CURT BACKEBERG

DIE CACTACEAE

HANDBUCH DER KAKTEENKUNDE

BAND
I



VEB GUSTAV FISCHER VERLAG · JENA · 1958

Volume I CACTACEAE



Fig. 1. la végétation de Tephrocactus sur la Puna du Haut Pérou.
(Photo en couleurs : Rauh.)

CACTACEAE

MANUEL DE L'AMATEUR DE CACTUS

De

CURT BACKEBERG

Hambourg-Village

Volume I

Introduction et description des Peireskioideae et Opuntioideae

Avec 618 illustrations partiellement colorées dans le texte et 35 planches



VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA
1958

Pour les illustrations sans indication d'auteurs, il s'agit des photos de l'auteur. Elles ont été prises (ainsi que les macrophotos) avec Exakta 24×36, de plantes cultivées en partie, dans les jardins botaniques Hambourg, Berlin-Dahlem, Darmstadt, Munich-Nymphenburg, dans Jardin Exotique Monaco de (c'est à dire. dans la collection ancienne de l'auteur), dans Jardin Botanique „Les Cèdres", St. Jean Cap-Ferrat, dans le jardin d'Opuntia „Pinya de rosa", près de Barcelone, chez les horticulteurs Delrue, Menton-Garavan, Pallanca, Bordighera, Pecheret, Antibes et Saint-Pie, Asson ainsi que dans les collections privées d'Andreae, Bensheim et Louche, Fribourg. Dans la mesure où ces indications ne sont pas d'importance botanique, l'indication d'origine n'a été incluse pour simplifier.

*

Monsieur Walter Henri, Coswig, a fait la correction de la mise en pages.

Tous droits réservés Printed in Germany
Empreints, y compris par extraits, seulement avec l'autorisation de la maison d'édition
Copyright 1958 by VEB Gustav Fischer Verlag,Jena
Numéro de licence le 261 215/34/57
Fabrication totale : Imprimerie „Magnus Poser" Iéna

Note sur la version française : il s'agit d'une traduction faite en février 2018 à partir de la version allemande indiquée ci-dessus. Elle respecte autant que possible la mise en page, et reste au plus près du texte initial. La numérotation des pages est identique, et donc permet l'utilisation de l'index qui figure dans le volume VI de la version initiale.

Dédié à ma chère épouse,
mentor éprouvé de mes plantes,
et ma collaboratrice de plusieurs années
H. Pierre,
comme l'expression de mes remerciements pour les deux
aides infatigables,
sans lesquelles ma tâche n'aurait pas été réalisable.

AVANT-PROPOS

„In minima quoque fidelis"

Si le travail actuel est maintenant à l'impression après de nombreuses années de travail, cela ne peut pas se produire sans rendre hommage à la Deutschen Kakteengesellschaft (société allemande de cactus).. Sa devise oblige particulièrement celui dont le travail dans le domaine des amateurs de succulentes doit son premier soutien à cette société.

On ne peut oublier en notre temps à évolution rapide quand sont apparues les plus anciennes publications importantes d'A. H. Haworth (1819) et P. de Candolle (1829) — des autres auteurs étrangers connus plus tard comme G. Engelmann, Ch. Lemaire, Coulter etc. qui suivaient — que cependant à la fin de 1892 on voyait la fondation de l'association « Deutschen Kakteengesellschaft » dont l'activité de plusieurs années de recherche sur les cactus donnait une grande impulsion, avant tout, par leur premier président K. SChumann, comme ses successeurs Gürke, Vaupel et Werdermann.

Cette tradition a déjà eu des précurseurs importants en Allemagne. Leurs véritables fondateurs étaient, à travers leurs œuvres encore importantes: Joseph Fürst à Salm-Dyck-Reifferscheid, Dr L. Pfeiffer, Förster et Rümpler..



Fig. 2. Prof. Dr. Karl Schumann.

Les publications, de la société de cactus allemande depuis 1892 (Précurseur : 1891[1]) sont alors, particulièrement avec „Gesamtbeschreibung der Kakteen" de K. Schumann (en 1898-1902), d'influence décisive, par les nombreuses contributions de personnes compétentes, parmi lesquelles Alwin Berger, W. Weingart, F. Bödeker et beaucoup d'autres excellentes; de même le manuel "Kakteen" de l'inspecteur Schelle doit être mentionné ici. Avec l'impression couleur de „Blühende Kakteen und andere sukkulente Pflanzen" et son rapport d'expédition „Brasilien und seine Säulenkakteen" l'éditeur de longue date de la société J. Neumann, Neudamm, a encore publié deux autres précieux Ouvrages.

[1] Le fondateur de la première revue était Dr. P. Arendt, Berlin.

Le slogan de l'Association si polyvalente m'oblige aussi à commémorer surtout mon ami Bruno Dölzs, qui est tombé à Berlin à la fin de la guerre, et fut le dernier président de la Deutschen Kakteengesellschaft, qui, soutenu par ses collègues Schmiedchen et Güldemann et d'autres, dans une coopération fidèle avec moi, pouvait apporter les publications de la société à des hauteurs spéciales, en particulier avec l'annuaire, qui est devenu un modèle pour la publication Suisse qui lui a succédé.

Mais tout le développement s'accomplit par vagues. A la fin de la guerre, la fin de notre association spécialisée respectable semblait aussi être venue. La nécessité du temps poussait quelques-uns des auteurs à l'étranger, où les autres associations avec leurs revues et publications individuelles, particulièrement aux États-Unis, en Angleterre, en France et en Hollande, avaient acquis de l'importance.

La reconstruction de la société allemande de cactus, qui a commencé d'abord un peu avec K. Gräser, Nürnberg, ne pouvait que ralentir en raison des difficultés causées par la situation d'après-guerre. D'autant plus qu'il est de notre devoir de réfléchir sur la devise de la société et de participer à la remise en état de l'ancienne réputation.

Cependant tant qu'il n'y aura pas de nouveau une revue au niveau de l'ancienne, seuls les grands travaux individuels peuvent y contribuer sous forme de livre, en particulier à la lumière de ces œuvres remarquables, qui ont maintenant été publiées aux États-Unis et en Afrique du Sud sur les Euphorbes succulentes, Mamillaria, Stapelia, Aloes et certains Mesembrianthemaceae.

C'était donc un acte important lorsque H. Jacobsen 1954 a publié en 1954 son manuel de trois volumes de Sukkulentenkunde. Je suis également obligé de le remercier pour avoir soutenu la publication d'un travail similaire sur les Cactaceae, de sorte qu'une grande publication de langue allemande sur des succulentes puisse apparaître.

Si c'était la publication la plus importante dans l'histoire de la société allemande de cactus, ce n'est pas le moindre de son mérite. Nous combinons ainsi l'espérance, fidèle à la devise de notre association, de contribuer à une heureuse remontée.

Mais l'œuvre entière n'aurait jamais pu être apparue dans ce domaine et ainsi, sans la décision audacieuse et généreuse de la VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, de libérer notre travail commun comme une continuation digne des précédentes publications allemandes. Pour cela je suis particulièrement lié à la maison d'édition, parce que le texte étendu pourrait apparaître sans compressions significatives et avec l'illustration plus riche.

À cette occasion, je tiens également à remercier tous ceux qui ont soutenu les travaux préliminaires plusieurs années grâce à leur assistance, principalement mon ami L. Vatrican, le directeur du jardin exotique de Monaco. Grâce à son initiative et à l'intervention du Prince Rainier III, ma collection dans le nouveau département botanique du jardin a trouvé sa place dans le lieu le plus beau et le plus digne, me permettant de me consacrer exclusivement à la finition du travail sur le manuel.

Ensuite, je suis redevable envers Scott E. Haselton, le rédacteur en chef du journal de journal de la société de plante grasse américaine, qui, dans la période difficile après la fin de la guerre, m'a permis de recevoir la littérature américaine récente

et apportait de nombreuses contributions ainsi que la défunte Mrs Ellen Rooksby, l'éditrice méritante de „Desert PLant Life“. Plus tard, Haselton a rendu possible pour moi, avec le Dr Dawson, à qui je suis redevable pour sa traduction et édition, de publier mon enquête sur 20 ans d'études de cactus, en préparation de ce manuel, dans le journal de la société américaine.

En Angleterre, Monsieur E. Shurly toujours à mes côtés m'encourageait; de même Monsieur Byles et Monsieur Rowley m'étaient récemment assez souvent utiles. En Australie, Lex Fuaux mettait à ma disposition son écriture et plantes et contribuait par son assurance à ce que je ne me décourage pas, si des résistances compliquaient l'ouvrage. Mon vieil ami était de même pendant le temps de son activité dans le jardin botanique de Rio de Janeiro un collaborateur fidèle, avant tout lors de notre publication commune sur de nouvelles trouvailles de cactées brésiliennes.

Don Fernando Riviere de Caralt, Barcelone, ne doit pas non plus être oublié ici. Sur invitation à la Costa Brava, il m'a donné l'occasion d'opérer l'étude sur les Opuntia dans sa fameuse propriété "Pinya de Rosa" et celle du défunt et important amateur de succulentes Carlos Faust.

Je suis aussi obligé de remercier particulièrement :l'Instituto Lillo, Tucuman (Argentine), pour l'ouvrage de Castellanos et Lelong „Opuntiales vel Cactales“ qu'ils m'ont adressé avec un certain nombre d'impression spéciale, de même le Prof. Werdermann pour sa précieuse édition „Blühende Kakteen u. a. sukkulente Pflanzen“, Prof. Cardenas, Cochabamba (Bolivie), pour un tirage à part de ses publications, Prof. Lyman Benson pour son ouvrage important „The Cacti of l'Arizona“, et le Prof. Skottsberg, Stockholm, pour ses propres prêts, ainsi que celui de matériel chilien recueilli par Sr. Jiles, le Dr Asplund du Musée des sciences naturelles de Stockholm et le jardin botanique à la Sala pour l'envoi des Tephrocactus boliviens, matériel d'herbier et des plantes vivantes du Dr . A Sir Edward Salisbury je dois un certain nombre de diagnoses anciennes qui ne m'ont par ailleurs pas été accessibles, Mr. Lad. Cutak, St. Louis Bot. Gardes, une Série de photos de Ceréés fleurissant la nuit, Mr. E. Wiegand les observations importantes de ses voyages et des clichés rares d'espèces nord-américaines.

Un hommage spécial revient de droit à Mme le Prof. H. Bravo H., Mexico-City, qui m'a honoré avec la désignation du genre d'une espèce intéressante de Ceréée redécouverte, et a donc non seulement prouvé sa bienveillante et compréhensive attitude à mon travail, mais également soutenu avec des informations importantes.

Avant tout, cependant, je suis lié avec monsieur le Prof. W. Rauh pour l'ensemble de son travail exemplaire, pendant ses expéditions de Pérou en 1954 et 1956, pour les nombreuses photos mises à ma disposition, les vastes Informations et le matériel vivant envoyé. De même pour Monsieur Zehnder de l'entreprise Kaktimex, Turgi (Suisse), qui a rendu le deuxième voyage possible et y a participé, je lui suis obligé pour cela, car sans cela la flore péruvienne de Cactaceae n'aurait pu être travaillée dans l'étendue nécessaire. Aussi Monsieur F. Schwarz, San Luis Potosí, Monsieur le Dr. Reid Moran, États-Unis, et Madame Käthe Wilke que je remercie ici du précieux matériel de plantes du Mexique, de Californie basse et de Bolivie.

Enfin, je tiens à souligner que, dans l'intérêt d'une documentation la plus polyvalente, et lorsque cela semblait nécessaire à des fins comparatives, j'ai reproduit

un certain nombre d'illustrations provenant d'autres ouvrages, même si les présentations montraient parfois des défauts. Seule leur importance était décisive d'autant plus qu'ils proviennent le plus souvent de publications difficilement accessibles.

Si l'ouvrage peut trouver maintenant un bon début et l'usager saluer l'étendue permise par la maison d'édition, il faut penser aussi que même un manuel si détaillé a encore des limites. Puisque, probablement, aucun ouvrage humain n'est sans faute, je suis reconnaissant à l'avance envers tous les contributeurs pour le signalement des inexactitudes afin que la correction nécessaire puisse se faire dans une nouvelle édition, à moins que ce soit déjà possible dans une annexe au dernier volume.

Hambourg-Village, novembre 1957

Curt Backeberg

INTRODUCTION

Lorsque H. Jacobsen publia son „Handbuch der sukkulenten Pflanzen“, la famille des Cactaceae n'y avait pas été incluse, parce que son genre et ses espèces connues sont si vastes qu'elle exigeait sa propre publication.

La coutume s'est implantée de parler des „cactus et des autres Succulentes“. En cela on exprime bien ce qui est dit; dans la pensée cependant, on distingue involontairement les Succulentes de l’ancien et du nouveau monde, et si on voit dans les cactus la famille de Succulentes dominante du nouveau monde, par contre on laisse de côté les genres de Succulentes purement américains connus *Agave, Echeveria* etc. La question se pose de savoir dans quelle mesure on peut donc séparer les Succulentes dans „l’ancien et nouveau monde“, et le fait est que la plupart des „autres Succulentes“ sont dans l’ancien monde. Il est intéressant de se pencher sur les exceptions qui existent et qui font que des succulentes du vieux monde sont aussi présentes en Amérique, et qu’il y a des cactus dans l'ancien monde. De telles surfaces mutuelles existent réellement. Les cactus sont présents, avec quelques espèces de *Rhipsalis*, à travers l'Afrique du Sud jusqu'à Ceylan; les succulentes Euphorbes et Mesembryanthemacées au contraire sont représentées avec quelques espèces aussi dans le nouveau monde. Parmi les Crassulacées succulentes, — En dehors de Sedum, qui se produit principalement dans l'hémisphère Nord dans l'ancien et le nouveau monde et a relativement peu d'espèces au sud, une propagation particulièrement stimulante pour la pensée — *Echeveria* est du nouveau monde, les représentants succulents de *Crassula sont* au contraire de l’ancien monde, tandis que le genre Crassula principalement malgache-africain de l'Est, on trouve curieusement une espèce de *Kalanchoe* aux Antilles, une deuxième (à part dans les autres régions tropicales de la terre) est trouvée dans beaucoup de pays du nouveau monde. On peut se demander dans quelle mesure la propagation de cette dernière espèce dans le nouveau monde est naturelle.

Cependant le plus surprenant des faits susmentionnés est la présence de peu de cactus dans le vieux monde et certains Euphorbes succulents et Mesembryanthemacées dans le nouveau monde. Si on regarde après cela une carte de grande étendue (Fig. 3) de cette diffusion, on reconnaît qu'il s'agit ici des processus tôt dans le temps sur lesquels ces plantes donnent les éclaircissements importants, qui concerne aussi l'âge des zones et du déroulement de la diffusion.

L'auteur américain W. H. Camp a mentionné ces questions et les a traitées dans un travail spécial , „Distribution Patterns in Modern Plants and the Problems of Ancient Dispersals“ mais sans mentionner les faits particuliers des grandes zones succulentes.

Le même auteur dit aussi[1)] que la „botanical field biography“ commence seulement à trouver un rôle important dans l’interprétation botanique. Il s'agit ici d'une branche encore jeune de la science. Cependant les Succulentes, et en ce qui concerne l'Amérique, les cactus, sont en mesure de fournir beaucoup d'informations importantes.. Ainsi, l'endémisme particulier des Cactaceae dans les îles Galapagos et sur Fernando de Noronha

[1)] Dans : W.H.Camp et C. L. Gilly, „The Structure and Origin of Species“ (Brittonia. 4: 3, 323—385, en 1943 [mars]).

— y compris: les genres et les espèces qui ne se trouvent pas sur le continent – demande vraiment d'avoir une explication ces faits. Mais aussi la remarquable diffusion de *Mamillaria* du Mexique sur les Antilles jusqu'au nord du Venezuela et la Colombie, de *Frailea* et *Malacocarpus* en Colombie du sud, loin des présences du reste du sud-est, l'image d'une grandes zone de *Pilosocereus* et *Melocactus*, qui du Mexique sont trouvés également sur des Antilles pratiquement ensembles presque jusqu'au milieu de l'Amérique du Sud en bas, les zones dispersées du genre sud-américains *Cephalocereus* sur l'espace de l'actuel *Hylaea*[1)] (avec la parenté certainement proche des genres péruviens du Nord et brésiliens de l'Est), une situation semblable pour la présence de *Monvillea*, et la distribution presque en cercle du genre Cereus Mill. autour de l'*Hylaea*, la présence actuelle de cactus à 56 ° de latitude Nord à Peace River au Canada et

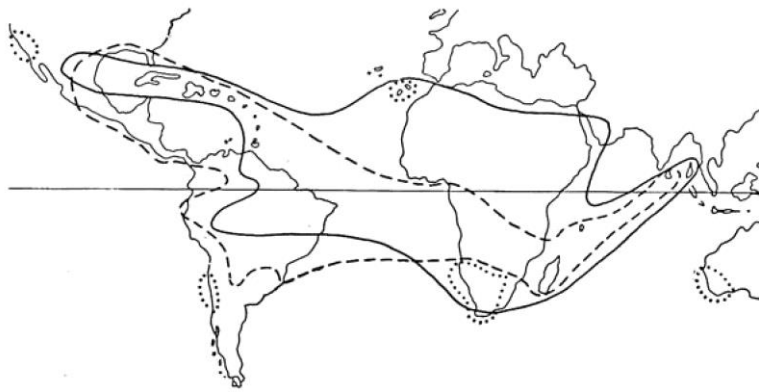


Fig. 3. Les imbrications de diffusion des *Cactaceae [Rhipsalis]* (———) d'une part, dans vieux monde, et les très succulents *Euphorbiaceae* (-) et *Mesembryanthemaceae* (……) d'autre part, dans le nouveau monde.

Cette la large propagation ou grandes lignes de diffusion correspondent à celles de certaines autres familles de plantes, comme dans la publication de Campsche: Distribution Patterns in Modern Plants and the Problems of Ancient Dispersals" (Ecol. Monographs 17 : 123—126, 159—183, April 1947), avec ses cartes de diffusion dans lesquelles, cependant, ce qui précède est manquant. La façon la plus simple d'expliquer ces corrélations serait l'hypothèse de dérive du mouvement des continents de Wegener. Mais elle est controversée récemment par les géologues, moins par les biologistes et géophysiciens, surtout à travers les résultats de la dernière expédition de l'Atlantique en mer profonde, parce que la puissante couche de roche qui est stockée sur le fond marin semble complètement intacte.

D'autant plus les faits de diffusion mentionnés ci-dessus exigent leur examen lors des discussions. Bien que l'on explique l'apparition des fougères de Glossopteris il y a plus de 200 millions d'années sur les deux continents par la transmission de vent des spores ou l'apparition simultanée d'un saurien aquatique avec le fait qu'il était non seulement d'eau douce, mais encore une créature marine, des preuves de la faune de moule et d'escargot sont également réfutées, pourtant il y a encore d'autres témoins en face : Bromeliaceenflora purement du nouveau monde a un représentant sur la côte d'ouest de l'Afrique, des canards arboricoles Dendrocygna se retrouvent en Afrique, un magnifique sous-genre de loutre à Madagascar (par ailleurs du nouveau monde), mais surtout, la diffusion mentionnée ci-dessus (et d'autres similaires) ainsi que l'apparition endémique de *Cereus* à Fernando Noronha. Il est étrange que l'Euphorbiaceae rhipsalioide dans le nouveau monde soit un homologue de la distribution Rhipsalis dans l'ancien monde.. En tout cas, ces témoignages doivent également être traités, et peut-être que la répartition des Succulentes susmentionnées présente un intérêt particulier.

[1)] La région de forêt vierge de l'Amazone.

jusqu'à certaines zones du détroit de Magellan, qui avaient encore, en partie, des glaciations à une époque relativement récente ... tout cela montre qu'il y a encore à présent un vaste champ pour les études scientifiques.

S'il est tellement surprenant que, jusqu'à présent, nous n'ayons pas abordé de tels faits remarquables de diffusion, c'est aussi compréhensible, parce que l'amateur de succulentes est tout à fait en dehors de ce que d'autres spécialistes botaniques ont à faire. Cependant pour cette raison, cela apparaît important d'indiquer ces faits, car bien que le présent manuel donne une vue d'ensemble pour l'amateur de cactus moderne, il doit indiquer l'abondance des problèmes intéressants qui y sont liés aujourd'hui, et le spécialiste, qu'il soit géographe de plantes, biologiste, morphologiste ou phylogénéticien, peut donner des suggestions pour des travaux instructifs. —

En regardant la situation actuelle de l'amateur de cactus, on doit prendre en considération les explorateurs, collectionneurs et éleveurs qui, depuis le commencement, ont contribué au fait que les cactus ont maintenant reçu une telle attention mondiale, que beaucoup de grandes collections et de nombreux établissements ont été créés, qui ont favorisé ce développement par leurs importations et culture.

L'histoire seule de la recherche sur site, du travail collectif outre-mer, serait un chapitre intéressant. Ne pas oublier les passionnés et leurs associations[1)], qui ont donné la véritable impulsion pour l'augmentation des amateurs de cactus et donc aussi servi la science. Mais par quels noms commencer ? Le nombre de tous ceux qui ont contribué depuis le début a été formidable.. On devrait les énumérer tous, pour ne pas-refuser de reconnaitre le plus petit mérite. Ainsi ce grand cercle doit être honoré ici dans son ensemble en rendant honneur aux mérites de tous ceux qui ont apporté leur part aux connaissances actuelles. L'information elle-même, à laquelle ils servaient tous, peut se trouver au premier plan, et les noms séparés sont appelés à être cités seulement en fonction des considérations factuelles.

C'est aussi valable pour mes commentaires dans le chapitre sur la classification, ou sur mon propre travail ici et là.

Si je donne plus de détails, c'est simplement pour montrer quelles sont les conditions à remplir pour une classification en fonction de caractéristiques naturelles , qui satisfait en même temps à la demande de mettre en valeur les faits vivants, la particularité de la diffusion de cette famille de plantes et de ses liens de développement, au-delà de la pure systématique. Le principe de base systématique était de travailler sur tous les points communs observés, avant tout, dans le mode de croissance de la fleur et avec cela aussi les aspects géographiques que jouent ici un rôle particulier. La nature elle-même a livré la base de cette classification; elle est disponible pour toute la famille et n'est pas une fiction humaine théorique qui doit toujours rester marginale. Ça prouve aussi cette grande loi de création sur la possibilité de formation des formes, comme la connaissait Alwin Berger, l'un des chercheurs allemands les plus importants concernant les succulentes, quand pour son écrit „Die Entwicklungslinien der Kakteen", il choisissait le mot de Goethe se pressentant profondément comme une devise:

Toutes les formes sont similaires
Et aucune ne ressemble aux autres;
Et ainsi pointe le chœur
Sur une loi secrète.

[1)] Les associations internationales existant aujourd'hui ont été répertoriées dans le premier volume de H. Jacobsens Sukkulenten-Handbuchs.

Sommaire

Avant-propos. VII

Introduction..... XI

L'importance historique et économique des *Cactaceae* 2

Sur la classification 11

Sur la conservation des collections et de la connaissance d'espèces 28

Cactaceae :

Introduction sur la classification 41

Classification 49

Clé des catégories jusqu'au sous-genre 63

Partie décrivant. 101

Peireskioideae 103

Opuntioideae 123

Index pour les volumes I-III en fin du volume III

Abréviations des revues de Succulentes citées les plus connues :

Les publications de la société de cactus allemande :

MfK.	Monatsschrift für Kakteenkunde . . . . . 1891—1922
ZfS.	Zeitschrift für Sukkulentenkunde . . . . . 1923—1928
M. DKG.	Monatschrift der Deutschen Kakteengesellschaft . . 1929—1932
Kkde. (I)	Kakteenkunde I (ancien titre) . . . . . 1933—1934
Kkde. u. Kfrd.	Kakteenkunde, réuni avec „Der Kakteen-freund“ . . . . . 1936—1938
Kakt. u. a. Sukk. (I)	Kakteen und andere Sukkulenten . . . . . 1937—1938
J. DKG. (I)	Jahrbuch der Deutschen Kakteengesellschaft (édité par v. Röder) 1936
Beitr. z. Skde. u. -pflege	Beiträge zur Sukkulentenkunde und -pflege . . . . 1938—1943
J. DKG. (II)	Jahrbuch der Deutschen Kakteengesellschaft (édité par Dölz) 1936—1942
Kkde. (II)	Kakteenkunde II (titre plus récent) . . . . . 1939—1943
Nachr. DKG.	Nachrichtenblatt der Deutschen Kakteengesellschaft (nouvelles de l‘association; édition de l’après-guerre) —
Kakt. u. a. Sukk. (II)	Kakteen und andere Sukkulenten (Publication de la Deutschen Kakteengesellschaft; édition d'après-guerre; depuis janvier 1957 en tant que publication conjointe avec la Société autrichienne et suisse). . . . . —

Autres éditions allemandes :

„Die Kakt.“	„Die Kakteen“ (éditions individuelles de Gesamt-darstellung ; Verlag Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart) . . . . . —
BfK.	„Blätter für Kakteenforschung“ (édité par C. Backeberg) . . . . . 1934—1938
BfS.	„Blätter für Sukkulentenkunde“ (feuille simple). 1949 (Januar)
„D. Kaktfrd.“	„Der Kakteenfreund“ (édité par Fida) . . . . . 1932—1935

Revues étrangères :

The Cact. & S. J. Gr. Brit.	The Cactus and Succulent Journal of Great Britain, Cactus and Succulent Society of Great Britain.
The Nat. C. & S. J.	The national Cactus and Succulent Journal de la National Cactus and Succulent Society, England.
C. & S. J. (US.)	Cactus and Succulent Journal of the Cactus and Succulent Society of America (Titre de 1932. De 1929 à 1931 le titre était : Journal of the Cactus and Succulent Society of America).
Des. Pl. Life	Desert Plant Life (USA) (édité par Ellen Rooksby †).
Fuaux Herb. Bull.	Fuaux Herbarium Bulletin, Australien (édité par Lex Fuaux).
„The Spine“	Titre de l’ancien journal de la Cactus and Succulent Society of Australia.
Sag. Bull.	Saguaroland Bulletin (USA) (édité par W. Taylor Marshall †).
Kaktusâř	Titel der tschechischen Vorkriegsausgabe, in Brünn erschienen.
Kakt. Listy	Kaktusářské Listy, eine Prager Vorkriegsausgabe.
Cact. en Vetpl.	Cactussen en Vetplanten (Holländische Vorkriegsausgabe) 1935—1943.
Succulenta	Succulenta (revue de l'Association hollandaise-belge Liebhaber von Kakteen und anderen Fettpflanzen).
Neue u. selt. Sukk.	„Neue und seltene Sukkulenten“ (Editeur: H. Krainz), une édition du „Schweizer Garten“ (1947).

Sukk.kde.	Sukkulentenkunde, Jahrbücher der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft.
Mitt. SKG.	Mitteilungen der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft (édité-par: H. Krainz).
Bull. Cact. Belg.	Bulletin des Cactéophiles Belges (Belgische Vorkriegsausgabe) 1932—1939.
„Cactus“	„Cactus“, Revue de l’Association Française des Amateurs de Cactées et Plantes Grasses.
Rep. Pl. Succ.	Repertorium Plantarum Succulentarum (édité par l‘ I. O. S., Organisation internationale pour l’étude des plantes succulentes).
Cact. Suc. Méx.	Cactáceas y Suculentas Mexicanas; magazine de la Sociedad Mexicana de Cactología, Mexico D. F.
The Study of Cacti	Magazine de la Desert Plant Society of Japan.

Abréviations dans le texte :

B.	=	Feuille	S.	=	Graine
Bl.	=	Fleur	Sep.	=	Sépale
Fr.	=	Fruit	St.	=	Aiguillons
Gl.	=	Glochides (pour les Cereoideae :Articles	Staubb.	=	Anthère
			Staubt.	=	Filet
Gr.	=	Pistil	Tr.	=	Tiges
Hüllbl	=	Tépale			
N.	=	Stigmate	∅	=	Diamètre ou grosseur
Ov.	=	Ovaire	±	=	plus ou moins
Pet.	=	Pétale	×	=	hybride
R.	=	Tube			

"oboval" = Cette indication a été remplacée principalement par „presque ovoïde “ parce que cela donne une tolérance plus grande dans l’indication qui n'est pas toujours donnée aux tiges d'Opuntioides.

La concentration des cactus autour des tropiques

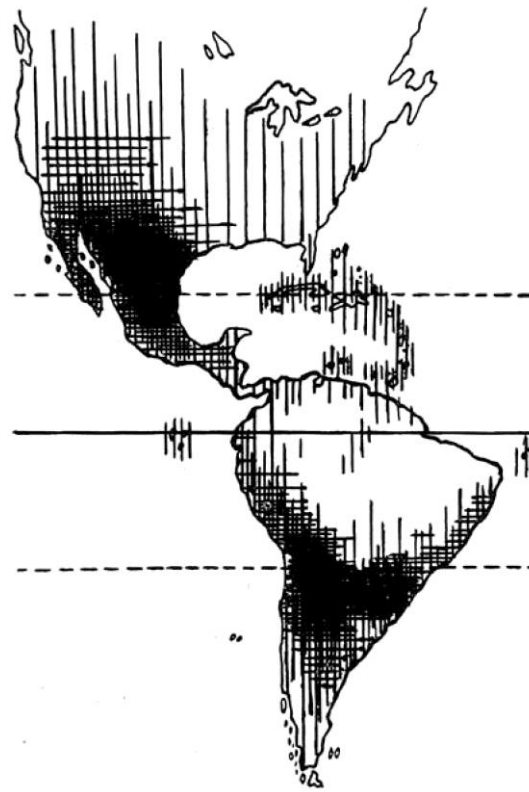


Fig. 4. Image schématique de la diffusion de Cactaceae dans le nouveau monde.

La carte montre l'Hylaea (région de forêt vierge de l'Amazonie) comme facteur de séparation et de grandes présences concentrées au nord et au sud qui se trouvent, d'une façon frappante, avec leur centre exactement sur les tropiques. Ceci s'explique naturellement par le parallélisme des zones arides, qui sont reliées aux régions tropicales. Dans l'espace relativement étroit du nouveau monde, cela a dû conduire à un parallélisme dans le développement, qui ressort également à partir des différences de caractéristiques. Comme une telle particularité doit être clairement démontrée par les succulentes, cela a été reflété dans la classification par un aperçu de la distribution du Nord et du Sud, qui n'est pas seulement géographiquement intéressant et instructif, mais aussi particulièrement important pour les Cereoideae, parce que sinon les deux grandes zones largement séparées des formes Cactoïdes ne peuvent pas être classées de manière satisfaisante. Mais une telle densification parallèle doit être prise pour tous les temps où il y avait des Cactaceae. Cela permet des conclusions sur la situation de diffusion, par exemple, pendant les glaciations nord-américaines. Cela signifie que d'autres zones de dispersion actuelles (par exemple, à travers l'Hylaea) seront expliquées. C'est précisément les problèmes de développement qui exigent de faire face à des arguments aussi importants.

L'historique
et l'importance économique Cactaceae

L'importance des cactus n'est pas limitée au domaine de la botanique ou des questions de passe-temps.. Ils ont déjà joué, dans l'ancien Mexique, un rôle important dans le monde imaginaire des Indiens amoureux de la nature par l'insolite de leur apparence, ainsi que dans leur vie quotidienne, par leur utilité ou leur nocivité, et ils ont même trouvé leur place dans la mythologie aztèque.



Fig. 5. Emblème du Mexique des Nahoas et aujourd'hui des armoiries du pays (W. H. Prescott: „History of the Conquest of Mexico ").

Quand les hordes de migrants chichimèques, ont envahi par le nord le pays des Tolteques, l'ordre a été donné par les prêtres à l'une de leurs tribus, de chercher un nouveau domicile où on trouverait un aigle avec un serpent sur un rocher couvert de cactées.

Ce fut, le cas, selon la légende, sur le lac Texcoco, où aujourd'hui la capiltale Mexico est située.. Elle s'appelait donc d'abord Tenochtitlan, „la place du saint cactus-soleil". Depuis ce temps, figuier de barbarie, serpent, rocher et eau sont les symboles des armoiries du Mexique. (Fig. 5). Le vieux nom vient de „Teo" (divin), „Nochtli" (figue de Barbarie) et „Tlan", la syllabe azteque pour le lieu, la place.

Chez certains auteurs, on trouve, à vrai dire, une autre explication, c.-à-d., Tenochtitlan de provient de „Tetl" (Pierre), nochtli et tlan. Dans les armoiries de Anahuac on peut voir un aigle et un cactus sur un symbole de pierre, sauf que celui-ci, cependant, a aussi le signe de l'eau. Pour une interprétation correcte, il est important de se référer aux anciens documents indiens, appelés codex, aux pictographies, qui ont été peints sur de la vieille peau de cerf ou de tissus en fibres d'agave. Ils n'avaient aucune valeur artistique, mais seulement utilitaire; Leurs couleurs étaient vives, et ils se composaient d'une combinaison de signes imagés et de pictographies. Maintenant dans Codex Mendoza, il y a une pictographie, qui représente „Teonochtli" comme le „figuier de barbarie divin" à savoir Opuntia sur un symbole du soleil (Fig. 6). Helia Bravo, qui reproduit cette pictographie dans son ouvrage „Las Cactaceas de Mexico", parle de „tuna divina", puis de „tuna de piedra", un Opuntia divin et un-Opuntia de pierre. Mais cependant, il y avait aussi d'autres plantes

avec le préfixe divin „Teo“, par exemple *Echinocactus ingens*, qui a joué un rôle horrible comme "Teocomitl" (Fig. 7), également une variété d'*Amanita muscaria*, qui a été nommée "Teo-Nanácatl" par les Aztèques, c'est à dire " champignon divin (enivrant, provoquant l'extase) “; il avait une signification semblable à celle du „Peyotl“ (voir ci-dessous) et c'est pourquoi, plus tard il a été confondu occasionnellement avec celui-ci.

Il y a eu par conséquent dans le monde imaginaire aztèque un "Opuntie divin". Helia Bravo mentionne par ailleurs que dans le Codex Mendoza, l'icône de la ville de Tenochtitlan est le même que le Tenochtli (plus précisément Teonochtli) et signifie„ cerca de los nopales de Dios ò que pertenecen a los bienes del templo “[1]. On a ainsi adoré Teonochtli dans un temple, de même que l'on construisait, pendant le gouvernement de Moctezumas I, un sanctuaire, pour un cactus beaucoup moins important, Huitznahuac (voir ci-après).

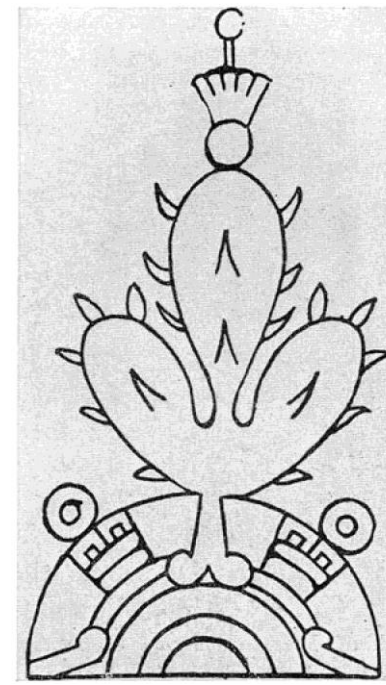


Fig. 6. Le „Tuna divin“ Teonochtli (Codex Mendoza, panneau 42).

À en juger par tout cela, le plus ancien signalement pour la ville principale du Mexique devenait „Tenochtitlan“, formé par la réduction de syllabes usuelle à l'époque de „Teo-“ (et non „Tetl“) „Nochtli“ et „Tlan“ et signifiait ainsi „lieu du divin (soleil) cactus" et non "place du cactus sur une pierre“.

Dans le temple, dédié au dieu Huitznahuac et qui a été nommé Huitznahuacteopan, ce fut le lieu de culte d'un cactus dont les épines ont été utilisées pour les victimes des festivals. Le Sanctuaire se trouvait dans Tenochtitlan sur le futur Barrio de San Pablo, et en tout état de cause dans un espace particulier, le "Huitznahuacalli", où sont conservées les épines relatives au traitement cruel des victimes, si ce n'est des plantes vivantes.

Le sanctuaire se trouvait dans Tenochtitlan sur le dernier Barrio de San Pablo, et en tous cas étaient conservé là dans un espace particulier, „Huitznahuacalli“, les aiguillons liés aux sacrifices cruels, si non même des plantes vivantes.

Les anciens Codex nous donnent des indices encore plus précieux sur le rôle des cactus dans les croyances, comme dans la vie quotidienne, dans la botanique aztèque, etc..

Une position particulière a été prise par l'*Echinocactus ingens,* pesant souvent plusieurs tonnes, qui a pris position sur presque tous les hauts plateaux de l'est. Il était soi-disant, comme déjà mentionné, de rang également divin, comme „Teocomitl“ ou „la sainte poêle“, à cause de la forme de la plante. À Tlaxcala, il servait aux fêtes en honneurs du terrible Dieu de la chasse Mixcoatl comme „Texcatl“, c.-à-d. table de sacrifice (Fig. 7).

Cependant, cette espèce a également eu une signification amicale: il a toujours été un aliment pour les Indiens, tout comme les nopales, les soi-disant cactus-figues. Tout d'abord, dans le cas des catastrophes de sécheresse, il peut être question

[1] „ Près des nopales de Dieu ou appartenant aux biens du temple.“

de manger les plantes, ou d'essayer de faire usage de la flore peu piquante des hautes terres fertiles. Même aujourd'hui, l'Echinocactus ingens désaltère encore le paysan qui erre à travers les friches, la faim et la soif; Il coupe de l'intérieur de la plante des tranches juteuses ou se rafraichit avec la pulpe contenant de l'eau, qu'il racle dans un trou. Jusqu'à présent, la coutume s'est maintenue de produire les tranches de cactées ("Acitron") confites par la cuisson dans le sirop de sucre de canne, qui ont un goût sucré et agréable. On a utilisé les tiges d'Opuntia non épineux certainement déjà tôt comme des légumes, exactement comme dans la cuisine mexicaine actuelle dans laquelle ils ont trouvé aussi l'insertion dans la soupe (Nopales navegantes) et la salade (Ensalada de Tunas). Les fruits ont de tout temps été appréciés comme les autres fruits; on en fait encore toujours le Queso de Tunas (fromage d'Opuntias) en forme de pain d'épice et le Colonche, une boisson.. Dans certaines régions du Mexique, on voit de vrais vergers de cactées dans lesquels de grands Opuntiés sont plantés en rangées. Cependant, le Nopalea, une espèce d'Opuntioide sur lequel vit la cochenille, fut longtemps particulièrement important ; une sécrétion de son corps a été utilisée comme colorant et était l'une des principales participation du Mexique à la mère patrie espagnole jusqu'à ce que l'on plante des Nopalea dans les îles Canaries.



Fig. 7. Victime humaine sur un „TeocomitI" (Echinocactus ingens), sur l'ordre d'Huitzilopochtlis (W. H. Prescott: „Exposición de las láminas pertenecientes a la Historia Antigua de México", Ill : Planche 2).

Il n'est donc pas surprenant que, parmi les signes picturaux que les Aztèques utilisent pour représenter les différentes zones de l'Empire, nous trouvons aussi ceux avec des symboles de cactus; entre autres on voit dans Codex Mendoza la pictographie pour Nocheztlan, le „lieu où les cochenilles semblent abondantes" (une peau avec des tiges d'Opuntias et des cochenille dessus), ou pour Nochtepec, "montagne d'opuntias" (le symbole d'une montagne avec une fleur d'Opuntia sur la pointe), plus loin pour Xoconochco, „le lieu des fruits d'opuntias acides" (la localité d'aujourd'hui Soconusco dans le nord-est du Guatemala, qui était dominée plus tôt par l'empire d'Aztèque, le rappelle encore), présenté par le symbole pour Xoconochtli, „Tuna acide"..

Les botanistes aztèques avaient, exactement comme nous, imaginé des noms formés artificiellement pour des genres et espèces et les présentaient de façon figurative. A ce sujet les indications fournissent aussi des éclaircissements sur les noms d'opuntias donnés d'après le type de fruits si important pour l'alimentation. On distinguait au total sept de telles espèces qui semblaient se trouver à proximité de la capitale :

1. Iztacnochtli (Iztac = blanc, nochtli = fruit d'opuntias), une espèce à fruits clairs,
2. Coznochtli (Coztli = jaune), avec les fruits jaunâtres,
3. Tlatonochtli (fruit blanc-rougeâtre),
4. Tlapalnochtli (fruit rouge cochenille),
5. Tzaponochtli (d'après la ressemblance du fruit avec une autre qui était appelée par les Aztèques Tzapotl, Zapote ?),
6. Zacanochtli (étant petits, restent des opuntias sauvages),
7. Noconochtli. semblable aux précédents, mais avec la chair des tiges et des fruits aigre.

Cependant, pour le dernier, ce n'est pas sûr s'il ne s'est pas agi d'un fruit de cierges, car j'entendais les Indiens de Tehuacan appeler „Xoconostle", les fruits des immenses *Neobuxbaumia* et *Mitrocereus* appeler. L'indication „nochtli" était aussi utilisée pour les plantes ceréoïdes, par exemple, l'*Hylocereus.* On l'appelait „Cuauhnochtli" (cuauh est une abréviation de cuahuitl = Arbre; c'est pourquoi, la plante vivant en épiphyte s'appelait "le cactus d'arbre"). En outre les Nahuas ont appelé des Cerées minces, montants ou rampants, comme le Nyctocereus serpentinus, Coanochtli (coatl = serpent).

Aussi les fruits de cactus colonnaires étaient estimés aux temps anciens déjà exactement comme ils sont aujourd'hui par les Indiens. Selon Padre Venegas (1757), les indigènes considéraient le temps des fruits de la pitayas (cactus colonnaire) comme le plus important de l'année, selon Clavijera (1852), à ce moment en Basse-Californie on n'a pas fait autre chose que de recueillir de tels fruits.

Sur les Apaches, nous savons qu'ils ont utilisé les graines de *Carnegiea* sous forme de bouillie et les fruits fermentés pour la préparation d'un vin avec quoi ils s'enivraient avant leurs campagnes guerrières; des espèces de *Machaerocereus* servaient comme poison pour le poisson, les squelettes de Melocactus dans des Antilles, à la fabrication de coiffures; -Les fruits d' *Echinocereus* étaient de tout temps des fruits de dégustation agréable— une espèce s'appelle aux États-Unis même „strawberry-cactus" à cause de la confiture que l'on produit avec eux — et les petits Garambullos semblables aux myrtilles — des fruits *Myrtillocactus* — qui sont maintenant mis sur le marché et séchés en masse, ont certainement toujours trouvé des amateurs. Sans aucun doute on savait chez les Aztèques préparer des boissons enivrantes également à partir des fruits de cactus plus grands bien que le plus courant soit le Pulque. On le fabriquait par la fermentation du jus de l'*Agave*. De même cette Succulente, appelée par les indiens Maguey, „Mayahuel". a pris le rang de demi-dieu, il y avait également une série de dieux de l'ivresse. Autour des Agave est un mythe particulier; Ils ont même été adorés au début de la période chrétienne, quand on a dansé autour d'eux, comme autrefois chez nous des danses autour de l'arbre de mai.

Il y avait beaucoup d'autres cactus qui étaient associés à toutes sortes de superstitions, auxiliaires religieux ou autres. Certaines espèces de Cylindropuntia, par exemple, doivent avoir des propriétés magiques; Ils étaient liés à eux comme des amulettes et ils les pendaient dans les portes et les fenêtres pour empêcher le «Nahualli» d'entrer et de sucer le sang des enfants.

Les botanistes Aztèques ont non seulement eu des noms exacts pour les espèces individuelles de cactus, mais ils ont toujours également exprimé les noms par des marques spéciales. Par exemple, tous les Opuntia qui croissent sur un terrain caillouteux serait appelé "Tenopalli". Ici la première syllabe naissait par l'abréviation de „tetl" = pierre. Certaines espèces du genre d'aujourd'hui *Epiphyllum* (*Phyllocactus*), et le Nopalxochia semblable à lui, étaient considérés comme Nochtli parce qu'ils ont également

les tiges plates. On distinguait par conséquent, comme chez nous à présent des genres groupés, d'après l'aspect extérieur. En tous cas les Aztèques doivent avoir été très tournés vers la langue, car certains mots en étaient arrivés à être de vrais monstres. Ainsi Nopalxochia (*Phyllocactus*) *ackermannii* s'appelait „Nopalxochiquezaltic" ou „Costicnopalxochitl quezaltic". Le genre *Nopalxochia* fait subsister le nom indien Nopalxochitl. *Nopalea*, dont on tirait la Cochenille, s'appelait „Nopalnochetzli", de „nopal" = cactus-figue et „nochetzli" = cochenille, occasionnellement aussi dans la langue vivante de cette époque „Tlalnopal", c.-à-d. "le cactus d'encre". Certaines espèces de Mamillaria et de Echinocactus ont été appelées «Huitznahuac» (par Huitzli = épine et «nahuatl», ce qui est dit «inter-entrelacé»). Certaines espèces de Mamillaria et de Echinocactus ont été appelées „Huitznahuac" (d'huitzli = aiguillon et „nahuatl" qui précise et signifie ici „entrelacés"). De ce mot, a été créé le nom de Bisnaga ou Viznaga pour les cactus-boule comestibles, qui est commun dans tout le Mexique et en partie aux États-Unis. Un certain nombre d'entre eux ont également pris un aspect divin. Et ils étaient considérés comme une incarnation de Tlaloc, qui était un Dieu de la pluie, l'un des dieux mexicains les plus populaires. De même le géant Echinocactus grandis, apparenté à l'Echinocactus ingens, avait son propre nom pour les botanistes Aztèques; Il a été appelé "Metzollin" ou "Hueicomitl", ce qui signifie "grande coquille sacrificielle".

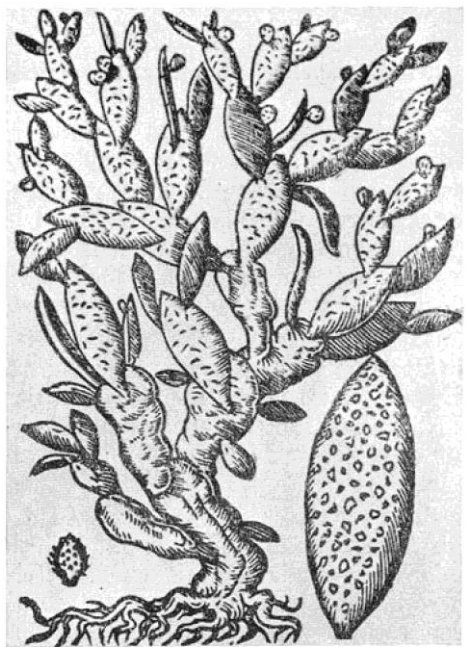


Fig. 8. Illustration l'un Opuntia, dans Francisco Hernández,„De Historia Plantarem des novas Hispaniae".

Il a déjà été mentionné que de nombreuses utilisations de cactus ont été maintenues à ce jour. Certains d'entre eux semblent assez étranges. Les Indiens de Misiones dans le sud-ouest des États-Unis se tatouaient avec des aiguillons de cactus pendant qu'ils frictionnaient une matière de couleur bleue dans les blessures de gravure saignantes. Au Mexique, certains Indiens maintiennent dans des cimetières des Opuntia qui s'installent sur des tombes, parce qu'ils croient qu'ils empêchent les morts de quitter leurs lieux de repos. D'autres espèces servent à des fins plus sympathiques. Les Mexicains du Rio Grande préparent un épaississement des Tunas avec du sucre de canne comme tartinade sur les tortillas (tortillas de maïs) qui devrait avoir très bon goût, une coutume plus appétissante que celles des Noirs du Tchad en Afrique Occidentale Française, où la bouse de vache est considérée comme une délicatesse quand le bétail a mangé un Euphorbia particulier.

Un des plus beaux exemples de combien les Indiens mexicains ont apprécié l'utilité de certains cactus est le nom qu'ils ont donné à Oaxaca au Myrtillocactus, qui leur donne une nourriture importante, en particulier avec ses fruits. Ils l'appelaient "Padre Nuestro", notre père.

Comme il est évident, les cactus juteux ont été mis à disposition dans les zones de désert et de brousse prononcés, comme nourriture pour le bétail, ou rendus utilisables d'autres façons.

Sur les hauts plateaux boliviens sans arbres, les axes centraux durs de *Trichocereus pasacana* servent de substitut pour le bois, à partir desquels même les roues, les cadres de portes et de fenêtres ainsi que les meubles sont fabriqués. Les petits "Achacanas" (Neowerdermannia vorwerkii) que l'on trouve également là sont pelés et cuits comme des pommes de terre; j'ai goûté le plat et je l'ai trouvé bien comestible.

En Colombie, je voyais que l'on découpait des tiges d'Opuntia jusqu'à éclaircir et conserver une sorte d'eau potable, et en cas de sécheresse continuelle, les cierges juteux et Opuntias sont souvent l'unique nourriture pour le bétail. Au Mexique le paysan indien en fait manger, avant tout, à ses ânes; c'est pourquoi, au Brésil, on a aussi considéré à "reboiser" les régions très pauvres en végétation par une plantation avec des Opuntia.

Cela peut, bien sûr, s'avérer être une entreprise dangereuse: il faut toujours compter avec le risque que ça devienne incontrôlable. En Espagne et dans l'espace Méditerranéen, où les certaines espèces ont été transplantées et livraient avec leurs fruits, avant tout, à la population plus pauvre, des fruits bon marché, ils pouvaient être tenus sous contrôle, ainsi qu'Opuntia compressa résistant à l'hiver que l'on installait, par exemple, dans les montagnes à Bozen et dont les boutures de tige étaient vendues plus tôt volontiers dans nos boutiques de fleuriste parce que leurs fleurs s'ouvrent ici volontiers alors que la plante elle-même ne peut être cultivée avec succès en plein air que dans les certaines régions du sud de l'Allemagne.



Fig. 9. La vision du peintre Mold sous l'emprise de la mescaline, 2 Heures après l'injection sous-cutanée de 25 cg de sulfate de Mescaline (J. Soulaire, „Cactus et Médecine"). L'image originale est colorée. (Image: Presse Médicale.)

Mais déjà en Afrique du Nord, il y avait des difficultés, là où on n'en avait pas dès le début empêché la libre diffusion. La légèreté dont a (paraît-il) fait preuve quelqu'un en Australie en jetant inconsidérément certains „prickly pears" qui ne lui plaisaient plus, a eu des conséquences vraiment désastreuses. Il s'agissait avant tout de l'Opuntia stricta Haw. qui est originaire de l'ouest de Cuba et de la Floride jusqu'au Texas et était importé (entre autres espèces) dans le vieux monde. Sur Tenerife et le long de la côte de Grande Canarie, de même que dans la région méditerranéenne, leur diffusion se tenait dans des limites supportables; en Inde du sud et en Australie, elle devenait au contraire la "pest pear". En Afrique du Sud ce sont même au moins 14 espèces qui sont retournées à l'état sauvage !

On tentait de combattre les plantes de plusieurs manières, en vain; finalement, on trouvait une solution : on découvrait en Amérique centrale l'insecte ravageur *Cactoblastis cactorum*, une mite de cactus,

et importait des quantités énormes de leurs oeufs avec lesquels on infestait les Opuntia. Le gouvernement a dû injecter année après année des milliers de livres pour la culture, la distribution et le travail d'éradication. Différents insectes *Dactylopius* ont été également utilisés avec succès.

Un mystère et de nouveau un miracle de la création est, par contre, le fait que Cactoblastis n'a pas d'effet aussi destructeur dans leur patrie, comme si la nature s'occupe ici de ce que l'équilibre ne soit pas dérangé dans leur habitat d'origine.

Un chapitre particulièrement intéressant est l'histoire de *Lophophora*, l'un cactus boule sans aiguillon. Les Aztèques l'appelaient „Peyotl“ (ou Peyote). Si on recherchait dans la littérature mondiale combien de travaux et de rapports traitent de cette plante, on en viendrait à plus d'une centaine d'écris. Le traité le plus détaillé a été donné par le français A. Rouhier: „Monographie du Peyotl“ et „La plante qui fait les yeux émerveillés“ (Fig. 9).

En Oklahoma cette plante remarquable a même motivé en 1911 une secte chrétienne: l'«église nationale-américaine de Peyotl». Au lieu de l'hostie, on donnait des morceaux séchés de *Lophophora.* Une statistique officielle constatait en 1923 que le nombre ces sectaires parmi la population indienne du Nebraska avait déjà atteint 67%, 30% dans l'Iowa, 34% dans l'Utah et 27% dans le Kansas.

Le fondateur religieux Rave à la dérive a également séduit son église en perdition avec des théories de salut étranges par l'utilisation du peyotl.

Cependant depuis le temps ancien mexicain jusqu'à présent le Peyotl a joué un rôle inhabituel en particulier parmi les indiens. De plus des autres auteurs, C. Lumholtz et M. Martinez (dans "Plantas utiles de Mexico", 1928) ont donné des descriptions détaillées de la signification mystique et magique de cette plante, en particulier le culte des cactus des Indiens Tarahumara et Huichol.

La matière chimique qui a abouti à l'histoire étrange de cette plante est la mescaline, son alcaloïde le plus important. Déjà dans l'année 1818 le Dr. Luis Lewin a extrait du Lophophora une substance sirupeuse, qu'il a appelé Anhalonin. Son travail a été poursuivi par Heffter et le Dr Späth; Au total, les alcaloïdes suivants ont été trouvés: Anhalonin, Anhalinin. Peyotin, Anhalonidin, Anhalamin, Lophophorin et mescaline. Ce dernier provoque une perte du sens du temps et l'apparence de visions colorées, même des hallucinations musicales, comme certains prétendent, tandis que l'écoute de la musique est perçue comme des images colorées. L'euphorie précède un état de nausées, d'étourdissements et de pression de la tête (lors de l'ivresse probablement amplifiée par l'influence d'autres alcaloïdes). Des dérangements visuels et diminutions de la pupille sont également observés. Watt. E. Dixon (Londres) établissait que de petites doses réduisent la pulsation, mais augmentent l'énergie et tension, et que l'effet sur le cerveau consiste en un état d'excitation ainsi que d'une sorte d'ivresse - comme l'effet total des phénomènes provoqués par la drogue - ainsi que l'hypersensibilité de l'odorat et de l'ouïe.

Les doses mortelles provoquent la paralysie complète et la mort. L'analyse chimique dans les études ultérieures a révélé encore une teneur en matière colorante, en sucre, huile essentielle, une masse caoutchouteuse et de l'oxalate de calcium. Avec sept alcaloïdes différents Lophophora surpasse dans tous les cas, tous les autres « cactus alcaloïde » connus. L'effet physiologique du Peyote est d'après les expériences faites concernant ses qualités générales, ceux d'un tonique cardiaque.

C'est le résultat des examens scientifiques objectifs, qui ainsi déshabille le Peyote de tous les accessoires de la superstition et de la cérémonie, des états d'ivresse et histoires pleines de fantaisie. Ce qui reste, c'est la conclusion que la drogue est un des produits stimulant dont les conséquences ne sont pas négligeables dans l'usage habituel; d'autre part, les ingrédients actifs du Lophophora nous donnent un regard particulièrement intéressant sur le Royaume mystérieux des bases végétales encore peu explorées, dont la plus merveilleuse est la mescaline. Il n'a pas moins stimulé les investigations des alcaloïdes végétaux dans les Cactaceae. Ainsi, la "Reine de la nuit", le Selenicereus grandiflorus, a trouvé une utilisation utile comme tonique cardiaque.

Un livre très instructif sur les alcaloïdes du cactus a été écrit par le français Dr J. Soulaire, „Cactus et Médecine" (publié par E. Thiébaut, 30, place de la Madeleine, Paris). Les espèces examinées jusqu'à présent pour leurs substances actives y sont discutées en profondeur. Chez *Opuntia vulgaris* (sa racine doit être utilisée au Mexique aussi comme diurétique) est peu connu un alcaloïde qui n'a pas encore été déterminé. Dans *Cereus peruvianus*, Heffter en 1897 a trouvé une substance alcaloïde qui n'est pas encore certaine, dont l'effet est connu et devrait conduire à la mort (dans des expériences sur les grenouilles) à une dose excessive. Même le *Pachycereus pecten-aboriginum* contient un alcaloïde : Pectenin (Carnegin; pour *Carnegiea*?). Les effets de Cerein, l'alcaloïde du *Marginatocereus marginatus*, sont bien connus ; en outre, l'alcaloïde Pachycerein a été trouvé dans ces plantes. Dans le *Machaerocereus gummosus* a également été découverte par Heyl en 1901 un alcaloïde qui semble être encore inconnu; c'est peut-être qui lui qui amène les indigènes à utiliser le Machaerocereus comme narcotique pour pêcher les poissons. D'après Reti, on a trouvé dans le *Trichocereus candicans* l'alcaloïde Candicin, dans le *Trichocereus lamprochlorus* l'Anhalin (non mentionné par Soulaire). Est intéressante aussi à ce sujet, l'histoire des études sur *Selenicereus grandiflorus*. Rubini en 1864 fut le premier qui l'a présenté à la médecine. Aujourd'hui, on l'utilise pour le remède allemand bien connu des "gouttes d'or". Mais la nature de l'ingrédient actif est encore douteuse (selon Soulaire), G. Scharp prétend même ne pas y avoir trouvé d'alcaloïdes, mais il a plus tard été constaté que le matériau étudié provenait d'une espèce d'Opuntia! Plus tard le Cactin devait y être trouvé. Cependant malgré les nombreuses indications d'auteurs, la connaissance semble encore être défectueuse. Les chimistes de Madaus en savent peut-être, plus. — Il est à peine connu aussi que *Lophocereus schottii* contient un alcaloïde (Pilocerein) de même que *Gymnocalycium gibbosum* deux différents, encore non qualifiés, appelés l'alcaloïde Ducloux a et b. On en sait un peu plus de la teneur en alcaloïde de *Roseocactus fissuratus*, dans lequel Heffter a trouvé l'Anhalin, pendant que Leger en 1906 y découvrait aussi le Hordenin, mais Späth constatait en 1919 que c'est identique à l'Anhalin.. Ainsi sont les informations fournies par Soulaire. Cependant, l'information sur le contenu en alcaloïde des cactus n'est pas encore épuisée. Dans *Marginatocereus* Roca trouvait encore en 1931 l'Ochoterenin (d'après le défunt directeur de l'institut biologique de l'université nationale du Mexique, auprès de qui j'ai trouvé une réception très amicale il y a plusieurs années et en l'honneur de qui j'ai nommé le *Gymnocalycium ochoterenai*; *Echinofossulocactus ochoterenai* porte également son nom). D'après Reko, nous savons aussi qu'*Ariocarpus retusus contient l'*Anhalin, de même que *Roseocactus kotschoubeyanus*; *Pelecyphora aselliformis et Solisia pectinata* semblent contenir un alcaloïde toxique; des traces d'alcaloïde se trouvent aussi dans *Astrophytum*

myriostigma, A. asterias, A. ornatum et *A. capricorne*; *Mamillaria compressa* contient un alcaloïde qui provoque des contractions convulsives, *Mamillaria magnimamma* un alcaloïde non toxique. D'après Reko non seulement les tiges, mais encore les fleurs de *Selenicereus grandiflorus* doivent contenir un alcaloïde, de même celles de quelques espèces d'*Epiphyllum* (*Phyllocactus*-), et dans les fleurs d'*Aporocactus flagelliformis* a été trouvée une substance agissant sur le cœur. Cependant avec cela, la série des alcaloïdes de cactus pourrait ne pas être épuisée avant longtemps. Ainsi on me racontait au sujet de *Trichocereus pachanoi*, du sud de l'Équateur jusqu'au nord du Pérou (seulement en culture ?) qu'il joue un rôle mystérieux auprès des Brujlas (sorcières) et charlatans; peut-être, s'agit-il aussi ici des effets d'alcaloïdes.

Sur la classification

Pour l'ordre de la partie description, il y avait deux possibilités : une alphabétique et une systématique. Si chaque fois on a seulement relativement peu de succulentes à décrire, ou des genres plus vastes uniquement séparés, l'ordre alphabétique a beaucoup d'avantages; cela suffit donner alors uniquement un aperçu sur les sections etc. là où c'est nécessaire.

Il en est autrement s'il s'agit d'une famille aussi grande que celle des *Cactaceae*, avec environ 225 genres et de nombreuses espèces. Ici un ordre alphabétique ferait ressentir l'absence de l'aperçu de la famille; on n'aurait aucune idée de la diffusion géographique, de l'étendue de certains groupes de forme ou de genre, c.-à-d. des parentés déterminées

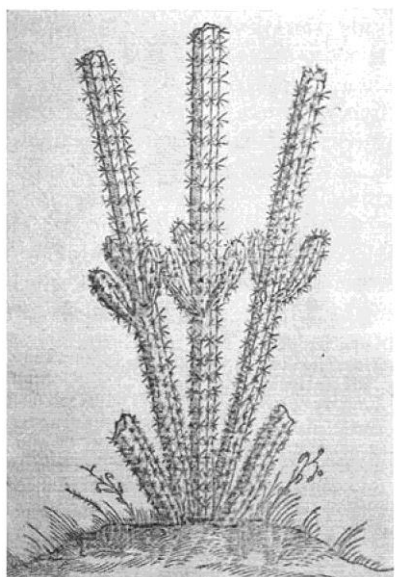


Fig. 10. Cereus peruvianus, représentation de L'Obel. dans „Stirpium Adversaria Nova" 453. 1576. (photo : Cutak.)

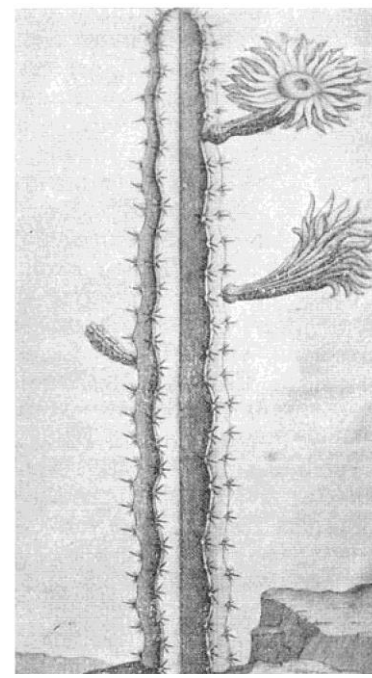


Fig. 11. Représentation de Cereus peruvianus, dans Bradleys „History of Succulent Plants". 1716. (photo : Cutak.)

reconnaissables, des développements parallèles etc.. D'autre part la question de système à retenir pour les *Cactaceae* a jusqu'à présent été un chapitre délicat parce que l'on en a beaucoup discuté, certes, mais aucune solution globale suffisamment étayée n'a été trouvée. Si on choisit ici un ordre alphabétique, on évite certes la contrainte d'avoir à traiter le problème de classification, toutefois, on doit déjà être familier avec la question, pour que l'ordre alphabétique suffise pour rechercher une espèce donnée.

En outre, c'est devenu un besoin encore plus urgent de résoudre la question de classification. C'est donc si important qu'il ne restait rien d'autre que le choix de diviser systématiquement le grand matériel, c.-à-d. de ne pas éluder cette question, mais trouver pour cela une version possible bien étudiée.

Pour cela, un court résumé de l'histoire de la classification des cactus doit être donné.

Comme première tentative majeure de classement, on peut considérer celle du prince Salm-Reifferscheid-Dyck, dans son livre„Cacteae in Horto Dyckensi cultae anno 1849, secundum tribus et genera digestae, additis adno-tationibus botanicis characteribusque specierum in enumeratione diagnostica cactearum Doct. Pfeifferi non descriptarum ".

Les classifications précédentes étaient principalement basées sur les caractéristiques morphologiques, ce qui devait inévitablement conduire à une vision plutôt arbitraire. Cela a perduré encore jusqu'à K. Schumann dans „ Gesamtbeschreibung der Kakteen ", en 1898 (suppléments en 1898-1902) bien que cet auteur ait déjà cherché à aborder un "système naturel" par sa division en sous-catégories ainsi que d'autres divisions génériques ou sous-genres. C'est aussi lui qui, avec un traité sur la présence des *Cactaceae* par rapport à sa division systématique auquel il ajoutait des cartes de répartition, reconnaissait que la diffusion de ces succulentes doit être cohérente avec l'ordre systématique. C'était par conséquent la première tentative à un traitement géographique par zone de la question de la classification. Mais, pourtant, la connaissance des sites, des relations de parenté réelles et, avant tout, des caractéristiques des fleurs et des relations de parenté était alors si incomplète dans certains cas, qu'aucun avantage durable ne pouvait être tiré du traité de K. Schumann.

Cependant, on est resté sur ce système, jusqu'à la création d'un changement radical en 1919 par l'institut de Carnegie avec l'ouvrage en 4 volumes „The Cactaceae" de Britton et. Rose. C'était bien préparé, de nombreux collectionneurs et botanistes y coopéraient, et de grands voyages groupés étaient entrepris pour l'étude en profondeur de la famille. Cette édition a également apporté tant de remarques et d'illustrations que les auteurs ultérieurs ont été soulagés de l'effort de recueillir ces détails par eux-mêmes. Il suffisait de donner une indication de la publication précitée, assez répandue, ou seulement des illustrations de l'espèce non encore illustrée.

Dans cet ouvrage de référence le plus grand jusqu'à présent sur les *Cactaceae,* ses auteurs s'étaient engagés à créer pour la première fois une structure purement naturelle, en brisant tous les «objets de collection», tels que les plus anciens regroupements plus ou moins artificiels des espèces, et mettre à leur place un système de petits genres, c'est à dire une réunion des espèces ayant les mêmes caractéristiques de floraison.

Mais ils ne sont pas allés plus loin. Leur ordre était donc, dans une certaine mesure, aussi artificiel, ainsi ils l'ont laissé la division en tribus assez larges et divisé en séries seules, sans avoir travaillé sur une parenté plus étroite et, surtout, sans le phénomène du développement parallèle, qui est à l'évidence différent pour les uns et les autres, en deux grandes zones de distribution au nord et au sud de l'Équateur (Voir «carte de distribution» Fig. 4), qui ont chacune des caractéristiques différentes pour les fleurs. En outre, il est possible, par exemple, que, dans le cas des formes sphériques, une fragmentation très

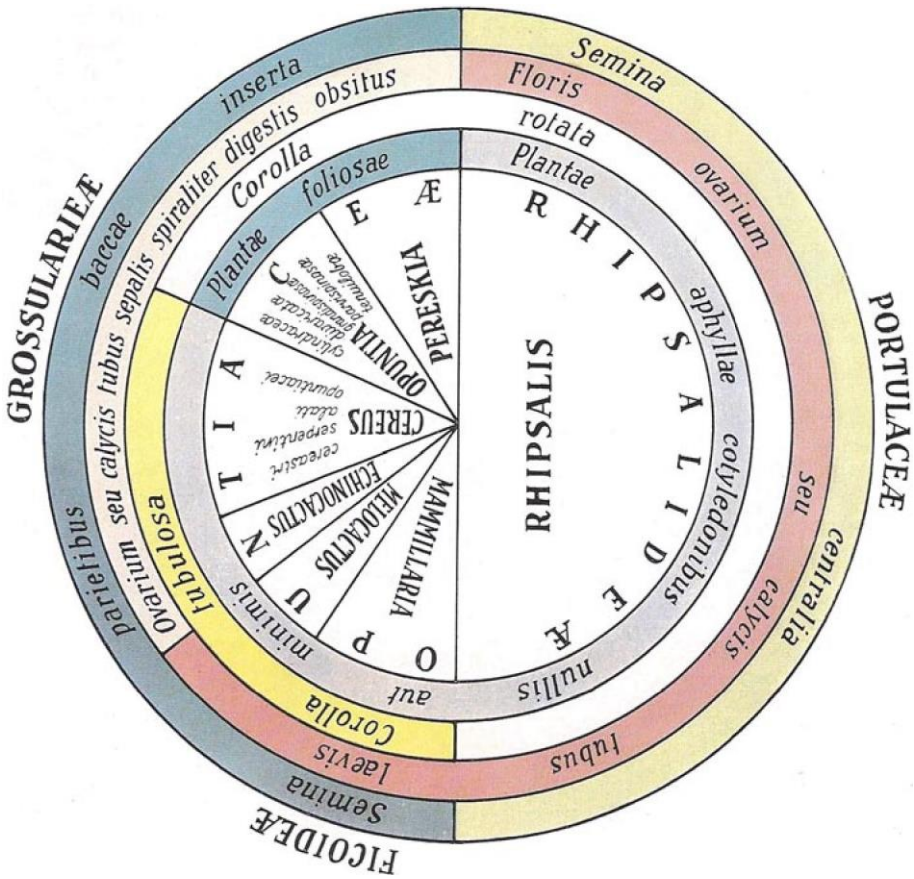


Fig. 12. De Candolles „Conspectus CACTEARUM Synopticus“; une représentation aussi originale qu’intéressante des caractéristiques les plus importantes dans la mesure où ils ont été connus en 1828 lors de la publication de la "Prodromus Regni vegetabilis" (partie III. contenant les Cactaceae).. A l'époque, 7 genres suffisaient pour toute la famille. 20 ans plus tard Salm-Dyck présentait déjà 20 genres; Rümpler (1886) et K. Schumann (1898) mentionnaient encore 21 genres. De nouveau 20 ans plus tard commençait alors, par Britton &. Rose et Berger, la grande réorganisation de la famille dans d'abord 122 genres naturels. Sur ce chemin tracé, la recherche sur site qui a encore augmenté depuis ce temps-là a conduit à environ 225 genres actuellement. Depuis les débuts modestes, et notamment à travers la passion, a été développée — une vaste science spécialisée.

importante ait été faite (ce qui leur a été reproché plus tard par certains auteurs, qui ne pensaient pas à la valeur d'un tel procédé pour la détermination de certaines particularités et caractéristiques de groupe), mais que certains genres avaient encore un classement artificiel faute d'observations suffisantes disponibles. On le reconnaît, par exemple, aux genres *Cephalocereus, Lemaireocereus* et *Pachycereus*, dans lesquels on classait des espèces aux caractéristiques florales les plus différentes. C'était illogique par rapport au classement des genres de forme sphérique, dans lesquels même les caractéristiques des graines (*Phellosperma*) ont été jugées suffisantes pour la séparation.

On ne peut pas reprocher cela, à vrai dire, aux auteurs américains, car seulement aujourd'hui, on a reconnu, comme c'est difficile, justement, de diviser les Céréées mexicaines correctement, sur les caractéristiques des fleurs sur lesquelles on savait jusqu'à présent bien peu, comme Helia Bravo (l'auteur du livre „Las Cactáceas de Mexico“) et moi l'ont démontré, bien qu'il s'agisse d'abord du pays où le plus grand nombre de cactus étaient trouvés et étaient décrits[1)].



Fig. 13. Le prince Salm-Reifferscheid-Dyck.



Fig. 14. L. Pfeiffer



Fig. 15. N. L. Britton.

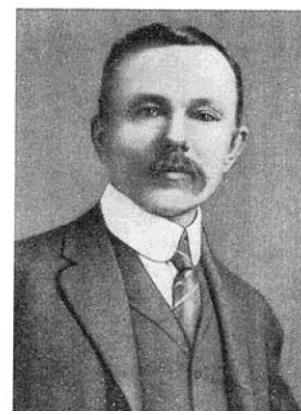


Fig. 16. J. N. Rose.

Vint alors Alwin Berger, qui divisait alors plus nettement la classification de Britton &. Rose et en mettait la raison dans son écrit „ Die Entwicklungslinien der Kakteen “ (1926); Il a été le premier à classer les genres étroitement liés dans des clans, créant ainsi une image beaucoup plus sculpturale de la propagation globale et de leurs différentes branches. A vrai dire, cela ne pouvait être également encore aucune solution définitive parce qu'il ne lui était pas possible aussi de travailler sur les caractéristiques de floraison exacts, par exemple, certaines

[1)] Un ouvrage important a été trop peu considéré et est presque oublié: L. Diguet, „Les Cactacées utiles tu Mexique“ (1928).

Ceréées, puisqu'à l'époque on ne les avait pas encore étudiées. Le travail était plus un compromis entre l'ancienne et la nouvelle vision. Avant tout, cependant, on ne savait rien du temps de Britton& Rose et de Berger des nombreuses nouvelles découvertes, qui sont venues plus tard en succession rapide et de façon croissante, par exemple les genres *Parodia, Gymnocalycium, Lobivia, Rebutia*, dont seulement relativement peu d'espèces avaient été décrites, également *Tephrocactus*, dont l'importance était négligée jusqu'à aujourd'hui. Jusqu'au voyage de Werdermann au nord-est du Brésil et à son livre „ Brasilien und seine Säulenkakteen" (1933) les espèces de là-bas n'étaient également pas du tout ou partiellement connues.

Pendant la dernière guerre mondiale W. T. Marshall et T. M. Bock publiaient une sorte de complément à „Britton & Rose": „CACTACEAE, with illustrated keys of all tribes, subtribes and genera" (1941). Mais cela ne pourrait être qu'une tentative imparfaite de combler les lacunes existantes. Une fois encore, ces auteurs n'avaient pas réussi, à éclaircir à peu près les Ceréées mexicaines; en outre, il a bien été connu en Europe de nouvelles découvertes sud-américaines, mais la guerre avait cependant avait empêché l'échange d'idées. R. T. Craig en 1945 apportait au contraire un traitement approfondi des Mammillaria dans son „The Mammillaria Handbook". Il est resté jusqu'à aujourd'hui le meilleur ouvrage ce groupe de plantes. Son auteur a renoncé à la tentative d'une structure naturelle et l'a laissée dans une clef de détermination artificielle, pour des raisons purement pratiques, qui s'est avérée très réussie. Un travail de référence doit également donner une aide pour la détermination, surtout s'il concerne un groupe de plantes aussi grand que celui-ci.



Fig. 17. Alwin Berger.

Récemment, on a reconnu de plus en plus que nous ne pouvions pas nous entendre avec les classifications précédentes, qu'on avait besoin d'une classification moderne pour le classement du matériel sans cesse croissant et sa désignation, qui prenne en compte toutes les exigences pour la détermination et la dénomination appropriée. Des tentatives étaient faites, pour rassembler les réviseurs des Succulentes au sein de l'I O. S. (l'organisation Internationale des chercheurs succulents); cependant, une organisation ne crée encore aucune connaissance universelle d'une matière, et c'était la condition préalable à la solution d'un problème si difficile.

Entre temps, beaucoup de problèmes partiels avaient été abordés, notamment par le biais de mes travaux préparatoire. Des chercheurs spéciaux y participaient, comme Porsch avec sa publication „ Das Bestäubungsleben der Kakteenblüte " (1938); F. Buxbaum traitait des questions morphologiques et phylogénétiques, mais n'a pas encore été en mesure d'aller de façon systématique au-delà des schémas théoriques.. La nécessité d'un ordre planifié de l'ensemble de la question est restée insatisfaite. En outre, l'étude des stocks relativement petits du matériel se trouvant dans les collections européennes n'est pas suffisante; Il n'est pas possible de faire toutes les recherches nécessaires, du moins pas sans l'observation à long terme par exemple du matériel vivant adulte dans les grandes collections de Riviera.

D'autre part, aujourd'hui, un manuel, qui donne des informations sur tous les genres et espèces connus, est devenu nécessaire d'urgence, surtout

parce que même le „Britton & Rose“ ne suffit plus, car depuis sa publication ont été découvertes, comme cela a déjà été dit, de nombreuses nouvelles espèces : par F. Schwarz au Mexique, en Amérique du Sud par Stümer, Marsoner, Blossfeld jr., Ritter, par l'auteur et Cardenas (Bolivie de l’est), au Pérou par

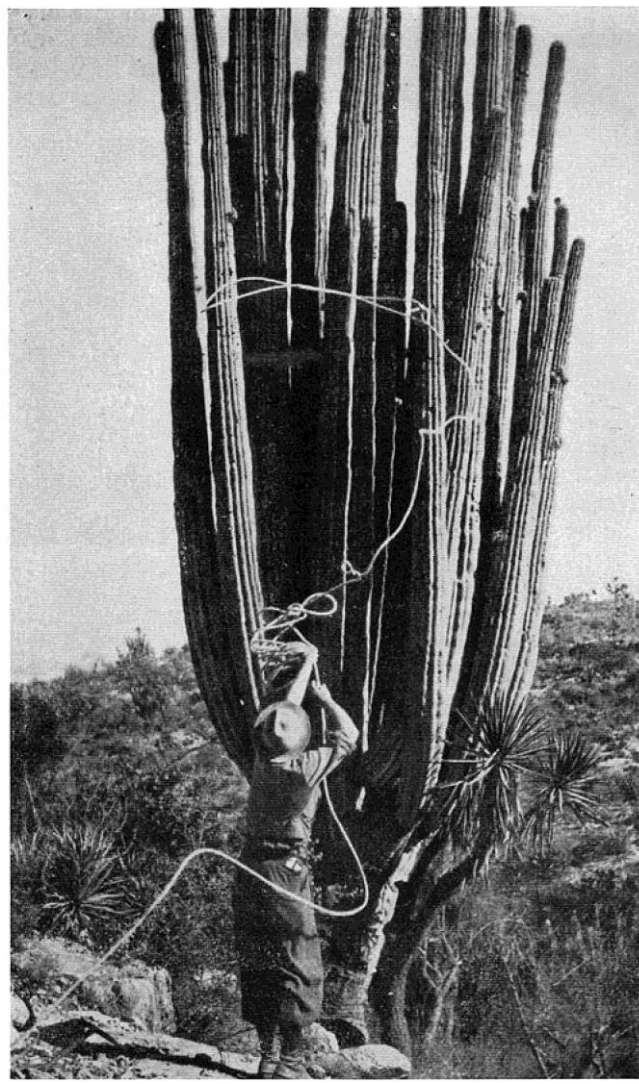


Fig. 18. Du travail du collectionneur 1 : Une branche doit être descendue à la corde pour ne pas se briser.

les Américains Akers, Johnson et Hutchison, et aussi récemment par Rauh (Heidelberg). Il y a donc un danger que nous perdions la vue d'ensemble, si tous ces nouveaux matériaux ne sont pas enregistrés et systématiquement structurés et arrangés dans leurs genres avec les espèces les plus connues. Le manque d'un tel manuel moderne signifie en outre que le poids de la synonymie augmente encore,

que les mêmes plantes ne sont souvent proposées au détriment de l'acheteur sous des noms différents et fréquemment ni les horticulteurs consciencieux ni encore le passionné ne savent, comment ils doivent étiqueter leurs plantes. A cet égard l'amateur de cactus doit se battre avec des difficultés toujours plus grandes et risque de tourner en rond autour des questions qui sont plus l'affaire d'études spéciales. En tout état de cause, d'autres progrès ne sont possibles que sur la base d'une vue d'ensemble significative de tout ce qui est connu aujourd'hui.

En outre, il a été clair pour moi depuis de nombreuses années, que l'on ne peut pas progresser avec l'étude du matériel dispersé des collections locales seul. Sans observation des exemplaires adultes, en particulièrement sur site, il devait être sans espoir d'obtenir une vue d'ensemble, qui est une condition préalable à une réponse complète à toutes les questions en suspens. On devait donc suivre le même chemin que Britton & Rose, c.-à-d. avant tout, aller visiter tous les pays d'origine des cactus. Cette solution paraissait d'abord désespérée; pourtant, j'ai réussi à réaliser peu à peu sept voyages de 1928 à 1939. J'ai également été en mesure de trouver de nombreuses nouvelles espèces et genres, ce qui était très gratifiant, car il a élargi la vue d'ensemble, ce à quoi cependant les découvertes lors d'autres voyages groupés ont également apporté une contribution importante.

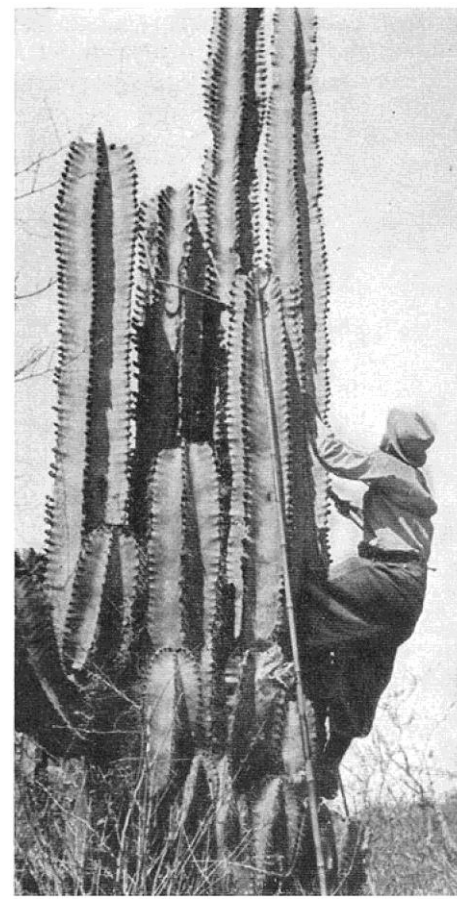


Fig. 19. Du travail du collectionneur 2 : Observation de fleurs de Neoraimondia gigantea.

Le facteur décisif était cependant que j'ai bientôt été contraint de reconnaitre que dans la systématique des cactus, nous devions prendre des chemins tout à fait nouveaux, si on voulait arriver à quelque chose de complet et raisonnablement satisfaisant. Le problème était si particulier qu'il faut en discuter plus en détail. L'utilisateur du manuel reconnaîtra également à quelle question intéressante il a à faire ici.

C'est surtout les faits de diffusion mentionnés dans l'introduction, qui m'ont incité à inclure graduellement la répartition géographique des genres et des catégories supérieures reconnaissables dans les zones sur site, afin d'obtenir l'image la plus sculpturale et complète de la particularité des occurrences de Cactaceae. Ces zones de répartition ont été publiées dans les annales de la société de cactus allemande, en 1943-1944 : 1—111, „ Verbreitung und Vorkommen der Cactaceae ". Si on regarde seulement la carte de trois sous-familles (Fig. 20), on reconnaît immédiatement,

quel facteur de séparation est la région tropicale, autrement dit ce qu'Irmscher appelait déjà en 1928 la „diffusion bipolaire". Elle doit apparaitre encore fort pour les Succulentes hautement évoluées au nord et au sud de la zone tropicale que dans les autres familles, particulièrement si, géographiquement, on leur donne une direction de diffusion bipolaire relativement étroite. Avec cela on en vient à un développement parallèle, et il se montre donc aussi particulièrement évident dans les deux grandes zones de formes globulaires dans le nord et le sud.



Fig. 20. La diffusion dans le Nouveau-Monde de trois sous-familles :..... ..... Peireskioideae, --- - --- --- - --- Opuntioideae,-———Cereoideae.

Récemment apparaissait dans Willdenowia, Mitt. Bot. Gart. u. Mus., Berlin-Dahlem, 1: 3. 389—403. , 1956, un travail de F. Herzfeld sur "l'histoire de diffusion d'Echinocactées nord-américains". Une partie de mon travail de 1942 (Jahrb. d. DKG.) „ Zur Geschichte der Kakteen ", est cité de façon incorrecte, car il n'y est pas mentionné — un fait extraordinaire cependant — que j'indiquais avec une flèche sur la carte 1, p 32, pour la direction de diffusion d'Opuntioides dans l'Éocène, exactement cet arbre, dans lequel Chaney découvrait plus tard, l'unique espèce de cactus fossile connue jusqu'à présent (*Eopuntia douglassii*) (Fig. 21). N'est pas encore reconnu aussi apparemment, combien de conclusions de grande portée nous donnent les zones actuelles dans leur intégralité

de même que la considération globale, on ne s'est pas penché sur le problème de la façon dont les îles Galapagos et Fernando Noronha ont été colonisées ((avec des espèces et partiellement des genres autres que sur le continent opposé, mais en partie exactement aux mêmes stades de développement malgré des longues périodes immémoriales de séparation), ou comme d'après cela paraissait l'image de continent de cette époque-là, comment s'explique le chevauchement des espaces de diffusion des *Euphorbiaceae*

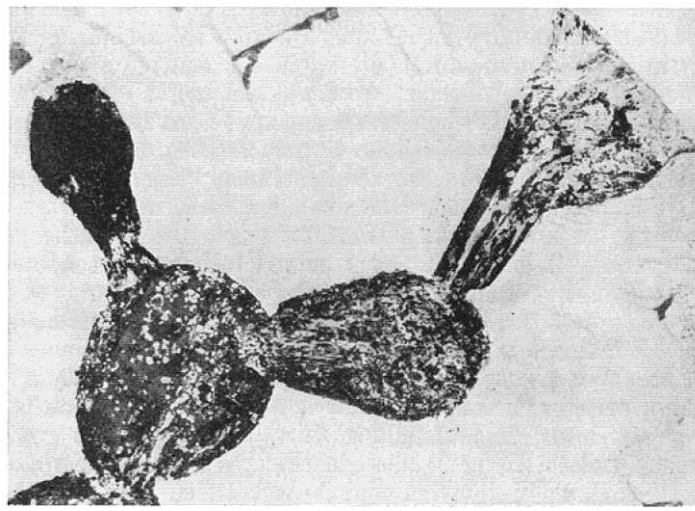


Fig. 21. Le fossile Eopuntia douglassii Chaney. (Bild: Amer. Journ. Bot. 31 : 8, 507—528. 1944 — R. W. Chaney, „A Fossil Cactus from the Eocene of Utah".))

succulentes et des *Cactaceae* dans le vieux et nouveau monde, et, avant tout, il manque également l'intéressante argumentation de W. H. Camps „ Distribution Patterns in Modern Plants and the Problems of Ancient Dispersals " (Ecol. Monogr., 17 : 123—126, 159—183. 1947). Mais il est encourageant de constater que on a tenté de poursuivre mon travail précédent. La présente publication veut aller plus loin sur l'évaluation de toutes les connaissances actuelles sur les *Cactaceae* pour ces branches de la science ou y concourir avec pour cela le matériel collecté sur de nombreuses années par des actions individuelles. Cela était pour moi seulement l'un des travaux de préparation, mais puisqu'une réorganisation totale devait être trouvée, c'était une tâche tout aussi laborieuse et étendue, car il ne s'agissait pas d'interprétations théoriques individuelles, mais de trouver une base pratique fondée sur des faits réels pour la classification de toute la famille.

Il s'est avéré, particulièrement au sujet de la Cordillère des Andes, combien cela avait été important de visiter encore une fois les sites afin d'obtenir une image aussi complète que possible des genres disponibles. Déjà dans le nord de l'Amérique du Sud, il s'avérait que l'on y avait omis le Subpilocereus, genre avec des fleurs plus infundibuliformes que campanulées et des fruits tout à fait différents des autres Cephalocerées. Ensuite on fait la constatation que *Borzicactus* est limité seulement à l'Équateur, qu'au Pérou se produisent d'autres genres apparentés, *Seticereus* et *Loxanthocereus*, il arrive que des *Loxanthocerééés* et également *Morawetzia* proche parent d'*Oreocereus* ont atteint un autre stade de développement en formant un céphalium apical. Le Pérou se révélait donc une région de diffusion peu connue encore jusque là où il apparait

de façon plus frappante qu'ailleurs que les situations d'altitudes différentes montrent fréquemment des genres également différents ou au moins des espèces différentes. *Haageocereus* et *Gymnocereus* ainsi que trois *Neoraimondia* différents ont été jugés particulièrement caractéristiques de ce pays, de même que pour Britton &. Rose *Espostoa* et *Pseudoespostoa* sont deux genres avec des céphaliums différents. Le plus intéressant est que *Lobivia* va du nord au sud-est du Pérou (avec plusieurs espèces cependant) jusqu'au moyen Pérou, de même que *Cleistocactus*, qui n'était pas connu autrefois dans ce pays. Cela admettait de conclure à un pont de végétation, qui seul peut expliquer l'apparition de *Frailea* et *Malacocarpus* en Colombie dont les autres espèces sont présentes aujourd'hui loin dans le sud-est. En même temps, beaucoup de nouveau *Tephrocactus* étaient trouvés ce qui a démontré que ce genre qui jusqu'à présent n'était pas reconnu par certains auteurs fait partie des représentants dominants d'Opuntioides dans l'espace des Andes moyennes. En Bolivie, ont également été observées de nouvelles espèces de la Série „Airampoae", un groupe particulier de formes naines de *Platyopuntia* allant jusqu'au nord de l'Argentine. En Argentine même, et particulièrement dans ses régions du nord, le nombre d'espèces de *Gymnocalycium*, mais surtout celles de *Parodia* ainsi que de Lobivia, a augmenté considérablement, et il a été reconnu que dans les petites formes sphériques, à l'exception du genre *Aylostera* de Spegazzini, *Rebutia* était beaucoup plus riche que ce que l'on savait avant, et qu'avec Mediolobivia il y a encore un autre genre riche et une belle espèce à fleurs. Étonnamment, il y avait aussi la découverte d'un groupe de formes sphériques assez grandes, qui rappelaient l'*Ech. grusonii* mexicain : le genre *Soehrensia*. En outre, en Bolivie et au nord de l'Argentine, il y avait le genre à fleurs diurnes, *Helianthocereus*, dont les espèces étaient auparavant incluses dans *Trichocereus*, mais qui sont néanmoins substantiellement différentes. Ces derniers temps, Cardenas a publié un travail d'information sur les représentants boliviens. On lui est reconnaissants, ainsi qu'à l'expédition de Rauh de 1954 et 1956, pour d'autres découvertes intéressantes, en particulier à Cardenas pour les *Parodia*, espèces parentes de Rebutia en Bolivie de l'est, Rauh pour la connaissance d'une série d'autres *Tephrocactus*, particulièrement pileux et colorés ainsi que la clarification des immenses intra-péruviens *Azureocereus* Akers, dont j'avais déjà décrit le premier en 1937. Rauh confirmait en outre, par la découverte d'autres espèces, le genre *Armatocereus* avec des tiges articulées et des fleurs épineuses étroitement tubulaires, qui avait été établi par moi en 1931 ; il trouvait aussi différentes espèces d'*Espostoa* et autres Ceréées intéressantes, spécialement de la parenté des *Corryocereus* et élargissait notre connaissance d'*Haageocereus* par beaucoup de nouvelles trouvailles.

Armatocereus et *Gymnocereus* se révélaient l'élément de liaison proche parent des genres des Galapagos *Brachycereus* et *Jasminocereus*. La redécouverte[1)] par Cardenas de *Neocardenasia herzogiana* décrit par moi en 1949 était intéressante non seulement par leurs caractéristiques florales, mais c'est encore là une découverte surprenante, quand on a montré que les *Corryocereus descendent* sur La Paz jusqu'à l'est de la Bolivie.

Je pouvais éclaircir entre autres aussi un certain nombre de Ceréées mexicaines, partiellement déjà lors de mon voyage de 1939, et plus tard cependant dans la collection magnifique du Jardin Exotique de Monaco, — comme la collection de cactus Urban à Zurich — qui est la meilleure preuve de l'intérêt développé par

---

[1)] D'abord vu par Herzog.

l'amateur de cactus ou à quels résultats il menait. A Monaco, c'est plus facile que ça ne l'a été sur site, d'observer les fleurs des Ceréées mexicaines encore mal connues. Ainsi, par exemple, on a pu démontrer le rang de générique de *Polaskia, Heliabravoa* et *Rooksbya* (d'abord subg.).

Pour pouvoir conclure les travaux préparatoire de plusieurs années, cela m'avait été nécessaire de passer un certain temps sur la Riviera, et aussi autour, où en Europe le plus grand matériel de tous les temps après Britton & Rose est réuni et pour lequel le matériel photographique manque encore.

Alors la première conclusion importante pour le nouvel ordre systématique avait avant tout montré — à côté d'un aperçu plus complet des différents genres disponibles— que dans le nord et le sud il y avait deux centres de développement distincts, particulièrement pour la sous-famille *Cereoideae*, ce qui a donné l'établissement de deux sous-tribus pour les représenter ; avec cela deux grandes aires de formes sphériques pouvaient être classées de façon aussi satisfaisante. Dans les formes colonnaires, la séparation était partiellement plus difficile, par suite de la superposition de la diffusion dans les régions de bord, apparemment par le déplacement des zones climatiques qui eu lieu par le passé, mais également — comme pour les *Opuntioideae* —, identifiable.

En même temps, la représentation qui en résulte devenait un aperçu géographique de la diffusion propre aux *Cactaceae*. Cela aussi a considérablement été facilité d'un point de vue systématique, par la possibilité de séparation au nord et au sud de la ceinture tropicale des genres disponibles. De la même façon les catégories de parentés déjà créées par Berger pouvaient être complétées.

Mais ça ne signifiait cependant pas encore la solution du problème du principe à appliquer pour la division et séparation des genres. Qu'est-ce qu'est vraiment un genre, qu'est-ce qu'une espèce, a toujours été considéré comme une question controversée bien que certains travaux, comme ceux de G.. L. Stebbins jr., Variation and Evolution in Plants", l'aient traité plus en détail.

Il y avait deux possibilités: une théorie du développement et celle qui est déduite des conditions naturelles. La première n'a pas pu être appliqué parce que les investigations nécessaires pour toute la famille ne sont ni disponibles actuellement ni dans un avenir prévisible.

Quelles preuves la nature elle-même nous a livré maintenant pour la division ?

Les premiers temps des *Cactaceae* se trouvent encore complètement dans l'obscurité[1)]. De leur présence aux Galapagos, selon les arguments de Fernando Noronha et autres— comme la diffusion de *Rhipsalis* dans le vieux monde —, il résulte que des populations de précurseurs des *Cactaceae* encore inconnus sont apparues avec la grande formation des Angiospermes, autrement ces régions d'île n'auraient pas pu être peuplées, par exemple. Il y a aussi, par exemple *Peireskia*, qui pousse en Amérique du Sud même dans les régions extrêmement arides, est avec cela cependant dendroïde et porte des feuilles, forme même en partie encore des feuilles sur les fruits et est considéré comme le stade "la plus primitif" parce qu'il y a encore un ovaire supère, à la base du style, ce qui prouve qu'aucune tendance générale de développement des ancêtres porteurs de feuille n'existe vers des formes à tige succulente. Pourquoi est-ce qu'aucun développement vers un niveau plus élevé de succulence n'a eu lieu ici ? Il n'y a pour cela qu'une seule réponse :

[1)] Un fossile d'*Opuntia* (*Eopuntia*) trouvé à Chaney (voir. Fig. 21), mais controversé. Jusqu'à présent, il n'a pas été trouvé d'autres espèces fossiles.

il y a aussi chez les Cactaceae, des genres conservateurs, et il semble être aberrant de parler ici de "primitif". Au contraire il s'agit aux cactus disponibles aujourd'hui apparemment un large éventail de formes avec beaucoup de branches conservatrices du plus simple jusqu'aux genres les plus spécialisés. Nous ne savons rien du tout de la macroévolution et microévolution chez les Cactaceae par manque de fossiles, c'est pourquoi, les déductions sont en grande partie théoriques. La question de l'adaptation nécessite une évaluation particulièrement prudente. Ce que nous voyons au contraire avec précision, c'est que la nature a manifesté aussi ici toutes possibilités de formation de forme, et que la résistance à la sècheresse est également à peu près atteinte par les autres ressources que la succulence des tiges, qui est atteinte seulement par certains facteurs héréditaires ancestraux, lorsque s'en présente le signe caractéristique pour certaines familles ou pour ses membres. J'ai exposé dans un autre travail qu'il y a des contre-arguments pour presque pour toutes les thèses de dérivation. Aussi la forme des semis ainsi que la ramification des ovules, sont à prendre en ce sens seulement avec la plus grande prudence (voir le tableau des semis et les remarques, Fig. 22 avec le texte).

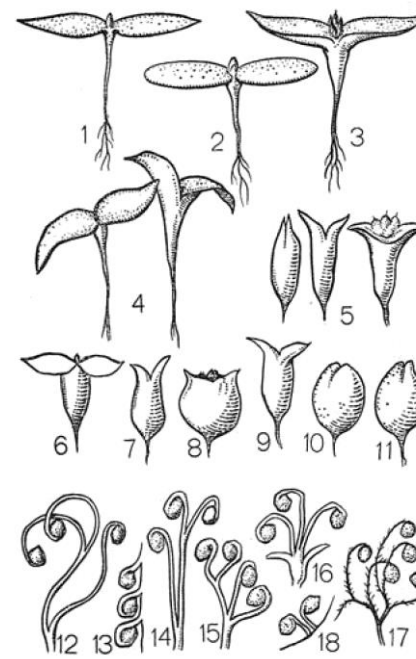
Maintenant, il est une particularité des fleurs de cactus qui démontre clairement leur évolution récente, c.-à-d. la pousse de fleurs (par exemple, les tubes d'*Echinocereus*). L'observation est intéressante à ceci que — de même que les fleurs peuvent secréter le nectar — il peut aussi avoir lieu, par exemple aux jeunes pointes de tige d'*Hylocereus costaricensis*, une forte production de nectar. Des fleurs peuvent se transformer en pousses et encore à nouveau en fleur (observé le plus souvent dans *Rebutia*) etc.

De l'idée d'une toute puissance concernant la formation de forme, on devrait pouvoir reconnaître une large variation de modification de cette nature de tige. C'est cependant le cas, vraiment, avec toutes sortes de spécialisations, en particulier avec à toutes les réductions possibles. Et dans les différentes étapes de réduction des caractéristiques de la nature des fleurs, le principe d'ordre livré par la nature même pouvait être trouvé. (il s'agit d'une norme pour laquelle on peut citer la „règle de Willistonsche“: „The parts in an organism tend toward reduction in number, with the fewer parts greatly specialized in function. The rule is followed only when multiple parts combine to perform the same or closely related functions “.)

Cette classification de la famille et de ses genres dans des clans reconnaissables, en particulier d'après les points de vue géographiques, doit obligatoirement mener à des groupes de formes naturels! De cette façon, il y a un principe applicable dans toute la famille, ou des études plus détaillées ne peuvent avoir pour résultat que des corrections relativement mineures si l'on ne veut aller contre ces faits naturels.

Il faut ajouter : l'évaluation des caractéristiques des fruits dans les sous-familles *Peireskioideae* et *Opuntioideae* doit être différente que chez les *Cereoideae*. Les deux premières sous-familles peuvent être considérées comme plus primitives, car fréquemment le fruit — ou on peut aussi dire, : la fleur — a un caractère plus particulier en étant capable de proliférer ou bourgeonner, s'il tombe, c.-à-d. émettre des racines et produire de nouvelles plantes. Pour certains Cylindropuntia, cela apparaît particulièrement : ici le fruit se développe en une sorte de courte tige continuellement proliférante, qui développe toujours de nouvelles fleurs et des fruits si bien que, finalement, des masses entières pendent au sommet. Ces fruits persistent donc aussi partiellement plus longtemps. S'ils sont stériles, on pourrait le regarder moins comme une réduction de la capacité de production de graine, que

comme un état primitif qui mène même rapidement à, l'objectif de la multiplication que la production de graine : l'ovaire ou le fruit ont encore le caractère prononcé d'une tige. C'est pourquoi, on peut observer une plus grande variabilité chez elles, en particulier chez les *Cylindropuntia*. Ainsi on ne peut pas ici utiliser les différences comme indicateur approximatif des sous-genres. Contrairement aux Cereoideae, où le



Forme des semis

La ramification des ovules

Fig. 22. (A. Berger: „ Die Entwicklungslinien der Kakteen s", Gustav Fischer Verlag, Jena 1926.)

1—3: Trois sous-familles montrent ded semis ou cotylédons de la plus petite réduction (comme une étape homologue à la réduction sphérique) qui se ressemblent beaucoup, de la même façon si la plante germée s'élève plus tard en un arbre à feuilles comme *Peireskia* (1), un très succulent *Opuntia* (2) ou une épiphyte à moitié rampante comme *Hylocereus* (3). Une "tendance" à succulence de la forme adulte n'est pas visible sur la plantule. Dans le cas des formes primitives des *Cereoideae* (particulièrement les *Cereeae*) les formes de semis montrent seulement une série de formes modifiées en dégradé ou une ligne de régression, pour lesquels seulement les caractères héréditaires graduels sont décisifs.

4—5: L'indépendance environnementale de la forme des semis se montre particulièrement bien dans la sous-tribu (*Cereoideae*-) *Rhipsalidinae (Cereoideae)*:

4 : Epiphyllanthus : la disposition des cotylédons se trouvent proches de ceux d'*Hylocereus*,

5 : Rhipsalis: la forme des semis ressemble presque complètement à celle d'un très succulent *Cereus*.

6—8: forme des semis de la tribu 2 : *Cereeae* (*Cereoideae*-).

Formes céréiformes :

6 : Cereus forbesii; 7 : *Cleistocactus baumannii*; 8 : un *Haageocereus*.

Exemple d'une ligne de régression des cotylédons. Les plantes elles-mêmes sont toutes succulentes de la même façon; les formes plus minces ont même l'hypocotyle plus gros!

9—11 : forme des semis de la tribu 2 : Cereeae (Cereoideae-).

Formes cactoide :

9: *Ferocactus*; 10 : *Melocactus*; 11 : *Gymnocalycium*.

Ferocactus, bien que de forme sphérique, a les cotylédons plus distincts que le mince, céréiforme *Haageocereus*. La forme adulte n'est pas nécessairement visible sur la plantule ou au niveau de la succulence. Si l'hypocotyle est presque sphérique chez certains sud-américains colonnaires, il montre souvent une forme allongée pour les *Mamillarieae sphériques* avec les cotylédons très fortement réduits.

De cela, on peut seulement reconnaître une ligne de réduction dans les tribus principales, ou que la forme est provoquée uniquement par une prédisposition.

Ovules :

12—18: Dans une tribu (*Hylocereeae*) le cordon peut être fortement ramifié (*Wittia :* 12) ou court et simple (*Erythrorhipsalis :* 13). Dans les formes relativement simples comme *Pfeiffera* (14) les cordons sont ramifiés en une longue touffe. les formes relativement plus hautes (*Echinocactus :* 18) ont des cordons très simples, courts. La série 14—18 montre que l'on ne peut conclure ni déduire les liens de parenté simplement d'après la forme des funicules, mais que seulement des formes possibles, un groupe de formes réduit sont identifiables, conditionnés par les caractères héréditaires ou leur gradation.

15: *Arequipa*; 16 : *Leptocereus*; 17 : *Cleistocactus*.

Le „simple et probablement très vieux" (Berger) *Leptocereus* n'a certainement pas „les cordons les plus simples ".

caractère de prolifération est beaucoup plus réduit : ils ne produisent jamais les fruits prolifères ou "les normalement stériles" (tout au moins de ce qu'on connait jusqu'ici); ils ne subsistent pas longtemps non plus, sèchent complètement en général ou finissent autrement, ils n'ont en tous cas aucune capacité de prolifération [1)], sauf par les graines. C'est pourquoi, sont les fruits des *Cereoideae*- Fruits pas non plus polymorphes (comme le sont ceux des *Peireskioideae* et *Opuntioideae*). Ici pour cette raison, des différences peuvent très bien être utilisées comme caractère de sous-genre, puisqu'ils ont plus un „ caractère de groupe". Ainsi, par exemple *Pilosocereus* (abstraction faite de la forme de fleurs) a des différences importantes avec le fruit de *Subpilocereus,* pendant que les fruits du premier sont tous froissés ceux du dernier sont tous oblongs et à paroi épaisse ; les graines sont également très différentes, plus fines et brillantes pour *Pilosocereus*, grosses et ternes pour *Subpilocereus*.

Là où les fleurs ont des caractéristiques identiques, les fruits cependant ont ± des signes de réduction ou autres caractéristiques différents, cela a donc été considéré comme niveau de sous-genre. La question de variabilité a été souvent plus difficile à traiter. À ce sujet il fallait présumer du fait qu'il existe des espèces polymorphes et oligomorphe. Ici, on ne pouvait juger qu'en fonction des relations respectives. Lorsqu'il s'git d'espèces polymorphes comme par exemple *Lobivia famatimensis* ou *Tephrocactus articulatus* (*Op. glomerata* sensu Br.& R.), il n'y avait pas d'autre alternative que de choisir chaque fois le type de variation principal dans les essaims de formes et de s'arrêter là [2)]. Autrement, on obtient — comme on le ferait, par exemple à la simple vue de Lob. *famatimensis* — tant de signes de variétés que l'on doit vraiment créer une "horloge des fleurs", comme faisait Wessner pour la distinction des fleurs, pour tenir compte des fluctuations ; avec cela il n'est même pas prouvé jusqu'à présent, dans quelle mesure les caractéristiques respectives des graines sont restituées de façon homogène.

Le degré de réduction du mode de croissance de la fleur était estimé comme le plus important trait générique. A vrai dire c'était déjà le cas chez Britton & Rose, seulement ils ne prenaient pas en considération le degré de réduction à tous les genres parce qu'ils n'ont pas fondé leur classification systématique sur cela.

Je me suis limité ici seulement à une brève explication et à une justification du principe retenu pour déterminer la division systématique dans mon ouvrage. Un argumentaire plus détaillé reste réservé à un travail spécifique.

Si on veut déterminer maintenant une espèce, on doit partir de la fleur; sans cela on peut prendre une décision dans moins de cas. Il faut dire que l'origine de la plante est généralement connue, c.-à-d. si elle provient d'une semi-tribu du nord ou du sud (pour donner un exemple, la sous-famille des *Cereoideae*. Ce qui se connaît dans une certaine mesure, cela se saura de toute façon, au besoin les autres détails le révéleront). Les signes de parentés indiquent ensuite, s'il s'agit par exemple d'un membre des *Corryocerééés, Loxanthocerééés* etc., ce qui en même temps donne des indications

---

1) Cela en fonction de l'état de maturité normal. Arechavaleta (d'après Castellanos) a observé, pour *Notoc. submammulosus* et *Echps. eyriesii* et *oxygona* que de temps en temps les fruits tombés immatures peuvent être enraciné. Il s'agit probablement d'une résurgence extraordinaire d'un caractère ancestral, comme je l'ai observé sur un *Mamillaria* pour un fruit mûr avec des graines, mais avec une petite verrue et un petit aiguillon à l'extérieur.

2) Pour une espèce extrêmement polymorphe, telle que par exemple *Op. lindheimeri*, comme Britton & Rose l'ont déjà fait remarquer, même cela n'est pas possible; c'est pourquoi, ils ont aménagé 14 noms d'espèces de Griffith. La grande variabilité de formes n'admet aucune subdivision dans des variétés. Cependant ce sont des cas exceptionnels.

plus étroites sur l'espace d'origine géographique. Dans la grande subdivision il apparait vite le groupe de formes plus étroit dont la fleur fait partie, et sur la clé, l'espèce pourrait être déterminée assez facilement dans la plupart des cas.

En plus on doit aussi aborder la "longueur des diagnoses". On lit parfois des critiques sur les trop courtes descriptions. Ainsi il a souvent été question de celles de Britton & Rose. Cependant celui qui connait la question, reconnaitra leurs clairs et concis „signes distinctifs“, ou saura apprécier cette méthode alors qu’avec de longues diagnoses l'on perd souvent l'aperçu clair des différences avec les autres espèces. Fréquemment les diagnoses sont si longues parce que justement jusqu'à présent aucune classification assez divisée n'était disponible, c.-à-d. parce que l'on n'avait pas tenté d’exprimer, au moins par des clés, les catégories plus hautes chaque fois reconnaissables clairement ou de décrire les caractères communs une fois pour toutes de sorte qu'ils n'aient pas besoin d'être répétés chaque fois dans la diagnose. Ce n'est pas nécessaire, si on se rapporte à une telle division, de répéter pour des descriptions, par exemple, que le latex est présent pour les Mamillaria de la section *Galactochylus*, ou pour *Ritterocereus* que des aiguillons se forment sur les fruits à la maturité; Il s'agit d'un trait générique commun, etc. Pour ces raisons, j'ai structuré de telle sorte que des caractéristiques similaires de certains groupes de formes aient été élaborées et sont donc généralement valables pour les plantes appartenant à cette catégorie ou à ce groupe-clé.

Je suis allé du reste jusqu'à séparer les floraisons jour-nuit afin de reconnaitre en tous cas qui est connu à ce sujet. Cela avait les bonnes raisons. Porsch, comme cité plus loin, a basé son travail sur les mêmes divisions de floraison jour-nuit, y compris les types de fleurs : : fleurs d’insectes de jour, de colibri, de chauve-souris et fleurs de papillon de nuit. Maintenant la nature n'a pas seulement créé des fleurs s’ouvrant clairement dans la lumière ou dans l'obscurité, mais ici encore une série de formes possibles. Il y a (*Echinocereus* par exemple) des fleurs de jour qui ferment autour de midi, dans d’autres genres celles qui s’ouvrent seulement dans la journée et alors continuellement, ou seulement la nuit et seulement une partie de la nuit, d’autre sont grand ouvertes à minuit, mais sont cependant trompeuses par une floraison persistant le jour (*Stenocereus*); il y a celles qui s’ouvrent le matin avec une durée de jour limitée (*Hertrichocereus*), le soir certains Lobivia fleurissent un peu seulement dans la journée, d’autres restent ouverts loin dans la journée, *Ritterocereus* semble fleurir partiellement plus de jour que de nuit, de même les Cérées de la côte du Pacifique de la parenté des *Trichocereus*. C'est pourquoi, la division a été déterminée en tenant compte de „Blütenhochstand“ (Porsch).

L'exemple suivant montre l'importance des informations exactes sur l'inflorescence : dans JAHRB. D. DKG., Oct. 1937-1, Buxbaum a écrit dans son article „ Allg. Morphologie d. Kakteen: Der Sproß “ dans la note de bas de page 1) : „ Je qualifie d’approche statique, la méthode qui se borne à regarder les similitudes en tant que telles et qui conduit à des fusions souvent de formes très hétérogènes de l'histoire du développement, contrairement à la "méthode dynamique", qui examine les possibilités de l'histoire du développement à chaque point et ne peut donc pas induire en erreur par des similitudes basées uniquement sur des stades parallèles de développement de différentes lignées.. Un exemple typique d’une erreur par la considération purement statique récemment, est l'intégration d’*Arrojadoa* dans le genre

Cephalocereus par Werdermann en raison de ‚fruits typiques de *Cephalocereus*'. Alors que cet *Arrojadoa* a une floraison diurne avec adaptation à la visite de colibri, *Cephalocereus*... a les fleurs nocturnes adaptées à des chauve-souris, les deux représentent déjà les plus hauts niveaux de lignes différentes déjà à cet égard, une dérivation du développement historique l'un à l'autre des deux types de céphalium est aussi impossible." La formation subséquente d'une «ligne de développement due à l'approche dynamique: *Stephanocereus-Arrojadoa*» est apparemment aussi due au caractère supposé diurne des fleurs d'*Arrojadoa*. Déjà Britton & Rose ont succombé ici à une interprétation fausse, comme Buxbaum : ce que l'on regardait — particulièrement bien, à cause de la couleur rouge — comme la fleur de jour ou fleur de colibri, étaient seulement des boutons. En vérité *Arrojadoa* a des fleurs grandes ouvertes de nuit! Werdermann était beaucoup plus proche de la réalité que Buxbaum bien que celui-là ait jugé "seulement statiquement" d'après le fruit; la "faute" se trouvait pour ainsi dire au dernier, bien qu'il qualifiait d'infaillible „la méthode dynamique ". Le sceptique sera incliné, par cet exemple à conclure sur d'autres, une autre raison pour m'en tenir objectivement seulement aux faits donnés par la nature. Ainsi je divisais aussi d'après l'inflorescence pour donner des indications sûres au spécialiste. Du reste il ajoute qu'il existe même des floraisons nocturnes rouges (par exemple *Haageocereus*; le nouveau *Armatocereus rauhii*). Certaines fleurs de nuit durent jusqu'au jour. D'ailleurs les plus grandes plantes à floraison nocturne ont des fleurs blanches.

Tout démontre combien de problèmes attendent ici encore d'autres examens. Cependant la condition préalable est que des indications assez stimulantes soient données. Au moment de l'ouverture des fleurs, il s'agit de processus qui sont déterminés par les gènes; dans le cas de fleurs à courte durée, on peut parler tout aussi bien de la „durée de fleurs réduite", est compensée, par exemple pour *Selenicereus grandiflorus* par une énorme production de pollen. D'autre part par exemple, les fleurs des Cereus d'Amérique du Sud fleurissant la nuit ont plus la forme d'entonnoir pendant que les *Loxanthocereus* qui fleurissent le jour montrent des bords ou des inclinaisons de la fleur ± raccourcis , avec toutes les transitions mutuelles possibles; on reconnaît souvent certaines corrélations à partir du caractère jour-et-nuit-de la floraison. Il était donc nécessaire de s'y tenir; à défaut, il y a un danger que les connaissances, qui sont en partie laborieusement acquises, puissent être oubliées ou ignorées par les spécialistes intéressés.

On a ainsi divisé, sans bases théoriques, seulement après d'après les réalités naturelles, mais aussi précisément que possible et en considération de toutes les particularités de localisation géographique qui sont susceptibles, peut-être, de donner des éclaircissements dans les questions encore sans réponse jusqu'à présent.

Les caractéristiques de réduction mentionnées ci-dessus ne sont que celles qui pourraient être utilisées pour la classification. Cependant il y a aussi les autres. Ainsi, Daumann (mentionné dans le travail de Porsch cité plus haut) avait déjà en vue „que dans de nombreuses espèces *Opuntia* le nectaire [1)] est engagé dans l'évolution inverse". Il y a dans ses genres séparés (*Gymnocalycium, Mamillaria*) des espèces dans lesquelles symétriquement étamines-carpelles sont réduits si bien qu'ici le phénomène inhabituel

[1)] C.-à-d. les installations "des nectaires". J'ai besoin de l'expression „nectaire" (non pour „nectaires") au sens simplifié, résumant (comme par exemple "l'ovaire") pour les placements totaux ou la zone de tissu, donc les nectaires, les tissus latéraux et limite supérieure différente ou protection supposée du nectar ou formations englobantes (si possible) de la chambre nectarienne. Plus sur ce chapitre encore peu traité dans Porsch „Bestäubungsleben der Kakteenblüte" (Jahrb. [II] DKG. I. 11 pp. 1938)).

pour les cactus se produit. Faits qui montrent quel rôle la réduction joue ici aussi, et quelles sont les indications soigneuses qui peuvent être en mesure d'offrir des suggestions pour des examens spécifiques.

Cependant la ligne de réduction la plus importante pour la classification est celle des caractères floraux : des fleurs avec les aisselles couvertes de poils ou épineuses (c'est-à-dire aux aréoles qui sont une particularité des cactus) sur des aisselles d'écailles avec des cheveux ou soies, ou seulement couvertes de poils ou seulement écailleuses mais chauves, jusqu'aux simples fleurs lisses ou nues; la même ligne est reconnaissable au fruit et occasionnellement probablement les signes ataviques jouent, comme la formation d'aiguillon à une série (seulement) de fruits de Céréées, même à la maturité pour les *Acantholobivia* proches des *Lobivia.* Des spécialisations particulières comment les différentes espèces à céphalium ou étapes, différentes formes, etc. ont bien sûr également être utilisées, adaptées aux arguments géographiques.

Ainsi la classification repose en premier lieu sur l'organe le plus important de la plante, la fleur ou le fruit, s'abstient de toute la spéculation concernant des théories d'origine ou de développement, qui peuvent être soumises un jour à un changement, et est pour l'instant préférable aussi pour cette raison aux autres visions parce qu'ici toutes les caractéristiques sont connues dans toute la famille.

À cette occasion, il peut être mentionné pourquoi il n'y a pas de chapitre spécial sur la morphologie des cactus dans ce manuel. Cela aurait pu être très approfondi et détaillé dans ce contexte. Maintenant, cependant, H. Bravo (dans „Las Cactáceas de Mexico"), Castellanos (dans „Opuntiales vel Cactales") et Buxbaum d'une façon particulièrement détaillée (avec Edwin B. Kurtz jr. aussi dans la traduction anglaise chez Abbey Garden Press, Pasadena), ont écrit en tout des études en profondeur et si vastes que leur compte rendu est inutile d'une part, d'autre part sortirait du cadre de cet ouvrage ou nécessiterait trop de place. C'est pourquoi, l'indication sur ces travaux spéciaux peut suffire.

Sur la conservation des collections et de la connaissance d'espèces

Il est d'usage, pour des ouvrages sur les cactus, de commencer par une partie concernant leur culture.

Maintenant, il y a tant d'instructions de ce genre, et aussi dans les revues spécialisées, qu'il est possible de s'abstenir de répéter.

Si j'en dis tout de même un peu en plus, c'est plus du point de vue botanique, comme cela correspond à l'idée fondamentale de ce manuel.

Les nombreuses succulentes ont été introduites dans les dernières décennies, y compris beaucoup d'espèces rares et d'autres, ce qui peut difficilement être trouvé ou ré-entré, parce que la collecte à divers points a été réduite par les gouvernements concernés ou que des voyages dans les régions éloignées sont entrepris — et, c'est pourquoi, il y tant de raretés — seulement de temps en temps. Malheureusement, certaines de ces espèces précieuses ont été perdues à nouveau. Cela n'a pas toujours été dû aux circonstances de la guerre, mais aussi au fait que dans certains jardins les cactus sont seulement cultivés, pour être présents, mais que l'on n'a guère pensé à ce domaine intéressant, qui reste ici un grand champ d'activité encore en jachère. Il en est ainsi pour l'aménagement du peu de collections publiques toutes ordinaires, et, c'est pourquoi, on trouve les meilleures collections le plus souvent chez des collectionneurs privés. Afin de les amener au public, l'Organisation i. O. S. a soulevé l'idée des collections de protection que la société allemande Deutsche Kakteengesellschaft avait déjà défendue. Malheureusement, dans le passé, il a toujours été ainsi et ce sera probablement le cas à l'avenir que, à la mort du collectionneur, ses stocks sont dispersés à tous vents. Considérons, cependant, que dans l'intérêt de la conservation de la nature aujourd'hui, la collecte des plantes d'outre-mer est constamment entravée et souvent que seule la collecte des graines est possible (et cependant le résultat de germe est souvent très différent parce que l'on n'arrive justement pas partout juste à la pleine maturité; aussi les noms corrects ne sont pas toujours déterminés de la même façon), c'est pourquoi tout devait être fait, pour recevoir les réserves vivantes disponibles ou augmenter suffisamment le rare et agrandir les collections qui existent par l'échange modéré en plans, avant tout, de telles espèces.

Quelques-unes des indications suivantes peuvent peut-être y contribuer. Sur la culture en général on a moins besoin d'en dire. Les cactus croissent dans les pays et les continents les plus différents, c.-à-d., les conditions sont souvent tout à fait différentes de celles des collections, aussi le type de sol, le climat, la lumière solaire etc. Cela montre que les Cactacées ne demandent pas seulement certaines conditions, mais aussi prospérer dans des circonstances plus difficiles, si on réfléchit seulement un peu à leur culture, ne pas tenir trop sec à la saison de végétation, ou pas trop humide en période de repos, ou veiller à ne pas trop acidifier la terre, avant tout avec l'engrais organique (bien que les horticulteurs, peut-être, dans l'intérêt d'une culture plus rapides sont d'un autre avis) et au lieu de cela donner un engrais inorganique en mélange, composé de plus de potasse et contenant du phosphore. Avant tout, la potasse devait être donnée pour obtenir les plantes résistantes et une bonne spination; Des cactus supportent bien de tels engrais à mélanger. Où l'on doit fournir des plus grands stocks de plantes, le bouturage peut donner parfois de mauvais résultat avec ces plantes parce que l'on les tient pour des plantes résistantes, il peut arriver qu'au moment où les jeunes racines se forment, ou si on les tient alors trop au sec, ceux-ci se dessèchent de nouveau si bien que la plante ne peut pas absorber assez

Collections connues et jardins de Succulentes :

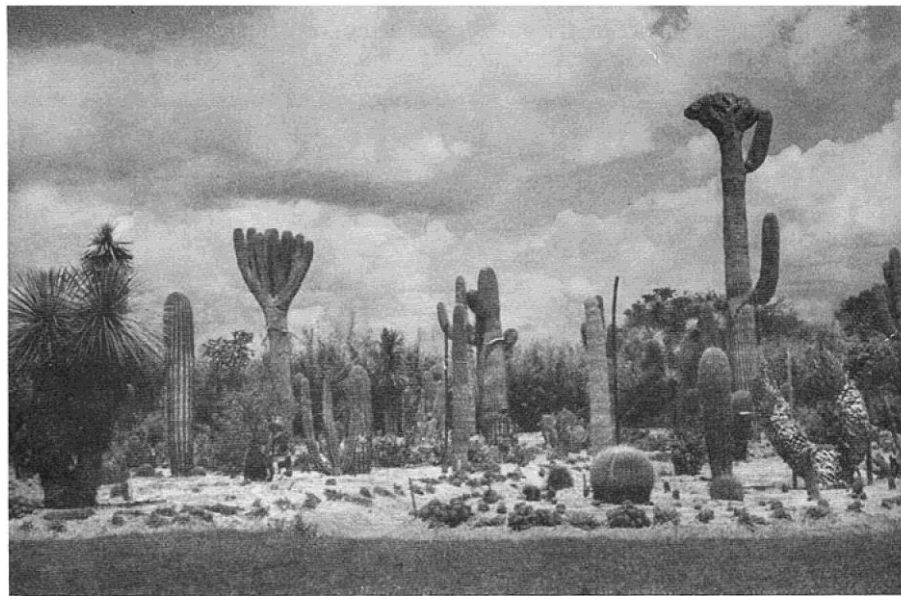


Fig. 23. Le jardin d'exposition de Victor Morawetz † (États-Unis : Caroline du sud), pour celui-ci des auteurs ont entrepris plusieurs expéditions. (Image : Morawetz.)

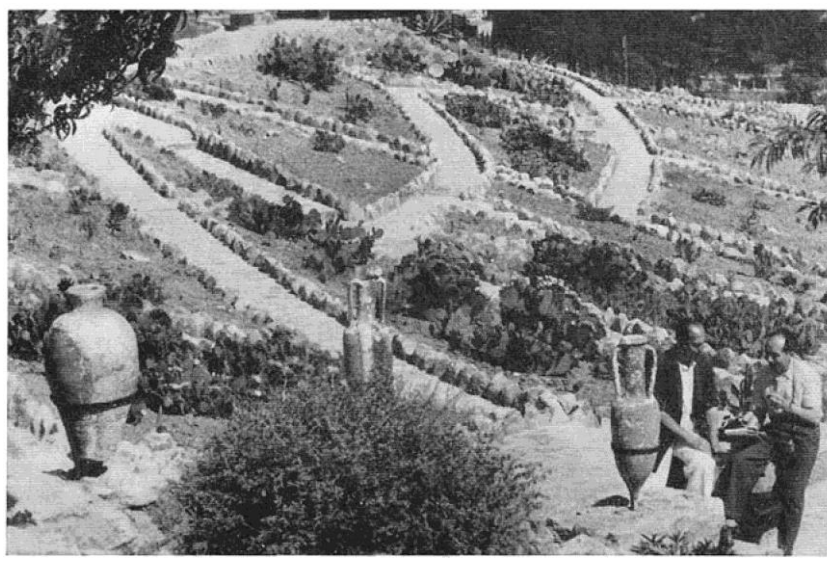


Fig. 24. Le jardin systématique d'Opuntia de F. Riviere de Caralt, Pinya de Rosa (Espagne), dans une nouvelle construction après le grand froid de l'hiver 1955-1956. — Au premier plan : Sr. Riviere et son administrateur Pañella. Les récipients sont des amphores de céréales phéniciennes qui ont été trouvées au large de la côte.

l''humidité et dépérit ; par le jugement incorrect de cet état on arrose alors facilement, et avec cela, des pertes sont inévitables. Une plus grande prudence doit s'exercer, avant tout, au début de la croissance. Des porte-greffes demandent plus d'humidité, et c'est pourquoi en renversant le pot, on devait examiner, dans quelle mesure

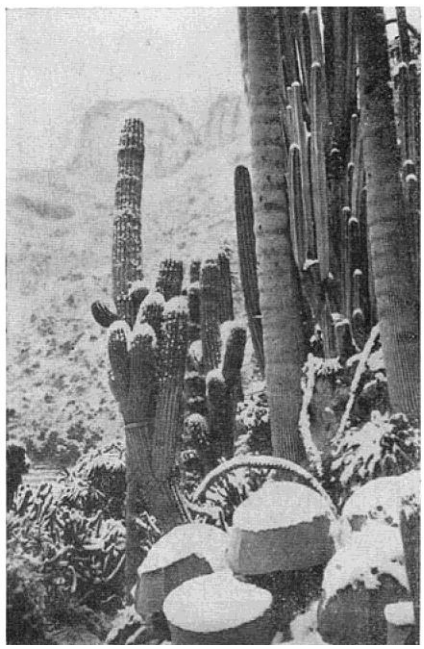


Fig. 25. Célèbre Jardin Exotique à Monaco pendant l'Hiver de neige 1955-1956. Au premier plan les couvertures de protection. Image : Jardin Exotique.



Fig. 26. La collection de l'auteur, maintenant située dans le jardin exotique (Monaco): : Partie de la collection de Céréées.

l'enracinement est avancé, et combien d'humidité peut être donnée. Un moyen simple consiste à réguler la possibilité d'absorption d'humidité, en versant différentes quantités d'eau selon la sensibilité de l'espèce, si on ne veut pas perdre trop de temps lors de simples arrosages. Pour les plantes sur racine, le moment critique se situe au début de croissance; on devrait alors éviter scrupuleusement, d'arroser sur le dessus les espèces molles et charnues (par exemple, certains Mamillaria) ; outre qu'ainsi les poils se collent ensembles, l'humidité retenue là peut mener vers des pertes. La meilleure protection des racines absorbantes dans un pot, est de les alimenter dans un substrat perméable à l'air, mais arrêtant l'humidité (la tourbe est impropre) qui absorbe aussi facilement des solutions de pesticides.

Le chapitre le plus important pour la conservation, avant tout, des plantes plus rares est le greffage. Certains ne l'aiment pas; mais il faut dire clairement qu'il n'y a pas de meilleur moyen de sécuriser les réserves précieuses. Il est également particulier que les espèces mexicaines font généralement de bons progrès sur racines, les sud-américaines (par exemple, les Chilenia, Gymnocalycium, Parodia, Lobivia, Pyrrhocactus etc.) au contraire poussent bien comme semis seulement pour un temps, mais fréquemment

lentement qu'alors, donc, souvent, la culture sur racine diminue la croissance, si on n'a pas les circonstances si favorables comme par exemple à la Riviera. Ainsi, le greffage est et reste d'une importance cruciale pour l'existence d'une bonne collection, indépendamment du fait que l'on a la possibilité de greffe profonde, ce qui rend le porte-greffe à peine gênant.

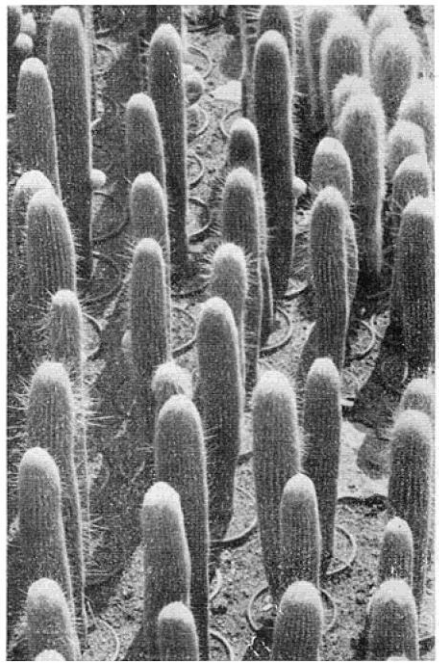


Fig. 27. Espostoas et Cephalocereus senilis du groupe des „blanches Céréées" dans la collection de l'horticulteur Pallanca, Bordighera.

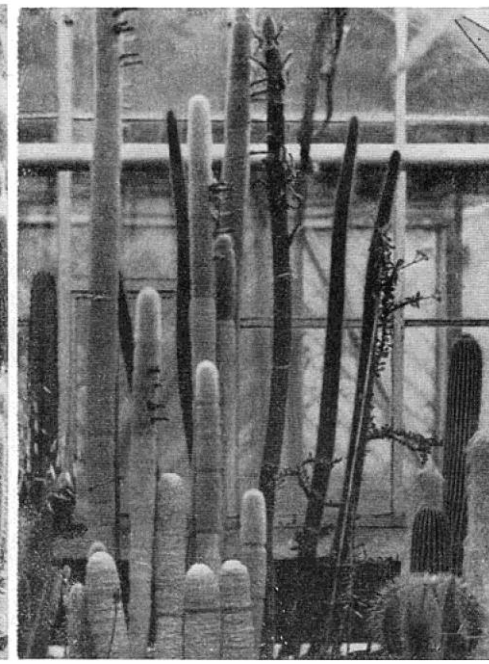


Fig. 28. Dans la collection du passionné allemand bien connu W. Andreae, Bensheim : groupe de Céréées.

Cependant, une rare espèce vivante avec un porte-greffe gênant vaut mieux qu'une pièce perdue, qui tout au plus peut servir encore en collection dans un herbarium.

Puisqu'il en est assez dit sur les méthodes usuelles de greffe dans les différents manuels, ici je peux me limiter à certains cas particuliers.

D'abord la greffe de cristations : Des formes de cristations se produisent dans les cactus, bien plus fréquemment que dans l'ensemble du règne végétal; on peut les qualifier vraiment d'une particularité des Cactacées (les autres Succulentes en forment beaucoup moins). Certains les tiennent par méprise pour des déformations. Au contraire — sans arriver aux théories différentes de ce phénomène — leur fréquence est significative. Il est également important de garder à l'esprit que lorsqu'on voit une grande vieille cristation en fleur (voir la figure 30) on se rend compte que, dans cette formation hypertrophique peut-être pour la plante, il y a une formation accrue de graines et ainsi, à son tour, une possibilité accrue de propagation. A part cela beaucoup de vielles cristations bien greffées ont une beauté particulière. Maintenant on peut les tenir, certes, aussi sur racine, en prenant deux pots à fleurs aux ouvertures réunies, on remplit avec un substrat drainant, frappant le pot supérieur et dans l'ouverture ainsi créée on insère une partie cristée que l'on a préalablement fait raciner, si bien que la fasciation pousse plus tard autour du pot supérieur.-

Mais ce n'est pas toujours esthétique, comme le demande justement les cristations. Les cristations successivement disposées sur différents porte-greffes sont beaucoup plus agréables; une telle collection spéciale de ces formations étranges peut être exceptionnellement pleine de charme.

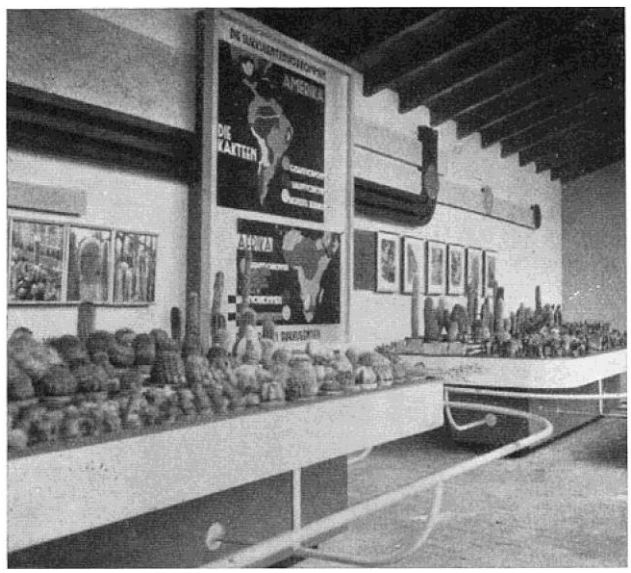


Fig. 29. L'exposition instructive de Succulentes, construite par l'auteur en 1935 dans le parc de Hambourg „Planten un Blomen“.

Voici quelques conseils pour la greffe de cristation : s'il s'agit de larges cristations des plantes que l'on veut greffer, on peut obtenir une croissance plus étroite en coupant les côtés de la cristation à côté de la ligne de cristation; ces surfaces seront plus tard négligées et, la cristation se développe mieux et plus vite. S'il s'agit de morceaux durs, on fait une greffe en coin parce qu'alors il y a une meilleure adhésion des tissus; autrement, en raison de la pression sur la partie plate, les crêtes se heurtent contre le porte-greffe ou se détachent facilement et doivent être regreffées. Il est également conseillé de couper obliquement les extrémités des cristations; ils tournent alors mieux à l'écart du porte-greffe; en outre, la formation de courbes est augmentée le plus souvent. En cours d'exécution les cristations doivent au contraire soulever la ligne de crête — c'est pourquoi il ne faut pas les déplacer sinon elles se décollent — et si ce n'est pas assez rapide, la plante va chercher à compenser la pression ou accélérer la croissance en formant des tiges normales sur la cristation ou des rejets latéraux. Si on greffe de telles tiges normales elles reprennent parfois, mais pas toujours, une forme cristée. —

On sera occasionnellement dans l'embarras de devoir regreffer des Cereus plus longs, plus âgés, très minces et élastiques, par exemple en cas de perte du porte-greffe. On le regrette alors, si on ainsi on doit couper la pièce. Une bonne aide, aussi pour greffer les colonnes minces encore plus âgées, est d'entourer le greffon dans la partie inférieure de plusieurs anneaux de caoutchouc, de mettre un mince bâton autour du porte-greffe décapité, alors poser le greffon (après lui avoir coupé un disque mince comme à celui du porte-greffe), enrouler rapidement d'autres anneaux en caoutchouc dehors sur les minces bâtons afin de les attacher autour du Cereus pour le maintenir de chaque côtés, et sur d'autres caoutchoucs fixer des petits crochets à du fil enroulé autour du pied du greffon, enlacés sur les caoutchoucs et tirer alors les anneaux de crochet sous le pied du pot de sorte que la greffe puisse s'enraciner.

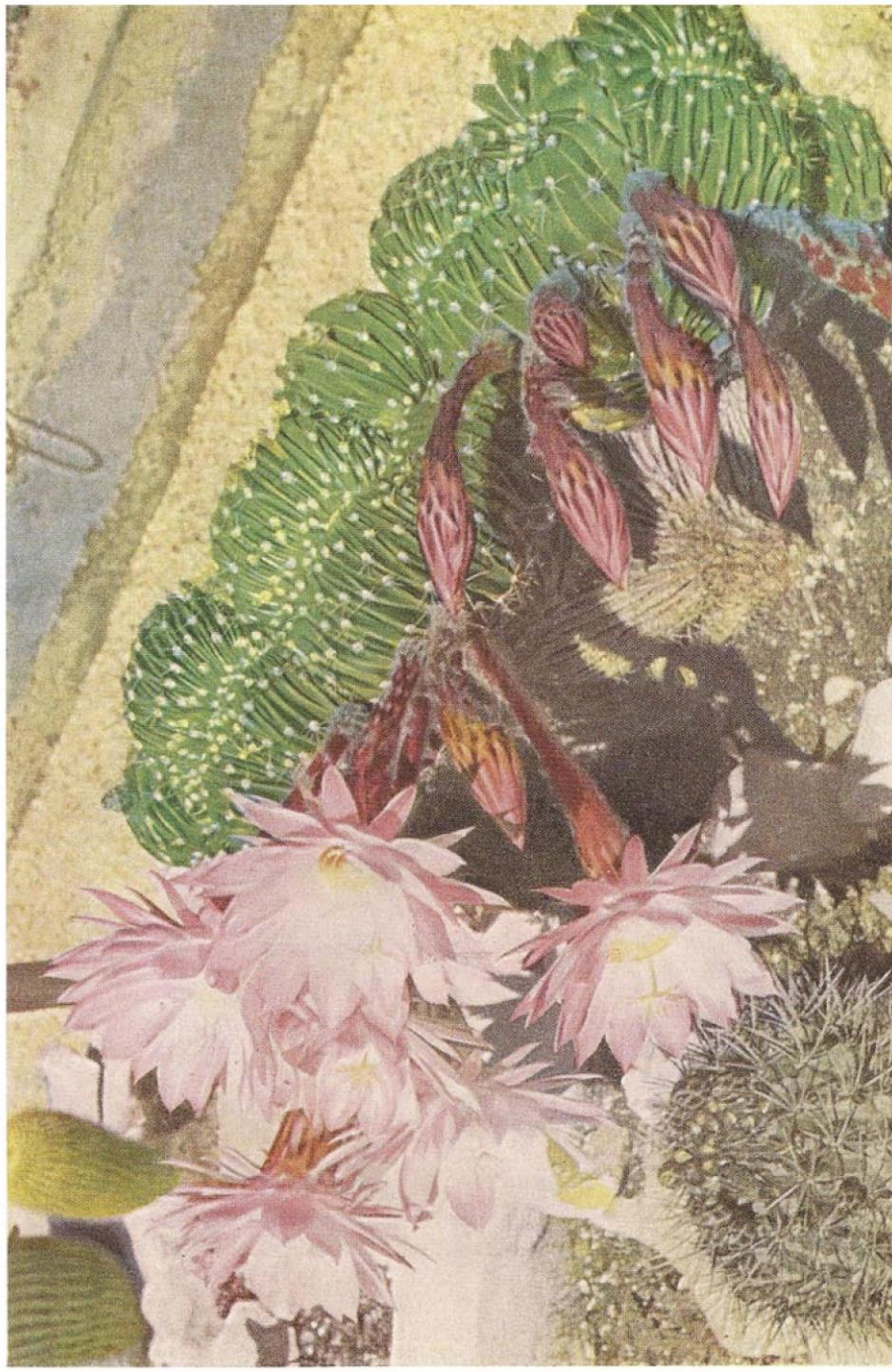


Fig. 30. Forme cristée d'Echinopsis fleurissant. Les vieilles formes cristées sont souvent particulièrement florifères (la plante pourrait être un hybride du rarement vraiment Echinopsis disponible dans les collections oxygona × l'Echinopsis eyriesii). (Jardin Botanique Les Cèdres. St. Jean-Cap-Ferrat [France].)

Il n'y a aucune pièce encore si longue et flexible, qu'on ne sait pas ainsi regreffer, même les cas extrêmes.

Certains seront peut-être tentés d'utiliser comme base le cylindrique *Austrocylindropuntia exaltata*, qui est de croissance rapide. Cependant, seuls les Tephrocactus peuvent croître dessus, mais ils sont très bons, et forment alors des groupes magnifiques. L'une des meilleures bases est Trichocereus pachanoi, que j'ai introduit de l'Équateur; Il a la sève collante, prend bien, est presque sans épines, ce qui est agréable au travail, croît avec le greffon dans l'épaisseur et peut être utilisé pour des greffes de nécessité, même en repos dans la maison plus chaude, ce que ne fait pas Trichocereus spachianus, qui subérise volontiers et est plus facilement aspiré, sinon on prend des porte-greffes plus épais, mais on a surtout de la peine à les avoir.

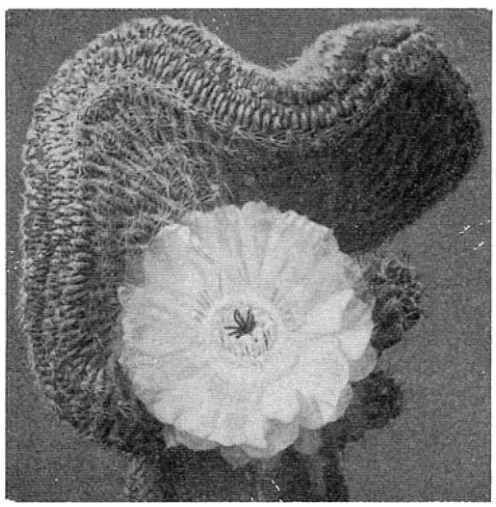


Fig. 31. Les formes cristées aussi greffées fleurissent souvent, s'il s'agit des petites espèces. (Lobivia drijveriana Backbg., sa fleur fait partie des plus belles fleurs des Lobivia.)

Dans le sud de la France, une méthode pratique et concrète est celle de la «greffe en place», c'est-à-dire lorsque les stocks de bons porte-greffes sont cultivés assez densément dans une boîte. On met en plus des baguettes carrées à côté des porte-greffes que l'on a décapité, avec des incisions des fils d'acier plus large-ou des bandes de ruban en fer étroites solides, on pose le greffon et le presse par pression au moyen des bandes de métal insérées dans les baguettes, qui sont mises dans les fentes selon la hauteur nécessaire, (avec un coussinet de feutre à l'apex). Cette méthode est avantageuse aussi parce que les porte-greffes plantés s'accroissent plus rapidement et fort et donc aussi le greffon sur les porte-greffes dans le pot; la mise en pot peut avoir lieu alors au besoin avant la période de repos.

Pour beaucoup de plantes, comme les Lobivia, certaines espèces de *Gymnocalycium* et, avant tout, *Parodia*, on devrait couper les têtes (pas trop profondément !) et les multiplier par greffage; avant tout, alors, les parties inférieures développent le plus souvent, bien entretenus dans la tige, des groupes magnifiques à plusieurs têtes dont la floraison est beaucoup plus belle que celle des têtes individuelles. Dans la nature, de telles "coussins" sont fréquents, formés par suite de la destruction de l'apex par des animaux, qui se nourrissent des végétaux juteux dans les zones sèches. Ce sont habituellement les plus belles pièces que le collectionneur trouve de là-bas, et ils sont facilement reproduits artificiellement. Chez les espèces de Mediolobivia, Rebutia et Aylostera, qui ont tendance à être extrêmement riches en fleurs, il est possible d'obtenir une croissance en coussin, en coupant la tête d'un semis de Cereus jamacaru à quatre tranchants et à peu près à longueur d'une main et en le couvrant ainsi en un carrée bombé. Alors on greffe dessus une tête de l'espèce souhaitée, on lui coupe l'apex et enlève la partie inférieure du porte-greffe la partie supérieure qui reste disparait plus tard dans la terre lorsqu'elle s'enracine. L'apex découpé empêche l'absorption du porte-greffe avant qu'il ne soit de nouveau

pleinement enraciné (qui se produit mieux en plantation libre), en même temps le greffon à ces espèces commence à faire des rejets. Au début sur ces rejets on peut répéter la coupe de l'apex, et maintenant se forme une colonie qui se remplit, bourgeonne en poussant aussi en bas et le porte-greffe qui devient plus tard une sorte de racine ferme, presque ligneuse, disparait entièrement. Les pièces d'une telle espèce qui fleurissent plus tard à maturité, offrent une vue extraordinaire. On sait peu, aussi, que les petits *Echinopsis*, auxquels on coupe le aréoles pour empêcher la formation de rejets gênante, sont très bien adaptés comme porte-greffes qui disparaissent bientôt dans la terre; par exemple, les Astrophytum asterias, qui sont véritablement sensibles aux racines, peuvent être cultivés pour des pièces solides et fortes qui ne sont plus considérés comme greffées.

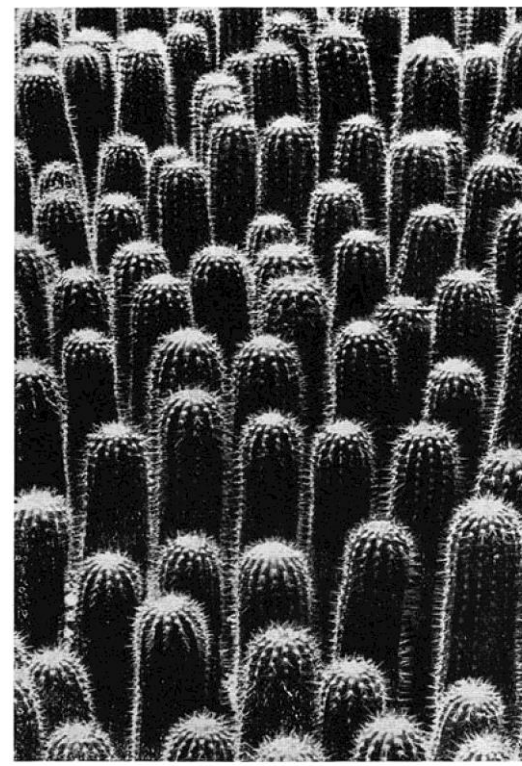


Fig. 32. Les documents vigoureux sont importants pour la conservation des rares espèces, pour l'augmentation couronnée de succès et l'accélération de Blühbarwerdens de Sämlingspflanzen.

On peut certainement greffer les importations fraîches dans la plupart des cas, on doit donner en plus beaucoup de pression, de même si on greffe des Gymnocalycium et Lobivia qui dépérissent pour des raisons quelconques; les pièces apparaissant alors grandissent encore tout à fait sèches.

Des matériaux sûrs et résistants pour des espèces précieuses sont Helianthocereus huascha et ses variétés, qui sont maintenant plus fréquentes qu'auparavant. Il est conseillé de couper les épines avec des ciseaux avant de les greffer. J'ai greffé sur *H. huascha* v. *auricolor* un *Cleistocactus strausii* qui a commencé à fleurir à un mètre de hauteur; cependant le porte-greffe produisait sur des rejets que je laissais à titre d'essai, des fleurs encore beaucoup plus magnifiques.

Un chapitre intéressant et particulièrement important pour une culture rapide est la greffe des semis. Sur des jeunes petits, *Cereus peruvianus* ou *jamacaru* si on peut mettre de minuscules semis, tenus par une étroite bande de verre que l'on pose de l'autre côté sur un bâtonnet. La croissance se produit parfois déjà quelques heures après. Par greffage on obtient au besoin des plantes pouvant fleurir plus vite que sur racines véritables. La meilleure méthode de cette espèce était trouvée en Italie ou Japon par greffe de petits semis sur des tiges de *Peireskiopsis velutina*- (voir. Fig. 37-38). C'est presque incroyable quelle grandeur de semis peuvent grandir déjà dans la première année sans perdre leur air typique. On devait aussi couper les semis

très tôt puisque ces jeunes petites plantes molles poussent beaucoup plus facilement que les plus grandes et permettent ainsi une reproduction plus sûre et plus riche des espèces plus rares.

Toutes les espèces ne sont pas acceptées par tous les porte-greffes, certains s'accroissent extrêmement à contrecœur ou pas du tout à, par exemple. *Obregonia* ou les vieux *Copiapoa cinerea*. *Cochemiea setispina* est également de croissance difficile, le mieux étant sur *Seticereus icosagonus*, ce qui est un fait curieux. Pour une culture couronnée de succès des espèces plus rares et plus délicates justement une expérience plus longue est aussi la condition sine qua non.

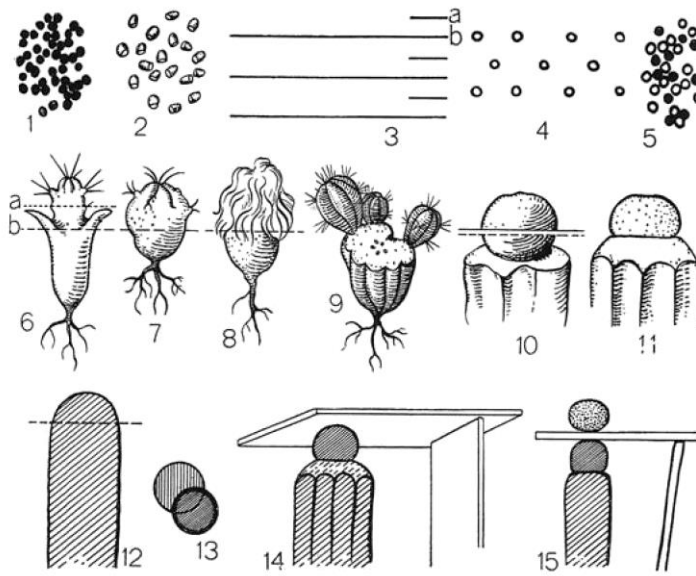


Fig. 33 a

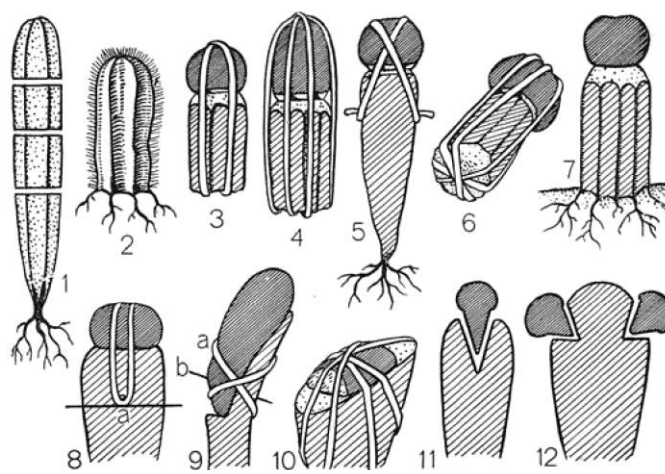


Fig. 33 b

Ce ne sont que quelques conseils spéciaux, qu'on ne trouve généralement pas dans les livres sur la culture. L'un des meilleurs de ce genre est d'ailleurs l'ouvrage récemment publié de W. Haage „ Freude mit Kakteen "; ici un horticulteur de longue pratique nous livre beaucoup de renseignements intéressants sur l'histoire de la mode des cactus, sur les particularités, construction de collection, culture, espèces pour débutants, soins, insectes nuisibles, maladies, traitement mensuel, espèces de propagation, culture de semis, enracinement et

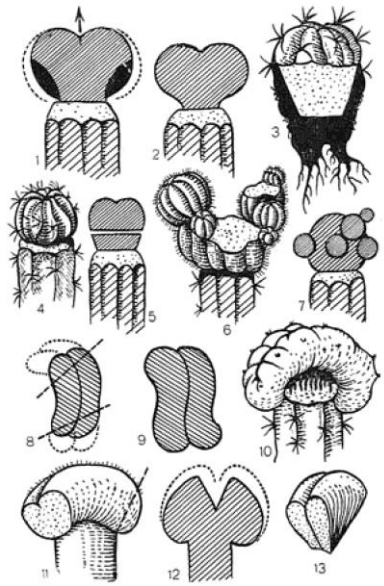


Fig.34. Aides au greffage : Coupe de multiplication et de groupes. 1 : Les cristations avec des crêtes très profondes se reproduisent mal, puisque qu'on risque un décollement de la crête par le bas. 2 : Remède, qui a généralement réussi. En coupant les flancs de la cristation (voir. 1 : la surface noire), la partie supérieure s'accroît vers le bas et pousse la crête vers le haut, elle devient "plus plate". 3 : Les parties inférieures charnues sont coupées convenablement jusqu'au tissu le plus frais; éviter de greffer des tissus mous et secs (ils se développent tout de même occasionnellement dans des cas d'urgence). 4—7 : Souvent des plantes se déforment par une trop forte végétation (par exemple, Rebutia, Lob. famatimensis et autres). L'habitus original est obtenu par la coupe des têtes et regreffage. La nouvelle croissance donne finalement de beaux groupes conformes à l'original et..... stocks de réserve!

8—13: Coupes de sécurité pour la conservation de cristations. Les cristations fermement fixées se lèvent de la base (10); elles doivent être coupées pour une nouvelle greffe, ce qui entraîne souvent la perte des pièces plus grandes. Les coupes obliques latérales (8) donnent à la cristation de l'espace et une direction de croissance vers les côtés (9). La surface de coupe doit apparaître sur le côté (11). Des coupes de coin donnent de l'espace à la cristation (12) aussi au centre et mènent vers les belles formations de cristations irrégulières. Vous pouvez également être en mesure d'exécuter les deux sections. (ce ne sont que les plus importantes des nombreuses autres méthodes pour la greffe de cristations). 13 : Coin découpé pour multiplier en double (pour la protection de la réserve) avec lla greffe de coin (la surface d'adhérence plus grande, difficile "poussée vers le haut"). On peut aussi poser à plat, alors dois la pointe de l'angle doit être coupée en diagonale. (Dessin : Oehme.)

Fig. 33a. Les semis et la greffe de semis. 1 : Densité des semis d'automne des petites graines (par exemple, des Parodia), 2 : Semis de Cereus, 3 : Germoir de semis ; les sillons séparés par une vitre, étiquettes. 4 : Largeur de remplissage pour Ceréées et à espèces à croissance rapides. 5 : Plantation contraire (par exemple, pour des Parodia) à la croissance lente ou les espèces qui sont sensibles au début à cause de leurs racines tubéreuses (les noirs sont cueillis avec une pince et sont jetés), 6—8 : Coupes des semis pour le greffage, 9 : Retrait des rejets pour la propagation, 10—11 : le deuxième regreffage des semis, 12 : Point de greffe du porte-greffe des semis, 13 : les axes centraux doivent un peu se chevaucher, sinon le semis ne se développera pas, 14 : fixation pour une légère pression sur le greffon d'une la petite vitre (porteur d'objet) sur l'étiquette; la plantule pousse le plus souvent en un jour (petite pierre le plus souvent inutile : 15). (Dessin : Oehme.)

Fig. 33b. Aide au manque de porte-greffes — greffe spéciale.. — En haut : Meilleure exploitation des porte-greffes en faible stock. On prend le meilleur porte-greffe, le coupe en morceaux, on presse la surface de coupe inférieure dans le plâtre pour l'assécher et greffe immédiatement sur la surface supérieure; sur la souche, des Rebutia ou des espèces molles peuvent encore être greffées confortablement. Nouvel enracinement de la tête en vue de la multiplication. Les morceaux de porte-greffes coupés sont prudemment enracinés après formation d'un cal sur la partie inférieure. Pendant cela, les autres porte-greffes deviennent plus vigoureux; on peut faire plus de greffes sans devoir prendre les faibles pièces. — En bas : Aide de cure-dent sur des greffes d'Opuntia pour fixer bien l'élastique(a) . 9 Greffe plaquée sur Peireskia et Cereus mince (a : ruban de raphia, b : épine), 10 : greffe de demi-pièce pour espèces molles (par exemple. *Wilcoxia*), 11—12 : Greffe en coin de 1—2 pièces sur *Opuntia* (par exemple, des variétés). (Dessin : Oehme.)

greffage, comme on le voit rarement et à peine mieux. Il suffit ici de se référer à ce manuel de culture spéciale pour toutes les autres informations utiles. Il contient également des photos d'agrandissement d'aiguillons qui montrent la beauté de ces formations si typiques des cactus.

Ici je voudrais encore dire quelque chose sur la conservation photographique de la connaissance de plantes. On voit fréquemment des photos qui ne reflètent pas ce qui est typique d'une espèce; Il est également peu connu ce qui est fait, par exemple, pour illustrer les descriptions aujourd'hui par la macrophotographie. Les adaptateurs (à soufflets), tels que le dispositifs Novoflex, entraînent d'excellents gros plans (macro, c.-à-d. des grossissements à l'opposé de microscopie ou de microphotographie) avec une optique de 10,5 cm;. si on échange l'optique de 10,5 cm par une optique de 5,8 cm normale, on peut s'approcher encore plus près et prendre des „supermacros“ à l'effet surprenant (voir à *Blossfeldia* l'illustration d'un fruit minuscule et sa graine avec le grand ombilic). Dans Cactus and Succulent Journal de la société américaine, 1955 : Numéro 3, j'ai reproduit des supermacros de Crassulas, montrant l'effet de ces photos; on peut dire que cette photo phytographique est une méthode face à laquelle la tentative de description de textuelle échoue. Des photos de coupes de fleurs, agrandissements de détail, photos de graine, traits caractéristiques particuliers ou des formations anormales etc. peuvent être prise facilement avec de tels appareils qui indiquent lisiblement la prolongation de la distance de mise au point (grâce à quoi l'incertitude qui se produisait avec l'utilisation de bague-allonges disparait). Avant tout, des photographies en couleurs d'une rare beauté peuvent être obtenues de cette manière. On voit alors souvent plus qu'à l'œil nu, même avec l'utilisation d'une petite loupe.

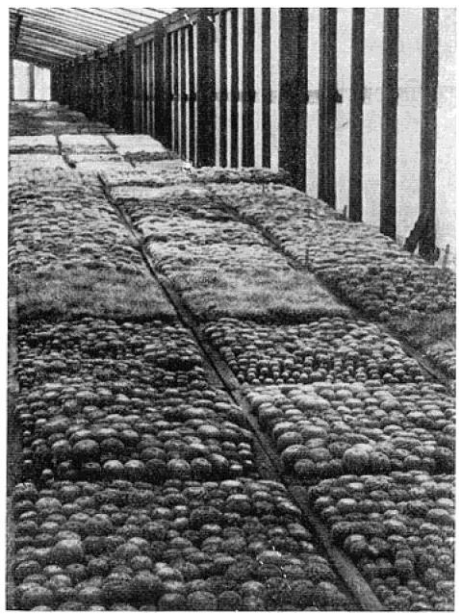


Fig. 35. Culture de jeunes semis. (Horticulteur Pecheret, Antibes A. M.. [sud de la France].)

Cette photographie est particulièrement importante pour la botanique. Des succulentes sont des corps fortement juteux. C'est pourquoi, le matériel d'herbier est difficile à créer et est habituellement insignifiant; on doit se contenter aussi le plus souvent des coupes qui donnent une image insuffisante de l'habitus; des fleurs se décolorent souvent ou se brisent en s'aplatissant, les poils tombent facilement. D'autre part certains matériaux de plantes rares et ont été perdus irrémédiablement avant qu'elles ne soient suffisamment décrites, ou n'ayant été vues qu'une seule fois en fleur. La connaissance de ces plantes aurait pu être obtenue au moins par la photo.

Le chapitre de la „conservation de la connaissance autour des rares espèces“ inclut, pour cela, non seulement les conseils de culture et de greffage, mais aussi la suggestion de créer du „matériel d'herbier par macrophotographie“ (autant que possible coloré). C'est presque encore plus valable pour les autres succulentes (les succulentes Crassula,



Fig. 36.
Installation moderne de culture de succulentes. (Culture de semis : Mr. Pecheret dans sa serre de Céréées.)



Fig. 37.
Une méthode aussi remarquable que couronnée de succès pour la culture rapide des semis : Greffe de jeunes semis sur Peireskiopsis. (Des cultures de l'entreprise. Ronco, Bordighera, également Fig. 38).

par exemple, forment souvent des papilles très différentes sur une feuille, etc.). La photo noir et blanc suffira souvent; cependant, la diapositive colorée est incomparablement plus belle et plus précieuse ; d'autant plus qu'il est possible de la projeter, ce qui fait gagner de la vivacité. Il en est pour les succulentes comme c'est déjà le cas également pour



Fig. 38. Sur Peireskiopsis, tous les semis grandissent incroyablement vite; ici : Rebutia Oreocereus, Pseudoespostoa, Mamillaria, Glandulicactus.

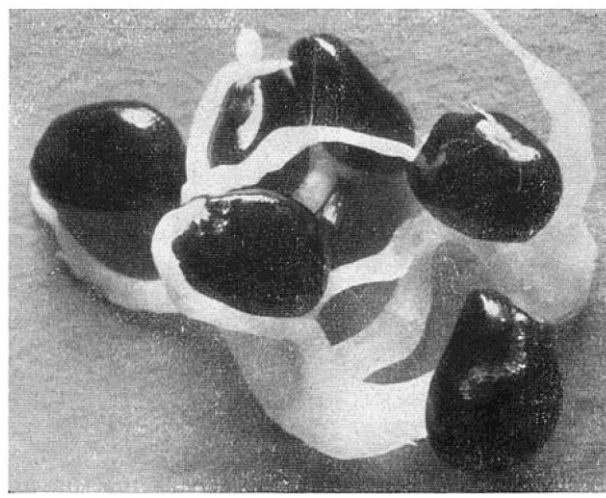


Fig. 39. La macro-photo et la photo super-macro sont une aide précieuse à la conservation des observations importantes : Graines de Pachycereus calvus (Engl.) Backbg.

d'autres branches de la science : que les spécialistes qui traitent de certains groupes en vivent parfois très éloignés. La photo rend alors des services importants pour la possibilité de détermination. Une image colorée, avec la fleur, représente en tous cas éternellement une espèce rare bien que la plante elle-même ait été perdue entre temps.

Les CACTACEAE

Avant-propos pour la classification et pour la partie descriptive

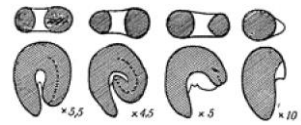
Dans la classification, il s'agissait non seulement de diviser d'après les arguments exposés dans l'avant-dernier chapitre, mais encore changer le moins possible le nom générique précédent. Un manuel d'usage général doit tenir compte des deux, bien que l'un semble s'opposer à l'autre. Toutefois, il a été possible de concilier l'exigence pratique et le principe du plan botanique dans la version suivante.

Puisque ce dernier devait être effectué uniformément, la solution de la difficulté s'est posée, de ce qui devait être fait avec ces nouveaux genres qui, dans le sens de ce principe de division, devaient être considérés comme insuffisamment distincts. Ainsi aucune différence ne pouvait être trouvée entre Maritimocereus Akers et Loxanthocereus; pour *Neoevansia* j'ai déjà montré qu'une séparation de *Peniocereus* ne m' apparaît pas justifiée; il en est de même pour *Cullmannia* C. Distefano, qui doit rester ici à *Wilcoxia* (là les signes de distinction mentionnés ne correspondent à aucun principe général valable; on trouve les membres duvetés et non duvetés, par exemple, souvent dans les *Opuntia*, dans les mêmes espèces, la légère différence de la forme de fleurs et de fruit également, la couleur de pulpe varie occasionnellement dans une seule et même espèce, et les fortes différences de la forme des graines et de leur nombre ou de leur taille, par exemple, pour *Gymnocalycium*; la spination du tube floral n'est pas non plus limité au type de ce genre).

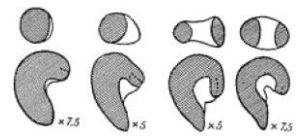
Seul un principe strict de classification, qui fournit une base d'évaluation uniforme, peut empêcher que les divisions augmentent. C'est aussi valable pour la récente division de *Mamillaria* par F. Buxbaum. La divergence de vue entre lui et Reid Moran (qui veut voir, par exemple, Leptocladia et Austroebnerella de nouveau réunis avec Mamillaria) et sur le congrès de l'I. O.S. à Londres (1955) qui orientait vers le traité „ The proposed Reunion of the Genus *Mamillaria* " de Buxbaums, prouve que ce sont encore des questions immatures. Puisqu'aucune vision définitive n'était mise en évidence, aucun profit ne pouvait en être tiré ici en dehors du fait que cette procédure est étendue aux autres genres comme par exemple *Gymnocalycium* (et cela ne peut pas manquer d'arriver à la longue, si on veut procéder logiquement et "complètement"), que la fin de ce développement n'est pas encore prévisible ni quelle vue s'impose. Le spécialiste omet aussi trop facilement qu'il existe d'autres points de vue plus importants peut-être que le sien. Maintenant, le souhait compréhensible de faire avoir au propre avis a eu pour effet que jusqu'à présent, au contraire, aucune autre tentative de solution ne pouvait surgir et donc pas non plus la possibilité de préserver tout ce qui est connu à ce jour, d'une manière claire, de sorte qu'il ne tombe pas dans l'oubli.

C'est intéressant dans ce contexte, d'examiner le travail de l'Américain A. C. Martin dans „The American Midland Naturalist", Vol. 36, le numéro 3, Nov. 1946, sur „The Comparative Internal Morphology of Seeds". Il a publié un grand nombre de diagrammes et un arbre généalogique pour la phylogénie des graines,

ou 67 tableaux sur les relations des graines aux entre différentes familles, y compris (Fig. 40 avec le texte) pour celles des *Cactaceae*. Il en vient simplement à la conclusion que la parenté plus proche de cette famille et d'autres de son «groupe périphérique» est incertaine et donc d'interprétation spéculative, mais que «la séquence de positions génériques dans la famille est provisoire»“[1)].



Opuntia leptocaulis *Opuntia pollardii* *Mamillaria robustispina* *Mamillaria vivipara*



Echinocactus intertextus *Echinocactus polycephalus* *Echinocactus polyancistrus* *Echinocactus papyracanthus*



Echinocactus simpsonii Echinocactus wislizenii Echinocactus uncinatus Echinocactus setispinus

Fig. 40. Les présentations d'embryon d'A. C. Martin: „Internal Morphology of Seeds“ (The A. Midland Naturalist, 36 : 3, novembre 1946) (Dessin : Martin).

Dans toutes ces questions, le dernier mot est loin d’être dit. Cependant il sera clair que l'on ne peut pas attendre cette clarification, si le danger du chaos doit être dissipé dans l'état actuel des choses. Si on voulait patienter jusqu'à la fin des discussions, un manuel resterait probablrmrnt non écrit, pendant encore des années.

[1)] Ici peut être rappelé que Vaupel (dans „ Die Kakteen“, 1925) utilisait les ovules pour sa classification systématique. Il divisait les *Cactaceae* en *Malacospermae* (enveloppe molle) et *Sclerospermae* (enveloppe dure) et séparait *Malacospermae* en *Chorineurae* (graines séparés) et *Symphytoneurae* (graines agglomérées). C'était comme une tentative de simplifier le principe de classification. Il n’a pas paru satisfaisant, et personne ne l'a repris. Aujourd'hui, nous rencontrons le contraire: un principe très complexe, qui repose en partie sur les graines elles-mêmes et qui fonctionne avec une division nette et constructive: la méthode de Buxbaum. Ce n'est pas tout à fait nouveau; un précurseur était, par exemple, J. Pinckney Hester avec sa publication : „Cacti... By Their Seeds Ye Shall Know Them“ (Desert Plant Life, Dec. 1941 : 189—192) et „*Escobesseya* Hester“ (l. c., 1945 : 23—60). Il reste à savoir si ces idées résistent à la recherche génétique avancée. Les arguments avancés par Buxbaum d’une parenté entre *Frailea* et *Astrophytum* (The Nat. C.& S. J., mars 1951) sont stupéfiants, mais donnent à réfléchir sur la question de savoir si ces similitudes n'ont pas des causes entièrement différentes qui conduisent à des parallélismes; Il y a des arguments sérieux contre une relation plus étroite entre le genre Astrophytum et les Trichocéréoides d'Amérique du Sud. „Tout peut être prouvé“, a dit Dölz un jour, et tous les *Cactaceae* sont liés l'un avec l'autre. En tous cas la pratique pourra suivre seulement difficilement cette formulation professionnelle avec une grande variété de formulations techniques, du moins pas sans une clé. Jusqu'à présent, on ne peut pas bien s'imaginer celle-ci, et encore moins toute la division, ou comment trouver leur applicabilité pratique.

Pour toutes ces raisons, je cherchais un principe de division qui repose sur les faits naturels et est applicable déjà partout. Il n'y a pas d'autre possibilité à l'heure actuelle. Cela a conduit à la nécessité de se tenir à l'écart des différents actuels, à la seule raison que l'on devait trouver dans le premier volume du manuel une base pour l'ordre de l'ensemble du travail. Il n'y avait donc pas d'autre choix que de classer les nouveaux noms génériques controversés parmi les anciens. Bien sûr, il appartient à chacun de prendre ses propres décisions, c'est-à-dire s'il veut appliquer les nouveaux noms.

C'est aussi une aggravation inutile de la situation, quand Buxbaum parle au Congrès de l' I. O. S. à Londres, dans une conférence sur la «génération de nouveaux genres» par d'autres auteurs, cependant il n'est pas en retrait, mais n'a pas encore atteint une opinion définitive. Pourtant, on devait apprécier correctement les suggestions étrangères, surtout si vous essayez d'obtenir un résultat utile plus rapidement. Enfin, même une répartition fine exagérée peut être introduite dans un contexte logique au moyen de combinaisons théoriques intellectuelles. Cependant, la question est de savoir si ce n'est plus une question de «recherche parallèle» sans utilité pratique. Car cela doit clairement être dit : pour beaucoup de plantes il existe, avant tout pour les non-spécialistes, une grande incertitude quant à la façon dont il doit les déterminer et nommer. De ce fait ce qui est actuellement un besoin véritable, c'est un manuel, qui permet une disposition facile autant que possible avec les clés claires, c.-à-d. basé sur des caractéristiques distinctives que chacun peut constater facilement dans une certaine mesure.

Dans l'introduction à «Die Kakteen» de Krainz et Buxbaum (Franckhsche Publishing Act), les éditeurs disent au sujet de la classification systématique: „ elle n'est encore que provisoire, et devra changer et changera avec les travaux de recherche en progrès". Sur une base si inachevée, malheureusement, un travail complet, comme celui-ci, ne peut pas être rédigé. Ceux qui ont pénétré plus profondément dans la connaissance des formes possibles de la nature, qui réfutent souvent les perceptions trop unilatérales (voir *Neobinghamia* et mes remarques sur *Arrojadoa*), se conformeront prudemment aux faits naturels, parce que les théories peuvent avoir une durée de vie limitée, prouvant que même un grand enseignement tel que les voies de l'émergence des continents et des océans est controversé aujourd'hui. D'autre part, les cercles botaniques viennent d'exprimer le désir de me voir rester dans une structure systématique de caractéristiques facilement identifiables. Je me suis efforcé de l'apporter sur la forme la plus claire et la plus succincte, c.-à-d. seulement d'après les signes distinctifs, seulement déjà parce qu'il n'y a aucune place pour des versions plus longues ou si ce dernier doit bénéficier de l'information supplémentaire, les observations extensives –de loin le plus important- de nombreuses années et de nombreux auteurs doivent être conservées. La restriction susmentionnée se rapporte aussi sur les diagnoses latines, émendations etc. A priori, c'est la réponse à la question de savoir pourquoi j'ai travaillé sur une directive plus conservatrice.

Certains de mes propres noms doivent être abordés ici. Au-delà de la ligne de réduction de la nature de tiges on estimait fondamentalement aussi, lorsque c'est identifiable, les différences de formation du Cephalium comme un signe supplémentaire important, car on constate aussi dans ces traits caractéristiques de la zone de floraisons, une ligne de développement ou de réduction particulière à une série

de groupes d'espèce (chez Pilosocereus, elle va, par exemple, jusqu'à la suppression complète de la formation de poils sur des aréoles aptes à fleurir). Pour *Lophocereus on* ne peut pas parler de céphalium, mais seulement "d'allongement partiel d'aiguillon "; il y a des espèces qui fleurissent aussi sans cela. Du reste *Lophocereus* et *Myrtillocactus* se ressemblent jusqu'à un certain degré par la forme de croissance, les petites fleurs chauves qui peuvent apparaître à plusieurs simultanément dans une aréole, même un peu par les fruits. Les deux genres représentent mon clan Polyanthocerei, mais sont apparemment des branches de développement différentes, puisque le premier fleurit la nuit,-le dernier a une floraison diurne. Au contraire *Marginatocereus* déjà établi devrait sans aucun doute être retiré parce qu'il est très proche de *Stenocereus*. Cependant on constate aussi chez lui des fleurs multiples.

Le traitement ancien de Britton & Rose, encore insuffisant, sur les Céréées mexicaines avait déjà montré la nécessité, pour les *Lemaireocereus* qui s'écartent du type *C. hollianus*, de les regrouper dans leur propres genres, par exemple *Isolatocereus, Ritterocereus, Polaskia* (qui a des fleurs très particulières; il est frappant ici que cela n'a été remarqué que par Dawson pour le *C. chichipe* connu depuis longtemps). On a aussi constaté que *C. chende* avec des fleurs assez courtes et infundibuliformes, aux poils longs et hérissés, s'écartent des autres; c'est pourquoi j'ai présenté le nouveau genre *Heliabravoa*. Avec ce nom je rendais honneur au travail important de cette botaniste mexicaine, comme avec mon genre *Rooksbya* l'une des spécialistes de Succulentes les plus importantes. Par ailleurs Buxbaum dans à un article du journal français „Cactus" (p 159, 1953) dit que mon type de ce genre, *C. euphorbioides*, est un *Neobuxbaumia*, je suis d'un autre avis. Je discuterai des différences considérables que j'y trouve dans la partie descriptive. Jusqu'à présent *Rooksbya* était un sous-genre de *Carnegiea*, et s'en approchait à mon avis, par les fleurs en entonnoir prononcé. Si une vision divergente de Buxbaum est discutée, cependant il aurait dû citer au moins mon le nom de mon sous-genre, par lequel j'indiquais la position spéciale de cette espèce; Ça n'a pas été signalé malheureusement dans l'article. Je tentais de montrer avec mon nom de genre *Neobuxbaumia* une version plus objective; ici du reste, en outre, il s'agit d'un groupe de plantes dont la connaissance n'est plus récente et exige une distinction plus fine si la connaissance doit être maintenue correctement.

Lors du traitement du matériel de Rauh, il a été constaté que son N°. K 141 (1954), un genre monotypique du nord-est du Pérou est une plante intéressante, les côtes étrangement multi-surfaces, mais plus infundibuliformes et écailleuse, plus petites que *Trichocereus*. Avec cela, cette floraison nocturne a une position assez divergente parmi les Céréées péruviennes du Nord. J'ai appelé le genre *Rauhocereus* d'après le nom du découvreur.

Les examens de Mme le Prof. Bravo menaient aussi vers certaines nouvelles combinaisons. Elle clarifiait, quelques espèces qui font partie de mon genre *Mitrocereus*, c.-à-d. d'une part par la redécouverte du véritable *C. chrysomallus* (le genre *Backebergia* H. Bravo), d'autre part par la constatation que le nom exact du type de *Mitrocereus* Backbg. est *Pilocereus fulviceps* Web., et aussi que *Cephalocereus macrocephalus*" n'est pas un *Cephalocereus* mais doit s'appeler correctement Mitrocereus ruficeps (Web.) Backbg.[1)].

[1)] Combinaison de H. Bravo.

Est à mentionner ici encore que le nom de mon genre *Gymnanthocereus* doit être changé selon des règles en *Gymnocereus* parce que genre et type ne doivent pas être séparés. J'avais choisi initialement comme type l'espèce de Céréée connue depuis le plus longtemps, et qui apparemment correspondait (*C. chlorocarpus*). Plus tard il s'est avéré que ce Cereus correspondait au genre *Seticereus*, les soies n'apparaissant cependant qu'avec l'âge. Bien que la description de genre de *Gymnanthocereus* d'après ces constations ne corresponde plus au type, il doit maintenant être considéré comme le synonyme de *Seticereus*. Le changement de type que j'ai entrepris plus tard n'est plus admissible (*C. microspermus* Werd. & Backbg. comme le nouveau type). Ainsi il fallait transformer le nom pour cette floraison nocturne en *Gymnocereus*.

Enfin, en ce qui concerne certains noms plus anciens de Britton & Rose, c.-à-d. *Dolichothele* (K. Sch.) Br. & R., *Phellosperma* Br. & R., *Bartschella* Br.& R., ainsi je ne voyais selon les points de vue de ma division aucune raison impérieuse de changer quelque chose à ces genres familiers et bien introduits, comme Buxbaum l'a fait en partie. Si on donne à la graine un plus grand poids, on peut tout aussi bien laisser *Krainzia* en dehors de *Phellosperma* comme le faisaient Britton & Rose à cause du hile extraordinairement grand, subéreux, que *Krainzia* entre autre choses n'a pas. Pour *Bartschella* non seulement les mamelons basals se réunissent et les fruits se déchirent en bas en cercle en restant dans une cavité, mais encore le tube et le pistil se sont étirés. Il me semble que l'opinion des auteurs américains est plus réunion qu'un sous-genre à Mamillaria. On ne peut pas non plus savoir si un jour il adviendra un changement dans l'ensemble. Cela laisse craindre "la réunification" des nouveaux genres de Mamillaires que le congrès de l'I. O. S. à Londres en 1955 esquissait, après la division exécutée à l'instant. Le sous-genre „*Austroebnerella*" est qualifié de "pas encore divisé". Avant cela, Buxbaum publiait entre autre choses dans les feuilles de communication allemandes du DKG., „les modèles provisoires" des autres origines. Après de nombreuses années d'investigations, cela signifie qu'il n'est pas encore possible d'atteindre définitivement, ou seulement provisoirement, de nouveaux regroupements ou seulement dans les divisions peu visibles. Du reste certaines espèces ne sont pas encore travaillées en ce qui concerne leur ascendance présumée. On comprendra que je n'ai pas pu tenir compte de cette situation confuse dans la classification déjà dans le premier volume, si je voulais atteindre un contour généralement compréhensible sur les traits distinctifs créés par la nature, facilement identifiables, sans raisonnements théoriques. De même, les espèces de *Dolichothele* sont si bien connues que je ne semble pas avoir besoin d'une nouvelle adaptation, qui risquerait plutôt de causer la confusion. Toute la subtilité ne peut pas non plus se mettre d'ignorer la constatation claire que la nature créait trois groupes de Mamillaires apparentés : avec latex, avec latex partiel et avec du jus aqueux. Dans chacun de ces trois groupes ainsi que *Dolichothele* et *Neolloydia*, des degrés de crochets sur les épines ou des transitions qui peuvent être identifiés très clairement. C'est ainsi, comme le montre le manuel de Craig, en présence d'une clé correspondante, n'importe qui peut facilement déterminer une plante quand elle fleurit. Ainsi, nous en connaissons tellement peu sur la première apparition des *Cactaceae* ou sur leur origine, que les raisonnements théoriques peuvent changer un jour. Entre-temps, il n'est pas possible de comprendre pourquoi, dans l'intérêt d'une détermination facile, nous ne devrions pas simplement nous baser sur des faits naturels très clairs, d'autant plus que nous avons déjà la vision de tout cela.

Cependant, d'un troisième point de vue, d'autres questions théoriques ont émergé, qui se révèlent comme un retard supplémentaire contre l'état d'une solution déjà utilisable aujourd'hui, ou comme contre-argument contre le fractionnement de Mamillaria de Buxbaum. Par là résulte également tout le caractère problématique, dans lequel a glissé la méthode systématique jusqu'à présent chez les *Cactaceae*. Ainsi on m'écrivait récemment de l'Angleterre : „ la tendance à créer de plus en plus de petits genres de Cactaceae est malheureux parce qu'on ne connait pas assez leur cytologie et la génétique. Par exemple, le fait que des hybrides féconds existent entre des 'genres' tels que *Heliocereus*, *Aporocactus*, *Epiphyllum* (*Phyllocactus*) et *Selenicereus* est suspect (!) qu'il y a une parenté génétique étroite ici et que nous n'avons pas de «véritables genres » du tout "

Les questions de cytologie génétique comme celles-ci ne pouvaient pas être prises en considération jusqu'à aujourd'hui simplement parce que, comme l'auteur anglais le dit très correctement, on n'en connait pas assez à ce sujet. Mais la même chose vaut pour les genres comme une communauté d'espèces, ce que dit G. L. Stebbins Jr. elle-même à propos de l'espèce, à savoir que «une espèce dans le sens taxonomique d'une part, peut englober seulement des parties de populations dans le sens taxonomique, mais d'autre part peut englober plusieurs populations», et que l'on doit distinguer ces faits. Cependant, c'est peut-être un moyen approprié pour l'avenir d'éviter de confondre complètement la situation et de permettre à des «recherches parallèles» d'avoir ses propres chemins, mais aussi de prendre en compte des aspects pratiques. De plus, je ne pense même pas que le principe que j'ai appliqué soit contraire aux opinions du cytologue ou du généticien. Par exemple, si vous combinez des espèces dans les caractéristiques florales en fonction de la ligne de réduction, celles-ci doivent chacune avoir un stock génétique similaire de ces caractéristiques uniformes. On ne peut pas non plus négliger tout à fait le fait qu'il y a évidemment beaucoup d'espèces qui se comportent de façon très conservatrice ou qui ont multiplié exactement les mêmes caractéristiques sur une longue période de temps. Chez les *Peireskioideae* aucune évolution depuis l'étape "primitive" n'est constatée, et l'endémique *Cereus* (non *Monvillea*!) *insularis* des rochers de Fernando de Noronha suggère qu'il y a d'autres facteurs impliqués dans le développement qui semblent n'avoir pas encore été pris en compte dans l'approche théorique de certains auteurs.

Maintenant, si on regroupait à peu près des genres comme *Heliocereus, Aporocactus, Epiphyllum* et *Selenicereus* les conséquences seraient incalculables, parce qu'ils ne pourraient pas être les seuls pour lesquels les indications mentionnées ci-dessus sont exactes. Chacun d'eux est, après tout, un groupe d'espèces avec une structure génétique apparemment uniforme de leurs traits «génériques», comme on peut le voir dans les caractéristiques des fleurs et des fruits. Par contre, un genre comme *Lemaireocereus* dans la version de Britton & Rose est à ce propos un genre artificiel (qui devait donc être supprimé), car les caractéristiques du type (*C. hollianus*) ne sont présentes que sur celui-ci. La délimitation en genre réduits des groupes d'espèce de caractéristiques de fleurs et de fruits homogènes est pour moi absolument acceptable, même encore si entre de tels genres les autres relations étaient identifiables.

J'ai pris ici une position un peu plus détaillée sur ces divergences de vue, non seulement par l'exposé des motifs de ma méthode de division, mais parce qu'en fait, toutes les discussions les plus importantes aujourd'hui tournent autour de ces questions; Le manque de clarté a mené au statu quo qui caractérise l'incertitude présente, et qui laisse une seule issue : on classifie selon des points de vue pratiques, comme la nature nous en donne clairement des signes.

J'ai divisé l'aperçu général en une classification, qui donne un aperçu simplifié de la structure globale, puis en clés de toutes les catégories, qui apportent tous les autres détails importants. Les groupes qui sont élaborés de cette façon combinent des caractéristiques uniformes, de sorte qu'ils n'ont pas besoin d'être répétés dans les descriptions plus tard. Les données de synonymie sont indiquées dans la partie descriptive.

En ce qui concerne la synonymie en général ou les indications bibliographiques, , combien de fois, le volume limité par la maison d'édition et le souhait de la plus grande minutie étaient contradictoires. Ici, il ne pouvait y avoir qu'une seule décision: laisser tout ce qui ne semble pas être absolument important, ou ce qui a déjà été cité dans d'autres travaux pour la recherche dans des cas particuliers. Dans un manuel sur les *Cactaceae*, donc un ouvrage qui traite d'une unique famille, on ne pouvait pas complètement renoncer cependant, si besoin, à des citations littéraires. Seulement du fait que beaucoup de nouvelles combinaisons qui devaient être faites le demandent pour leur validité d'après les règles de nomenclature, il était nécessaire de renvoyer à des descriptions initiales ou à leurs références. Cela conditionnait un procédé homogène. Ainsi des renseignements sont donnés partout où la plante était initialement décrite ou lorsque la reclassification se produisait dans le genre dont elle fait partie aujourd'hui. Cependant des indications de littérature ne pouvaient pas être apportées généralement pour les synonymes afin d'épargner la place; ils sont déjà donnés, comme je l'ai dit, par les autres auteurs et ont moins d'intérêt pour les noms qui ne sont pas définitivement présents dans l'usage. Toutefois, s'il s'agit de nouvelles combinaisons de synonymes ou de descriptions importantes, elles ont également été mentionnées, surtout si elles n'ont pas été citées ailleurs.

Malheureusement certains noms ont dû être changés de nouveau après le dernier congrès à Paris. Il est fâcheux que les propositions faites à Stockholm de reconnaitre les noms *Phyllocactus* et *Epiphyllum* (pour les *Zygocactus* de Schumann), aient été rejetées bien que cela soit en contradiction avec les dispositions de l'art. 4 qui visent à prévenir une utilisation erronée! *Epiphyllum* a été utilisé dans la littérature européenne surtout pour les plantes, qui font partie des *Zygocactus* de Schumann, alors qu'en Amérique il comprend les espèces de *Phyllocactus*. *Phyllocactus pourrait aussi avoir été utilisé beaucoup plus fréquemment comme nom pour Zygocactus - outre qu'il est beaucoup plus juste ainsi qu'Epiphyllum - dans la littérature européenne.* Cependant apparemment, les points de vue n'ont pas pu s'aligner sur la littérature européenne plus ancienne. Cela ne peut plus être changé. Malheureusement, le nom de *Pilocereus* tombait également, ce qui est particulièrement regrettable, selon certains auteurs étrangers. Il s'agit, surtout ici d'un genre intéressant car riche en espèces et de diffusion géographique étendue et avec cela des caractéristiques très homogènes que de Britton & Rose n'ont pas pris en considération en l'unissant au genre mixte *Cephalocereus*. Cela devrait-il être négligé lors du rejet de *Pilocereus* qui a considéré le nom superflu? [1)] Maintenant, de nombreuses refontes sous le nouveau nom *Pilosocereus* Byles & Rowley ou le recyclage de noms bien connus va inutilement multiplier les synonymes. A l'avenir, sur de telles questions dont il est éloigné, l'amateur de cactus devrait être entendu par les spécialistes qui peuvent omettre les conséquences des changements de nom pareils.

[1)] Depuis longtemps le Prof. Werdermann (Kakteenkunde 116. 1937) avait exposé les motifs précis et méticuleux pour lesquels *Pilocereus* K. Sch. (non Lem.) aurait dû être conservé.

La justification de cette revendication figure également dans les exemples ci-dessous. La proposition raisonnable faite à Stockholm de laisser „Peireskia“ (et avec cela Peireskiopsis) avec la notation prédominante, a été refusé maintenant avec le nomen conservandum "*Pereskia* (Plum). ex Miller non Vell.". Ici on ne peut que suivre l'avis de Buxbaums dans Jahrb. d. DKG. mai 1940, 1: „Je déclare que l'orthographe de. la Commission Internationale de Nomenclature doit être considéré comme faux et consécutif d'une erreur, puisque Peiresc lui-même, latinisait son nom ‚Peireskius'. On ne rend pas honneur à un homme en verbalisant son nom honnêtet. Une grande partie des auteurs de loin les plus importants écrivent de cela aussi *Peireskia*“. En fait la manière de regarder les choses objectivement est celle-ci : à part le nom correctement latinisé Peiresc se trouve aussi dans le dictionnaire encyclopédique provençal „*Pereskia*“ de même que pour un auteur français indique *Rauvolfia* au lieu *Rauwolfia*, parce qu'en France on exprime les noms botaniques en français et, c'est pourquoi ça avait été écrit ainsi. Cependant l'orthographe „*Rauwolfia*“ s'est imposée en général [1)] bien qu'avec l'indication „ si la nomenclature est strictement appliquée, il doit s'écrire *Rauvolfia*“. De tels embarras surviennent lorsque l'article 82, qui est destiné à corriger les erreurs orthographiques, n'est pas pris en compte. Si, cependant, on applique maintenant les sous-familles de Schumann, comme c'est un cas aujourd'hui en général, on doit aussi garder l'orthographe *Peireskioideae*. Ainsi, il y a toujours une double notation,, si on ne prévoit pas, d'après le modèle *Rauwolfia*, une „application sévère des règles de nomenclature“. Puisque j'estimais nécessaire, de choisir une solution semblable, je me rapproche des règles choisies pour *Rauvolfia-Rauwolfia*.

Le mépris de l'article 82 a également donné à *Mamillaria* une contradiction significative. Pour celui-ci le nomen conservandum devenait fixé à „*Mammillaria*“ qui est incorrect, car il n'y a ici aucune variante orthographique pour cela, mais tous les dictionnaires encyclopédiques indiquent que la forme étymologique de mamma est mamilla (forme sonore correct également), pas mammilla. Ici on aurait dû appliquer l'article. 82, cependant cela ne s'est pas fait, et ainsi on voit donc pour l'espèce type du nomen conservandum deux orthographes différentes „*Mammillaria mamillaris*“! Non seulement les plus grands auteurs connus allemands et étrangers écrivaient *Mamillaria*[2)], par ailleurs même un auteur américain plus récent comme A. C. Martin dans son travail déjà cité sur la phylogenie des graines (Midland Naturalist, University of Notre Dame). C'est pourquoi, j'ai aussi gardé l'orthographe *Mamillaria* pour les unifier de nouveau, car Berger écrivait aussi, correctement et non variable, *Mamillarieae*, et Morren : *Mamillopsis*. Toutefois, la référence aux règles doit aussi être donnée dans ce cas.

Il est à saluer que les nouvelles nomenclatures aient établi l'avenir de la procédure de désignation des sous-genres, ou comment les noms de variété doivent être utilisés pour représenter l'espèce d'origine (dans le cas des sous-genres: de sorte que la répétition du préfixe «eu-», qui a souvent été nécessaire jusqu'à présent, n'est plus nécessaire). Alors maintenant, par exemple, le sous-genre 1 de Helianthocereus est également appelé Helianthocereus (plus Euhelianthocereus), et par exemple l'espèce type de Haageocereus chosicensis: var. chosicensis.

---

1) Pour ceci voir aussi la note de bas de page p. 167.

2) C'est ainsi que l'écrivaient déjà le prince Salm-Dyck, Engelmann, Förster-Rümpler, K. Schumann, Berger, Schelle, Diguet, Knuth et d'autres. On a essayé non seulement d'imposer une notation incorrecte, mais aussi la moins utilisée.

Classification

Famille : CACTACEAE Lindl.

Sous-famille 1 : Peireskioideae K. Sch. — Avec les feuilles normales ou réduites; sans glochide; graines ± grosses, testa molle; floraison diurne, cavité ovarienne en partie supère (dans le pied de pistil)

Tribu 1 : Peireskieae Br. & R. — Arbustif-arborescent, feuilles normales

1: Peireskia (Plum.) Mill. non Vell.[1])
S.-G. 1: **Peireskia**
S.-G. 2: **Neopeireskia** Backbg.

2: Rhodocactus (Berg.) Knuth

Tribus 2 : Maihuenieae Backbg. — Plantes compactes, feuilles très réduites

3: Maihuenia Phil.

Sous-famille 2 : Opuntioideae K. Sch. — Feuilles plus grosses à fortement réduites, ± succulentes; glochides au moins dans les aréoles fleurissantes; graines assez grosses, dures

Tribu 1 : Phyllopuntieae Backbg. — Feuilles plus grandes, succulentes; arbustif à arborescent; floraison diurne

4: Quiabentia Br.& R.

5: Peireskiopsis Br.& R.[1])

Tribu 2 : Euopuntieae Backbg. — Feuilles arrondies très réduites, arrondies ; tiges charnues; floraison diurne

Sous-tribu 1 : Cylindropuntiinae Backbg. — Tiges cylindriques; si sphériques, ce n'est pas constant en culture (sauf certains *Pterocactus ?*)

Parenté 1 : Austrocylindropuntiae Backbg. — Tiges cylindriques avec des aiguillons non gainés (Amérique du Sud)

6: Austrocylindropuntia Backbg.

7: Pterocactus K. Sch.

Parenté 2 : Boreocylindropuntiae Backbg. — Tiges cylindriques avec des aiguillons gainés, au moins sur les jeunes aréoles (non connu pour *Marenopuntia*) (Amérique du Nord)

8: Cylindropuntia (Eng.) Knuth emend. Backbg.

9: Grusonia F. Reichb.

10: Marenopuntia Backbg.

Sous-Tribu 2 : Sphaeropuntiinae Backbg. — Tiges claviformes ou sphériques ou courtement cylindriques, formes sphériques constantes en culture

Parenté 1 : Austrosphaeropuntiae Backbg. — Tiges sphériques à courtement cylindriques (Amérique du Sud)

11: Tephrocactus Lem. emend. Backbg.

12: Maihueniopsis Speg.

---

[1]) Pour l'application sévère des règles de nomenclature, l'orthographe devrait être : *Pereskia* et *Pereskiopsis* ou. *Pereskieae*.

Parenté 2 : Boreosphaeropuntiae Backbg. — Tiges claviformes-sphériques, rarement ± cylindriques (Amérique du Nord)

13: Corynopuntia Knuth

14: Micropuntia Daston (racines napiformes)

Sous-Tribu 3 : Platyopuntiinae Backbg. — Tiges plates

Parenté 1 : Cauliopuntiae Backbg. — Tige principale constamment ronde ou ± aplatie, en forme de tronc

Sous-parenté 1 : Brasiliopuntiae Backbg. — Tronc principal rond et continu et à branches circulaires; fleurs avec des poils à l'intérieur; fruits avec quelques-graines laineuses (au sud)

15: Brasiliopuntia (K. Sch.) Berg.

Sous-parenté 2 : Consoleae Backbg. — La tige principale continue, ± de aplatie, mais non divisée; branches ± disposées en croix; fleurs avec le pied du pistil modifié, épaissi (au nord)

16: Consolea Lem.

Parenté 2 : Platyopuntiae Backbg. — Tiges plates, pas de tronc principal; fleurs sans staminode; graines le plus souvent non laineuses

17: Opuntia (Tournef.) Mill.
Division 1 : Australes (Du sud)
Division 2 : Boreales (Du nord)

Parenté 3 : Nopaleae Backbg. — Sans tige principale; tiges allongées; fleurs s'ouvrant peu, avec les étamines et les carpelles éminents

18: Nopalea SD.

Tribu 3 : Pseudopuntieae Backbg. — Buissons; tiges assez minces, cylindriques, en forme de longs fouets, lisses avec des feuilles minuscules, c.-à-d. fortement réduites; glochides tombant facilement; fleurs avec la formation de poils entre les filets et des pétales enroulés; floraison nocturne !

19: Tacinga Br.& R.

Sous-famille 3 : Cereoideae K. Sch. — Des plantes sans feuilles ou restes de feuilles (seulement observées de temps en temps comme formation anormale [atavisme]); sans glochide; graines peu dures

Tribu 1 : Hylocereeae Backbg. — Groupe tropical avec des racines aériennes ou. épiphyte ou demi épiphyte, en partie grimpant

Sous-tribu 1 : Rhipsalidinae Backbg. —Épiphyte à petites tiges, buissonnant, avec des fruits assez petits; tiges très différentes : très minces et cylindriques allongées, (souvent biforme, c.-à-d. que la forme de jeunesse est différente ou le plus souvent raccourcie), aplaties ou anguleuses, habituellement disposées annuellement; à floraison diurne

Parenté 1 : Rhipsalides Backbg., Avec des fleurs ± latérales

Sous-parenté 1 : Eurhipsalides Backbg. — Des tiges individuelles rondes, anguleuses ou aplaties et avec des nervures centrales moyennement marquées; fleurs sans tubes

20: Rhipsalis Gärtn. — Ovaires libres

Sous-genre 1 : **Rhipsalis**

(*Eurhipsalis* K. Sch.)

Sous-genre 2 : **Ophiorhipsalis** K. Sch.

Sous-genre 3 : **Goniorhipsalis** K. Sch.

Sous-genre 4 : **Phyllorhipsalis** K. Sch.

21: Lepismium Pfeiff. — Ovaires enfoncés

Sous-genre 1 : **Lepismium**

(*Eulepismium* Knuth)

Sous-genre 2 : **Calamorhipsalis** K. Sch.

Sous-genre 3 : **Epallagogonium** K. Sch.

Sous-genre 4 : **Trigonorhipsalis** Berg.

Sous-parenté 2 : Pseudorhipsalides Backbg. — Tiges plates, avec nervure centrale; fleurs avec les tubes courts

22: Acanthorhipsalis (K. Sch.) Br.& R.

23: Pseudorhipsalis Br.& R.

Parenté 2 : Epiphylloides Backbg. —Ramification apicale de la tige et des fleurs

Sous-parenté 1 : Mediorhipsalides Backbg. — Tiges cylindriques ou anguleuses; aréoles principalement sur les tiges, plus rarement aussi sur le bord, ± poilues; fleurs en partie réduites en épaisseur, sans modification particulière

24: Hatiora Br.& R.

25: Erythrorhipsalis Berg.

26: Rhipsalidopsis Br.& R.

Sous-parenté 2 : Epiphyllanthi Backbg. — Discoïde arrondi ou allongé, à petites tiges en partie opuntioides avec les aréoles ordinaires; fleurs fortement modifiées

27: Epiphyllanthus Berg.

Sous-parenté 3 : Epiphylli Backbg. — Tiges plates assez minces et petites à forme homogène, faisant ± saillie ou dentées autour des aréoles des côtés; nervure centrale ± marquée; les aréoles ne pouvant pas fleurir, en partie poilues, donnent des tiges (se ramifiant également) ; fleurs normales (petites à plus grandes) à zygomorphes; fruits en partie anguleux

28: Pseudozygocactus Backbg.

29: Epiphyllopsis (Berg.) Knuth & Backbg.

30: Schlumbergera Lem. non E. Morr.

31: Zygocactus K. Sch.

Sous-Tribu 2 : Phyllocactinae Backbg. —Plantes buissonnantes plus grandes avec tige plate (à pleine croissance), se prolongeant, le plus souvent sans s'arrêter annuellement, avec nervure centrale ; aréoles sur les bords, même celles qui fleurissent; Floraison diurne ou nocturne

Parenté 1 : Phyllocacti Backbg. — Une branche avec des fleurs normales plus vigoureuses et une autre avec les fleurs plus graciles et ± modifiées

Sous-parenté 1 : Euphyllocacti Backbg. — Fleurs normales infundibuliformes

32: Cryptocereus Alex. (Floraison nocturne)
33: Marniera Backbg. (Floraison nocturne; les deux ?)
34: Lobeira Alex. (Floraison diurne)
35: Epiphyllum Haw. (*Phyllocactus* Lk) (tous à espèces tubulaires minces. Floraison nocturne)
36: Eccremocactus Br.& R. (Floraison nocturne)
—: **Pseudonopalxochia** Backbg. n. g [1)]
37: Nopalxochia Br.& R. (Floraison diurne)

Sous-parenté 2 : Wittiae Backbg. — Avec des fleurs spécialisées ou modifiées de manière différente

38: Chiapasia Br.& R. (Floraison diurne)
39: Disocactus Lindl. (Floraison diurne)
40: Bonifazia Standl.& Steyerm. (Floraison diurne?)
41: Wittia K. Sch. (Floraison nocturne)

Sous-Tribu 3 : Hylocereinae Backbg. — Formé le plus souvent de long segments allongés, céréiformes ou anguleux et ailés, le niveau le plus évolué est aplati; fleurs avec les tubes plus longs

Parenté 1 : Strophocerei Backbg. — Fleurs grandes; tube plus longs et mince, avec les soies assez raides; fruits raides à poils durs ou épineux; forme de tige du groupe modifiée, comme adaptation à la croissance en forêt vierge tropicale, par aplatissement ou en forme ailée à 3 angles

Sous-parenté 1 : Nyctostrophocerei Backbg. — Plat, incliné, floraison nocturne

42: Strophocactus Br.& R.

Sous-parenté 2 : Heliostrophocerei Backbg. — Ailé, 3 angles; Floraison diurne (exclusivement ?)

43: Deamia Br.& R.

Parenté 2 : Nyctohylocerei Backbg. — Anguleux ou à plusieurs côtes, non phyllocactoïde; fleurs avec réduction différente du revêtement, d'épineux ou poilu jusqu'aux tubes ou ovaires nus; floraison nocturne

Sous-parenté 1 : Selenicerei Backbg. — Tiges anguleuses ou à plusieurs côtes; Fleurs avec aiguillons ou soies ± raides sur le tube

44: Werckleocereus Br.& R.
45: Selenicereus (Berg.) Br.& R.
46: Mediocactus Br.& R.
47: Weberocereus Br.& R.

Sous-parenté 2 : Hylocerei Backbg. — Tige seulement anguleuses; fleurs ± nues

48: Wilmattea Br.& R.
49: Hylocereus (Berg.) Br.& R.

Parenté 3 : Heliohylocerei Backbg. — Plantes avec les tiges minces, très côtelées, cylindriques et retombantes; Floraison diurne

---

[1)] Diagnose latine dans les clés.

50: Aporocactus Lem.

Tribu 2 : Cereeae Br.& R. emend. Backbg. — Sans racines aériennes; terrestre, à l'exclusion de *Pfeiffera* croissant sur les rochers ou épiphyte

Semi-Tribu 1 : Austrocereeae Backbg. — Groupe de développement du sud avec des caractéristiques florales différentes de celles du nord

Sous-tribu 1 : Austrocereinae Backbg. — Formes céréiforme (au moins avec l'âge), à l'exception du genre extrêmement réduit *Pseudo-lobivia* (mais de la parenté Trichocerei)

Parenté 1 : Pfeifferae Berg. —Petits buissons graciles, semi-épiphyte ou épiphyte; ovaire et fruit réduit, épineux; à floraison diurne [1)]

51: Pfeiffera SD.

Parenté 2 : Milae Backbg. — Bas, formant des coussins, à chair molle; avec plus de côtes; tube faiblement couvert; fruit réduit, ± nu; floraison diurne [2)]

52: Mila Br.& R.

Parenté 3 : Corryocerei Backbg. — Plantes verticales plus grandes; tube de fleur ou ovaire et fruit épineux; fleurs symétriques, mais en partie étroites

Sous-parenté 1 : Heliocorryocerei Backbg. — Fleurs normales, sans tubes plus longs, non rétrécies, excepté *Neocardenasia* intermédiaire; Floraison diurne, sur une partie des aréoles modifiées

53: Corryocactus Br.& R.
54: Erdisia Br.& R.
55: Neoraimondia Br.& R.
56: Neocardenasia Backbg.
—: **Diploperianthium** Ritter n. g.[3)]

Sous-parenté 2 : Nyctocorryocerei Backbg. — Fleurs assez étroites, aréoles normales; floraison nocturne

57: Armatocereus Backbg.
58: Brachycereus Br.& R.

Parenté 4 : Gymnanthocerei Backbg. — Branche de développement aux fleurs le plus souvent nocturnes complètement glabres plus riches en écailles (légèrement oblique dans un cas [*Azureocereus*], et un peu plus pour *Weberbauerocereus* chez les „*Trichocerei*")

59: Jasminocereus Br.& R.
60: Stetsonia Br.& R.
61: Browningia Br.& R.
62: Gymnocereus Backbg. n. nov. (autrefois *Gymnanthocereus*)
63: Azureocereus Akers & Johnson

Parenté 5 : Loxanthocerei Backbg. — Branche de développement à floraison diurne avec à fleurs ± modifiées ou obliques (dans un cas [*Morawetzia*] avec des poils à l'apex); tube le plus souvent ± courbé ou plié et étroit

---

1)Peut-être un embranchement à faible développement des ancêtres des Corryocerei (nord de l'Argentine jusqu'à la Bolivie) ?

2) Autre évolution précoce dans le centre du Pérou, avec des fleurs très réduites ?

3) Jusqu'à présent non-décrit.

Sous-parenté 1 : Euloxanthocerei Backbg. — Forme jeune déjà céréiforme; tube et ovaire pileux; en partie formation de soies supplémentaire dans la zone de floraison

64: Clistanthocereus Backbg.
65: Loxanthocereus Backbg.
66: Bolivicereus Card.
67: Borzicactus Ricc.
68: Seticereus Backbg.
—: **Floresia** Krainz & Ritter n. g.[1])
69: Cleistocactus Lem.[2])
70: Oreocereus (Berg.) Ricc.
71: Morawetzia Backbg.

Sous-parenté 2 : Brachyloxanthocerei Backbg. — Forme jeune ± sphérique, puis avec l'âge courtement céréiforme jusqu'à céréiforme; sauf *Matucana*, où le vêtement réduit complètement, tube et ovaire poilus

72: Denmoza Br.& R.
73: Arequipa Br.& R.
—: **Submatucana** Backbg. n.g.[1a])
74: Matucana Br.& R.

Parenté 6 : Trichocerei Berg. emend. Backbg. — Branche de développement avec des fleurs pileuses ou en partie aussi ± poilues, infundibuliformes et souvent plus grandes; *Chamaecereus* à floraison diurne, aux tiges cylindriques extrêmement réduites, et *Pseudolobivia* globulaire aplati sont des formes intermédiaires, aussi par la fleur, jusqu'au plus cactoïde *Austrocactinae* à fleur ± infundibuliforme ; floraison nocturne et (*Heliotrichocerei*) floraison diurne

Sous-parenté 1 : Nyctotrichocerei Backbg. — Floraison nocturne et croissance principalement céréiforme (au moins avec l'âge)

75: Samaipaticereus Card.
76: Philippicereus Backbg.
77: Setiechinopsis (Backbg.) de Haas
78: **Trichocereus** (Berg.) Ricc.
Sous-genre 1 : **Trichocereus**
Sous-genre 2 : **Medioeulychnia** Backbg.
79: Roseocereus (Backbg.) Backbg.
80: Eulychnia Phil.
81: Rauhocereus Backbg.
82: Haageocereus Backbg.
—: **Pygmaeocereus** Johnson & Backbg. n.g.[1a])
83: Weberbauerocereus Backbg.
84: Echinopsis Zucc.

Sous-parenté 2 : Heliotrichocerei Backbg. — Floraison diurne ; céréiforme à cactoïde

85: Leucostele Backbg.
86: Helianthocereus Backbg.

---

1)Si ce nom de genre est intégré ici correctement, il a cependant besoin de contrôle; jusqu'à présent, il n'y a pas eu de description. [1a]) Description dans le volume II.

2)Concernant le sous-genre de Buxbaum voir la note de bas de page à *Cleistocactus* dans l'aperçu systématique.

Sous-genre 1 : **Helianthocereus**
Sous-genre 2 : **Neohelianthocereus** Backbg.

87: Chamaecereus Br.& R.
88: Pseudolobivia (Backbg.) Backbg.

Sous-Tribu 2 : Austrocactinae Backbg. —Corps bas sphérique (en partie plus tard ± allongé), probablement descendus d'un groupe d'ancêtres ayant pour trait commun une croissance plus cactoïde; hétéromorphe, de la croissance de géant jusqu'au nain; le stade de développement des formes de fleurs va de infundibuliforme raccourcie jusqu'à presque sans de tubes et avec des stades de réduction du revêtement épineux et velu jusqu'aux tubes et ovaires nus. Le groupe des *Lobiviae* est apparemment un niveau intermédiaire aux *Trichocerei*; cependant, les transitions montrent un grand lien dans cette Sous-Tribu dont les représentants du Pacifique sont les anciennes branches [1)] ; Floraison diurne

Parenté 1 : Lobiviae Backbg. — Groupe intermédiaire aux précédents, avec les fleurs carrément infundibuliformes, le plus souvent ± cactiforme, de grandeur ± réduite, avec des tubes et des ovaires enveloppés, jusqu'à complètement chauves; fleurs situées à la base

Sous-parenté 1 : Eriolobiviae Backbg. — Des côtes, en partie en forme de hache; tubes seulement velus, sans aiguillons ni soies; *Acantholobivia* développe toujours des épines sur les fruits ce qui fait soupçonner une origine ancestrale avec les ovaires épineux ou la réduction de ce trait

89: Acantholobivia Backbg.
90: Acanthocalycium Backbg.
91: Lobivia Br.& R.
Sous-genre 1 : **Lobivia**
Sous-genre 2 : **Neolobivia** Backbg.

Sous-parenté 2 : Chaetolobiviae Backbg. — Avec des mamelons au lieu des côtes; Tubes avec de la laine et des soies, de même que le fruit

92: Mediolobivia Backbg.
Sous-genre 1 : Mediolobivia
Sous-genre 2 : Pygmaeolobivia Backbg.

93: Aylostera Speg.

Sous-parenté 3 : Gymnolobiviae Backbg. — Avec des mamelons au lieu des côtes; tube, ovaire et fruit nus

94: Rebutia K. Sch.
Sous-genre 1 : **Rebutia**
Sous-genre 2 : **Neorebutia** Bewerunge
95: Sulcorebutia Backbg.

[1)] C'est pourquoi, la division peut être faite, à part d'après les points de vue géographiques, seulement par la réunion de groupes à caractéristiques semblables (présumé de parenté plus proche) ; toutes les autres déductions seraient spéculatives à défaut des fossiles ou de la connaissance du déroulement de l'évolution.

Parenté 2 : Austroechinocacti Backbg. — Groupe aux fleurs très peu infundibuliformes ou principalement relativement peu infundibuliformes jusqu'à presque sans tube; fleurs toujours situées plus haut jusqu'à être situées à l'apex, avec des stades de réduction du revêtement jusqu'aux fleurs nues; les formes du Pacifique produisent souvent plusieurs fleurs par aréole en même temps

a: Branche orientale :

96: Austrocactus Br.& R.
97: Pyrrhocactus Berg. emend. Backbg.
98: Brasilicactus Backbg.
99: Parodia Speg.
100: Malacocarpus SD. non Fisch.& Mey. (*Rutac*.) nom. cons. prop. Byles 1955
101: Eriocactus Backbg.
102: Notocactus (K. Sch.) Berg. emend. Backbg.

Sous-genre 1 : **Notocactus**

Sous-genre 2 : **Neonotocactus** Backbg.

103: Frailea Br.& R.
104: Blossfeldia Werd.
105: Soehrensia Backbg.
106: Oroya Br.& R.
107: Gymnocalycium Pfeiff.
108: Brachycalycium Backbg.
109: Weingartia Werd.
110: Neowerdermannia Frič

b: Branche du Pacifique (la présence partielle vers le Pacifique de *Neowerdermannia* peut être considérée comme le résultat de l'isolement d'une espèce répandue autrefois en partie plus à l'ouest) :

—: **Rodentiophila** Ritter n. g.[1])
111: Neochilenia Backbg.
112: Horridocactus Backbg.
113: Reicheocactus Backbg.
114: Neoporteria Br.& R. emend. Backbg.
115: Eriosyce Phil.
116: Islaya Backbg.
—: **Pilocopiapoa** Ritter n. g.[1])
117: Copiapoa Br.& R.

Semi-Tribu 2 : Boreocereeae Backbg. — Groupe du nord avec d'autres caractéristiques florales que celles du sud. Cette Semi-tribu a peuplé très tôt le plus grand espace, avant l'apparition de Hyglaea (vers l'équateur plus du sud ?); c'est seulement ainsi que peut s'expliquer la large diffusion d'aujourd'hui. Cependant ces conjectures sur l'origine peuvent être seulement hypothétiques, on ne peut en faire la classification qu'à partir des indices géographiques et la constatation de certaines caractéristiques communes (comme signes de l'affinité de développement).

Sous-tribu 1 : Boreocereinae Backbg. — Céréiformes, au moins avec l'âge ou sphérique comme le groupe *Cephalocacti et*

[1]) Jusqu'à présent non décrits.

stade de réduction particulier (en partie avec l'âge, tout au moins pour *Melocactus*, courtement céréiforme également).

Parenté 1 : Leptocerei Berg. —Fleurs vigoureuses, en partie grandes, péricarpes (fruit) ou leur enveloppe montrant une ligne de réduction d'épineux à presque chauves

Sous-parenté 1 : Nyctoleptocerei Backbg. — Fleurs nocturnes

118: Acanthocereus (Berg.) Br.& R.
119: Peniocereus (Berg.) Br.& R.
120: Dendrocereus Br.& R.
121: Neoabbottia Br.& R.

Sous-parenté 2 : Helioleptocerei Backbg. — Floraison diurne

122: Leptocereus (Berg.) Br.& R.

Parenté 2 : Leocerei Backbg. — Fleurs petites; tubes très écailleux, avec des poils et/ou des soies ; probablement les deux à floraison nocturne

123: Leocereus Br.& R.
124: Zehntnerella Br.& R.

Parenté 3 : Echinocerei Backbg. — Courtement céréiformes, plantes molles; fleurs principalement assez grandes et avec les caractéristiques primaires, c.-à-d. revêtement épineux sur le tube et ovaire ou fruit; Floraison diurne (sauf certaines espèces d'*Echinocereus* dont les fleurs s'ouvrent en partie la nuit, ou se ferment vers midi)

125: Echinocereus Eng.
126: Wilcoxia Br.& R.

Parenté 4 : Nyctocerei Berg. emend. Backbg. — Céréées à tiges mince et généralement longues, courbées, retombantes ou même rampantes; fleurs et fruits avec une ligne de réduction d'épineux à presque nus; Floraison nocturne

127: Nyctocereus (Berg.) Br.& R.
128: Eriocereus (Berg.) Ricc.
129: Harrisia Britton
130: Arthrocereus Berg. (nain)
131: Sous-genre 1 : **Arthrocereus**
Sous-genre 2 : **Cutakia** Backbg.
132: Machaerocereus Br.& R.

Parenté 5 : Heliocerei Backbg. — Proche du précédent, groupe de Céréées fleurissant la nuit, de grandeur moyenne, avec des fleurs ovaires et fruits plus primaires, c.-à-d., épineux ; dans un cas (*Rathbunia*) avec la fleur zygomorphe

133: Heliocereus (Berg.) Br.& R.
134: Bergerocactus Br.& R.
135: Rathbunia Br.& R.

Parenté 6 : Pachycerei Berg. emend. Backbg. — Le plus grand groupe presque sans exception de formes de colonnaires plus fortes (dans un embranchement, *Hertrichocereus* plus mince, ± bas), avec toutes les stades de réduction progressive du revêtement de fleurs, en partie de la zone florifère avec divers céphaliums (comme parallélisme à ceux-des *Cephalocerei*) ou des aiguillons modifiés ou allongés; fleurs dans toutes les transitions infundibuliformes-campanulées

jusqu'aux petites presque sans de tubes; tube, ovaire et fruit avec toutes les marches de réduction du revêtement jusqu'à leur suppression complète.

Une séparation claire des branches à floraison diurne ou nocturne (comme décrit dans ma publication dans US-Journal 1950-1951) ne peut être effectuée de manière sûre, puisque je constatais, entre temps, que certaines indications étaient incorrectes ou ont besoin encore de contrôle. En outre, on constate une ligne de transition de floraisons à durée limitée de jour à celles qui sont limitées à une demi-journée (matin), y compris celles qui durent au-delà de la nuit pendant le jour (qui ne sont pas toutes connues actuellement). A ce sujet les lettres N, M, T mises entre parenthèses en donnent l'information [1)].

135: Polaskia Backbg. (T)
136: Lemaireocereus Br.& R. emend. Backbg.
137: Pachycereus (Berg.) Br.& R. (N/T ?) (N)
138: Heliabravoa Backbg.[2)]
139: Marshallocereus Backbg. (N)
140: Rooksbya Backbg. (N/T ?)
141: Ritterocereus Backbg. (N/T ?)
142: Carnegiea Br .& R. non Perkins (N/T ?)
143: Neobuxbaumia Backbg. (N/T ?)
Sous-genre. 1 : **Neobuxbaumia**
Sous-genre. 2 : **Crassocereus** Backbg.
144: Pterocereus McDoug.& mir. (N)
145: Marginatocereus (Backbg.) Backbg. (N)
146: Stenocereus (Backbg.) Ricc. (N)
147: Isolatocereus (Backbg.) Backbg. (N ?/T ?)
148: Anisocereus Backbg. (N ?/T ?)
149: Escontria Rose (T)
150: Hertrichocereus Backbg. (M)
151: Mitrocereus (Backbg.) Backbg. (N)
152: Neodawsonia Backbg. (N)
153: Cephalocereus Pfeiff. (N)
154: Backebergia H. Bravo (N ?)
155: Haseltonia Backbg. (N)

Parenté 7 : Polyanthocerei Backbg. — Céréées se ramifiant, larges, de hauteur moyenne; fleurs assez petites, courtement tubulaires, nues, plusieurs par aréole; fruits petits et nus; floraison diurne et nocturne

---

1) N: Floraison nocturne, M : Floraison matinale, T : Floraison diurne. Les points d'interrogation indique une position non entièrement éclaircie, c.-à-d., par exemple, N ?/T ?, qu'il s'agisse de Floraison nocturne ou diurne; N/T ? : fleurs ouvertes aussi dans la journée, mais plus de jour que de nuit ? ou tous ? *Ritterocereus* (tous ?) il est connu que certains sont au moins en partie ouverts aussi dans la journée (combien de temps ?), mais ce n'est pas sûr s'ils sont à regarder comme une véritable floraison diurne. Lorsqu'il n'y a aucun point d'interrogation, il est prouvé qu'ils sont à floraison diurne ou nocturne, sans étape transitoire; *Hertrichocereus* (M) ouvre à la première lueur et est ouvert jusqu'en fin de matinée.

2) Le genre était publié dans The Cact. et Succ. Journ. of Gr. Britain, 18. 1 : 23. 1956 (avec l'illustration de fleurs). Chez ce Cereus, comme pour *Polaskia*, il est surprenant que les différences de caractéristiques florales (dans la littérature en partie mal indiquées) n'aient pas été constatées plus tôt.

Sous-parenté 1 : Heliopolyanthocerei Backbg. — Aréoles fleurissant toujours sans prolongation d'aiguillon; Floraison diurne

156: Myrtillocactus Cons.

Sous-parenté 2 : Nyctopolyanthocerei Backbg. — Aréoles fleurissant en partie avec prolongation d'aiguillon; Floraison nocturne

157: Lophocereus (Berg.) Br.& R.

Parenté 8 : Gymnocerei Berg. emend. Backbg. — Érigés, buissonnants à arborescents avec des fleurs (en partie un peu courbées) nues (groupe le plus du sud de cette semi-tribu)

158: Brasilicereus Backbg.

159: Monvillea Br.& R.

Sous-genre 1 : **Monvillea**

Sous-genre 2 : **Ebneria** Backbg.

Sous-genre 3 : **Hummelia** Backbg.

160: Cereus Mill.

Sous-genre 1 : **Cereus**

Sous-genre 2 : **Neocereus** Backbg.

Parenté 9 : Cephalocerei Backbg. — Cierges avec les zones florales ± modifiées : allongement des aiguillons, formation de poils (réduits dans deux cas), Pseudocéphalium, céphalium latéral et apical, dans deux cas avec une dépression du céphalium, dans un cas avec des rainures laineuses (parallélisme avec *Neodawsoniae*); fruits oblong et charnus, rondelets jusqu'à largement oblongs, en partie — comme les fleurs — poilus et velus à complètement nus, dans toutes les transitions. La forme de fleurs prédominante est campanulée ou cylindrique-campanulée ainsi que plus tubulaire (considérablement réduite)) et plus petite comme pour *Vatricania*

Sous-parenté 1 : Acephalocerei Backbg. — Sans céphalium ou pseudo-céphalium, seulement des aiguillons plus longs ou des aréoles ± laineuses dans la zone florale

161: Castellanosia Card.

162: Subpilocereus Backbg.

163: Pilosocereus Byles & Rowl. nom. nov.

164: Sous-genre 1 : **Mediopilocereus** Backbg.

Sous-genre 2 : **Pilosocereus**

Sous-parenté 2 : Hemicephalocerei Backbg. — Avec Pseudocéphalium, c.-à-d. la masse de poils ou laineuse plus dense sur les aréoles, sans disparition des côtes; fleurs minuscules et très petits opercules des fruits

165: Micranthocereus Backbg.

Sous-parenté 3 : Eucephalocerei Backbg. — Avec les zones florales céphaloïdes, le plus souvent en orbite fermée, par la formation condensée des poils, des côtes en partie dissoutes, avec des soies ou la formation poils plus forts sur les aréoles et les aiguillons prolongés et plus minces; céphalium hétéromorphe, d'un seul côté superficiellement ou en creux sur le côté (céphalium rainuré) ou céphalium apical pouvant être traversé ; dans un cas forme des zones laineuses étagées ou en anneaux.

165: Facheiroa Br.& R.
166: Thrixanthocereus Backbg.
167: Pseudoespostoa Backbg.
168: Vatricania Backbg.
169: Austrocephalocereus (Backbg.) Backbg.
170: Neobinghamia Backbg. emend. Backbg.
171: Espostoa Br.& R.
172: Coleocephalocereus Backbg.
173: Stephanocereus Berg.
174: Arrojadoa Br.& R. non Mattf.

Parenté 10 : Cephalocacti Backbg. — Corps fort ou sphérique aplati (*Melocactus*: en partie plus tard un peu cylindrique); apex chevelu bas et plus laineux ou ± cylindrique et plus hérissé; floraison diurne et nocturne

Sous-parenté 1 : Heliocephalocacti Backbg. — Céphalium plat à ± cylindrique et plus hérissé; fleurs et fruits ressemblant à ceux de *Mamillaria*, légèrement claviformes; floraison diurne

175: Melocactus Lk& O.

Sous-parenté 2 : Nyctocephalocacti Backbg. — Corps cactoïde ; Cephalium plus large; fleurs nocturnes assez grandes; fruits bacciformes plus gros

176: Discocactus Pfeiff.

Sous-Tribu 2 : Boreocactinae Backbg. — Formes cactoïde du nord, fleurs sur les aréoles normales ou prolongées, à la base de demi sillons ou sillons entiers ou dans un cas (à formation irrégulière) apparemment derrière celui-ci (pseudo-axillaire) ou de l'axile; en partie avec des glandes; jamais de fleurs épineuses ou séteuses, seulement velue à chauves et nues; fruits un peu charnus ou secs ou aqueux; graines dur ou molles, dans à un cas avec l'ombilic extraordinairement grand.

L'absence complète des aiguillons ou soies sur les fleurs sépare ce groupe de Cactoïdes du Nord par ce phénomène de réduction des fleurs particulièrement frappant, de celles du sud où ces caractéristiques se retrouvent dans tous les genres de la série. Tirer des conclusions sur l'âge du développement des deux groupes ne serait fondée que sur une présomption bien que d'autres indications suggèrent que le groupe du Nord avait une aire de répartition plus grande. Nous n'en avons aucune idée, seulement constater l'existence d'un groupe du Nord et d'un groupe du Sud séparés; des déductions plus avancées seraient hypothétiques.

Parenté 1 : Boreoechinocacti Backbg. — Fleurs issues des aréoles, normales ou prolongées, mais ne provenant ni de sillons ni de l'axile

Sous-parenté 1 : Euboreoechinocacti Backbg. — Fleurs issues des aréoles non particulièrement prolongées, sans glandes et sans fruits aqueux

177: Echinocactus Lk.& O.
178: Homalocephala Br.& R.

179: Astrophytum Lem.
Sous-genre 1 : **Astrophytum**
Sous-genre 2 : **Neoastrophytum**
Backbg.

180: Sclerocactus Br.& R.
181: Leuchtenbergia Hook.
182: Neogomesia Castan. (Photo de Cutak sous *Neogomesia*[1)], corps napiforme, fleur plus grande, ce genre ou un *Pelecyphora ?*)
183: Ferocactus Br.& R.
184: Hamatocactus Br.& R.
185: Echinofossulocactus Lawr.
186: Coloradoa Boiss.& Davids.
187: Thelocactus (K. Sch.) Br.& R.
188: Echinomastus Br.& R.
189: Utahia Br.& R.
190: Pediocactus Br.& R.
191: Gymnocactus Backbg.
192: Strombocactus Br.& R.
193: Obregonia Frič
194: Toumeya Br.& R.
195: Navajoa Croizat
196: Pilocanthus B. Watt. Benson& BACKBG n. g.
197: Turbinicarpus (Backbg.) Backbg. & Buxb.
198: Aztekium Böd.
199: Lophophora Coult.
200: Epithelantha Web.

Sous-parenté 2 : Mediocoryphanthae Backbg. — Intermédiaire entre *Euboreoechinocacti* et *Coryphanthae*, soit des fleurs de la base d'une prolongation d'aréoles, avec des glandes, mais des fruits durs, soit des fleurs d'une prolongation d'aréoles sans glandes, fruits aqueux

201: Glandulicactus Backbg.
202: Ancistrocactus Br.& R.

Parenté 2 : Mamillariae Berg. emend. Backbg. — Fleurs à la base de demi-sillons ou sillons entiers (pas de prolongation d'aréoles) ou leurs rudiments, ou de l'axile

Sous-parenté 1 : Coryphanthae (Berg.) Backbg. — Fleurs des sillons ou de leurs rudiments, toujours ± central [2)]

---

1) Grande racine napiforme; de longs mamelons plus petits, cylindriques, aplatis en haut et laineux, assez grandes fleurs (chauves ?). Peut-être, une petite *Neogomesia ?*

2) Les sous-parentés se distinguent aussi d'après l'origine de fleurs, „*Coryphanthanae*" clairement au centre (ou „subcentral", Br.& R.), la sous-parenté „*Eumamillariae*" très latérales jusqu'à plus bas. D'après Berger (Entwicklungsl. 84. 1926) *Roseocactus fleurit* à partir des sillons, *Ariocarpus* des axiles, c'est pourquoi on ne devrait pas (comme Buxbaum dans „Les cactus", CVIIIb. 1956) les réunir; l'illustration colorée de Pohls dans ZfS. 275. 1927-28 montre également bien le siège de fleurs plus latéral d'*Ariocarpus*, probablement du bord supérieur de la croissance de l'année *précédente*, la place centrale simulant une croissance plus lente. L'Indication de l'origine de fleurs de Bartschella par Britton & Rose „near top of the plants" est également inexacte, puisque, par exemple l'illustration 132 dans les „ Blühende Kakteen", Okt. 1937, de Werdermann montre clairement leur origine plus latérale, pour *Solisia* elles se trouvent encore plus profondément si bien que celui-ne devrait pas être réuni avec *Mamillaria* (comme dans Buxbaum, l. c. CVIIIc).

203: Neolloydia Br.& R.
Sous-genre 1 : **Neolloydia**
Sous-genre 2 : **Cumarini**a Knuth
204: Neobesseya Br.& R.
205: Escobaria Br.& R.
206: Lepidocoryphantha Backbg.
207: Coryphantha (Eng.) Lem.
Sous-genre 1 : **Neocoryphantha** Backbg.
Sous-genre 2 : **Coryphantha**
208: Roseocactus Berg.
209: Encephalocarpus Berg.
210: Pelecyphora Ehrenbg.

Sous-parenté 2 : Eumamillariae Backbg. — Fleurs seulement axillaires, ± toujours latérales à toujours en couronne [1)]

211: Solisia Br.& R.
212: Ariocarpus Scheidw.
213: Mamillaria Haw.
214: Porfiria Böd.
215: Krainzia Backbg.
216: Phellosperma Br.& R.
217: Dolichothele (K. Sch.) Br.& R. emend. Backbg.
218: Bartschella Br.& R.
219: Mamillopsis (Morren) Web.
220: Cochemiea (K. Brand.) Walton

Les noms de genre de Ritter insérés sans numéro étaient lors de la conclusion du manuscrit encore nomina nuda, considérés probablement comme des genres corrects, mais, les autres détails n'existaient pas.

[1)] Cf. la note de bas de page [2)] page 61

Clé des catégories

(et des genres)

Avec des feuilles :
Sans glochides; graines à paroi molles, grosses. Sous-famille 1 : **Peireskioideae** K. Sch.
Avec glochides, en partie ± réduits;
graines dures et assez grosses ..... Sous-famille 2 : **Opuntioideae** K. Sch.
Sans feuilles :
Sans glochides; graines plus petites, pas
très dures..... Sous-famille 3 : **Cereoideae** K. Sch.

Sous-famille 1 : **Peireskioideae** K. Sch.

Clé de Tribu :

Feuilles ± normales, non réduites
en cylindre; fleurs non terminales ..... Tribu 1 : Peireskieae Br.& R.
Feuilles réduites en forme de cylindre; fleurs
(toujours ?) terminales (selon. Castellanos).... Tribu 2 : Maihuenieae Backbg.

Tribu 1 : Peireskieae Br.& R.

Clé des genres :

Arbustif ou arborescent; ovaire toujours
supère. . . . . 1: **Peireskia** (Plum.) Mill. non Vell.
Fleurs grandes, non sessile, ramifiées Sous-genre. 1 : **Peireskia**
Fleurs petites, ± sessiles, calice à 5 lobes Sous-genre. 2 : **Neopeireskia** Backbg. n. subg.
Arborescent; ovaire toujours ± infère . . . . . 2: **Rhodocactus** (Berg.) Knuth

Tribu 2 : Maihuenieae Backbg.

Un genre :

Coussins bas; les feuilles courtes, arrondies ne
tombant pas rapidement,. . . . . 3: **Maihuenia** Phil.

Sous-famille 2 : **Opuntioideae** K. Sch.

Clé de Tribu :

Arbustif à arborescent; feuilles succulentes.
± normales ou sans côtes. . . . . Tribu 1 : Phyllopuntieae Backbg.
Tiges charnues se ramifiant; feuilles arrondies avec une
forte réduction, assez petites . . . . Tribu 2 : Euopuntieae Backbg.
Arbustif, tiges longues, minces cylindriques se ramifiant,
courbées; feuilles très réduites (les seuls à floraison
nocturne) . . . . . Tribu 3 : Pseudopuntieae Backbg.

Tribu 1 : Phyllopuntieae Backbg.

Clé des genres :

Avec des aiguillons latéraux minces (aucun glochide véritable ?);
Fleurs terminales; ovaire étroit; sur-sessile 4: **Quiabentia** Br.& r.
Avec glochides; fleurs pas vraiment terminales;
Ovaire en partie pédicellé . . . . . 5: **Peireskiopsis** Br.& r.

Tribu 2 : Euopuntieae Backbg.

Clé de Sous-Tribu :

Tiges cylindriques; si sphérique, en culture ce n'est pas constant..... Sous-tribu 1 : Cylindropuntiinae Backbg.
Tiges globulaires, claviformes ou courtement cylindriques; Formes constantes en culture... Sous-Tribu 2 : Sphaeropuntiinae Backbg.
Tiges ± de manière aplatie . . . . . Sous-Tribu 3 : Platyopuntiinae Backbg.

Sous-tribu 1 : Cylindropuntiinae Backbg.

Clé des parentés :

Tiges cylindriques avec des aiguillons non gainés Parenté 1 : Austrocylindropuntiae Backbg.
Tiges cylindriques avec des aiguillons gainés (en partie seulement aux jeunes aréoles) . . Parenté 2 : Boreocylindropuntiae Backbg.

Parenté 1 : Austrocylindropuntiae Backbg.

Clé des genres :

Fleurs non vraiment terminales; graines non ailées . . . . . 6: **Austrocylindropuntia** Backbg.
Fleurs vraiment terminales; graines ailées . . . 7: **Pterocactus** K. Sch.

Parenté 2 : Boreocylindropuntiae Backbg.

Clé des genres :

Aucun n'a de fleurs vraiment terminales, tout au plus proches de l'apex; aucune côte continue;
Présence d'aiguillons gainés et glochides.... 8: **Cylindropuntia** (Eng.) Knuth emend. Backbg.

Fleurs apicales ou terminales;
Gaines des aiguillons réduites; glochides, si présents, limités aux aréoles les plus jeunes ou celles de l'ovaire;
Fleurs apicales;
côtes continues. ..... 9 : **Grusonia** F. Reichenb.
Fleurs et fruits terminaux et enfoncés; tige-terminée par le fruit et en cela claviforme, à maturité le fruit gonfle en se déchirant latéralement; côtes non continues . . . . . 10: **Marenopuntia** Backbg.

Sous-Tribu 2 : Sphaeropuntiinae Backbg.

Clé des parentés :

Tiges sphériques à légèrement cylindriques ... Parenté 1 : Austrosphaeropuntiae Backbg.
Tiges claviforme à légèrement allongées ..... Parenté 2 : Boreosphaeropuntiae Backbg.

Parenté 1 : Austrosphaeropuntiae Backbg.

Clé des genres :

Articles ne se ramifiant jamais de la base ..... 11 : **Tephrocactus** Lem**.** emend. Backbg.
Articles se ramifiant de la base..... 12: **Maihueniopsis** Speg.

Parenté 2 : Boreosphaeropuntiae Backbg.

Sans grandes racines napiformes
  Glochides présents
    Gaines des aiguillons réduites à des rudiments
      occasionnels. . . . . 13: **Corynopuntia** Knuth
Avec de grandes racines napiformes; corps minuscule,
  glochides en partie absents (réduits) ?
    Gaines des aiguillons entièrement réduites. . 14: **Micropuntia** Daston

Sous-Tribu 3 : Platyopuntiinae Backbg.

Clé des parentés :

Avec une tige principale continue..... Parenté 1 : Cauliopuntiae Backbg.
Sans tige principale continue, irrégulièrement ramifié;
  Fleurs normalement construites . . . . . Parenté 2 : Platyopuntiae Backbg.
  Fleurs presque fermées,
    Étamines proéminentes . . . . Parenté 3 : Nopaleae Backbg.

Parenté 1 : Cauliopuntiae Backbg.

Clé des sous-parentés :

Branches ± incurvées; des fleurs avec des staminodes-
  en forme de poils; certains avec
  des graines en partie laineuses . . . . . Sous-parenté 1 : Brasiliopuntiae Backbg.
Tiges formant toujours ± des croix; fleurs avec
  le pied de pistil modifié; graines laineuses
  (tous ?)..... Sous-parenté 2 : Consoleae Backbg.

Sous-parenté 1 : Brasiliopuntiae Backbg.

Seulement un genre :

Tige principale ronde..... 15: **Brasiliopuntia** (K. Sch.) Berg.

Sous-parenté 2 : Consoleae Backbg.

Seulement un genre :

Tribu principale ± aplatie . . . . . 16: **Consolea Lem.**

Parenté 2: Platyopuntiae Backbg.

Seulement un genre :

Tiges plates; fleurs sans staminodes; graines souvent non
  laineuses (les graines laineuses plus souvent dans
    la division „Australes“) . . . . . 17: **Opuntia** (Tournef.) Mill.

Parenté 3: Nopaleae Backbg.

Seulement un genre :

Tiges allongées; lisière de fleurs refermée; graines
  non laineuses..... 18: **Nopalea** SD

Tribu 3 : Pseudopuntieae Backbg.

Seulement un genre :

Tiges minces, cylindriques longues; glochides tombant facilement; feuilles minuscule; fleurs avec un long ovaire, nocturnes, avec des sépales enroulés et avec formation de poils à la base intérieures des pétales. . . . . 19: **Tacinga** Br.& R.

Sous-famille 3 : **Cereoideae** K. Sch.

Clé de Tribu :

Avec des racines aériennes; épiphyte, semi-épiphyte ou grimpant..... Tribu 1 : Hylocereeae Backbg.

Sans racines aériennes : terrestre, excepté le rampant *Pfeiffera* . . . . . Tribu 2 : Cereeae Br.& R. emend. Backbg.

Tribu 1 : Hylocereeae Backbg.

Clé de Sous-Tribu :

Épiphytes le plus souvent retombants avec principalement des fleurs et fruits plus petits; tiges poussant le plus souvent en continu ..... Sous-tribu 1 : Rhipsalidinae Backbg.

Plantes buissonnantes droites, à tiges plates; fleurs et fruits principalement plus grands (des fruits jamais très petits); des tiges habituellement non divisées annuellement. . . . . Sous-Tribu 2 : Phyllocactinae Backbg.

Longues tiges, non aplaties, mais céréoïdes, plus côtelées ou anguleuses, jusqu'aux tiges plates ou enroulées à trois ou quatre ailes;

Fleurs avec des tubes ± longs..... Sous-Tribu 3 : Hylocereinae Backbg.

Sous-tribu 1 : Rhipsalidinae Backbg.

Clé des parentés :

Fleurs apparaissant latéralement (le siège normal des fleurs) ... Parenté 1 : Rhipsalides Backbg.

Fleurs (et tiges) apparaissant de l'apex . . . . . Parenté 2: Epiphylloides Backbg.

Parenté 1: Rhipsalides Backbg.

Clé des sous-parentés :

Fleurs sans de tubes; articles multiformes .... Sous-parenté 1 : Eurhipsalides Backbg. Fleurs avec les tubes courts; articles plats ..... Sous-parenté 2 : Pseudorhipsalides Backbg.

Sous-parenté 1 : Eurhipsalides Backbg.

Clé des genres et des sous-genres :

Fleurs sans tubes

Ovaires libre..... 20: **Rhipsalis** Gärtn.

Articles térètes, sans soies (*Eurhipsalis* K. Sch.) . . . . . Sous-genre 1 : **Rhipsalis**

Articles térètes ou légèrement sillonnés, avec des soies abondantes..... Sous- genre 2 : **Ophiorhipsalis** K. Sch.

Articles clairement angulaires ou striés ……..Sous- genre 3 : **Goniorhipsalis** K. Sch.
Articles plats, semblable à des feuilles ou à trois-
côtés, sans soies..... Sous- genre 4 : **Phyllorhipsalis** K. Sch.
Ovaires enfoncés..... 21: **Lepismium** Pfeiff.
Articles étroits plats ou trilatéraux;
aréoles profondes, très séteuses
(*Eulepismium* Knuth)..... Sous- genre 1 : **Lepismium**
Articles térètes . . . . . Sous- genre 2 : **Calamorhipsalis** K. Sch.
Articles à 3 angles, divisés, avec
bords et surfaces variables . . . . Sous-genre. 3 : **Epallagogonium** K. Sch.
Articles continus à 3 angles; aréoles
non séteuses . . . . . Sous- genre 4 : **Trigonorhipsalis** Berg.

Sous-parenté 2 : Pseudorhipsalides Backbg.

Clé des genres :

Fleurs avec les tubes courts
Articles épineux, plat jusqu'à trois
ailes . . . . . 22: **Acanthorhipsalis** (K. Sch.) Br.& R.
Articles toujours non épineux, plats . . . . 23: **Pseudorhipsalis** Br.& R.

Parenté 2 : Epiphylloides Backbg.

Clé des sous-parentés :

Aréoles partout
Articles cylindriques, claviforme ou plus-
anguleux
Fleurs normales, très
petites . . . . . Sous-parenté 1 : Mediorhipsalides Backbg.
Petits articles opuntioïdes (rarement cylindriques-
prolongés)
Fleurs très modifiées, zygomorphes . Sous-parenté 2 : Epiphyllanthi Backbg.
Aréoles latérales ou / et toujours à l'apex
Articles zygocactoïdes l'un sur l'autre
Fleurs simples et petites à très
modifiées . . . . . Sous-parenté 3 : Epiphylli Backbg.

Sous-parenté 1 : Mediorhipsalides Backbg.

Clé des genres :

Tiges claviformes arrondies, raccourcies ou
étirées
Aréoles le plus souvent minuscule et non
revêtues, tout au plus sur les articles
latéraux; fleurs dans les aréoles
apicales plus grandes; fruit ± chauve.... 24: **Hatiora** Br.& R.
Tiges arrondies, divisées
Aréoles plus abondamment pileuses; fruits beaucoup
plus grands que chez *Rhipsalis*..... 25: **Erythrorhipsalis** Berg.

Tiges à 3 5 angles, habituellement se ramifiant de l'apex; fleurs plus grandes que pour l'espèce précédente
Aréoles continuel de bords, un peu hérissées . …..26: **Rhipsalidopsis** Br.& R.

Sous-parenté 2 : Epiphyllanthi Backbg.
Seulement un genre :

Tiges le plus souvent petites opuntioïdes, dans un cas allongées et cylindriques (seulement un écotype ? selon. Voll), ne se ramifie pas tout à fait de l'apex, fleurs apicales ± pourvues de fines épines; fleurs proche de l'apex, plus grandes, zygomorphes . . . . . 27: **Epiphyllanthus** Berg.

Sous-parenté 3 : Epiphylli Backbg.
Clé des genres :

Fleurs régulières, sans tube de couronne - véritable
Fleurs proches de *Rhipsalis*, petites . . . . 28: **Pseudozygocactus** Backbg.
Fleurs plus grandes
Filaments groupés et stigmates écartés; fruit nettement à 5 angles (aréoles apicales fréquemment séteuses)..... 29: **Epiphyllopsis** (Berg.) Knuth & Backbg.
Filets dans deux groupes, stigmates connivents au sommet; aréoles apicales moins séteuses; fruit à 4 angles . . . . . 30: **Schlumbergera Lem.** non E. Morr.
Fleurs très zygomorphes, fleurs avec de véritables-tubes
Filets (et des pistils) arqués et-éminents, le groupe interne ayant une fine membrane annulaire recourbée; fruit turbiné, non anguleux..... 31: **Zygocactus** K. Sch.

Sous-Tribu 2 : Phyllocactinae Backbg.
Seulement 1 parenté : Phyllocacti Backbg.
Clé des sous-parentés :

Fleurs normales, infundibuliformes. . . . Sous-parenté 1 : Euphyllocacti Backbg.
Fleurs ± modifiées . . . . . Sous-parenté 2 : Wittiae Backbg.

Sous-parenté 1 : Euphyllocacti Backbg.
Clé des genres :

Fleurs infundibuliformes
Ovaire avec des soies et aiguillons... 32: **Cryptocereus** Alex.
Ovaire velu . . . . . 33: **Marniera** Backbg.
Ovaire seulement poilu . .. 34: **Lobeira** Alex.
Ovaire chauve . . . . . 35: **Epiphyllum Haw.** (*Phyllocactus*)

Fleurs campanulée-infundibuliforme
  Ovaire faiblement angulaire, les axiles un peu feutrés,
    parfois de petites soies (Floraison nocturne) ..... 36 : **Eccremocactus** Br.& R.
  Ovaire écailleux, avec 1—4 soies blanchâtres
    (Floraison diurne) . . . . . —: **Pseudonopalxochia** Backbg. n. g [1)]
  Ovaire petit, chauve (Floraison diurne) . . . . . 37: **Nopalxochia** Br.& R.

Sous-parenté 2 : Wittiae Backbg.

Clé des genres :

Fleurs minces de taille moyenne
  Fleurs allongées campanulées, un peu semblables aux lys;
    Ovaire globulaire..... 38: **Chiapasia** Br. & R.
  Fleurs non campanulées, décalées du tube,
    étroites; tube plus court;
    Ovaire allongé . . . . . 39: **Disocactus** Lindl.
Fleurs assez petites
  Tube étroit, mince
    Lisière de fleurs nettement en dehors recourbée. . 40: **Bonifazia** Standl.& Steyerm.
    Lisière de fleurs ressortant peu, non recourbée 41: **Wittia** K. Sch.

Sous-Tribu 3 : Hylocereinae Backbg.

Clé des parentés :

Tiges modifiées, apprimées sur des troncs, plates ou à trois-
    ailes . . . . . Parenté 1 : Strophocerei Backbg.
Tiges non modifiées, apprimées sur des troncs, anguleuses
    ou très côtelées; ni minces et ni retombantes. . Parenté 2 : Nyctohylocerei Backbg.
Tiges minces, retombantes . . . . . Parenté 3 : Heliohylocerei Backbg.

Parenté 1 : Strophocerei Backbg.

Clé des sous-parentés :

Tiges apprimées sur des troncs (3 angles seulement
    rarement) . . . . . Sous-parenté 1 : Nyctostrophocerei Backbg.
Tiges toujours à 3 angles, ailées . . . . . Sous-parenté 2 : Heliostrophocerei Backbg.

Sous-parenté 1 : Nyctostrophocerei Backbg.

Seulement un genre :

Floraison nocturne; ovaire et fruit avec tomentum et
    aiguillons de soies . . . . . 42: **Strophocactus** Br.& R.

Sous-parenté 2 : Heliostrophocerei Backbg.

Seulement un genre :

Floraison diurne ; ovaire avec des poils et soies;
    Fruit très épineux..... 43: **Deamia** Br. & R.

[1)] Comme *Nopalxochia conzattianum* que T. M. MacDougal décrivaient dans C.& S. J. (US). 22. 1947, mais différent de *Nopalxochia* par les ovaires différemment poilus. Ce genre vient en supplément sans numéro. (description dans le volume 2.) Diagn. Latin : Floribus diurnis, poculiformibus (aliquid anguste infundibuliformibus); tubo squamoso, nudo, squamis ± linearibus; ovario squamifero, 1—4 saetis albis; fructu setoso; seminibus atrofuscis. — Typus: Nopalxochia conzattianum T. M. Mac Dougall. — Patria: Mexico (Oaxaca, prope Santiago Lachiguiri, 1800 m).

Parenté 2 : Nyctohylocerei Backbg.

Clé des sous-parentés :

Ovaires non visiblement écailleux, avec des aiguillons
ou soies raides dans les aisselles... Sous-parenté 1 : Selenicerei Backbg.
Ovaires visiblement très écailleux, dans des aisselles
presque ou complètement chauve . . . . . .Sous-parenté 2 : Hylocerei Backbg.

Sous-parenté 1 : Selenicerei Backbg.

Clé des genres :

Tube de fleurs fort épineux
Fruits ou ovaire non bosselés, très épineux
Tube court, robuste, l'ovaire avec beaucoup d'aiguillons,
acérés et noirs . . . . . 44: **Werckleocereus** Br.& R.
Tube plus long, avec des poils et des épines ± longs.... 45 : **Selenicereus** (Berg.) Br.& R.
Tube de fleurs seulement en bas avec quelques aiguillons ou
soies (47)
Fruits (ou l'ovaire) au début ± bosselés,
légèrement épineux ou seulement poilus (47)
Tube plus long, infundibuliforme, des écailles petites,
Ovarium et le fruit épineux..... 46: **Mediocactus** Br.& R.
Tube plus court, écailles incurvées, ovaire
avec des soies; fruit poilu..... 47: **Weberocereus** Br.& R.

Sous-parenté 2 : Hylocerei Backbg.

Clé des genres :

Fleurs ± chauves
Fleurs assez petites, presque sans tubes, presque chauves ... 48 : **Wilmattea** Br.& R.
Fleurs grandes, infundibuliformes, chauves . . . . . 49: **Hylocereus** (Berg.) Br.& R.

Parenté 3 : Heliohylocerei Backbg.

Seulement un genre :

Tiges minces, retombantes, les fleurs diurnes très développées
Tube ou seulement l'ovaire sétacé, de même
que le fruit . . . . . 50: **Aporocactus Lem.**

Tribu 2 : Cereeae Br.& R. emend. Backbg.

Clé des semi-tribus :

Groupe du sud, avec d'autres caractéristiques de fleur
que le groupe du nord; encore fréquemment avec
des aiguillons ou soies aux fleurs et fruits
sphériques..... Semi-tribu 1 : Austrocereeae Backbg.
Groupe du nord, avec d'autres caractéristiques de
fleur que le groupe du sud; jamais d'aiguillons
ou soies sur les fleurs ou fruits
sphériques..... Semi-tribu 2 : Boreocereeae Backbg.

Semi-tribu 1 : Austrocereeae Backbg.

Clé des Sous-Tribus :

Les formes céréoïdes, dans deux cas très petits :
céréiforme nain (*Chamaecereus*) et globulaire-
déprimé (*Pseudolobivia)* . . . . . Sous-tribu 1 : Austrocereinae Backbg.
Formes cactoïdes, seules les formes de transition
ou plus âgées sont ± prolongées .... …Sous-Tribu 2 : Austrocactinae Backbg.

Sous-tribu 1 : Austrocereinae Backbg.

Clé des parentés :

Petit semi-épiphyte jusqu'aux buissons épiphytes;
Ovaire et fruit épineux . . . . . Parenté 1 : Pfeifferae Berg.
Petites colonies terrestres
Ovaire un peu garni, fruit chauve..... Parenté 2 : Milae Backbg.
Céréées droites, rarement prostrées, avec les fleurs à
tube court et les ovaires ou les fruits épineux,
à partir des aréoles modifiées . . . . . Parenté 3 : Corryocerei Backbg.
Céréées droites, arborescentes avec ovaires et fruits presque
tout à fait chauves . . . . . Parenté 4 : Gymnanthocerei Backbg.
Céréées droites à basses et prostrées avec des fleurs spécialisées,
à limbes étroits, ou zygomorphes .... Parenté 5 : Loxanthocerei Backbg.
Céréées droites avec –des fleurs ± infundibuliformes, velues,
seulement des transitions avec ± des soies sur
l'ovaire (jamais des aiguillons); fruits ± velus ... Parenté 6 : Trichocerei Berg. emend. Backbg.

Parenté 1 : Pfeifferae Berg.

Seulement un genre :

Plantes, fleurs et fruits petits; fruits épineux, petits-
et sphériques..... 51: **Pfeiffera** SD.

Parenté 2 : Milae Backbg.

Seulement un genre :

Plantes, fleurs et fruits petits, ces derniers étant presque
nus; tiges molles et charnues . . . . . 52: **Mila** Br.& R.

Parenté 3 : Corryocerei Backbg.

Clé des sous-parentés :

Fleurs diurnes non rétrécies; pour deux
genres : des aréoles modifiées . . . . Sous-parenté 1 : Heliocorryocerei Backbg.
Fleurs nocturnes rétrécies; aréoles jamais
modifiées. . . . . Sous-parenté 2 : Nyctocorryocerei Backbg.

Sous-parenté 1 : Heliocorryocerei Backbg.

Clé des genres :

Aréoles de fleurs non modifiées
Fleurs apparaissant très latérales, principalement plus grandes, de même que
les fruits; tube campanulé . . . . . 53: **Corryocactus** Br.& R.

Fleurs apparaissant proches de l'apex (normalement),
plus petites, fruits à membrane assez
mince; tube non campanulé . . . . . 54: **Erdisia** Br.& R.
Aréoles de fleurs modifiées
Aréoles larges et bulbeuses 'à cylindriques et allongées
Fleurs courtes infundibuliformes; tube non épineux. 55 : **Neoraimondia** Br. & R.
Aréoles seulement faiblement épaissies
Fleurs plus cylindriques; tube épineux …….. 56 : **Neocardenasia** Backbg.
Avec double périanthe (cercle de sépales-
prolongé ?) . . . . . …..—: **Diploperianthium** Ritter n. g.

Sous-parenté 2 : Nyctocorryocerei Backbg.

Clé des genres :

Grandes colonnes érigées, tiges marquées
annuellement
Pétales intérieurs pas très étroits
Fruit assez grands . . . . . 57: **Armatocereus** Backbg.
Colonnes minces, basses en groupes,-non
marquées annuellement
Pétales intérieurs très étroit
Fruit assez petit, seulement 1,3 cm de diamètre
(2,5-4 cm de longueur)..... 58: **Brachycereus** Br. & R.

Parenté 4 : Gymnanthocerei Backbg.

Clé des genres :

Fleurs (toujours ?) encore avec des traces tomenteuses
Écailles, particulièrement sur l'ovaire, petites…… 59 : **Jasminocereus** Br. & R.
Fleurs complètement chauves
Limbes de fleurs droits
Écailles plus grandes
Écailles adhérent au fruit
Écailles densément imbriquées ..... 60 : **Stetsonia** Br. & R.
Écailles s'écartant légèrement, allongées ... 61 : **Browningia** Br. & R.
Écailles plus larges, se rétractant lors de la floraison,
± disparues sur le fruit…..... 62 : **Gymnocereus** Backbg. nom. nov. (pour Gymnanthocereus)
Limbes de fleurs un peu obliques
Écailles denses, sur le tube et l'ovaire…….. 63 : **Azureocereus** Akers & Johnson

Parenté 5 : Loxanthocerei Backbg.

Clé des sous-parentés :

Forme jeune toujours céréoïde . . . . . Sous-parenté 1 : Euloxanthocerei Backbg.
Forme jeune en partie globulaire ou courte. . Sous-parenté 2 : Brachyloxanthocerei Backbg.

Sous-parenté 1 : Euloxanthocerei Backbg.

Clé des genres :

Fleurs vraiment cylindriques; ne s'ouvrant pas en entonnoir; limbe pas vraiment
oblique; anneau laineux ± distinct..... 64: **Clistanthocereus** Backbg.
Fleurs pas vraiment cylindriques, en partie ± repliées; limbe largement ouvert

Tiges glabre (sauf parfois à l'apex)
Fleurs (enveloppe) ± infundibuliformes ou. ± grand ouverte, ± zygomorphes
Sans zone de soies aux aréoles pouvant fleurir
Sans formation de poils dans la base de la fleur ou (sur certains) réduits à des traces; tube principalement- ± plié, plus mince . . . . . 65: **Loxanthocereus** Backbg.
Avec la formation de polis plus forte dans la base de fleurs
Tube comprimé ..... 66 : **Bolivicereus Card.**
Tube moyen, ouverture assez serrée . . . . . 67: **Borzicactus Ricc.**
Avec une zone de soies sur les tiges aptes à fleurir
Sans anneau de cheveux; tube aplati rond . . 68: **Seticereus** Backbg.
Avec la formation de soies pseudocephalioïdes d'un seul côté— **Floresia** Krainz & Ritter n. g.
Fleurs peu ouvertes
Tube ± courbé ou plié jusqu'à droit... 69 : **Cleistocactus Lem.** [1)]
Tiges poilues
Sans formation de touffe ..... 70: **Oreocereus** (Berg.) Ricc.
Avec formation de touffe à l'apex . . . . . 71: **Morawetzia** Backbg.

Sous-parenté 2 : Brachyloxanthocerei Backbg.

Clé des genres :

Fleurs poilues
Plantes plus tard colonnaire étirées
Limbe de fleurs presque fermé, non oblique; Étamines proéminentes; anneau laineux . . . . . 72: **Denmoza** Br.& r.
Limbe de fleurs oblique; étamines non proéminentes ; sans anneau laineux..... 73: **Arequipa** Br.& r.
Plantes uniquement globulaires, se ramifiant de la base
Limbe de fleurs très oblique; étamines dressées .....—: **Submatucana** Backbg. n. g. (Description dans le vol. II)
Fleurs chauves
Des plantes globulaires allongées jusqu'à cylindriques
Limbe de fleurs ± oblique; tépales le plus souvent très recourbés . . . . . 74: **Matucana** Br.& r.

Parenté 6 : Trichocerei Berg. emend. Backbg.

Clé des sous-parentés :

Colonnes plus minces, érigées, ou plus basses ; fleurs nocturnes en partie restant ouvertes dans la journée et alors les tubes ne sont pas raccourcis ni infundibuliformes . . . . . Sous-parenté 1 : Nyctotrichocerei Backbg.
Céréées érigées, fortement colonnaires mais seulement de hauteur moyenne, ou basses, minces, et se ramifiant à la base avec des fleurs diurnes raccourcies infundibuliformes; ou corps ± réduit, avec des fleurs ouvertes seulement, ou prolongées dans la journée... Sous-parenté 2 : Heliotrichocerei Backbg.

[1)] La subdivision en sous-genre 1 : *Annemarnieria* F. Buxb. et sous-genre. 2 : *Eucleistocactus* F. Buxb. faite par F. Buxbaum („Cactus" 11 : 51.90.1956) ne peut pas être reconnue. Elle ne prend pas en considération ni les représentations botaniques de fleurs de Cleistocactus boliviens par Cardenas [dans C.& S. J. (US.), 1952 et 1956] ni les très divergents *Cl*. *wendlandiorum* [„Kakt. u. a. Sukk." (II), DKG. 6 : 2. 114-117. 1956]. *Cleistocactus* montre une telle variété de formes dans la construction extérieure et intérieure des fleurs qu'elle ne peut être représentée correctement dans cette subdivision.

Sous-parenté 1 : Nyctotrichocerei Backbg.

Clé des genres :

Tubes floraux ± munis des soies (ou ± des poils)
- Fleurs étroitement cylindriques, des tubes avec quelques soies; fruit revêtu seulement un peu en bas..... . . 75: **Samaipaticereus Card.**
- Fleurs campanulées, recouvertes de soies assez-denses (sur le fruit, seulement en haut)..... 76: **Philippicereus** Backbg.
- Fleurs tubulaires, longues, minces, de taille moyenne, tépales étroits, le plus souvent autogames; soies seulement de temps en temps sur l'ovaire; fruit sans soies ; corps minces, céréiforme nain . . . . . 77: **Setiechinopsis** (Backbg.) de Haas

Tubes de fleurs toujours sans soies, seulement poilu (comme le fruit)
- Corps jamais cactoïde dans la jeunesse
  - Limbe de fleurs jamais oblique
    - Colonnes plus fortes avec les fleurs infundibuliformes
      - Écailles pas très grandes ou non décollées et fruit peu triangulaire . . . . . 78: **Trichocereus** (Berg.) Ricc.
        - Céréées plus hautes, fleurs plus grandes-infundibuliformes, plus nocturnes . . . . . Sous-genre 1 : **Trichocereus**
        - Céréées de hauteur moyenne à plus basses formant des touffes, fleurs plus courtement infundibuliformes et encore ouvertes dans la journée (en partie, plusieurs jours) . . . . . Sous-genre 2 : **Medioeulychnia** Backbg.
      - Écailles sur l'ovaire grandes, très poilues, assez décollées, aux fruits triangulaires et colorés en rouge (plantes retombantes; intermédiaires à *Eriocereus ?*) . . . . . 79: **Roseocereus** (Backbg.) Backbg.
    - Céréées arborescentes aux fleurs courtes campanulées, à poils soyeux (en partie poils très courts), ouvertes la nuit et le jour (comme le sous-genre 2 de *Trichocereus*)
      - Écailles au tube et au fruit assez densément disposées . . . . . 80: **Eulychnia** Phil.
    - Cierges plus bas ou minces
      - Fleurs campanulées-infundibuliformes, écailles denses.... 81 : **Rauhocereus** Backbg.
      - Fleurs infundibuliformes, plus petites qu'à *Tricho-cereus*, peu poilues ..... 82: **Haageocereus** Backbg.
    - Plantes naines, avec le tube long et mince . . . —:**Pygmaeocereus** Johns.& Backbg.
  - Limbe de fleurs le plus souvent ± oblique, le tube ± plié en forme de S, très écailleux;
    - Fruit peu poilu
      - Floraison diurne et nocturne ? . . . . . 83: **Weberbauerocereus** Backbg.

Forme au début ± cactoïde (réduite)
Limbe de fleurs droit
Fleurs longues et minces, infundibuliformes,
seulement poilues ..... 84 : **Echinopsis** Zucc.

Sous-parenté 2 : Heliotrichocerei Backbg.
Clé des genres :

Gros corps colonnaire, se ramifiant plus tard
Tube avec des soies, grossièrement infundibuliforme
Fleurs à proximité de l'apex . . . . . 85: **Leucostele** Backbg.
Tube sans soies..... 86: **Helianthocereus** Backbg.
Fleurs apicales . . . . . Sous-genre 1 : **Helianthocereus**
Corps plus mince, formant des groupes plus bas
Fleurs très latérales . . . . . Sous-genre 2 : **Neohelianthocereus** Backbg.
Corps nain céréoïde
Fleurs fines infundibuliformes . . . . . 87: **Chamaecereus** Br.& R.
Corps sphérique aplati, fleurs minces infundibuliformes jamais allongées, semblables à celles d'*Echinopsis*, le plus souvent un peu plus fines ou plus courtes . . . . . 88: **Pseudolobivia** (Backbg.) Backbg.

Sous-Tribu 2 : Austrocactinae Backbg.
Clé des parentés :

Fleurs sur les anciennes aréoles latérales jusqu'à celles de la base; fleurs infundibuliformes . . . . . Parenté 1 : Lobiviae Backbg.
Fleurs sur les aréoles récentes proches de l'apex, jamais de la base; fleurs principalement plus courtes . . . Parenté 2 : Austroechinocacti Backbg.

Parenté 1 : Lobiviae Backbg.
Clé des sous-parentés :

Tubes et fruits seulement velus (dans un cas les fruits sont épineux) . . . . . Sous-parenté 1 : Eriolobiviae Backbg.
Tubes et fruits avec des poils et des soies douces . . . . . Sous-parenté 2 : Chaetolobiviae Backbg.
Tubes et fruit chauves..... Sous-parenté 3 : Gymnolobiviae Backbg.

Sous-parenté 1 : Eriolobiviae Backbg.
Clé des genres :

Fleurs infundibuliforme, seulement à moitié ouvertes, auto-fertiles ou autogames; fruit épineux . . . . . 89: **Acantholobivia** Backbg.
Fleurs infundibuliforme allongées; fruit velu
Tube mucroné, avec des écailles
Avec un anneau de poils au fond de la fleur . . . . . 90: **Acanthocalycium** Backbg.
Des fleurs infundibuliformes, ouvertes différemment, sans anneau de poils ; fruit velu..... 91: **Lobivia** Br. & R.
Tépales internes ± courbés, inclinés vers le haut à courbés vers l'extérieur . . . . Sous-genre 1 : **Lobivia**
Corolle large infundibuliforme jusqu'à largement rotacée . . . . . Sous-genre 2 : **Neolobivia** Backbg.

Sous-parenté 2 : Chaetolobiviae Backbg.

Clé des genres :

Fleurs finement infundibuliforme, légèrement velues et poilues..... 92: **Mediolobivia** Backbg.
- Plantes ± globulaires
  - Pistil entièrement libre. . . . . Sous-genre 1 : **Mediolobivia**
- Plantes ± allongées
  - Pistil partiellement soudé . . . . . Sous-genre 2 : **Pygmaeolobivia** Backbg.

Fleurs avec pédicelle, tépales distants
- Pistil entièrement soudés au tube . . . . . 93: **Aylostera Speg.**

Sous-parenté 3 : Gymnolobiviae Backbg.

Clé des genres :

Fleurs finement infundibuliforme, sans poils ni soies
- Sans racine napiforme ni sillons; à aiguillons seulement finement sétacés. ..... 94 : **Rebutia** K. Sch.
  - Pistil entièrement libre. . . . . Sous-genre 1 : **Rebutia**
  - Des pistils partiellement soudés..... Sous-genre 2 : **Neorebutia** Bewerunge
- Avec racine napiforme, aiguillons raides et courts sillons sur les mamelons . . . . . 95: **Sulcorebutia** Backbg.

Parenté 2 : Austroechinocacti Backbg.

Différentiation des genres andins de l'est et de l'ouest :

Remarque: Puisque les formes sphériques sud-américaines avec les petites exceptions (dont la zone principale se trouve cependant loin au sud) n'apparaissent que vers le sud de la ligne sud-Pérou-nord-Bolivie et l'élévation des Andes du sud est très ancienne ou même aussi qu'il était prouvé [1)] qu'elle apparaissait comme isolant de la flore, on devait trouver (d'après toutes les autres expériences chez les Cactaceae) une différence de caractéristiques reflétant cette situation des deux groupes, dans les deux zones de cactus globulaires de l'Amérique du Sud à l'ouest et à l'est les Andes, dont les zones de diffusion ont été séparées depuis longtemps. C'est le cas aussi, mais il est constaté plus facilement sur les fruits (que sur les fleurs). Ici se montre une séparation de caractéristiques claire. De même qu'aucune des espèces du Pacifique ne se produit à l'est des Andes et vice versa (*Neowerdermannia chilensis* peut être seulement un isolement très ancien d'une espèce d'un genre de l'ouest), on ne trouve aussi aucune des caractéristiques des fruits du Pacifique aux espèces orientales et vice versa.

Fruits ronds, épineux (*Austrocactus, Pyrrhocactus, Brasilicactus*); secs à membrane mince ronde (*Parodia*); s'allongeant à la maturité en forme de baie (*Malacocarpus*); charnu rond s'ouvrant à la base (*Eriocactus*); charnu petit sphérique s'éclatant du haut (*Notocactus* Sous-genre 1) ou allongé et à paroi molle se décomposant en libérant les graines (*Notocactus* Sous-genre. 2); petites baies velues avec des graines plus grandes (*Frailea*) ou des graines très fines (*Blossfeldia*); de type Lobivia sphériques très secs (*Soehrensia*); un peu étirés, s'ouvrant du bas et laissant tomber les graines, à paroi dure, mais sans soies en haut comme les fruits chiliens d'une espèce semblable (*Oroya*) ; chauve écailleux à paroi épaisse (*Gymnocalycium, Brachycalycium*); minuscule, à paroi mince et avec peu de graines (*Weingartia, Neowerdermannia*) . . . Branche orientale

Fruits avec les filets de graines charnus, s'ouvrant en haut et éclatant à maturité (*Copiapoa*) ; à maturité ± allongés et les graines sont sur les parois ou en partie dans un petit sac membraneux (*Islaya*); ou allongé à maturité, mais à parois fermes et avec des soies en haut, les graines tombant légèrement d'une ouverture basale (*Neochilenia, Horridocactus, Reicheocactus, Neoporteria, Eriosyce*) . . . . . Branche du Pacifique

---

[1)] Voir : Walter Helmich, „Die Bedeutung des Andenraumes im biographischen Bilde Südamerikas" (dans „Tier und Umwelt in Südamerika", Iberoam. Stud. d. Iberoam. Inst., Hamburg, Vol. 13 : 63—92. 1940))

(Parenté 2 : Austroechinocacti) : Branche orientale

Clé des genres :

Fleurs (ou l'ovaire et fruit) épineux (en partie avec des aiguillons sétacés)
- Fleurs infundibuliforme, remarquables . . . . . 96: **Austrocactus** Br.& r.
- Fleurs courtes. ± urcéolées (avec aiguillons sétacés). 97: **Pyrrhocactus** Berg. emend. Backbg.
- Fleurs petites, épineuses, presque sans tube, tépales intérieurs tous inclinés . . . . . 98: **Brasilicactus** Backbg.

Fleurs au tube avec ± des soies [1]; dans un cas (*Blossfeldia*) n'ont été rapportées que des traces de soies sur le fruit; tube ± velu
- Fleurs ± infundibuliformes à petites et presque sans tubes
  - Fleurs voyantes; fruits séchant en une membrane mince..... 99: **Parodia Speg.**
  - Fleurs courtes, pas très grandes, blanches Apex laineux; mais des fruits en forme de baies s'allongeant à maturité, nus ..... 100 : **Malacocarpus** SD. non Fisch.& Mey. (nom. cons. prop. Byles, 1965)
  - Fleurs assez grandes, à tube court, à large ouverture ; fruits charnus, ronds, se déchirant à la base..... 101: **Eriocactus** Backbg.
  - Fleurs infundibuliforme, de taille moyenne à assez grandes, le tube généralement plus long .... 102 : **Notocactus** (k. Sch.) Berg. emend. Backbg.
    - Fruits petits, sphériques, charnus, qui-éclatent ...Sous-genre 1 : **Notocactus**
    - Fruits s'allongeant à maturité, s'affaissent et se décomposent ...Sous-genre 2 : **Neonotocactus** Backbg.
  - Fleurs petite, faiblement infundibuliforme, avec soies en haut; fruit petit sphérique, soies en haut; graines sans filament (des fleurs souvent cleisto-ou autogames) ..... 103 : **Frailea** Br.& R.
  - Fleurs minuscule infundibuliforme, s'ouvrant à moitié (toujours (?) autogames), sans soies au tube, ni aux fruits (des traces sont mentionnées par Krainz); graines très fines, avec un hile plus grand..... 104: **Blossfeldia** Werd.

Fleurs et fruits sans soies, seulement des poils ou des traces tomenteuses
- Fleurs infundibuliformes, velues, de même que le fruit sec et sphérique (corps grand et sphérique) ..... 105 : **Soehrensia** Backbg.

---

[1] Ces soies se trouvent (situées en haut) aussi dans plusieurs genres chiliens; les deux groupes proviennent, peut-être, des populations de précurseurs parents qui ont été séparés il y a longtemps dans deux groupes indépendants par l'élévation des Andes.

Fleurs délicates, tépales internes en oblique ; tube, ovaire et fruit seulement avec des traces de tomentum; fruit s'ouvrant à la base, laissant tomber les graines ..... 106 : **Oroya** Br.& R.
Fleurs et fruits chauves, seulement écailleux
Fleurs plus grandes, infundibuliformes, des écailles plus grandes, de même que le fruit, qui éclate . . . . . 107: **Gymnocalycium** Pfeiff.
Des fleurs plus grandes, presque urcéolées et sans tube (sur les mamelons une sorte de sillon); Fruit fort, écailleux ..... 108 : **Brachycalycium** Backbg.
Fleurs ± petites, de même que les fruits
Corps souvent séparé de la racine napiforme par un pédicelle
Fruit petit convexe, n'éclatant pas ... 109 : **Weingartia** Devient.
Corps plat posé sur une grosse racine-napiforme
Fruit minuscule, avec très peu de graines..... 110: **Neowerdermannia** Frič

(Parenté 2 : Austroechinocacti) : Branche du Pacifique [1)]

Clé des genres :

Plantes devenant fortes et cylindriques, apex non tomenteux, jusqu'à 1,50 m, fruit charnu . . . . . —: **Rodentiophila** Ritter n. g.
Plantes ne devenant pas de gros cylindres
fruit non charnu
Apex quelques peu feutré, parfois presque chauve (Fruits s'ouvrant à la base)
Fleurs infundibuliforme, s'ouvrant largement
Soies en haut au tube et du fruit
Tube ± velu, de même que l'ovaire et le fruit..... 111: **Neochilenia** Backbg.
Tube, ovaire et fruit seulement avec des traces de feutre ..... 112 : **Horridocactus** Backbg.
Sans soies en haut du tube
Tube, ovaire et fruit seulement très velus ..... 113 : **Reicheocactus** Backbg.
Fleurs avec pédicelle, tépales internes en oblique
Soies en haut au tube et du fruit
Tube, ovaire et fruit seulement avec des traces de feutre . . . . . 114: **Neoporteria** Br.& r. emend. Backbg.
Plantes sphériques épaisses, avec l'apex tomenteux
Des fleurs campanulées-infundibuliformes, couvertes de poils blancs, avec des poils raides en haut, de même que le fruit, qui s'ouvre de la base ..... 115 : **Eriosyce** Phil.

---

1) On compare en utilisant principalement les caractéristiques des fruits, afin de déterminer à quel groupe la plante appartient (de l'est ou de l'ouest), car c'est le plus facile à déterminer.

Plantes petites, sphériques à colonnaires; apex tomenteux
Fleurs courtes, infundibuliformes, assez petites, légèrement velues, poilues en haut (le fruit aussi)
Fruit à la maturité ± prolongé ; graines en partie dans un petit sac membraneux ..... 116 : **Islaya** Backbg.
Fleurs et fruits laineux-velus, mais apparemment semblables à ceux de Copiapoa (le reste inconnu)..... —: **Pilocopiapoa** Ritter n. g.
Fleurs presque sans tube, tépales plats; Fleur et fruit chauves
Fruit éclatant à maturité (deux branches de développement : céréiformes et plantes formant des coussins) . . . . . 117: **Copiapoa** Br.& R.

Semitribus 2 : Boreocereeae Backbg.

Clé de Sous-Tribu :

Formes céréiformes, dans certains genres (*Echinocerei* ou chez *Arthrocereus*), très réduits jusqu'à nains, ou cactoïdes, mais des portant des poils (*Cephalocacti*) . . . . . Sous-tribu 1 : Boreocereinae Backbg.

Formes cactoïdes (sans formation de poils), variant des formes géantes à naines (parallélisme avec la région du Sud des Cactoïdes); fleurs n'ayant jamais d'aiguillons ou soies (comme beaucoup de genres sud-américains), axillaires dans certains cas (jamais dans les genres sud-américains) . . . . . Sous-Tribu 2 : Boreocactinae Backbg.

Sous-tribu 1 : Boreocereinae Backbg.

Clé des parentés :

Arbustif à arborescent
Fleurs avec une ligne de réduction des aiguillons jusqu'à des soies ou seulement à des poils sur le tube
Tubes fort infundibuliformes, limbes de fleurs plus courts-cylindriques; fruits en partie chauve (floraison-diurne et nocturne) . . . . . Parenté 1 : Leptocerei Berg.
Fleurs ± cylindriques-campanulées, petites, avec et sans anneau de poils à l'intérieur
Tubes couverts d'écailles, poils et soies (Floraison nocturne ?) . . . . . Parenté 2 : Leocerei Backbg.
Groupes de petits céréiformes ou légèrement ramifiés, mous-charnus
Fleurs infundibuliforme, épineuses à ± poilues (floraison diurne) . . . . . Parenté 3 : Echinocerei Backbg.
Arbustes accombants à nains
Fleurs plutôt infundibuliformes, plus grandes
Tube épineux-sétacé à seulement velu (Floraison nocturne) . . . . . Parenté 4 : Nyctocerei Berg. emend. Backbg.

Arbustifs, érigé jusqu'à bas et prostrés
Fleurs de tailles différentes, ± infundibuliformes, en partie à limbe étroit et incliné, épineuses ou avec des soies
Tubes longs à courts (Floraison diurne). . . . . Parenté 5 : Heliocerei Backbg.

Grands cierges érigés (seul *Hertrichocereus* est bas, buissonnant
Fleurs allant d'infundibuliformes à campanulées jusqu'à plus cylindriques, pas très grandes ou de taille moyenne à petite, dans un cas (*Polaskia*) assez petite.
Tubes avec une ligne de réduction complète d'épineux-sétacés jusqu'aux complètement nus ou chauves, de même que les fruits, sur lesquels apparaissent seulement des aiguillons ; dans une branche avec des fleurs poilues, velues, jusqu'aux fleurs chauves divers type de céphaliums se développent, latéraux, en partie plus tard s'étendant latéralement ou comme zone tomenteuse à l'apex (parallélisme avec certains genres de Cephalocerei); (Floraison diurne et nocturne [en partie encore non connu]) . . . . . Parenté 6 : Pachycerei Berg. emend. Backbg.

Fortement ramifié, à moitié dendroïde à arbustif érigé
Fleurs petites et chauves, le plus souvent plusieurs en même temps sur la même aréole
Tubes très courts, chauves (floraison diurne et nocturne) . .Parenté 7 : Polyanthocerei Backbg.

Buissonnants-arbustifs, érigés à retombant et aussi arborescents
Fleurs infundibuliforme, écailleuses, tubes et ovaires chauves (Floraison nocturne) . . . . . Parenté 8 : Gymnocerei Berg. emend. Backbg.

Arbustifs à arborescents, érigés
Fleurs sur des aréoles ± modifiées, ± campanulées jusqu'à infundibuliformes-campanulées ou ± cylindriques; zone florale avec des aiguillons prolongés, en partie réduction des côtes, formation de poils (jusqu'à réduction complète), différente espèce avec céphalium (parallélisme avec les stades correspondants des Pachycerei, qui ont un céphalium beaucoup plus compacts pour les tiges plus fortes), latéralement, en partie dans une dépression, ou à l'apex
Tubes avec feutre, poils, soies, jusqu'à chauves et nus, dans toutes les transitions (dans un cas floraison diurne [*Castellanosia*: fleurs campanulées], autrement tous à floraison nocturne) . Parenté 9 : Cephalocerei Backbg.

Plantes rondes comme une boule avec des poils à l'apex (embranchement issu des Cephalocerei ?)
Fleurs petites à assez grandes; fruits : des baies
Tubes chauves (floraison diurne et nocturne) . . . . . Parenté 10 : Cephalocacti Backbg.

Parenté 1 : Leptocerei Berg.

Clé des sous-parentés :

Fleurs infundibuliforme ou (*Neoabbottia*) plus
cylindriques (Floraison nocturne) . . . . . Sous-parenté 1 : Nyctoleptocerei Backbg.
Fleurs cylindriques-campanulées, solides, assez courtes
(Floraison diurne) . . . . . Sous-parenté 2 : Helioleptocerei Backbg.

Sous-parenté 1 : Nyctoleptocerei Backbg.

Clé des genres :

Buissonnant, hauts arbustes à tiges courbées, quelques-uns,
avec des côtes proéminentes
Fleurs grandes, vigoureuses infundibuliformes, le
plus souvent épineuses de même que le fruit..... 118: **Acanthocereus** (Berg.) Br.& R.
Arbustifs minces jusqu'à (en partie dimorphe) des
tiges effilées avec des racines napiformes plus grosses
Fleurs minces infundibuliformes; tube, ovaire et
fruit ± hérissé de soies raides..... 119: **Peniocereus** (Berg.) Br.& R.
Plantes arborescentes, avec peu de côtes
Fleurs grosses, infundibuliformes, des aiguillons sur les tubes
presque réduits; anneau tomenteux sur la chambre nectarienne
Fruits piriformes, chauves ..... 120 : **Dendrocereus** Br. & R.
Des fleurs cylindriques, courtes, seulement brièvement velues
Fruits ovoïde, chauves (le genre forme les fleurs très
latérales ou de l'apex, en partie de la partie de la tige
± en cascade) ; boutons sétacés... 121 : **Neoabbottia** Br. & R.

Sous-parenté 2 : Helioleptocerei Backbg.

Seulement un genre :

Bas prostré, buissonnant à très arbustif et ±
dendroïde, le plus souvent à côtes minces
Fleurs campanulées-cylindriques, épineuses
Fruits ± épineux..... 122: **Leptocereus** (Berg.) Br. & R.

Parenté 2 : Leocerei Backbg.

Clé des genres :

Plantes à tige mince (Floraison nocturne ?)
Fleurs petites, sans anneau de poils à l'intérieur
Tubes velus et en partie hérissés d'aiguillons,
très écailleux (laine épaisse sur
les aréoles fleurissant)..... 123: **Leocereus** Br. & R.
Plantes arborescentes
Fleurs petites, avec l'anneau de poils plus longs à l'intérieur
Tubes seulement velu (des fleurs à limbe court) . . . 124: **Zehntnerella** Br. & R.

Parenté 3 : Echinocerei Backbg.

Clé des genres :

Plantes solitaires basses, vigoureuses, érigées (cylindriques)) à ± prostrées, plus minces et se ramifiant beaucoup jusqu'à former des coussins
  Fleurs infundibuliformes courtes à longues, épineuses, de même que les fruits ..... 125 : **Echinocereus** Eng.

Plantes minces, flexibles, avec des tiges minces à longues, se ramifiant, avec des racines tubéreuses
  Fleurs petites infundibuliformes, comme le fruit, avec ± des aiguillons de soies raides ..... 126 : **Wilcoxia** Br. & R.

Parenté 4 : Nyctocerei Berg. emend. Backbg.

Clé des genres :

Buissons plus grands avec les branches ou les tiges plus minces, ± érigés à courbés
  Fleurs infundibuliformes, de l'apex, aussi de celui de l'année précédente qui marque la tige par un épaississement
    Tube ± long, avec épines-soies
      Fruit épineux-sétacés..... . 127: **Nyctocereus** (Berg.) Br. & R.
  Fleurs assez infundibuliformes - fortes ou grandes
    Tube et ovaire ± velu
      Fruit rouge, ± petit velu, en partie épineux, déhiscent . . . . . 128: **Eriocereus** (Berg.) Ricc.
      Fruit jaunâtre, seulement tomenteux, non déhiscent . 129 : **Harrisia** Britton

Plantes naines, en partie des racines ligneuses plus grandes
  Fleurs ± mince infundibuliforme, ± velues (les fruits aussi) ..... 130 : **Arthrocereus** Berg.
    Tube mince, faiblement velu . . . S.-G. 1 : **Arthrocereus**
    Tube plus épais, faiblement velu ... S.-G. 2 : **Cutakia** Backbg.

Plantes assez fortes, buissons bas, ou prostrées
    Fleurs tubulaires minces
      Tubes épineux seulement à la partie inférieure
        Fruit ou ovaire épineux . ..... 131 : **Machaerocereus** Br. & R.

Parenté 5 : Heliocerei Backbg.

Clé des genres :

Fleurs régulières
  Tiges assez tendres, peu anguleuses (3—4-ou un peu plus), arbustif retombant
    Fleurs larges-infundibuliformes
      Tube de longueur moyenne, épineux
        Fruit ou ovaire épineux . ..... 132 : **Heliocereus** (Berg.) Br. & R.
  Tiges plus fermes, mince à fortes, prostrées ± bas, en coussins très ramifiés

Fleurs petites
Tube court et densément épineux
Fruit ou ovaire épineux (fruit
globulaire, densément épineux). ..... 133 : **Bergerocactus** Br. & R.
Fleurs ± zygomorphes
Tiges minces, plus tendres, en partie érigées ou
courbées
Fleurs tubulaires étroites
Ovaire seulement occasionnellement avec des aiguillons
Fruit épineux ..... 134 : **Rathbunia** Br. & R.

Parenté 6 : Pachycerei Berg. emend. Backbg.

Clé des genres :

Plantes sans formations céphalioïdes
Tiges fortes, érigées
Fleurs sans écailles parcheminées
Fleurs petites; tépales courbés vers le bas
Tube très court
Ovaire très écailleux
Fruit épineux court ..... 135 : **Polaskia** Backbg.
Fleurs plus grandes
Le tube ou la forme de fleurs non rétrécis
Fleurs campanulées, à l'apex
Tube et l'ovaire velus et poilus
Fruit épineux..... . 136: **Lemaireocereus** Br. & R.
Fleurs infundibuliformes-campanulées emend. Backbg.
Tube densément pubérulent
Ovaire dense feutré, ± hérissé
Fruits ± longuement sétacés
ou seulement feutrés . . . . . 137: **Pachycereus** (Berg.) Br. & R.
Fleurs infundibuliformes
Tube à longs poils et soies denses
Ovaire velu et sétacé
Fruit épineux..... 138: **Heliabravoa** Backbg.
Tube tomenteux, poils courts et
à l'occasion une soie à
l'aisselle
Ovaire sétacé
Fruit épineux..... 139 : **Marshallocereus** Backbg.
Tube chauve, avec des écailles écartées
Ovaire épineux en haut
Fruit épineux (brièvement) .... 140 : **Rooksbya** Backbg.
Tube ± chauve ou avec des poils courts
Ovaire avec des poils courts
Fruit épineux. ..... 141 : **Ritterocereus** Backbg.
Tube seulement avec des traces tomenteuses
Ovaire seulement avec des traces tomenteuses
Fruit seulement de temps en temps avec
de très petit aiguillons. . . . . 142: **Carnegiea** Br. & R. non Perkins

Fleurs cylindriques-campanulées jusqu'à plus larges
  Tube chauve, écailleux
    Ovaire écailleux, non écarté, ou rétréci
      Fruit ± chauve ou pour partie avec des petits aiguillons de soies et ± des parties tomenteuses ..... 143 : **Neobuxbaumia** Backbg.[1)]
    Ovaire non rétréci, des écailles-aux aisselles du fruit ± tomenteux et parfois de petites soies ou ± réduit, en partie écailleux avec une prolongation qui se dessèche, et qui tombe (Dawson) . . . . . Sous-genre 1 : **Neobuxbaumia**
    L'ovaire rétréci, des fleurs, de ce fait, pas cylindriques-tubulaires, mais visiblement campanulées ; ovaire et fruit réduits (ovaire-couvert de grosses écailles), chauve [2)] . . . . . Sous-genre 2 : **Crassocereus** Backbg.
Fleurs cylindriques-infundibuliforme
  Tube gros charnu écailleux, très pubérulent, épineux
    Ovaire pubérulent, épineux
      Fruit, probablement de même (côtes minces ailées) ..... 144 : **Pterocereus** Mc Doug.& Mir.
Le tube ou la forme de fleurs est rétréci
  Fleurs (souvent 2 en même temps) assez - étroites cylindriques, brièvement velu
  Tube avec les soies séparées
    Ovaire seulement pubérulent
      Fruit épineux (aréoles à plusieurs fleurs). . . . . 145: **Marginatocereus** (Backbg.) Backbg.

---

1) Le revêtement du fruit indiqué est parfois ± (comme dans les genres à fruits aiguillonnés) seulement celui à pleine maturité.

L'émendation de *Neobuxbaumia*, dans l'esprit de Buxbaum („Die Kakteen", C III 1957), n'est pas prise ici en considération pour les raisons suivantes : Elle semble être une solution obligatoire supplémentaire, là où *Rooksbya* était inclus, la fleur était plus tôt apparemment inconnue de Buxbaum (Voir „Cactus" 159. 1953 ou „Vorwort zur Klassifikation") ou encore : elle est infundibuliforme, rétrécie en bas et l'ovaire épineux, alors que dans la diagnose de Buxbaum il est indiqué seulement „les fleurs cylindriques-campanulées", et l'ovaire comme „chauve ou avec quelques aiguillons sétacés". Cette dernière addition laisse conclure à l'intégration supplémentaire de *Rooksbya*; cependant la contraction des plantes avec les ovaires chauves et épineux contredit mon principe de division et aussi la vision usuelle aujourd'hui, car il s'agit de deux marches de réduction complètement différentes. Autrement on serait forcé logiquement, par exemple, de rassembler les Céréées comme „*Corryocerei*" et "*Gymnanthocerei*", alors que déjà Berger dernièrement (genres en partie méridionaux et en partie nordiques) les séparait comme „*Gymnocerei*"! L'union de caractéristiques si différentes dans un seul genre reviendrait aussi à faire tomber de nouveau dans l'oubli trop facilement la connaissance acquise des différences, surtout, si en même temps les représentations photographiques ne sont pas données.

2) Buxbaum indique („Die Kakteen ", jan. 1957) des traces de revêtement; je n'ai vu que les ovaires chauves ou les fruits; des différences peuvent se produire.

Tube sans soies
Ovaire avec des soies
Fruit épineux ..... 146 : **Stenocereus** (Berg.) Ricc.
Fruit (comme l'ovaire) tomenteux et seulement de temps en temps avec soies . . . . . 147: **Isolatocereus** (Backbg.) Backbg.
Fleurs avec les écailles comme du parchemin
Fleurs assez grandes et grosses-campanulées
Tube densément couvert d'écailles courbées, tomenteux
Ovaire similaire, avec des soies
Fruit (avec tomentum et aiguillons-sétacés ? et sec paraît-il [1]. 148 : **Anisocereus** Backbg.
Fleurs campanulées courtes
Tube couvert d'écailles triangulaires, chauve
Ovaire et fruit sec écailleux, chauve
Fruit charnu . . . . . 149: **Escontria** Rose
Tiges plus minces, courbées sur le dessus jusqu'à prostrées
Fleurs infundibuliformes, seulement de taille moyenne (fleurissant le matin)
Tube quelque peu couvert d'écailles, chauve
L'ovaire (écailleux) avec quelques poils et (Br. & R.) avec de petits aiguillons, mais pas toujours ou seulement tardifs (transition à la maturité du fruit ?)
Fruit tuberculé, petit, épineux, se desséchant et alors s'ouvrant à la base („comme à *Oreocereus*".: Britton & Rose, The Cact IV : 274 ..... 150 : **Hertrichocereus** Backbg.
Plantes avec les formations céphalioïdes
Tiges grandes, érigées
Céphalium apical tomenteux ou poilu
Céphalium tomenteux
Fleurs campanulées, velues et poilues
Ovaire et fruit aussi.... 151 : **Mitrocereus** (Backbg.) Backbg.
Céphalium poilu sur lequel la tige continue de croitre
Fleurs campanulées-infundibuliformes, petites, seulement 2,5 cm de long
Tube avec de petites écailles et légèrement tomenteux
Ovaire et fruit, probablement aussi... 152 : **Neodawsonia** Backbg.

---

[1] En fait partie, aussi, *Pachyc. gaumeri* Br. & R., que MacDougall et Miranda mettent dans leur genre *Pterocereus*; cependant pour ce dernier, les fleurs sont cylindriques-infundibuliformes, alors que *P. gaumeri* dans l'esprit de Marshall &. Bock, Cact., 78. 1941, a des grosses fleurs campanulées avec des écailles sèches, alors que *Pterocereus* les a charnues. Eichlam donne la fleur de *C. lepidanthus*- comme cylindrique ce qui correspond aussi assez à la description susmentionnée. C'est pourquoi, je dois mettre *P. gaumeri* dans *Anisocereus*, comme je le faisais déjà en 1942 d'autant plus que le fruit est indiqué également comme „devenant sec " (brièvement épineux) (Britton & Rose, The Cact., IV 271).

Céphalium latéral ou en cercle, formé de poils
et en partie aussi de soies
Céphalium plus tard en cercle autour des tiges (des poils)
Fleurs larges infundibuliformes, jaunâtre à roses
Fruit violet rouge, faiblement velu. 153 : **Cephalocereus** Pfeiff.
Céphalium avec de longues soies, s'élargissant plus tard
Irrégulièrement, avec des séparations de laine courte
Fleurs apparemment plus cylindriques
Tube avec le tomentum floconneux et quelques-
soies
Ovaire idem, des soies plus
vers le haut
Fruit avec quelques écailles, laine
et des soies plus longues au dessus
(graines en en forme de virgule!)..... 154 : **Backebergia** H. Bravo
Cephalium avec des poils et soies, toujours (?)
d'un seul côté, se rétrécissant en fin de tige
Fleurs campanulées courtes
Tube un peu écailleux, chauve
Ovaire (et, probablement le fruit aussi) nu 155 : **Haseltonia** Backbg.

Parenté 7 : Polyanthocerei Backbg.

Clé des sous-parentés :

Plantes dendroïdes, à large houppier, se
ramifiant généralement vers le haut
Sans prolongation d'aiguillon aux aréoles
pouvant porter des fleurs (Floraison diurne) . . . . . .Sous-parenté 1 : Heliopolyanthocerei Backbg.
Buissons larges, à tiges fortes, se ramifiant
en général de la base
Avec prolongation des aiguillons aux aréoles
pouvant porter des fleurs (Floraison nocturne) . Sous-parenté 2 : Nyctopolyanthocerei Backbg.

Sous-parenté 1 : Heliopolyanthocerei Backbg.

Seulement un genre :

Fleurs petites
Tube presque manquant
Ovaire sphérique, avec des traces d'écaille
Fruit nu..... 156: **Myrtillocactus** Cons.

Sous-parenté 2: Nyctopolyanthocerei Backbg.

Seulement un genre :

Tube court, mais formé, mince, brièvement écaillé
Ovaire avec plusieurs petites écailles
Fruit au minimum, chauve ou occasionnellement avec
de petits aiguillons. . . . . 157: **Lophocereus** (Berg.) Br. & R.

Parenté 8 : Gymnocerei Berg. emend. Backbg.

Clé des genres :

Fleurs presque pliées-brisées, tube campanulé
Tube avec les grandes écailles, infundibuliforme
fort et court, écailleux, chauve

Ovaire court, densément squameux, chauve
Fruit petit, bosselé, chauve, avec des sortes d'écailles en forme de demi-lune . . . . . 158: **Brasilicereus** Backbg.
Fleurs minces-cylindriques, chauves, de taille moyenne; non seulement le pistil, mais toute la fleur se desséchant subsiste . . . . . 159: **Monvillea** Br. & R.
Tube avec les petites écailles, chauve
Ovaire et fruit ± ronds..... Sous-genre 1 : **Monvillea**
Ovaire et fruit minces oblongs (le fruit presque claviforme ou ellipsoïdal) . . . . . Sous-genre 2 : **Ebneria** Backbg.
Ovaire et fruit oblongs à ± ovoïdes. Sous-genre 3 : **Hummelia** Backbg.
Fleurs très grandes, tombent après avoir fané; pistil subsistant;
Tube peu écailleux; fruit lisse..... 160: **Cereus** mill.
Fruit déhiscent..... Sous-genre 1 : **Cereus**
Fruit non déhiscent..... Sous-genre 2 : **Neocereus** Backbg.

Parenté 9 : Cephalocerei Backbg.

Clé des sous-parentés :

Sans véritables céphaliums, seulement avec les aiguillons prolongés dans les aréoles florifères ou ± des poils dans les aréoles de la zone de floraison . . Sous-parenté 1 : Acephalocerei Backbg.
Avec une quantité de laine ou poils en forme de pseudocéphalium sur les aréoles normales, sans dissolution des côtes, opercule sur le fruit (fleurs très petites)..... Sous-parenté 2 : Hemicephalocerei Backbg.
Avec des céphaliums de différentes sortes, des latéraux, en partie avec des sillons, ou en masse épaisse de feutre de poils et de soies, ou comme apex poilu avec des poils et soies, ou comme des formations annuelles qui laisseront croître les tiges et qui forment alors un anneau . . . . . Sous-parenté 3 : Eucephalocerei Backbg.

Sous-parenté 1 : Acephalocerei Backbg.

Clé des genres :

Sans zone florale en forme de céphalium
Sans formation de poils, seulement avec des aiguillons prolongés
Fleurs campanulées (fleurs diurnes!)
Tubes très écailleux, avec des coussinets tomenteux
Ovaire et fruit aussi (Prolongation des aiguillons sétacés; graines petites; fruit orbiculaire). 161 : **Castellanosia Card.**

Avec ± formation renforcée de poils dans la zone de fleurs, en partie réduite (tous à floraison nocturne)
Fruits oblong
Poils des aréoles très petits
Fleurs infundibuliforme-campanulées, un peu rétrécies au milieu
Tube chauve
Ovaire oblong
Fruit à paroi épaisse, graines grandes et mates . . . . . 162: **Subpilocereus** Backbg.

Fruits orbiculaires-aplatis et ± ridés
Poils des aréoles plus fortement développés (réduits ou dont le tube a encore des traces de tomentum, seulement au stade de transition du sous-genre *Mediopilocereus*)
Fleurs campanulées à campanulées-infundibuliformes
Tube légèrement rétréci
Ovaire orbiculaire
Fruit chauve, avec des petites, graines brillantes. . . . . 163: **Pilosocereus** Byles & Rowl. nom. nov.

(Poils des aréoles réduits)
Tube avec des traces tomenteuses . . . . Sous-genre 1 : **Mediopilocereus** Backbg.

(Poils des aréoles non réduits, en partie longs et denses)
Tube chauve..... Sous-genre 2 : **Pilosocereus**

Sous-parenté 2 : Hemicephalocerei Backbg.

Seulement un genre :

Avec une masse poilue ou laineuse en forme de céphalium, aucune soie, seulement les aiguillons prolongés
Fleur très petite
Tube minuscule, avec à l'intérieur en bas une couronne de petites écailles
Fruit très petits, avec opercule (semis ayant en bas de longues soies).... 164: **Micranthocereus** Backbg.

Sous-parenté 3 : Eucephalocerei Backbg.

Clé des genres :

Avec de véritables céphaliums de laine et de soies ou comme des couronnes de poils
Céphaliums latéraux, n'occupant pas plus la fin de tige
Céphalium restant en surface, en partie ± marqués, mais sans dépression

Fleurs petites, cylindriques-campanulées aplaties, à limbe très court; chambre à nectar assez fermée
Cephalium formé d'une masse de laine brun rougeâtre
Graines sans grand hile
Plantes arborescentes, au début sans couronne de soies basales — 165: **Facheiroa** Br. & R.

Fleurs plus grandes, ± infundibuliformes à campanulées-infundibuliformes; écailles à la partie inférieure du tube se terminant en arêtes; chambre de nectar pas tout à fait fermée

Cephalium de laine blanc-jaunâtre avec de longues soies noires
Graines avec un grand hile
Plantes arbustives, au début avec une couronne de soies à la base. — 166: **Thrixanthocereus**[1]) Backbg.

Cephalium blanc- brunâtre, sans soies
Graines sans grand hile
Plantes arbustives, se ramifiant à la base, au début sans couronne de soies . . . . . — 167: **Pseudoespostoa** Backbg.

Céphalium latéral sur les plantes jeunes, plus tard largement vers l'apex, à longs poils
Céphalium de surface
Fleurs longues cylindriques
Tube, ovaire et fruit à longues soies, brunâtres velus et poilus. . . . . — 168: **Vatricania** Backbg.

---

[1]) Buxbaum a (dans „ Die Kakteen ", C VI ?. 1957) réunit *Thrixanthocereus* avec *Facheiroa*. Les caractéristiques des clés mentionnées ci-dessus révèlent les différences variées alors que, Buxbaum manque apparemment d'un principe de séparation clair. Avec sa représentation de graines dans Jahrb. DKG. (II), Okt. 1937 : 22, il avait présenté un avis tout à fait différent, il n'a plus récemment d'explication de la forme de graine exceptionnelle de *Thrixanthocereus*, qui s'écarte complètement de la graine de *Facheiroa*. Si une telle approche superficielle s'imposait, on en viendrait de nouveau au genre collectif de *Cephalocereus* sensu Br. & R. La contraction mentionnée ci-dessus est vraiment un obscurcissement des différences réelles (et avec cela de la connaissance péniblement acquise sur ceux-ci), surtout que Buxbaum, l. c., ne justifie pas, pourquoi il rassemble les deux genres et aucun renseignement de détermination sur les caractéristiques différentes n'est donné. Avant tout, cependant, la contraction fait ressentir l'absence de connaissance autour d'une règle intéressante : que (*Pilosocereus* comme non porteur de Cephalium véritables en est exclu) les surfaces porteuses de céphalium véritables sont assez limitées ou s'excluent en grande partie mutuellement; ils sont les très probables stades de développement récents qui montrent partiellement encore des échecs. Avec cela la règle „des surfaces limitées et distinctes de formation de céphalium similaires [cependant différents] " deviendrait compréhensible.

Fleurs ± campanulées
Tube ou fruit chauve . . . . 169: **Austrocephalocereus** (Backbg.) Backbg.
Zones florales, apicales, ± en anneau, ou latérales, avec des flocons de laine
Fleurs ± campanulées-infundibuliformes
Tube, ovaire et fruit légèrement velus..... 170: **Neobinghamia** Backbg. emend. Backbg.
Céphalium cannelé, enfoncé sur le côté de la tige, avec laine et soies
Fleurs infundibuliformes, de taille moyenne
Tube, ovaire et le fruit bacciforme sont légèrement velus.... 171: **Espostoa** Br. & R.
Fleurs ± campanulées [1)]
Tube et ovaire un peu écailleux, chauves
Fruit nu, à opercule . . . . . 172: **Coleocephalocereus** Backbg.
Céphalium apical de laine et soies (plus tard traversé par la pousse de la tige et pouvant être fleuri encore un certain temps)
Fleurs de taille moyenne, un peu courbées à l'extérieur vers le bas
Tube, ovaire et le fruit aplati du genre *Pilosocereus* lisses (Cephalium et la couronne de soies avec de la laine) 173: **Stephanocereus** Berg.
Fleurs assez petites et étroitement tubulaires, en pleine fleur cependant le limbe s'ouvre largement
Tube, ovaire et opercule du fruit ± lisses (des fruits sphériques à turbinés, avec le reste de fleurs) . 174: **Arrojadoa** Br. & R. non Mattf.

Parenté 10 : Cephalocacti Backbg.

Clé des sous-parentés :

Floraison diurne
Cephaliums hauts 'à cylindriques avec l'âge, à soies raides
Fleurs petites, des fruits comme ceux de Mamillaria..... Sous-parenté 1 : Heliocephalocacti Backbg.
Floraison nocturne
Cephaliums ne devenant pas cylindriques avec l'âge, de forme large
Fleurs assez grandes ou longues;
Fruits : baies plus grosses . . . . Sous-parenté 2 : Nyctocephalocacti Backbg.

[1)] Werdermann (Brasilien und seine Säulenkakteen, 114-115. 1933) : „Des fleurs profondément enfoncées dans le Cephalium ", „Cephalium enfoncé dans une fissure ± en forme de fente."

Sous-parenté 1 : Heliocephalocacti Backbg.

Seulement un genre :

Corps globulaire aplati, avec l'âge en partie prolongé (pour *Melocactus*)
La touffe apicale, au début ± plate, plus tard souvent plus haute et en partie cylindrique en hauteur, avec pour la plupart des soies denses rougeâtres et du feutre (Floraison diurne)
Fleurs petites, courtes, nues, les tépales se tournant un peu à la pleine floraison
Fruits comme ceux de *Mamillaria*, claviforme allongé, blanc et rouge, nus, avec le petit couvercle et opercule et reste de fleur . . . . . 175: *Melocactus* Lk & O.

Sous-parenté 2 : Nyctocephalocacti Backbg.

Seulement un genre :

Touffe apicale jamais cylindrique ou ne se prolonge pas, mais s'élargit plus tard, de la laine blanche et des soies (Floraison nocturne)
Fleurs longtemps et étroitement tubulaires, tépales extérieurs et intérieurs longs et repliés vers l'extérieur, ovaire devenant graduellement plus court; tube nu à la base
Fruit : une baie orbiculaire, nue (Ouverture de fleurs assez étroite; les plantes restent également plus globulaires-aplaties avec l'âge) . . . . . 176: **Discocactus** Pfeiff.

Sous-Tribu 2 : Boreocactinae Backbg.

Clé des parentés :

Fleurs des aréoles qui sont en partie ± allongées . . . . . Parenté 1 : Boreoechinocacti Backbg.
Fleurs axillaires ou de la base de demi ou véritables sillons (non des longues aréoles) . . . . . Parenté 2 : Mamillariae Berg. emend. Backbg.

Parenté 1 : Boreoechinocacti Backbg.

Clé des sous-parentés :

Fleurs des aréoles, sans glandes; sans fruits aqueux . . . . . Sous-parenté 1 : Euboreoechinocacti Backbg.
Fleurs de la base de longues aréoles avec des glandes ou de longues aréoles sans glandes, avec alors des fruits aqueux (étape vers *Coryphanthae*) . . . . Sous-parenté 2 : Mediocoryphanthae Backbg.

Sous-parenté 1 : Euboreoechinocacti Backbg.

Clé des genres :

Tubes de fleurs ± infundibuliforme, en partie campanulés, avec de la laine, les fruits aussi
  Aiguillons solides, aucun crochu
    Écailles assez denses et solides, apiculées l'ovaire et fruit (oblong) fortement laineux, ce dernier à ouverture basale . . . . . 177: **Echinocactus** Lk & O.
      Ovaire très poilu
        Fruits (sphériques) poilus au début aussi, plus tard jusqu'à ± glabrescents, irrégulièrement déhiscents ..... 178: **Homalocephala** Br. & R.
  Avec les aiguillons souvent plus mous ou absents (fermes seulement pour *A. ornatum*)
    Écailles moins fermes ou moins serrées
      Ovaire et fruit (sphériques) plus légèrement velus . . . . . 179: **Astrophytum Lem.**
        Fruit s'ouvrant en haut en forme d'étoile. . Sous-genre 1 : **Astrophytum**
        Fruit s'ouvrant à la base..... . Sous-genre 2 : **Neoastrophytum** Backbg.

Tubes de fleurs ou fleurs presque campanulés, seulement avec des traces de feutre, les fruits aussi
  Avec les aiguillons le plus souvent très flexibles, moyennement crochus
    Écailles minces, lâches
      Ovaire et fruit avec des traces de feutre
        Fruit ± oblong, s'ouvrant à la base. 180: **Sclerocactus** Br. & R.

Tubes de fleurs ± infundibuliformes, chauves, mais ± écailleux
  Aiguillons non minuscules
    Corps fermes
      Aiguillons longs papyracés
        Mamelons longs, anguleux (angle vers le bas)
          Fleurs tubulaires-longues
            Tube plus écailleux
              Fruit sec, écailleux, fusiformes, s'ouvrant de la base . . . . . .181: **Leuchtenbergia** Hook.
    Aiguillons fermes
      A la place des côtes, des mamelons anguleux très longs (arrondis en bas)
        Fleurs longues-tubulaires
          Tube lisse
            Fruit claviforme, rapidement à maturité 182: **Neogomesia** Castaneda
      Côtes sans mamelons
        A aiguillons en partie crochus
          Fleurs ou tubes très écailleux; fruits s'ouvrant à la base 183: **Ferocactus** Br. & R.

Fleurs ou tube moins écailleux
Fruit petit, peu
écailleux s'ouvrant à la base 184: **Hamatocactus** Br. & R.
Côtes le plus souvent étroites et ± ondulées
Aiguillons jamais crochus
Fleurs souvent plus petites
Tube et fruit peu
écailleux s'ouvrant de la base
(Aiguillons extrêmement variables)
(Côtes à vives arêtes, plus larges
seulement dans un cas). 185: **Echinofossulocactus** Lawr.
Côtes très plissées transversalement
Aiguillons jamais crochus
Fleurs ou tube écailleux
Fruit orbiculaires,
irrégulièrement (!)
déhiscents . . 186: **Coloradoa** Boiss.& Davids.
Côtes tuberculées (des côtes ± formées de
tubercules presque mamelons) (Aréole ±
prolongées)
Côtes plus fortes ou plus hautes (que celles d'*Echinomastus*)
Fleurs non négligeables, plus grandes, ouverture plus
large
Fruit un peu écailleux, à ouverture
basale..... 187: **Thelocactus** (k. Sch.) Br. & R. [1)]
Côtes plus petites, plus nombreuses,
tubercules plus petits (que pour
Thelocactus)
Fleurs plus petites, ne s'ouvrant pas
aussi largement
Fruit quelque peu couverts d'écailles,
ouverture basale
La spination sans exception
plus entrelacée . . . . 188: **Echinomastus** Br. & R.1)
Mamelons au lieu des côtes (des côtes
dissoutes en mamelons autonomes)
Fleurs plus petites, indistinctement
infundibuliformes, ± écaillées
Tube bordé d'écailles ciliées sèches (fleur
presque rotacée)
Ovaire avec des écailles ciliées (croît dans
du gypse pur)..... 189: **Utahia** Br. & R.

[1)] La séparation de *Thelocactus* et *Echinomastus* a été souvent contestable. *Echinomastus* est plus fin que *Thelocactus* en tout, les côtes sont plus nombreuses ou à tubercules plus petits; les fleurs s'ouvrent seulement ± à moitié, presque campanulées alors quelles sont largement étalées à pleine floraison pour *Thelocactus*. De longues aréoles sont parfois à tort dénommées par méprise (Marshall) „grooves" (sillons), alors que par la suite H. Bravo divise correctement d'après les espèces selon les aréoles allongés ou rondes. Marshall donne aussi une autre position des graines (basale pour *Thelocactus*, réparti sur la cloison pour *Echinomastus* [pour tous ?]). Tout cela autorise absolument la séparation de Britton & Rose.

Écailles de tubes non ciliées
Ovaire et fruit nu. 190: **Pediocactus** Br. & R.
Tubes et fruits nus, ces derniers en forme de baies le plus souvent cachés dans la laine de l'apex, à déhiscence transversale... 191: **Gymnocactus** Backbg.

Aiguillons souples, ceux du bas tombant généralement;
Fruits s'ouvrant différemment, en partie se déchirant à la base ou se décomposant (en tout cas différents des baies minces qui éclatent comme celles de *Mamillaria*)
Mamelons formés de façon particulière
Mamelons raccourcis, en oblique, ou en 4 grandes parties sur le dessus
Fleurs un peu campanulées en s'ouvrant
Tube portant en haut des écailles à bords secs
Fruit presque nu, s'ouvrant ?
(Graines très fines).... 192: **Strombocactus** Br. & R.
Mamelons en forme d'écailles
Fleurs un peu en forme de trompette
Tube avec des restes de bractées seulement en haut, ailleurs chauve
Fruit claviforme, chauve, se déchire à la base . . . . . 193: **Obregonia** Frič
Mamelons minuscules, ronds
Aiguillons aplatis, minces comme du papier, subsistant plus longtemps
Fleurs cylindriques larges campanulées-, s'ouvrant modérément
Ovaire ± écailleux, avec des traces de tomentum et (en haut) en partie des aiguillons minuscules, plats
Fruit assez sec, globulaire, à membrane mince, se déchirant longitudinalement, avec en haut 1—2 restes d'écailles . . . . . .194: **Toumeya** Br. & R .[1)]
Mamelons courts-cylindriques, tronqués, petits
Aiguillons mous, à l'extérieur ± feutrés de poils, mais avec la base ferme, ronds à ronds-aplatis, subsistant plus longtemps

---

[1)] Genres 194—197 regroupés par W. T. Marshal et H. Bravo. Plantes très petites; de ce fait les caractéristiques distinctives sont peu apparentes. Les fleurs sont en partie très différentes, de même l'ouverture du fruit.

Fleurs petites, sans tubes, campanulées
Ovaire nu (?)
Fruit demi sec, turbiné, avec haut 1 ou plusieurs écailles minuscules. . 195: **Navajoa** Croizat

Aiguillons minces, presque en forme de poils et longs, persistants
Fleurs petites, nues, s'ouvrant largement
Tube court, fort
Fruit sec, devenant-ovoïde, s'ouvrant d'en haut en une déchirure latérale . . . . . 196: **Pilocanthus** B. W. Benson & BACKBG. n. g.

Mamelons bas larges, petits
Aiguillons ± comprimés jusqu'en forme de soies, tombant habituellement bientôt
Fleurs ± infundibuliforme-pédicellées, en partie s'ouvrant légèrement, ± nues
Tube avec des traces d'écaille seulement en haut
Fruit au début une baie charnue, nue, avec un opercule minuscule, à déhiscence transversale (en partie avec des traces d'écaille en haut).... 197: **Turbinicarpus** (Backbg.) Backbg. & Buxb.

Fruits en forme de baies, très proéminents
Côtes chiffonnées, comprimées avec nervures latérales; aiguillons petits, tombant bientôt
Fleur en forme de trompettes, peu de tépales
Tube avec pédicelle . . . . . 198: **Aztekium** Böd.

Corps souple
Côtes sans aiguillons
Fleurs petites
Tube petit, minuscule écailleux (seuls les premiers aiguillons des semis sont un peu pennés et tombent ensuite; au lieu d'aiguillons il y a souvent des touffes tomenteuses plus longues)
Fruit en forme de baies, proéminentes . . . . . 199: **Lophophora** Cou.

Aiguillons minuscules, denses et minces, en gardant un corps de type Mammillaria, avec les petits mamelons minuscules et de fins petits aiguillons
Fleurs minuscules, dans l'apex laineux (certains ont des racines plus longues)
Fruit en forme de baies, proéminentes..... 200: **Epithelantha** Web.

Sous-parenté 2 : Mediocoryphanthae Backbg.

Clé des genres :

Corps s'allongeant plus tard
Côtes ± gonflées en forme de mamelons
Aiguillon central long, crochu
Aréoles longues avec des glandes
Fleurs de la base des aréoles
Tube avec ses écailles triangulaires
Fruit oblong, charnu
(comestible) écailleux . . 201: **Glandulicactus** Backbg.

Corps plus tard ± allongé ou restant ± globulaire
Côtes fortement divisées par des sortes de mamelons
Aiguillon central crochu
Aréoles sans glandes
Fleurs petites, infundibuliformes courtes
Ovaire avec quelques minces petites écailles
Fruit aqueux, comme celui
de *Coryphantha* (Br. & R.)
Graines brunes ou noires
(une espèce a de plus grandes
racines napiformes, reliées au corps
par un mince collet) . . . . 202: **Ancistrocactus** Br. & R.

Parenté 2 : Mamillariae Berg. emend. Backbg.

Clé des sous-parentés :

Fleurs des sillons ou de leurs rudiments,
toujours ± centrales . . . . . Sous-parenté 1 : Coryphanthae (Berg.) Backbg.

Fleurs uniquement axillaires, ± latérales jusqu'à
former une couronne. . . . . Sous-parenté 2 : Eumamillariae Backbg.

Sous-parenté 1 : Coryphanthae (Berg.) Backbg.

Clé des genres :

Fleurs à la base des sillons
Fruits jamais déhiscents à la base
Mamelons normalement formés
Fruit non aqueux, minces en séchant
Graines dures
Fleurs un peu plus grandes, dans l'apex
Ovaire un peu écailleux. 203: **Neolloydia** Br. & R.
Fleurs à la base d'un
sillon complet . . Sous-genre 1 : **Neolloydia**
Fleurs au bout de sillons
formés irrégulièrement
(pseudo-axillaires)

A aiguillons crochus (comme ceux des *Eumamillariae* et aussi comme on le trouve dans les différentes étapes de transition). Sous-genre 2 : **Cumarinia** Knuth

Fruit avec la sève aqueuse, mûrissant vite
Graines tendres
Fleurs près de l'apex
Ovaire nu
Mamelons se réduisant plus tard
Graines avec un grand arille 204: **Neobesseya** Br. & R.
Fleurs apicales, petites
Mamelons persistants
Graines avec un arille petit
Fruit occasionnellement avec de petites écailles . . 205: **Escobaria** Br. & R.

Fruit aqueux, ne mûrissant pas vite
Graines tendres
Sillons seulement sur le demi-mamelon
Fleurs à l'apex, souvent plus grandes
Ovaire avec quelques écailles, faiblement pubérulents dans les aisselles. . . . . 206: **Lepidocoryphantha** Backbg.
Sillons sur tout le mamelon . . 207: **Coryphantha** (Eng.) Lem.
Fleurs moyennes à très grandes
Ovaire avec les écailles souvent en forme d'1—2 aiguillons, chauve . . . . . Sous-genre 1 : **Neocoryphantha** Backbg.
Ovaire (et le fruit) complètement nu . . . . . Sous-genre 2 : **Coryphantha**

Mamelons non normalement formés, des graines non tendres
Mamelons non imbriqués et non pressés latéralement, ± ridés
Fruits devenant secs
Fleurs (en partie plus raccourcies) dans les sillons ou à leur base. 208: **Roseocactus** Berg.
Mamelons imbriqués comme des écailles
Fruit nu
Fleur axillaires (pseudo-axillaires ?, c.-à-d. de sillons plus rudimentaires [?]) . . . . . 209: **Encephalocarpus** Berg.
Mamelons comprimés latéralement, fermement ligneux; sillon à la crête
Fruits déliquescents (dans l'apex)
Fleurs ± campanulées-infundibuliformes, avec un tube court, dans les plus jeunes axilles. . . . . 210: **Pelecyphora** Ehrenbg.

Sous-parenté 2 : Eumamillariae Backbg.

Clé des genres :

Fleurs axillaires (sillon absent)
Fleurs sans tubes plus forts ni plus longs
Fruits ne s'ouvrant pasde la base
Mamelons ± modifiés, fermes
Plantes avec latex, globulaires
Mamelons compressés latéralement et raccourcis, petits
Fleurs latérales (!) apparaissant sur les parties anciennes
Fruit nu, baie allongée — 211: **Solisia** Br. & R.
Plantes sans latex, basses
Mamelons cornés, trilatéraux, grands
Fleurs grandes (des aréoles minuscules, en partie enfoncées)
Fruit nu, oblong... — 212: **Ariocarpus** Scheidw.
Mamelons normaux, fermes, plus petits et plus minces, coniques, orbiculaires ou ± anguleux, ne sont pas reliés à la base
Plantes avec ou sans latex, ± globuleuses ou ± prolongées
Fleurs le plus souvent petites, presque sans tubes, autour de l'apex, le pistil libre
Fruits ne mûrissant pas la même année, proéminents à maturité . . .213: **Mamillaria Haw.**

Section 1 : **Galactochylus** K. Sch.
Avec du latex; mamelons blessé laiteux

Section 2 : **Subhydrochylus** Backbg.
Tuyaux flexibles de jus de lait dans corps; mamelons blessés non laiteux

Section 3 : **Hydrochylus** K. Sch.
Avec la sève aqueuse
Sous-section 1 : Parviflorae Backbg.
Avec les petites fleurs
Sous-section 2 : Grandiflorae Backbg.
Avec d'assez grandes fleurs

Dans toutes les sections aussi des stades d'épines crochues.

Plantes avec latex, plates sur des racines napiformes plus grosses
Fleurs voyantes, à tube court
Pistil libre
Fruits mûrissant la même année (?) . . . . . 214: **Porfiria** Böd.

Plantes, sans latex, ± globulaires
Fleurs plus grandes, avec le tube assez mince
Pistil libre
Graines sans grand, liégeux ombilic..... 215: **Krainzia** Backbg.
Graines avec ombilic grand, liégeux..... 216: **Phellosperma** Br. & R.

Mamelons orbiculaires prolongés le plus souvent et mous
Plantes sans latex, ± orbiculaires basses
Fleurs en partie plus grandes infundibuliformes, en partie petites; tube pas très long ou grossier
Des pistils partiellement unis avec le tube (tous ?)
Fruits verdâtres, longs à claviformes courts ou .plus prolongés ou rond-épais, proéminents à maturité; aiguillons d'abord peu fermes, disposé assez légèrement, en partie crochus . . . . . 217: **Dolichothele** (k. Sch.) Br. & R. emend. Backbg.

Fruits secs à maturité à déhiscence basale, les graines restant dans une cavité
Mamelons ronds larges, fermes, liés à la base
Plantes sans latex
Fleurs assez grandes, infundibuliformes
Pistil en partie soudé avec le tube . . .218: **Bartschella** Br. & R.

Fleurs avec les tubes plus forts, plus longs
Fruits non déhiscents de la base à maturité
Mamelons non mous, non unis à la base
Plantes sans latex, globulaires, formant de grands tapis ou coussins

Limbe des fleurs normal
Fleurs avec un tube long, solide, écailleux, de même pour l'ovaire..... 219: **Mamillopsis** (Morren) Web.

Des plantes sans latex, cylindriques, ramifiées
Limbe des fleurs oblique
Fleurs avec tube et ovaire plus longs et plus nus... 220: **Cochemiea** (K. Brand.) Walton

Remarque sur les clés : Pour faciliter la détermination les caractéristiques de l'habitus ont été largement utilisées parce qu'elles sont constatées au plus tôt. Puis venait où c'était nécessaire, la ligne de réduction de la nature de pousse de la fleur (ou du fruit).

Pour les *Peireskioideae* et *Opuntioideae* on pouvait renoncer à certaines indications sur le revêtement de fleurs et de fruits, parce que la possibilité d'orientation est donnée par ailleurs, ou parce pour *Opuntia* le revêtement de fruit, leur forme etc. présentent une plus grande variation si bien que les subdivisions correspondantes, où elles sont nécessaires, ne peuvent être données que dans la clé d'espèces.

Puisque les clés sont aussi un aperçu comparatif général sur les caractéristiques de toutes les catégories et particulièrement aussi des genres, les caractéristiques mentionnées ici n'ont généralement pas besoin d'être répétées dans la partie décrivant ce dernier afin d'économiser de place, mais peuvent être trouvées, au besoin, dans les clés au numéro de genre correspondant.

Partie décrivant :

La position des Cactaceae dans le règne des plantes :

Regnum vegetabile :
Divisio III : Spermatophyta (plantes à graines)
Subdivisio II : Angiospermae (graines enveloppées)
Classis I : Dicotyledoneae (à deux cotylédons)
Subclassis I : Choripetalae (pétales de fleurs séparés)
Ordo : CACTALES Br. & R. (1919)
ou OPUNTIALES Engl. (1925)

Britton et Rose justifiaient leur ordre, avant tout, sur le signe de la formation d'aréoles et mentionnaient autrement tout simplement les signes généraux de la famille sans fixer sa position ou relations avec les autres ordres. Engler créait au contraire son Ordo „*Opuntiales*“ sur la base des recherches d'autres auteurs, avec le résultat que les *Cactaceae* ont des relations avec les *Centrospermae* comme avec les *Parietales* sans pouvoir être inclus de façon satisfaisante à l'un de ces ordres. A. C. Martin (voir : Vorwort zur Klassifikation, l. c..) est en raison des examens qu'il a effectués sur les graines est de l'avis que l'explication des relations de parenté chez les *Cactaceae* est incertaine et donc spéculative (voir aussi Jahrb. d. DKG/Dez. 4. 1936, J. A. Huber: „Die Stellung der Cactaceae im Pflanzenreich").

Unique famille :

CACTACEAE Lindl. (1836)
Nat. Syst. ed 2. 53., 1836

Plantes avec comme caractéristique principale la formation d'aréoles; arborescentes, arbustives, érigées ou bas prostrées, devenant assez grandes à très petites, certaines formant des coussins; tiges ± succulentes, rondes ou plates, à 3 côtes ou plus ou côtelées ou tuberculées, parfois à la place de ces derniers, des mamelons [1)]; Corps solitaire ou cespiteux, souvent au début sphérique, plus tard ± prolongé, se réduisant partiellement fortement à la saison sèche; racines ligneuses à napiformes ou pivotantes, parfois des racines aériennes, aux racines basses issues des tiges; aréoles de formes et dispositions différentes, aux tiges ± couvertes de poils, principalement épineuses, parfois avec des soies et/ou poils, de même aux fleurs dans toutes les transitions jusqu'à chauves; feuilles parfois normalement formées, jusqu'à sans nervures épaissies et pour plusieurs ± fortement réduites et entièrement manquantes; fleurs le plus souvent issues des aréoles, en partie ramifiées et pédonculées, le plus souvent posées, séparément, occasionnellement à plusieurs en même temps, ou aussi formées à partir de la prolongation occasionnelle des aréoles, ou des sillons ou de la base, partiellement de l'axile, d'une dépression, des côtés, du sommet ou de l'apex, parfois vraiment terminales enfoncées, simples et régulières à très modifiées ou zygo-

---

[1)] Cf. L. Croizat, dans US.-Journ., XV : 3. 37. 1943 (avec des dessins) sur la formation des mamelons, aiguillons etc. ainsi que „ Allg. Morphologie " de Buxbaum dans Jahrb. DKG., 42. 1936.

morphes, parfois avec le limbe court et étroit, dans certains genres des zones de fleurs particulières, des céphaliums ou des formations semblables ou formations de poils accrues, céphaliums latéraux, parfois d'une dépression, d'autre en surface, ou au sommet, en partie proliférants; fleurs bisexuées (avec la petite exception de la suppression extraordinaire des carpelles ou des étamines), des pétales et étamines disposés en spirale, les sépales se confondent graduellement avec les pétales et les étamines sont insérées ± dans l'axe du tube; tube long jusqu'à court et manquant; de véritables tubes floraux uniquement pour *Zygocactus*; Des étamines attachées différemment, partiellement plusieurs séries, parfois ici et là se collent l'une à l'autre par le haut, longueurs très différentes; des pistils de longueurs différentes, en partie épaissis en bas, dans un cas avec le formation d'une cuvette, pour un autre partiellement collés fermement au tube; tube ou ovaire [1)] et le fruit avec toutes les marches de réduction des caractéristiques de croissance, épineux, velus et/ou poilus ou seulement avec du tomentum dans les aisselles, jusqu'à chauves ou écailleux jusqu'à nus et lisses (occasionnellement des soies ou poils seulement dans les aisselles supérieures du tube, certains *Peireskioideae* avec des poils ou soies dans les aisselles des sépales), pour un certain nombre d'espèces, les aiguillons se forment seulement avec la maturité de fruit; ovaires ou cavité séminale dans le pied de pistil pour quelques *Peireskioideae*, le placement des graines n'est pas non plus constant [2)] depuis le genre *Maihuenia* avec la cavité séminale plate du court ovaire, autrement parfois, ordinaire, avec une placentation pariétale, des ovaires occasionnellement proliférants (comme le fruit des *Opuntioideae*); le fruit avec les mêmes caractéristiques de réduction que le tube, s'ouvrant différemment, charnu ou se desséchant jusqu'à sec, occasionnellement avec une cavité, mince jusqu'à charnu-à paroi épaisse; des graines très différentes, molles ou ± dures, velues, lisses ou rugueuses ou ponctuées de creux ou tuberculées; ombilic minuscule à grand, parfois enfoncé ou en saillie ou fortement développé, parfois subéreux ; endosperme ± présent; semis avec des cotylédons plus long ou ± réduits et minces jusqu'à courts et hypocotyles épais, au début toujours un paquet d'aiguillons sur les mamelons minuscules.

Les aréoles sont regardées par certains comme de courtes tiges (axilles comme pseudo-aréoles modifiées ?), les aiguillons comme les feuilles transformées (Göbel., Leinfellner entre autres) et devraient être appelés alors à vrai dire "des épines"; ils sont extrêmement différents, très longs et fermes jusqu'à assez courts, parfois gros jusqu'à très minces ou sont en forme de poils, droits ou à la pointe ± pliée en crochet, parfois ± tordus, ± aplatis d'un seul côté ou bilatéralement, parfois presque ondulés, lisses, rugueux, rainurés transversalement ou barbelés (glochides) ou la surface en forme de poils, très différemment colorés, nettement pointus jusqu'à

---

1) Je suis les dénominations usuelles comme sépales, pétales, l'ovaire ou les ovaires, ici comme pour les descriptions, par simplification ou pour une compréhension plus facile de l'image extérieure de la fleur ou du siège des caractéristiques concernées. Bien que l'ovaire soit à vrai dire la cavité séminale, on comprend en général aussi les alentours extérieurs de celle-ci, y compris la notion d'ovaires, puisque les rapports intérieurs sont très différents et difficiles à reproduire dans le court texte de description, par exemple, la longueur de l'hypanthium, la situation du véritable ovaire etc. Pour l'évaluation plus exacte de ces parties de fleurs, je renvoie aux travaux morphologiques donnés à la fin du chapitre „Sur la classification".

2) Selon. Berger ("Entwicklungslinien t"); selon. Castellanos („Opuntiales vel Cactales", fig. 57 b, c) par une dépression latérale plus profonde du pied de pistil dans la cavité séminale étendue en diagonale en forme de fente.

ternes ou mous; leur capacité d'absorption d'eau dans le corps est controversée. Pour les Cylindropuntiées du nord, les aiguillons sont munis de fourreaux, pour les autres seuls les rudiments de ceux-ci se retrouvent sur les jeunes aiguillons, des glochides seulement à l'ovaire pour certains Opuntioides.

Alors que les fleurs apparaissent le plus souvent séparées, elles peuvent — abstraction faite des grands *Peireskieae* — pour *Myrtillocactus, Lophocereus, Marginatocereus*, à certains Rhipsalidées (*Rhipsalides* et *Epiphylloides*) ainsi que bizarrement pour beaucoup de formes globulaires chiliennes (qui fait supposer un embranchement particulier et a été exprimé, de ce fait, d'un point de vue systématique) être produites à plusieurs en même temps par aréole. Cela soutiendrait l'opinion que les aréoles sont des courtes tiges; pour ceux qui ont des fleurs individuelles, la capacité est aussi réduite de plusieurs fleurs ou fasciculées jusqu'aux Peireskioideae aux fleurs isolées.

Répartition (voir. aussi mon travail : „ Verbreitung und Vorkommen der Cactaceae", J. DKG., 1944 - Sonderband) : De 56 ° de latitude nord. (*Op. polyacantha Haw.*) jusqu'au détroit de Magellan à 54 ° de latitude sud [selon. Rose : *Pteroc. valentinii Speg.* ou. *Pteroc. australis* (Web.) Backbg.]. La propagation s'étend des états canadiens Alberta, Assiniboa, Manitoba vers-sud-Ontario en diagonale sud-est vers l'état américain du Massachusetts de l'autre côté et suit alors la côte atlantique vers le sud. Au sud-est des grands lacs, la frontière nord est courbée en forme de sac c'est-à-dire apparemment vide de cactus (comme l'Iowa, l'ouest-et sud du-Missouri, l'Alabama du nord ?); ils sont signalés en Arkansas. A l'ouest, elle s'étend de la frontière nord du Canada (Alberta) sur Vancouver (Colombie britannique) à la frontière d'ouest de l'état de Washington (USA) vers sud, c.-à-d. apparemment seulement jusqu'à la Chaîne des Cascades ou la Sierra-Nevada, et via l'Oregon vers le sud de la Californie, d'où la diffusion sur la presqu'ile de Basse-Californie; de l'Arizona, le nouveau Mexique et le Texas, la diffusion globale se poursuit d'une part sur le Mexique et — encore plus pauvre en espèces— jusqu'au Panama en bas, d'autre part sur la Louisiane, Géorgie, la Floride puis les Antilles en bas et de là, avec la diffusion occidentale (dès le Panama), traversant l'Amérique du Sud entièrement vers sud — et seulement l'Hylaea, excepté une présence partielle centrale, est vide de cactus et du Chili du sud à partir de la région ouest des Andes du sud—. Dans le désert des côtes du Pacifique péruviennes et nord-chiliennes on trouve toute une série de présence partielle.

Les *Cactaceae* vont de cette région principale continentale ouest-indienne à la hauteur de l'équateur à l'ouest jusqu'aux îles Galapagos et à l'est jusqu'à Fernando Noronha de l'autre côté (ce qui permet des conclusions sur l'âge de la famille ou des genres disponibles là, le développement historique, et aussi en ce qui concerne les anciennes liaisons terrestres). Dans le vieux monde seulement certains *Rhipsalis* sont répandus : au sud de l'Afrique tropicale, Madagascar et autres îles à l'est des côtes africaines, jusqu'à Ceylan (voir pour ceci aussi la carte de la distribution totale selon les trois sous-familles [Fig. 20]).

Sous-famille 1 : Peireskioideae K. Sch. (Gesamtbschrbg., 1894).

Dendroïdes, arbustifs ou formant des coussins, Tribu 1 : *Peireskieae* avec des feuilles normales; les fleurs dans les deux types en touffe ou séparées, en partie sessiles, les fruits en partie comestibles. *Peireskia* avec la

cavité des graines dans le pied du pistil, *Rhodocactus* avec la cavité séminale ± infère; Maihuenia a une cavité séminale intermédiaire. Les ovaires portent parfois des feuilles et peuvent pour certains proliférer. Les graines sont toutes assez grandes, avec la coque fragile.

Répartition : Comme pour les autres sous-familles il y a aussi ici un groupe du nord (Tribu 1 : *Peireskieae*) et du sud (Tribu 2 : *Maihuenieae*); ces derniers ont les feuilles très réduites et sont limités à la région andine du centre du Chili ou Mendoza (Argentine) jusqu'à la Patagonie alors que les *Peireskieae* du Mexique aux feuilles normales sont réparties sur les régions avoisinant le sud des Antilles de l'autre côté ainsi que sur le nord de l'Amérique du Sud, les Andes du Pérou et de l'est de la Bolivie jusqu'à l'Argentine du nord ainsi qu'à l'est jusqu'au Brésil.

Tribu 1 : Peireskieae Br. & R.

Britton & Rose incluaient ci-dessous *Maihuenia* Phil; d'après la forme du corps, la réduction des articles et des feuilles, comme (au moins partiellement) la fleur vraiment terminales les mettent cependant sans aucun doute dans une tribu isolée.

1. PEIRESKIA (Plum. 1703) Mill. non Vell.

Gard. Dict. Abr. ed. 4. 1754 (non *Pereskia* Vell., 1825 (*Celastraceae*))

Dans un cas grimpant, sinon des arbres ou buissons droits; les tiges avec l'âge deviennent de plus en plus épineuses et plus ligneuses : les feuilles ont un pédoncule ± long, et tombent annuellement; les fleurs peuvent se trouver à la fin de tige séparément ou dans des touffes, ou dans les aisselles de feuilles, avec un long pédoncule jusqu'à presque sessiles; ovaire ou fruit longuement ou brièvement feuilleté, en partie épineux; les fruits sont charnus et, c'est pourquoi, sont en partie mangés; les cotylédons sont presque en forme de feuille. Les ovaires peuvent en partie proliférer et même produire de véritables tiges feuillues, puisqu'ils sont seulement une fin d'axe épaissie avec des internoeuds raccourcis; les fleurs sont simples, en partie rotacées; quelques ovules aux courts funicules au pied des placentas au fond d'une petite caverne dans la base du pistil, donc plus aucune cavité séminale infère comme les *Rhodocactus* (Fig. 41). Cela est unique dans la famille, et, c'est pourquoi, Berger divisait à plus juste titre que Schumann, ses sous-genres (à part selon les espèces grimpantes ou érigées), avant tout, d'après les ovaires et fruits épineux ou non épineux, le genre d'après la cavité séminale supère ou infère. Knuth a, d'après ces importantes caractéristiques, à juste titre, élevé au rang de genre le sous-genre de Berger *Rhodocactus*. Puisque l'on ne reconnaissait pas par ailleurs celui-ci, des examens plus exacts sur la situation des ovaires n'ont pas été effectués jusqu'à présent pour éclaircir l'appartenance réelle des espèces séparées. Dans certaines caractéristiques de „*Eupeireskia*“ sont distinguées les espèces à très petites fleurs, dont l'une a déjà été décrite par Humboldt, Bonpland et Kunth; plus récemment H. Johnson et Cardenas ont trouvé d'autres, à part *P. weberiana* K. Sch., de la Bolivie, qui, en raison de la description d'ovaires de Schumann („la cavité relativement très grande, avec les nombreux ovules en position basale“) dans la proximité des "polyspermes" (Br. & R.), *P. humboldtii* Br. & R. (*P.* horrida HBK.), semble en faire partie. Nous devons à H. Johnson ainsi qu'à Cardenas (l. c.) les représentations plus exactes des fleurs et, avant tout, Cardenas avec ses dessins de coupes transversales dans „Cactaceas Nuevas de Bolivia“ I, dans Lilloa, XXIII, 16. 1950,

la constatation que ces fleurs minuscules de *P. diaz-romeroana Card.* ont également la cavité séminale dans le pied du pistil, à côté de cela cependant des urnes "un calice" (j'utilise ce terme jusqu'à la clarification morphologique plus exacte de Johnson et Cardenas) presque urcéolé avec 5 coins; en outre vient le pédicelle extrêmement court, l'origine serrée et non buissonnante des fleurs qui apparaissent souvent à plusieurs dans les aisselles de feuilles. Pour retenir ces tendances de développement différentes de formation de fleurs, j'ai divisé *Peireskia* dans les sous-genres *Peireskia* et *Neopeireskia*. L'appartenance des espèces mexicaines à *Peireskia* est bien improbable; c'est pourquoi, ils ont été placés dans *Rhodocactus* [1].

Les premières Peireskiées ont dû venir des Antilles en Europe au 16ème siècle et on les regardait d'abord comme Portulacacées. Plumier créait

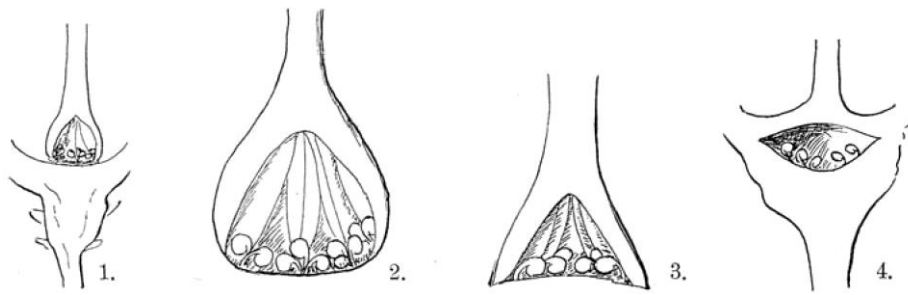


Fig. 41. Peireskia sacharosa Griseb. 1 : Ovaires primitifs chez Peireskia, sans cavité séminale véritable, mais dans une cavité dans le pied du pistil (Grandeur Nat.) ; 2 : ce dernier agrandit; graines placées séparément sur de courtes cordes de l'ombilic. (Fig. 3) : Peireskia aculeata (Plum.) Mill. graines placées dans le pied du pistil, comme sur Fig précédentes. — (Fig. 4) : Pour comparaison : Rhodocactus guamacho (Web.) Knuth avec la cavité séminale complète creuse. (de Berger, Entwicklungslinien der Kakteen.)

alors pour eux en 1703 le genre *Peireskia* (d'après le provençal Nicolaus Claudius Fabricius Peireskius, 1580-1637), que Linné a réintroduit. Miller a alors définitivement établi le genre en 1768.

Type : *Cactus pereskia* L. (1753) Sp. Pl. 469. — Localité du type : „L'Amérique Tropicale", sans autre indication..

Répartition : États-Unis (Floride), Mexique chaud (dans les deux, probablement seulement naturalisé); Amérique tropicale, Antilles, côte du nord et côte orientale de l'Amérique du Sud, Matto Grosso (?), jusqu'au Paraguay et au nord de l'Argentine (à petites fleurs apparemment seulement dans la région est-andine centrale de la Bolivie jusqu'au nord du Pérou).

---

[1] Dans „Cactac. y Succ. Mex.", 2 : 1, 17—19. 1957, H. Bravo a donné des indications sur la fleur et fruit de „*Peireskia conzattii* Br. & R.", probablement *Rhodoc. autumnalis*. „Fleurs 5 cm ∅, oranges; Ovaire avec des écailles minces; Fruit globulaire aplati, 5 cm ∅, jaune-verdâtre, un peu orange à maturité; Graines piriformes, 4 mm de longueur, noir brillant ". La forme de la cavité séminale est intéressante : elle ne se trouve pas si clairement dans le pied du pistil comme pour P. sacharosa ou comme pour les espèces à fleurs minuscules du sous-genre *Neopeireskia*, mais plus profondément dans une cavité à large fente, comme Castellanos l'a représentée pour *Maihuenia* (cf. ici). L'illustration de H. Bravo, l. c., montre une situation déjà plus infère si bien qu'une intégration à *Rhodocactus* apparaît justifiée. *P. moorei* et *bahiensis* on été laissés dans *Peireskia* à cause de la ressemblance ou la proche relation avec *P. sacharosa*.

Clé des espèces :

Feuilles plus grandes, longues de 4—8 cm et plus, différemment formées
  Fleurs plus grandes, jusqu'à 8 cm de longueur, à pédicule plus long, en touffes
    Calice non urcéolé -5-lobes . . . . Sous-genre 1 : Peireskia
      Grimpant, avec des aiguillons vrillés
        Feuilles vertes . . . . . 1: **P. aculeata** (Plum.) Mill.
        Feuilles de couleur pêche . . . . 1a : v. **godseffiana** (Sand.) Knuth
      Buissons érigés ou arbres
        Avec des poils dans les aisselles des sépales
          Feuilles lancéolées . . . . . 2: **P. sacharosa** Griseb.
          Feuilles arrondies . . . . . 3: **P. moorei** Br. & R.
          Feuilles en haut spatulées, et en bas très effilées ... 4 : **P. bahiensis** Gürke
        (Les deux derniers relevant de ce groupe d'après Knuth)

Feuilles plus petites, jusqu'à 3 cm de long, rondes-ovoïdes jusqu'à oblongues
  Fleurs petites, d'environ 1 cm, séparées ou à plusieurs, presque sessiles
    Calice ± urcéolé, à 5 lobes . . . . . Sous-genre 2 : Neopeireskia Backbg.
      Buissons érigés ou arbres
        Aisselles des sépales [1] velues
          Fleurs rouges (fruit polysperme) ... 5 : **P. humboldtii** Br. & R.
          Fleurs blanches (nombre de graines ?)[2]
            Pistil avec 3—4 stigmates écartés
              Plantes jusqu'à 4 m de haut, jusqu'à 3 aiguillons, seulement jusqu'à 2,5 cm de long..... 6: **P. vargasii** H. Johnson
              Plantes jusqu'à 1,5 m de haut, jusqu'à 10 aiguillons. . . . . 6a : v. **rauhii** Backbg. n. var.
              Plantes jusqu'à 2 m de haut, jusqu'à 3 aiguillons, jusqu'à 5 cm de long, Fleurs seulement 0,7 cm ∅ (Typus : jusqu'à 1,5 cm) . . . . . 6b : v. **longispina** Rauh & Backbg.
            Pistil avec 3—4 stigmates-inclinés ensembles ... 7: **P. weberiana** K. Sch.

---

1) Ici pour une compréhension plus facile, je garde, comme ailleurs, les indications usuelles en général des organes de feuille de fleurs. Une représentation plus exacte se trouve dans F. Buxbaum, „Blütenmorphologische Einzeluntersuchungen", Jahrb. DKG., 4. Mai 1940.

2) D'après Vaupel, „ Die Kakteen ", 12. 1925, selon les dires de Kuntze la fleur de *P. weberiana* peut parfois être rouge. Une autre espèce : *P. humboldtii*? D'après la description de K. Schumann la fleur est blanche.

Aisselles de sépales chauves (Cardenas)
Fleurs lie-de-vin
Pistil avec 5 stigmates inclinés ensembles (fruit avec peu de graines). . . . . 8: **P. diaz-romeroana Card.**

Sous-genre 1 : Peireskia
Descr. Cact. Nov. 5. 1956

1. **Peireskia aculeata** (Plum.) Mill. — Gard. Dict., ed. 8, 1768
Cactus pereskia L., Sp. Pl., 469. 1753. Le nom de *P. pereskia* (L.) Karst mentionné par Karsten (et Britton & Rose) devait être remplacés, comme tautonyme d'après les règles d'aujourd'hui, par un autre nom, de Miller.
Cactus lucidus Sal. — *P. longispina Haw.* — *P. aculeata longispina* DC. — *P. fragrans Lem.* — *P. undulata Lem.* — *P. brasiliensis* Pfeiff. (?) — *P. aculeata* v. *lanceolata* Pfeiff. — *P. aculeata* v. latifolia SD. — *P. aculeata* v. rotunda Njch.? — *P. aculeata* v. *rotundifolia* Pfeiff. — *P. acardia* Parm. in Pfeiff. — *P. foetens Speg.* [1] (?; selon. Br. & R.).- *P. aculeata brasiliensis* Borg.

Au début érigé, puis grimpant ou retombant, jusqu'à 10 m de long; Aiguillons. dans la partie inférieure 1—2—3, s'écartant, des aiguillons appariés dans les aisselles de feuilles, courbés vers l'arrière; feuilles à pédicelle court, lancéolées à allongées ou ovoïdes, à pointe courte, légèrement coniques ou arrondies à la base, jusqu'à 7 cm de long ; Fleurs ramifiées, blanches, jaune pâle ou rose clair, jusqu'à 4,5 cm de large ; Ovaire feuillé et souvent épineux ; Fruit jaune clair, jusqu'à 2 cm ∅; Graines noires, un peu plates, jusqu'à 5 mm ∅. —. Amérique tropicale, Antilles, Amérique du nord et du sud, jusqu'au Paraguay et l'Argentine; aussi en Floride et Mexique, mais, probablement, seulement naturalisés, — (Fig. 42, 44 : 1—3.)

P. hortensis hort. et *P. longispina* hort. ex Vilmorins Blumeng. 3 : 385. 1894, seulement des noms pour l'espèce mentionnée ci-dessus.

v. **rubescens** Pfeiff. (1837) (Syn. *P. rubescens* A. D. Houghton, 1929) décrit „avec les aréoles très laineuses ainsi que des feuilles ovoïdes pointues, le bas violet rouge". Puisque *P. aculeata* peut avoir des feuilles en partie verte et le bas rouge (ce dernier particulièrement en condition sèche, ensoleillée), cette variété est douteuse. Houghton (C.& S. J., 1, 2 : 3. 1929) décrit les feuilles comme le „pourpre de chocolat en bas" qui n'est pas non plus une caractéristique suffisante pour une variété. *P. rufida* hort. [C.& S. J. (US). 80. 1940] peut être incluse ici.

Ce *Peireskia* est utilisé volontiers comme porte-greffe, Dans des Antilles, on mange les fruits; je voyais la „v. *rubescens*" de couleur orange clair, épineuse.

1a. v. **godseffiana** (Sand.) Knuth — Backbg.& Knuth. Kaktus-ABC,, 96. 1935.,
P. godseffiana Sand. : Gard. Chron. III, 43 : 257. 1908
P. godseffiana A. D. Hought., C.& S. J. (US). I: 2. 1929.

Feuilles couleur pêche, pourprées en bas; cultivar créé en 1908 dans le Queensland, Australie. Plante jolie, souvent représentée sous des formes différentes; Feuilles occasionnellement tachetées ou marbrées de rouge (Janse, dans Cact. en Vetpl. 10 : 134—36. 1939/5, considère par méprise ces var. comme identiques avec la v. *rubescens*, Berger aussi). Les aiguillons doivent selon. Houghton (l. c.) ne pas être courbes mais droits.

[1] Selon Weingart (MfK., 1904) *P. foetens Speg.* doit être distingué seulement par la couleur de feuilles vert-jaunâtre, mais avoir aussi deux aiguillons vrillés. De ce fait, elle est donc incluse ici.

2. **Peireskia sacharosa** Griseb. — Abh. Ges. Wiss. Göttingen, 24 : 141. 1879
P. amapola Web. [1] — *P. argentina* Web. — *P. amapola argentina* Web.

Au début arbustif, plus tard arbre jusqu'à 8 m de haut; branches vertes au début, plus tard jaunâtres ou brunes; Feuilles ± lancéolées, jusqu'à 12 cm de long, pointues, amincies vers le bas; au début de 1—3 aiguillons, jusqu'à 5 cm de long, si plus, ceux--ci plus courts, apiculés, plus tard de couleur sombre, finalement 6 aiguillons ou plus .; Fleurs ramifiées à l'extrémité des branches, pédicelles jusqu'à 10 mm de long ; Fleurs roses, 8 cm de large, parfois blanches, bractées larges lancéolées,-

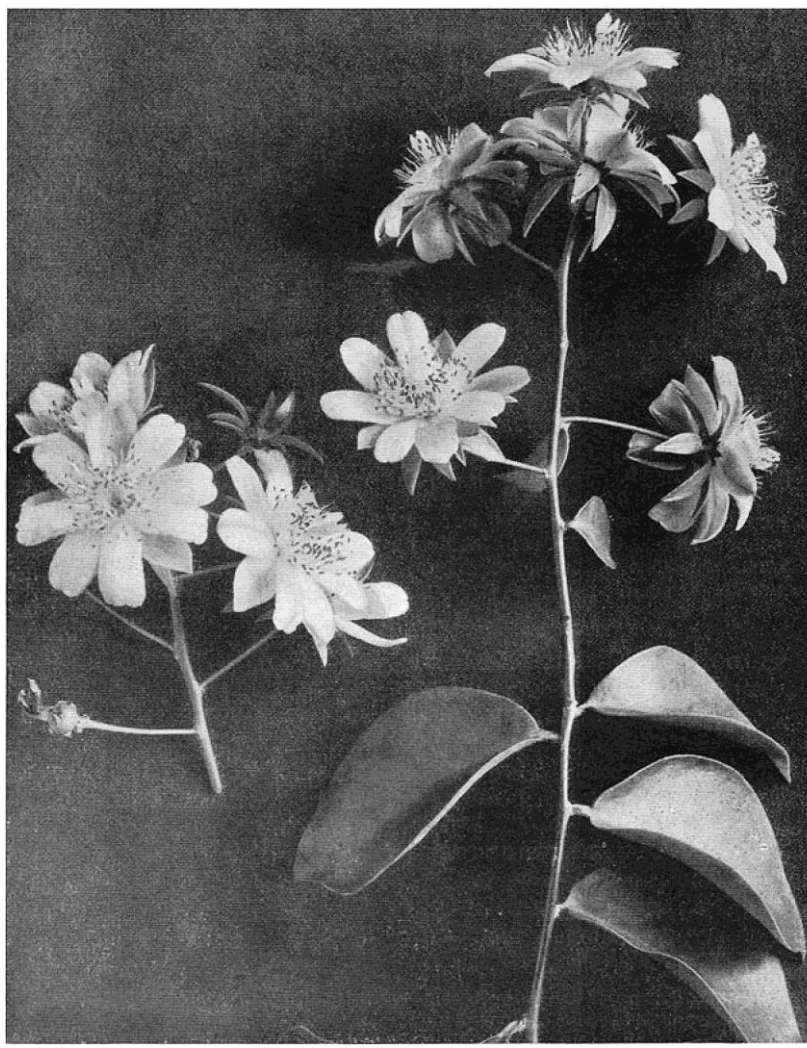


Fig. 42. Peireskia aculeata (Plum). Mill. (Photo : C. Conzatti.)

1) Selon. Baxter (C.& S. J., III. 5 : 85. 1931) *P. amapola* doit être distingué par les pétales raccourcis; seulement une forme ? Selon. Weingart (MfK., 83 pp. 1904) *P. amapola,* dont la v. *argentina* a des feuilles ovoïdes inversées, doit avoir les pétales en forme de spatule! La gamme de variation correspond à *P. aculeata*.

jusqu'à 3 cm de longueur; Filet, pistil et stigmates blancs; Ovaires avec des petites feuilles, dans les aisselles une courte laine et de temps en temps des aiguillons; Fruit dur, jusqu'à 4 cm ∅, occasionnellement proliférant, presque sans feuilles. — Paraguay et Argentine (Jujuy, Salta, Oran, Tucuman). — (Fig. 43, 44 : 4—5.)

On trouve aussi l'orthographe *P. sacha rosa* (K. Schumann) et *P. saccharosa* (Borg.); le nom signifie en Argentine „la rose sauvage"; „amapola" est également un nom argentin. Schumann donne encore comme synonyme le nom *Op. sacha rosa* Gris. ainsi que (mentionné de façon séparée sous *Pa. amapola*) *Pa. horrida* Parodi non DC. (selon Web.).



Fig. 43. Peireskia sacharosa Griseb. (photo : N. L. Britton.)

3. Peireskia moorei Br. & R. — The Cact., I. 15. 1919

Arbustif, environ 1 m de haut; Feuilles orbiculaires, jusqu'à 8 cm de long; aréoles avec de la laine grise; 2—4 aiguillons de longueurs différentes, jusqu'à 7,5 cm de long, gris cendré, en haut noirâtres; Fleurs d'environ 4,5 cm ; de longues soies dans les aisselles des sépales; Pétales 3,5 cm de long, rose-rouge ; Aisselles de l'ovaire avec 1—3 aiguillons noirs, jusqu'à 5 mm de long et feuilles jusqu'à 3 cm de long; Fruit ? —Brésil (Corumba).

4. Peireskia bahiensis Gürke — MfK. 18 : 86. 1908

Au début arbustif, plus tard arbre jusqu'à 8 m de haut avec tronc; jeunes tiges sans aiguillons, plus tard avec jusqu'à 40 aiguillons, jusqu'à 9 cm de long; Feuilles lancéolées jusqu'à 9 cm de long, un peu pointues, rétrécies en bas en courts pédoncules; Fleurs dans des petites touffes, roses; Ovaire avec de grandes feuilles; Fruit souvent proliférant, irrégulièrement anguleux, avec des feuilles jusqu'à 4 cm. qui tombent finalement; Graines allongées, noires, 5 mm de long. —Brésil (dans la caatinga sèche, orientale). Il a été observé jusqu'à huit fruits attachés.

Sous-genre 2 : Neopeireskia Backbg.
Descr. Cact. Nov. 5. 1956

5. **Peireskia humboldtii** Br. & R. — The Cact„ IV : 251. 1923 (I : 21)
Cactus horridus HBK., Nov. Gen. et Sp. 6 : 70. 1823, non Salisb., EN 1796. — *P. horrida* (HBK.) DC. non Parodi — *Rhodoc. horridus* (HBK.) Knuth.

Dendroïde, 4-6 m de haut, avec les branches minces rondes; à aiguillons souvent séparés, ou 2—3, minces, de couleur sombre, de longueurs différentes, jusqu'à 3 cm de long; Feuilles séparées, étroites-oblongues, 3 cm de long, fortement sessiles, entières, lisses; Fleurs. 3—5 ensembles dans les aisselles supérieures, environ 10 mm de long; le calice a été décrit comme ayant 5 lobes et persistant ; Pétales 5—6, rouges à oranges (Johnson), lancéolés, s'écartant ; Fruits charnus, polyspermes. — N - Pérou ou. (Br. & R.) nord-ouest de l'Amérique du sud. — Localité du type : „Près du rio Marañon, Prov. Jaën de Bracamoros". (Ill. Planche 2.).



Fig. 44. Britton & Rose, The Cact. I, Fig II.
1—3 : Peireskia aculeata (Plum). Mill., Fleurs et fruits; 4—5 : Peireskia sacharosa GRISEB et leurs fruits.

H. Johnson (C.& S. J. 5 : 114. 1952) indique encore : „Ovaire de 2 mm, avec de courtes écailles, de longs poils blancs dans les aisselles; Feuilles ovoïdes à oblongues; Fruit rouge foncé, de longs poils blancs dans les aisselles supérieures; Graines noires, brillantes, 1,5 mm de large — On le trouve dans la province de Jaën (Pérou) à 740-1000 m dans la vallée de l'Huancabamba, seulement dans le fond de la vallée. Floraison en octobre. (Dans cette région Humboldt a autrefois trouvé aussi d'autres cactées.)

Il est possible, comme déjà H. Johnson. l. c. le suggère, que cette espèce varie. D'après Britton & Rose il a été décrit comme un arbre de 4-6 m de haut avec de fleurs rouges, feuilles étroites (!) oblongues. Johnson indique : „grand arbuste ou petit arbre, haut de 2-6 m; feuilles ovoïdes jusqu'à oblongues; fleurs 3—5 ensembles, mais une seule est ouverte, 1 cm de largeur; pétales rouges à rouge orangé." Rauh décrit en 1956 la plante trouvée dans la forêt à Chamaya (Huancabambatal, 700 m) : „jusqu'à 2 m de haut, fortement vert, buissons ramifiés; feuilles ovales 1-2 cm de long; aiguillons principalement 2-3 cm de long, (plus tard ?) gris ; Fleurs en groupe le plus souvent portées par de petites bractées ; Tube très velu ; Fleurs très petites, de 0,5 cm, avec la base des sépales rouge-orangé." L'écorce vert-frais du matériel vivant que j'ai vu est voyante; ses fleurs sont seulement moitié moins grandes que dans les deux descriptions susmentionnées, la croissance est à ramifications divariquées, non arborescente.

Soit la forme de croissance, grandeur et couleurs de fleurs sont très variables, soit la plante observée par Rauh est une var. ou une autre espèce. Jusqu'à présent, rien de définitif ne peut être dit à ce sujet.

6. **Peireskia vargasii** H. Johnson. — C.& S. J. (US)., 114—115. 1952

Dendroïde, haut de 2-4 m, les tiges anciennes souvent très prostrées, un peu plus fort que P. humboldtii; Feuilles presque sessiles, ovales-larges à ovales, 1,5-2,5 cm de long, un peu charnues comme pour P. humboldtii; Aréoles petites, avec tomentum blanc et des poils blancs jusqu'à 1 cm de long ; Aiguillons 1—3, pointus, jusqu'à 2,5 cm de long, au début jaune paille pâle, plus tard gris avec les pointes noires; Fleurs dans les aisselles de feuilles, comprimées, 3—5, jusqu'à 1,5 cm ∅, blanches; Ovaire petit, 2—3 mm, écailleux et poilu; calice externe avec 5 feuilles triangulaires taillées en forme de sépale, sépales internes 5, ovales lancéolés ; Étamines jaunes, pistils courts, 4 stigmates rougeâtres étalés ; Baie moins de 6 mm, lie-de-vin à presque noire, dans les aisselles avec des cheveux blancs; Graines noir brillant, de 1,5 mm. — Nord-Pérou, (le côté oriental du fleuve Marañon, en face de Bellavista (Jaën), à 500 m. Apparemment au-dessous de l'altitude de répartition de *P. humboldtii*). — (Fig. 45.)

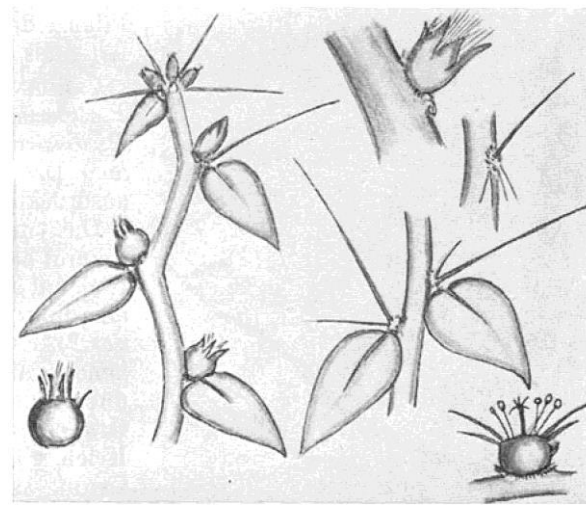


Fig. 45. Peireskia sous-genre Neopeireskia Backbg. : Peireskia vargasii H. Johnson, fleurs sessiles, très petites avec 5 calices lobés. (Dessin : Johnson.)

W. Rauh a recueilli en 1954 au même lieu, mais plus haut, à 1000 m, une plante apparemment identique qui développe cependant jusqu'à 10 aiguillons de même couleur. Cette espèce cependant d'après Rauh n'a que 1,5 m de haut. Puisque Johnson lui-même dit que son *P. vargasii* est plus bas, il y a certainement plus d'espèces dont la hauteur des plantes est différente, il s'agit pour la plante de Rauh au moins d'une variété :

6a. v. **rauhii** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Se différencie par la faible hauteur de croissance de seulement 1,5 m, ainsi que par le plus grand nombre d'aiguillons. Ceci peut être lié au fait qu'il pousse à 1000 m (niveau des cactus à partir de) — Nord-Peru (Jaën, à Bellavista, rive droite du Marañon) —, donc plus haut que les présences observées par Johnson pour *P. humboldtii*. Les fleurs, d'après Rauh, sont uniquement individuelles. — (Fig. 46.)

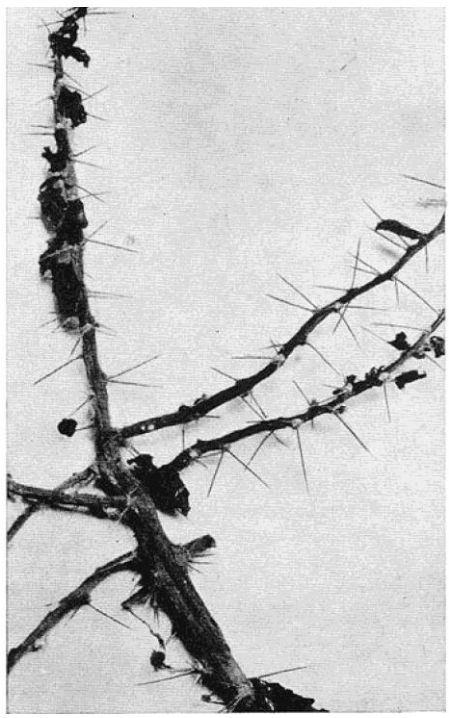
6b. v. **Longispina** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Arbuste ramifié jusqu'à 2 m haut, étalé à angles droits; Feuilles ovoïdes, taillées en pointe, jusqu'à 2 cm de long, 1,5 cm de large; vert clair; Aiguillons le plus souvent 3, moyen jusqu'à 5 cm de long, jaune pâle ; Fleurs 1—3, le plus souvent une seule développée à la fois, 0,7 cm ∅ ouvertes; Sépales rougeâtres sur le dessous; Pétales blancs, avec des bandes centrales vertes : Anthères jaune ; Fruit 0,4 cm ∅, vert.

Elle diffère du type de l'espèce par une plus petite fleur et aussi par de beaucoup plus longs aiguillons. —Pérou du nord (la forêt sèche de Bellavista, à la rive droite du Marañon, comme entre-autre les forêts d'*Espostoa*- et *Setic. chlorocarpus*). — (Ill. Planche 1).

7. **Peireskia weberiana** K. Sch. — Gesamtbeschreibung, 762. 1898
Arbuste jusqu'à 3 m de haut avec de 1 cm d'épaisseur, fleurs blanches; Rayons des stigmates connivents. —Bolivie, (à 1400 m, dans les montagnes de Tunari).

Dans une comparaison précise de tous les détails, *P. vargasii* H. Johnson se distingue de *P. weberiana* K. Sch. uniquement par le haut des stigmates fermés de ce dernier (dont le fruit est inconnu; ici encore un autre sous-distinction pourrait être donnée, si par son fruit *P. vargasii* devait se distinguer), alors que l'illustration de Johnson montre les stigmates écartés. A vrai dire, il arrive souvent que les stigmates immatures soient encore fermés, mais s'ouvrent plus tard.



46. Peireskia vargasii v. rauhii Backbg.
(Matériel d'herbier de Rauh.)

Si c'est le cas chez la plante de Schumann, on devrait regarder les deux espèces comme identiques.

Cardenas donne la couleur des fleurs de *P. weberiana*, dans la description de son *P. diaz-romeroana* (l. c.), comme lie-de-vin[1)]. C'est une erreur, puisque Schumann explicitement dit "blanc".

L'espèce lie-de-vin que Cardenas (l. c.) mentionnait est, peut-être, identique à *P. humboldtii*, selon. Johnson elle doit certainement fleurir, aussi orange (éventuellement var. ?). Cette espèce à fleurs rouges peut également être une espèce encore inconnue du groupe à petites fleurs, avec un calice velu soyeux, alors que l'autre espèce, selon Cardenas, auraient le calice nu.

La connaissance des Peireskiées est encore insuffisante, et Johnson peut avoir raison, quand il dit, qu'il y aurait certainement encore plus d'espèces, jusqu'à présent non décrites.

8. **Peireskia diaz-romeroana** Card. — Lilloa, XXIII : 15—18. 1950
Arbuste, jusqu'à 1,2 m de haut, fortement ramifié, avec de grandes racines épaisses, ligneuses, tubéreuses, les tubercules se succédant; les branches latérales s'étendant presque horizontalement; Aréoles feutrées de gris et velues en blanc ; Aiguillons 5 pour les jeunes tiges jusqu'à 12 pour les plus âgées, de 0,5-2 cm de long, tous un peu aplatis, blanchâtres ou jaunâtres ; Feuilles sessiles, ovoïdes elliptiques, jusqu'à 10 mm de large et 2,5 cm de long, vert foncé, dans les poils d'aréoles ; Fleurs jusqu'à 3 ensembles, jusqu'à 1 cm de long ; Ovaire chauve, vert brillant, avec des écailles minuscules, 5 pointes en haut ; Sépales rouge foncé, pétales lie-de-vin ; Anthères oranges, pistil blanc-jaunâtre, 5 stigmates jaunâtres inclinés ensembles ; Fruit de 3—5 mm ∅, lie-de-vin noirâtre ; Graines peu nombreuses, jusqu'à 1,5 mm ∅. — Bolivie de l'est (près de Cochabamba, en direction de Sta. Cruz (Ttacko Laguna

[1)] Voir aussi la note de bas de page dans la clé *P. weberiana*. Si l'indication de Kuntzes „Fleur blanche, parfois rouge" ne correspond pas à deux espèces, il serait douteux que l'on puisse séparer *P. humboldtii* et *P. vargasii*.

à Pulquina), à 1300 m; nom indigène „Uturunku“ (= Jaguar, probablement à cause des aiguillons aiguisés)). —

Espèces obscures ou, peut-être, appartenant à ce groupe ou synonymes (?) de l'un des précédents : *P. plantaginea* Pfeiff. (1837). — *P. grandispina* Forbes (1837). — *P. affinis* Meinsh. (1859). — *P. haageana* Meinsh. (1859). — *P. galeottiana Lem.* (1868). — *P. recurvifolia Lem.* (1868). — *P. guatemalensis*: voir à *Rh. autumnalis*.

2. RHODOCACTUS (Berg.) Knuth

Kaktus-ABC, 96. 1935. [Berger: Subgenus v. *Peireskia*, dans Entwicklgsl. 5. 1926. — sous-genre (*Peireskia*) *Ahoplocarpus* K. Sch., dans Gesamtbeschreibung, 1898, en partie]

Le genre comprend les espèces avec la cavité séminale infère. Je suis Knuth pour l'intégration des espèces à ce genre, à l'exception de *Rh. tampicanus* et *Rh. conzattii*, que Knuth mettait dans *Peireskia* (voir pour ceci la note de bas de page p 105). Il est toutefois douteux qu'ils soient vraiment à leur place ici, car ils n'ont guère été examinés en détail. —

Type : *P. grandifolia Haw.* (1819). — Localité du type : „Au Brésil“.

Répartition : Du Mexique et Costarica via Cuba, Haïti jusqu'au Venezuela et la Colombie ainsi qu'au Brésil.

Clé des espèces :

Pétales entiers, pointus
  Poils d'ovaire non connu
  Pétales orange ..... 1 : **Rh. autumnalis** (Eichlam) Knuth
Pétales ciliés
  Pétales (tous ?) ± orange
  Ovaire ovoïde ..... 2 : **Rh. lychnidiflorus** (DC.) Knuth
  Ovaire piriforme..... 3: **Rh. nicoyanus** (Web.) Knuth
Pétales non ciliés (frangés)
  Ovaire velu
  Pétales jaunes
  Feuilles lancéolées à oblongues ..... 4 : **Rh. guamacho** (Web.) Knuth
  Feuilles orbiculaires ou ovoïdes larges .... 5 : **Rh. colombianus** (Br. & R.) Knuth
  Poils d'ovaire non connu
  Pétales pourpres ou rouges
  Feuilles (les plus âgées) au moins 4 cm de long, non émarginées
  Aiguillons : peu ou absents
  Fleurs dans des panicules à court pédoncule . .. 6 : **Rh. tampicanus** (Web.) Backbg.
  Aiguillons plus forts (au moins sur les tiges âgées) n. comb.
  Fleurs ramifiées à l'extrémité des branches
  Fruit nu, tronqué en largeur . ..... 7 : **Rh. bleo** (HBK.) Knuth
  Fruit feuillé, non tronqué
  (Feuilles d'ovaires larges à la base) ... 8 : **Rh. grandifolius** (Haw.) Knuth
  Fleurs séparées à l'extrémité des branches ... 9 : **Rh. zinniaeflorus (**DC.) Knuth
  Fleurs le plus souvent axillaires, séparées
  Fruit globulaire, nu..... 10: **Rh. cubensis** (Br. & R.) Knuth [1)]

[1)] Forme de transition vers *Peireskia*, Sous-genre. 2 : *Neopeireskia*?

Feuilles petites (émarginées), seulement 1 cm de long ou moins
Fleurs séparées à l'extrémité de la branche . . . .11: **Rh. portulacifolius** (L.) Knuth
Feuilles petites (non émarginées), 1—2,5 cm de long, rondes ou ovoïdes, pointues; à aiguillons jaune foncé
Fleurs ou leurs couleurs inconnues .... 12 : **Rh. conzattii** (Br. & R.) Backbg. n. comb.
Pétales écarlates, au centre orange
Feuilles très grandes (jusqu'à 32 cm), lancéolées,-ondulées (!)
Fleurs à l'extrémité de la branche, séparées ou dans des touffes . . . . . 13: **Rh. corrugatus** (Cutak) Backbg.[1)] n. comb.

1. Rhodocactus autumnalis (Eichlam) Knuth. — Backbg.& Knuth, Kaktus-ABC , 96. 1935
Peireskiopsis autumnalis Eichlam, MfK. 19 : 22. 1909. — *Pa. autumnalis* (Eichlam) Rose (appelé par méprise *Pa. guatemalensis* dans Engler& Drude, Veget. d. Erde, 299. 1911,).

Arbres jusqu'à 9 m de haut, à grande couronne, tronc jusqu'à 40 cm ∅; Aiguillons 1—3, minces, 3 à 16 cm de long, gris, à pointe brunâtre, en partie rayés; Feuilles épaisses, orbiculaires à allongées, 4-8 cm de long, en bas ± orbiculaires, pointues en haut; Fleurs séparées, près de l'extrémité de la branche, brièvement pédonculées; ovaire avec les écailles en forme de feuille; Fleurs jusqu'à 5 cm de largeur, pétales entiers, oranges; Fruits globulaires, jusqu'à 5 cm ∅, charnus, un peu écailleux, chauves; Graines 4 mm de long. — Guatemala, Salvador. — (Fig. 47.)

2. **Rhodocactus lychnidiflorus** (DC.) Knuth. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 97. 1935.
Pa. lychnidiflora DC, Prodr., 3 : 475. 1928.

Arbustif à arborescent; 1 aiguillon, jusqu'à 5 cm de long ; Feuilles grandes, jusqu'à 7 cm de long, ovales à oblongues ; Fleurs 6 cm de largeur, ciliées. — Mexique. Jusqu'à présent n'a pas été retrouvé. — (Fig. 48; appelé *Cactus fimbriatus* par les dessinateurs Mociño et Sessé, 1828.)

3. Rhodocactus nicoyanus (Web.) Knuth. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 97. 1935
Pa. nicoyana Web., dans Bull. Mus. Hist. Nat., VIII : 468. 1902,

Arborescent, jusqu'à 8 m de haut; branches droites, gris vert; aréoles saillantes, en spirale, faiblement feutrées, avec quelques longs poils blancs de 2 cm ; Feuilles séparées, jusqu'à 2,5 cm de large et 7 cm de long ; Aiguillons séparés, droits, vigoureux, rigides de, 4-5 cm de long ; Fleurs 5 cm de large, tépales intérieurs finement fendus, de couleur carotte; fruit de la grandeur des nèfles, jaune-citron, rempli de courts poils (comme l'églantier). — Costarica (golfe de Nicoya).

D'après Schumann et Weber, probablement, identique à *Rh. lychnidiflorus* ; mais Britton et Rose tiennent *Rh. nicoyanus* pour une autre espèce. De façon surprenante *Rh. lychnidiflorus* jusqu'à présent n'a pas été retrouvé (peut-être parce qu'il n'est pas du tout situé au Mexique, c'est pourquoi, donc, probablement proche de *Rh. nicoyanus* ? à vrai dire Britton et Rose les séparent seulement d'après l'ovaire piriforme du dernier, et ovoïde pour le premier, ce qui ne prouve pas grand chose; *P. lychnidiflora* a été décrit seulement d'après une illustration.)

---

1) Placé ici à cause de la ressemblance de ses fleurs avec celles de *Rh. grandifolius*, ou ses grandes feuilles; autrement l'appartenance n'est pas clarifiée, comme pour d'autres *Rhodocactus*, puisque rien n'est connu sur le siège de la cavité séminale.

4. Rhodocactus guamacho (Web.) Knuth. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 97. 1935
Pa. guamacho Web., dans Bois, Dict. Hort., 928. 1898.

Arbustif, jusqu'à la hauteur de 3 m, occasionnellement arborescent; aréoles saillantes; Feuilles séparées sur les jeunes branches, ramifiées sur les vieilles, lancéolées à ovoïdes ; Aiguillons au début 1—4, avec quelques courts aiguillons inférieurs, plus tard 20 et un peu plus, s'écartant, rigides, jusqu'à 4 cm de long; Fleurs bien séparées, mais près l'une de l'autre, jaune clair, 4 cm de large; Fruit globulaire, 2 cm ∅, plus tard orange, avec quelques petits aiguillons retombant. —Venezuela (vallée d'Orinoco) et l'île Marguerita.

5. Rhodocactus colombianus (Br. & R.) Knuth. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 97. 1935
Pa. colombiana Br. & R., The Cact. 1 : 17. 1919.

Arborescent, jusqu'à 11 m de haut; Feuilles allongées à obliques-circulaires, brièvement pédonculées, jusqu'à 4 cm de long; Fleurs séparées, sessiles, jaune clair, 4 cm de large, ouvertes à midi; ovaire avec des petites feuilles ovoïdes, des poils dans les aisselles. — Colombie (Sta. Marta).

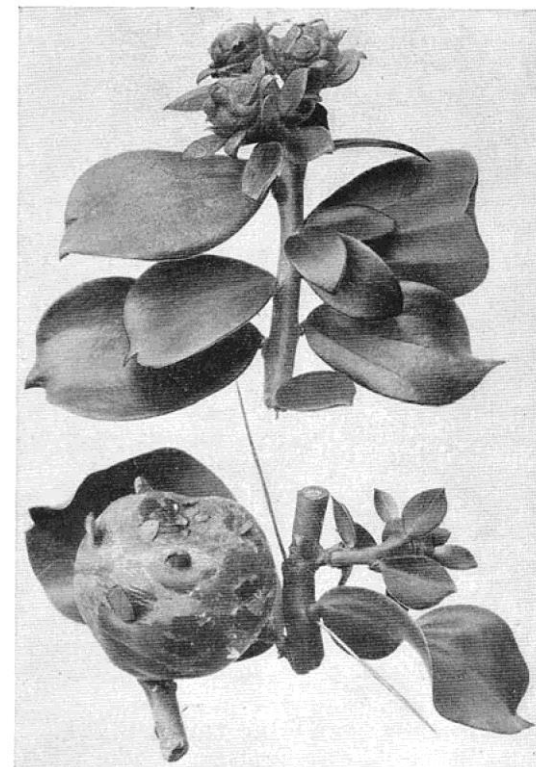


Fig. 47. Rhodocactus autumnalis (Eichlam) Knuth (× 0,75). (Photo : Berger.

6. Rhodocactus tampicanus (Web.) Backbg. n. comb.
Pa. tampicana Web., dans „Dict. Hort. Bois", 939. 1898 (? *Pa. rosea* A. Dietr. [*Op. rosea* (Dietr.) k. Sch., non Phil., non DC]).

Arbustif, jusqu'à 1,5 m de haut ou un peu plus; branches assez grosses, vertes; aréoles avec peu de tomentum; Feuilles 7-8 cm de long, allongées lancéolées jusqu'à étroites en forme de spatule; Aiguillons le plus souvent absents, ou seulement un. aiguillon droit, rouge; Fleurs. dans des panicules, brièvement pédonculées, 2,5 cm de long et 2-3 cm de large, rose carmin; ovaire avec des feuilles plus petites vertes et 2—3 lancéolées plus grandes; Fruit inconnu.
— Mexico (près de Tampico et vers Huatusco—Hazienda del Mirador)

7 Rhodocactus bleo (HBK.) Knuth. 97. 1935 — Backbg.& Knuth, Kaktus-ABC 1935,
Cactus bleo HBK., Nov. Gen. et Spec., 6 : 89. 1823. — *Pa. bleo* (HBK.) DC. — *Pa. panamensis* Web.

Arborescent, jusqu'à 7 m de haut; aréoles au début peu laineuses, plus tard nues; Feuilles jusqu'à 20 cm de long, 5 cm de large, à pédicule de 2,5 cm de long, vert vif; Aiguillons

5—6 (sur les jeunes tiges aussi 1—4, parfois cependant beaucoup plus), vigoureux, noirs ; Fleurs à 2—4, aux extrémités des branches, brièvement pédonculées, rouges, avec un calice ovoïde à 5 angles faibles ; Pétales 12—15, 3,5 cm de long, presque ovoïdes, rose-rouge ; Fruit jaunes, tronqués, 5-6 cm de long, en bas devenant une tige massive, un côté supérieur plat ± voûté vers l'intérieur; graines 6 mm de long, noires, brillantes. — Colombie, (Magdalenenstrom, Badillas).

Il est souvent confondu avec *Rh. grandifolius*, dont les feuilles sont plus brièvement pédonculées, dont le fruit au contraire devient en bas graduellement mince en forme de tige, n'est pas non plus aussi largement infundibuliforme ou coupé large comme pour *Rh. bleo*.



Fig. 48. Rhodocactus lychnidiflorus (DC). Knuth (d'après le dessin de Mociño et Sessé).

8. **Rhodocactus grandifolius** (Haw.) Knuth. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 97. 1935

Pa. grandifolia Haw., Suppl. Pl. Succ. 85. 1819. — *Cactus grandifolius* Lk. — *Cactus Rose* Vell.— *Pa. Ochnocarpa* Miqu. — *Pa. grandiflora* hort.[1)].

Arbustif à arborescent, jusqu'à 5 m de haut; Feuilles jusqu'à 15 cm de long, oblongues, obtuses ou pointues, avec une tige courte, vert profond, tuberculé-ponctué sur le dessous; Aiguillons, au début 1—2, plus tard en plus grand nombre, jusqu'à 5 cm de long, noirs; Fleurs à plusieurs à l'extrémité des branches, 3-4 cm de large, à l'intérieur rose ou aussi blanc ; Filet rouge ; Ovaire feuillé ; Fruits grands, piriformes, plus minces en bas (que *P. bleo*) ; Graines en grand nombre, jusqu'à 6,5 mm de long, avec de fines lignes parallèles et des petites bandes transversales (distingué de ce fait des graines brillantes presque invisiblement ponctuée de Rh. bleo,. —Brésil . — (Fig. 49, 65 : 1.

Pa. gigantea hort. (Hertrich dans C.& S. J. (US). 109. 1956) semble d'après les photos dans l. c. appartenir à cette espèce.

9. **Rhodocactus zinniaeflorus** (DC.) Knuth. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 96. 1935
Pa. zinniaeflora DC., Prodr. 3: 475. 1828 (K. Schumann et Vaupel citent le nom De Candolles comme „*zinniiflora*" ou l'orthographe „*zinniaeflora*" comme provenant de Mociño et Sessé. Sur la planche 17 de De Candolle se trouve : *zinniaeflora*).

[1)] Dans „Cactus", 117. En 1952, est écrit : *Pa. grandiflora Haw.*; Haworth décrivait *P. grandifolia*; *Pa. grandiflora* si est un nom horticole de Pfeiffer.

Petit arbre : Feuilles 2-4 cm de long, 2 cm de large, ovales, posées sur un court pédoncule, ondulées, vert vif; Aiguillons, au début de 2, plus tard 3—5, droits, rouge-brunâtre, à peine 1 cm de long; Fleurs séparées, terminales, 5 cm de large, pourprées, extérieur verdâtre; Ovaire avec des écailles feuillues; Fruit inconnu. — Mexique sans précision. Non retrouvé. — (Fig. 50).

D'après l'image citée de Mociño et Sessé l'orthographe „*zinniaeflora*" s'est implantée, mais l'original semble avoir été „*zinniiflora*".

10. Rhodocactus cubensis (Br. & R.) Knuth. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 96. 1935
Pa. cubensis Br. & R., Torreya XII : 13. 1912.



Fig. 49. Rhodocactus grandifolius (Haw.) Knuth (à droite une forme à feuilles ondulées, veinée, multicolore).

Arborescent, jusqu'à 4 m de haut; Feuilles à plusieurs dans l'aréole, sessiles, vert brillant des deux côtés, 1-4 cm de long, 10-12 mm de large, lancéolées inversées à allongées ou obovoïdes, taillées aux deux extrémités, ou avec 1—3 bractées en forme de feuille à la base; Aiguillons, au début 2—3, aciculaires, 2-4 cm de long, jusqu'à 25 ou plus sur les vieilles aréoles, jusqu'à 5 cm et plus de longueur; Fleurs séparées, toujours finales ou toujours sur les côtés; Sépales obtus ou arrondis, à allongés ou circulaires, 7—9 mm de long, pétales rougeâtre pourpré, obovoïdes-elliptiques, arrondis ; Ovaire turbiné, nu ; Fruit globulaire, nu ; Graines noires. — Cuba, (Prov. Oriente et Sta. Clara). — (Fig. 51, fruit et graines).

11. Rhodocactus portulacifolius (L.) Knuth. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 96. 1935
Cactus portulacifolius L., Sp. Pl. 469. 1753. —Nom le plus ancien : *Opuntia arbor spinosissima, foliis portulaca cordatis* Plum. (Cat. Pl. Amer., 6. 1703; donc, aussi le dessin dans Britton& Rose, The Cact. I. 23. 1919). — *P. portulacifolia* (L.) Haw. — Syn. Pl. Succ., 199. 1812 est souvent utilisé pour la description comme *Peireskia* ; cependant c'était seulement dans De Candolle, Prodr. 3 : 475. 1828.

Arborescent, jusqu'à 6 m de haut; Feuilles alternant sur les jeunes branches, tout au plus 1 cm de long, cunéiformes, à la pointe souvent échancrée; Aiguillons au début séparés, plus tard par paquets, 2 cm de long, noirs; Fleurs à la pointe des branches supérieures, pourprées, comme ceux de la rose sauvage; Fruit globulaire, grandeur d'une pomme moyenne, verdâtre, ombiliqué; pulpe mucilagineuse, blanchâtre, amère; Graines en grand nombre, noirâtres. — Haïti (la même espèce ou une espèce semblable semble aussi se trouver en Jamaïque, selon. K. Sch.)

12. **Rhodocactus conzattii** (Br. & R.) Backbg. n. comb. [1)]

Pa. conzattii Br. & R., The Cact., I. 24. 1919.

Arborescent, 8-10 m de haut, avec l'écorce brune, lisse; aréoles petites, avec une courte laine blanche et quelques poils longs; Feuilles circulaires jusqu'à obovoïdes, pointues, 1— 2,5 cm de long ; Aiguillons aux jeunes branches 2—6, 10—20 sur la tige principale, onguiculés, 2-2,5 cm de long, d'abord brun jaunâtre, puis brun foncé; Fleurs inconnues ; Ovaire avec de petites écailles ; Fruit nu, piriforme, ± pédonculé, 3-4 cm de long; Graines noires, brillantes, 3 mm de long, avec un petit ombilic blanc. — Mexique (Oaxaca, près de Salina Cruz et Tehuantepec). Dawson voyait des arbres encore plus hauts. — (Ill. dans C.& S. J. (US.), 127, 1947; (Fig. 53, semis).



Fig. 50. Rhodocactus zinniaeflorus (DC). Knuth (d'après le dessin du Mociño et Sessé).

13. **Rhodocactus corrugatus** (Cutak) Backbg. n. comb.

Pa. corrugata Cutak.- C. & S. J. (US)., 171—3. 1951.

Arbuste ou petit arbre, 2,5 m ou plus de haut ; Tige principale couverte de touffes d'aiguillons minces; Branches vertes comme l'herbe et brillantes, et plus tard vert olive et brillantes, épineuses ou chauves ; Aréoles assez grandes et saillantes sur les tiges âgées, avec du tomentum blanc-sale et 3—25 aiguillons différents noirâtres pointus, 5-15 mm de long, dont certains sont réunis et épaissis en bas; Feuilles pédonculées, un peu charnues, clairement veinées, presque lancéolées, pointues, ondulées, vertes comme l'herbe, en bas plus pâles, 8 à 32 cm de long, 3-7,5 cm de large; Fleurs à l'extrémité de la tige, séparées ou à plusieurs, faiblement odorantes, écarlates au centre orange, 3,2 cm de long, 2,5 cm de large; Filet en bas blanc, en haut orange à rouge-nopal, 1,5 cm de long ; Anthère blanche; Pistil pâle-écarlate, 1,2 cm de long; Stigmates 5, épais, blancs; Ovaire tronqué, un peu à 5 angles; Fruit inconnu. — Origine inconnue, peut-être collecté par le Dr. Rose; cultivé au Missouri Botanical Garden de Cutak. — (Fig. 52.)

[1)] La description de H. Bravo dans „Cact. y Suc. Mex.", 2 : 1. 17—19. 1957, semble être *Rh. autumnalis*.

Tribu 2 : Maihuenieae Backbg.
Corps et feuilles réduits; fleurs séparées, ± terminales.

3. MAIHUENIA Phil.
Gartenflora, 32 : 260. 1883

Plantes poussant en colonies ou coussins souvent semi-circulaires dont les folioles très réduites ont une forme un peu différente (cylindriques à ± ovoïdes) et qui ne tombent pas rapidement mais doivent durer plus longtemps. Le nom de Philippis descend du mot indien chilien (mapuche) „maihuen“ pour cette plante. Dans la clé, rien n'est dit sur le siège de fleurs parce qu'il n'a pas été possible de déterminer s'il est homogène à toutes les espèces. Dans Castellanos & Lelong, „Opuntiales vel Cactales“, planche XLVII. 1945, se trouve un dessin de plan longitudinal de fleurs (Fig. 54) montrant la fleur insérée vraiment à l'extrémité, avec la cavité séminale plate plus aplatie, dans laquelle les ovules naissent d'une

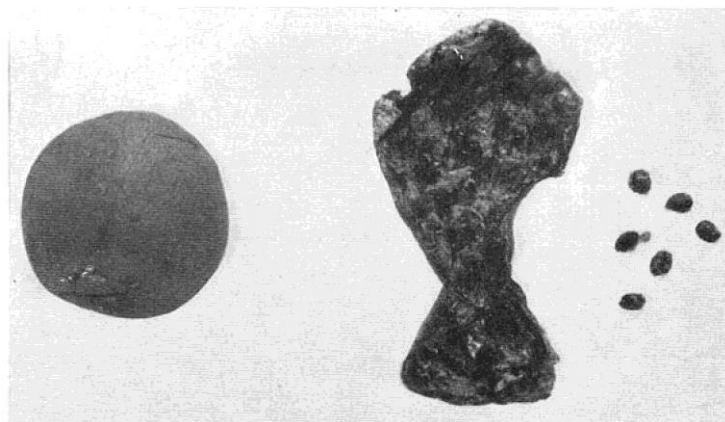


Fig. 51. Rhodocactus cubensis (Br. & R.) Knuth : fruit globulaire, nu avec les graines, petites, noires.

fente latérale. Cette image illustre les rapports avec *M. Valentinii* et est approximativement cohérente avec les indications de Vaupels données ci-après; de même la position des fleurs semble être la même que pour *M. patagonica* (*M. tehuelches*), un nom, que Britton & Rose (d'après Spegazzini) donnait par méprise pour *M. philippii* (ce dernier comme synonyme) qui est cependant l'unique espèce de type globulaire et, venait en outre de la Cordillera de Binares au Chili; c'est pourquoi, elle est considérée comme une bonne espèce, alors qu'à la place de „*M. tehuelches*“ de Britton & Rose (selon. Spegazzini un synonyme des espèces de Patagonie) on doit utiliser le nom de *M. patagonica.*

Vaupel indique dans les „ Die Kakteen“, 1925, la position des fleurs en partie variable auprès des différentes espèces :

M. poeppigii : sessiles ou brièvement pédonculées (!).

M. brachydelphys : dans des aréoles presque terminales.

M. valentinii : assises aux pointes des branches supérieures en forme de bosse

M. patagonica (Vaupel: *tehuelches*) : à la pointe des branches.

M. philippii (*M. patagonica* sensu Br. & R.) : assises à la pointe des branches.

Si on comprend „assises à la pointe des branches “ comme „ terminales", les indications s'écartent, pourtant de cela pour *M. poeppigii* et *M. brachydelphys*, surtout, avec l'indication „pédonculées“ pour le premier. S'il y a vraiment de telles différences, et la représentation

de Castellanos est correcte pour *M. valentinii*, on peut difficilement en douter, alors on devrait partager *Maihuenia* au moins en deux sous-genres. Il est à souhaiter que les botanistes sud-américains éclaircissent ces questions par une nouvelle collecte de plantes.

En tous cas est *Maihuenia* par leur présence isolée et la forte réduction des corps et des feuilles, avec les mêmes caractéristiques de graines que *Peireskieae*, est à ceux-ci un parallélisme fortement méridional et une étendue qui ne peut pas être expliquée dans son état actuel.

Type : Maihuenia poeppigii Web. — Localité du type : Volcan Chillan, Chili.

Répartition : En haut-Chili (à Paso Cruz ou les régions andines de la province argentine de Mendoza), au Chili à Chillan, dans la cordillère de Talca en Argentine occidentale de l'autre côté jusqu'à Chubut (Rio Deseado), Neuquen et Santa Cruz (Patagonie).

Les plantes ne se développent pas facilement en culture et progressent très lentement; C'est peut-être la même chose dans leur patrie. Ils sont probablement tous rustiques l'hiver en Europe.

Clé des espèces :

Groupes très plats
- Articles ± globulaires
  - Feuilles subulées
    - Tiges très épineuse
      - Fleurs blanches
        - Aiguillons blancs..... 1: **M. philippii** (Web.) Web.

Groupes pas très plats
- Articles allongés à cylindriques
  - Feuilles cylindriques ou térètes
    - Tiges très épineuses
      - Fleurs jaunes
        - Aiguillons jaunâtre..... 2: **M. poeppigii** (Otto) Web.
    - Tiges sans aiguillons à la base
      - Fleurs rouges
        - Aiguillons jaunes en haut, en bas brunâtres . 3 : **M. brachydelphys** (K. Sch.) K. Sch.
  - Feuilles ± ovoïdes
    - Tiges très épineuses
      - Fleurs blanches à jaune clair ou blanc-jaunâtre
        - Aisselles d'ovaire avec des poils
          - Aiguillons d'abord crème, puis gris-rougeâtre 4 : **M. valentinii Speg.**
        - Aisselles d'ovaire glabre
          - Aiguillons d'abord de couleur chair, puis gris..... 5: **M. patagonica** (Phil.) Speg.

Habituellement les espèces de *Maihuenia*- ont trois aiguillons dans les aréoles.

1. **Maihuenia philippii** (Web.) Web. — Dans : K. Schumann, Gesamtbeschreibung, 757. 1898 *Pereskia philippii* Web., Dict. Hort. Bois, 939. 1898. Dans Britton & Rose synonyme erroné de *M. patagonica* (sensu Br. & R.) voir au 5.

Bas, très ramifié, formant des colonies denses ; Articles presque globulaires, 1 à 1,5 cm ∅; Feuilles subulées, vertes ; Jeunes aréoles avec des poils blancs; Aiguillons mous, piquant à peine, blancs, les plus longs 10-15 mm de long; Fleurs 2,8-3 cm de long, insérées de façon terminale (Castellanos); Fruit 8-10 mm de long, plus gros que long, Feuilles sur

l'ovaire ovoïde jusqu'à lancéolé, charnu, axiles chauves, excepté les supérieurs; Graines environ, 3—4 mm ∅. — Chili (Cordillère de Linares (au sud de Santiago)).

Il existait un nom non décrit: *Op. philippii* Hge. & Schm.

De cette espèce avec les poils et aiguillons blancs fait partie, peut-être *M. albolanata* v. *viridulispina* Ritter (FR 414a, Winter-Kat. 19. 1957) „les aréoles blanches comme la neige, Aiguillons. verdâtre blanc", ou. *M. albolanata* Ritter (FR 414) „avec aiguillons rouge-brun" (var. ?). La forme des coussins est décisive, et rien n'est dit à ce sujet pour le nom non décrits. On peut seulement constater à peu près, s'il s'agit d'une autre bonne espèce.

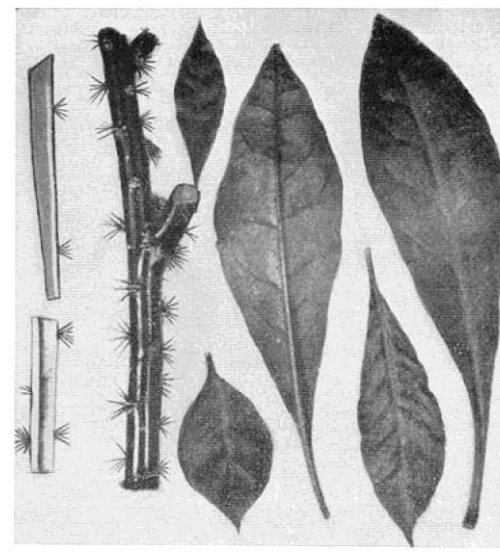


Fig. 52. Rhodocactus corrugatus (Cutak) Backbg. (De Cactus& Succ. Journ. [US]. 171—173. 1951.) (Photo : Cutak.)

2. Maihuenia poeppigii (Otto)Web. non Speg. — Dans : K. Schumann, Gesamtbeschreibung 755. 1898
Op. poeppigii Otto, dans Ppeiffer, En. Diagn. Cact., 174. 1837. — *Op. maihuen* Remy. — — *Pa. poeppigii* SD.

Forme de grandes colonies denses, jusqu'à 1 m de large ; Articles cylindriques, 6 cm de long et 1,5 cm ∅ ; Feuilles cylindriques, vertes, 4-6 mm de long; 3 aiguillons, dont deux très courts, le plus long jusqu'à 2 cm de long ; Fleurs selon. Br. & R. "terminales", selon. Vaupel occasionnellement pédonculées, sinon sessiles ; Fruit allongé à presque ovoïde, environ 5 cm de long et 3 cm ∅; Graines (d'après Vaupel) noires, brillantes, finement fovéolées ponctuées, rayées sur le dos. — Chili (au volcan Chillan; à l'est de Descabezado del Maule; Cordillera de Talca). — (Fig. 56.).

Chez Vaupel les descriptions des fruits diffèrent : 4 cm de long et de 2 cm d'épaisseur; Fleurs selon. Vaupel jaune pâle.

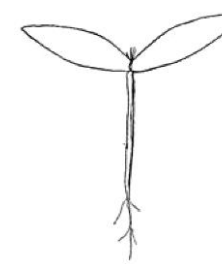


Fig. 53. Rhodocactus conzattii (Br. & R.) Backbg. (semis). (Dessin: Berger.)

3. Maihuenia brachydelphys (K. Sch.) K Sch. — Gesamtbeschreibung, 756. 1898.
Op. brachydelphys K. Sch., dans Just, Bot. Jahresb. 261: 343. 1898 (ou O. Ktze. Rev. Vers. III (2). 107.)

Cespiteux; articles très courts, à peine plus de 2 cm de long, cylindriques, un peu en forme de tonneau, jusqu'à 1 cm ∅, arrondis en haut; Feuilles 2-3 cm de long, jusqu'à 2 mm d'épaisseur, pointues ; Aiguillons le plus souvent 1 seul, plus de 3 cm de long, térète, raide, pointu; Fleurs dans les aréoles presque terminales avec du tomentum laineux, jusqu'à 3,5 cm de long, 5 cm de large; ovaire très globulaire; Pétales rouges; pistil rouge foncé, rayé; Fruit inconnu. —Paso Cruz entre le Chili et l'Argentine (Mendoza), 2600 m, apparemment du côté argentin. — (Fig. 55, 57 et 54 ? (Photo d'un *Maihuenia* de Mendoza de Castellanos, dans Cast. &Lelg., „Opuntiales vel Cactales", tableau LX : g, 1943,

comme *M. valentinii*, Arroyo Loncoche à 1800 m [celui-ci ne semble pas être de Mendoza, mais de Chubut]. C'est vraisemblablement *M. brachydelphys* [au contraire l'image de Castellanos sur le même tableau : h : peut être *M. valentinii*]. Puisque l'illustration de fleurs de Castellanos, l. c. (Fig. 54), doit être aussi *M. valentinii*, il est possible d'après cela, qu'elle représente également *M. brachydelphys*, pour lequel Schumann indique : „Fleurs des aréoles presque terminales"; Castellanos a dans le dessin de coupe transversale de fleurs, en outre, principalement reproduit les aiguillons séparés, comme cela est indiqué pour *M. brachydelphys*).

4. **Maihuenia valentinii Speg.** — Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, II, 4 : 289. 1902
M. poeppigii Speg. non (Otto) Web., Nov. Add. Fl. pat., 289. 1902.

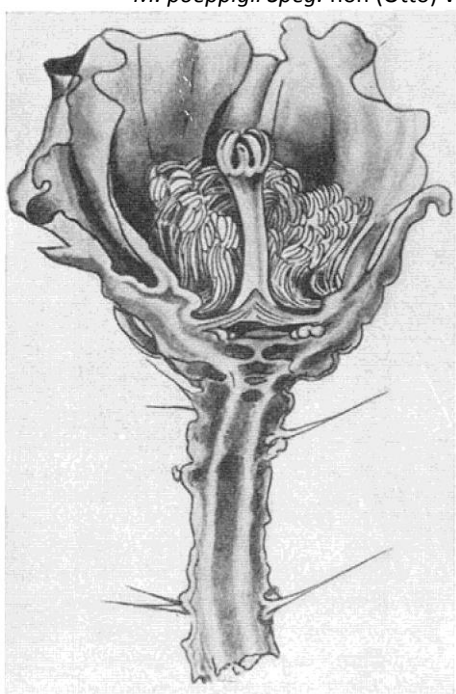


Fig. 54. Coupe transversale de fleur de Maihuenia valentinii Speg. (De Castellanos : „Opuntiales vel Cactales", tableau XLVII : b.) (Dessin : Castellanos.)

Colonies denses, coussins de 10—25 cm de haut; Articles vert foncé, un peu claviformes, 1-3,5 cm de long ; Fleurs ovoïdes, petites ; Aiguillons 3, le central plus long, 2—6 cm long ; Fleurs près de l'extrémité des branches, 2 cm de large, pétales blancs à jaune clair ; Filet blanc; Ovaire globulaire jusqu'à presque conique, 5-8 mm de long, avec de nombreuses feuilles triangulaires, charnues., dans les aisselles de long poils blancs et 1—2 aiguillons.; Fruit inconnu. — Argentine (Chubut, près de Trelew dans des endroits très secs, avec *M. patagonica* (réf. ill. voir à *M. brachydelphys*)).

Spegazzini nommait cette plante d'abord *M. poeppigii Speg.* et il l'élevait à sa propre espèce, puisque les poils d'ovaires la sépare des autres espèces.

5. **Maihuenia patagonica** (Phil.) Speg. non sensu Br. & R. — Nuev. Not. Cact., 5. 1925
Op. patagonica Phil., Linnaea XXXIII : 82. 1864. — *Maihuenia tehuelches Speg.*, Nov. Add. Fl. pat., n. 941.

Coussins, de 20-30 cm de haut, densément ramifiés; tiges cylindriques, vert foncé, ellipsoïde à un peu claviforme, 2,8 cm de long, 1—1,2 cm d'épaisseur (Br. & R. par méprise : 10—12 cm); Feuilles ovoïdes, petites, 2-4 mm de long ; Aiguillons 3, les centraux jusqu'à 4 cm de long, les latéraux seulement 5-10 mm de long ; Fleurs sur l'apex, 3,5-4 cm de large, blanches à blanc-jaunâtre; Fruit globulaire, chauve, sec, 2 cm ∅ ; Graines noires, 3 mm de large. — Patagonie (entre S. Julian et Rio Deseado; à Chubut ainsi que dans la Sierra de Sanquil et Haichol (Neuquen)). — (Fig. 58). (Dans Cast. & Lelong, l. c., cette plante peut être celle de Santa Cruz reproduite sur le tableau XLVIII : d, puisque les aiguillons sont apparemment plus courts que ceux de *M. valentinii*.)

Britton & Rose, selon Spegazzini, ont commis une erreur dans la synonymie de cette espèce. Philippi aurait décrit les articles „articulis clavatis"; cela ne peut se référer, d'après

Spegazzini, qu'à la plante décrite plus récemment *M. tehuelches*, si bien que ce nom doit être retiré en faveur *M. patagonica* (Phil.)
Ce que Britton & Rose considéraient comme *M. patagonica*, était une espèce globulaire basse; de telles tiges ne correspondent, selon. la description de Weber dans K. Schumann, Gesamtbeschreibung, 757. 1898, qu'à *M. philippii* Web. qui provenait, en outre, du Chili; c'est pourquoi, ce nom doit remplacer *M. patagonica* sensu Br. & R.

Sous-famille 2 : Opuntioideae K. Sch. (Gesamtbeschreibung, 1898)

Dendroïdes, arbustifs, bas prostré ou formant des coussins ou des colonies; Tiges en partie très grandes ou longues jusqu'à naines, allongées ou orbiculaires, en partie globulaires, cylindriques et aplaties, annuelles pour une espèce ; Aréoles ± épineuses, avec tomentum, en partie velues (souvent seulement dans la jeunesse), certains avec des glandes, d'autres sans aiguillons ou seulement avec le tomentum et glochides, ces derniers avec un crochet, *Quiabentia* a aussi des formations semblables, mais à consistance plus lisse, des glochides parfois ± réduits sur la tige et / ou seulement à l'ovaire ; Feuilles très fortement réduites, pour *Austrocylindropuntia* encore relativement longues, autrement plus courtes jusqu'à très courtes, orbiculaires, avec le stade intermédiaire des Phyllopuntieae encore assez normalement formés, mais sans côtes ou des côtes uniquement marquées, pour *Tacinga* des folioles assez courtes ; Fleurs sans véritable tube ou hypanthium très court, en partie avec des ovaires vraiment terminaux (au sud : *Quiabentia* et *Pterocactus*, au nord : *Marenopuntia*), dans l'apex (*Grusonia*) ou proches de l'apex ou aussi dans les aréoles supérieures proches, toujours séparées, le plus souvent à ouverture rotacées, petites pour certains et („*Stenopuntiae*“) à tépales étroits ou. s'ouvrant moins, pour d'autres (*Nopalea*) à tépales soudés, pour *Tacinga* les tépales enveloppent seulement les étamines ; Fleurs tombant facilement après avoir fané; étamines souvent irritables; pistil fréquemment claviforme épaissi en bas ; Fruits juteux à secs, épineux à presque chauves, ovoïdes à elliptiques, en partie (*Austrocylindropuntia* entre autre) proliférants et presque stériles, pour *Tephrocactus* en partie à l'intérieur (!) avec glochides, à certains peu de graines; graines très dures, le plus souvent assez grandes, ridées à lisses, rondes, aplaties à ovoïdes, avec ± un anneau prononcé, en partie (*Pterocactus*) ailées ou laineuses. Excepté *Tacinga* qui est nocturne, tous sont à floraison diurne (pour ceci voir aussi sous *Peireskiopsis* [dans le texte au genre]).

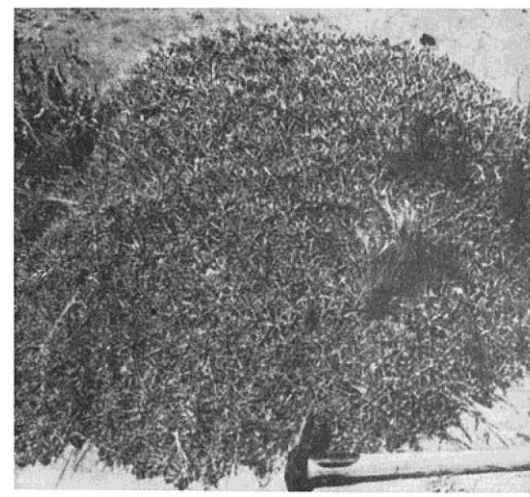


Fig. 55. Coussin de Maihuenia (probablement M. brachydelphys). (Photo: CASTELLANOS.)

Répartition : Dans la plus grande partie du nouveau monde, de 5 6 ° de latitude nord. au Canada (Peace River) sur l'espace prépondérant des États-Unis et de l'Amérique centrale

ainsi que des Antilles, jusqu'à l'Amérique du Sud en bas, excepté l'Hylaea, la partie du nord (la division : Boréales) au Pérou du Sud / la Bolivie très pauvre en espèces, puis (la division : Australes) leur nombre augmente de nouveau, particulièrement vers la côte atlantique, et en descendant vers le sud avec *Tephrocactus* et *Pterocactus*, ce dernier jusqu'au détroit de Magellan à 54 ° de latitude sud, l'occurrence la plus méridionale.

Comme pour toutes les autres sous-familles on trouve aussi pour les *Opuntioideae* deux axes de développement (± imbriqués) :

Arbustif-arborescent avec les feuilles presque normales : *Peireskiopsis* dans l'espace mexicain, Quiabentia de Chaco sur la Bolivie de l'est jusqu'au nord-est

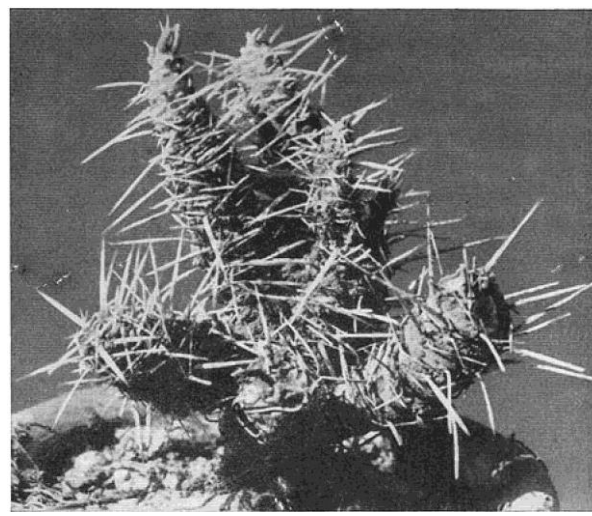


Fig. 56. Maihuenia poeppigii (Otto) Web.

de la Catinga brésilienne. Ici aussi le *Tacinga*, arbustif à tiges rondes est apparemment un vieil embranchement avec des caractéristiques très divergentes, comme la floraison nocturne.

Formes cylindriques : Le groupe du Nord (le seul avec des aiguillons gainés, en partie des glochides jusqu'à réduits sur l'ovaire; floraison terminale avec des graines non ailées) aux États-Unis et au Mexique; groupe du Sud assez pauvre en espèces de l'Équateur au Pérou, Chili jusqu'à l'Argentine et à l'Uruguay (les aiguillons toujours non gainés); *Pterocactus* à floraison terminale (avec les graines ailées) jusqu'au détroit de Magellan.

Formes sphériques : Au nord croissance ± claviforme (*Micropuntia*: étape de réduction naine, avec de grosses racines napiformes comme pour les *Pterocactus* au sud), seulement aux États-Unis et au nord du Mexique ; le groupe du Sud regroupe les *Opuntioideae* dominants dans la région andine du Pérou moyen à la Bolivie, le haut-Chili, l'ouest de l'Argentine jusqu'à la Patagonie.

Formes à tige aplaties : Ici la séparation est plus difficile à reconnaitre, mais aussi présente. Comme chez les *Cereoideae* on trouve les tropicaux *Hylocereeae* formant des racines aériennes entre le groupe du Nord et groupe du Sud, de même on trouve chez les *Opuntioideae* des parentés tropicales à tiges continues et des caractéristiques différentes de tiges, fleurs divergents ou fruits, „*Brasiliopuntiae*" et

"*Consoleae*". La partie du nord (déjà Britton & Rose tentaient d'indiquer cette séparation par des indications de parenthèse dans leur clé) à tiges aplaties va du Canada sur toute la région des cactus de l'Amérique du nord et moyenne (y compris les Antilles) en bas jusqu'à l'Amérique du Sud ou dans le nord-est jusqu'à l'Hylaea; à l'ouest, le nombre d'espèces diminue dans la région de la Cordelière, de l'Équateur jusqu'à un au Pérou du sud et à la Bolivie de l'ouest, les plus au sud sont les espèces cylindriques aplaties naines (la présence déplacée de *Cylindropuntia tunicata* ainsi que l'augmentation des espèces cultivées mexicaines dans le Pérou moyen sont considérés comme présence étrangère). Les espèces des Galapagos extrêmement polymorphes (certains les tiennent pour une unique espèce extrêmement polymorphe) font partie de la branche du nord; il s'agit sans doute d'une séparation très ancienne (au Fernando de Noronha, il n'y a au contraire que des *Cereoideae*, aucun *Opuntioideae*). Puis commencent les Platyopuntia „du sud" avec les formes naines du sud du Pérou, du sud de la Bolivie viennent des plus grandes tiges, mais en partie aussi encore les bas, ± grosses espèces tuberculées, dans le nord de l'Argentine, en outre, celles à tiges immenses, et plus loin au sud ce groupe de Platyopuntia du sud disparait bientôt entièrement à l'ouest; à l'est ou en embranchement en Argentine du nord (avec le parallélisme d'une forme de tige cylindrique-aplatie comme pour les formes naines du nord), les tiges de ce groupe oriental de sud sont plus grandes ± allongées et principalement avec une zone rougeâtre ou sombre autour des aréoles souvent blanchâtres, des fleurs surtout jaune-orangé.

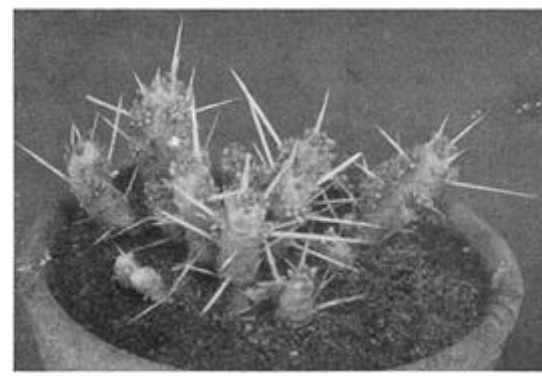


Abb. 57. Maihuenia brachydelphys (K. Sch.) k. Sch. (Foto: Voll.)

Il n'y a aucun doute que ces faits de dissémination prouvent également, dans le cas des Opuntioideae, qu'il existe deux grands centres de développement au Nord et au Sud, mais aussi qu'ils nous donnent des indications précieuses sur le développement et la dissémination des cactus.

Comme *Austrocylindropuntia* est très rare dans la région côtière chilienne (A. miquelii), c'est une branche très ancienne, tout comme les cactus boules chiliens avec leurs fréquentes multifleurs. L'élévation des Andes vers le nord et la séparation des Galapagos indiquent l'âge, mais aussi le développement conservateur du développement, comme ailleurs, aussi dans le cas des Opuntioideae..

La division systématique est donc aussi fondée sur la diffusion, et pas seulement en raison de considérations théoriques qui un jour peuvent être contestées. Elle donne une image claire des zones de distribution et facilite la détermination des zones de distribution en séparant clairement les principales caractéristiques.

Tribu 1 : Phyllopuntieae Backbg.

Comme dans la sous-famille *Peireskioideae* (avec les graines à enveloppe molle) on constate une distribution séparée au nord et au sud avec les deux tribus *Peireskieae* et *Maihuenieae*, c'est aussi le cas de la sous-famille *Opuntioideae* (avec les graines dures) , plus clairement avec la Tribu 1 : *Phyllopuntieae*: les feuilles à développement presque normal de *Peireskiopsis* sont originaires des régions plus chaudes du Mexique; une espèce se trouve, en outre, au Guatemala. La répartition totale est presque purement mexicaine. Loin de cela, *Quiabentia* est au contraire largement répandu en Amérique du Sud : avec une zone isolée à Bahia, de la Bolivie centrale orientale jusqu'à l'Argentine du nord (Chaco Austral et Jujuy). Puisque les différences d'aspect extérieur sont faibles (les deux genres ont des espèces arbustives ou arborescentes) qui sont assez semblables, en outre, les feuilles, et la fleur terminale de *Quiabentia* ne démontre (comme *Marenopuntia* chez les *Cylindropuntiinae*) aucune différence plus extraordinaire, on ne pouvait pas ici, comme pour *Peireskioideae*, faire une subdivision en Sous-Tribu.

4. QUIABENTIA Br. & R.

Britton& Rose, The Cact. IV: 252. 1923 (comme *Peireskia* dans Vol. 1 : 14. 1919)

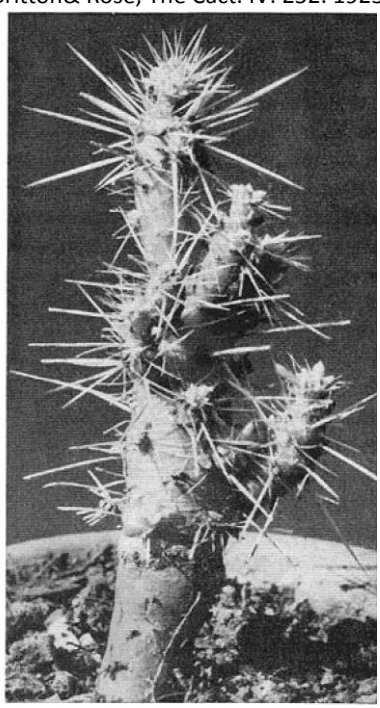


Fig. 58. Maihuenia patagonica (Phil.) Speg.

Le genre diffère des *Peireskioideae,* principalement, par des graines dures; cependant des glochides ne sont pas formés dans les aréoles, c.-à-d. seulement un aiguillon inférieur sans crochet, long, très mince, qui tombe rapidement. Cardenas a indiqué dans Fol. Univ., Cochabamba (Bolivien), 1. 123. 1947, que sur l'ovaire de *Qu. pereziensis* n. sp. des glochides sont présents. Il ne me semble cependant pas certain s'il s'agit de véritables glochides ou s'ils sont tels que ceux mentionnés ci-dessus; d'après leur appartenance aux *Opuntioideae* la présence des glochides véritables sur l'ovaire est possible cependant. Une particularité du genre est que les branches latérales sont verticillées (également pour une espèce arborescente [Vaupel]); les feuilles sont charnues, mais sans marquage de nervures, les aréoles le plus souvent très pubérulentes dans les nouvelles tiges; les fleurs semblent être terminales toutes, c.-à-d. toutes insérées à la fin de la tige comme Castellanos le représente dans „Opuntiales vel Cactales", en 1943 : Planche XLXIV, avec un dessin d'une coupe transversale, la cavité de graines très étroite; les fruits allongés, un peu anguleux (tous ?) et à l'extrémité chauve, avec une paroi épaisse; les ovules avec une courte tige.

Type : *Peireskia zehntneri* Br. & R. (1919). — Localité du type : sur une petite chaine de montagne calcaire à Bom Jésus de Lapa (Bahia), Brésil (d'après Dr. Zehntner).

Répartition : Dans la Catinga du Brésil et de la Bolivie de l'est au nord de l'Argentine (de Chaco jusqu'à Jujuy [Castellanos]).

Clé des espèces :

Arborescent (15 m), formant un tronc
A aiguillons courts, faibles
Feuilles ovales
Fleurs rose pâle. . . . . 1: **Qu. pflanzii** (Vpl.) Vpl.
Arbustif (jusqu'à environ 3 m de haut)
Branches ascendantes, longues
Aiguillons minces, en forme de soies dans les nouvelles tiges
Feuilles rondes-ovales
Fleurs rouge lumineux . . . . . 2: **Qu. zehntneri** (Br. & R.) Br. & R.
Aiguillons fermes, de tous les côtés et dirigés vers le bas,
couleur paille claire
Feuilles spatulées, à bords légers
Fleurs rouges . . . . . 3: **Qu. chacoensis** Backbg.
Feuilles plus larges, plus petites, presque ovoïdes . . . .3a : v. **jujuyensis** Backbg.
Branches s'écartant plus horizontalement
Aiguillons fermes, en saillie verticale
Feuilles lancéolées, vertes, 5 cm de long
Fleurs rouge clair . . . . . 4: **Qu. verticillata** (Vpl.) Vpl.
Aiguillons plus insignifiants
Feuilles courtes, jusqu'à 1,5 cm de long
Fleurs roses . . . . . 5: **Qu. pereziensis** Backbg.

Pour l'intégration des numéros 1 et 4 à Quiabentia Vaupel est généralement cité comme auteur, probablement, en raison de sa remarque sur ses deux espèces décrites sous *Peireskia* (dans : „ Die Kakteen ", 18. 1925) que *P. verticillata* et *pflanzii devraient être exclus*, à cause des testas durs de *Peireskia*; cependant Vaupel n'indique pas clairement la nouvelle combinaison.

1. **Quiabentia pflanzii** (VPl.) VPl. — d'après Vaupel, „ Die Kakteen ", 17. 1925 *Peireskia pflanzii* VPl., Z. f. S., 56. 1923.

Arborescent, avec une tige vigoureuse; Aiguillons blancs; Feuilles 4 cm de long, effilées à la base, charnues épaissses, 2 cm de large, assez denses sur les tiges qui fleurissent; Fleurs presque 5 cm de long, séparées; Base de la corolle cratériforme enfoncée ; Pétales environ 12, spatulés, jusqu'à 0,8-1,5 cm de large et 2,5 cm de long, arrondis ; Pistil fort, 2 cm de long; 5 gros stigmates papilleux, 5 mm de long. —Bolivie (Santa Isabel, 50 km an aval de Villamontes, dans la brousse); fleurit en février.

2. Quiabentia zehntneri (Br. & R.) Br. & R. — The Cact. IV : 252. 1923

Peireskia zehntneri Br. & R., The Cact. I : 14. 1919.

Arbustif, avec la tige principale continue; très épineux; tiges parfois légèrement inclinées; Feuilles jusqu'à 4 cm de long ; Aiguillons des aréoles courts, blancs, laineux, en grand nombre, minces, souvent presque en forme de soies dans les nouvelles tiges ; Fleurs 7-8 cm de large, 3-4 cm de long, apparaissant en novembre ; Ovaire 3-4 cm de long, très mince ; Fruit allongé à claviforme, 6-7 cm de long, 1,5 cm ∅, un peu anguleux, avec les tubercules inférieurs allongés, extrémité sans aiguillons ni soies; ombilic large, légèrement enfoncé ; Graines grosses, lisses, avec les côtés aplatis, 5 mm ∅. —Brésil (Bom Jésus de Lapa, Prov. Bahia). — (Fig. 59. plan longitudinal de fleurs [Castellanos].)

3. **Quiabentia chacoensis** Backbg. Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 100.410.1935

Arbustif; branches jusqu'à de 3 cm et plus, en verticilles; Aréoles à tomentum blanc; Feuilles jusqu'à 7 cm de long, spatulées, au début allongées ovoïdes, pointues, avec le bord blanchâtre ou clair; Aiguillons jusqu'à 9, rayonnant dans toutes les directions, s'écartant jusqu'en bas, de longueur différentes, le plus long jusqu'à 5 cm de long, à côté de cela en haut dans des coussinets minces, des aiguillons inférieurs tombant facilement, au lieu des glochides habituellement formés dans la sous-famille ; Fleurs rouges; Fruit inconnu. —Argentine (Chaco Austral). (Fig. 60-62.)

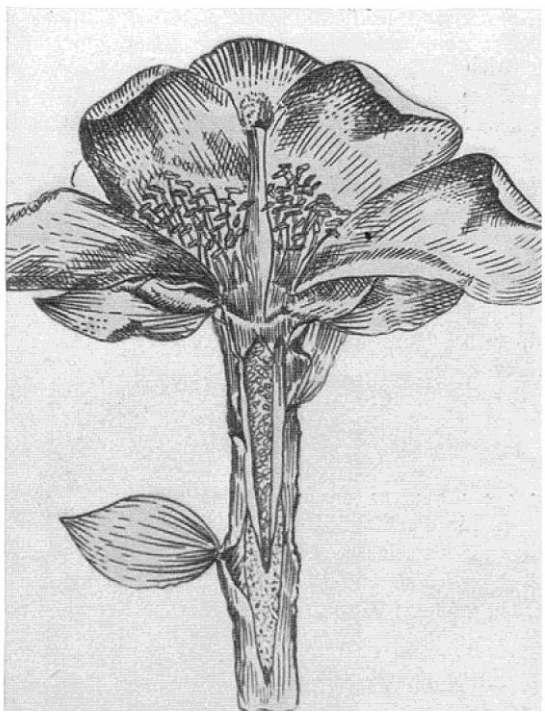


Fig. 59. Quiabentia : Coupe transversale de fleurs de Quiabentia zehntneri (Br. & R.) Br. & R. (Dessin : Castellanos.

Peut également en faire partie, la plante représentée par Castellanos & Lelong dans„ Opuntiales vel Cactales", tableau XLIX : c et d, 1943, c'est pourquoi je la vois provisoirement seulement comme une variété :

3a. V. **jujuyensis** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956
Diffère de *Qu. chacoensis* par les tiges moins ou non épineuses, ce qui est très frappant; Feuilles plus larges, plus ovoïdes, pointues en haut, en bas un peu effilées, le côté supérieur orbiculaire en bas plié plus que pour *Qu. chacoensis*. — Argentine, (Prov. Jujuy : Puesto Viejo). — (Fig. 63.)

4. **Quiabentia verticillata** (Vpl.) Vpl. — d'après Vaupel, „Die Kakteen", 18. 1925 Peireskia verticillata Vpl., Z. f. S. 55—56. 1923.

Rarement plus de 2 m de haut, avec la tige principale vigoureuse; branches latérales verticillées, plus courtes („disposées comme à *Araucaria excelsa* " [Vpl.], donc plus horizontales); Des branches avec les aréoles abondantes, de 5 mm de large, celles-ci avec 1 ou plusieurs aiguillons, très rigides, étant distants verticalement, aciculaires, jusqu'à 7 cm de long; branches latérales de seulement environ 1 cm d'épaisseur, vert brillant ; Feuilles 5 cm de long, 1,5 cm de large ; Fleurs 1,5 cm de long, 7 pétales, 17 mm de long et 8 mm de large ; Filets nombreux.; Pistil vigoureux, avec 6 gros stigmates papilleux. —Bolivie (Laguna Santa Isabel, 50 km en aval de Villamontes); floraison en février.

La plante s'appelle Amendacaru-rai (rai = petit) pour les indigènes, à la différence des grands *Qu. pflanzii*, appelés seulement Amendacaru ; *Qu. verticillata* est soigneusement évité à cause de sa terrible spination blanche très visible. L'extrémité des tiges tombent après maturité des graines et contribuent à une propagation rapide.



Fig. 60.
Quiabentia chacoensis Backbg.
avec les branches ascendantes.

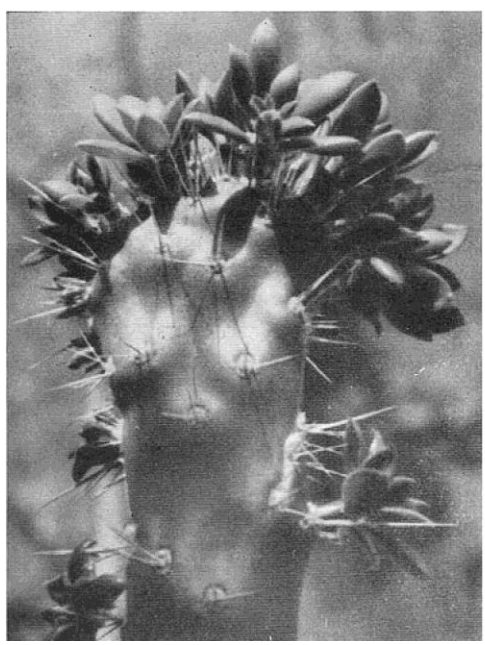


Fig. 61.
Quiabentia chacoensis Backbg.
Élargissement de la tige en forme de peigne avec des pousses latérales.

5. **Quiabentia pereziensis** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Buisson, rarement plus de 2 m de haut, avec des branches plus courtes, plus distantes horizontalement, légèrement inclinées ; Feuilles seulement 1,5 cm de long ; Fleurs 5 cm de large, roses ; Ovaire couvert de glochides et de feuilles normales. —Bolivie (la région de Pérez, sur la route de Santa Cruz, dans une zone à cactus). — (Fig. 64.)

La plante a été représentée par Cardenas dans Folia Universitaria, Cochabamba, 1. 123. 1947, et considérée comme *Qu. zehntneri* Br. & R., qui était brièvement décrit. Cependant cette espèce a des feuilles aplaties jusqu'à 4 cm de long, les branches montent à pic et sont assez longues, la spination cétacée, mince, plutôt longue et dense.

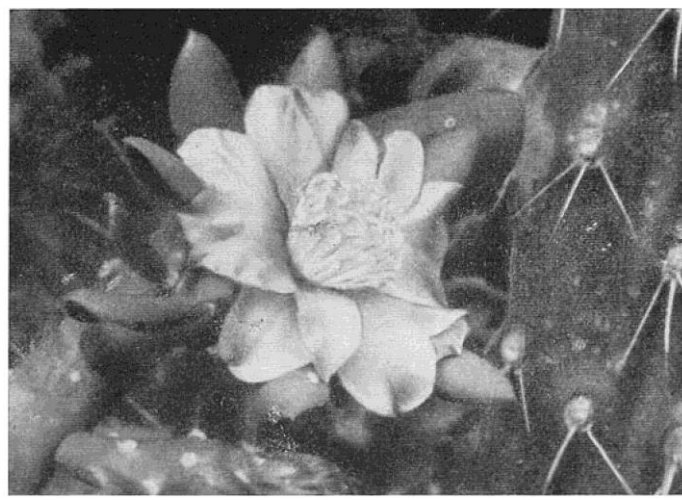


Fig. 62. Quiabentia chacoensis Backbg. : Fleur, (Photo : Marnier-Lapostolle.)

Les fleurs de *Qu. zehntneri* sont également décrites comme „bright red“, c.-à-d. rouge vif lumineux, alors que Cardenas parle de „flores rosadas“, donc de fleurs de couleur rose. Son image (bien que pas très bonne) montre cependant clairement les tiges plus courtes et plus distantes horizontalement, sans spination longue et dense, et les feuilles seulement longues de 1,5 cm sont beaucoup plus courtes qu'aux espèces brésiliennes; il est également peu probable que la présence s'étende de Bahia à la Bolivie centrale.

Pour toutes ces raisons ou différences essentielles, l'espèce devait être décrite; le nom a été choisi d'après la région de Pérez, où Cardenas a trouvé la plante.

Qu. zehntneri a été nommé d'après le Dr. Zehntner, qui a trouvé le premier *Quiabentia*; le nom vient du mot local "Quiabento". Britton & Rose considéraient que la plante était apparentée à *P. bahiensis*, c.-à-d. un *Peireskia*, à cause de la similitude des fleurs; Il semble que *Qu. zehntneri* (d'après le Dr. Zehntner) ne soit également présent que dans une petite région.

5. PEIRESKIOPSIS Br. & R. [1)]

Smiths. Misc. Coll., 50 : 331. 1907 [*Opuntia :* Subg. *Pereskiopuntia* Web., 1898]

De Candolle décrivait la première des espèces actuelles de *Peireskiopsis*-en 1828 sous le nom de *Peireskia opuntiaeflora*. Il avait a déjà reconnu une différence importante entre

[1)] En suivant sévèrement les règles de nomenclature l'orthographe est : *Pereskiopsis*.

cette plante et les vrais Peireskia : la fleur semblable à celle des Opuntia. Encore plus importants pour la séparation sont cependant les glochides véritables, qui se forment dans ce genre ainsi que les graines dures qui sont velues laineuses.

Généralement les espèces de *Peireskiopsis*-sont décrites comme ayant l'ovaire sessile; cependant nous savons par la description de Schumann d'*Op. golziana*, un synonyme de *Ps. opuntiaeflora,* que pour celui-ci „les fleurs sont courtes, mais clairement pédonculées (3-5 mm de long)". Britton & Rose disent qu'ils ont reproduit la description de *Ps. opuntiaeflora* d'après De Candolle, mais que „ rien d'autre n'est connu sur la plante". Cependant, ils ont mis correctement *Op. golziana* comme synonyme de ce dernier, pour lequel Schumann a donné une description détaillée. Généralement on connait peu sur le genre, en ce qui concerne les fleurs et les fruits, puisque les plantes fleurissent dans la nature très bien, mais rarement en culture, et sont donc difficiles à observer en ce qui concerne les caractéristiques les plus importantes. Ainsi, la note intéressante de Diguet dans „Les Cactacées Utiles du Mexique", 91. 1928. semble avoir été négligée, d'après quoi au moins Ps. aquosa "est plus une fleur nocturne qu'une fleur diurne, car les fleurs, largement ouvertes à l'aube, se ferment souvent très rapidement dès que la lumière du soleil devient plus intense". La forme du fruit n'est pas très connue pour les raisons évoquées plus haut: il est souvent claviforme, parfois mince. On signale également un développement occasionnel d'aiguillons sur ce dernier. Les fruits des *Ps. aquosa* sont utilisés pour la production d'une boisson aromatique (Diguet), d'autres espèces sont plantées en haies; certaines développent une tige forte.

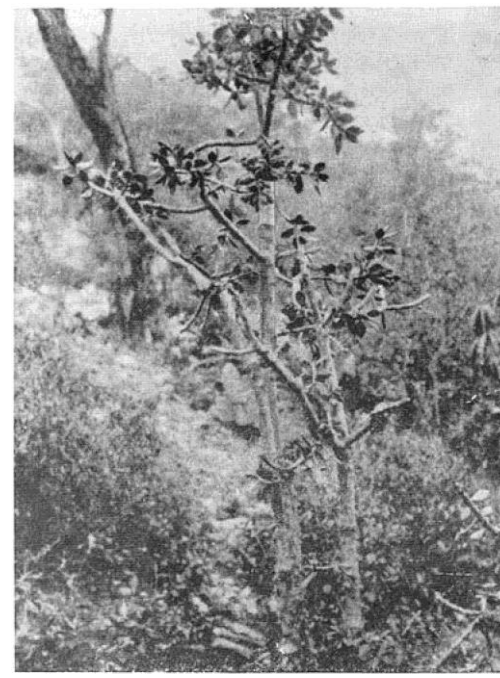


Fig. 63. Quiabentia chacoensis v. jujuyensis Backbg. (Photo : Castellanos.)

Type : *Op. brandegeei* Schumann (*Ps. porteri*). — Localité du type : Sinaloa (Mexique).

Répartition : Mexique (jusqu'à la basse Californie et Yukatan) ainsi qu'au Guatemala-

Clé des espèces :

Branches, ovaires et souvent les feuilles duvetés

Feuilles plus lancéolées, fusionnant lentement en pointe, avec une base effilée cunéiforme . . . . . 1: **Ps. velutina** Rose

Feuilles plus ovoïdes, avec la pointe saillante . . . . . 2: **Ps. diguetii** (Web.) Br. & R.

Branches, ovaires et feuilles non duvetés
  Feuilles en moyenne à peine plus longues que larges
    Fruit minuscule feuillé (K. Sch.: *Op. goldziana*), piriforme . . . . . 3: **Ps. opuntiaeflora** (DC.) Br. & R.
    Fruit non indiqué „avec des feuilles“, mais c'est discutable; fruits, cependant, très minces . . . . . 4: **Ps. scandens** Br. & R.
    Aréoles blanches, glochides quelques-uns ou absents
      Feuilles ± rondes, également en haut, ou pointues
        Fruit rouge, ± ovoïde . . . . . 5: **Ps. rotundifolia** (DC.) Br. & R.
      Feuilles, tout au moins les supérieures, presque ovoïdes ou elliptiques, amincies en haut et en bas
        Fruit rouge..... 6: **Ps. chapistle** (Web.) Br. & R.
    Aréoles foncées, avec beaucoup de glochides bruns
      Fruit orange . . . . . 7: **Ps. porteri** (Brand.) Br. & R.
      Fruit rose-rouge..... 8: **Ps. gatesii** Baxter
  Feuilles en moyenne au moins deux fois plus longues que larges
    Feuilles spatulées . . . . . 9: **Ps. spathulata** (Otto) Br. & R.
    Feuilles elliptiques à oblongues ou presque oblongues
      Feuilles vert pâle, bleuâtres . . . . . 10: **Ps. pititache** (Karw.) Br. & R.
      Feuilles vert lumineux, brillantes
        Glochides, quelques-uns, jaunes
          Aiguillon 1, blanc..... 11: **Ps. aquosa** (Web.) Br. & R.
          Aiguillons 2, en haut gris, en bas noir . . . . . 12: **Ps. Blakeana** Gonz. Ortega
        Glochides en grand nombre, bruns . . . . . 13: **Ps. kellermanii** Rose

1. Peireskiopsis velutina Rose — Smiths. Misc. Coll. 50 : 333. 1907

Tiges faibles et étalées, formant des buissons denses, jusqu'à 1,20 m ou plus de haut; Jeunes tiges vertes, en saillie perpendiculairement ; Aréoles avec les poils blancs plus longs, quelques courts aiguillons et glochides ; Feuilles elliptiques jusqu'à ovoïdes elliptiques, 2-6 cm de long et 1,5-2,5 cm de large, vert foncé, haut et dessous duvetés ; Fleurs sessiles, sur les tiges de 2 ans; ovaire ovoïde à oblong, s'étalant, avec des feuilles assez grandes et subsistant après la chute de la fleur; Fleurs jaune lumineux ; Fruit inconnu. — Mexique (Queretaro, à Queretaro, et Mexique central).

Fig. 37. des jeune plantes comme porte-greffe, sur lesquelles de particulièrement jeunes semis peuvent grandir exceptionnellement vite; d'après K. Schumann c'est aussi le bon porte-greffe pour *Zygocactus* etc.

2. Peireskiopsis diguetii (Web.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 332. 1907

Op. diguetii Web., dans Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 4 : 166. 1898.

Grand arbuste, plus grand que l'espèce précédente, les vieilles tiges rougeâtres (*Ps. velutina :* brunes); jeunes aréoles avec des poils blancs denses, les plus âgées avec de la courte laine noire; Feuilles elliptiques ovoïde, 3-5 cm de long; Aiguillons le plus souvent 1,

rarement jusqu'à 4, au début presque noirs, jusqu'à 7 cm de long; glochides brunâtres, peu nombreux ; Fleurs jaunes ; Fruit 3 cm de long, rouge, occasionnellement avec aiguillons ; Graines blanches, 5 mm de large. — Centre du Mexique (Guadalajara à Oaxaca).

3. **Peireskiopsis opuntiaeflora** (DC.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll. 50 : 332. 1907
Pa. opuntiaeflora DC, Prodr. 3 : 475. 1828. — *Op. golziana* K. Sch. (1898). — *Cactus opuntiaeflorus* Moc .& Sess.

Arborescent, très ramifié, les branches plus âgées à écorce brune; Feuilles séparées appariées, obovoïdes, tronquées ou un peu émarginées ou légèrement pointues, à la base courtes ou graduellement allongées en une tige habituellement très courte, charnues gris vert, 2,5—3,5 cm de long, 1,8-3 cm de large ; Aréoles avec le tomentum gris laineux et seulement parfois un aiguillon fort, rond, très pointu, jusqu'à 6 cm de longueur; Fleurs séparées, courtes (3—5 mm de long) pédonculées, 3 cm de long; Pétales jaunes avec de vagues rayures rouges jaunes ; Ovaires piriforme ; Pistil avec 5 stigmates globulaires connivents ; Filet jaunâtre ; Ovaire avec seulement de minuscules écailles. — Mexique. (Fig. 66 [d'après De Candolle]). La description est complétée d'après *Op. golziana* K. Sch.; Britton & Rose indiquent „l'ovaire sans feuille".



Fig. 64. Quiabentia pereziensis Backbg. (Photo : Cardenas.)

Selon les règles de l'art 82, note. 1, la première orthographe (voir aussi *Rhodocactus zinniaeflorus*") aurait dû être *Pereskia opuntiiflora* et le nom, de ce fait, doit s'écrire plus correctement: *Peireskiopsis opuntiiflora* (DC.) Br. & R.

4. Peireskiopsis scandens Br. & R. — The Cact., IV. 252. 1923
Pa. scandens (Br. & R.) Standl., Fl. of Yucatan Field [1].

Tiges minces, grimpantes, jusqu'à 10 m de long; branches grises, rondes, lisses; Aréoles blanc laineux, avec un court aiguillon long de 5 mm et un paquet des glochides bruns ; Feuilles ovoïdes, 1,5-2 cm de long, lisse, effilées ; Fleurs jaunes, à partir des aréoles plus âgées, apparaissant en juin ; Fruit mûrissant très lentement (2 ans ?), très étroit, 5-7 cm de long, un peu tuberculé, avec l'ombilic profond ; Graines peu nombreuses. — Mexique (Yukatan : à Izamal et Merida).

[1] Le reclassement ultérieur dans *Peireskia* par Standley est difficile à comprendre - même si la description originale n'est pas exhaustive – par la seule présence des glochides, et aussi parce qu'il n'y a pas de fruits proches en Peireskia; les fleurs jaunes sont également caractéristiques de .*Peireskiopsis*.

5. **Peireskiopsis rotundifolia** (DC.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll. 50 : 333. 1907
Pa. rotundifolia DC, Prodr. 3 : 475. 1828. — *Op. rotundifolia* K. Sch. non Brand.

Tiges épaisses, ± ligneuses ; Branches minces, lisses ; Feuilles presque rondes, avec une pointe courte ; Aiguillons dont 1 plus long ; Fleurs 3 cm de large, des aréoles de l'année précédente ; Pétales jaune rougeâtre, larges, à pointe courte ; Ovaire feuillé ; Fruit presque ovoïde, rouge, feuillu. — Mexique. — (Fig. 67 d'après De Candolle; Fig. 68 de Berger, Entwicklgsl.)



Fig. 65. Britton & Rose: The Cact. I, Tableau III.
1: Rhodocactus grandifolius (Haw). Knuth. 2: Peireskiopsis chapistle (Web.) Br.& R. 3 : Peireskiopsis pititache (Karw). Br.& R.

Mociño et Sessé ont appelé la plante *Cactus frutescens* et *Cactus rotundifolia*, des noms, seulement considérés comme des synonymes de celle-ci.

6. Peireskiopsis chapistle (Web.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50: 331. 1907
Op. chapistle Web., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 10 : 338. 1904.

Grand arbuste jusqu'à 4 m de haut; Branches s'écartant, largement; 1 aiguillon séparé, blanc, jusqu'à 6 cm de long ; Feuille charnue, un peu plus largement sessile, presque ovoïde à elliptique, parfois presque ronde, 3-4 cm de long; Fleurs jaunes à roses; Fruit rouge. —Mexique (Oaxaca et, peut-être, Morelos). — (Fig. 65 : 2.)

7. Peireskiopsis porteri (Brand.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 5 0 : 332. 1907
Op. rotundifolia (Brand.) K. Sch., Zoe 2 : 21. 1891. — *Op. porteri* Brand. — *Op. brandegeei* K. Sch. — *Ps. brandegeei* Br. & R.

Jusqu'à 1,20 m de haut; branches jusqu'à 3 cm ∅ ; Aiguillons 3—8 dans les vieilles aréoles et 3—5 cm de long, et jusqu'à 20 sur les vieilles tiges ; Branches, la première et deuxième année, souvent courtes et sans aiguillons ou avec 1—2 aiguillons bruns ; tiges vertes la première année, brunâtre la deuxième; Feuilles assises, 2-3 cm de long, presque ovoïdes, apiculées, plus étroites en culture ; Fleurs environ 4 cm de large ; Pétales peu nombreux, jaunes, larges, à bords entiers ; Fruits oblongs en forme de tige, jusqu'à 5 cm de long, oranges, avec de grandes aréoles et des glochides bruns ; Graines 1 jusqu'à quelques-unes, avec les poils blancs, tombant. — Mexique (Sinaloa); également en Basse Californie. — (Fig. 69, 70.)

8. **Peireskiopsis gatesii** Baxter — C.& S. J. (US). 133. 1932

A tiges minces de 1 5 mm ∅, grimpant ; Tiges vert pâle, avec beaucoup de branches jusqu'à 7 cm de long, s'écartant perpendiculairement, bas tuberculé ; Aréoles rondes, sombres, avec de longs glochides bruns, en forme de soies; Aiguillons 1 jusqu'à plusieurs, jusqu'à 5 cm de long, en bas gris à brun noyer, des pointes brun foncé à noires,

dans des minces enveloppes papyracées de la même couleur ; Aréoles plus tard presque sans aiguillon ; Feuilles lisses, vertes, sessiles, presque ovoïdes, charnues, 2,5 cm de long ; Fleurs inconnues; Fruit rose foncé, 2 cm de long et de 1 cm d'épaisseur, avec les aréoles brunes feutrées et 1 ou plus aiguillons bruns, court, feuillé, habituellement stérile. — Mexique (Basse-Californie: détroit de Tepetates, au point de passage de la péninsule). — (Fig. 71.)

La présence de fourreaux d'aiguillons à cette plante est tout à fait extraordinaire, ceux-ci ne se trouve autrement que dans *Cylindropuntia*. Les fourreaux des aiguillons de Peireskiopsis ne sont signalés nulle part ailleurs.

9. Peireskiopsis spathulata (Otto) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 33. 1907

Pa. spathulata Otto, in Pfeiff., Enum. Diagn. Cact. 176. 1837. — *Pa. crassicaulis* Zucc. — *Op. spathulata* Web.

Arbuste jusqu'à 2 m de haut; peu de tiges, vert bleuâtre ; Feuilles spatulées, épaisses, vertes, 2,5-3 cm de long ; Aréoles en saillie, poilues dans la jeunesse ; Aiguillons 1—2, rigides, blancs en dessous, 2,5 cm de long ; Glochides bruns ; Fleurs rouges; Graines blanches. — Mexique (probablement le sud du Mexique). — Les branches sont décrites à tort par Schumann comme duvetées.

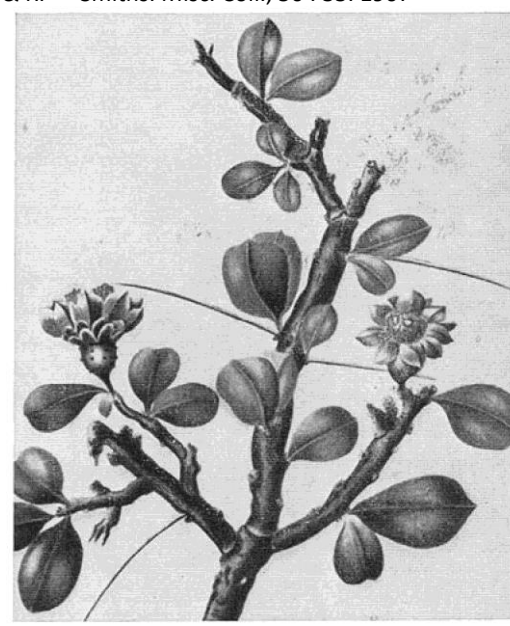


Fig. 66. Peireskiopsis opuntiaeflora (DC). Br. & R. d'après le dessin de Mociño & Sessé).

10. Peireskiopsis pititache (Karw.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 332. 1907

Pa. pititache Karw., in Pfeiff., Enum. Diagn. Cact., 176. 1837. — *Pa. calandriniaefolia* hort. berol. (dans Salm-Dyck, 1850). — *Op. pititache* K. Sch.

Assez bas (Br. & R.), quelque peu ramifié ; 1—4 aiguillons minces et une petite touffe de glochides jaunâtres, même les tiges plus âgées n'ont qu'1 aiguillon, celui-ci long ; Les jeunes aréoles sur les branches assez minces sont petites, au centre noir, avec de longs poils blancs sur les bords, mais sans aiguillons ; Feuilles presque ovoïdes, 4 cm de long ou moins, vert pâle, minces, taillées en pointe, rétrécies en bas ; Fleur et fruit inconnus. — Mexique (Tehuacan). — (Fig. 65 : 3; Fig. 72 [Diguet], arborescent : soit le nom n'est pas juste, soit B. & R. ne savaient rien d'une forme d'arbre. Diguet voyait ces arbres à l'isthme de Tehuantepec [Oaxaca]; peut-être, était-ce *Rhodoc. conzattii*?)

11. Peireskiopsis aquosa (Web.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 331. 1907

Op. aquosa Web., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 4 : 165. 1898 (*Op. spathulata aquosa*, ibid., juste un nom).

Arbustes (voir la remarque) avec les branches lisses, vert bleuâtre ; jeunes aréoles avec les longs poils blancs; Feuilles vert lumineux, effilées, presque elliptique,

presque deux fois plus long que large, effilé à la base, lisse ; Aiguillons habituellement seulement 1, perpendiculaire à la branche, blanc ; Glochides quelques-uns, jaunes ; Fleurs jaunes, extérieur rouge tacheté; Fruits piriformes, 4-5 cm de long et 2—2,5 cm ∅, vert-jaune. — Mexique (Guadalajara).

Diguet indique que cette espèce est également arborescente et de 5-6 m de haut, après qu'elle ait été ramifiée longtemps de la base au début; l'aspect extérieur change; à un emplacement très sec, les fruits sont fréquemment stériles, tombent et contribuent à la reproduction. Les fleurs doivent se fermer avec le soleil levant.



Fig. 67. Peireskiopsis rotundifolia (DC). Br.& R. (d'après le dessin de Mociño & Sessé).

12. Peireskiopsis blakeana Gonzales Ortega — Bol. Cult. Reg. Mazatlan, n° 1. 1929

Atteint la hauteur de 3 m, parfois avec un tronc ; Tiges jusqu'à de 5 cm, au début vertes, plus tard brunes ; Aréoles rondes, 5 mm ∅, avec du tomentum jaune blanchâtre ; Glochides jaunes ; Feuilles 3—9 cm de longs et 8 mm ∅ ; Stipe 1 cm de long ; Fleur et fruit inconnus; Graines en forme de lentilles, 2 mm ∅, roses, avec le bord jaune. — Mexique (Abuya près de Culiacan Sin.).

13. Peireskiopsis kellermanii Rose — Smiths. Misc. Coll. 50 : 332. 1907

Arbuste grimpant, branches jusqu'à 5 m de long, jusqu'à environ 2 cm ∅ ; sur les tiges anciennes divers aiguillons minces, bruns, parfois seulement 1, ou complètement absents ; Glochides bruns, en grand nombre ; Jeunes tiges vertes ; Aréoles rondes, blanches, avec des glochides bruns et de longs poils blancs et souvent des aiguillons bruns pointus ; chez les plantes sauvages, le plus souvent un aiguillon fort presque noir, 2-3 cm de long ; Feuilles vert brillant, lisses, épaisses, variablement elliptique et 2 ou trois fois plus longues que larges, ou presque orbiculaires, pointues en haut, effilées en bas, jusqu'à 2-2,5 cm de large et 5 cm de long ; Fleurs inconnues ; Fruit rouge, lisse, feuillu, 3—6 cm de long, grandes aréoles avec des glochides bruns; Graines velues. — Guatemala (Trapichite).

— *Peireskiopsis recurvifolia*, Br. & R., IV : 251. 1923, seulement un nom ?

Tribu 2 : Euopuntieae Backbg.

Tribu qui englobe les genres et les espèces dans lesquelles il n'y a aucune feuilles ± normalement formées, mais développant seulement des feuilles très réduites, ± térètes, des tiges charnues, mais jamais d'arbustes grimpants ronds comme un crayon et hauts.

Présences : du Canada sur tout le continent jusqu'au détroit de Magellan, excepté l'Hylaea,

Sous-tribu 1 : Cylindropuntiinae Backbg.

Formes cylindriques, seulement une partie en formes raccourcies; dans deux grandes zones séparées au nord et sud (voir aussi sous : *Opuntioideae*).

Parenté 1 : Austrocylindropuntiae Backbg.

Moins de tiges très tuberculées que dans le groupe du nord, tubercules plus plats, jusqu'aux tiges tout à fait lisses; seul l'embranchement *Austrocylindropuntia miquelii* du Chili, l'unique espèce des côtes du Pacifique, a des tubercules comprimés latéralement. Les autres ou plus grands, sont originaires du nord des Andes; sur la haute Meseta de la Bolivie, certains sont moins globulaires, mais se développent cylindriquement dans la plaine. Une espèce est presque de forme monstrueuse (d'après Britton & Rose une étape de transition vers *Tephrocactus*) ; cependant les ovaires sont nettement cylindriques. Un autre groupe est constitué par les formes cylindriques, formant des groupes, ne se ramifiant pas en arbustes et jamais globulaires, de la Série 3 du territoire frontalier Bolivie du sud-Argentine du Nord qui ont également certains poils dans les jeunes aréoles. Les formes lisses, cylindriques minces, se trouvent dans le sud-est de la distribution globale.

6. AUSTROCYLINDROPUNTIA Backbg.

Bl. f. Kaktfschg. 1938-6 (juin)

Cylindropuntia (Eng.) Knuth : Groupe A : *Austrocylindropuntiae* Backbg., dans Kaktus-ABC, 1935. — *Subulatopuntia* Frič & Schelle, 1932, pro partes]

Colonnaire, ramifié, en partie pseudo-sphérique (cylindrique dans la plaine) ou plantes colonnaires courtes ou à tiges minces, les articles dans un cas avec des articles bourgeonnant en forme de champignon et occasionnellement en forme de ramure. Les aiguillons sans gaines; dans les aréoles souvent plus longues (jusqu'à la Série 5—6), en partie avec des feuilles assez longues, mais orbiculaires, ± réduites pour certains. Les fleurs naissent proches

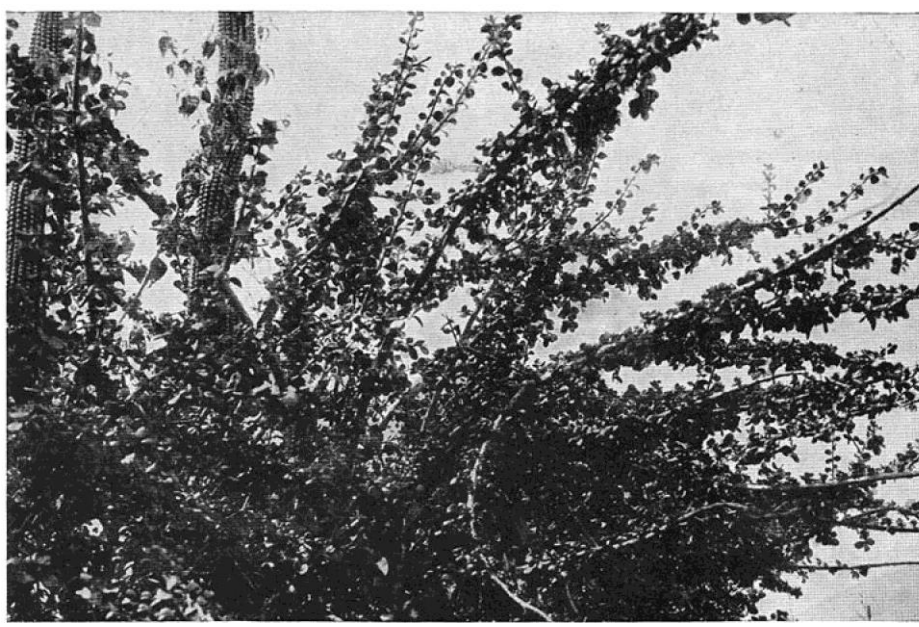


Fig. 68. Peireskiopsis rotundifolia (DC). Br. & R.

de l'apex, ne sont jamais enfoncées cependant. Les fruits des espèces arbustives plus grandes donnent en partie des graines ou sont stériles et peuvent bourgeonner une fois tombés. La plus basse forme des *Subulatae*, récemment découverte par Rauh au Pérou du sud, peut aussi être considérée comme une étape de transition vers *Tephrocactus*, comme Série 6 : *Clavarioides*.

Type : *Op. exaltata* Berg. — Localisation du type : non donné, probablement Pérou du sud.

Répartition : De l'Équateur sur les hauts plateaux péruviens, la côte du Chili, la Bolivie et l'Argentine du nord, du sud-est jusqu'à l'Uruguay.

Clé des Séries :

Tiges ± clairement réticulées ou tuberculées
- Arbustif ramifié, ne formant jamais de coussins ou colonies
  - Tiges clairement réticulées ou tuberculées
    - Tubercules dans des zones ± plates ou larges — Série 1 : Subulatae Br. & R.
    - Tubercules plus hauts ou comprimés latéralement — Série 2 : Miquelianae Br. & R.
- Non arbustif, plus bas, à tiges cylindriques, forme des colonies érigées
  - Tiges ± réticulées ou tuberculées, jamais globulaire — Série 3 : Weingartianae Backbg.
  - Tiges indistinctement tuberculé, dans l'habitat le plus souvent globulaires ou basses . . . . . — Série 4 : Verschaffeltianae Backbg.

Tiges complètement lisses, c.-à-d. sans réticule ou tubercule (pour „Salmianae" une transition faiblement tuberculée : *A. ipatiana Card.*)
- Tiges minces, plus longues, cylindriques . . . . . — Série 5 : Salmianae Br. & R.
- Tiges claviformes courtes ou en forme de ramure - (*Etuberculatae* K. Sch.) . . . . . — Série 6 : Clavarioides Br. & R.

Série 1 : Subulatae Br. & R.

Clé des Séries :

Plantes arbustives hautes (jusqu'à 3-4 m de haut)
- Feuilles assez longues
  - Tubercules ± ovales
    - Feuilles courbées vers le haut, très longues (jusqu'à 12 cm)
      - Aiguillons jaunâtres, jusqu'à 8 cm de long et plus
        - Fleur rose . . . . . — 1:A. **subulata** (Mühlenpf.) Backbg.
  - Tubercules longs recourbés vers le bas
    - Feuilles non pliée en haut (jusqu'à 7 cm de long).
      - Aiguillons jaune foncé à roux
        - Fleur rouge brique (?) . . . . . — 2: **A. exaltata** (Berg.) Backbg.
- Feuilles plus courtes (jusqu'à 1,5 cm de long
  - Aiguillons jusqu'à 1,5 cm de long, blanchâtres
    - Fleur rose . . . . . — 3:A. **cylindrica** (Lamarck) Backbg.

Plantes arbustives de hauteur moyenne à basse (seulement jusqu'à 1,50 m de haut)

Feuilles plus courtes
Tubercules limités par des sillons aiguisés
limité, pas très nombreux ni denses
Tiges très ramifiées
Fleur rouge feu . . . . . 4: **A. intermedia** Rauh & Backbg.
Tubercules en très grand nombre, denses
Tiges peu ramifiées
Fleur orange écarlate . . . . . 5: **A. pachypus** (k. Sch.) Backbg.
Tubercules séparés des tiges par des dépressions arrondies
Tiges formant des colonies denses seulement jusqu'à 40 cm de haut
Fleur inconnue . . . . . 6: **A. tephrocactoides** Rauh & Backbg.

Remarque : Malgré sa diffusion étendue dans les jardins sud-américains, californiens et de la Riviera européenne la Série „Subulatae“ n'a pas été clarifiée jusqu'à présent. Le plus souvent on retient A. exaltata pour les espèces avec les plus longs aiguillons (bien qu'au feuilles plus courtes); mais A. subulata forme aussi des aiguillons très longs (voir Fig. 73); Britton & Rose décrivent la fleur d'A. subulata comme „orange jusqu'à jaune verdâtre“; Akers (C.& S. J., 182—3. 1946) dit cependant à juste titre qu'il ne voyait que des fleurs de couleur rose pour ceux qui fleurissent; au contraire, la coloration des fleurs d'*A. exaltata* (rouge brique) donnée par Akers m'apparaît comme douteuse; celles que j'ai vues étaient carmin à l'extérieur, rouge pâle à l'intérieur, jaune-verdâtre au cœur. La couleur de fleur donnée par Britton & Rose pour *A. cylindrica* est incorrecte; il n'a pas les fleurs écarlates, mais rose-rouge, comme Akers le dit correctement dans C.& S. J. 121 : 1948 et ce que je voyais dans Jardin Exotique.de Monaco. Britton & Rose ont ici sans aucun doute confondu l'*A. cylindrica* observé par Rose à l'Équateur qui une hauteur de près de 3 m avec des espèces beaucoup plus basses et avec une corolle grande et large qui croît avec des tiges individuelles semblables, très différemment cependant par une croissance exubérante (Fig. 79) et fleurit rouge vif écarlate! J'avais déjà observé (Fig. 80) cette espèce 1931 à Huancabamba ; jusqu'à présent, elle était, donc, encore non décrite, et aujourd'hui nous savons qu'elle forme une intéressante inter-forme (d'où, le nom d'espèce), vers le nouveau *A. tephrocactoides* formant des colonies et qui n'est haut que de 40 cm, qui se rapproche de *Tephrocactus* (*T. rauhii*) par une croissance déjà plus fortes, ou qui est la plus basse espèce des *Subulatae*.

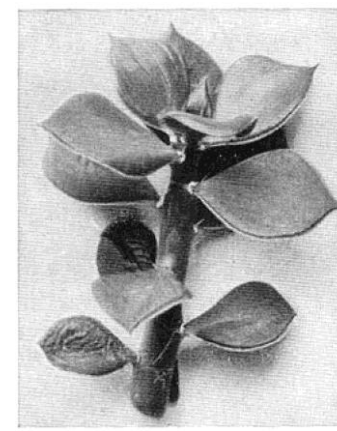


Fig. 69. Peireskiopsis porteri (Brand.) Br.& R. (Photo : Berger.)

5. Austrocylindropuntia subulata (Mühlpf.) Backbg. — J. DKG., I : 12. 1942
Peireskia subulata Mühlpf., Allg. Gartenztg., 13 : 347. En 1845. — *Op. ellemeetiana* Miqu. — *Op. segethii* Phil. — *Op. subulata* (Mühlpf.) Eng.[1]. — *Cylindrop. subulata* (Mühlpf.) Knuth. — *Subulatopuntia subulata* (Mühlpf.) Krzgr. n. nud., en 1932,

Arbuste le plus souvent fort se ramifiant d'en bas, jusqu'à 4 m de haut ; Tubercules peu allongés, plutôt oblongs (voir Fig. 74, à gauche) ; Aiguillons 1—2 ou plus, jaunâtres, de différentes longueur, longs à assez longs ; Feuilles arrondies au sommet, courbées vers le haut, très longues et subsistant plus longtemps, jusqu'à 12 cm de long ; Fleurs rose-rouge, limbe court, non décollé-rotacé, mais plus érigé ; Ovaire avec les petites feuilles; Fruits allongés, jusqu'à 10 cm de long; Graines jusqu'à 12 mm de long. — Pérou du sud (jusqu'à présent aucun habitat naturel n'est connu). (Ill. : Planche 3—4; Fig. 73; Fig. 74 [à gauche], fruit Fig. 75 [à gauche]. Cette espèce a les plus grandes graines de tous les Opuntioïdes; Photo de graine : voir à *Tephrocactus* [Fig. 160f].)

[1] *Op. sublanata* dans Z. f. S. 102. 1925 est une erreur d'écriture.

2. **Austrocylindropuntia exaltata** (Berg.) Backbg. — B. f. K. 1938-6

Op. exaltata Berg., Hort. Mortol. 410. 1912. — *Cylindrop. exaltata* (Berg.) Backbg. — Seulement des noms: *Op. maxillare* Roezl et *Op. cumingii* hort.

Arbustif, mais formant une sorte de tronc, également 4-5 m de haut ; Tubercules d'aréoles longs étirés vers le bas (voir Fig. 74, à droite) ; Aiguillons jaune foncé à brun rougeâtre, plus tard parfois jusqu'à 12 et plus, d'abord moins longs, plus tard souvent très longs, jusqu'à 13 cm de long ; Fleurs avec le limbe assez court, couverture dressée, sur un ovaire obovoïde, à tubercules plats et ± épineux ; Pétales. rouges (Akers : rouge brique, mais apparemment variables); Fruits grands, jusqu'à 9 cm de long, durs et le plus souvent stériles ; Graines de presque 1 cm. — Pérou . Très répandu dans des jardins en Amérique du sud etc., bon porte-greffe pour *Tephrocactus*-. — (Fig. 74 à droite, comparaison avec *A. subulata* [Fig. 74, à gauche].) (Fig. 75 (à droite), le fruit.)

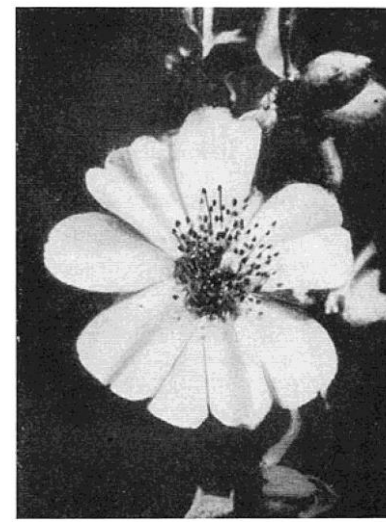


Fig. 70. Fleur Peireskiopsis porteri (Incendie.) Br.& R. (des fleurs de Peireskiopsis se montrent seulement rarement enculture). (Photo : H. Bravo.)

Des formes particulières de ces deux premières espèces, comme *A. cylindrica*, ont été obtenues à la Riviera par greffage sur *Op. tomentella*, mais seulement sur un exemplaire particulier du porte-greffe, c.-à-d. sa qualité de sève particulière provoque apparemment l'apparition de ces monstruosités. Ce n'est pas éclairci jusqu'à aujourd'hui si c'est un virus ou autre chose qui provoque ces changements de croissance étranges qui montrent des tiges normales, certes, sur la forme, mais sont considérablement réduites et excessivement développées. Les grands exemplaires paraissent tout à fait particuliers et apparaissent comme une espèce faisant pendant aux bonsaïs japonais connus. Sur la Côte d'Azur, ces formes sont multipliées par des horticulteurs comme Pecheret (Antibes), Delrue (Menton-Garavan) et autres déjà en grand nombre. Des photos montrent ces formes :

Fig. 76, *A. subulata* monstr., avec les feuilles recourbées typiques, mais raccourcies;

Fig. 77, à droite : *A. exaltata* monstr. avec les feuilles essentiellement plus courtes, c.-à-d. non seulement les tiges, mais encore les feuilles sont aussi raccourcies (voir sous *A. cylindrica* et *Op. tuna*).

3. Austrocylindropuntia cylindrica (Lamarck) Backbg. — J. DKG., I : 12. 1942

Cactus cylindricus Lamarck non James, Encycl. 1 : 559. 1783. — *Cereus cylindricus Haw.* — *Op. cylindrica* (Lamarck) DC. — *Cylindrop. cylindrica* (Lamarck) Knuth. — *Subulatopuntia cylindrica* (DC.) Krzgr., 1932 (seulement un nom).

Vielles tiges lisses plus ou moins ramifiées, à la hauteur de 3-4 m, articles cylindriques, émoussés en haut, verts, avec des tubercules bas; Feuilles tombant rapidement, 10-13 mm de long, rondes, pointues; aréoles enfoncées, avec de la laine blanche et de longs poils, d'abord 2—3, plus tard plusieurs aiguillons courts, blancs, qui manquent souvent en cultures ; Fleurs assez apicales, petites, le limbe dressé; Pétales roses (non écarlates); Ovaire. fortement tuberculé; Fruit d'environ 5 cm de long, vert-jaune ;

Graines ± bordées, 4—6 mm ∅. — Pérou (? : l'habitat exact de cette espèce n'est pas connu; elle est apparemment souvent confondue avec les suivantes, qui ont des tiges plus grosses et sont très épineuses). — (Fig. 78, 374:2.)

Op. cylindrica robustior hort. (Haage & Schmidt) est seulement un nom.

4. Austrocylindropuntia intermedia Rauh & Backbg.- Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Arbustes à tiges épaisses jusqu'à 1,50 m de haut, très ramifiés, branches courbées en haut, apparaissant souvent ± claviformes sur le dessus; Tubercules marqués, plats ou un peu orbiculaires, disposés en spirale; Aiguillons 2—6 radiants, saillants,



Fig. 71. Peireskiopsis gatesii Baxt. (De Cactus& Succ. Journ. (US). 133. 1932). (Photo : Baxter.)

2 plus longs distants latéralement, blanc jaunâtre, environ 3 cm de long ; Fleurs à limbes petits ou courts, écarlates, pétales ± droits, assez étroits ; Fruits orbiculaires, avec l'ombilic plus profondément enfoncé. — Nord-Pérou, (dans la région de Huancabamba j'ai observé en 1931 de nombreuses plantes sauvages. Rauh a signalé qu'elle atteignait 3500 m, également dans le sud de l'Équateur, ce qui en fait l'espèce de cactus la plus fréquente). — (Fig. 79, 80 et 81.)

Les espèces d'Austrocylindropuntia 3 et 4 sont encore caractérisées par leurs tubercules relativement plats et non allongés. (Fig. 81,84.)

5. Austrocylindropuntia pachypus (K. Sch.) Backbg. — J. DKG., 1 : 13. 1942

Op. pachypus K. Sch., MfK., 14 : 26. 1904. — *Cylindrop. pachypus* (K. Sch.) Backbg. 1935.

Jusqu'à 1 m de haut, le plus souvent plus bas, peu ramifié ; Tiges cylindriques, 3—5 cm ∅, droites ou courbées, avec tubercules relativement petits, à 4 côtés et plats densément garnis, tubercules en très en grand nombre ; Feuilles 4 mm de long, tombant rapidement ; Aréoles orbiculaires, 4 mm ∅, avec un court tomentum, aiguillons 20—30, subulés, 5-20 mm de long, principalement en saillie vers le bas ; Glochides jaunes ; Fleurs écarlates, 7 cm de long y compris l'ovaire ; Pétales jusqu'à 1,4 cm de long ; Pistil très gros, 9 mm de long ; Stigmates 5 mm de long ; Ovaire ± épineux ; Fruits proliférants et souvent à la chaîne (Akers); les fruits tombent facilement et bourgeonnent si bien que bientôt de nouvelles colonies se forment. — Pérou (au-dessus de Chosicas (près de Lima) dans la vallée Sta. Eulalia). — (Fig. 82, 83). (Tableau 5—6).

La plante était longtemps portée disparue, la localisation du type „Sta. Clara" était probablement erronée. Je retrouvais la plante d'abord en 1931; plus tard elle fut trouvée aussi par Akers. Il y a même des formes cristées de cette rare plante dans le commerce.

6. Austrocylindropuntia tephrocactoides Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Forme des colonies denses, jusqu'à 40 cm de haut, occasionnellement presque des coussins tephrocactoides ; Tubercules en rangées spiralées superposées et dans les dépressions vaguement à 6 côtés, orbiculaires, peu marqués ; Aiguillons 2—8, de différentes longueurs, un ou plusieurs souvent plus longs, jusqu'à environ 3 cm de long, de couleur corne jaunâtre; Feuilles généralement environ 1 cm de long, brillantes, un peu courbées ; Fleurs et fruit inconnus. — Sud-Pérou (La Raya-Sicuani. à environ 3500 m; trouvé en 1954 par Rauh.) — (Fig. 84.)

Série 2 : Miquelianae Br. & R.
Clé des espèces :

Fruit presque blanchâtre	
Fleurs blanches à roses	7: **A. miquelii** (Monv.) Backbg.
Fruit jaune clair	
Fleurs jaune	7a : v. **jilesii** Backbg.

7. Austrocylindropuntia miquelii (Monv.) Backbg. — J. DKG., I : 13. En 1942
Op. miquelii Monv., Hort. Univ. 1 : 218. 1840. — *Op. pulverulenta* Pfeiff. — *Op. pulverulenta miquelii* SD. — *Op. geissei* Phil. — *Op. rosiflora* K. Sch. — *Op. carrizalensis* Phil. — *Cylindrop. miquelii* (Monv.) Backbg. (1935). — *Miqueliop. miquelii* (Monv.) Krzgr. (1932). — *Op. miquelii* v. *geissei* (Phil.) Borg.



Fig. 72. D'après Diguet : Peireskiopsis pititache (Karw.) Br. & R. à la saison sèche. (Photo : Diguet.)

Arbustif, en colonies jusqu'à 5 m de large, le plus souvent seulement jusqu'à 1 m de haut ou moins, seulement rarement jusqu'à 1,50 m ; Tiges cylindriques, très ramifiées, assez courtes, jusqu'à environ. 20 cm de long et jusqu'à 6 cm ∅, plus tard bleu vert ; Tubercules pas très élevés, mais très compressés latéralement, comme les Cylindropuntia du nord, jusqu'à 2 cm de long ; Tubercules s'élargissant plus tard ; Aiguillons développés lentement, dans la culture le plus souvent quelques-uns et pas longs, dans l'habitat graduellement fort prolongés, jusqu'à 10, jusqu'à 10 cm de long et certains quelque peu dirigés vars le bas, plus tard blanc gris ; Glochides brunâtres; Feuilles très petites, 2-3 mm de long ; Aréoles blanc feutré ; Fleurs de longueur variable, 4-8 cm de long y compris l'ovaire., de couleur rose jusqu'à presque blanches ; Pétales larges, jusqu'à 2,5 cm de long ; Filet. rose ; Pistil blanc; Stigmates verts; Fruits oblongs-ovoïdes, plus tard (à pleine maturité ?) blancs (Br. & R.), ombilic raccourci ; Graines seulement 4 mm de large. — Chili (Prov. Atacama, vallée de Huasco. proche de la côte : Carrizal.) — (Fig. 85:1—2; image de graine : Fig. 160e).

Op. rosiflora K. Sch. a été nommé d'après le nom non publié Op. rosea de Philippi, de nouveau était identique avec *Op. geissei de* Philippi et venait de Huasco

d'où *A. miquelii* venait aussi. La plante était à Kew sous le nom *C. salpingensis* et *C. pruinatus*, pour Britton & Rose les noms dans MfK, 81. 1901 (Br. & R., The Cact., II : 21) ne pouvaient être identifiés; mais Schumann y disait que cette plante était *Op. miquelii*.

7a. v. **jilesii** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

En groupes de 1-10 m de large, seulement jusqu'à 80 cm de haut; Jeunes épines jaune paille ; Fleurs jaunes, avec des glochides bruns dorés, nombreux et plus longs ; Fruit de la taille d'un œuf de poule, jaune (Jiles). — Chili (Prov. Atacama, à Vallenar, à 500 m au dessus du

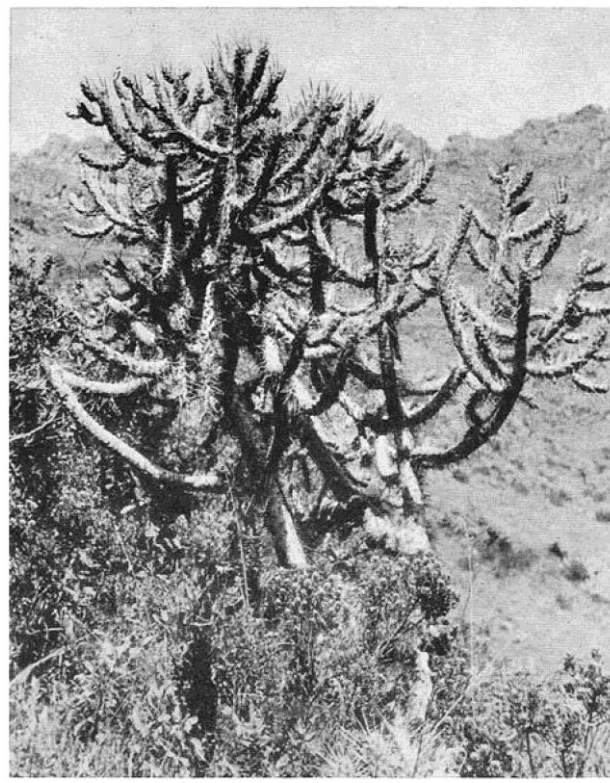


Fig. 73. Austrocylindropuntia subulata (Mühlenpf.) Backbg. dans le sud du Pérou (la vallée de Pisco, à Huancavelica) à 3500 m. (Photo : Rauh.)

niveau de la mer envoyés par Sr. Jiles, Ovalle, au Prof. Skottsberg, Stockholm, sous le numéro 2069, coll. 24-10-51). Se distingue par la couleur des fleurs et des fruits. — (Fig. 86. : Photo de bourgeons du matériel d'herbier de Jiles, qui avait recueilli pour le musée de Stockholm beaucoup de matériel des cactus chiliens.)

Série 3 : Weingartianae Backbg.

Cette Série a été rétablie parce que les trois espèces mentionnées ci-dessous forment un groupe particulier : colonies basses cylindriques, tiges avec ± formation de poils, mais aucun revêtement comme par exemple *A. vestita*, également jamais globulaire, aiguillons plus pointus, plus longs et en partie assez longs ; les plantes viennent toutes de la région des territoires frontaliers du sud de la Bolivie (par exemple, Tupiza) jusqu'au nord de l'Argentine (Jujuy).

Clé des espèces :

Colonies assez ramifiées
  Aiguillons le plus souvent rougeâtres
    Tiges un peu velues seulement en haut, jusqu'à 4 cm ∅
      Aiguillons jusqu'à 15, en partie assez longs, très pointus..... 8: **A. weingartiana** (Backbg.) Backbg.
  Aiguillons blanc jaunâtre
    Tiges seulement en haut faiblement velues, 4 cm ∅
      Aiguillons 2—5, jusqu'à 1 cm de long ou seulement légèrement plus ..... 9 : **A. humahuacana** (Backbg.) Backbg.
Plantes peu ramifiées (2-4)
  Aiguillons brunâtres
    Tiges avec les poils plus longs, jusqu'à 3,5 cm ∅
      Aiguillons environ 6, jusqu'à 5 cm de long..... 10: **A. shaferi** (Br. & R.) Backbg.

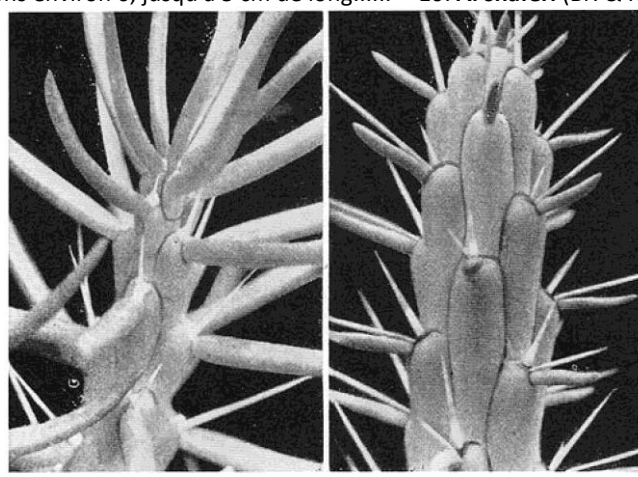


Fig. 74. Austrocylindropuntia subulata (Mühlenpf.) Backbg. (à gauche) et Austrocylindropuntia exaltata (Berg.) Backbg. (à droite). (Photo : Akers.)

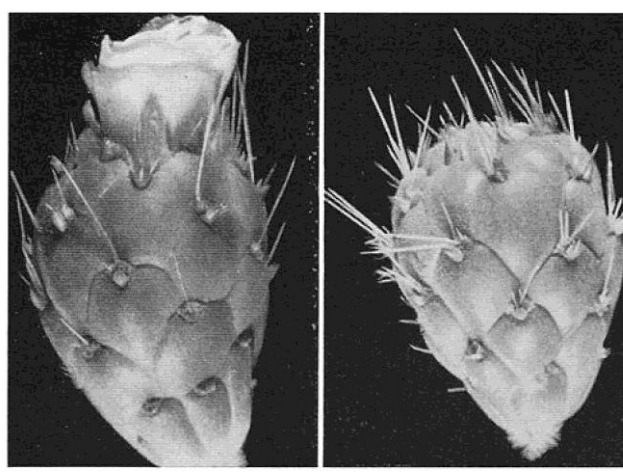


Fig. 75. Fruits d'Austrocylindropuntia subulata (Mühlenpf.) Backbg. (à gauche) et d'Austrocylindropuntia exaltata (Berg.) Backbg. (à droite). (Photo : Akers.)

8. Austrocylindropuntia weingartiana (Backbg.) Backbg. — C.& S. J. (US), 14. 1951

Op. weingartiana Backbg., BfK., 1935-8. — *Cylindrop. weingartiana* (Backbg.) Backbg.

Colonies denses, jusqu'à 50 cm de haut ; Tiges cylindriques, en haut un peu effilées, jusqu'à 5 cm ∅, vert frais, un peu réticulées ; Aiguillons jusqu'à 15 ou plus, 3—5 centraux plus solides, en partie assez longs, rougeâtres et nettement pointus, le plus souvent un peu dirigés

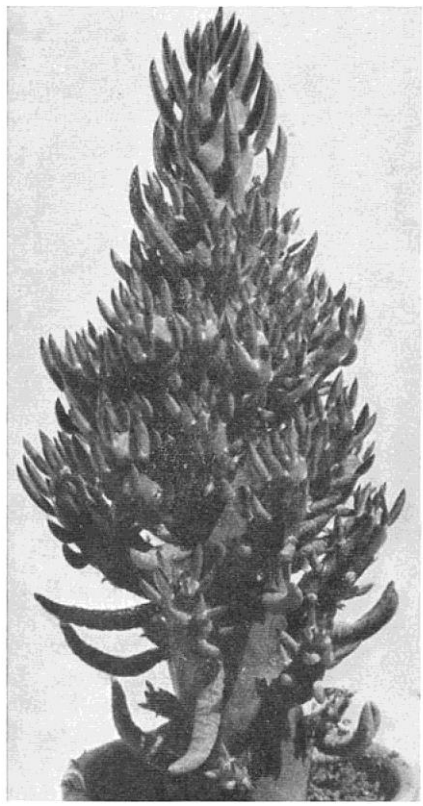


Fig. 76. Austrocylindropuntia subulata monstrosa hort.



Fig. 77. Austrocylindropuntia exaltata monstrosa hort.

Les remarquables monstruosités très ramifiées et très naines des espèces précédentes se distinguent seulement d'après la longueur de feuilles.

vers le bas, en partie rouges ou brun pâle ; Glochides au début blancs, plus tard jaunâtres; Fleurs inconnues (probablement rouges) : Fruit carmin. —Sud-Bolivie (à environ. 3000 m, au-dessus de Tupiza.) — (Fig. 87; image de graine Fig. 160d).

9. Austrocylindropuntia humahuacana (Backbg.) Backbg. — C.& S. J. (US.), 13. 1951

Cylindrop. humahuacana Backbg., Kaktus-ABC, 119.411.1935.

Groupes de tiges cylindriques érigées, en haut un peu effilées, jusqu'à 4 cm ∅, hautes de 50 cm, vert clair; aréoles avec un peu de poils et 2—5 aiguillons, le plus souvent jusqu'à 1 cm de long; Fleurs inconnues. — Nord- Argentine (à Humahuaca).

De cette espèce jusqu'à présent rare, uniquement trouvée par moi, j'avais certaines pièces dans le jardin de Les Cèdres, St. Jean-Cap Ferrat; ils ont malheureusement été retenus là-bas; c'est pourquoi, je n'ai pu apporter, à part la photo de graine, aucune illustration. — (Image de la graine Fig. 160c).

10. **Austrocylindropuntia shaferi** (Br. & R.) Backbg. — C.& S. J. (US)., 14. 1951
Op. shaferi Br. & R., The Cact. 1 : 72. 1919. — *Cylindrop. shaferi* (Br. & R.) Backbg. (Kaktus-ABC, 1935).

Groupes à 2—4 tiges, hauts de 30 cm, très épineux ; Tubercules souvent indistincts ; Feuilles 6 mm de long, tombant rapidement ; Aréoles 1 cm ∅, blanc feutré ; Aiguillons environ 6, brunâtres, pointus, jusqu'à 5 cm de longueur et avec de longs poils blancs entre-deux ; Fleurs inconnues ; Fruit environ 2 cm ∅, seulement avec du tomentum blanc et des glochides blancs ; Graines 4 mm de long. — Nord-Argentine (entre Purmamaria et Tumbaya; Shafer). Chez Britton & Rose il n'y a aucune illustration.

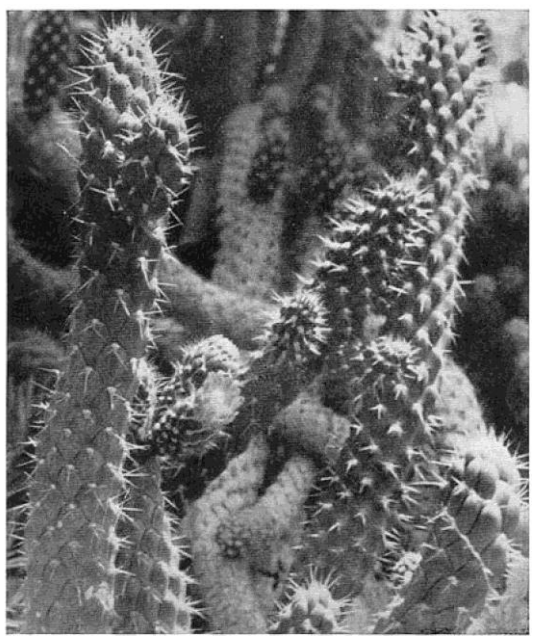


Fig. 78. Austrocylindropuntia cylindrica (Lamarck) Backbg. avec la fleur plus rose clair (non rouge écarlate-!). (Du Jardin Exotique, Monaco.)

Série 4 : Verschaffeltianae Backbg.
(Series : Vestitae Br. & R. en partie)

Cette Série a été instaurée dans BfK., 6. en 1936, à la place de „*Vestitae*“, parce qu'elle contient aussi, par exemple, le purement cylindrique et droit *Op. shaferi* Br. & R. Certes Britton & Rose remarquaient, que là-dedans apparaissent en partie des formes globulaires, ou ils regardaient les espèces comme une étape de transition vers *Tephrocactus*; mais ils ont mal compris cependant *Op. vestita* et prenaient *Op. teres* pour celui-ci. J'ai regroupé ci-dessous seulement des plantes ± globulaires, au début dans l'habitat ou tout au moins en partie qui deviennent cependant plus tard cylindriques, ou en tous cas dans la culture, et, en outre, font occasionnellement des feuilles assez longues, à l'exception d'*A. vestita* et la v. *chuquisacana* (les deux avec des feuilles assez courtes). La v. *major* fait même les feuilles les plus longues de la Série et n'est surpassée que par *A. subulata* et *exaltata*. Il s'avère que ces corps fortement réduits ne sont que des spécimens, probablement en raison de l'habitat élevé de ces espèces; la v. chuquisacana végétant plus bas est, de ce fait, aussi généralement cylindrique mince. Compte tenu de tout cela, je considère ces espèces souvent sphériques, seulement comme des transitions apparentes vers *Tephrocactus*, dont la forme est toujours constante.

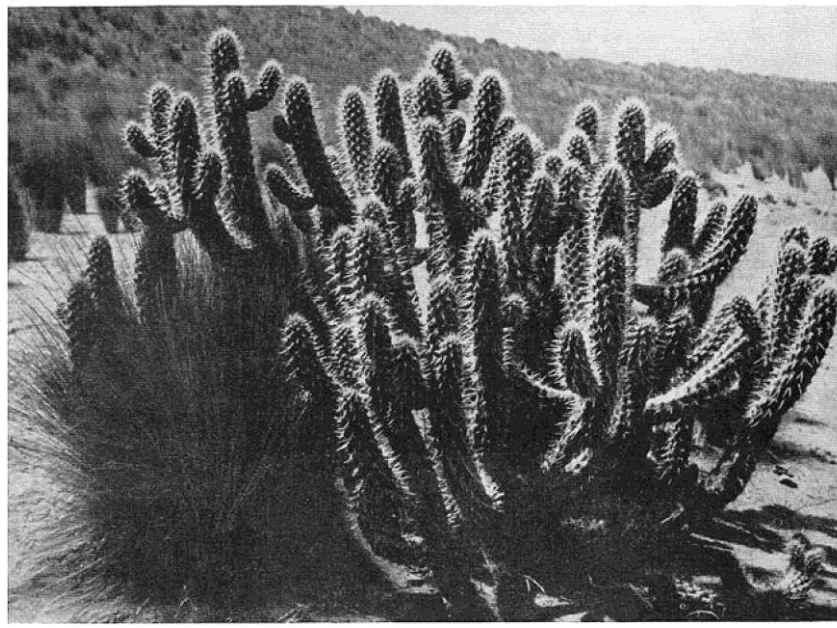


Fig. 79. Austrocylindropuntia intermedia Rauh & Backbg. est plus bas et plus ramifié qu'A. cylindrica. [Photo : Rauh.)



Fig. 80. Austrocylindropuntia intermedia Rauh & Backbg., avec la fleur écarlate, que j'ai trouvé en 1931 à Huancabamba.

Clé des espèces :

Tiges glabres
- Articles indistinctement tuberculés
  - Aiguillons blanchâtres, peu nombreux, minces
    - Fleur rouge vif ou rouge orangé
      - Aiguillons 1—3..... 11: **A. verschaffeltii** (Cels) Backbg.
      - Aiguillons 3—9, plus raides, longs
        - Tiges plus tuberculées . . . . . 11a : v. **longispina** Backbg.
      - Aiguillons environ 7 (feuilles plus courtes) . . . . . 11b : v. **hypsophila** (Speg.) Backbg. n. comb.
  - Aiguillons rougeâtre, en plus grand nombre, assez minces
    - Fleur inconnue ..... 12 : **A. haematacantha** (Backbg.) Backbg.
- Articles à tubercules plus clairement arrondis, transversaux
  - A aiguillons blanchâtres, raides et en partie vigoureux
    - Fleur inconnue . . . . . 13: **A. steiniana** Backbg.

Tiges velues
- Articles ± indistinctement tuberculé
  - Poils très petits
    - Aiguillons jaunâtre, puis gris
      - Fleur rouge ..... 14 : **A. teres** (Cels) Backbg.
  - Poils abondants
    - Aiguillons blanchâtre
      - Fleur violet rouge
        - Tiges assez mince
          - Feuilles très courtes
            - Aiguillons jusqu'à 8 ..... 15 : **A. vestita** (SD.) Backbg.
            - Aiguillons jusqu'à 22..... 15a : v. **chuquisacana** (card.) Backbg. n. comb.
        - Tiges plus vigoureuses
          - Feuilles assez longues . . . . . 15b : v. **major** (Backbg.) Backbg.

11. **Austrocylindropuntia verschaffeltii** (Cels) Backbg. — J. DKG., 1 : 13. 1942

Op. verschaffeltii Cels, dans Web., Dict. Hort. Bois, 898. 1898. — *Cylindrop. verschaffeltii* (Cels) Backbg. — *Op. digitalis* Web. ou. *Op. verschaffeltii digitalis* Web. est identique à cette espèce, qui pousse allongée en culture.

Bas, en masses denses, tiges nombreuses; articles globulaires à courts cylindriques, 1-4 cm de long, indistinctement tuberculés ; Aiguillons 1—3, jaunâtres, souples, presque en forme de soies, jusqu'à 3 cm de long ; En culture, les tiges ont plus de 20 cm de long, environ jusqu'à de 1,5 cm d'épaisseur et souvent sans aiguillon, avec les feuilles plus longues, minces; quelques glochides blancs ; Aréoles allongées ; Fleurs apparaissant occasionnellement aussi en culture. —Bolivie (au-dessus de La Paz.) — (Fig. 88.)

11a v. **longispina** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Se distingue par des tiges un peu plus distinctement tuberculées et des aiguillons blanchâtres bien développés sur les articles supérieures, 3—9, jusqu'à 5 cm de long entrelacés en partie ; La couleur des aiguillons, qui sont plus un peu plus raides et plus droits, va vers une couleur blanc-corne. — Répartition inconnue (Bolivie ?). (Fig. 89.)

J'ai vu des plantes importées dans la production de cactus de monsieur Saint-Pie à Asson (sud de la France). Les articles jeunes sont souvent teintés de pourpre.

11b. V. **hypsophila** (Speg.) Backbg. n. comb.

Op. hypsophila Speg., Anal. Mus. Nac. B'Aires, III : 4. 509. 1905. — *Cylindrop. hypsophila* (Speg.) Backbg., Kaktus-ABC (1935). — *Austrocylindrop. hypsophila* (Speg.) Backbg., C.& S. J., 13. 1951.

Comme le type de l'espèce, forme des masses hautes de 10 cm; diffère par le nombre d'aiguillons: 3—5, subulés, souples. Cette description de Britton & Rose (abrégée) reproduit ses caractéristiques principales, n'est pas cependant exactement la même que celle de Spegazzini: „Les 7 aiguillons sont typiques, les supérieurs plus petits, les inférieurs les plus longs ou moyens, érigés, 5—15 mm de long, d'abord comme des soies blanches, et peu épais, gris cendré, finalement brunâtres. Dans les Andes du nord de l'Argentine, à 2500—4000 m." Spegazzini place l'espèce elle-même dans la proximité de *verschaffeltii*; la variété se distingue aussi par les feuilles plus courtes. — (Fig. 90.)

12. **Austrocylindropuntia haematacantha** (Backbg.) Backbg. — C.& S. J. (US.), 13. 1951

Cylindrop. haematacantha Backbg., dans Kaktus-ABC, 118, 410. 1935.

Bas, formant des colonies, étalé, ramifié, de nombreuse tiges; Tiges oblongues-globulaires ou presque cylindriques, jusqu'à 1,5 cm ∅ et 8 cm de long, dans la nature le plus souvent globulaires ; Aiguillons petits, rougeâtres; d'abord 5, 10-l5 mm de long, le central jusqu'à 5 cm de long ; Fruit rouge à l'intérieur; Graines globulaires. —Bolivie (sur la Meseta entre Oruro et Tolapampa). *Op. haematantha*, dans „Cactus" 110. 1950, était une erreur d'écriture. Jusqu'à présent non retrouvé.

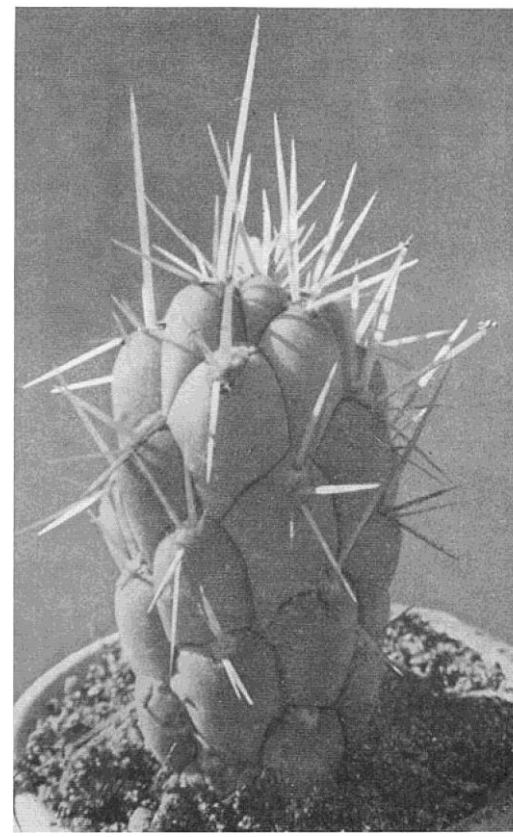


Fig. 81. Austrocylindropuntia intermedia rauh & Backbg. : courte tige individuelle.

13. **Austrocylindropuntia steiniana** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

D'abord globulaire, ramifié près de la base ; Articles globulaires ovoïdes environ 2 cm de long et de 12 mm d'épaisseur ; En culture (aussi dans l'habitat ?) plus tard cylindriques, longs et minces, souvent courbés, jusqu'à de 1 cm d'épaisseur et 10 cm de long ; Tubercules aux formes globulaires à peine visibles, dans la culture renflés en diagonale ; Aiguillons 2—7, dans l'habitat le plus long jusqu'à 1,5 cm, plus gros, pointu, en saillie, droit, les autres ± apprimés, parfois l'aiguillon central un peu courbé : en culture les aiguillons ont seulement environ 5 mm de long ;; Fleurs et fruit inconnus. —Bolivie (collecté par le Dr. Asplund en 1921 ; le matériel vivant m'a été envoyé en 1954 d'Upsala (la photo). Malheureusement il m'a été dérobé à St. Jean-Cap-Ferrat (Les Cèdres)). — (Fig. 91.)

Petite espèce très intéressante, remarquable par ses tubercules qui ne se développent que sur les tiges prolongées. L'habitat exact ne m'a pas été communiqué par Asplund. A Upsala on cultive les espèces comme le type „D". L'espèce a été nommée d'après ma collaboratrice de plusieurs années.

14. **Austrocylindropuntia teres** (Cels) Backbg. — J. DKG. (Volume spécial : Verbrtg.-Vork. Cact.), 39. 1944

Op. teres Cels, dans Weber, Dict. Hort. Bois., 898. 1898. — *Cylindrop. teres* (Cels) Backbg., Kaktus-ABC, 119—120. 1935. — *Op. vestita* sensu Br. & R. non SD., dans The Cact. I, 71. 1919, c.-à-d. que l'*Op. teres* de Cels était pris par Br. & R. pour *Op. vestita*.

Larges masses, jusqu'à 30 cm de large ou moins ; Articles se détachant facilement, ovoïdes et presque sans tubercules parfois un peu allongés, en culture deviennent minces cylindriques et avec les feuilles plus longues ; Aréoles importantes, avec un court tomentum et le poil plus long peu abondant ; Aiguillons environ 6 dans chaque aréole, brunâtres, 2-2,5 cm de long ;

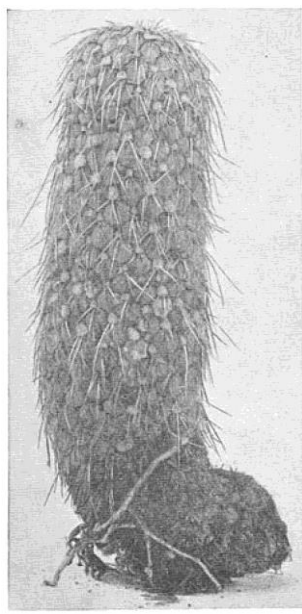


Fig. 82. Le premier exemplaire que j'ai retrouvé en 1931 l'ancien ayant longtemps été porté disparu : Austrocylindropuntia pachypus (K. Sch.) Backbg.

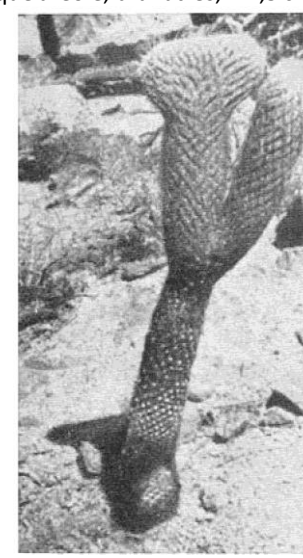


Fig. 83 Forme cristée d'Austrocylindropuntia pachypus (K. Sch.) Backbg. Ces cristations se trouve maintenant plus fréquemment dans les Collections. (Photo : Akers.)

Fleurs, sur le mien, de 2 cm, rouge foncé, pétales. 1 cm de longueur ; Ovaire également avec les poils plus longs et quelquefois de petits aiguillons ; Fruit rougeâtre, proliférant facilement. —Bolivie (La Paz où je l'ai collecté (la photo)). A beaucoup moins de poils que le vrai *A. vestita* et est très fragile. — (Fig. 92, 119 : 5—6.)

15. **Austrocylindropuntia vestita** (SD.) Backbg. — J. DKG., I : 13. 1942

Op. vestita SD. non Br. & R., Allg. Gart.-Ztg., 13 : 388. En 1845. — *Cylindrop. vestita* (SD.) Backbg., dans Kaktus-ABC, 119. 1935. — *Subulatop. vestita* (SD.) Krzgr. (1932).

En forme d'arbuste, en culture ; j'ai les plantes d'origine qui sont sphériques ; Articles jusqu'à 2 cm ∅, greffés ils ont jusqu'à 40 cm de long et sont plus gros ; Feuilles subulées, courtes;

Glochides plus longs; Aiguillons 4—8, le plus souvent courts, environ 4 mm de long, de temps en temps un peu plus longs, en forme de soies, jusqu'à 15 mm de long et ± pointus, couleur chair, blancs ou gris-jaunes; Fleurs en grand nombre, jusqu'à 3 cm ∅, et 3,5 cm de long, violet rouge; Filet rouge ; Anthère jaune ; Pistil rouge pâle, stigmates violet foncé ; Fruits ellipsoïdes, 15 mm de long, 12 mm ∅, carmins, ombiliqués; Tiges et fruits sont entourés de poils plus longs et denses (parfois un peu touffus), d'où le nom. — Bolivie. Le lieu exact n'est pas connu. — (Fig. 94 à gauche.)

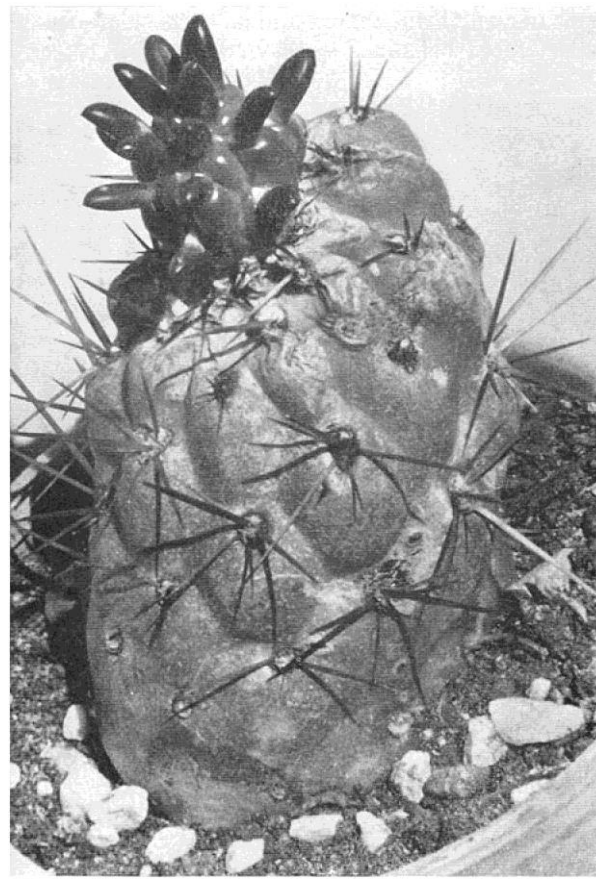


Fig. 84. Austrocylindropuntia tephrocactoides Rauh & Backbg., la plus basse espèce de la Série „Subulatae", haute de 40 cm seulement.

15a. V. **chuquisacana** (Card.) Backbg. n. comb.

Op. chuquisacana Card., Lilloa XXIII, 20 pp. 1950.

Bas, 15-25 cm de haut, se ramifie densément de la base ; Articles cylindriques, minces, presque 1,5 cm ∅, gris vert, à peine tuberculés ; Feuilles très petites, cylindriques ; Aréoles en spirale, 5 mm de distance, avec de la laine blanchâtre ou des poils blancs denses, les jeunes aréoles avec les glochides blancs ; Aiguillons petits dans les nouvelle tiges, 1,5 cm de long, brunâtres, plus tard jusqu'à 22, finement sétacés, pointus, 2-6 mm de long blancs translucides, la pointe rougeâtre ; Fleurs 3-4 cm de long, 3—3,5 cm ∅, rouge violet, pétales intérieurs. 18 mm de long ;

Pistil violet en haut ; Fruit globulaire, rouge violet, avec glochides blancs et poils blanc brunâtre ; Graines jaune rougeâtre. —Bolivie (Chuquisaca, à Padilla, 2200 m.) — (Fig. 93). ne devrait pas être globulaire au début, probablement à cause d'une situation plus profonde ; par ailleurs se distingue apparemment uniquement par plus de petit aiguillons, en tous cas rien d'essentiel.

15b. V. **major** (Backbg.) Backbg. — C.& S. J. (US.), 14. 1951
Cylindrop. vestita v. *major* Backbg., dans Kaktus-ABC, 119. 1935.
Se distingue par le corps plus vigoureux et les feuilles assez longues, alors que celles du type sont seulement insignifiantes et dépassent à peine la laine. — Bolivie ; Répartition inconnue. — (Fig. 94 à droite.)

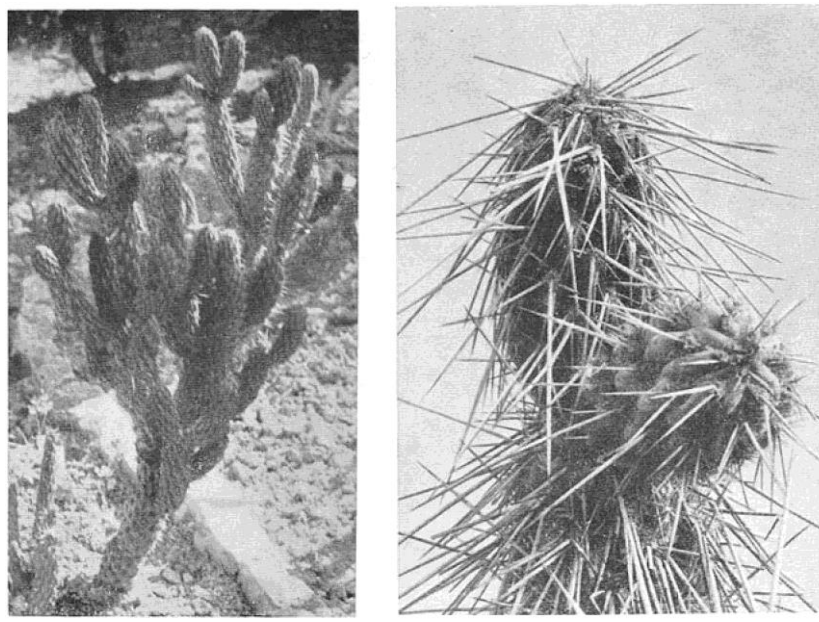


Fig. 85. Austrocylindropuntia miquelii (Monv.) Backbg., la grande plante et une tige individuelle à longues épines.

Série 5 : Salmianae Br. & R.

Clé des espèces :

Tiges faiblement mais clairement tuberculée
Tiges marquées de pourpre rougeâtre
Fleurs 3,5 cm de long (approximativement aussi larges)
Pétales saumon
Ovaire presque en forme de cône
Fruit coloré de pourpre, creux..... 16 : **A. ipatiana** (Card.) Backbg. n. comb.

Tiges vert foncé
Fleurs d'environ 5,5 cm
Pétales jaune-citron
Ovaire presque en forme de cône
Fruit rouge . . . . . —: **A. colubrina** (Cast.) Backbg. n. comb.[1])

[1)] Non numéroté, a seulement été inséré plus tard.

Tiges tout à fait non tuberculées, lisses
Tiges tintées de rougeâtre
Fleurs 3,5 cm ∅
Pétales jaune soufre clair
Ovaire orbiculaire jusqu'à un peu allongé
Fruit écarlate..... 17: **A. salmiana** (Parm.) Backbg.
Tiges vert pur
Branches vert bleuâtre
Fleurs un peu plus petites, 2 cm ∅
Pétales jaunes
Ovaire un peu cylindrique
Fruit bleu-vert . . . . . 17a : **v. spegazzinii** (Web.) Backbg. n. comb.
Branches vert feuille
Fleurs environ 2 cm ∅
Pétales blancs
Ovaire mince piriforme
Fruit vert . . . . . 17b : **v. albiflora** (K. Sch.) Backbg. n. comb.

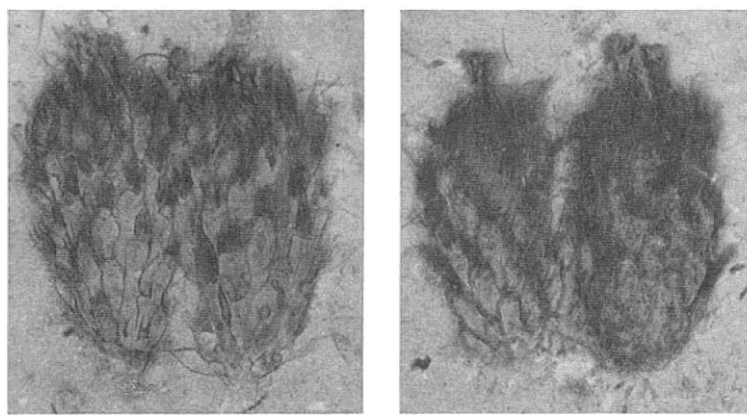


Fig. 86. Matériel d'herbier - Fleurs d'Austrocylindropuntia miquelii v. jilesii Backbg. avec de longs glochides brun doré.

16. **Austrocylindropuntia ipatiana** (card.) Backbg. n. comb.
Op. ipatiana Card., „Cactus", 3 4 : 7. 127—128. 1952.

Petit buisson, jusqu'à 30 cm de haut, avec de petites tiges, 1,5 cm ∅ ; Tiges vertes tintées de pourpre-rougeâtre, faiblement tuberculées ; Premières branches latérales 7-8 cm de long, 8 mm ∅, les tiges terminales 3-4 cm de long, 6 mm ∅; Articles terminaux également tuberculés, se détachant très facilement ; Aréoles distantes de 7 mm, jusqu'à 1,5 mm ∅, blanc feutré et avec des glochides jaunâtres ; Aiguillons 5—9, jusqu'à 2 cm de long, blancs, aciculaires, la pointe rougeâtre ; Fleurs rotacées, 3,5 cm de long ; Ovaire 2 cm de long, 8 mm ∅, vert foncé ; Pétales 1,5 cm de long, saumon ; Fruit pourpre, presque conique, 2,5 cm de long, ombiliqué, stérile, aréoles pubérulentes en blanc et avec 4—8 petits aiguillons, minces, rougeâtres ; Fruit proliférant. —Bolivie (Dept. Santa Cruz, Ipati, 800 m).

Intéressant comme stade de transition de tuberculés vers les „*Salmianae*" lisses er ronds dont elle fait partie par les articles tombant facilement, et les fruits proliférants, toute la croissance et les petites fleurs dont la couleur sont divergentes cependant.

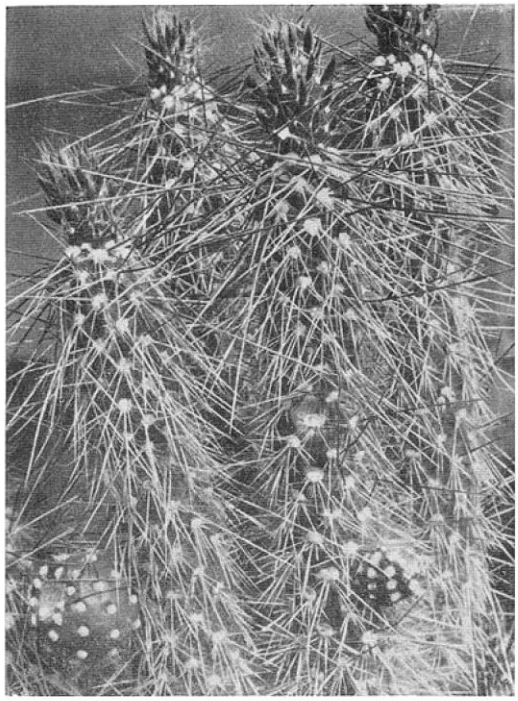


Fig. 87.
Austrocylindropuntia weingartiana (Backbg.) Backbg.



Fig. 88.
Austrocylindropuntia verschaffeltii (Cels) Backbg.

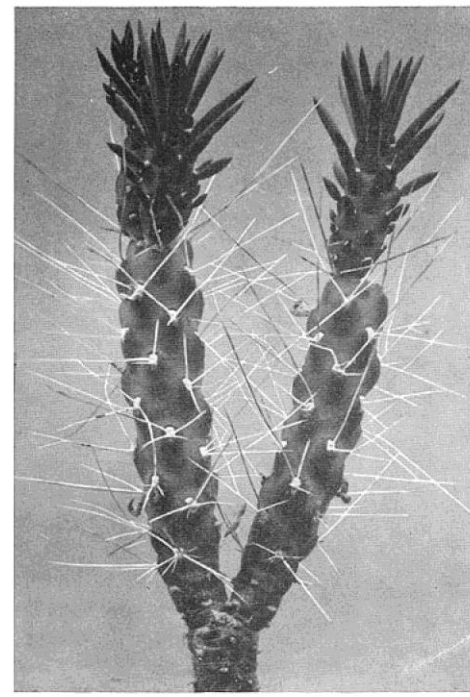


Fig. 89. Austrocylindropuntia verschaffeltii v longispina Backbg. (Collection Saint-Pie, Asson.)

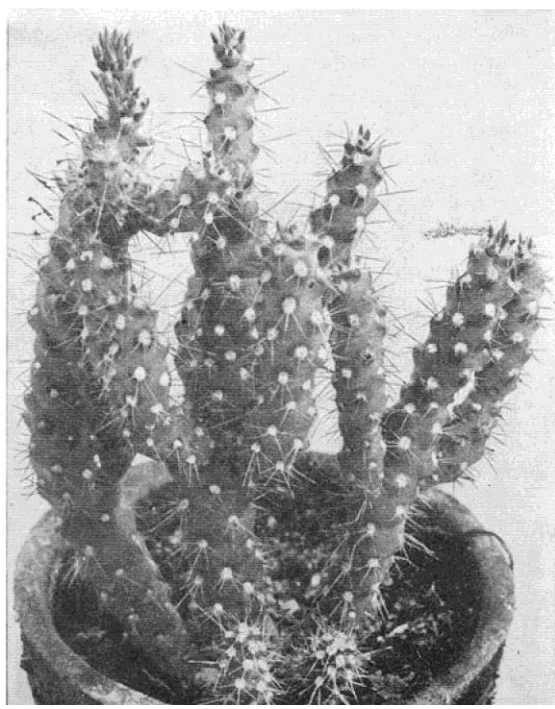


Fig. 90. Austrocylindropuntia verschaffeltii v. hypsophila (Speg.) Backbg.

— **Austrocylindropuntia colubrina** (Cast.) Backbg. n. comb.[1)]

Opuntia colubrina Cast., Lilloa XXVII 81-97. 1953.

Dans de larges groupes buissonnants ; Vieilles tiges cylindriques, jusqu'à 20 cm de long, 4 cm ∅, puis se ramifient ; Tiges latérales jusqu'à 30-40 cm de longueur, 2 cm ∅, vert foncé ; Aréoles en séries assez parallèles tournées vers le bas, distantes de 1,6 cm ; Aréoles 2 mm ∅, à tomentum très blanc; plus tard 2—3 aiguillons blanc gris, le central plus long, environ 3 cm de long, le plus souvent dirigé vers le bas, deux autres latéraux, beaucoup plus courts ou disparaissant ; Fleurs d'environ 5,5 cm, jaune-citron, pétales un peu couleur chair ; Ovaire vert ; Filet blanc ; Pistil blanc, rose en bas et en haut ; Stigmates jaunes ; Fruits piriformes, rouges, jusqu'à 2,7 cm long, 1,3 cm ∅, avec du tomentum blanc et des glochides clairs ; Graines 5,5 mm de long, 2,5 mm de large, très velues. — Argentine (Formosa : Ingeniero Juarez, après Puerto Irigoyen aussi, en très grand nombre). (Ill. : Planche 32.)

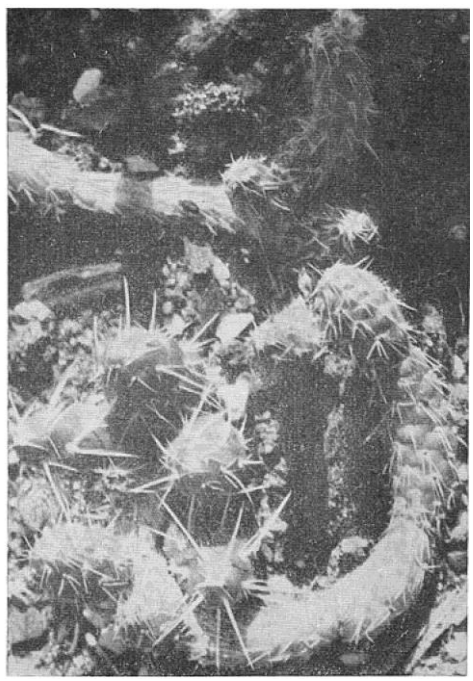


Fig. 91. Austrocylindropuntia steiniana Backbg.

17. **Austrocylindropuntia salmiana** (Parm.) Backbg. — J. DKG., I : 13. 1942

Op. salmiana Parm., Pfeiff., En. Diagn. Cact. 172. 1837. — *Cylindrop. salmiana* (Parm.) Knuth, Kaktus-ABC, 121. 1935. — *Salmiop. salmiana* (Parm.) Krzgr. (n. nud. Frič 1932), Kreuzinger. " Verzeichnis", 41. 1935.

Buissonnant, jusqu'à 2 m de haut, très ramifié du bas ; Tiges souvent molles, 1,5 cm ∅, sans tubercules, souvent pourprées ; Aréoles petites, avec de la laine et des glochides jaunes, occasionnellement avec aiguillons, qui sont parfois absents ; mais habituellement plusieurs, jusqu'à 1,5 cm de long ; Fleurs jusqu'à 3,5 cm ∅, jaune pâle ; Fruits stériles, orbiculaires à un peu allongés, écarlates, proliférant en haut et se détachant très facilement. — Brésil et (selon Spegazzini) Argentine (Santiago del Estero) jusqu'à la Bolivie (selon. Cardenas à Comarapa (cette espèce ?)). — (Fig. 95.)

17a. v. **spegazzinii** (Web.) Backbg. n. comb.

Op. spegazzinii Web., Dict. Hort. Bois. 898. 1898. — *Cylindrop. spegazzinii* (Web.) Backbg., Kaktus-ABC, 121. 1935. — *Austrocylindrop. spegazzinii* (Web.) Backbg., C.& S. J. (US.), 14. 1951.

Se distingue par les tiges non rougeâtres, les fleurs un peu plus petites et jaune clair et les fruits bleus verts. — Argentine (Salta). — (Fig. 96.)

La description de Spegazzini dans Cact. Plat. Tent., 508. 1905, est une confusion avec la prochaine variété.

[1)] Sans numéro courant, inséré plus tard.

17b. **v. albiflora** (k. Sch.) Backbg. n. comb.

Op. albiflora K. Sch. ‚Gesamtbeschreibung, supplément, 152. 1903. — *Austrocylindrop. albiflora* (k. Sch.) Backbg., C.& S. J. (US.), 13. 1951.

Se distingue par les ovaires minces claviformes, les fleurs purement blanches et les fruits verts. — Paraguay (Paraguari) et dans le nord de l'Argentine avoisinant (Hosseus.) — (Fig. 97.)

Britton & Rose ont réuni toutes les trois formes, mais les différences, pourtant, exigent une séparation.

Cactus salmianus Lem., *Op. floribunda Lem.* et *Op. wagneri* Web., tous seulement des noms, font probablement partie, d'*Op. salmiana*.

Série 6 : Clavarioides Br. & R.

Cette série contenait longtemps une seule espèce, „Op. clavarioides", toujours à articles bruns et souvent poussant en forme de ramure. Plus récemment Castellanos trouvait „*Op. ruiz-lealii*" qui est toujours vert et ne pousse pas en forme de ramure. Il forme une forte racine napiforme avec le collet mince. Dans l'habitat, „Op. clavarioides" croit probablement toujours de la même façon que greffé. Castellanos l'a mis dans son Subg. *Tephrocactus*;, mais (d'après quelques photos) les ovaires ne sont jamais si exceptionnellement longs et cylindriques que ça chez *Tephrocactus*, même pas chez *Opuntia*; c'est encore là un caractère cylindrique ancestral ; Il y a aussi occasionnellement formation de tiges minces cylindriques. C'est pourquoi, on peut faire de cette plante remarquable presque en genre propre [1)].

Clé des espèces :

Articles brunâtre
Fleurs jusqu'à 6,5 cm de long
Ovaire cylindrique . . . . . 18: **A. clavarioides** (Pfeiff.) Backbg.

[1)] Un tel nom de genre a été proposé par Kreuzinger (C. f. Werd. dans Fedde, Rep. 1935) d'après Frič et Schelle, en 1933 : *Clavarioidea* Krzgr. L'unique différence qui pourrait être utilisée pour la séparation du genre, serait la croissance extraordinaire des tiges, en partie en forme de champignon; Toutefois, Kreuzinger, dans „ Verzeichnis " 41. en 1935, a représenté un greffon ou une plante, qui forme des tiges longues et fines de sorte que l'on peut seulement, d'après cela, regarder comme justifiée l'intégration de Schumann à son sous-genre *Cylindropuntia*, ou *A. clavarioides* est apparemment seulement une plante „pseudo-tephrocactoïde" (Castellanos le mettait donc aussi dans le sous-genre *Tephrocactus*), mais les prédispositions entrainent la formation de tiges cylindriques occasionnellement, comme par exemple *A. teres* etc.

Cylindropuntia, Austrocylindropuntia, Micropuntia, Corynopuntia sont aussi disposés selon la forme des tiges divergente (différentes des Platyopuntioides); mais ici les d'autres signes distinctifs apparaissent : gaines aux aiguillons ou qui manquent, les grosses racines napiformes, la formation de côtes divergente.

Pour *A. clavarioides* si les glochides semblent manquer, cependant, pour le fruit; Britton & Rose indiquent également: „dans le fruit seulement une graine laineuse". Castellanos dit dans sa description d'*Op. ruiz-lealii* qu'il a découvert uniquement „Testa rugueux, tuberculé" et non qu'il y a une seule graine dans le fruit. Les graines „laineuses" se produisent dans des genres très différents et habituellement seulement en petit nombre dans le fruit. Il reste encore à vérifier si les graines du *A. clavarioides* type aussi sont seulement „rugueuses" ou, vraiment, "laineuses". Britton & Rose indiquent encore comme un signe divergent : „ Pétales étroits"; s'ils le lient à la question „if this is a Opuntia true", ce serait un argument insuffisant pour une séparation, puisque l'on devrait alors aussi, par exemple, séparer les „*Stenopetalae*" de *Opuntia*.

Articles vert
Fleurs jusqu'à 4 cm de long
Ovaire presque en forme de cône..... 18a : v. **ruiz-lealii** (Cast.) Backbg. n. comb.

18. **Austrocylindropuntia clavarioides** (Pfeiff.) Backbg. — J. DKG., I : 13. 1942

Op. clavarioides Pfeiff., En. Diagn. Cact. 173. 1837. — *Cylindrop. clavarioides* (Pfeiff.) Knuth, Kaktus-ABC, 122. 1935. — *Clavarioidea clavarioides* (Pfeiff.) Frič & Schelle, dans Krzgr. 41. 1935.

Bas, se ramifiant en forme de ramure, densément recouvert d'aréoles minuscules ou de fins petits aiguillons brillants qui sont très courts; Tiges parfois claviforme et de différentes longueur ou de forme ; Feuilles minuscules, tombant rapidement ; Aiguillons jusqu'à 10, blancs, de quelques millimètres ; Fleurs jaune brunâtre, jusqu'à 6,5 cm de long, avec l'ovaire cylindrique pourvu de petites soies ; Pistil blanc, 7 stigmates ; Fruit ellipsoïde, 1,5 cm de long, avec seulement 1 graine. — „Du Chili", mais probablement dans la même région que la variété suivante, c.-à-d. en Argentine, vers le Chili, au-dessus de Mendoza. (Fig. 98. 99.)



Fig. 92. Austrocylindropuntia teres (Cels) Backbg. avec les fruits proliférants.

Dans Lilloa XXVII 85. 1953 Castellanos indique que les plantes étaient trouvées au nord-ouest de Mendoza comme dans le sud-ouest de San Juan, cependant il ne ressort pas du rapport, où le type et la var. sont concernés, c.-à-d. que Castellanos identifie les deux, voit *Op. clavarioides* comme une monstruosité pour l'ancienne description d'espèce comme telle et c'est pourquoi, non valable et reconnaît seulement son *Op. ruiz-lealii*, avec le nom d'*Op. clavarioides* comme synonyme.

Abstraction faite des différences la longueur de fleurs et l'aspect extérieur (*Op. clavarioides* n'est jamais purement vert) le rejet d'un si vieux nom, comme *Op. clavarioides*, sans examen approfondi du phénomène de croissance remarquable de ces espèces, ne peut être acceptable. Castellanos justifie son avis parce, „que Fechser, Buenos Aires (qui plus tôt m'écrivait, *Op. ruiz-lealii* ne forme jamais les formes en forme de peigne : auteur.), l'informait, qu'*Op. ruiz-lealii* a développé aussi une forme monstrueuse chez lui"; c.-à-d. Castellanos regarde avec cela la ramification en forme de ramure comme la monstruosité et tient seules les plantes poussant en forme différente pour l'espèce normale. Il n'est mais pas du tout prouvé que les formations apparemment monstrueuses ne sont pas la forme de croissance normale d'une espèce extraordinairement caractérisée; Mundt-Pankow (1893) et Gürke (1906) le voyaient apparemment juste avec l'indication "la main du Noir" de par la couleur sombre et la forme cylindrique des tiges qu'il formait

(voir Ill.!). A mon avis la croissance en forme de champignon est la phase initiale de la croissance, la forme monstrueuse seulement apparemment le début d'une croissance cylindrique bizarrement réduite, comme le montre clairement les images données. Si les autres différences n'étaient pas disponibles, la var. devrait plutôt être considérée comme le synonyme d'*Op. clavarioides*, non l'inverse. Une photo intéressante à ce sujet dans MfK. 131. en 1922.

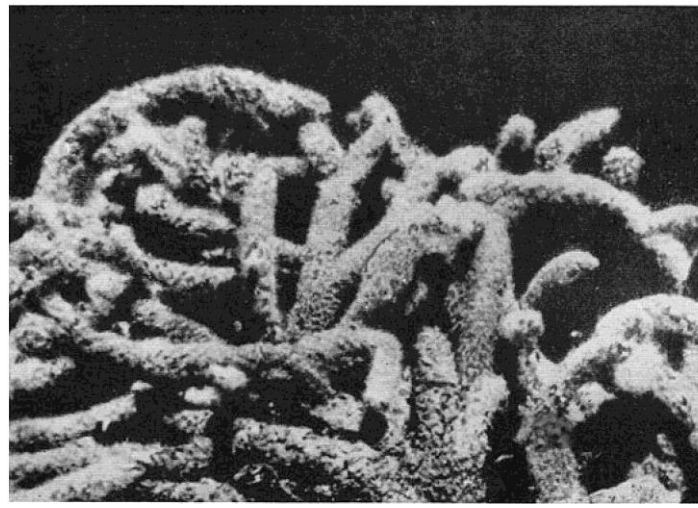


Fig. 93. Austrocylindropuntia vestita v. chuquisacana (Card.) Backbg.
(Photo : Cardenas.)

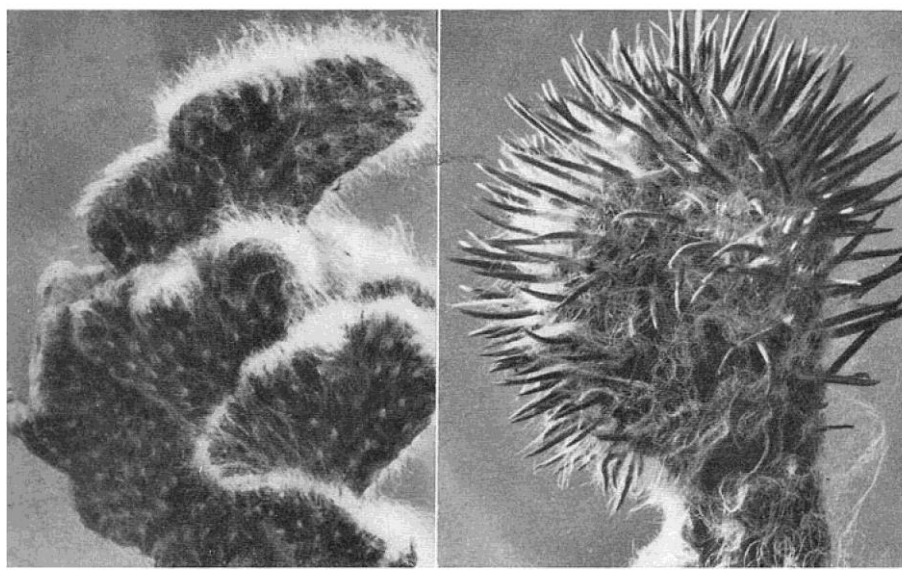


Fig. 94. Deux formes cristées d'Austrocylindropuntia vestita; à gauche : Type de l'espèce, à droite : v. major Backbg. Les feuilles du type sont si petites qu'elles sont à peine visibles dans les poils.

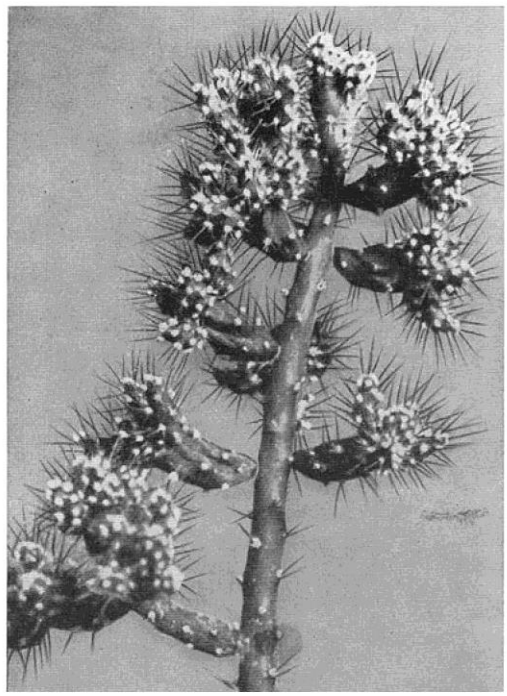


Fig. 95.
Austrocylindropuntia salmiana (Parm.) Backbg. (Photo : Gräser.)

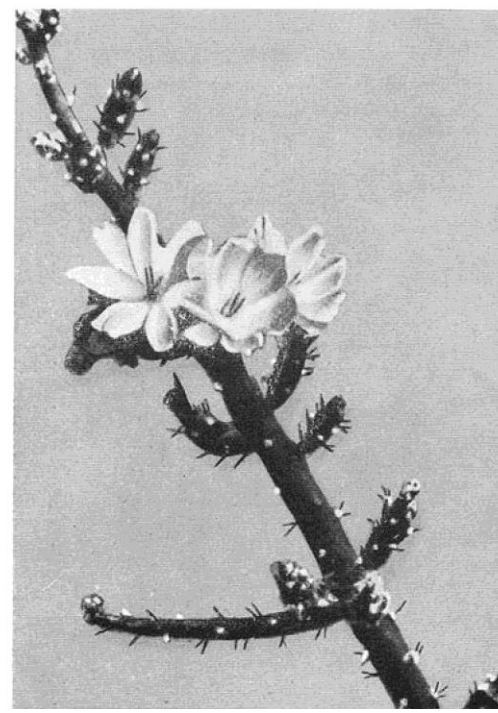


Fig. 96. Austrocylindropuntia salmiana v. spegazzinii (Web.) Backbg. (Photo : Walter Haage.)

18a. V. **ruiz-lealii** (Cast.) Backbg. n. comb.

Op. ruiz-lealii Cast., Lilloa IX, 211—213. 1943.

Grosses racines napiformes, collet mince; Tiges le plus souvent claviformes, toujours vertes ; Aiguillons comme le type, mais occasionnellement un peu plus longs, le central très mince (voir Fig. 103) ; Fleurs jusqu'à 4 cm de long, 4 cm de large, de couleur olive ; Tépales 2 cm de long ; Ovaire seulement 18 mm de long, presque conique, 10 mm ∅ ; Pistil blanc ; Fruit presque piriforme, tuberculé, 15 mn de long et de 11 mm d'épaisseur ; Graines environ 4 × de 5 mm. — Mendoza, (passage vers le Chili, proche Cruz del Paramillo, à 2950 m). — (Fig. 100-103.)

La variété se distingue d'après la couleur des fleurs, la longueur de l'ovaire ainsi que la couleur de tige, mais aussi par la forme du fruit et du nombre de graine. Pourtant, elle ressemble tellement au type de l'espèce qu'elle peut être regardée seulement comme une variété.

Op. microthele, *Cereus clavarioides*, *Cereus sericeus* sont seulement des noms, (pour *A. clavarioides*), ils étaient cités comme des synonymes par Pfeiffer.



Fig. 97. Austrocylindropuntia salmiana v. albiflora (K. Sch.) Backbg. (Photo : Simon.)

7. PTEROCACTUS K. Sch.

Monatsschr. f. Kakteenkunde,, 7 : 6. 1897

Déjà K. Schumann mettait ces plantes dans la proximité des Opuntia cylindriques. Comme caractéristiques de genre décisifs il décrivait pour *Pterocactus :* Fleur et fruit vraiment terminaux, articles à la maturité claviformes épais en haut et le fruit, une baie unicompartimentale, s'ouvre dans le tiers inférieur ; Graines avec le germe plié et le bord ailé. Une autre caractéristique est, probablement à tous, au moins à la plupart de ceux qu'on connait maintenant, une racine napiforme assez grosse. Puisque les graines d'„*Opuntia australis*" et „*Op. skottsbergii*" ne sont connues pas plus exactement (de même que celles de *Pterocactus Valentinii Speg.*), Britton & Rose mettaient les deux premiers dans *Opuntia* sous-genre *Tephrocactus*. Cependant le matériel reçu de Skottsberg démontrait le caractère prononcé de *Pterocactus* et ainsi j'incluais les deux et *Pt. valentinii* comme synonymes de *Pt. australis*, comme cela déjà Britton & Rose l'avaient fait. Il y a [1] deux groupes de formes : Plantes avec des tiges orbiculaires claviformes ou un peu prolongées et ceux avec les tiges minces, assez longues, particulièrement si les plantes sont greffées. Certains ont les aiguillons aplatis. Probablement, la fleur est insérée (terminale) pour tous; Tépales (toujours ?) ± dressés. La forme de graine ou la largeur de l'anneau ailé varie selon les différentes espèces.

Type : *Pterocactus kuntzei* K. Sch. (*Op. tuberosa* Pfeiff.; *Pteroc. tuberosus* (Pfeiff.) Br. & R. — Localité du type : Mendoza (Argentine).

[1] Exactement de même pour *Micropuntia* Daston du nord.

Répartition : Du détroit de Magellan sur Chubut (près de Comodoro Rivadavia jusqu'à la mer) et territoire de Sta. Cruz ainsi que Rio Negro, San Luis, jusqu'à Mendoza, Cordoba, San Juan, La Rioja, Catamarca, Tucuman, Prov. Buenos Aires.

Clé des espèces :

Aiguillons saillants
- Tiges tuberculées
  - Aiguillon central non aplati
    - Articles plus claviformes globulaires, pas très tuberculés
      - Aiguillons centraux pas plus forts que les aiguillons latéraux, tous régulièrement minces, jaunâtres. — 1: **Pt. hickenii** Br. & R.
      - Aiguillons centraux forts, noirâtres .... — 2 : **Pt. skottsbergii** (Br. & R.) Backbg.
    - Articles oblongs, très tuberculés
      - Aiguillons centraux un peu plus forts, brunâtres. — 3 : **Pt. fischeri** Br. & R.
  - Aiguillons centraux aplatis
    - Articles claviformes-globulaires
      - Aiguillons centraux plus longs, le plus souvent érigés, blanchâtres-brunâtres (en partie tachetés) ... — 4 : **Pt. australis** (Web.) Backbg.
      - Aiguillons centraux plus courts, ± courbés, noirs . . . . . — 4a : v. **arnoldianus** Backbg.

Aiguillons petits ± apprimés
- Tiges presque sans tubercules
  - Aréoles très laineux (tubercule minuscule)
    - Ovaire densément recouvert d'aiguillons blancs — 5 : **Pt. pumilus** Br. & R.
  - Aréoles peu laineuses, petites
    - Ovaire légèrement couvert d'aiguillons raides — 6 : **Pt. tuberosus** (Pfeiff.) Br. & R.

1. Pterocactus hickenii Br. & R. — The Cact., I : 31. 1919

Racines en partie en forme de tige claviforme souterraine ; Articles au-dessus de sol 2-3, de 2-3 cm de long ; Aiguillons minces, dressés, couvrant le corps, en haut jaunes, en bas bruns, 10—14 aiguillons latéraux ainsi que 3—4 centraux, à peine distingués, environ 3 cm de longueur ; Fleurs 3—4 cm Ø, jaunâtres avec une bordure rose et une bande centrale verdâtre ; Graines de 5 mm, avec l'anneau ailé étroit. — Sud- Argentine (Comodoro Rivadavia. Sud-Est-Chubut). Description des fleurs faite par moi d'après le matériel vivant reçu du baron v. Buxhöveden. — (Fig. 104 a.)

2. Pterocactus skottsbergii (Br. & R.) Backbg. —.Des. Pl. Life, 22. 17—20. 1950

Op. skottsbergii Br. & R., The Cact., I : 96. 1919.

Grosse racine napiforme, jusqu'à 10 cm de long ; Articles généralement environ 3 cm Ø, globulaires, enveloppé d'aiguillons ; Aréoles denses, avec de gros coussins de tomentum ; Aiguillons environ 10, noirs, avec les pointes jaunes, 1-2 cm de long ; Fleurs avec ovaire épineux, environ 6 cm de long, pétales environ 3 cm de long., séchant rougeâtre à vert rougeâtre ; Aisselles d'ovaire avec 5—7 aiguillons, bruns ou noirâtres ; Fruit inconnu. — Sud-Argentine (collecté par Skottsberg à Terr. Sta. Cruz (lac de Buenos Aires) et à Rio Fenix, au nord, (1908)). — (Fig. 105, à gauche.)

3. **Pterocactus fischeri** Br. & R. — The Cact., I : 31. 1919

Tiges oblongues, jusqu'à 10 cm de long, étalées ou érigées, cylindriques, environ 1,5 cm Ø, tuberculées ; Fleurs minuscules, pointues ; Tubercules aussi longs que larges ; Aiguillons en grand nombre, à environ 12 aiguillons radiaux, blancs, en forme de soies, 6 mm de longueur, étalés, le plus souvent 4 centraux, 1-1,5 cm de long, brunâtres avec les pointes jaunâtres ; Glochides en grand nombre, jaunâtres, jusqu'à 4 mm de long ; Fleurs couleur inconnue , Fleurs décrites comme insérées sans transition à la fin de tige ; Ovaire tuberculé et comme la tige épineux, avec l'ombilic profond ; Fruit avec une grande graine à aile étroite. — Sud- Argentine (Rio Negro), trouvé par W. Fischer en 1915. — (Fig. 104b.)

4. **Pterocactus australis** (Web.) Backbg. — Des. Pl. Life, 22. 17—20. 1950

Op. australis Web., Dict. Hort. Bois, 896. 1898. — *Pteroc. valentinii* Speg. (1899) Et Nov. Add. ad Fl. patag. III/IV, 287. 1902 (Buenos Aires).

Avec de grandes racines napiformes, 5-8 cm de long et 2-3 cm Ø ; Tiges globulaire à allongées, jusqu'à 8 cm de long, mais le plus souvent plus courtes, tuberculées ; Aiguillons radiaux blancs 10—15, étalés, courts, jusqu'à 4 mm de long ; Aiguillons centraux. 1—2, beaucoup plus longs, jusqu'à 2 cm de long, aplatis, presque comme du papier; Fleurs jaunes, 2-3 cm de large ; Graines paraît-il ridées. D'après Spegazzini fleurs jaunâtres à cuivre, aiguillons centraux jusqu'à 7,5 mm de large et 1,5 cm de long. — Sud- Argentine (entre Rio Sta. Cruz et le détroit de Magellan).

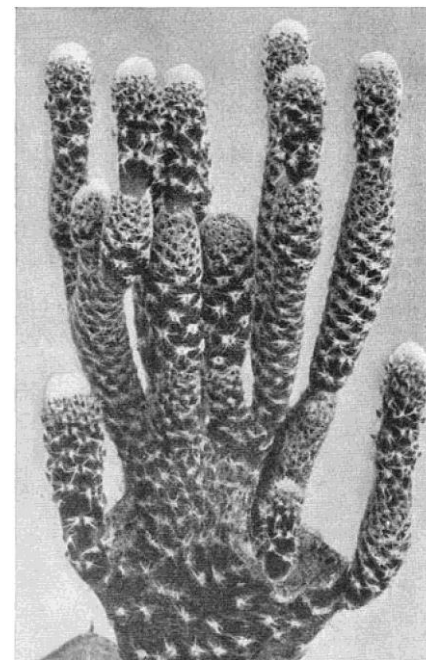


Fig. 98. Austrocylindropuntia clavarioides (Pfeiff.) Backbg. Ce spécimen greffé du jardin botanique de Munich-Nymphenburg montre le caractère cylindropuntioïde de cette espèce

4a. v. **arnoldianus** Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 104. 1935 (Diagn. : C,& S. J., 14. 1951)
Se différencie par les aiguillons centraux noirs, plus courts et courbés. — (Fig. 106.)

5. **Pterocactus pumilus** Br. & R. — The Cact., I : 32. 1919

Bas ou prostrés, également érigés ; Articles cylindriques, minces, 1 cm Ø et moins, couverts d'aiguillons mous, ± apprimés ; Aréoles très laineuses ; Fleurs enfoncées, couleur inconnue ; Ovaire recouvert d'aiguillons souples ; Graine avec une aile en anneau de l mm de large. — Sud- Argentine (Chubut, Pto. Piramides, trouvé par M. Hicken en 1914). — (Fig. 107; plante que j'ai reçue de Mr. Rowley [Angleterre].)

La graine est presque lisse, l'aile apparemment la plus étroite de tous.

6. **Pterocactus tuberosus** (Pfeiff.) Br. & R. — The Cact., I : 32. 1919

Op. tuberosa Pfeiff., En. Diagn. Cact., 146, 1837. — *Op. tuberosa albispina* SD. — *Pteroc. kuntzei* K. Sch. (MfK., 7 : 6. 1897, avec la description du genre f. *Pterocactus*). — *Pteroc. kurtsei* K. Sch. dans Engler-Prantl. — ? *Pteroc. decipiens* Gürke, MfK., 17.147.1907.

Grosses racines napiformes, séparées ou plusieurs ensembles; Racines napiformes jusqu'à 12 cm de long et 8 cm Ø, profondément sessiles ; Tiges à plusieurs, brunâtres rougeâtres, 3-40 cm de long, 1 cm Ø, souvent ± claviformes (lors de la formation de fleurs?) ; Aréoles en grand nombre, petites, avec de nombreux aiguillons apprimés ; Fleurs toujours terminales, 2-3 cm de long, jaunes ; Ovaires avec de nombreuses longues soies ; Fruit sec ; Graines grandes, plates, plus largement ailées, jusqu'à 12 mm Ø. -Ouest- Argentine (Mendoza). — (Fig. 108-109.)

Op. alpina Gillies (Pfeiffer: En. Diagn. Cact., 146. 1837) peut être cette plante, de même *Op. tuberosa* v. *spinosa* Pfeiff.

Puisque je n'avais aucun matériel vivant de „*Pt. decipiens* Gürke", j'ai suivi les spécifications de synonymie de Britton & Rose ; ils ont regardé l'espèce apparemment comme variable. Gürke distinguait cependant les espèces suivantes :



Fig. 99. Austrocylindropuntia clavarioides (Pfeiff.) Backbg. Les fleurs de cette espèce ont aussi le caractère cylindropuntioïde. (Photo : Werdermann.)

— **Pterocactus decipiens** Gürke — MfK., 145—148. 1907

Tiges jusqu'à 1,2 cm Ø (N° 6 : 1 cm) ; Aiguillons 4-7 mm de long (N° 6 : 1—3 mm) ; Fleurs 4,5 cm Ø (N°6, d'après K. Schumann : 2 cm Ø) ; Ailes des graines épaisses et opaques (N° 6 : à membrane très fine et translucide). Le fruit de *Pteroc. decipiens* se déchire aussi irrégulièrement transversalement. — ramassé à Cordoba par Most.

Gürke considère aussi comme possible que son espèce soit seulement une variété. Puisque je ne sais rien des transitions possibles, je place *Pteroc. decipiens* comme non élucidé, c.-à-d. non comme une bonne espèce ou variété, mais séparément. Des examens ultérieurs peuvent éclaircir définitivement cette question. Les différences devaient cependant être retenues.

Je considère, dans la grande circonscription du genre, comme l'ont indiqué Castellanos & Lelong dans „Opuntiales vel Cactales", 119. en 1943, des formes divergentes, même encore d'autres espèces, pour absolument possibles. Dans mon catalogue : „ 10 Jahre Kakteenforschung". 18. 1937, je mentionnais, par exemple, le matériel numéro 1989b qui était divergent, mais par suite de la perte de cette plante elle ne pouvait être étudiée plus avant. Peut-être, le numéro 78 d'Aurelius (voir Fig. 105. à droite), ramassé dans le Chubut à Camerones, diffère un peu de *Pt. skottsbergii* par les aiguillons plus courts.

Puisque Gürke pour les fleurs de son espèce indique des „pointes courbées vers l'extérieur des tépales", comme on les voit clairement sur Fig. 109 en haut à droite, ce peut être *Pt. decipiens*.

Parenté 2 : Boreocylindropuntiae Backbg.

Tiges avec des tubercules plus étroits, en partie à peine tuberculées ou légèrement marquées par des losanges, souvent plus minces, en partie retombantes, ou plantes dendroïdes avec formation d'un tronc, jusqu'aux colonies basses ; Feuilles peu longues ; Ovaires différemment revêtus, lisses ou tuberculés, chauve à très épineux ; Fruits en partie stériles, proliférants, en partie charnu et proliférants, en partie secs. Les caractéristiques peuvent être des uns ou des autres. Les aiguillons gainés seulement à *Cylindropuntia*, apparemment entièrement réduits à *Grusonia* et *Marenopuntia* ; on a parfois des glochides dans les aréoles de *Grusonia*, qui se distingue par les côtes continues, ± absentes, mais disponibles sur l'ovaire. Chez *Marenopuntia* les fleurs sont insérées exactement terminales, à la fin de la tige claviforme renflée, comme chez *Pterocactus*, mais le fruit s'ouvre latéralement à maturité ; *Grusonia* semble à une position intermédiaire concernant la position des fleurs. Les fleurs ne sont pas enfoncées, mais encastrées d'une façon frappante entre les aiguillons de l'apex.

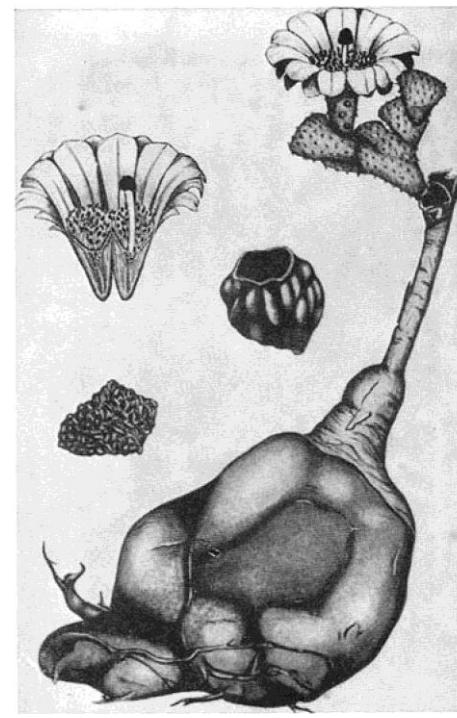


Fig. 100. Austrocylindropuntia clavarioides v. ruiz-lealii (Cast.) Backbg. (Dessin: Castellanos.)

Leur répartition est limitée aux États-Unis du sud ainsi que la basse Californie et le nord du Mexique, seuls les „*Imbricatae*" vont jusqu'au centre du Mexique ou le Distrito Federal; les présences mexicaines se trouvent, selon le nombre d'espèces, principalement en Basse-Californie.

8. CYLINDROPUNTIA (Engl.) Knuth emend. Backbg.

„Den Nye Kaktusbog", 1, 1930. — Kaktus-ABC, 117. 1935, pour les espèces américaines du nord et du sud, ou pour le groupe B : *Boreocylindropuntiae* Backbg. — Descr. emend. : Descr. Cact. Nov. 5. 1956

[*Opuntia* (Tournef.) Mill., 1754, pro parte. — *Cactodendron* Big., comme nom dans Pc. R. Rep., Add. Not. & Corr., 1856. — *Opuntia*-Subg. *Cylindropuntia* Engl., dans Cact. of the Bound., 53. 1858, ou pour la Série 2 : *Cylindricae.* — *Cactus Lem.* non L., 1868, pro parte. — Britton & Rose, The Cact., I. 1919, comme sub-genus. — *Cylindropuntia* (Engl.) Frič & Schelle (1931), dans Kreuzinger, „Verzeichnis", 42. 1935.]

Lorsque Knuth en 1930 éleva *Cylindropuntia* en genre, c'était le premier pas pour la division plus claire du grand nombre de presque 350 espèces d'Opuntia ; elle était possible seulement en distinguant les genres d'après la forme du corps qui est représentée en si grand nombre chaque fois au nord et sud (comme parallélisme) qu'une telle subdivision peut être effectuée facilement par des relations riches en explications. Nous avons conservé Knuth et moi le nom d'*Opuntia* uniquement pour les formes à articles plats; pour les formes globulaires sud-américaines, nous introduisions de nouveau le nom de Lemaire *Tephrocactus* ; Knuth sous le genre *Corynopuntia* regroupait les formes nord-américaines, plus claviformes (Britton & Rose Series „*Clavatae*"). Je séparais plus tard encore les espèces américaines du sud sans gaines sous *Austrocylindropuntia* (Britton & Rose avaient déjà effectué la division des espèces du nord et espèces du sud dans leur clé).

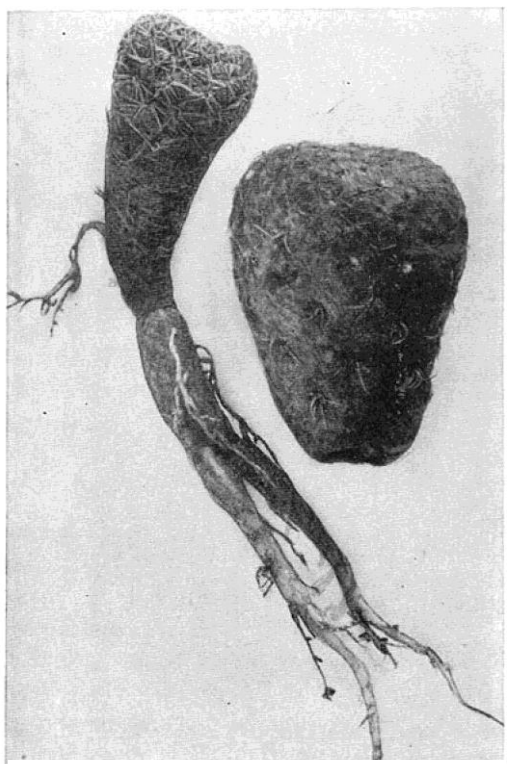


Fig. 101. Austrocylindropuntia clavarioides v ruiz-lealii (Cast.) Backbg. Plante jeune avec une racine napiforme plus allongée.

Ainsi aujourd'hui un aperçu clair sur l'étendue des groupes de formes séparés est donné. Les cylindriques du nord, *Cylindropuntia*, sont deux fois plus riches en espèces que le groupe du sud *Austrocylindropuntia*.

Par ma séparation d'*Austrocylindropuntia*, en 1938, *Cylindropuntia* (Eng.) Knuth, était encore amélioré avec seulement les espèces du nord, avec pour caractéristique principale : „avec des gaines aux aiguillons; tubercules le plus souvent allongés ou oblongs comme les espèces sud-américaines à tubercules allongés".

Les espèces cylindriques du nord n'ont pas été retravaillées dans leur totalité depuis Britton & Rose bien que pour celles-ci on trouve différents ouvrages dignes d'intérêt: H. Bravo, „Las Cactaceas de Mexico", E. M. Baxter, „ California Cactus ", et Lyman Benson, „The Cacti of Arizona". Cependant ceux-ci traitaient seulement les espèces des régions concernées.

Entre temps, certaines nouvelles espèces ont été trouvées. La clé suivante donne un résumé de toutes les espèces connues aujourd'hui. Elles sont relativement peu cultivées, particulières, belles et à fleurs variables qui déterminent l'image des paysages caractéristiques de certaines régions de déserts.

Type : *Op. imbricata* DC. — La localité du type : non donnée exactement (du Colorado vers l'Oklahoma jusqu'au Nouveau Mexique, le Texas et jusqu'au centre du Mexique).

Répartition : U S A (Nevada, Colorado, Oklahoma, Nouveau Mexique, Texas, Arizona, Californie), Mexique (Basse- Californie, Sinaloa, Sonora, Durango, Zacatecas, Hildalgo, jusqu'autour du centre-ville de Mexico).

Clé des Séries :

Aiguillons le plus souvent 1 seul, tout au moins comme aiguillon principal
- Articles terminaux très minces, rarement plus de 1 cm Ø
  - Tiges clairement marquées par des tubercules plats en forme de losanges,
    - Fruit sec, avec les longs aiguillons en forme de soies. . . . . Série 1 : Ramosissimae Br. & R.
  - Tiges sans les tubercules en forme de losanges, mais ± allongés, ou ± absents
    - Fruit le plus souvent une baie non armée... Série 2 : Leptocaules Br. & R.

Aiguillons toujours plus de 1
- Articles terminaux pas plus de 2 cm Ø ..... Série 3 : Thurberianae Br. & R.
- Articles terminaux 2 cm et plus gros
  - Fruit sec..... Série 4 : Echinocarpae Br. & R.
  - Fruit charnu
    - Tubercules au début à peine plus longs que larges.. Série 5 : Bigelowianae Br. & R.[1])
    - Tubercules beaucoup plus longs que larges
      - Tubercules étroits en haut, latéralement comprimés . . . . . Série 6 : Imbricatae Br. & R.
      - Tubercules larges, bas . . . . . Série 7 : Fulgidae Br. & R.

Remarque : Je suis dans cette répartition les clés de séries de Britton & Rose. Lorsque les détails des fleurs se trouvent dans la clé, l'indication de sa couleur n'est pas répétée le plus souvent.

Série 1 : Ramosissimae Br. & R.

Seulement une espèce :

Unique plante avec l'aspect des tiges en forme de losanges, se lignifiant après la croissance de l''année.

1. **Cylindropuntia ramosissima** (Engl.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 122. 1935
Op. ramosissima Eng., Amer. Journ. Sci. II, 14 : 339. 1852. — *Op. tessellata* Eng.

Buissonnant, parfois jusqu'à 2 m de haut ; Tiges. grises, s'écartant souvent et jusqu'à 9 cm de long, d'environ 6 mm d'épaisseur ; Tubercules plats, en losange, à 4—6 côtés ; Feuilles ovoïdes, 1-3 mm de long ; Aréoles rondes, au début avec de la laine brunâtre ; Aiguillons souvent absents, si disponibles, souvent en grand nombre, mais habituellement 1, rarement deux par aréole, s'écartant, jusqu'à 6 cm de long, au début rougeâtres, avec les fourreaux lâches et jaunes ; Fleurs jusqu'à 4 cm de long, jaune verdâtre ; Aiguillons jaune verdâtre, Anthère orange; Pistil et stigmates crème ; Ovaire presque conique, mince, avec de la laine et des glochides, mais sans aiguillons ; Fruit sec, presque ovale, avec des aiguillons denses, mous, et minces ; Graines quelques-unes, blanches, 5 mm de large. —Amérique du Nord (Californie, Ouest-Arizona, Basse Californie, Nevada du Sud), Mexique

---

[1]) Engelmann écrivait„ *Op. bigelovii*"; cependant le nom concerné s'écrivait: Bigelow. C'est pourquoi, une double notation s'est implantée ; Britton & Rose écrivaient „*Bigelovianae*". Puisqu'il s'agit d'une faute orthographique d'Engelmann, l'article. 82 du code international doit être appliqué, je choisis l'orthographe la plus courante avec „w".

(Basse-Californie, Sonora). En Arizona, la plante forme des buissons, à peine plus de 75 cm de haut, de même en Californie du sud-est; au Nevada et dans des parties du désert de Mojave, elle est presque en forme d'arbrisseau. Il y a *Op. ramosissima* et *Op. tessellata et* aussi la *v. denudata*, seulement comme un nom. — (Fig. 110.)

Série 2 : Leptocaules Br. & R.

Espèces buissonnantes avec les tiges très minces, les articles terminaux seulement 4-15 mm d'épaisseur, le plus souvent se détachant facilement; les fleurs sont seulement petites.

Clé des espèces :

Articles terminaux courts, perpendiculaires, 4—7 mm d'épaisseur
- Plantes buissonnantes
  - Fruits petit, non stériles
    - Tiges à peine tuberculées; 1,50 m de haut et moins
      - Feuilles ± ovoïdes
        - Aréoles jeunes à poils longs
          - Fleurs inconnues . . . . . 2: **C. mortolensis** (Br. & R.) Knuth.
        - Aréoles jeunes sans poils longs
          - Fleurs blanc verdâtre . . . . . 3: **C. brittonii** (G. Ortega) Backbg. n. comb.
      - Feuilles linéaires.
        - Aréoles jeunes le plus souvent glabres
          - Fleurs verdâtre à jaunâtre
            - Aiguillons du type : minces, blancs, jusqu'à 5 cm de long..... 4 : **C. leptocaulis** (DC.) Knuth
            - Aiguillons seulement 5 mm de long, jaunes, avec gaine moulante; floraison riche . . 4a : v. **brevispina** (Eng.) Knuth
            - Aiguillons jusqu'à 4 cm de long, brun café, avec la gaine moulante, les fleurs couleur café clair (H. Bravo) . . . . . 4b : v. **longispina** (Eng.) Knuth
            - Aiguillons 4 cm de long, jaune paille et avec la gaine lâche, l'ovaire et fruit avec de longs aiguillons... 4c : v. **vaginata** (Engl.) Knuth
            - Aiguillons longs, forte, avec la gaine brun café . . . . . 4d : v. **badia** (Berg.) Knuth
            - Aiguillons grands, jaune clair; gaine claire; tiges latérales courtes, vigoureuses, vert clair . . . . . 4e : v. **robustior** (Berg.) Knuth
            - Aiguillons courts, à plusieurs, ± érigés; Aréoles avec quelques poils ; tiges vert foncé . . . 4f : v. **pluriseta** (Berg.) Knuth
      - Tiges à peine tuberculée; 30 cm de haut
        - Fleurs jaunes . . . . . 5: **C. tesajo** (Eng.) Knuth
        - Épiderme gris, plantes plus hautes . . . . 5a : v. **cineracea** (I. L. Wiggins) Backbg. n. comb.
  - Fruits plus gros, stériles
    - Tiges beaucoup fortes (que chez C. leptocaulis), 2-3,5 cm de large
      - Fleurs jaune pâle, petites (sous le n° 6 : *O. metuenda* Pittier) . . . . . 6: **C. caribaea** (Br. & R.) Knuth

Articles terminaux habituellement distants à angles aigus,
8-15 mm d'épaisseur
Tiges à peine tuberculées à faiblement tuberculées
(pour ces dernières : syn. : *Op. neoarbuscula* Griff.)
Fruits non tuberculés
Fleurs jaune verdâtre, teintées de
vert ou rougeâtre . . . . . 7: **C. arbuscula** (Eng.) Knuth
Fruits fort tuberculés
Fleurs inconnues . . . . . 7a : v. **congesta** (Griff.) Backbg.
n. comb.

Tiges clairement tuberculées
Fleurs pourpres ..... 8 : **C. kleiniae** (DC.) Knuth

2. **Cylindropuntia mortolensis** (Br. & B.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 122. 1935
Op. mortolensis Br. & R., The Cact., I : 47. 1919.

Vert foncé, jusqu'à 60 cm de haut; Tiges avec des taches sombres sous les aréoles, les plus courtes à l'extérieur, parfois seulement 2 cm de long , de 4-5 mm d'épaisseur ; Tubercules seulement indistincts ; Feuilles ± ovales, 2-4 mm de long, avec la pointe teintée de bronze ; Aréoles au début avec des poils



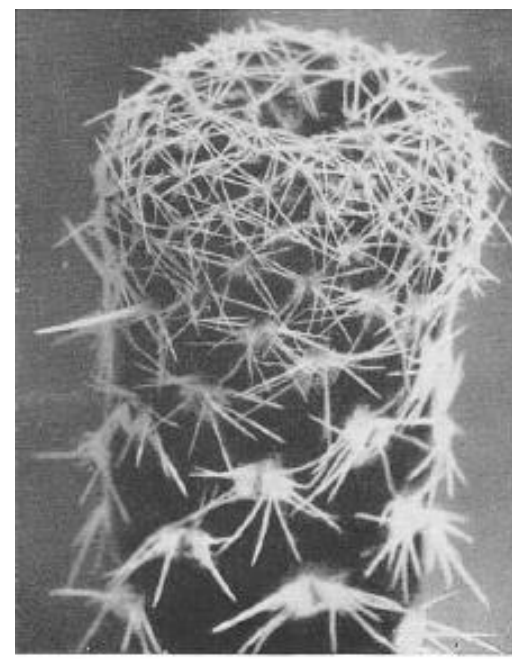


Fig. 102/103. Austrocylindropuntia clavarioides v. ruiz-lealii (Cast.) Backbg. Photos super-macro des tiges jeunes avec et sans aiguillons centraux qui sont développés seulement de temps en temps.

se détachant rapidement, parfois plus longs que les feuilles ; Glochides bruns, peu nombreux ; Vieilles aréoles avec 1 aiguillon, 3-5 cm de long ; Gaines brunâtres ; Fleur et fruit inconnus. — Envoyé à Rose par Berger de La Mortola — Origine non connue; d'après le Dr. Rose peut correspondre à un exemplaire de cette espèce recueilli au Mexique à Empalme, Sonora. — (Fig. 111 : 1—2.)

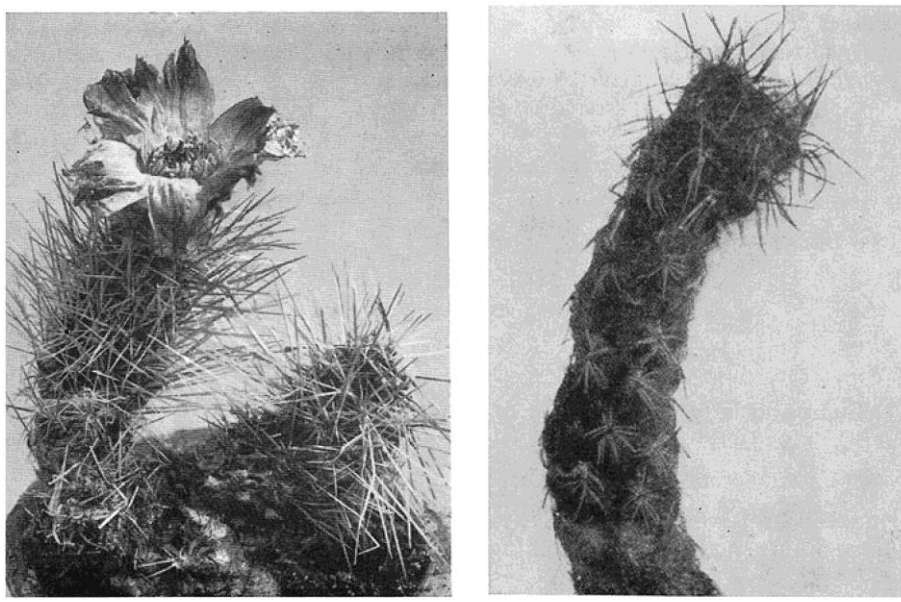


Fig. 104. a : Pterocactus hickenii Br.& R. b : Pterocactus fischeri Br.& R.
(Photo : P.G. Russell.)

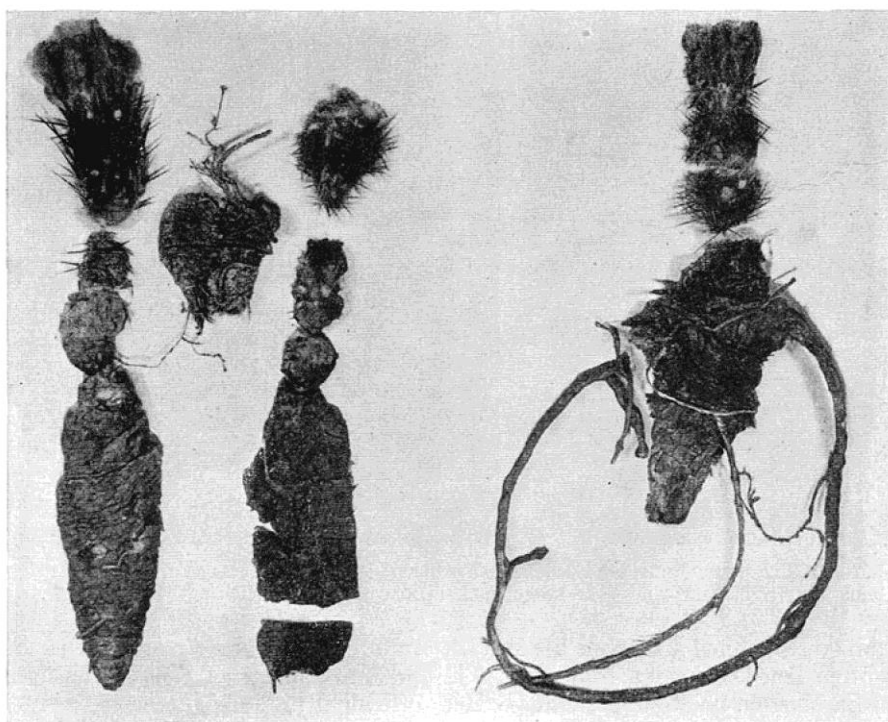


Fig. 105. Pterocactus skottsbergii (Br. & R.) Backbg. (Herbarmaterial Skottsberg, Stockholm.)

3. Cylindropuntia brittonii (Gonz. Ortega) Backbg. n. comb.
Op. brittonii Gonz. Ortega, Mex. Forest., VI : 4. 68. 1928.

Broussailles de 1-5 m de large et jusqu'à 1 m de haut ; Tiges principales 5—20 mm Ø ; Vieilles tiges ligneuses ; Aréoles avec du tomentum blanc ; Aiguillon 1, blanc, avec la gaine transparente ; Glochides en grand nombre, rouges, avec la pointe jaune ; Tiges jeunes fortement tuberculées, avec de petites feuilles ovoïdes ; Fleurs 2 cm Ø ; Ovaire tuberculé, avec du tomentum blanc et de nombreux glochides rouges ; Filet blanc verdâtre ; Stigmates courts, blancs ; Fruits 2 cm de long, ovoïdes, non tuberculés, rouges ; Graines jaunâtres, de 4 mm. — Mexico (Sinaloa [Angostura]).

4. Cylindropuntia leptocaulis (DC.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 122, 1935
Op. leptocaulis DC, Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, 17 : 118. 1828. — *Op. ramulifera* SD. — *Op. gracilis* Pfeiff. — *Op. fragilis frutescens* Eng. —*Op. virgata* Lk. & O.- *Op. californica* Eng. non Cov. (1848). — *Op. frutescens* Eng. — *Op. leptocaulis stipata* Coult.

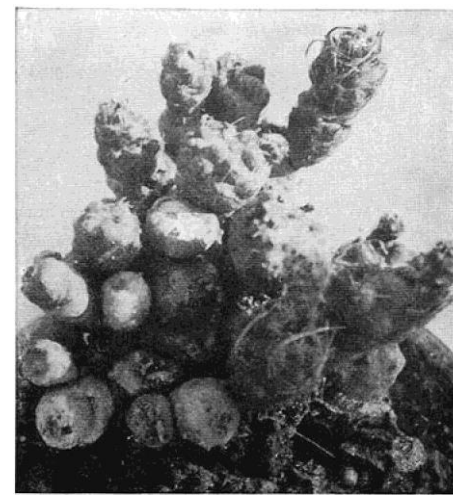


Fig. 106. Pterocactus australis v. arnoldianus Backbg.

Espèce variable ; Habituellement buissonnante, parfois avec une courte tige, jusqu'à 2 m de haut , souvent densément arbustive; taches sombres sous les aréoles ; Tiges à peine tuberculées ; Tiges portant les fruits particulièrement denses, le plus souvent sans aiguillons ; Feuilles vertes, jusqu'à 12 mm de long ; Aiguillons le plus souvent 1, très mince, blanc, 2—3 dans les vieilles aréoles, jusqu'à 5 cm de long ; Gaines lâche ou ferme, jaune brun à blanches ; Aréoles avec de la courte laine blanche ; Fleurs jusqu'à 2 cm de long ; Ovaire presque conique, avec de nombreuses petites aréoles brunes laineuses et de petites folioles ainsi que des glochides bruns ; Fruit petit, globulaire jusqu'à presque ovoïde ou claviforme, souvent proliférant, rouge ou rarement jaune, 10-18 mm de long, faiblement charnu ; Graines comprimées, 4 mm de large. — Mexique et Sud Ouest des États-Unis. — (Fig. 111 : 3—4.)

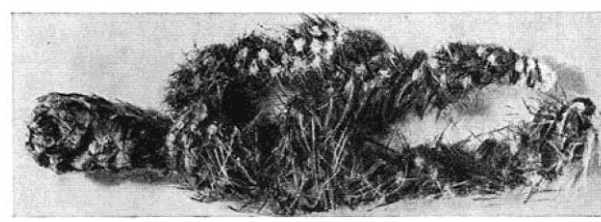


Fig. 107. Pterocactus pumilus Br. & R. (Photo : Staatsinstitut f. Allg. Botanik, Hambourg.)

J'ai reproduit la description de Britton & Rose, qui, à partir de la variabilité résume apparemment quelques variantes, — Dans Cact.& Succ. Journ. (US.), 51—54. 1936, Jack Whitehead (Boyce Thompson Southwestern Arboretum) écrivait qu'il avait vu aussi les fruits jaunes ; plus loin il dit que *C. mortolensis* n'est rien d'autre que *C. leptocaulis longispina* et que Berger lui-même les réunit; mais dans " Kakteen", en 1929, Berger ne dit rien à ce sujet, et la clé et la forme de feuille ainsi que selon les

jeunes aréoles à poils longs, la citation ne peut pas être exacte, ou il existe des formes différentes ; en outre, Rose dit qu'il avait recueilli au Mexique (Empalme, Sonora) une pièce qui semblait être *C. mortolensis*.

Puisque c'est impossible, sans études comparatives de tout le matériel vivant des variétés, de donner un jugement sur la largeur des variations de cette espèce ou sur l'éligibilité des variétés séparées individuelles, je suis la division des variétés faite par H. Bravo dans „Las Cactaceas de Mexico". Dans quelle mesure il s'agit seulement des types principaux d'une largeur de variation plus grande, doit être laissé pour des examens plus précis :

4a. v. **brevispina** (Eng.) Knuth — *Op. frutescens brevispina* Eng. — *Op. leptocaulis brevispina* Berg.

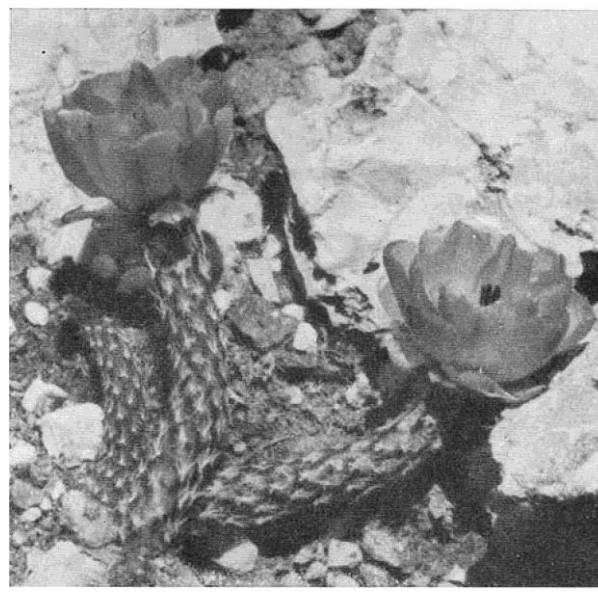


Fig. 108. Pterocactus tuberosus (Pfeiff.) Br. & R. en fleur.
(Pt. decipiens Gürke?)

4b. v. **longispina** (Eng.) Knuth — *Op. frutescens longispina* Eng. — *Op. leptocaulis longispina* Berg.

4c. v. **vaginata** (Eng.) Knuth — *Op. vaginata* Eng. — *Op. leptocaulis vaginata* Wats. — (Fig. 112.)

4d. v. **badia** (Berg.) Knuth — *Op. leptocaulis* v. *badia* Berg., trouvé par Ritter dans l'État de Tamaulipas (Mexique) sur 200—600 m.

4e. v. **robustior** (Berg.) Knuth — *Op. leptocaulis robustior* Berg., de Coahuila, à Saltillo, 1300—1800 m (Ritter).

4f. v. **pluriseta** (Berg.) Knuth — *Op. leptocaulis pluriseta* Berg., de Nuevo León et Tamaulipas, zone chaude, sur 600 m (Ritter).

La plante doit, d'après Britton & Rose, parfois s'hybrider avec *C. imbricata*. Selon. L. Benson elle semble à Sonora en partie presque grimpante, c.-à-d. qu'elle monte dans des arbres à Mezquite-ou Palo Verde; également d'après L. Benson une forme intermédiaire entre C. ramosissima et C. leptocaulis semble se produire en Arizona sur un espace plus étroit.

D'après Britton & Rose en font partie aussi les noms suivants, non décrits : *Op. leptocaulis laetevirens* SD., *Op. gracilis subpatens* SD., *Op. leptocaulis major* Toumey; *Op. stipata* K. Sch. dans l'index de sa Gesamtbeschreibung se rapporte à *Op. leptocaulis stipata*.

5. Cylindropuntia tesajo (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 122, 1935

Op. tesajo Eng., Coulter: Contr. U. S. Nat. Herb. 3 : 448. 1896.

Buissonnant, jusqu'à 30 cm de large et de haut; Tiges grosses comme un crayon, 2-5 cm de long ; Aréoles distantes de 5—6 mm ; Feuilles 2-4 mm de long, parfois rouges ; Aiguillons

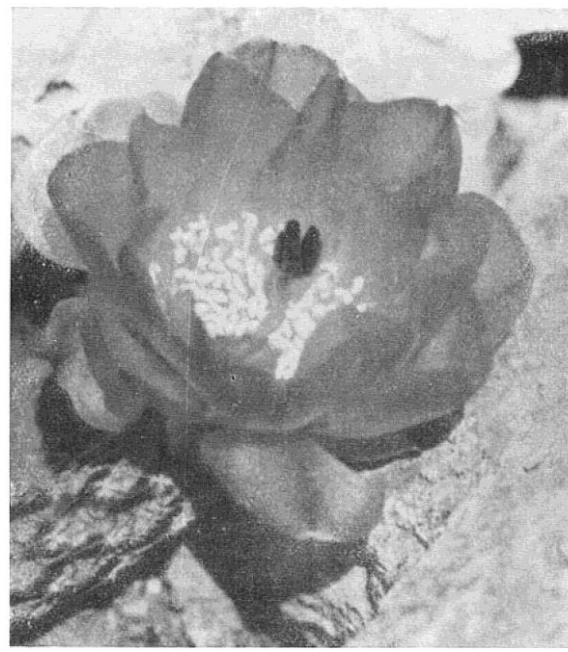


Fig. 109. Pterocactus tuberosus (Pfeiff.) Br. & R. Macro photo de la fleur.
(Pt. decipiens Gürke?)

d'abord 2, petits, brun café foncé, 4-8 mm de long, érigés ou recourbés, plus tard se développe un aiguillon supérieur de 5 cm de long, à la pointe jaune ; Fleurs de 15 à 18 mm de long y compris l'ovaire ; Pistil blanchâtre ; 5 stigmates jaunes — Mexique (centre de la Basse Californie.) — Op. tenajo vient de l'orthographe erronée précédente *Op. tenajo* (Justs Bot. Jahrb. 24^2. 380. 1896). Fleurs campanulées selon. Coulter ; Glochides (selon. Berger) rouge rouille.

5 a. V. **cineracea** (I. L. Wiggins) Backbg. n. comb.

Op. cineracea I.L. Wiggins, Dudl. Herb., 3 : 285—288. 1943.

Doit être sous-séparé d'Op. tesajo par la croissance plus haute et l'épiderme gris cendré, ils sont proches cependant. — Basse-Californie (la région désertique de San Felipe).

6. Cylindropuntia caribaea (Br. & R.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 123. 1935

Op. caribaea Br. & R., The Cact., I : 49. 1919.

Arbustif, jusqu'à 3 m de haut, formant des fourrés ; Articles terminaux horizontaux, 5—10 cm de long, plus épais qu'à *C. leptocaulis* ; Tubercules courts, mais saillants ; Aréoles grandes, avec de la laine blanche et certains longs poils caducs ; Aiguillons 1—3, 2-3 cm de long; gaines brunes; Glochides brun foncé ; Feuilles seulement 1-2 mm de long ; Fleurs jaune clair (Werd.) ; Fruit rouge, 1,5-2 cm de long, le plus souvent chauve, occasionnellement en haut certains aiguillons, stérile (à ce que l'on connait jusqu'ici). —Antilles (Haïti, Rep. Dominicaine.), côte Nord du Venezuela, île Margarita.

Dans toutes les dimensions, plus fort que *C. leptocaulis*.

Les espèces à petites fleurs suivantes sont probablement très proches :

— **Cylindropuntia metuenda** (Pittier) Backbg. n. comb.
Op. metuenda Pittier, Washingt. Acad. Sci., Febr. 1936.

Tiges assez minces et petites fleurs, c.-à-d. des tiges plus mince que *C. caribaea* (selon. Pittier). — Venezuela.

Il s'agit peut-être de l'espèce vénézuélienne, signalée depuis longtemps, dont le dessin (d'après Br. Et B.) a été envoyé par Lockhart du Venezuela à Kew en 1825. On ne peut dire s'il ne s'agit que d'une variété de C. caribeaea sans connaître le matériel vivant.

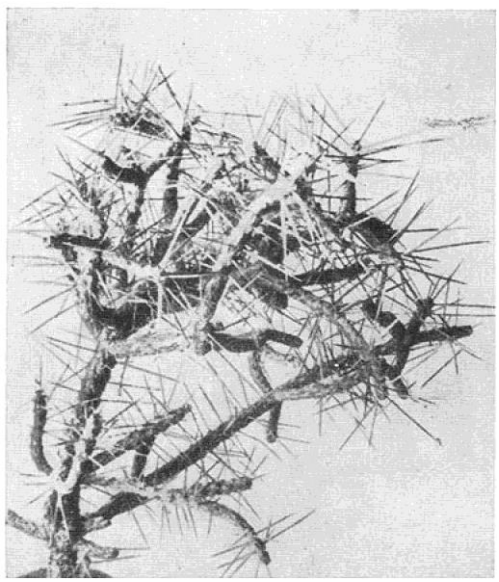


Fig. 110. Cylindropuntia ramosissima (Eng.) Knuth. (Image : Britton & Rose.)

7. **Cylindropuntia arbuscula** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 123. 1935
Op. arbuscula Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 309. 1856. — *Op. neoarbuscula* Griff.

Buissonnant, jusqu'à 3 m de haut, formant souvent en haut une couronne orbiculaire avec beaucoup de tiges ; Tiges courtes, 10-12 cm Ø, avec certaines branches ligneuses ; Articles terminaux jusqu'à 7,5 cm de long, 8 mm Ø, avec des tubercules bas indistincts ; Feuilles petites ; Aiguillons le plus souvent 1, occasionnellement plusieurs, particulièrement sur les vieilles parties, jusqu'à 4 cm de long ; Gaines couleur paille ; Fleurs 3,5 cm de long, jaune verdâtre; Fruit souvent proliférant, parfois avec seulement 1 graine. — Sud U S A (Arizona) et Mexique (Sonora). — (Fig. 111 : 5 et 113.)

Op. neoarbuscula Griff. [*Cylindrop. neoarbuscula* (Griff.) Knuth] dois seulement être l'une des races différentes de cette espèce (un peu plus clairement tuberculé et fleurs plus rougeâtres.) (L. Benson).

7a. v. **congesta** (Griff.) Backbg. n. comb.
Op. congesta Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 88. 1909. — *Cylindrop. congesta* (Griff.) Knuth
a des fruits plus claviformes, plus tuberculés. — (Fig. 114.)

8. **Cylindropuntia kleiniae** (DC.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 123. 1935
Op. kleiniae DC, Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, 17 : 118. 1828. — *Op. wrightii* Eng. — *Op. caerulescens* Griff. — *Cylindrop. caerulescens* (Griff.) Knuth. — ?*Op. cardenche* Griff. (*Cylindrop*. Knuth) [1].

Verts bleuâtres, parfois hauts de 2,5 m, ligneux à la base ; Tubercules longs ; Aréoles grandes, un peu plus longues que larges, au début blanc laineux ; Aiguillons le plus souvent 1, occasionnellement plusieurs, jusqu'à 5 cm de long, jaunâtres ou brunâtres ; Gaines jaunes ; encore certains aiguillons sétiformes sur les vieilles aréoles ; Glochides jaunes à bruns ; Feuilles linéaires, 15 mm de long ; Fleurs 3 cm de long ; Pétales larges, arrondis en haut ; Fruit rouge, 2,5 cm de long, de longue durée ; Graines 4-5 mm de large. — U S A (Texas) jusqu'au centre du Mexique. *Op. kleiniae laetevirens* SD. est seulement un nom. — (Fig. 111 : 6 et 115, 116 : 1.)

Série 3 : Thurberianae Br. & R.

Buissonnant-arbustif, jusqu'à former de petits arbres, avec les tiges terminales minces pas plus de 2 cm Ø, tuberculées.

Clé des espèces :

Plantes arbustives hautes, plus de 1 m de haut
Tiges terminales pas plus de 2 cm Ø
Tubercules étroits et longs, 1,5-2 cm de long
Aiguillons (plus long) jusqu'à 2 cm de long
Fleurs pourpres; à aiguillons de couleur paille ... 9 : **C. vivipara** (Rose) Knuth
A aiguillons rougeâtres, à pointe jaune . . . 10: **C. calmalliana** (Coult.) Knuth
Fleurs brunâtres . . . . . 11: **C. thurberi** (Eng.) Knuth
Fleurs jaunes . . . . . 12: **C. alamosensis** (Br. & R.) Backbg. n. comb.
Aiguillons au moins 2,5 cm de long et plus
Fleurs oranges à écarlates (fruit orange à écarlate)..... 13: **C. tetracantha** (Toum.) Knuth
Fleurs pourpres, fruit jaune verdâtre
Aiguillons rouge brun . . . . . 14: **C. recondita** (Griff.) Knuth
Aiguillons jaune pâle. . . . . 14a : v. **perrita** (Griff.) Backbg. n. comb.
Fleurs jaune verdâtre . ..... 15 : **C. hualpaensis** (J. P. Hester) Backbg. n. comb.
Tubercules oblongs, bas, 6-8 mm de long
Fleurs jaunes ..... 16 : **C. clavellina** (Eng.) Knuth
Plantes basses buissonnantes, moins 60 cm de haut
Tiges terminales 1 cm Ø
Aiguillons jusqu'à 6 cm de long, jaunes
Fleurs vert olive à jaunes . . . . . 17: **C. davisii** (Eng. & Big.) Knuth
Tiges terminales 1,5—2 cm Ø
Aiguillons jusqu'à 2,5 cm de long, bruns
Fleurs vertes, teintées de rouge..... 18 : C. Viridiflora (Br. & R.) Knuth

[1] voir aussi à *C. imbricata* (N° 31).

Tiges terminales 1—2 cm Ø
Aiguillons jusqu'à 2 cm de long, jaunâtres à blanc-argenté
Fleurs jaunes
Fruits très tuberculés, ombilic profond.... 19 : **C. whipplei** (Eng.& Big.) Knuth
Fruits non tuberculés, ombilic plat . . 19a : v. **enodis** (Peebles) Backbg. n. comb.

9. **Cylindropuntia vivipara** (Rose) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. vivipara Rose, Smiths. Misc. Coll., 52 : 153. 1908.

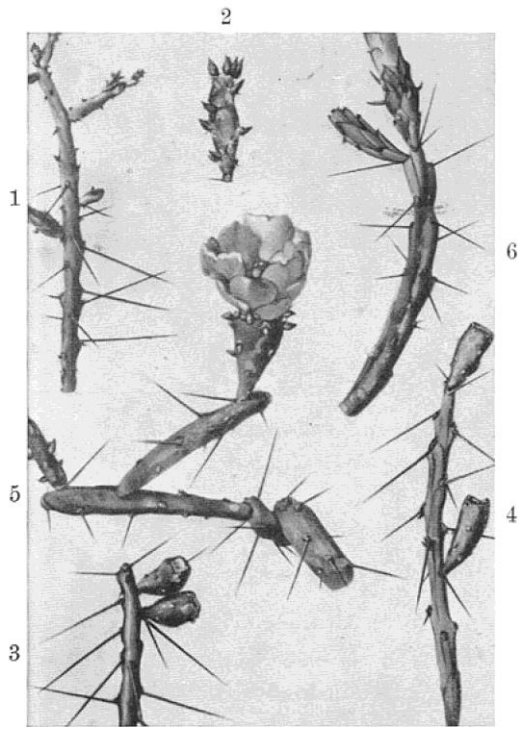


Fig. 111. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau VI. 1—2 : Cylindropuntia mortolensis (Br. & R.) Knuth; 3—4 : Cylindropuntia leptocaulis (DC). Knuth; 5 : Cylindropuntia arbuscula (Eng.) Knuth; 6 : Cylindropuntia kleiniae (DC). Knuth.

Jusqu'à 3,5 m de haut, le plus souvent plusieurs fortes branches se ramifiant du bas, jusqu'à 10 cm Ø, en haut se ramifie beaucoup, mais non dense ; Tiges au début vert bleuâtre, minces, jusqu'à 2 cm de long, 10—12 mm Ø ; Tubercules bas, oblongs, 15-20 mm de long ; Aréoles au début denses jaune laineux ; Glochides quelques-uns ou absents ; Aiguillons 1—4, jusqu'à 2 cm de long, ± érigés ; Gaines couleur paille ; Fleurs à plusieurs à la fin de tige ; Ovaires fortement tuberculés, avec des soies blanches qui se détachent ; Fruit oblong, 4 à 6 cm de long, ombilic un peu enfoncé , sans aiguillons, vert-jaune ; Graines blanches, de 5 mm d'épaisseur. — U S A (Arizona près de Tucson). L. Benson a placé cette espèce dans *C. arbuscula*. — (Fig. 116 : 2.)

10. **Cylindropuntia calmalliana** (Coult.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 125. 1935
Op. calmalliana Coult., Contr. U. S. Nat. Herb., 3:453. 1896. Britton & Rose le mettent dans les *Imbricatae*; cependant les tiges sont seulement de 1-2 cm d'épaisseur, alors qu'ils décrivent leur série *Imbricatae* autrement : Tiges de plus de 2 cm d'épaisseur.

Forme de croissance non connue; Articles bleu-vert ; Tubercules longs et étroits, jusqu'à 25 mm de long ; Aréoles jaune laineux, en haut avec des petites soies blanches (glochides ?) ; Aiguillons le plus souvent 4, le supérieur fort, érigé, rougeâtre, avec la pointe jaunâtre (comme tous), 2-2,5 cm de long, ceux du bas plus minces et nettement courbés, jusqu'à 1,5 cm de long ; Ovaire avec des coussins éminents, épineux et hérissés ; Fruit juteux, presque ovoïde, chauve ; Graines aplaties, anguleuses-irrégulières, environ 4 mm de large. — Mexique (Calmalli, Basse Californie).

11. **Cylindropuntia thurberi** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. thurberi Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 308. 1856.

Grand arbuste, 2-4 m de haut ; Articles minces, jusqu'à 25 cm de long, 10—12 mm Ø ; Tubercules 1,5-2 cm de long, compressés latéralement ; Feuilles linéaires, jusqu'à 8 mm de long, étalées ; Aiguillons 3—5, jusqu'à 12 mm de long ; étalés; Gaines minces, brunes ; Fleurs 3,5 cm de large ; Fruit 2-3 cm de long, sans aiguillons ; Graines ± globulaires, 4 mm Ø. — Mexique (Bacuachic, Sonora, et la côte Ouest). Rose pense que l'espèce se produit jusqu'à Sinaloa, avec *C. versicolor*, cependant elle est plus forte, a plus d'aiguillons et est plus courte.

12. Cylindropuntia alamosensis (Br. & R.) Backbg. n. comb.

Op. alamosensis Br. & R., Contr. U. S. Nat. Herb., 1676. 1926.

Arbuste, jusqu'à 3 m de haut, le plus souvent formant un tronc, celui-ci jusqu'à 12 cm Ø ; Tiges longues, jusqu'à 1,5 cm Ø, au début tuberculées, plus tard presque rondes ; Tubercules allongés ; Aréoles brun feutré ; nombreux glochides bruns ; Aiguillons 4, 1 central, en bas brun, la pointe jaune,

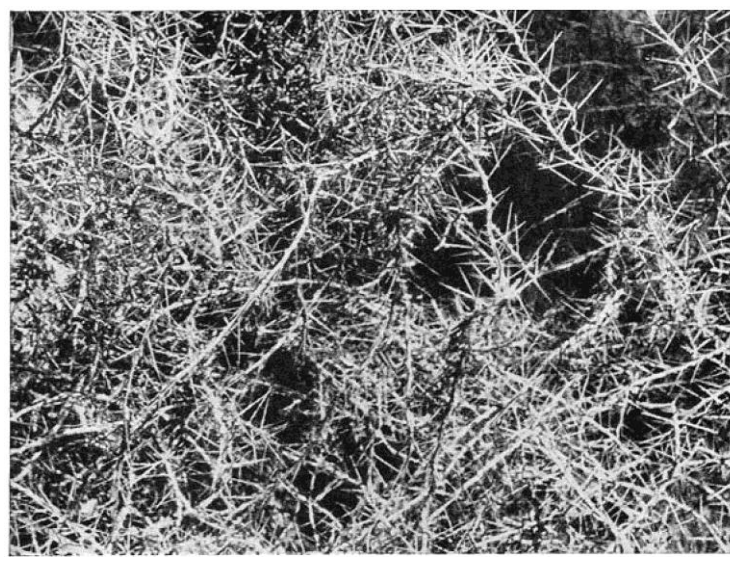


Fig. 112. Cylindropuntia leptocaulis v. vaginata (Eng.) Knuth. Peu visible, sauvagement épineuses et formant des broussailles, ces plantes sont extrêmement ennuyeuses.

jusqu'à 2 cm de long ; Feuilles assez grandes ; Fleurs jaune-citron ; Ovaire tuberculé ; Fruit ovoïde, 2-3 cm de long, plus tard jaune ou rougeâtre ; Graines nombreuses, grandes. — Mexique (Sonora, Alamos, jusqu'à Sinaloa). Une espèce ramifiée encombrante.

13. Cylindropuntia tetracantha (Toumey) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. tetracantha Toumey, Gard.& For., 9 : 432, 1896.

Arbuste bas, jusqu'à 1,5 m de haut ; Tige principale ligneuse, jusqu'à 8 cm Ø ; Jeunes articles jusqu'à 30 cm de long, 15 mm Ø, rougeâtres ; Tubercules d'abord hauts, oblongs, jusqu'à 22 mm de long ; Glochides bruns ; Aiguillons 3—6, le plus souvent 4, minces, un peu courbés vers le bas ; Fleurs jusqu'à 2 cm de large ; Fruits 2,5 cm de long, jaune orangé jusqu'à écarlates, à l'ombilic profond ; Graines jusqu'à 5 mm de large. L. Benson met cette espèce dans *Op. arbuscula*. — U S A (Tucson, Arizona). — (Fig. 117 : 1.)

14. **Cylindropuntia recondita** (Griff.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. recondita Griff., MfK., 23 : 131. 1913.

Arbuste buissonnant large, jusqu'à 1,5 m de haut ; Tiges cylindriques, jusqu'à 7 cm Ø ; Tiges se détachant très facilement, environ 10 cm de long, les plus âgées jusqu'à 30 cm de long, très épineuses, jusqu'à 2 cm Ø ; Tubercules jusqu'à 5 cm de long, jusqu'à 6 mm de large, jusqu'à 5 mm de haut, aplatis après 3 ans ; Aréoles ovales larges, jusqu'à 6 mm Ø ; Glochides jaunes ; Aiguillons d'abord 2-4 plus tard 6—8 ou 10, érigés, étalés, 2,5-5 cm de long, rouge brun foncé en haut ; Gaines assez brillantes ; Entre les aiguillons quelques soies noir sale, sans gaine, jusqu'à 6 mm de long ; Feuilles jusqu'à 2 cm de long ; Fleurs 2,5 cm Ø ; Pistil en bas verdâtre, en haut pourpre ; Stigmates blancs ; Fruit jusqu'à 2,5 cm de large et 3,5 cm de long, jaune verdâtre avec des traces rougeâtres, subsistant plus longtemps et alors tuberculés, mous, avec des glochides bruns proéminents ; Graines blanches, épaisses, plates ou légèrement anguleuses. — Mexique (La Perla). —

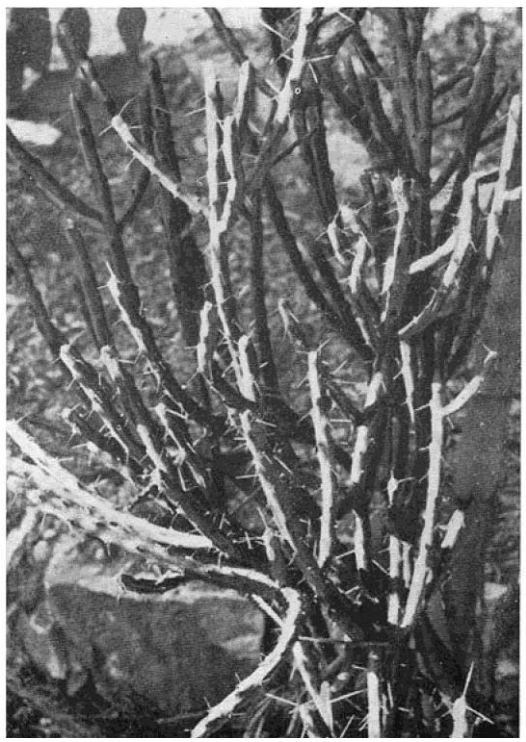


Fig. 113. Cylindropuntia arbuscula (Eng.) Knuth. Forme intermédiaire un peu plus tuberculée de la v. congesta (Griff.) Backbg

14a. V. **perrita** (Griff.) Backbg. n. comb.
Op. perrita, Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 22 : 33. 1912. Selon Britton & Rose, syn. d'*Op. tunicata*.

Similaire au précédent, mais avec des aiguillons pâle-jaunâtre ; plus gros, plus grand et des tiges plus longues que *C. tunicata,* différent aussi dans la couleur jaunâtre, blême, des aiguillons. — (Fig. 120.)

15. **Cylindropuntia hualpaensis** (J. P. Hester) Backbg. n. comb.
Op. hualpaensis J. P. Hester. C. & S. J. (US.)., 191. 1943.
Buissonnant, jusqu'à 1,5 m de haut ;; Feuilles 2-4 mm de long ; Tubercules 4- cm de long, 6 mm de large et de haut, 1-1,5 de long, spiralés ; Aréoles oblongues, tomenteuses jaunes ; Glochides. jaunâtres ; Aiguillons 2—4, jusqu'à 1-3 cm de long, gris cendré à brunâtres, ainsi que 3-6 aiguillons de 5-8 mm de long ; Fleurs infundibuliformes, environ 2 cm de long, 4 cm de large; pistil jaunâtre ; Ovaire ± claviforme, jusqu'à 3 cm de long, vert, tuberculé, avec 2—4 épines gris cendré dans les aréoles ; Fruit charnu, 3,5 cm Ø et 4 cm de long ; Graines environ 30, lisses, comprimées, brun jaunâtre. — U S A (Arizona). Doit se trouver dans des colonies très dispersées dans le nord-ouest de l'Arizona. — (Fig. 121, en haut à droite.)

16. **Cylindropuntia clavellina** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. clavellina Eng., dans Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 444. 1896.

Jusqu'à 1 m de haut, ramifications assez ouvertes ; Tiges terminales minces, s'écartant et ascendantes, un peu claviformes, jusqu'à 10 cm de long et un peu plus de 1 cm Ø ; Tubercules allongés ; Aiguillons 3—6, très longs ; Gaines couleur paille ou brunes ; Aiguillon central plus long, ou très long ; Fruit claviforme, brièvement, tuberculé. — Mexique (Basse Californie).

17. **Cylindropuntia davisii** (Eng.& Big.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. davisii Eng. & Big., Proc. Amer. Acad., 3 : 305. 1856.

Bas, arbustif, jusqu'à 50 cm de haut, fortement ramifié, remarquable dans le paysage par sa dense spination jaune ; Articles terminaux jusqu'à 8 cm de long, environ 1 cm Ø, très tuberculés ; Aiguillons 6—12, le plus long jusqu'à 5 cm de long ; Gaines minces; Glochides

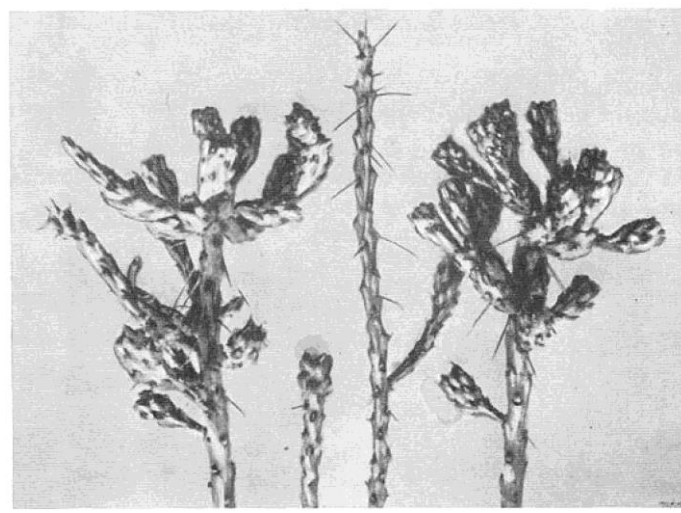


Fig. 114. Cylindropuntia arbuscula v. congesta (Griff.) Backbg., une variété plus densément tuberculée. (Image : Griffiths.)

très, jaunes ; Fleurs 3,5 cm de long, larges ; Ovaires avec de grandes aréoles, et quelques aiguillons ; Fruits 3 cm de long, un peu tuberculés, chauves. — U S A (Ouest Texas, Est du Nouveau-Mexique). — (Fig. 122.) Les racines sont largement ramifiées et tubéreuses épaisses.

18. **Cylindropuntia viridiflora** (Br. & R.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. viridiflora Br. & R., The Cact., I : 55. 1919.

Bas arbuste orbiculaire, jusqu'à 60 cm de haut ; Articles terminaux jusqu'à 7 cm de long, de 1,5-2 cm d'épaisseur, souvent très fragiles ; Aréoles avec de la courte laine grise ou jaune ; Aiguillons 5—7, un peu étalés, le plus long jusqu'à 2 cm de long, brun foncé ; Glochides en grand nombre, jaunes, très courts ; Fleurs à l'apex, à plusieurs (3-8), 3,5-4,5 cm de long (y compris l'ovaire) ; Fruit très tuberculé, avec certaines longues soies décidues; Ombilic profond ; Graines lisses., blanches, 3 mm de large. — U S A (Nouveau-Mexique, Santa Fé et Fort Marcy, en grand nombre).

19. Cylindropuntia whipplei (Eng. & Big.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. whipplei Eng.& Big., Proc. Amer. Acad., 3 : 307. 1856 — *Op. whipplei laevior* Eng.

Bas, fortement ramifié ; Aréoles oblongues, 10-15 mm de long, avec de la laine brun clair ; Glochides jaune pâle ; Aiguillons environ 12, jusqu'à 2 cm de long, brun foncé ; Gaines brun clair ; Fleurs petites, 2 cm de large, jaunes ; Fruit très tuberculé, sans aiguillons, 2,5-4 cm de long, l'ombilic profond, parfois seulement 1 graine, mais le plus souvent plusieurs ; Graines petites, 4 mm de large, lisses. — U S A (Nouveau-Mexique, Zuni; plante typique de la prairie du nord de l'Arizona [Benson].) — (Fig. 123.)

La couleur ± brune des aiguillons et gaines est indiquée d'après Br. & R. (peut-être, d'après la v. *spinosior* Eng. — *C. spinosior*?); d'après Benson, les gaines sont de couleur de paille à argenté, et aussi selon Coulter, qui spécifie différemment les fleurs comme "rouges".

19a. V. **enodis** (Peebles) Backbg. n. comb.
Op. whipplei v. *enodis* Peebles, dans L. Benson, „The Cacti of Arizona". 31. 1950.

Se différencie par les fruits tuberculés ; Ombilic seulement faiblement enfoncé. — USA (Arizona, dans les montagnes de Hualpai ou seulement là).

L. Benson pense que, peut-être, *C. spinosior* (Série „*Fulgidae*": N° 36) est seulement une variété de *C. whipplei*. D'après la clé de Britton & Rose les „*Fulgidae*" ont cependant des articles terminaux de plus que 2 cm d'épaisseur et ses tubercules sont plus larges et plus bas (voir pour ça sous *C. spinosior*).

Série 4 : Echinocarpae Br. & R.

Avec les fruits secs (!) ; Articles assez vigoureux, aréoles avec des aiguillons en plus en grand nombre.

Clé des espèces :

Tubercules allongés, 2—3 fois plus longs que larges
- Arbustif, 1,5-2 m de haut
  - Fruits avec des aiguillons longs, fortement tuberculés
    - Ramifications légères
      - Tiges de plus de 2,5 cm d'épaisseur
        - Fleurs rouges à jaunes . . . . . → 20: **C. acanthocarpa** (Eng.& Big.) Knuth
    - Ramification serrées
      - Tiges seulement jusqu'à 2 cm d'épaisseur.... → 20a : v. **ramosa** (Peebles) Backbg. n. comb.
  - Fruits sans longs aiguillons
    - Fruits peu tuberculés
      - Fleurs jaune bronze, rouge profond et jaunes..... → 20b : v. **Thornberi** (Thornb.& Bonk.) Backbg. n. comb.
    - Fruits très tuberculés (des aiguillons se détachant)
      - Fleurs vert-jaune . . . . . → 21: **C. abyssi** (J. P. Hester) Backbg. n. comb.
- Bas buissonnant, jusqu'à 40 cm de haut
  - Fruits à aiguillons courts
    - Fruits peu tuberculés
      - Fleurs jaunes . . . . . → 22: **C. parryi** (Eng.) Knuth
  - Fruits avec des aiguillons et soies
    - Fruits très tuberculés (étroitement)
      - Fleurs jaune rougeâtre . . . . → 23: **C. rosarica** (Lindsay) Backbg. n. comb.

Tubercules courts, longueur moins de 2—3 fois la largeur
Buissonnant, jusqu'à 1,5 m de haut, avec une tige courte
Fruits très épineux
Aiguillons avec les gaines blanches ou couleur paille
Fleurs jaunâtres (jusqu'au pourpre-brun, selon. Fosberg) . . . . 24: **C. echinocarpa** (Eng.& Big.) Knuth
Bas prostré, ou rampant
Fruits très épineux
Aiguillons avec les gaines brun-jaune
Fleurs jaune verdâtre . . . . 25: **C. californica** (Torr.& Gray) Knuth

20. **Cylindropuntia acanthocarpa** (Eng. & Big.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935
Op. acanthocarpa Eng.& Big., Proc. Amer. Acad. 3 : 308, 1856.

Fortement ramifié, jusqu'à 2 m de haut ; Branches forment un angle aigu avec la tige, devenant ligneuses ; Article terminaux 4-8 cm de long, très tuberculés ; Tubercules aplatis latéralement ; Aiguillons 8—25, 2-3 cm de long, pointus, brun foncé ; Gaines de couleur claire ; ; Glochides jaunes, en grand nombre ; Fleurs 5 cm de long et de large ; Ovaire courts, turbinés, avec quelques-tubercules saillants ; Fruit environ 3 cm de long, en haut tuberculé, en bas lisse, tubercules avec 10—12 aiguillons vigoureux ; Ombilic large, faiblement enfoncé ; Graines. 5-6 mm de large, à bords nets. — U S A (montagnes de Cactus Pass, Arizona). Des présences sont aussi signalées en Utah, Nevada, Arizona, Californie et au Mexique (Sonora).



Fig. 115. Cylindropuntia kleiniae (DC). Knuth l'espèce la plus forte des "Leptocaules".

20a. V. **ramosa** (Peebles) Backbg. n. comb.
Op. acanthocarpa v. *ramosa* Peebles, dans Benson, „The Cacti of Arizona“, 26. 1950. — *Op. acanthocarpa* subsp. *ganderi* C.B. Wolf (Occ. Pap. Rancho Sta. Ana, Bot. Gard., Ser. 1, N° 2) L. Benson ne mentionne pas plus (insuffisamment distingué ?).

Se distingue en formant, par une croissance dense, les branches en une couronne fermée ; Tiges moins de 2,5 cm d'épaisseur, au lieu de plus que 2,5 cm. Fleurit en avril-mai. États-Unis (seulement en Arizona : Pinal County et W-Pima County). — (Fig. 124.)

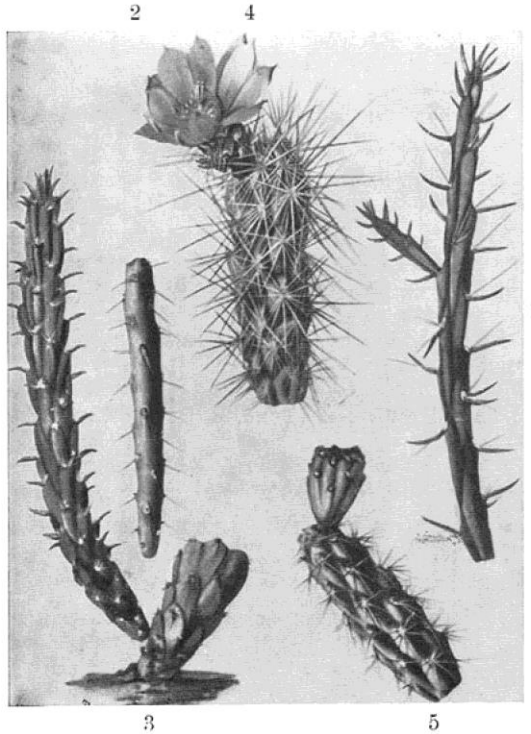


Fig. 116.
Britton & Rose, The Cact. I, Planche VII.
1: Cylindropuntia kleiniae (DC). Knuth;
2: Cylindropuntia vivipara (Rose) Knuth;
3: Cylindropuntia parryi (Eng.) Knuth;
4: Cylindropuntia echinocarpa (Eng. & Big.) Knuth;
5: Cylindropuntia versicolor (Eng.) Knuth.



Fig. 117.
Britton & Rose, The Cact. I, Planche IX.
1: Cylindropuntia tetracantha (Toumey) Knuth;
2—5: Cylindropuntia versicolor (Eng.) Knuth;
6: Cylindropuntia fulgida (Eng.) Knuth, prolifération de fruits.

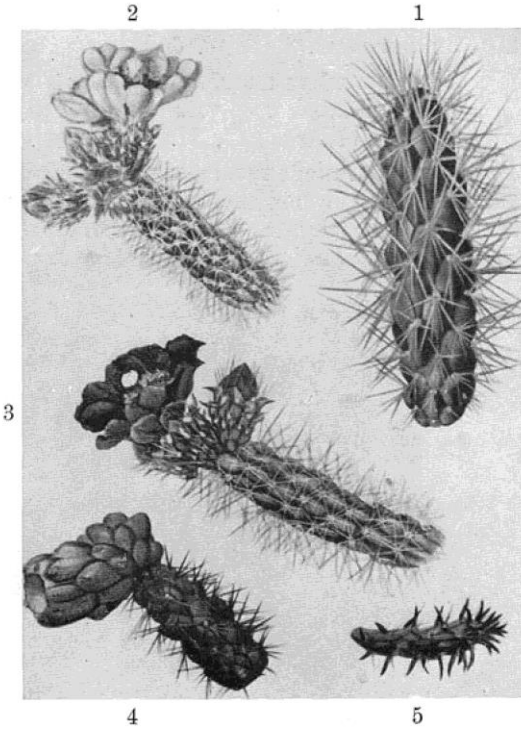


Fig. 118.

Britton & Rose, The Cact. I, Planche X.

1: Cylindropuntia tunicata (Lehm.) Knuth;

2—5: Cylindropuntia spinosior (Eng.) Knuth.

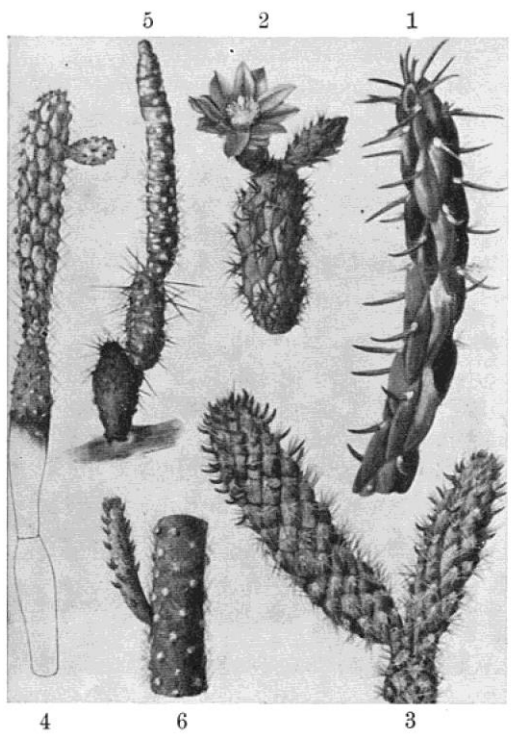


Fig. 119.

Britton & Rose, The Cact. I, Planche XI.

1: Cylindropuntia imbricata (Haw.) Knuth;

2: Cylindropuntia prolifera (Eng.) Knuth;

3—4: Cylindropuntia alcahes (Web.) Knuth;

5—6: Austrocylindropuntia teres (Cels) Backbg., pris par erreur pour A. vestista par Britton &. Rose.

20b. V. **thornberi** (Thornb. & Bonk.) Backbg. n. comb.

Op. thornberi Thornb. & Bonk., The Fantastic Clan, 133—134. 1932. — *Op. acanthocarpa* v. *thornberi* (Thornb. & Bonk.) L. Benson, „The Cacti of Arizona“, 37. 1950.

Buissonnant, le plus souvent pas plus de 1,50 m de haut ou 60 cm Ø ou plus ; Tige principale habituellement jusqu'à environ 40 cm de long, quelques branches latérales courtes ; Tubercules jusqu'à 5 cm de longueur, environ 6 mm de large et en haut; le plus souvent 7—10 aiguillons dans l'aréole, de 1,25 à 2,5 cm de longueur, ne formant aucun revêtement dense. Moins épineux que la



Fig. 120. Cylindropuntia recondita v. perrita (Griff.) Backbg., tout à fait semblablement au type de l'espèce par la croissance et l'aspect extérieur, mais au lieu des aiguillons bruns (comme le type) ils sont jaune pâle.

v. *ramosa*. — U S A (Arizona, Peach Springs jusqu'à vers Coolidge la chaussée, à l'est Mohave County jusqu'au nord-ouest de Graham County et Nord-Pima County [Benson]).

De loin la plante paraît comme non épineuse, mais très ramifiée. — (Fig. 125.)

21. Cylindropuntia abyssi (J. P. Hester) Backbg. n. comb.

Op. abyssi J.P. Hester, C.& S. J. (US)., 193. 1943.

Bas buissonnant, léger ; Courte tige ligneuse, 7 cm Ø ; Branches solidement fixées, orbiculaires ; Tiges terminales jusqu'à 15 cm de long et 3 cm Ø ; Aréoles avec une courte laine grise ; Tubercules gris vert ; Glochides absents dans les nouvelles tiges ; Aiguillons 10—14, blancs ou gris, jusqu'à 2 cm de long ; Feuilles 5 mm de long ; Fleurs en avril ou mai, largement ouvertes, jusqu'à 5 cm Ø, 3 cm de long ; Fruit vert-jaune, polysperme, ombilic 1 cm de profondeur ; Graines plates, grises, lisses, 4 mm de large. — U S A (Nord-Ouest Arizona, Peach Springs Canyon). — (Fig. 121, en haut à gauche et en bas.)

22. Cylindropuntia parryi (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. parryi Eng., Amer. Journ. Sci., II. 14 : 339, 1852. — *Cactus parryi Lem.*, Cactées., 88. 1868. — *Op. bernardina* Eng., 1892. — *Op. parryi bernardina* (Eng.) Borg.

Bas, en forme de buisson, jusqu'à 40 cm de haut ; Articles cylindriques, jusqu'à 30 cm de long, 1,5—2 cm Ø, très tuberculés ; Tubercules 1-1,5 cm de long ; Aréoles assez grandes, avec la laine brun clair et des glochides. jaunes ; Aiguillons environ 10, brun foncé, les plus longs 3 cm de long ; Gaines lâches ; Fleurs à plusieurs en fin de branche, 4 cm de long ; Fruit ovoïde, 2 cm de long, profondément ombiliqué, bien gonflé à maturité, par ailleurs tuberculé, souvent épineux en haut ; Graines blanches, 4-6 mm de large. — U S A (Californie du sud). — (Fig. 116:3 et 126.)

Engelmann a confondu plus tard par méprise le nom d'espèce avec *Corynop. stanlyi* v. *parishii* qui est proche (voir ce nom).

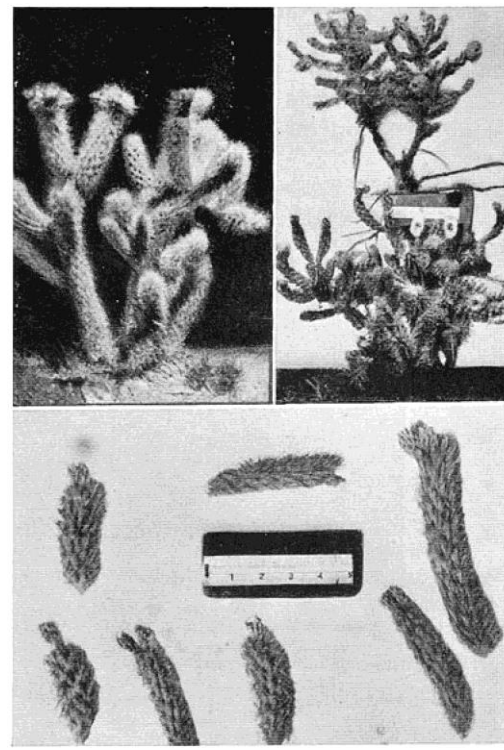


Fig. 121. Cylindropuntia abyssi (J. P. Hester) Backbg. (En haut à gauche); Cylindropuntia hualpaensis (J. P. Hester) Backbg. (en haut à droite). En bas : Tiges et fruits de Cylindropuntia abyssi (J. P. Hester) Backbg. (De Cact & Succ. Journ. (US). XV: 12. 192. 1943.) (Photos:J.P. Hester.)

23. **Cylindropuntia rosarica** (Lindsay) Backbg. n. comb.

Op. rosarica Lindsay. C. & S. J. (US)., 56—57. 1942.

Bas, étalé, jusqu'à 1 m de haut et de diamètre, le plus souvent sans tronc ; Articles 10-20 cm de long, 2—5 cm Ø, bleu vert à vert olive, plus tard brunâtres : Tubercules 1-3 cm de long, 1 cm de large, se suivant en formant presque des côtes ; Aréoles presque triangulaires, environ 5 mm de long, 4 mm de large, en haut avec un court tomentum ; Glochides en grand nombre, jaune d'or, jusqu'à 4 mm de long ; Aiguillons 4—7 ainsi que quelques fortes soies, avec des gaines, jusqu'à 3,5 cm de long, roux, à 3 aiguillons rubanés, souvent plus, jusqu'à 2,5 cm de longueur, couleur corne, et des soies raides, apprimées, le plus souvent 1 aiguillon plus long et s'écartant horizontalement ; Fleurs proches de l'apex, 4,5 cm de long et 3,5 cm de large, jaune clair avec une bande rougeâtre ; Fruit parfois stérile, proliférant, par ailleurs tuberculé, avec des aiguillons et des soies, aiguillons séparés, avec gaine, 1 cm de long ; Graines en grand nombre, environ 5 mm de large, brun clair. — Mexique (Basse Californie, à San Telmo et dans les alentours). — (Fig. 127.)

24. **Cylindropuntia echinocarpa** (Eng.& Big.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. echinocarpa Eng. & Big., Proc. Amer. Acad., 3 : 305. 1856. — *Op. echinocarpa major* Eng. — *Cactus Echinocarpus Lem.* — *Op. echinocarpa nuda* Coult. — *Op. parkeri* Eng. — *Op. echinocarpa parkeri* Coult. — *Op. echinocarpa robustior* Coult. — *Op. deserta* Griff.

Le plus souvent bas, jusqu'à 1,5 m de haut, à ramifications larges, avec des tiges courtes ligneuses, jusqu'à 3 cm Ø, plus tard lisses ; Articles courts, très tuberculés ; Aiguillons en

grand nombre, jaunes étant jeunes, plus tard brunâtres, puis gris, inégalement recouverts de gaines ; Fleurs jaunâtres, à pointes rouges ; Ovaire court, turbiné, en haut très épineux ; Fruits très épineux ; Graines un peu anguleuses, 4 mm de large. — U S A (Nevada, Utah, Arizona, Californie) et Mexique (Basse Californie). — (Fig. 116:4 et 128.)

25. **Cylindropuntia californica** (Torr.& Gray) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 125. 1935

Cereus californicus Torr.& Gray. Fl. N. Amer., 1 : 555. 1840, non *Op. californica* Eng. (1848). — *Op. californica* Coville. Proc. Biol. Soc. Washington, 13 : 119. 1899.

Op. serpentina Eng., Amer. Journ. Sci., II. 14 : 338. 1852, devait être utilisé autrefois comme nom de cette espèce parce que le nom d'espèce „*californica*“ sous

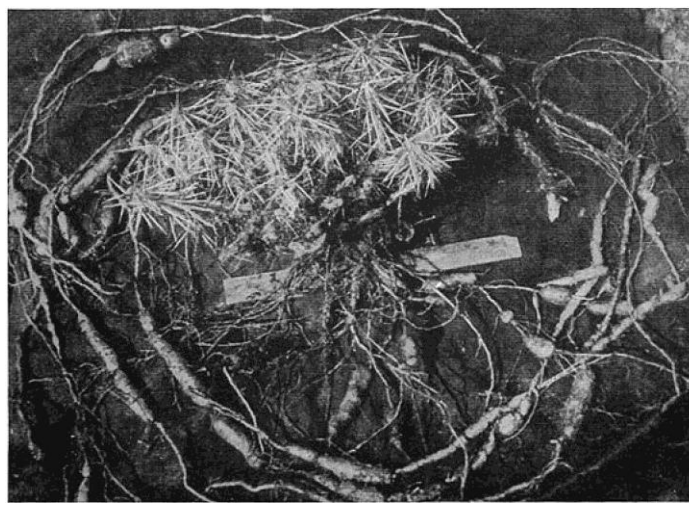


Fig. 122. Cylindropuntia davisii (Eng. & Big.) Knuth. (Photo : J. P. Hester.)

Opuntia aurait été un homonyme de celui d'Engelmann. Sous Cylindropuntia c'était cependant le nom le plus âgé de Torr.& Gray qui devait être réutilisé.

Ascendant ou, bas prostré ; Tiges minces, jusqu'à 2,5 cm Ø, bleu vert, très tuberculées ; Feuilles minuscules ; Tubercules 1-1,5 cm de long, aplatis latéralement ; Aiguillons 7—20, bruns; gaines brun jaune, environ 1 cm de long ; Glochides brun clair ; Fleurs denses, en bout de tige, 4 cm de large ; teintées de rouge à l'extérieur ; Ovaire très tuberculé, épineux ; Ombilic profond ; Fruit très épineux. — Californie du Sud et Nord de la Basse Californie. — (Fig. 129, avec des formations de cristation.)

Dans les „*Echinocarpae*“, W. T. Marshall in C. & S. J. (US.), XVII. 8: 113. 1945 mettait encore l'espèce suivante :

— **Cylindropuntia multigeniculata** (Clokey) Backbg. n. comb.

Op. multigeniculata Clokey, Madroño, VII. 3 : 69. 1943.

Plante buissonnante, richement ramifiée, atteignant la hauteur d'environ 0,50 m, avec des tiges cylindriques ; Tubercules bas ; Tiges jusqu'à. 2 cm d'épaisseur ; Tubercules 4-6 mm de long. 2-3 mm de large ; Environ 12 aiguillons, aciculaires, avec les gaines blanches, aiguillons centraux. 2—4, 15—18 mm de long ;

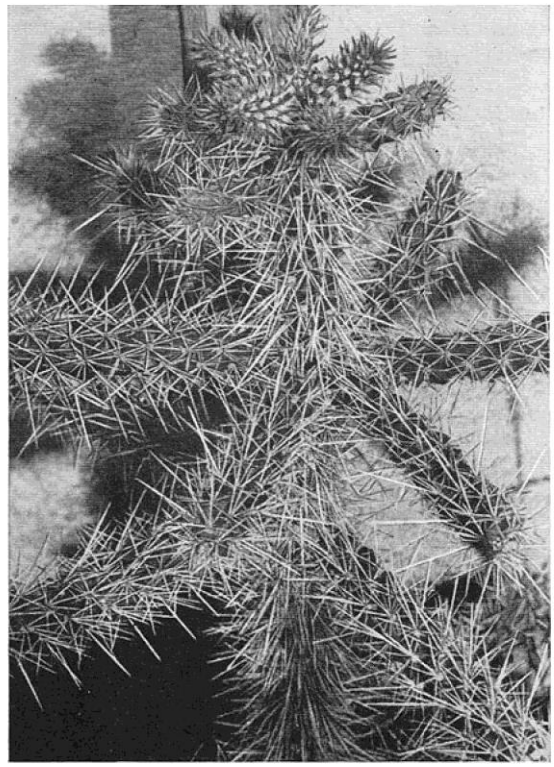


Fig. 123.
Cylindropuntia whipplei
(Eng.& Big.) Knuth (de la collection le Gastaud, Roquebrune).

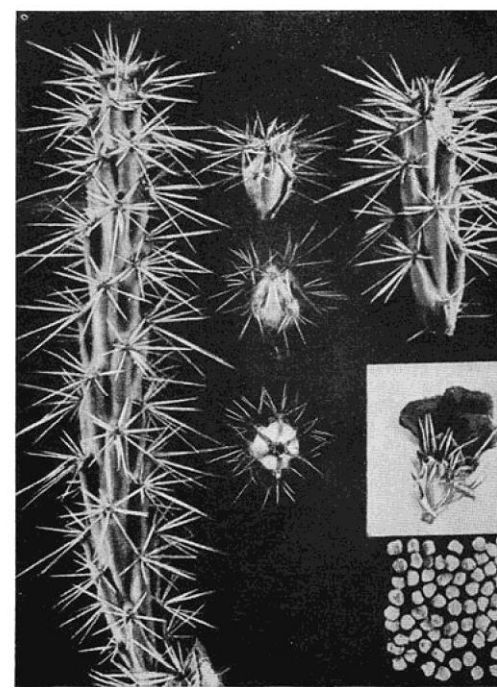


Fig. 124. Cylindropuntia acanthocarpa v. ramosa (Peebles) Backbg. (Photo : Peebles.)

Fleurs à l'apex, 2,5 cm de long et de large, — L'espèce n'a pas pu être incluse dans les clés ; puisque les caractéristiques des fruits manquent, il n'est pas certain qu'elle appartienne à ce groupe; d'après la forme des tubercules et la forme de buisson, elle pourrait aussi faire partie des „*Fulgidae*". La localisation du type n'est pas donnée par Marshall.

— **Cylindropuntia densiaculeata** Backbg.[1)] — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Plantes épaisses avec un tronc court et des tiges plus longues cylindriques jusqu'à 50 cm, densément épineuses, verticillées ou presque verticillées, ± courbées vers le haut ; Tubercules courts, posés presque en forme de côtes et en spirale ; Aiguillons blanchâtres avec des reflets ± rougeâtres clairs, 20 (et plus ?), se détachant un peu et entrelacés latéralement ; Nouvelles tiges se ramifiant à la pointe; Fleurs et fruits inconnus. — Localisation inconnue. — (Fig. 130.)

Je voyais cette plante dans la collection de F. Riviere de Caralt à Pinya de Rosa près de Barcelone; elle est supposée venue de Palerme. Je ne savais la rapprocher à aucune autre

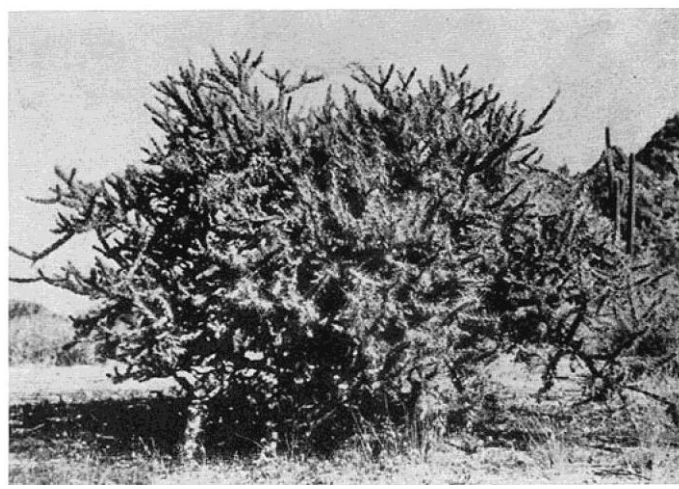


Fig. 125. Cylindropuntia acanthocarpa v. thornberi (Thornb. & Bonk.) Backbg.
(Photo : Peebles.)

espèce ; cependant elle est remarquable par ses tiges longues, cylindriques, très épineuses, elle semble n'être d'aucun croisement pour l'ensemble de ses caractères. C'est pourquoi, j'ai pensé qu'il était juste de la décrire ; elle est apparemment assez vigoureuse. Dans les clés, elle ne pouvait être incluse à cause des indications nécessaires manquantes pour cela, jusqu'à présent, par exemple sur le fruit. Elle mériterait d'autres observations.

Série 5 : Bigelowianae Br. & R.

Arbustes bas avec les tiges principales distinctes, densément couvertes de courtes tiges très épineuses, les aiguillons de couleur claire ; Tubercules presque aussi longs que larges et légèrement élevés ; Fruit charnu, sans aiguillons. (A propos de l'orthographe „*Bigelowianae*" voir la note de bas de page p 167.)

[1)] Sans numéro courant, inséré seulement plus tard.

Clé des espèces :

Tubercules, au moins au début, aussi longs que larges, en grand nombre, rapprochés
  Aiguillons couvrant le corps
    Aiguillons plus grands plus longs et en très grand nombre
      Tubercules supérieurs des fruits plus grands que les inférieurs
        Fleurs violet-carmin (Br. & R.), jaunes [Baxter : voir plus bas, aussi réf. couleur de fleurs; „jaune verdâtre avec des tâches pourpres“ (Fosberg)] . . . . . 26: **C. bigelowii** (Eng.) Knuth
  Aiguillons ne couvrant pas le corps
    Aiguillons peu longs; seulement 4—6
      Tubercules des fruits tous de la même grosseur
        Fleurs jaunes . . . . . 27: **C. ciribe** (Eng.) Knuth

Les deux espèces ont les aiguillons très pointus.

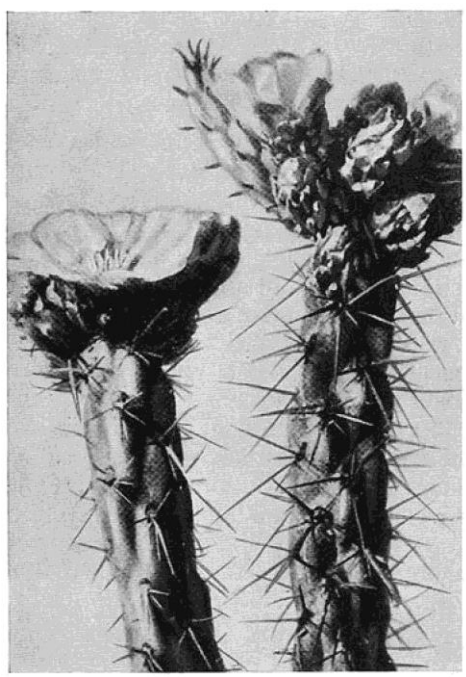


Fig. 126. Cylindropuntia parryi (Eng.) Knuth. (Photo : Baxter.)

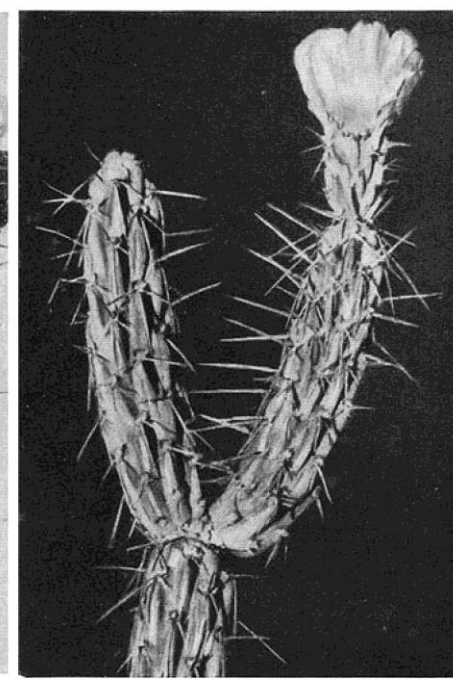


Fig. 127. Cylindropuntia rosarica (Lindsay) Backbg. (Photo : Lindsay.)

26. **Cylindropuntia bigelowii** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 125. 1935

Op. bigelowii Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 307. 1856.

Le plus souvent avec une tige principale, jusqu'à 1 m de haut, et de courtes branches latérales ; Articles 5-15 cm de long, bien bombés ; Tubercules peu saillants, presque à 4 faces, aussi longs que larges, de 1 cm ; Aiguillons et gaines blanc jaunâtre pâle ; Fleurs à plusieurs à l'apex, 4 cm de long ; Ovaire 2 cm de long, aréoles à laine brune et avec plusieurs

aiguillons pointus ; Fruit le plus souvent nu, fortement tuberculé. — U S A (Nevada du sud, Arizona, Californie) et Mexique (Basse Californie du nord). — (Fig. 131.)

Les indications de couleurs de fleurs sont très contradictoires. Coulter, K. Schumann, Britton & Rose et Berger disent " pourpre"; E. Baxter n'a vu au contraire que des plantes fleurissant jaune ; Schelle dit "verdâtre" et Fosberg „jaune verdâtre avec des taches pourpre". Maintenant *C. bigelowii* a déjà aussi été confondu avec *C. ciribe* à floraison jaune ce que déjà Schumann mentionnait ; si ce n'était pas un cas, on doit accepter que la floraison de *C. bigelowii* soit aussi jaune, ou qu'il s'agit d'hybrides semblables au suivant, pour lequel aussi Fosberg donne les fleurs „ vert-jaune avec des taches pourpres".

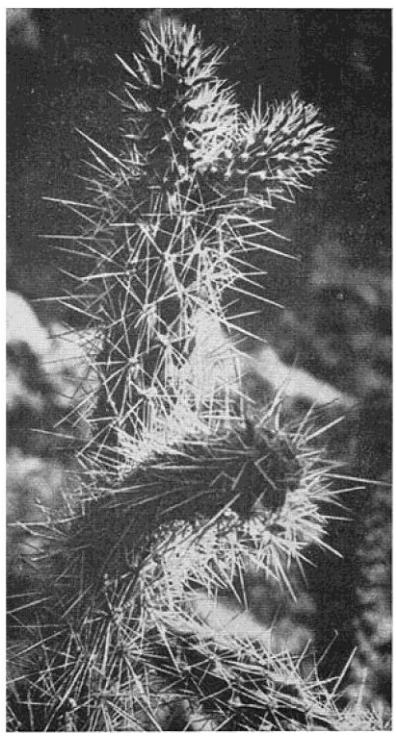


Fig. 128. Cylindropuntia echinocarpa (Eng.& Big.) Knuth.

Opuntia × **fosbergii** C.B. Wolf, dans Occ. Papers Rancho Sta. Ana. Bot. Gard., Series 1, N° 2, Sept. 79. 1938

Op. bigelowii v. *hoffmannii* Fosberg, Bull. South. Calif. Acad., 32 : 121. 1933, non *Op. hoffmannii* H. Bravo, A. Inst. Biol-Mex., 1 : 89. 1930.

Pour cette plante, il s'agit d'après C.B. Wolf d'un hybride entre *C. bigelowii* et *C. echinocarpa*, et aussi parce qu'elle croît plus vite que les espèces de parents probables et, en outre fleurit peu, produit à peine des fruits et ceux-ci sont stériles. Puisque la plante cependant dans San Diego County peuple un l'espace plus grand (par propagation végétative), C. B. Wolf l'a élevée à l'espèce et lui ont donné un nouveau nom, à cause d'*Op. hoffmannii* H. Bravo. Si on accède à l'avis qu'un nom d'espèce doit être choisi pour cet hybride, ou si on le reconnait seulement comme une forme hybride de *C. bigelowii*, le nom (comme *Cylindropuntia*) de Fosberg pourrait être conservé. — (Fig. 132.)

La croissance doit être très homogène en apparence, ressemblant un peu à C. bigelowii, les articles se détachant facilement, aussi par les fruits ; les aiguillons et tubercules ressemblent plus à C. echinocarpa, c.-à-d. que les derniers sont plus longs qu'à C. bigelowii. — U S A (est de-San-Diego-County, Vallecito jusqu'à Mason Valley).

Opuntia × **munzii** C.B. Wolf, l. c., un autre hybride, étroitement lié au premier, mais doit dériver en partie d'autres parents. (Fig. 133.) Aiguillons pâle blanc-jaunâtre.

27. **Cylindropuntia ciribe** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 125. 1935
Op. ciribe Eng., dans Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 445. 1896.

Dans la culture assez mince et devenant long, pas très fermes; sur site atteint cependant environ 1 m de haut, avec les nombreuses branches vigoureuses ;

Articles terminaux 4—5 cm Ø, forts et régulièrement tuberculés ; Tubercules aussi larges que longs (5-7 mm de large) ; Aiguillons plus grands 4—6, 2-3 cm de long, avec les gaines lâches, jaunâtres et certains aiguillons supplémentaires en forme de soies ou poils ; Glochides en grand nombre ; Fleurs avec l'ovaire un peu sétacé, aussi tuberculé que les tiges ; Fruits très tuberculés, 3-4 cm de long, sans aiguillons. — Mexique (Basse Californie du centre). — (Fig. 134, une plante de culture qui était dans ma collection depuis de nombreuses années; l'espèce est très résistante.)

Série 6 : Imbricatae Br. & R.

Le plus souvent de grandes espèces, très épineuses ; Articles terminaux vigoureux charnus et très tuberculés ; Tubercules larges et latéralement aplatis ; Baie lisse ou très tuberculée.

Clé des espèces :

Tiges cylindriques, non occasionnellement ± épaissies en haut
- Tubercules, tout au moins au début, fortement comprimés latéralement
  - Fruit non tuberculés ou seulement faiblement tuberculés
    - Branches assez fortes, de 5 cm ou plus
      - Fleurs pourpre foncé . . . . . 28: **C. cholla** (Web.) Knuth
    - Branches plus minces, environ 2,5 cm Ø (tronc plus vigoureux)
      - Fleurs jaunes, vertes, rouges ou brunes .... 29 : **C. versicolor** (Eng.) Knuth
  - Fruit clairement tuberculé
    - Forte croissance (haut de 2-4 m)
      - Fleurs petites
        - Pétales 1,5 cm de long
          - Fleurs pourpre foncé
            - Aiguillons rougeâtres..... 30: **C. lloydii** (Rose) Knuth
          - Fleurs pourpres
            - Aiguillons jaunes ou rouge brun... 31 : **C. imbricata** (Haw.) Knuth
    - Croissance plus basse (jusqu'à 1,20 m)
      - Fleurs plus grandes
        - Fleurs pourpre rougeâtre
          - Aiguillons argentés avec pied rouge. 31a : v. **argentea** (M. Anthony) Backbg. n. comb.
    - Croissance basse, jusqu'à tout au plus 60 cm de haut
      - Fleurs jaunes . . . . . 32: **C. Tunicata** (Lehm.) Knuth
      - Fleurs roses (Syn. : *C. pallida*).... 33 : **C. rosea** (DC.) Backbg. n. comb.

Tiges du haut cylindriques et parfois enflées
- Tubercules moins comprimés latéralement
  - Très arbustif (jusqu'à 2 m) et à longues tiges
    - Fleurs pourpres ..... 34 : **C. molesta** (Brand.) Knuth

C. tunicata forme parfois deux formes différentes, se ramifie beaucoup entièrement par le bas, parfois cependant aussi jusqu'à la hauteur de 60 cm et avec une tige principale et de nombreuses tiges de côtés. La différence avec *C. rosea* est alors seulement constatée par la couleur de fleurs différente. *C. rosea* développe aussi un tronc plus court, très solide qui est plus épineux que les formes de pousse des tiges de *C. tunicata* ; il est aussi beaucoup plus difficile en culture!

28. **Cylindropuntia cholla** (Web.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 125. 1935
Op. cholla Web., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris., 1 : 320. 1895. — (*Op. chella*, Ind. Kew., une faute d'impression).

Le plus souvent arborescent, jusqu'à 3 m de haut ; Tronc 15 cm Ø; Le tronc devient toujours épineux avec le temps ; Couronne dense et large ; Articles souvent en verticilles, horizontaux, pâles, avec de grands tubercules compressés ; Aiguillons souvent en grand nombre, ± dressés,

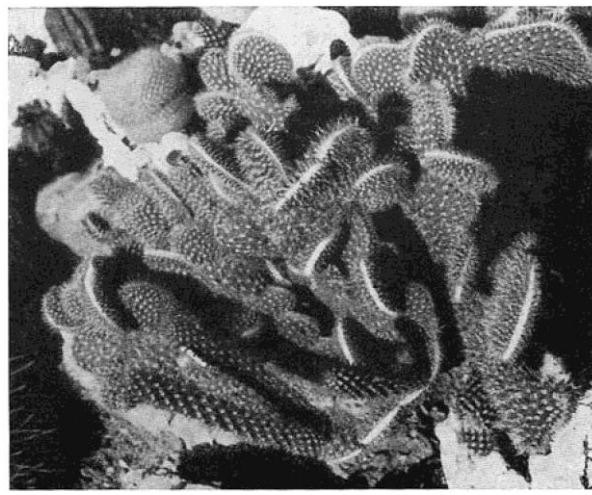


Fig. 129. Cylindropuntia californica (Torr.& Gray) Knuth avec les tiges modifiées.

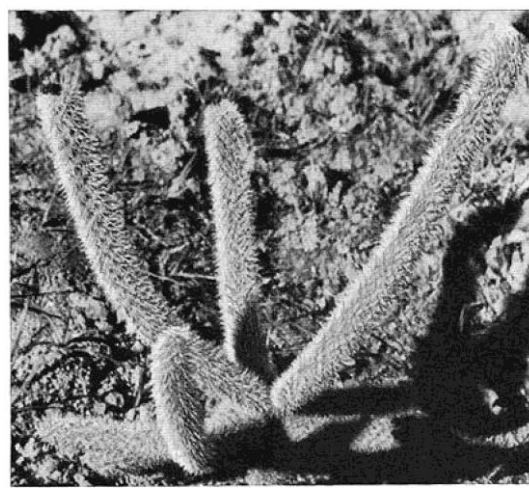


Fig. 130. Cylindropuntia densiaculeata Backbg.

avec les gaines lâches, brunâtres ; Glochides en grand nombre, jaunes ; Fleurs assez petites, 3 cm de large ; Fruit souvent 4-5 cm de long, habituellement proliférant, souvent en longues chaînes de 8—12 ou en masse ; Graines en grand nombre, petites, souvent étiolées. — Mexique (Basse Californie). — (Fig. 135.)

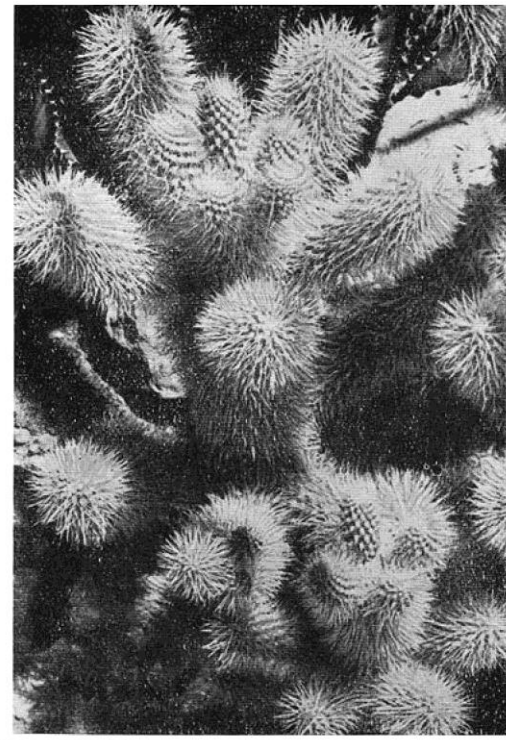


Fig. 131.
Cylindropuntia bigelowii (Eng.) Knuth.

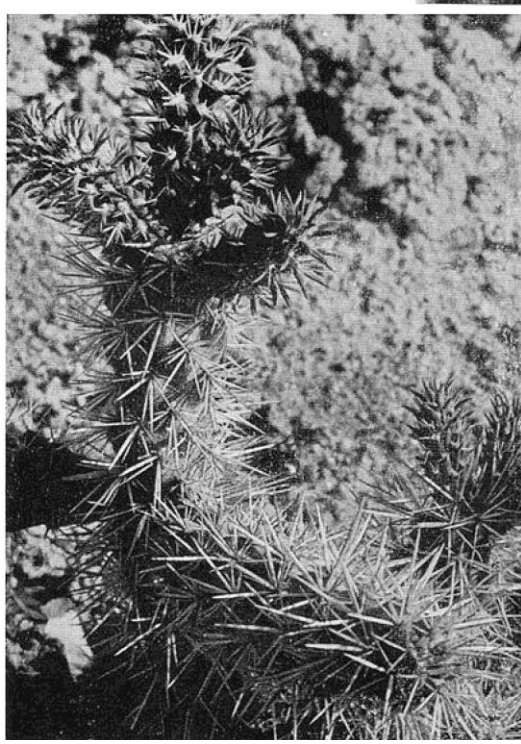


Fig. 132.
Cylindropuntia × fosbergii (C. B. Wolf)?

Occasionnellement confondu avec *C. prolifera* (qui fait les fruits sans graines), probablement, parce qu'il existe également, comme synonyme de l'espèce mentionnée ci-dessus, *Op. prolifera* Brand. non Eng.; seulement un nom.

29. **Cylindropuntia versicolor** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 125. 1935
Op. versicolor Eng., dans Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3 : 452, 1896. — *Op. arborescens versicolor* E. Dams.

Buissonnant ou arborescent, avec la couronne grande, ouverte, souvent large de 4 m ; Tronc et branches plus grandes, lignifiés: Articles terminaux jusqu'à et 20 cm de long et 2,5 cm Ø,

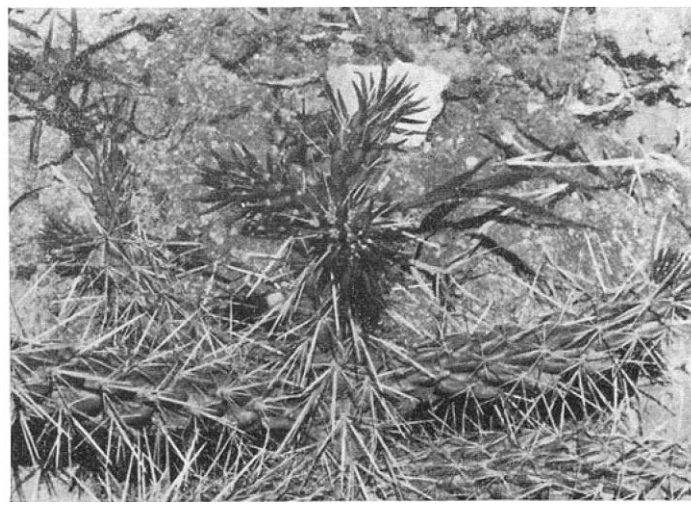


Fig. 133. Cylindropuntia × munzii (C. B. Wolf).

de différentes couleurs, peu tuberculés ; Tubercules 1,5 cm de long ; Aiguillons 5—11, 0,5-2,5 cm de long, de couleur sombre, avec les gaines étroites ; Glochides brun rougeâtre ; Fleurs de différentes couleurs, 3-5,5 cm de large ; Ovaire tuberculé, avec les grandes aréoles avec de la laine, des glochides et de longues soies caduques ; Fruit persistants longtemps, parfois un an, 2,5-4 cm de long, d'abord un peu tuberculés, plus tard piriformes ou globulaires, parfois proliférants ; Graines blanches, 5 mm de large, — U S A (Arizona) et le Mexique du Nord. — (Fig. 116:5 et 117:2—5, 136.)

30. Cylindropuntia lloydii (Rose) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 125. 1935
Op. lloydii Rose, Contr. U. S. Nat. Herb., 12 : 292. 1909.

Fortement ramifié, 2-3 m de haut et presque aussi large ; Articles environ 2 cm Ø ; Tubercules saillants, oblongs ; Aiguillons, quelques-uns, 3 sur les tiges de l'année, rougeâtres, 1,5 cm de long ; Feuilles 6-8 mm de long ; Fleurs 3 cm de long, s'ouvrant dans l'après-midi ; Filet vert olive, en haut pourpré ; Pistil rose ; Ovaire jaunâtre, très tuberculé, chauve ; Fruits 3 cm de long, jaunes à oranges, faiblement tuberculés. — Centre- Mexique (Zacatecas). — (Fig. 137.)

31. Cylindropuntia imbricata (Haw.) Knuth — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 125. 1935

Cereus imbricatus Haw., Rev. Pl. Succ., 70. 1821. —*Op. imbricata* DC. — *Cactus cylindricus* James non Lam. — *Cactus bleo* Torrey non HBK. —

Op. decipiens DC. — *Op. exuviata* DC. — *Op. exuviata angustior* DC. — *Op. exuviata spinosior* DC. — *Op. exuviata stellata Lem.* — *Op. exuviata viridior* SD. — *Op. arborescens* Eng. — *Op. imbricata crassior* SD. — *Op. imbricata ramosior* SD. — *Op. imbricata tenuior* SD. — *Cactus imbricatus* Lem. — *Op. vexans* Griff. — *Op. magna* Griff. — *Op. spinotecta* Griff.

Arborescents, souvent 3 m et plus de haut, avec un tronc ± ligneux prononcé ; branches s'étendant en diagonales, dirigées vers le haut ; Articles terminaux 2—3 cm Ø, très tuberculés ; Feuilles rondes, 8-24 mm de long ; : Tubercules 2-2,5 cm de long, comprimés latéralement ; Aiguillons 8—30, 2-3 cm de long, bruns, avec des gaines minces ; Fleurs en fin de tige, 4-6 cm de long, parfois 8-9 cm de large ; Ovaire tuberculé, en haut avec quelques soies ; Fruit chauve, jaune, 2,5-3 cm de long, très tuberculé, ou, si suffisamment assis, lisses ; Graines 2,5—3,5 cm Ø. — U S A (Centre Colorado jusqu'au Texas, Oklahoma, Utah [?]. Nouveau-Mexique) jusqu'u centre du Mexique. — (Fig. 119:1 et 138.)

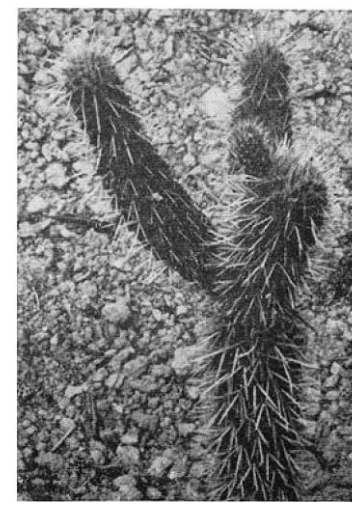


Fig. 134. Cylindropuntia ciribe (Eng.) Knuth.

La plante est résistante l'hiver dans Sud-Ouest-du Kansas. *Op. arborescens* a été inclus ici par Britton & Rose, comme l'ont fait aussi Weber et K. Schumann : avec cela l'espèce a une diffusion géographique étendue. Elle montre beaucoup de races un peu différentes : au nord de sa répartition totale, elle est plus petite, par exemple, qu'au sud.

Op. decipiens major hort., *minor* hort. et *Op. exuviata major* hort., seulement des noms en font partie aussi et selon. Britton & Rose *Op. ruthei* hort., qui était mentionné par Berger.

Op. cardenche Griff., considéré par Knuth comme sa propre espèce (*C. cardenche :* Kaktus-ABC, 126. 1935), doit se trouver entre *C. kleiniae* et *C. imbricata* ; elle était identifiée par Rose avec le matériel collecté à Ixmiquilpan comme une forme de *C. kleiniae* (Britton & Rose).

Cylindrop. pomifera hort. (Palermo), seulement un nom, doit être inclus ici; Aiguillons en haut un peu jaunâtres.

Seulement des noms (ou en partie obscurs), que Britton & Rose regardaient comme synonymes, ce sont : *Op. Galeottii* de Smet ; *Op. Costigera* Miqu. ; *Op. mendociensis* hort.; *Op. undulata* Link & Otto non Griff. ; *Op. decipiens minor* Pfeiff. ; *Op. cristata* SD. et v. *tenuior* SD. ainsi qu'*Op. stellata* SD.

31a. v. **argentea** (M. Anthony) Backbg. n. comb.

Op. imbricata v. *argentea* M. Anthony. The Amer. Midi. Nat. 55 : 1. 235. 1956.

Seulement jusqu'à 1,20 m de haut ; Tubercules seulement jusqu'à 2 cm de long et 5 mm de haut ; Aiguillons, diffèrent par la couleur rouge du pied ; Fleurs pourpres, 5 × 5 cm ; Fruit inconnu. — U S A (Texas, région de Big Bend : Mariscal Mountain). Semble limité dans une seule région; gaines blanc argenté.

32. **Cylindropuntia tunicata** (Lehm.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 126. 1935

Cactus tunicatus Lehm., Ind. Sem. Hamb. Hamb., 6. 1827. — *Op. tunicata* Lk. & O. — *Op. stapeliae* DC. — *Op. hystrix* Griseb. — *C. tunicatus* Pfeiff. — *Op. puelchana* Cast., Physis IX 101. 1928.

Groupes très variables, parfois bas, denses, puis avec un tronc un peu plus haut, jusqu'à 60 cm de haut, ramifiés; Articles se détachant facilement, parfois courts et presque globulaires à brièvement oblongs ou minces allongés, jusqu'à 15 cm de long ; très tuberculés ; Aiguillons rougeâtres habituellement 6—10, jusqu'à 5 cm de long ; Gaines papyracées, minces, blanches et donnant aux aiguillons une couleur blanchâtre ; Fleurs 3 cm de long, jaunes ; Pétales tronqués ; Ovaires souvent avec de longs aiguillons, mais le plus souvent chauves. — Mexique, sur les hauts plateaux; naturalisé à Cuba. — (Fig. 118 : 1, 139; image de graine 160 a.) (Planche 7.)

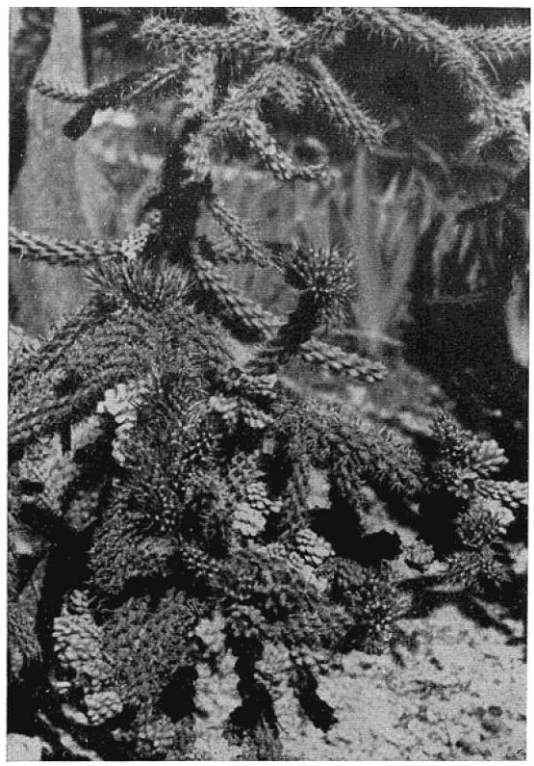


Fig. 135. Cylindropuntia cholla (Web.) Knuth.

Par ses articles très facilement détachables et très adhérents, il a probablement déjà été déplacé loin aux temps préhistoriques indiens. Même des présences en Amérique du Sud sont connues : de Colombie, Équateur, nord, centre et sud du Pérou, Chili et Sierra Lihuel Calel argentine, où ils ont été trouvés par Castellanos et pris par méprise et décrits comme une nouvelle espèce *Op. puelchana* Cast. : „ jusqu'à 1 m de haut, des articles de 2,5-3 cm d'épaisseur et 5-9 cm de long, aiguillons ± 22, 2 — 4 cm de long, avec des gaines ; Fleurs 4,5 — 5 cm de long, jaunes.“ Puisque Stegmann, qui faisait des recherches pour moi dans la Sierra de Lihuel Calel trouvait là aussi, les *C. tunicata*, il s'agit ici de cette espèce variable. Dans le centre du Pérou , il était trouvé loin à l'intérieur, par Hertling au chemin après Ayacucho, et par Rauh en deux formes : une fois dans la vallée sèche à Puente Alcomachay (vallée de Mantaro) à 1800 m et dans la vallée d'Urubamba, à Urubamba, à 3000 m. Cette dernière forme est aussi forte que *C. rosea* (la prochaine espèce) qui fleurit rose, et serait regardé sans connaissance de la fleur comme ces espèces, puisque le type de croissance de *C. rosea* ressemble à celui de *C. tunicata*, aussi par la spination plus forte de la tige d'origine.

Qu'*Op. hystrix* en fasse partie est douteux; il était ramassé à Cuba, était estimée avec des gaines sur les aiguillons, et, c'est pourquoi, déplacée à juste titre comme espèce. Cependant les fleurs doivent avoir été rouges! (*C. rosea ?*) *Op. stapeliae* était certainement un exemplaire de *C. tunicata*, ayant perdu sa spination sous des conditions culturelles défavorables.

Cereus vulnerator Cortes et *C. guasabara* Cortes (1897) étaient probablement des noms pour des prélèvements d'origine colombienne.

33. **Cylindropuntia rosea** (DC.) Backbg. n. comb.

Op. rosea DC. non K. Sch., Prodr. 3 : 471. 1828. — (*Cactus subquadriflorus* Moc.& Sess. — *? Op. furiosa Wendl.* (selon. SD.). — *Op. tunicata laevior* SD. — *Op. pallida* Rose. Smiths. Misc. Coll. 50 : 507. 1908. — *Cylindropuntia pallida* (Rose) Knuth, Kaktus-ABC, 126. 1935.

Jusqu'à 1 m de haut; tronc jusqu'à 5 cm Ø ou un peu plus ; Tiges se propageant latéralement, assez denses et ainsi parfois la plante est plus large que haute ; vieilles aréoles très épineuses, souvent jusqu'à 20 aiguillons ou plus, 3-4 cm de long, avec des gaines papyracées blanches ; jeunes aréoles avec moins d'aiguillons ; Ovaire tuberculé, avec des soies ou chauve ; Fleurs roses ; Pétales 15 mm de longueur, obovoïde, tronqués ; Filet. et pistil rose-rouge ; Anthères jaunes ; Fruit ovoïde, tuberculé, avec des paquets de fins aiguillons ombiliqués, jaunâtres brunâtres, à pulpe abondante. —Mexique (Hidalgo. à Tula, selon. Br. & R.). — (Fig. 140 (?). 141 et 142.)



Fig. 136. Cylindropuntia versicolor (Eng). Knuth.
(Image : Norme Oil Bull.)

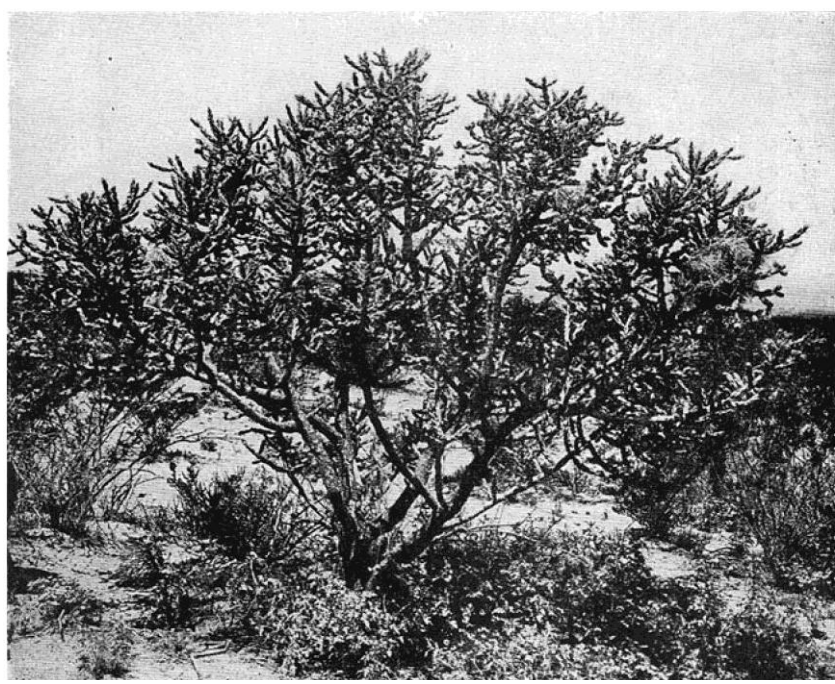


Fig. 137. Cylindropuntia lloydii (Rose) Knuth. (Image : De Berger, Entwicklungsl. d. Kakteen.

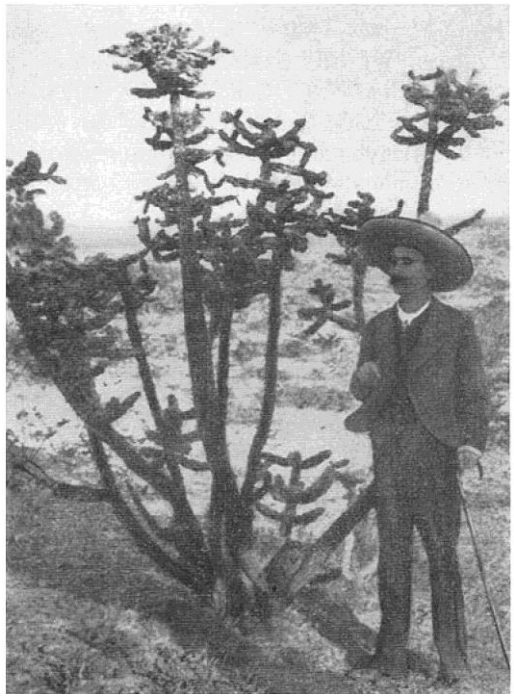


Fig. 138.
Cylindropuntia imbricata (Haw.) Knuth. (Photo : Diguet.)



Fig. 139. Cylindropuntia tunicata (Lehm.) Knuth, naturalisé dans la Sierra Lihuel Calel argentine. Présences de diffusion connue la plus au sud. Castellanos décrivait cette espèce comme Op. puelchana Cast. (Habitat : entre Pichi Mahuida et Neuquen.) (Photo : Stegmann.)

La description de Britton & Rose a été faite selon la description de Förster-Rümpler, Manuel Cactkde., 2 : 986—988. 1886, ce qui correspond exactement à la plante des Cèdres ; la Fig. 134, l. c. lui correspond également. Britton & Rose mettaient *Op. rosea* DC. comme le synonyme d'*Op. imbricata*, qui fleurit cependant pourpre



Fig. 140. ? Cylindropuntia rosea (DC). Backbg. trouvé par Rauh dans la vallée d'Urubamba à 3000 m ; les troncs très épineux, et épais ressemblent plus à cette espèce qu'à Cylindropuntia tunicata. (Photo : Rauh.)

et a les aiguillons bruns. Cela aurait aussi été remarquable, si cette plante paraissant à Tula n'avait pas été vue beaucoup plus tôt que par le Dr. Rose (1905).
C. rosea n'est pas rapporté, certes, jusqu'à présent en dehors du Mexique, la plante vue par Rauh cependant au Pérou, lui ressemble beaucoup. Peut-être, c'est aussi une plante semblable à *C. tunicata*

déplacée et jusqu'à présent les fines différences n'ont pas prêté attention.

Bien qu'*Op. rosea* jusqu'à présent était regardé comme peu éclairci — bien que déjà Salm-Dyck (dans : Cact. Hort. Dyck. Cult., 250. 1850) mentionnait sa proche parenté avec *Op. tunicata*—.cela ne fait aucun doute, pourtant, que la plante décrite et reproduite par Förster-Rümpler est bien l'espèce mentionnée ci-dessus, si bien que le vieux nom de De Candolle peut être considéré comme résolu.

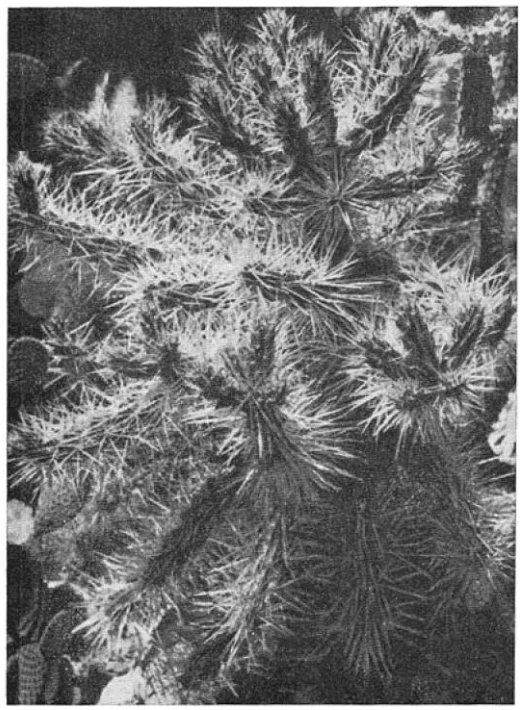


Fig. 141. Cylindropuntia rosea (DC). Backbg. ressemble beaucoup à Cylindropuntia tunicata.

34. **Cylindropuntia molesta** (Brand.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 126. 1935
Op. molesta K. Brand., Proc. Cal. Acad. II. 2 : 164. 1889.

Jusqu'aux troncs hauts de 2 m, en culture, rarement plus de 60 cm de haut ; avec quelques longues branches étalées ; Articles presque cylindriques jusqu'à ± claviformes, 10-40 cm de long, parfois en haut jusqu'à 4 cm Ø, vert pâle, avec des protubérances basses larges ou allongées et jusqu'à 4 cm de long ou plus; Feuilles linéaires, jusqu'à 1 cm de long ; Aiguillons 6—10 inégaux, le plus long jusqu'à 5 cm de long, de couleur paille, avec des gaines minces lâches ; Fleurs 5 cm Ø; Fruit ovoïde, 2,5 cm de long, un peu épineux ou chauve ; Graines 6 mm Ø, irrégulièrement formées. — Mexique (Basse Californie, vers S. Ignacio) ; parvenu dans les collections européennes par A. Berger de La Mortola. — Fig. 82 dans Britton & Rose, I : 67. 1919, montre un exemplaire avec les aiguillons un peu faibles. — (Fig. 143 : une tige bien développée d'une plante cultivée sur la Côte d'Azur en plein air.)

Op. modesta était une faute dans l'index Kewensis (Br. & R.).

Série 7 : Fulgidae Br. & R.

Plantes buissonnantes, très ramifiées, en partie plus hautes et formant un tronc, en partie plus basses, avec les tiges finales très charnues, dont les tubercules sont bas et larges, presque aussi longs que larges.

Clé des espèces :

Articles peu prononcés à aiguillons courts
Assez haut et ramifié (jusqu'à 3 m et plus)
avec un tronc vigoureux, ligneux
Aiguillons jaunes à bruns



Fig. 142. Cylindropuntia rosea (DC). Backbg., décrit par Britton & Rose comme Opuntia pallida.
Photo en couleurs d'après une plante dans le Jardin Les Cèdres, St. Jean-Cap-Ferrat.

Tiges terminales de 3-5 cm Tiges non prononcées comme retombantes en haut Aiguillons 2—12, 2,5-3 cm de long Fleurs rouge clair	35: **C. fulgida** (Eng.) Knuth
Tiges plus molles et retombantes, Tubercules plus haut ou plus proéminents Aiguillons 2—6, jusqu'à 1,5 cm de longueur.	35a : v. **mamillata** (Schott) Backbg. n. comb.
Aiguillons bruns ou rougeâtres Tiges terminales 1,5—2,5 cm Ø Fruit non proliférant Fleurs roses, pourpres, jaunes ou blanches	36: **C. spinosior** (Eng.) Knuth
Tiges terminales plus fortes, 3—5 cm Ø Fruit proliférant Fleurs rouges.	37: **C. prolifera** (Eng.) Knuth
Plus bas, jusqu'à tout au plus 1 m de haut Aiguillons blancs Fleurs jaune verdâtre, pétales seulement 1 cm ou moins longs. ^	38: **C. alcahes** (Web.) Knuth
Aiguillons jaunes Fleurs rouge brunâtre, pétales 2 cm de long	39: **C. burrageana** (Br. & R.) Backbg . n. comb.
Articles prononcés à aiguillons courts court, 2—5 mm de long Arbuste bas, jusqu'à 1 m de haut Aiguillons brun foncé Fleurs bronze-pourpre-rougeâtre.	40: **C. brevispina** (H. E. Gates) Backbg. n. comb.

35. **Cylindropuntia fulgida** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 126. 1935

Op. fulgida Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 306. 1856. — *Op. fulgens* Eng. (selon. Coulter).

Jusqu'à 3 m ou plus de haut ; Tronc ligneux, jusqu'à 20 cm Ø, très ramifié, souvent d'en bas, avec la couronne dense, plate ; Articles terminaux jusqu'à 20 cm de long, jusqu'à 5 cm Ø, très juteux, très tuberculés ; Tiges se détachant facilement ; Aiguillons 2—12, jaunâtres à brunâtres, avec les gaines détachées, jusqu'à 3,5 cm de long ; Glochides blanchâtres 'à jaune clair ; Fleurs 2-3,5 cm de large, quelques pétales, tronquées ; Pistil et étamines très courts ; Fruit d'abord tuberculé, lisse avec l'âge, un peu piriforme, 2-5 cm de long, vert, habituellement très proliférant ; Graines assez petites, 4 mm de large, souvent absentes.- U S A (Arizona) jusqu'au Mexique (Sonora et Sinaloa). — (Fig. 117 : 6 et 144, 145.)

C'est, peut-être, le plus remarquable *Cylindropuntia;* le plus souvent jusqu'à 1,80 m de haut, au nord de Phoenix (Arizona) principalement des buissons bas, densément ramifiés, mais il y a aussi comme ailleurs de véritables bosquets avec des exemplaires jusqu'à environ 4,5 m de haut, avec les troncs noirs frappants et les branches en forme de candélabre (L. Benson). D'après Schelle on trouve encore les noms : *Op. fulgida* v. *nana* Web. et la v. *ovata* hort., chez Britton & Rose ils ne sont pas mentionnés.

v. *gracillima* hort., une petite plante gracieuse, semble en faire partie; identique à la v. nana Web.?

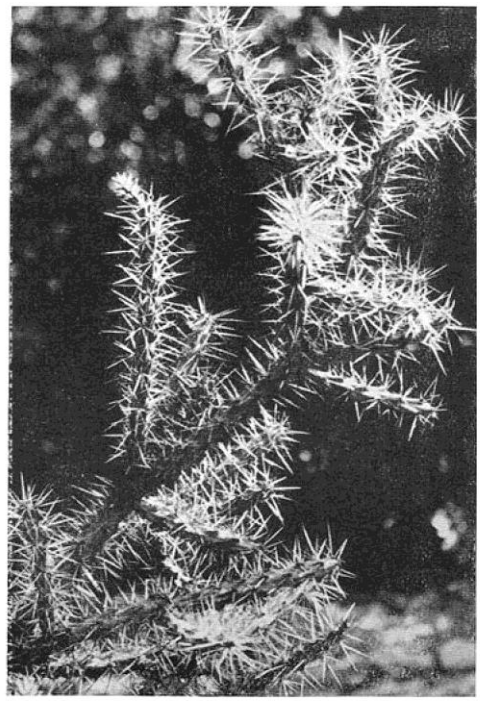


Fig. 143.
Cylindropuntia molesta (Brand.) Knuth.

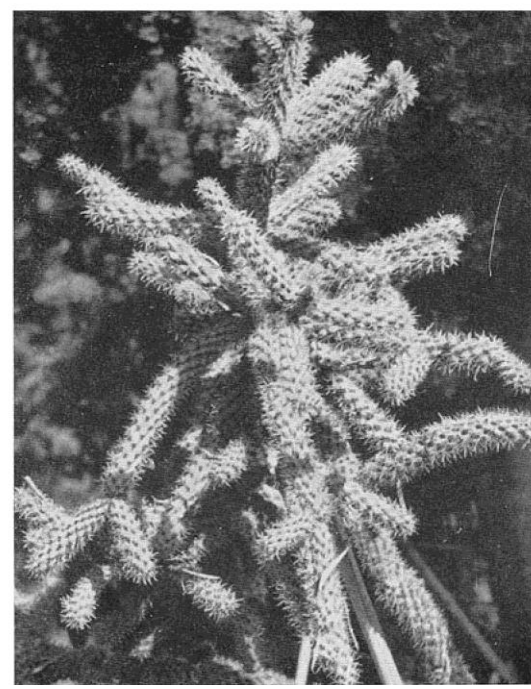


Fig. 144.
Cylindropuntia fulgida (Eng.) Knuth.

35a. v. **mamillata** (Schott) Backbg. n. comb.
Op. mamillata Schott, dans Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 308. 1856. — *Op. fulgida mamillata* Coult.

Diffère par les aiguillons moins nombreux et plus courts, les branches ne sont pas ligneuses et sont plus juteuses qu'au type de l'espèce, les tubercules sont plus hauts, les aiguillons peu visibles. — U S A (déserts de l'Arizona du Sud). — (Fig. 146.)

Rose & Thornber pensaient, qu'il n'y avait aucune différence entre la variété et l'espèce; L. Benson a cependant dans „Cacti of Ariz." a précisé les différences si bien que je le suit ici.

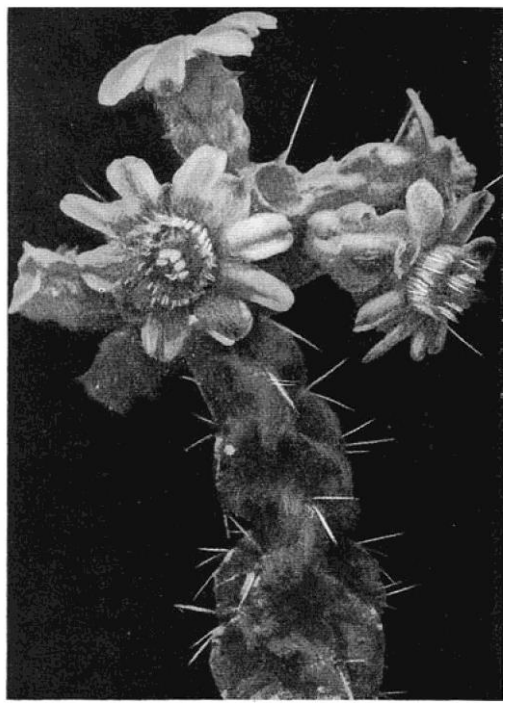


Fig. 145. Cylindropuntia fulgida (Eng.) Knuth (Photo : H. Bravo.)

36. **Cylindropuntia spinosior** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 126. 1935
Op. whipplei spinosior Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 307. 1856. —*Op. spinosior* (Eng.) Toumey, Bot. Gaz., 25 : 119. 1898. — *Op. arborescens spinosior* hort. (Grässner).

Jusqu'à 4 m de haut, arborescent, formant ± un tronc, la couronne ouverte ; Articles terminaux jusqu'à 30 cm de long, jusqu'à 2,5 cm Ø, souvent teintés de pourpre, très tuberculés ; Tubercules environ 6-12 mm et plus, plus longs que larges, ± aplatis latéralement ; Aiguillons 6—12, plus tard jusqu'à 25, 10-15 mm de long, étalés, gris à brunâtres ; Gaines minces ;: Glochides blanc jaunâtre ; Fleurs jusqu'à 6 cm de large; Pétales jusqu'à 10 ; Pistil épais, crème ou rose ; Ovaires tuberculés, avec des petits feuilles pourprées et de longues soies tombant facilement ; Fruit très tuberculé, sans aiguillons, jaune, globulaire à large-oblong. 2,5-4 cm de long, avec un ombilic profond ; Graines blanches 4 mm de large, — U S A (Arizona, Nouveau Mexique). Mexique du Nord. — (Fig. 118:2—5.)

Plante typique du désert du sud de l'Arizona ; L. Benson considère possible de placer cette plante comme une variété de *C. whipplei,* comme la v. *spinosior* (Eng.& Big.). Engelmann avait d'abord cet avis ; Toumey sépara cependant la variété de l'espèce (*Op. spinosior neomexicana* Toumey. fleurissant jaune, semble au contraire mieux faire partie de *C. whipplei*). Britton & Rose considèrent la parenté avec *C. whipplei* comme éloignée. Des hybrides existent avec *C. imbricata* ou des inter-formes et croisements avec *C. fulgida,* ce dernier avec les mêmes branches retombantes que *C. fulgida mamillata*.

37. **Cylindropuntia prolifera** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 126. 1935
Op. prolifera Eng. non Brand., Amer. Journ. Sci., II : 388. 1852.

Jusqu'à 2 m de haut, le vieux tronc ligneux ; Articles terminaux jusqu'à 1 2 cm de long, se détachant facilement, charnus, couverts de courts tubercules rebondis ; Aiguillons 6—12, bruns, 10-12 mm de long ; Glochides pâles ; Fleurs petites ; Filet jaune ; Pistil épais ; Stigmates rouges ; Ovaire 1 cm de long, très tuberculé, en haut avec des aiguillons rougeâtres par 2—6 dans les aréoles ou tout à fait chauve ; Fruit proliférant, jusqu'à 3,5 cm de long, souvent stérile ; Graines larges, 6 mm de larg. — U S A (sud de la Californie) et sur la côte de la Basse Californie. — (Fig. 119 : 2.)

38. Cylindropuntia alcahes (Web.) Knuth — Backbg.& Knuth, Kaktus ABC, 127. 1935

Op. alcahes Web., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1 : 321. 1895.

Atteignant approximativement jusqu'à 1 m de haut, très ramifié, très épineux, particulièrement avec l'âge ; Tiges rondes ; Aiguillons sur les jeunes tiges environ jusqu'à 12, avec les gaines blanches ou de couleur très pâle ; Tubercules saillants, presque en losange; Feuilles petites, 1 mm de longueur, un peu rougeâtres ; Britton & Rose n'ont pas indiqué la grandeur des fleurs, seulement que les pétales parfois manquent entièrement et seuls des sépales denses sont présents ; Pétales cependant, si présents, seulement courts ; Fruit globulaire, petit, bien gonflé avec l'âge, jaunâtre, ± proliférant, ombilic seulement faiblement enfoncé. — Mexique (Basse-Californie). — (Fig. 119 : 3—4.)

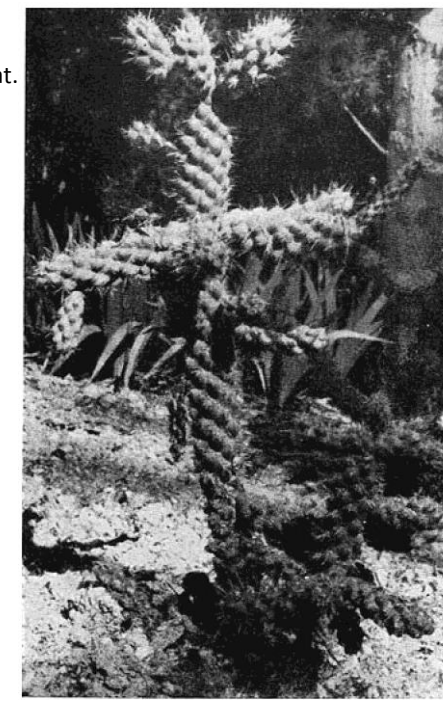


Fig. 146. Cylindropuntia fulgida (Eng.) Knuth v. mamillata (Schott) Backbg.

39. Cylindropuntia burrageana (Br. & R.) Backbg. n. comb.

Op. burrageana Br. & R., The Cact., I : 70. 1919.

Habituellement bas et buissonnant, jusqu'à 1 m de haut ; Tiges minces, jusqu'à 2 cm Ø, très épineuses ; Feuilles vertes petites, 2 mm de long , tombant rapidement ; Vieux troncs et branches ronds; jeunes tiges cylindriques à étroitement claviformes, jusqu'à 15 cm de long ; Aréoles densément disposées, pas beaucoup plus larges que longues ; Aiguillons en grand nombre, ± de la même longueur, étalés, rarement jusqu'à 2 cm de long ; Gaines minces, jaune clair ; Aréoles avec une courte laine brune ; Glochides, si disponibles, jaune clair ; Fleurs 3—4 cm de large, quelques pétales, en bas verdâtres ; Ovaire très épineux ; Fruit non proliférant, globulaire, 2 cm Ø, un peu tuberculé, probablement sec ; Graines pâles, 4 mm Ø. — Mexique (Basse Californie, sur les pentes côtières). — (Fig. 147, 148, 149, 374 : 1.)

Si le fruit s'avérait vraiment sec, l'espèce devrait être mis dans les *„Echinocarpae“*.

40. Cylindropuntia brevispina (H. E. Gates) Backbg. n. comb.

Op. brevispina H. E. Gates, C. & S. J. (US)., X : 98—99. 1938.

Buissonnant, jusqu'à 1 m de haut et de large; tiges principales bleu vert à brun, 4 cm Ø ; Tubercules presque en losange, 2,5 cm de long et 5 mm de large ; Branches disposées en spirales irrégulières, au début un peu claviformes, arrondies en haut. 4-25 cm de long et 4 cm Ø;

Tiges légèrement bleuâtres à teintées de roux ; Glochides apparemment absents (!) ; Feuilles 3 mm de long, tombant rapidement ; 5 aiguillons centraux dans les aréoles inférieures, jusqu'à 5 mm de long, étalés, courbes, 1 central jusqu'à 2 cm de long, pointu, brun foncé, avec la gaine en haut ; Fleurs en haut des nouvelles tiges, rotacées, 3 cm de long et de large ; Ov. 5 mm de longueur ; Pétales 5, 2 cm de long et 1 cm de large, pourpres ; Pistil vert clair, en haut rougeâtre ; Fruit 1,8 cm de long, 2 cm Ø, globulaire, profondément ombiliqué, seulement de temps en temps proliférant, jaune, avec de courts aiguillons dans les aréoles, mais quelques-uns, tombant rapidement ; intérieur du fruit jaune, juteux ; Graines irrégulièrement comprimées. — Golfe de Californie, trouvé sur l'île Ballena de Gates (une île au large de la côte d'ouest de

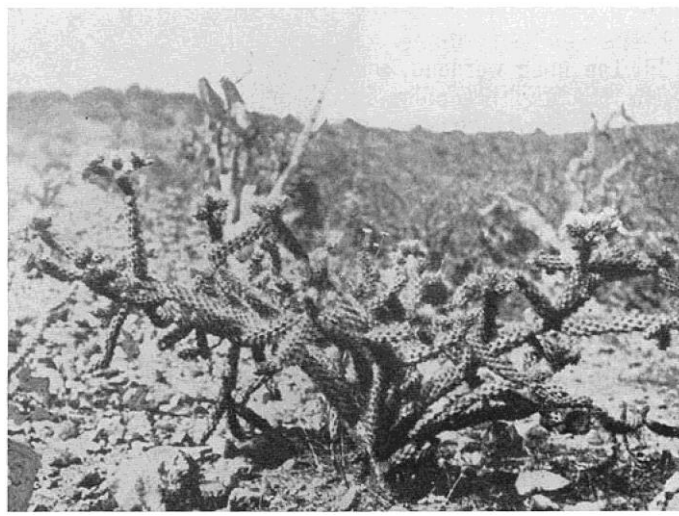


Fig. 147. Cylindropuntia burrageana (Br. & R.) Backbg. (Photo : Baxter.)

l'Ile Espiritu Santo). — (Fig. 150.) Séparé de *Grusonia santamaria* Baxt. ; ce dernier est beaucoup plus ligneux, a des aiguillons plus nombreux et plus forts et des tubercules convergeant presque complètement vers des côtes.

Marshall (C.& S. J. [US]., XVII : 8. 113. 1945) a mis l'espèce dans la séries „*Imbricatae*“, dont les tubercules d'après Britton & Rose sont „latéralement aplatis“. J'incluais la plante dans les „*Fulgidae*“, dont les tubercules sont „larges et bas“; ils correspondent à ce signe général plus qu'avec les „*Imbricatae*“. La dimension des tubercules donnée dans la diagnose ne correspondent pas à la photo. En outre, la série „*Fulgidae*“ est une série de „plantes buissonnantes“, et *C. brevispina* est décrit comme „Frutex, 1 m alta et lata“.

9. GRUSONIA F. Reichb.
dans K. Schumann, M. f. K., 6 : 177. 1896

Le nom de genre apparaissait d'abord en 1894 dans le catalogue de Johannes Nicolai et a été choisi apparemment d'après le fabricant Gruson, Magdebourg, qui possédait une grande collection. La description de la première espèce a été faite en avril 1896 par Coulter, et à la fin de la même année est apparue dans MfK., ou dans le rapport de K. Schumann sur un voyage en France, le nom de genre en relation avec le nom d'espèce „*cereiformis*“. Il se rapporte aux côtes continues de cette plante opuntioïde, et jusqu'à présent, c'est l'unique

caractère décisif pour ce genre. A vrai dire la brève référence de Schumann ne peut pas être regardée comme une description de genre ; mais cela est également daté cette année-là par Britton & Rose bien qu'eux seuls donnaient une description claire.

Entre temps, il a été démontré que, par exemple, en Basse Californie il y a des espèces de transition, qui ont ± les côtes divisées en tubercules; c'est pourquoi, certains *Cylindropuntia* ont été d'abord répertoriés sous *Grusonia* (par exemple. *Cyl. rosarica ;* peut-être

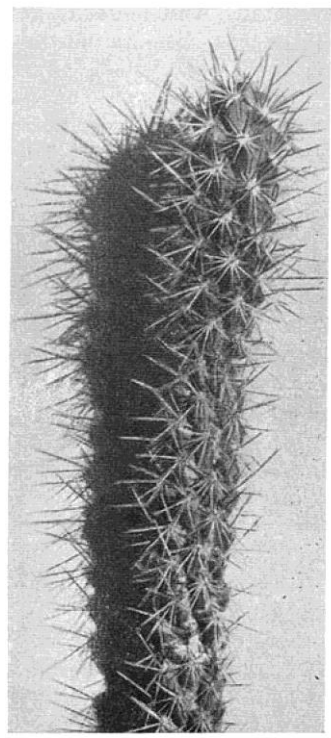


Fig. 148. Cylindropuntia burrageana (Br. & R.) Backbg., tige individuelle.

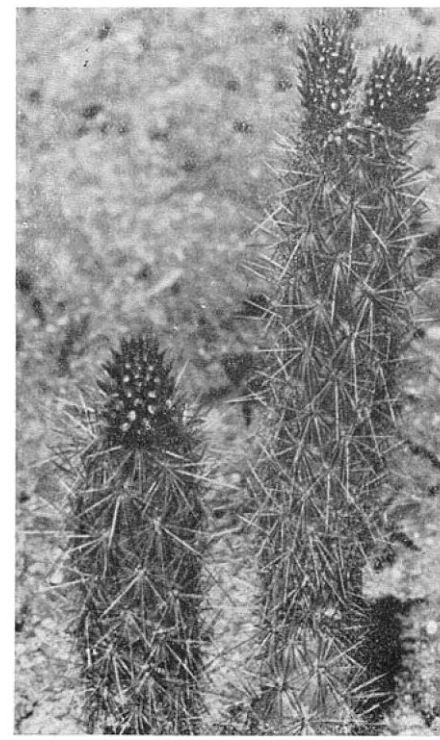


Fig. 149. Cylindropuntia burrageana (Br. & R.) Backbg. avec les aiguillons un peu plus longs.

que *G. hamiltonii* n. nud. Marshall & Bock [p. 68] fait partie aussi de *Cylindropuntia*). Le *G. santamaria* décrit ci-dessous montre une telle étape intermédiaire et n'est, peut-être, pas non plus un Grusonia. „Formant des côtes; gaines et glochides absents sauf aux aréoles fleurissant" sont les caractéristiques distinctives du genre données par Britton & Rose. Outre le fait qu'il existe des formes transitoires des côtes, par exemple. *Cyl. brevispina* n'a cependant lui aussi, d'après Gates, aucun glochide aux tiges (c.-à-d. qu'ils manquent ici sur aréoles plus âgées). Cela est également rapporté pour les *Cylindropuntia* qui ont seulement de temps en temps des gaines courtes, ou pour *G. santamaria,* Baxter dit qu'il a occasionnellement une gaine très mince dans la moitié supérieure des aiguillons.

Tous ces signes ne permettent donc aucune séparation de *Grusonia ;* la caractéristique donnée par Britton & Rose „les tiges articulées" (les tiges des années suivantes, séparées les une des autres) ne saurait pas non plus seulement comme un critère valable.

Maintenant cependant, j'ai pu examiner des spécimens plus grands de *Grusonia* dans la collection Pallanca, Bordighera (Fig. 151) avec le résultat suivant : les fleurs naissent vraiment terminales et directement de l'axe; si on détache la fleur, celui-là se trouve seulement dans la largeur de la base de fleurs, et donc l'origine des fleurs est autre que celles de *Cylindropuntia*. De cette fin d'axes la nouvelle pousse aussi ou le fruit qui semblent donc enfermés par des aiguillons plus longs de la fin de la tige, se déforment. Apparemment, deux fleurs peuvent également être formées à partir de l'extrémité de l'axe. Si c'est "occupé" par une fleur ou fruit, la nouvelle pousse peut être formée vers le côté en haut à la pointe de tige; dans le cas de pièces non florifères, il provient toujours de l'extrémité de l'axe. Cela signifie que toutes les plantes dont les fleurs ne naissent pas ainsi, ne sont pas à mon avis des *Grusonia*-, mais des espèces de *Cylindropuntia*, parce que la caractéristique ci-dessus est probablement la seule qui peut être considérée comme suffisante pour une séparation comme genre distinct. C'est pourquoi, j'indique *„G. santamaria* Baxt. et *G. hamiltonii* Gates“ sans numéro ci-dessous; ils sont à mon avis, d'après l'origine des fleurs très latérale, des Cylindropuntia (ils sont donc mentionnés en dernier avec l'indication sur *Grusonia*; je laisse la description à *Grusonia* parce qu'ils ont été publiés uniquement comme espèces de *Grusonia ;* il se peut aussi que d'autres auteurs considèrent que les tubercules formant des côtes soit une caractéristique suffisante de *Grusonia*).

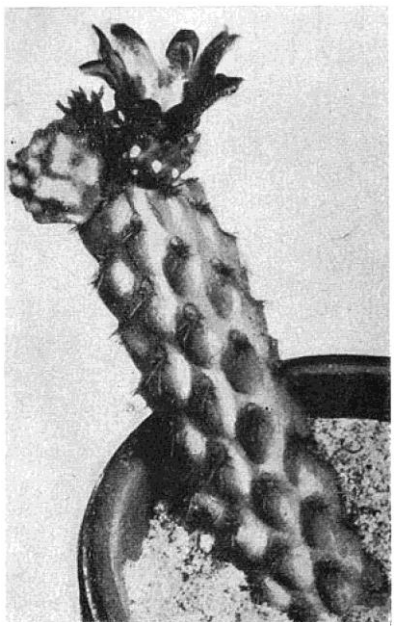


Fig. 150. Cylindropuntia brevispina (H. E. Gates) Backbg. (Photo : Gates.)

Britton & Rose décrivent le genre monotypique comme suit : „Un cactus bas très ramifié, les tiges rondes, divisées et pourvues de côtes ; Aréoles en haut des côtes, très épineuses, mais toutes sans glochides excepté celles qui fleurissent, avec des petites folioles caduques ; Fleurs rotacées, jaune ; Fruit en forme de baie.“

Type : *Cereus bradtianus* Coult. — Localité du type : Plaines de Coahuila (Mexique).

Répartition : Mexique (Coahuila), le reste en Basse Californie.

Clé des espèces :

Tige jusqu'à 7 cm Ø
Aiguillons gris-blanc, 16 à 25
Côtes non tuberculées..... 1: **G. bradtiana** (Coult.) Br. & R.
Tiges jusqu'à 4 cm Ø
Aiguillons rougeâtres, environ 20
Côtes faiblement tuberculées
en haut. . . . . — **G. santamaria** Baxt.
Sa place ici est douteuse :
Plante à aiguillons courts, plus légèrement
tuberculée. . . . . — **G. hamiltonii** Gates (nom. nud. ?)

1. **Grusonia bradtiana** (Coult.) Br. & R. — The Cact., I : 215. 1919
Cereus bradtianus Coult., Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 406. 1896 (avril). — *Grusonia cereiformis* F. Reichb., MfK, 177. 1896 (décembre). — *Opuntia bradtiana* K. Brand. *Op. cereiformis* Web.

Colonies impénétrables, basses, jusqu'à 2 m de large ; Tiges très épineuses, divisées, des côtes continues, vert clair, jusqu'à 7 cm Ø, avec 8—10 côtes basses, un peu tuberculées (Britton& Rose!) ; Aréoles 1—1,5 cm de distance, jusqu'à



Fig. 151. Grusonia bradtiana (Coult.) Br. & R. (Photo en couleurs : F. Riviere.)

5 mm Ø, avec glochides seulement si fleurissant ; Feuilles charnues, linéaires, 8 mm de long ; Aiguillons 15—25, brun jaunâtre, devenant blancs, jusqu'à 3 cm de long, sans gaine, quelques-uns plus long recourbés ; Laine d'aréoles blanche, devenant brune et bientôt disparaissant ; Fleurs rotacées, 3-4 cm de large, s'ouvrant en plein soleil ; Bourgeons en haut avec des feuilles ; Ovaire avec de longs aiguillons jaunâtres, souples en forme de soies, avec la laine blanche et des glochides: Pétales jaune vif, spatulés ; Fruit ellipsoïde, profondément ombiliqué ; Graines non connues. — Mexique (Coahuila); — (Fig. 151-153.)

Mentionnés ici, mais je ne les considère pas comme faisant partie des *Grusonia* :

— **Grusonia santamaria** Baxt. — C. & S. J. (US., 6 : 160. 1934

Bas, environ 60 cm de haut : Articles cylindriques, côtes formées par fusion des bases des tubercules; 8—9 côtes, légèrement en spirale ; Articles environ 3,75 cm Ø, jusqu'à 45 cm de long ; Aiguillons environ 20, pourpre rougeâtre, 8-12 cm de long, seulement de temps en temps avec une courte gaine ; Fleurs blanches à l'intérieur avec la veine centrale rose-rouge, le deuxième jour entièrement rose-rouge ; Pistil blanc ; Filet vert ; Ovaire 2,5 cm de long, environ 12 mm Ø, avec feuilles, laine, glochides ou poils épineux, avec en haut des aiguillons de soies, 1—16 dans chaque aréole, environ 6 mm de long ; la fleur se ferme le troisième jour. –Basse Californie, île de Madeleine, sur les hauteurs de la baie de Santa Maria-au sud; connu uniquement là. (Fig. 154 a-b.)

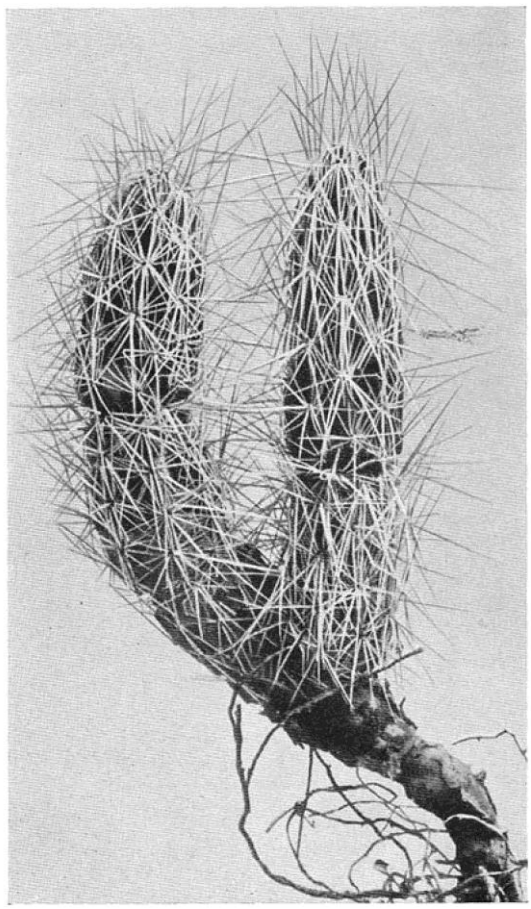


Fig. 152. Tige individuelle d'un Grusonia bradtiana (Coult.) Br.& R. (Photo : Berger.)

— **Grusonia hamiltonii** Gates nom. nud., dans : Marshall & Bock, Cactaceae. 68. 1941 (Fig. 14) :

Espèce assez peu épineuses, en cylindres lisses, se ramifiant au sommet légèrement en spirale ; côtes soutenues, plates, légèrement rétrécies en forme de tubercules avec des aréoles rondes ; Aiguillons petits, au début clairs, 2-3 très courts, en bas étalés, plus tard environ 12 courts aiguillons radiaux., minces, 1—2 aiguillons centraux., dirigés vers le bas, jusqu'à 1,5 cm de long, ± comprimés, la base rose ; Fleurs ne naissant pas sur l'apex. — Trouvé par Gates à Hamilton Ranch en Basse Californie. Belle espèce, Marshall & Bock ont écrit qu'elle allait être décrite; cependant je n'ai pas pu trouver la description. Elle est également nommée *Op. hamiltonii*. — (Fig. 155.)

Initialement mis dans *Grusonia*, puisque les aiguillons n'ont aucune gaine et les tiges sont seulement courtes : *Grusonia wrightiana* Baxt., dans : „California Cactus", 58. 1935 [voir à *Corynop. stanlyi* v. *wrightiana* (Baxt.) Backbg. n. comb.]

10. MARENOPUNTIA Backbg.
Desert Pl. Life. 22 : 27—28. 1950

Une étape curieuse du nord, homologue à celle de *Pterocactus*. La plante a été découverte en 1910 par Maren B. Parsons au Mexique (Sonora) à l'embouchure de

la rivière Bacuachic. Il a été décrit comme *Opuntia marenae* S. H. Parsons 1936 dans. Pl. Life. Mais il diffère tout à fait d'*Opuntia* essentiellement par : „Plantes buissonnantes basses, avec des grosses racines napiformes ; Tiges cylindriques, avec glochides; Fleurs terminales enfoncées, ainsi que l'ovaire; Fruit en fin de tige enflant à maturité, se positionnant latéralement ; Graines assez grandes, réniformes. " Ainsi cette espèce se distingue de tous les autres Opuntioides du nord. Sur les gaines des aiguillons, rien n'est connu.

Type : *Opuntia marenae* S. H. Parsons. — Localité du type : Kino Bay, Sonora (Mexique), sur 28 ° 49′ de latitude nord. et 111 ° 51′ de longitude ouest, à 5 m au dessus du niveau de la mer, à l'embouchure du Bacuachic.

Répartition : connu seulement de cette localité. Seulement une espèce,

1. **Marenopuntia marenae** (S. H. Parsons) Backbg.—. Pl. Life, 22 : 27—28. 1950

Op. marenae S. H. Parsons. . Pl. Life, 8 : 10. 1936.

Arbustif mince, bas ; Tiges assez épaissies à la pointe, si elle sont florifères, très denses ; Aréoles arrondies claires; Tiges individuelles assez minces en bas ; Aiguillons jusqu'à 8—9 ou plus, au début moins, de longueurs différentes, les extérieurs ou au début tous assez régulièrement placés ou 1—2 centraux disposés vers le bas, parfois aussi certains, les plus longs, s'écartent plus vers le côté, de longueurs différentes ; Fleurs assez grandes, à large ouverture, rappelant presque celles de *Peireskiopsis*. — Répartition : voir ci-dessus. — (Fig. 156.)

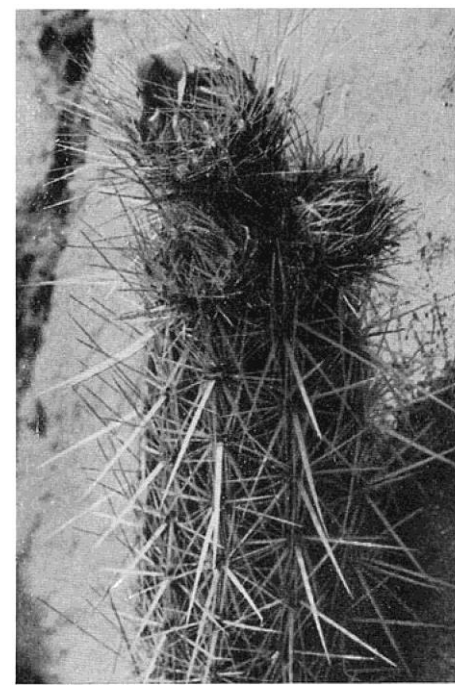


Fig. 153. Trois boutons simultanés de Grusonia bradtiana (Coult.) Br. & R., deux boutons poussés vers le côté.

Sous-Tribu 2 : Sphaeropuntiinae Backbg.

Globulaires, à un peu allongés ou ± claviformes (*Corynopuntia*), dans de grandes zones séparées au nord et au sud, et en culture leur forme ne change pas.

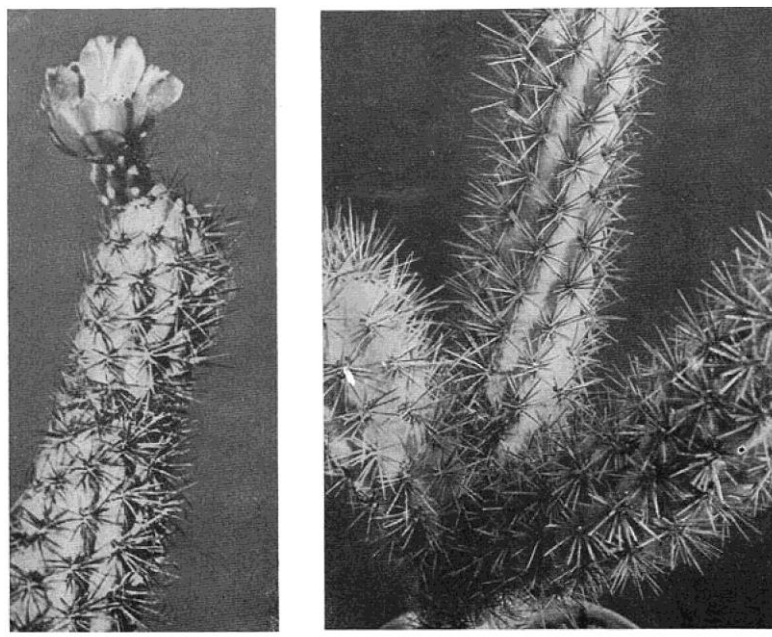
Parenté 1 : Austrosphaeropuntiae Backbg.

Formes sud-américaines ± globulaires, dans un cas (*Maihueniopsis*) réunis à la base (?) ; la diffusion s'étend du centre du Pérou dans la région andine jusqu'à la Patagonie (49˚ sud de latitude.), sur la côte du Pacifique jusqu'à environ 1000 m le long des montagnes côtières, au Pérou et à la Bolivie jusqu'à 4600 m, en Argentine loin en descendant à l'entrée des Andes orientale. La plupart des espèces n'ont été trouvées qu'après la première et la seconde guerre mondiale.

11. TEPHROCACTUS Lem. emend. Backbg.

„Les Cactées“. 88—89. 1868
Descr. emend : Descr. Cact. Nov. 5., 1956.

[*Opuntia* (Tournef.) Mill., 1754, pro parte. — *Cactus Lem.* non L., 1868, pro parte. — *Opuntia :* Sous-genre *Tephrocactus* Web., dans K. Schumann, „ Gesamtbeschreibung “, 690. 1898; Id. dans Britton & Rose. The Cact., I : 84. 1919; Id. Castellanos, dans „Lilloa“, IX, 1943, et XXIII, 1950. — Seulement comme nom dans Berger. " Entwicklungslinien "“. 14. 1926; dans Berger, "Kakteen", 52. 1929., sous *Opuntia:* sous-genre. *Cylindropuntia* Eng. — Dans Kreuzinger, " Verzeichnis ". 1935. en partie comme genre Tephrocactus Lem.,



154a 154b

Fig. 154a et b. Grusonia Santamaria Baxt., avec la fleur située en haut, devrait pour cela se nommer Cylindropuntia Santamaria (Baxt.), malgré les côtes continues, plutôt sont appelés. (Photo originale de Baxter) et plante de culture.

en partie sous *Pseudotephrocactus* Frič, nom. nud., 1931, et *Weberiopuntia* Frič. 1932. nom. nud. (*T. weberi*). — *Airampoa* Frič ex Byles (Frič: Nom de catalogue, 1933. — *A. aurata* Frič comme type), C.& S. J. (US.) 6 : 8. 1955[1]) — Dans Borg, „Cacti“, 113. En 1951 comme *Opuntia*- sous-genre *Sphaeropuntia* Borg, nom. nud. — *Parviopuntia* Marn. Soul. (seulement un nom) pro parte.]

---

[1]) Dans Rep. Plat. Succ. (I. O. S.) : 6. 8. 1955, mentionné comme genre Airampoa Frič ex Byles (gen. subnud. dans Frič- Catalogue 1933), type : *A. aurata* Frič“ (l. c. n. subnud.). La description du genre est regardée comme valide. Dans Kreuzinger " Verzeichnis ", 41. 1935, Frič et Kreuzinger ne donnent plus aucun nom d'espèce mais seulement „ articles globulaires : dans les aréoles les aiguillons crochus, aucun glochide... 32 espèces différentes“. Puisqu’aucune plante semblable à *Tephrocactus* n’est connue avec des aiguillons de crochet et Frič parle des „aiguillons très crochus, aucun glochide“, cela ne peut être qu’autour de *Tephrocactus*, qui font de longues touffes de glochides en partie jaunes, et il reste incompréhensible, quelles plantes sont supposées être sous les 32 espèces.

Le genre a été longtemps controversé : ce n'est qu'en hésitant que certains auteurs l'ont repris, d'abord Spegazzini (Rev. Arg. Bot., I : 4. En 1926), ensuite A. Guillaumin. dans „Les Cactées". Paris. 1930. puis Knuth et moi dans Kaktus-ABC, 1935; en 1952 aussi Cardenas, dans Nat. Cact.& Succ. Journ., England. 4 : 75—76.

Les 24 espèces mentionnées par Britton & Rose sont passées aujourd'hui à environ 60 espèces, sans compter les 40 variétés. *Tephrocactus* se révélait avec cela les représentants dominant de la sous-famille des *Opuntioideae* dans la zone de la Cordillère, en même temps cependant aussi comme l'un des groupes de formes de Cactaceae andins les plus intéressants. Un enrichissement précieux pour notre connaissance a été encore connu par les découvertes de W. Rauh, y compris des espèces avec un revêtement de poils d'une beauté particulière.

Il est donc devenu nécessaire de procéder à un traitement plus détaillé de ce genre, d'autant plus qu'un grand nombre d'espèces dans les jardins botaniques et les collections privées ont été largement distribuées.

L'étendue géographique de la présence de *Tephrocactus*- va de 49 ° de latitude sud (*T. darwinii*) jusqu'à environ 8° latitude nord (les espèces des Cordillera Bianca et Negra) et il s'étend des régions de montagne jusqu'en bas au pied des monts argentin de nord-ouest, au centre du Pérou jusqu'à la proximité de mer (*T. kuehnrichianus*), à environ 1000 m au dessus du niveau de la mer. W. Rauh a constaté la plus grande altitude dans la Cordillera Raura (Pérou) à 4600 m. Ici les plantes sont même un certain temps recouvertes de neige, au moins les sites peuvent être assez humides pendant qu'ils sont assez secs, par exemple, aux espèces sur les cotés du Pacifique (Chosica, moyen Pérou : Pampa d'Arequipa et les certains sites chiliens), aussi sur la Meseta de Bolivie et dans le nord de l'Argentine. *Tephrocactus* se trouve non seulement dans des zones sèches à humides, mais encore dans des régions assez chaudes jusqu'aux régions froides. Ainsi on tient beaucoup d'espèces en culture dans des conditions plus défavorables et qu'ils sont, par exemple à Riviera, uniquement greffés.

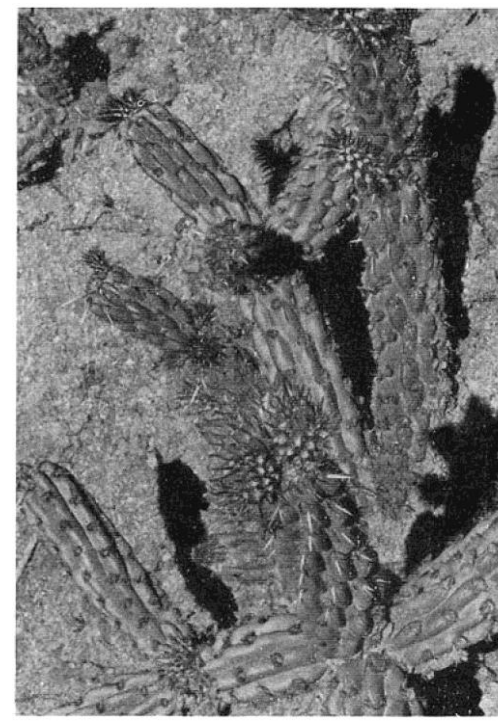


Fig. 155. Grusonia hamiltonii Gates, apparemment un nomen nudum, a certes des tubercules formant des côtes à la base, mais doit être plus justement nommé Cylindropuntia hamiltonii (Gates).

(Photo : Gates.)

Ce genre reste indéfinissable avec cela parce que les caractéristiques décisives sont incompréhensibles. Le „type : *A. aurata* Frič" m'est inconnu et à ma connaissance, nulle part disponible.

A l'exception du Chili, où il semble n'y avoir seulement que quelques-espèces de *Tephrocactus*, le nombre d'espèces au Pérou, en Bolivie et en l'Argentine semble approximativement le même .Elles se répartissent du centre jusqu'au sud du Pérou et sur les hauts plateaux boliviens, approximativement régulièrement sur les régions de montagne, la diffusion s'étend dans la chaine de montagne orientale ou son contrefort jusqu'en Argentine loin en bas vers le sud, près du niveau de la mer, où *T. darwinii* était trouvé à 49 ° de latitude sud par Charles Darwin en 1837 au port San Julian, près du détroit de Magellan. Dans le de nord-ouest de l'Argentine on trouve *Tephrocactus* dans les provinces de Salta, Jujuy, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca et en bas jusqu'à Santiago del Estero (*T. articulatus*).

Sur les hauts plateaux boliviens, il y a certaines plantes paraissant tephrocactoides, mis qui font partie '*Austrocylindropuntia* : par exemple. *A. teres, verschaffeltii*

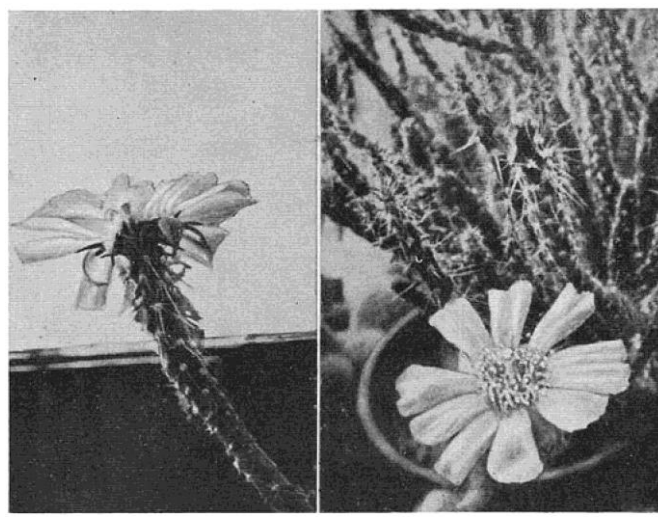


Fig. 156. Marenopuntia marenae (S. H. Parsons) Backbg., avec la fleur enfoncée en fin de tige épaissie un peu claviforme. (Photo : Parsons.)

et *vestita.* Si on apporte ces espèces dans la culture de plaine, ils perdent immédiatement leur croissance globulaire, deviennent cylindriques-longs, avec des feuilles ± plus longues, et montrent ainsi clairement leur appartenance à ce genre genre, *Tephrocactus* au contraire ne perdent jamais en culture leur forme de croissance caractéristique qui est quelque peu prolongée pour certains (par exemple. *T. floccosus, lagopus* entre autre choses), puisque sinon les coussins parfois très bossus ne pourraient se former; mais il existe aussi certaines formes plus allongées, par exemple. *T. weberi* en Argentine. Il est seulement naturel qu'il y ait des marches de transition vers les espèces d'*Austrocylindropuntia*, *Tephrocactus* sans aucun doute est lié à ceux-ci, On trouve aussi des formes de transition d'*Austrocylindropuntia* vers *Tephrocactus*, comme le démontre celles d'*A. intermedia* que Rauh au sud de l'Équateur et moi au nord du Pérou observions et *A. tephrocactoides* que Rauh découvrait au sud du Pérou à La Raya, qui atteint seulement 40 cm de haut.

Dans l'une des plus intéressantes régions de *Tephrocactus*-, dans la Cordillera Bianca et Negra, là où déjà l'expédition allemande de Borchers avait déjà fait des collectes il y a plus de 20 ans, le collecteur français Edmond Blanc trouvait une espèce extraordinaire que je nommais d'après lui, et W. Rauh en 1954 constatait alors toute l'étendue des formes exposées ici,

y compris celles avec le revêtement capillaire jaune miel. Récemment Cardenas trouvait aussi en Bolivie certaines nouvelles espèces ; le Suédois Dr. Asplund, à qui je dois le matériel vivant et avec cela une possibilité de travail supplémentaire correspondante, en collectait d'autres là en 1921. Finalement, du Chili, je recevais encore de G. Stein, Santiago, *T. atacamensis*, depuis longtemps disparu, qu'autrefois Philippi découvrait, ainsi que l'une de ses variétés. Nous devons aussi au Dr. Asplund par son matériel d'herbier, la connaissance plus exacte de *T. pyrrhacanthus*, décrit autrefois par K. Schumann.

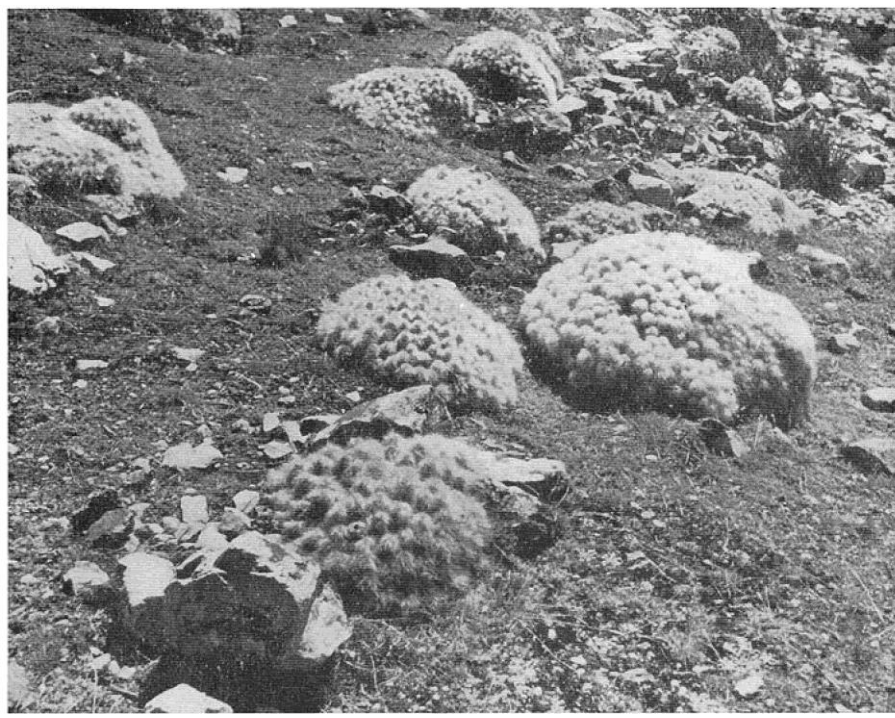


Fig. 157. Des colonies de Tephrocactus sur la Puna péruvienne. Devant en bas : Tephrocactus lagopus v. aureus Rauh & Backbg. : Centre à gauche : Tephrocactus lagopus (K. Sch.) Backbg.; Centre à droite : la moitié gauche des coussins représente Tephrocactus verticosus (Wgt.) Backbg., la moitié droite Tephrocactus lagopus v. aureus de couleur miel clair Rauh & Backbg. (Photo : Rauh).

Le *T. flexuosus* décrit par moi en 1931, tout à fait extraordinaire par ses aiguillons longs et flexibles, peut-être le plus étrange de tous, n'a jamais été retrouvé malheureusement.

Sans aucun doute certaines espèces sont très multiformes. Il s'agissait donc, dans ce travail, de traiter la question : qu'est-ce qu'une bonne espèce, une variété ? Le grand essaim de formes de *T. articulatus* d'Argentine était le plus riche en explication : d'après ce modèle on pouvait aussi procéder de même pour les autres espèces. On trouve ces plantes avec les aiguillons "papier" longs souvent frappant dans les plus grandes collections : ils sont bien portants donc de loin les plus répandus, c.-à-d. des Tephrocactus cultivés. C'est d'autant plus surprenant de constater que jusqu'à aujourd'hui leur nom n'était pas clairement identifié. Ils étaient plutôt qualifiés d'*Opuntia turpinii, diademata, aoracantha, strobiliformis, haageana,*

inermis etc.. Spegazzini remettait certains comme des variétés d'*Op. diademata Lem.* Une forme avec des épines particulièrement longues a été décrite comme *Opuntia paediophila* par Castellanos, plus tard encore une fois par Krainz et Gräser comme *T. hossei* ; cependant ces deux noms sont synonymes de la v. *polyacantha* de Spegazzini (d'*Op. diademata* sensu Speg.).

Britton & Rose les réunissaient tous sous *Op. glomerata* ou ce qu'ils pensaient que contenait le nom de *„glomerata"*, car celui-ci n'est point du tout exact sur la forme de croissance légèrement ramifiée de ces plantes. Personne ne s'était soumis apparemment à l'effort de rechercher si le nom juste ne se trouvait pas dans Pfeiffer : dans ce premier plus important

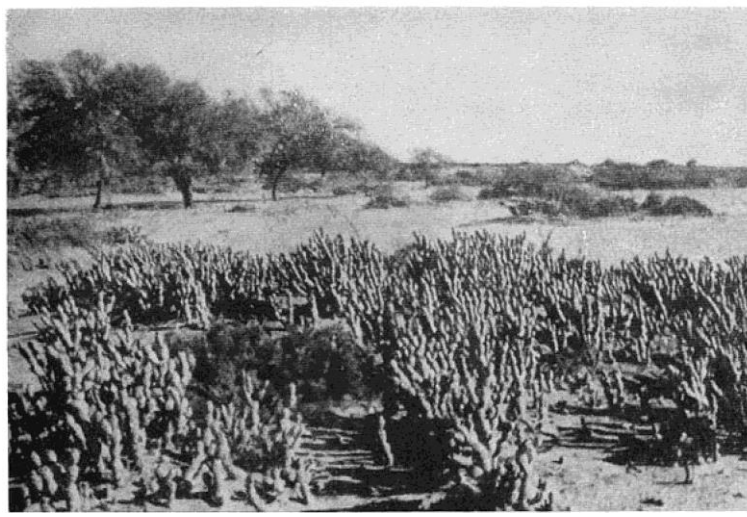


Fig. 158. Steppe argentine avec Tephrocactus articulatus oligacanthus (Speg.) Backbg. (Photo : Castellanos.)

livre sur les cactus, les espèces longtemps connues devaient être représentées tout au moins sous certaines formes. Il en a résulté la constatation surprenante que ces derniers temps assez souvent *„Op. haageana* hort." la plante indiquée comme le premier représentant du soi-disant groupe *„Diademati"* était celle qui était décrite par Pfeiffer complètement clairement avec la diagnose latine. C'est la forme oblongue sans aiguillons papyracés, opposée à *T. calvus* Lemaire, qui est globulaire. Par les Séries d'image correspondantes que je montre maintenant, *Op. articulata* de Pfeiffer au vu de sa croissance légèrement ramifiée a été nommée très pertinemment, l'espèce est très polymorphe et les formes séparées souvent proches les unes des autres. D'après cela, tous les autres, c.-à-d. les noms d'espèce plus tardifs ne pouvaient être placés que comme des variétés de *T. articulatus*.

En conséquence les autres groupes de formes aussi variables ont été regroupés.

Maintenant, on peut constater dans l'ensemble deux grandes branches de développement : ceux avec développement lâche jusqu'à légèrement arbustif et ceux avec la croissance en forme de coussins. Ici si les ressemblances surprenantes de la forme de croissance se montrent, par exemple, entre *T. atroviridis* et *Maihuenia* (voir sous *Maihuenia*; „sp. de Castellanos", probablement *M. brachydelphys* K. Sch.). De telles formes de coussins denses sont représentées principalement dans les hauts plateaux, où cette forme de groupes observée aussi à d'autres plantes,

par exemple *Nototriche macleanii, Gentiana prostrata, Azorella multifida, Pycnophyllum molle, Aretiastrum aschersonianum* entre autre choses. C'est donc bien ici, les conditions de l'environnement, qui mènent chez les plantes correspondantes, vers de tels phénomènes de croissance.

Le premier *Tephrocactus* décrit en Europe était *Opuntia glomerata Haw.*, 1833. D'après la description de Haworth, certes, brève, mais claire, ici il s'agit de la même plante, que Werdermann décrivait encore une fois en 1932 comme *Op. hypogaea* tandis que des variétés de celui-ci étaient nommées, par exemple, déjà de Pfeiffer comme *Op. andicola* ou de Salm-Dyck comme la v. *gracilior* (de *Op. platyacantha*). Pour *T. platyacanthus* et *T. russellii* s'ils sont étroitement apparentés, mais, cependant, ils sont si caractéristiques que l'on peut les regarder comme des espèces distinctes.

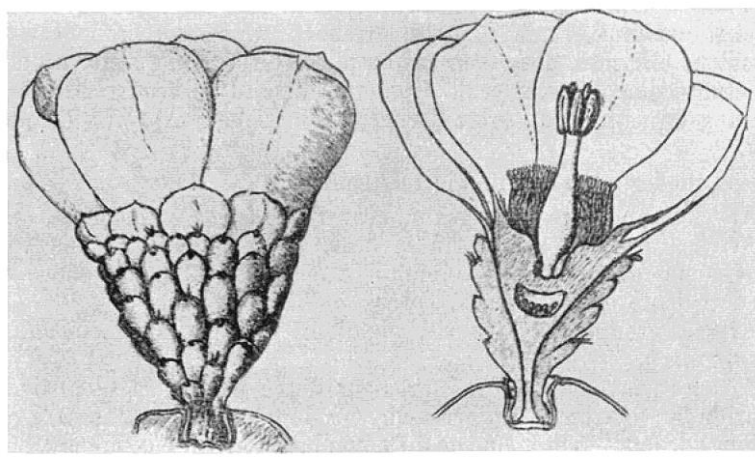


Fig. 159. Une fleur de Tephrocactus articulatus v. ovatus (Pfeiff.) Backbg. [Opuntia aoracantha Lem.] (Image : Spegazzini.)

Comme tout aussi peu clair on voyait apparaitre en partie sous des noms incorrects dans la littérature récente le groupe „*Pentlandiani*", aussi est très variable, également plusieurs bonnes espèces, y compris non encore décrites jusqu'à présent, et qui montrent des transitions vers des espèces semblables peu typées.

Une plante intéressante est devenue rare : *Op. rauppiana*. Jusqu'à présent, on ne l'a pas retrouvée. Castellanos publiait dans „Lilloa", Tucuman (Argentine), XXIII : 13. 1950, une classification des *Tephrocactus* argentins, dans laquelle il indique *Op. rauppiana* en Argentine. Cela ne pas être juste. Maintenant que j'ai vu des pièces de *T. sphaericus* en culture récoltées par Rauh, je suis de l'avis qu'*Op. rauppiana* peut être une forme culturelle de cette espèce[1)]. Dans la classification mentionnée ci-dessus, Castellanos énumère les espèces qui lui sont connues en Sectios (au lieu comme habituellement jusqu'à présent dans des Séries [Series]), et pour préciser dans une espèce la clé. Si Castellanos argumente d'après les règles de Nomenclature Internationale, la Sectio est la catégorie qui suit le sous-genre, les autres insertions sont admissibles, pourtant, au besoin. Si K. Schumann mettait le Mammillaria dans des sections, ainsi parce qu'ils font référence aux caractéristiques internes (le jus laiteux ou aqueux) alors que, par exemple, Britton & Rose classent en „Series" (Séries),

[1)] Ce qui explique pourquoi, jusqu'à présent, elle était portée disparue.

des catégories plus autour des groupes de formes "extérieures". Sur ces bases, je l'ai laissé dans l'autre division à l'exemple de Britton &. Rose. Du reste j'avais déjà donné en 1942 une division détaillée des *Tephrocactus* connus à l'époque, et c'était inutile de les remplacer par de nouvelles sections incomplètes. (Du reste Castellanos pouvait partager son Sub-genus *Tephrocactus* en Sectios, seulement pour les espèces argentines ; sa première publication (l. c.) a été améliorée dans Lilloa, XXIII : 5—13. 1950[1)]).

Comment Lemaire, l'auteur du genre *Tephrocactus*, a rédigé la description dans „Cactus". 1868. et comment il divisait les premières espèces qu'il connaissait, est d'un intérêt historique.

Sa description de genre s'énonce :

> „Plantes naines; les unes subérigées, à articles superposées; les autres à articles cespiteux, ramifiés, ovés, atténués. Cyrtômes prononcés-gibbeux. Aiguillons biformes, dirigés en bas, la plupart plan-foliacées; ceux du centre ou sétules, doux, fins, soyeux. Épiderme lisse, d'un brun cendré". — Le type du genre ou la première espèce incluse dans la description était *T. diadematus* Lem.

Lemaire divisait les espèces comme suit :

1: Articles superposés en tiges naines : *T. diadematus, Turpinii, calvus*.
2: Articles groupés, ramifiés à la base. Plantes naines, très cespiteuses; cyrtômes quelquefois très-renflés : à aiguillons allongés, plans, disposés en tridente et défléchis : *T. platyacanthus, andicolus*.
3: Articles groupés, très courts, aiguillons très petits : *T. pusillus, retrospinosus*[2)].
4: Articles souvent très gros (grosseur d'une pomme et plus) ovoïdes ou arrondis : cyrtômes subpentaèdres à la base ; aiguillons très-robustes, longs de 0,04—5 et même de 0,10, méplats, tors sur eux-mêmes, et sortant des tyléoles par une déchirure de l'épiderme. Une seule espèce aussi rare que magnifique : *T. aoracanthus*.

Quand au pays d'origine Lemaire donne à juste titre :„l'Amérique australe".

Dans cette première division de *Tephrocactus* il y a déjà une bonne délimitation des formes globulaires, si on en retire le groupe 3 (*T. pusillus* est *Op. pusilla Haw.* : il est inclus de même qu'*Op. Retrospinosa*, mais c'est un Platyopuntia nain ± aplati, presque cylindrique (ma sous-parenté 2 : *Euplatyopuntiae* (du nord), Série 1 : *Macranthae*, Sous-Série 2 : *Discoidales*, Section 1 : *Subcylindricae*).

Cependant, à l'époque de Lemaire on ne connaissait pas encore exactement les correspondances de toutes les plantes déjà décrites (et ainsi les espèces si caractéristiques ne se trouvent pas non plus dans sa classification comme *T. pentlandii* et *T. bolivianus*, qui en ce temps-là étaient aussi déjà connus). La description du genre de Lemaire révèle qu'il n'avait pas encore impeccablement séparé les Tephrocactus et les Platyopuntia tephrocactoïde.

C'est pourquoi, le genre était à améliorer d'après notre connaissance d'aujourd'hui :

---

1) Dans „Cactus" 110. 1950, sous la Sect. (non Series) *Weberianae* de Castellano il y a aussi mentionné par méprise *Op. puelchana* Cast., qui n'a pas été inclus ici ; il était déplacé dans *Cylindrop. tunicata*, qu'il avait décrit à nouveau! (voir ce nom.)

2)Ici il s'agit d'une espèce de Platyopuntia nain Série : *Airampoae*, que Lemaire, certainement à cause des articles épais et courts a pris aussi pour un *Tephrocactus*; le caractère *Platyopuntia* de celui-ci ne se montre cependant correctement qu'en culture.

Tephrocactus Lem. emend. Backbg. — Descr. Cact. Nov. 5. 1956

Plantes basses, courtes-arbustives. se ramifiant irrégulièrement, ou dans des coussins ; Tiges divisées, articles globulaires à orbiculaires-oblongs, de forme constante, se détachant facilement ou difficilement, ± tuberculés, en partie particulièrement dans les jeunes parties des articles ; Fleurs diurnes, à l'apex ou proche de l'apex, rotacées ouvertes ; Pistil souvent épaissi en bas ; Filets attachés à la partie de tubes inférieure ; Fruits ± orbiculaires à piriformes ou ovoïdes, certains devenant secs et même remplis de glochides (!), d'autres charnus, parfois avec les aiguillons minces en haut ou chauves, en partie très épineux (*T. sphaericus* entre autre) ; Graines ± orbiculaires-ovoïdes, lisses ou un peu ridées, entourées d'un anneau étroit ou d'une bordure mince, plus large. — Type : *Tephrocactus articulatus* (Pfeiff.) Backbg. (*Op. articulata* hort. berol., dans Otto, GZtg., n° 46, 1833) v. *diadematus* (Lem.) Backbg. n. comb. (*Op. la diademata Lem.*, Cact. Aliqu. Nov., 36. 1838 ; Lemaire décrivait son type 30 ans avant de publier son genre *Tephrocactus*, d'abord comme un *Opuntia*) [1].

Localité du type : Mendoza (Pfeiffer).

Nom actuel du type de Lemaire : *T. articulatus* v. *diadematus* (Lem.) Backbg.

Comme dit plus haut, K. Schumann dans Gesamtbeschreibung et Britton & Rose dans „The Cactaceae" mettaient le genre de Lemaire de nouveau dans *Opuntia*, comme sous-genre de *Tephrocactus*. Ce n'est pas tout à fait compréhensible, pourquoi après cela J. Borg, dans „Cacti", Londres. 113. 1951, pour une telle catégorie de sous-genre, créait encore Subgenus *Sphaeropuntia* Borg. J'ai maintenant entrepris la subdivision supplémentaire de ses 15 Séries (principalement d'après mon Synopsis dans J. DKG. J I., 1942) — pour une meilleure séparation des formes allongées et celles ± orbiculaires — sur deux Séries ou séparé les groupes y compris dans des sous-séries un peu diminuées. Cela donne un meilleur aperçu sur le nombre d'espèces et variétés qui a bien augmenté maintenant.

Op. australis Web. et *Op. skottsbergii* mentionnés par Britton & Rose dans leur sous-genre *Tephrocactus* ont dû être déplacés vers *Pterocactus*, puisqu'il était montré, entre temps, qu'ils en font partie.

Une plante tephrocactoide, jusqu'à aujourd'hui pas encore complètement clarifiée, est *Maihueniopsis molfinoi Speg.* Elle était décrite dans Anal. Soc. Cient. Arg., 99 : 86. 1925; les articles doivent être adnés à la base. Spegazzini donnait pour cela un dessin clair, même avec la coupe transversale de la plante, qui montre cette adhésion. Ceci ne se trouve chez aucun *Tephrocactus*, et d'après cela, une séparation du genre serait autorisé parce qu'il s'agit d'un phénomène tout à fait extraordinaire (voir pour ceci également sous 12 : *Maihueniopsis*).

Aux clés suivantes, j'ai ajouté exceptionnellement à celles-des Séries et des sous-séries, de la même façon, ceux des espèces, pour donner ainsi un meilleur aperçu de tous les *Tephrocactus* reconnus jusqu'à aujourd'hui et donner leurs variétés, puisqu'il s'agit pour la première fois d'un travail sur leur totalité. Il manquera en cela des noms bien connus comme *T. halophilus* ou. *T. bruchii* (comme nom d'espèce) et *Opuntia wetmorei* Br. & R. Cependant cela ne peut faire aucun doute que les formes „*Op. halophila* et *Op. bruchii*" d'abord décrites par Britton & Rose devaient maintenant être placées, sous le nom d' *Op. alexanderi*,

[1] Comme le synonyme de *Op. articulata* donne Pfeiffer à : *Op. polymorpha* hort. angl. Après cela si on savait déjà à l'époque en Angleterre autour de la variabilité extraordinaire de ces formesgroupe.

T. halophilus comme synonyme, *T. bruchii* comme variété. D'autre part c'est aussi peu douteux, qu'*Op. wetmorei* Br. & R. (The Cact., I. App., Fig. 34, 1919) fait partie de *Tephrocactus glomeratus* ou est identique à sa v. andicola; les deux viennent de Mendoza, et il n'existe aucune différence essentielle entre eux. Cela aurait aussi été étrange, si on n'avait pas encore plutôt trouvé ces plantes là-bas.

Une espèce rare et particulière que l'on avait du mal au début à placer, était *Op. heteromorpha* Phil. ou. *Op. posnanskiana Card.* Le premier était décrit dans Flora Antofagasta 22, An. Mus. Nac. Chile, 28. 1891-92, le dernier dans „Lilloa", XXIII, 25—27. 1950. Sa clarification aurait eu de la peine à réussir, si je n'avais pas par hasard reçu une photo de la plante de Philippi qui

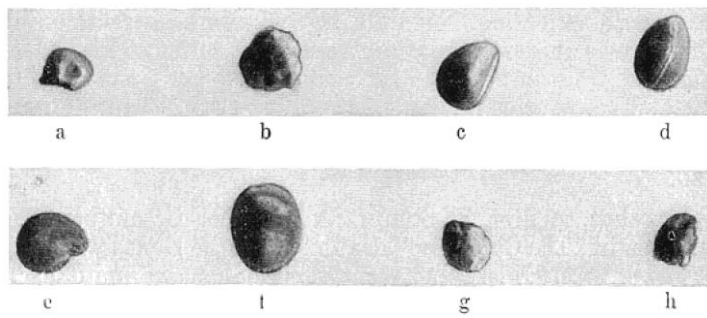


Fig. 160. Tableau de comparaison des graines I. *a* Cylindrop. tunicata. *b* Op. aurantiaca, *c* Austrocylindrop. humahuacana, *d* Austrocylindrop. weingartiana, *e* Austrocylindrop. miquelii, *f* Austrocylindrop. subulata. *g* Tephroc. glomeratus (Op. hypogaea Werd.). *h* Tephroc. glomeratus, de Cardenas ramassé à Escayache (Bolivie).

contrairement à la photo de Cardenas (voir sous les descriptions d'espèces) montre seulement à l'apex des aiguillons jeunes un peu dressés, alors que sur la photo de Cardenas-ceux-ci n'ont pas encore été formés évidemment. Puisque *Neowerdermannia* s'étend aussi avec une espèce au nord du Chili — dans les deux cas une preuve du grand âge de ces formes —un lien d'Oruro (Bolivie) jusqu'à Tarapaca (Chili, d'où la plante de Philippi provient) n'a rien d'extraordinaire. Cependant nous ne connaissons aucune autre plante semblable, et les deux formes correspondent en si grande partie, par les aiguillons inférieurs minces, tournés latéralement et la forme des tubercules et des aréoles claires et tomenteuses que l'on doit tenir les deux pour le même.

T. ovatus était un autre groupe de formes difficile. Pour ceux-ci on trouvait les photos de Purpus, et je crois avoir intégré correctement, d'après cela les noms existants.

Dans „Cactus", 10 : 46—47. 226—230. 1955. et 11 : 48. 9—12. 1956. „ Monographie du genre *Parviopuntia* " la provenance d'images indiquée apparaissaient, avec l'indication incorrecte ou trompeuse de l'auteur de l'introduction J. Soulaire, que les photos étaient de J. Marnier-Lapostolle. Les illustrations sont tirées de mon dernier manuscrit consacré à une monographie de *Tephrocactus* et la Série de Platyopuntia nains *„Airampoae*" que j'avais retirés et les photos ont été prises par moi. Ils sont basés dans la composition, par exemple, pour les formes de réduction, sur les raisonnements de mes monographies. La référence de l'empreint, a été omise.

Cependant la publication est incorrecte aussi là-dessus, dans la mesure où l'on parle (selon les bases citées ci-dessus), tout en évitant le nom de „*Tephrocactus*“, d'un "nouveau travail" sur un genre, jusqu'à présent encore pas du tout publié, et dans les documents précités n'est même pas valide, c.-à-d. sans description ni diagnose latine.

C'est une procédure tout à fait nouvelle, contraire aux règles de nomenclature internationales qui concernent la forme valable d'une nouvelle publication, mais aussi à un principe important des règles : la priorité (et on peut ajouter : protéger l'auteur d'images) des droits du premier adaptateur.

Le lecteur reste ainsi dans l'imprécision de ce qui est compris donc sous „*Parviopuntia*“, les connaisseurs voient plus avec la suite II., l. c., 11 : 48.11.1956 (Fig. 24—25) que cela tourne autour d'une union d'espèces de *Tephrocactus*

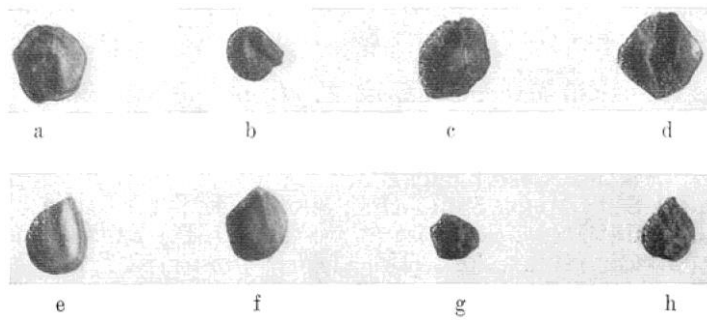


Fig. 161. Tableau de comparaison de graines II. *a* Tephroc. pentlandii, *b* Tephroc. cylindrarticulatus, *c* Tephroc. bolivianus, *d* Tephroc. ferocior, *e* Tephroc. cylindrarticulatus, *f* Tephroc. chichensis, *g* Op. sulphurea, *h* Op. soehrensii (espèce naine).

comme des espèces de Platyopuntioïdes naines de la série „Airampoae“ (également empreinté à mon manuscrit susmentionné).

Cette vision s'écarte de celui de tous les auteurs précédents qui ont traité de ces plantes: Britton &. Rose, Cardenas etc. Jusqu'à présent personne n'a eu l'idée absurde de rassembler les étapes de réduction cylindriques (jusqu'à la forme de boule), qui sont observées pour tous les *Tephrocactus*, avec les étapes de réduction platyopuntioides tout à fait évidentes des „*Airampoae*“. Il ressort clairement pour ces derniers petits Platyopuntia, que ses formes aplaties (particulièrement bien visiblement, par exemple. dans *Op. tilcarensis, Op. erectoclada, Op. albisaetacens* etc.), et les tiges plates assez tuberculées, indiquent clairement la proximité des „*Sulphureae*“, auxquels Britton & Rose les mettaient en partie de manière compréhensible, parce qu'à l'époque ils n'avaient pas connaissance d'un groupe avec un nombre d'espèces plus grand.

Si on réfléchit, un travail des formes du genre *Tephrocactus* sous tous les aspects n'est pas du tout possible, sans observation des espèces rares que j'ai collectées lors de mes voyages, qui sont présents à Les Cèdres (cependant non mentionnés) ainsi que ce qui est également gardé là du matériel d'Asplund qui m'a été envoyé par le Naturhist. Museum Stockholm, et celui reçu de Sr. Stein (Santiago), que j'avais besoin, en outre, des années pour cela, jusqu'à ce que je puisse éclaircir les liens sur site et en culture. Ce nouveau groupement est à condamner aussi parce qu'il provoque complètement inutilement la confusion dans l'aperçu

de deux groupes de formes tout à fait différents. Les publications de noms sont insuffisantes du reste encore, dans la mesure où les nouveaux noms à côté de l'auteur entre parenthèses portent seulement l'indication „Marn. Soul.“ , c.-à-d. sans l'addition nécessaire „n. comb.“ et sans citation du basionyme.

En outre, les images publiées en 1955 sont sans légende (sauf l'image de titre) et celles publiées en 1956, en partie nommée de manière incorrecte ou des synonymes en ce qui concerne les noms d'espèce eux-mêmes ; puisque, en outre, des descriptions manquent jusqu'à présent, la publication pourrait être ignorée simplement, mais est donné, ci-après, au moins l'indication sur les noms auxquels appartiennent les images publiées avec une légende :

Parviop. boliviana (SD.) Marn. Soul. est *T. bolivianus* (SD.) Backbg.
— *duvalioides* (Backbg.) Marn. Soul. est *T. dactyliferus* (K. Sch.) Backbg.
— *diademata* v. *articulata* (Otto) Marn. Soul. est *T. articulata* (Otto) Backbg.
— *diademata* v. *calva* (Lem.) Marn. Soul. est *T. articulatus* v. *calvus* (Lem.) Backbg.
— *chilensis* (Backbg.) Marn. Soul. est *T. atacamensis* v. *chilensis* (Backbg.) Backbg.
— *diademata* v. *polyacantha* (Speg.) Marn. Soul. est *T. articulatus* v. *polyacanthus* (Speg.) Backbg.
— *corotilla* (K. Sch.) Marn. Soul. est *T. corotilla* (K. Sch.) Backbg.
— *pentlandii* (SD.) Marn. Soul. est *T. pentlandii* (SD.) Backbg.
— *ferocior* (Backbg.) Marn. Soul. (faute d'impression : *ferosior*) est *T. ferocior* Backbg.
— *ignescens* (VPl.) Marn. Soul. : la plante reproduite est *T. ignescens* v. *steinianus* Backbg.
— *tilcarensis* (Backbg.) Marn. Soul. voir sous *Op. tilcarensis* Backbg. (Série *Airampoae*)

Clé des Séries :

Articles toujours ± allongés (au début ± globulaires); lorsqu'ils sont plus âgés, généralement plus allongés : comme les vieilles tiges formant des coussins, ou avec la tige sous-terraine prolongée; certaines de ces espèces sont fort réduites sur site, se prolongent, quelque peu, en culture, cependant gardent leur apparence typique et ne changent pas en formes longues-cylindriques (comme par exemple *Austrocylindropuntia verschaffeltii* etc.).....	Série 1 : Elongati Backbg.
Articles globulaire à ± ovoïde, de même que les vieilles tiges qui ne changent pas de forme	Série 2 : Globulares Backbg.

Série 1 : Elongati Backbg.

Clé des sous-Séries :

Articles ± velus.....	Sous-Série 1 : Floccosi (Br. & R.) Backbg.
Articles non velus, non très épineux.	Sous-Série 2 : Oblongi Backbg.
Articles plus minces cylindriques, le plus souvent avec de plus denses et de plus longues épines.....	Sous-Série 3 : Weberiani (Br. & R.) Backbg.

Articles dodus en forme de cylindres jusqu'à une terminaison cylindrique-effilée, subulés seulement en haut et légèrement épineux (transition vers „*Globulares*“) . . . . . Sous-Série 4 : Crassicylindrici Backbg.

Série 2 : Globulares Backbg.

Clé des sous-séries :

Aiguillons principaux ± aplatis (pour certaines formes ± réduits)
- Articles ± orbiculaires, se chevauchant; bas buissons ou coussins
  - Aiguillons ± aplatis, tout au moins les aiguillons principaux, en partie ± tordus, minces à raides, en partie ± courbés ou ± apprimés (à ± fortement réduits) . . . . . Sous-Série 1 : Platyacanthi Backbg.

Aiguillons principaux non aplatis, tout au plus comprimés, principalement ronds (chez *Bruchiani* partiellement pressés en-mélange)
- Articles ± orbiculaires, superposés : petits buissons
  - Aiguillons en partie comprimés, mais pas complètement plats, certains tordus; aiguillons principaux sombres, aiguillons radiaux clairs. Sous-Série 2 : Bruchiani Backbg.
  - Aiguillons toujours ronds, si disponibles; Aréoles assez grosses laineuses ..... Sous-Série 3 : Sphaerici Backbg.
- Articles globulaires à ovoïdes, c.-à-d. en haut ± effilés; plantes croissant en coussins denses . . . . . Sous-Série 4 : Pentlandiani (Br. & R.) Backbg.
- Articles issus des racines napiformes plus grandes [1] (en comparaison avec la partie au-dessus de sol), peu nombreux et assez petits
  - Aiguillons assez souples et petits . . . . Sous-Série 5 : Macrorhizi Backbg.
- Articles issus des racines napiformes pas plus grandes, très petits et souvent enfoncées dans le sol
  - Aiguillons généralement minuscules ou manquants .... Sous-Série 6 : Microsphaerici Backbg.

Chez Britton & Rose il y avait seulement pour eux (*Opuntia*- sous-genre *Tephrocactus*-) les séries „*Weberianae, Floccosae, Glomeratae*" et "*Pentlandianae*“ que j’ai reprises comme sous-séries, à l’exception de „*Glomeratae*“ dont les espèces ont été distribuées sur les autres séries.

Castellanos avait mis, comme dit plus haut, les séries américaines comme section du sous-genre d'*Opuntia- Tephrocactus,* et à côté de cela sa section „*Punae*“ que j'intégrais de nouveau en raison des deux espèces mentionnées, *Op. subterranea* Fries mis avec trois autres espèces dans la sous-série „*Macrorhizi*“, *Op. ruiz-laelii* comme variété d’*Op. clavarioides* intégré dans *Austrocylindropuntia*, Série 2 :„*Etuberculatae*“,

---

[1] Les „*Pentlandiani*“ développant aussi partiellement des racines un peu plus fortes forment plus tard une partie aérienne plus grande (au moins en culture).

sous-Série 2 :„*Clavarioides*“. Cependant il s’écarte de *Tephrocactus* comme d’*Austrocylindropuntia* bien que les parties de tiges cylindriques soient développées. Du reste Castellanos incluait par exemple, sous „Pentlandianae“, un nombre d'espèces qui ne conviennent pas à cette section; de même pour sa section „Glomeratae“ si bien que sa répartition n’est pas prise en considération sur cette base.

Clé des espèces :

Série 1 : Elongati Backbg.

Sous-Série 1 : Floccosi (Br. & R.) Backbg.

Poils souples, ni saillants ni recourbés
Aiguillons centraux clairement reconnaissables
Articles oblongs, pas très grands
Poils serrés, blancs
Aiguillons jaunâtres..... 1 : T. floccosus (SD.) Backbg.
Aiguillons blanc-gris
Aisselles du tube velues... 1a : v. **canispinus** Rauh & Backbg.
Poils peu abondants, blancs.... 1b : v. **denudatus** (Web.) Backbg. n. comb.
Articles ovoïdes, environ 5 cm de long
Poils minces, bouclés . . . . 1c : v. **ovoides** Rauh & Backbg.
Articles plus grands et plus épais, plus espacés
Poils blancs . . . . . 1d : v. **crassior** Backbg.
Poils jaunâtres . . . . . 1e : — subv. **aurescens** Rauh & Backbg.
Aiguillons centraux le plus souvent peu reconnaissables
Articles plus courts, plus orbiculaires
Poils blancs à gris argenté.... 2 : **T. verticosus** (Wgt.) Backbg.
Poils plus raides, ± distants ou un peu en pinceau
Aiguillons centraux (au moins un) clairement visibles
Articles ± prolongés
Poils pâle jaunâtre..... 3 : **T. lagopus** (K. Sch.) Backbg.
Poils blanc pur..... 3a : v. **leucolagopus** Rauh & Backbg.
Poils jaune miel
Fruit allongé . . . . . 3b : v. **aureus** Rauh & Backbg.
Fruit rond large..... 3c :-subv. **brachycarpus** Rauh & Backbg.
Articles ovoïdes, jusqu'à 5 cm de long
Poils jaune miel, touffus raides érigés . . . . . 3d : v. **aureo-penicillatus** Rauh & Backbg.
Articles colonnaires, jusqu'à 1 4 cm de long, 6 cm Ø
Poils jaune d'or à plus clairs... 3e : v. **pachycladus** Rauh & Backbg.
Articles minces colonnaires, peu longs
Poils blancs
Aiguillons minces, saillants, brunâtres ..... 4 : **T. cylindrolanatus** Rauh & Backbg.

Articles assez gros et épais (jusqu'à 25 cm de haut !)
Poils blancs 'à ± gris-blanc
Aiguillons assez minces, saillants — 5 : **T. rauhii** Backbg.
Poils serrés, non broussailleux, lisses, un peu protubérants
Articles jusqu'à 15 cm de long, 5 cm Ø
Poils blancs comme neige
Aiguillons discrets, forme intermédiaire au suivant (décrit sous *T. udonis*).... — —: **T. Pseudo-udonis** Rauh & Backbg.
Poils courbés
Articles couts-cylindriques-orbiculaires, épais
Poils blancs
Aiguillons brunâtres . . . . . — 6: **T. udonis** (Wgt.) Backbg.
Articles plus petits, bas; formant des coussins plus larges
Poils blancs
Aiguillons minces, peu saillants . . . . . — 7: **T. crispicrinitus** Rauh & Backbg.
Aiguillons plus forts, bruns, courbés, souvent inclinés sur l'apex . . . . . — 7a : v. **tortispinus** Rauh & Backbg.
Articles plus grands, jusqu'à 15 cm de haut et 7 cm Ø
Aiguillons plus forts, brun-rougeâtre, jusqu'à 4 cm de long (1—4 aiguillons)... — 7b : v. **cylindraceus** Rauh & Backbg.
Poils jaunes à brun doré
Aiguillons plus forts, jusqu'à 3 cm de long (A 1—3 aiguillons)..... — 7c : — subv. **flavicomus** Rauh & Backbg.

Sous-Série 2 : Oblongi Backbg.

Poils absents
Articles cylindriques (minces)
Tiges bleuâtre vert, non brillantes
Aiguillons presque sétacés fins, souvent étalés latéralement . . . . . — 8: **T. heteromorphus** (Phil.) Backbg.
Tiges vert-noirâtre (ou vert-noir rougeâtre)
Aiguillons brunâtres à noirs, fermes, érigés..... — 9: **T. nigrispinus** (K. Sch.) Backbg.
Tiges vert pur, brillantes en haut
Aiguillons minces, le plus souvent érigés vers le haut, châtains. — 10 : **T. punta-caillan** Rauh & Backbg.
Articles un peu ovoïdes étirés
Tiges vert bleu clair (en coussins)
Aiguillons brun clair..... — 11 : **T. yanganucensis** Rauh & Backbg.

Articles moins globulaires (au moins dans la partie aérienne)
Coussins ronds
Tiges vigoureuses vert foncé
Aiguillons jaune sale (parfois certaines soies, aussi dans les aisselles du tube floral)..... 12: **T. atroviridis** (Werd.& Backbg.) Backbg.
Tiges brunâtre foncé (jusqu'à brun vert rougeâtre); aréoles épaisses
Aiguillons sombres, vigoureux.... 13 : **T. blancii** Backbg.
Coussins plats
Tiges ± globulaires, vert clair
Aiguillons le plus souvent repliés vers le corps, brunâtres ..... 11 : **T. hirschii** Backbg.

Sous-Série 3 : Weberiani (Br. & R.) Backbg.

Aiguillons denses (au type de l'espèce) et ± longs
Aiguillons minces, flexibles, assez longs..... 15: **T. weberi** (Speg.) Backbg.
Aiguillons plus courts, raides, moins nombreux . . . . . 15a : v. **dispar** (Cast.& Lelg.) Backbg.
Aiguillons sétacés fermes, érigés étalés, denses . . . . . 15b. V. **Setiger** (Backbg.) Backbg. n. comb.

Sous-Série 4 : Crassicylindrici Backbg.

Aiguillons subulés seulement dans la partie supérieure des articles, corps en cylindres épais
Tiges gris-vert pâle
Aiguillons en haut roux, très raides. ..... 16 : **T. crassicylindricus** Rauh & Backbg.

Série 2 : Globulares Backbg.

Sous-Série 1 : Platyacanthi Backbg.
Pas de coussins denses, mais se ramifie légèrement
Articles le plus souvent se détachant facilement
Aiguillons absents
Tiges oblongues-arrondies, grises (v. *typica*) . . . . . 17: **T. articulatus** (Pfeiff. ex Otto) Backbg.
Tiges cylindriques allongées, vert ou gris vert . . . . . 17a : v. **inermis** (Speg.) Backbg.
Tiges rondes à aplaties, grises . . 17b : v. **calvus** (Lem.) Backbg.
Aiguillons présents
Tiges assez épaisses arrondies
Aiguillons principaux plats, en bas non carénés, assez larges
Aiguillons avec les pointes brunâtres 17c : v. **syringacanthus** (Pfeiff.) Backbg.
Aiguillons blancs . . . . . 17d : v. **papyracanthus** (Phil.) Backbg.

Aiguillons principaux en bas un peu carénés ou arrondis, plus étroits
Aiguillons très souples, longs. 17e : v. **polyacanthus** (Speg.) Backbg.
Aiguillons raides, longs, ± tordus et évasés 17 f : v. **ovatus** (Pfeiff.) Backbg.
Tiges un peu plus minces ou. ± faiblement allongées
Aiguillons principaux pas très larges
Aiguillons blanchâtre (type du genre Tephrocactus). 17 g : v. **diadematus** (Lem.) Backbg.
Aiguillons à la base ou au centre un peu noirâtres. 17h : v. **oligacanthus** (Speg.) Backbg.
Petits groupes compacts
Aiguillons absents
Tiges petites, un peu oblongues; jeunes aréoles avec des poils rapidement caducs ..... 18 : **T. molinensis** (Speg.) Backbg.
Coussins ± grands, denses
Articles généralement ne se détachant pas facilement
Aiguillons présents
Tiges globulaires ou peu effilées en haut
Aiguillons assez érigés, droits, raides..... 19: **T. darwinii** (Hensl.) Backbg.
Tiges orbiculaires-ovoïdes, apex ± effilé
Tubercules assez proéminents, oblongs
Articles au début rougeâtres... 20 : **T. hickenii** (Br. & R.) Speg.
Tubercules orbiculaires, ± proéminents, allongés
Articles ± allongés, bruns à gris-brun
Aiguillons rides-souples, asse larges, bruns
Tubercules bombés-arrondis, sans sillon de séparation net, souvent en bas avec un aiguillon inférieur..... 21: **T. Platyacanthus** (SD). Lem.
Tubercules plus larges, assez nettement bordés, aiguillons plus étroits, sans aiguillon inférieur . . . . . 21a : v. **angustispinus** Backbg.
Articles plus minces
Aiguillons bruns (seulement une forme ?)..... 21b : v. **monvillei** (SD.) Backbg.
Articles oblongs-ovoïdes, assez bruns, aiguillons généralement plus longs et plus souples, très orientés vers le bas. . . . . 21c : v. **deflexispinus** (SD.) Backbg.

Articles plus globulaires, verts, Aiguillons plus raides	21 d : v. **neoplatyacanthus** Backbg.
Tubercules plats, peu élevés	
Articles plus petits ou plus minces, peu effilés, le plus souvent olive-brunâtre ou aussi pur vert	
Aiguillons blancs, souples à mous, minces, le plus souvent blanchâtres avec la pointe un peu plus sombre	
Aiguillon central 1, souple	22 : **T. glomeratus** (Haw.) Backbg.
Aiguillons centraux, plusieurs, un peu souples	
Aiguillons inférieurs présents, apprimés vers le bas .	22a : v. **andicola** (Pfeiff.) Backbg.
Aiguillons inférieurs présents.	22b. V. **gracilior** (SD.) Backbg.
Aiguillons brunâtres . . .	22c : v. **fulvispinus** (Lem.) Backbg. n. comb.
Aiguillons brun-jaune à blancs, (1—2 supérieurs et 1—2 inférieurs, papyracés, mais raides et perçants...	23 : **T. leoncito** (Werd.) Backbg.
Aiguillons jaunâtre 'à brun clair, assez raides (non papyracés) avec quelques aiguillons inférieurs apprimés	
Forme de croissance : petites touffes, pas très denses	24 : **T. russellii** (Br. & R.) Backbg.

Insuffisamment connu :

Plantes en buissons bas	
Aiguillons 1 (jusqu'à 2—3), les aiguillons principaux plats, blancs, flexibles, à la pointe jaune ou brunâtre, dirigés vers le bas; 2—3 aiguillons inférieurs en forme de soies	
Articles ovales-coniques, vert pâle ou jaunâtre, assez minces .	25 : **T. neuquensis** (Borg) Backbg.

Pour retrouver plus facilement des noms utilisés jusqu'à présent:

Op. haageana	*T. articulatus*
Op. strobiliformis	*T.*-— v. *inermis*
Op. calva	*T.* — v. *calvus*
Op. turpinii	*T.* — v. *syringacanthus*
Op. papyracantha	*T.*- —v. *papyracanthus*
Op. paediophila	*T.* — v. *polyacanthus*
T. hossei	*T.* — v. *polyacanthus*
Op. aoracantha.	*T.* — v. *ovatus*
Op. diademata	*T.* — v. *diadematus*
Op. glomerata sensu Britton & Rose	*T.* — v. *diadematus*
Op. schumannii Speg. non Web	*T. molinensis*
Op. guerkei Schelle	*T. molinensis*
Op. wetmorei	*T. glomeratus* v. *andicola*
Op. andicola	*T. glomeratus* v. *andicola*
Op. hypogaea	*T. glomeratus*

Sous-Série 2 : Bruchiani Backbg.

Articles globulaires
Aiguillons centraux (au moins plus tard) en partie bleuâtre terreux, s'écartant irrégulièrement, plus tard blanchâtres comme les aiguillons radiaux, flexibles
Aiguillons assez écailleux, aussi avec l'âge
Aiguillons centraux assez souples, foncés à noirs, s'écartant ± irrégulièrement, ou courbés, parfois un peu tordus, aiguillons radiaux blanchâtres, souvent plus tard apprimés; aréoles inférieures sans aiguillons (Syn. *Op. halophila Speg.*, *Op. riojana* Hoss.) ... 26 : **T. alexanderi** (Br. & R.) Backbg.
A aiguillons non couvert d'écailles, ou seulement rarement ou peu
Aiguillons centraux plus rigides, noir grisâtre, tous étalés, non ± apprimés, c.-à-d. les inférieurs ; les aréoles inférieures ne sont pas sans aiguillons, mais les aiguillons sont plus courts . . . . 26a : v. **bruchii** (Speg.) Backbg.
Aiguillons plus grands (Syn. *Op.* ou *T. bruchii*) . . . . . 26b :-subv. **macracanthus** (Speg.) Backbg. n. comb.
Aiguillons plus courts . . . . . 26c :-subv. **brachyacanthus** (Speg.) Backbg. n. comb.

Articles globulaires allongés
Aiguillons jamais écaillés, couleur plus claire, seulement les aiguillons centraux en partie initialement noirâtres . . . . 26d : v. **subsphaericus** (Backbg.) Backbg.

Sous-Série 3 : Sphaerici Backbg.

Articles orbiculaires, assez grands et épais (jusqu'à 12 cm de long)
Masses plus denses, ± tuberculées
Aréoles disposées assez largement
Aiguillons droits, fermes
Articles ± oblongs..... 27: **T. kuehnrichianus** (Devient. & Backbg.) Backbg.
Articles ronds larges..... 27a : v. **applanatus** (Devient.& Backbg.) Backbg.

Plantes légèrement ramifiées, pas en touffes, ± tuberculées
Aréoles un peu plus denses
Aiguillons droits, fermes (au début encore inclinés, plus tard ± distants) ..... 28 : **T. sphaericus** (Först.) Backbg.

Aiguillons courbés (les centraux)...	28a : v. **unguispinus** (Backbg.) Backbg. n. comb.
A aiguillons plus souples, apprimés...	28b : v. **rauppianus** (k. Sch.) Backbg. n. comb,
Articles plus oblongs, jusqu'à 6 cm de long et 2 cm d'épaisseur, tuberculés, ± prostrés	
Plantes légèrement arbustives	
Tiges au début toujours rougeâtres	
Fleurs initialement blanchâtres . . .	29: **T. corotilla** (k. Sch.) Backbg.
Fleurs jaune-rougeâtre	29a : v. **aurantiaciflorus** Rauh & Backbg.
Articles plus petits ou plus courts, faiblement oblongs, à peine tuberculés	
Plantes en groupes lâches	
Tiges vertes	
Aréoles au début blanc laineux (Pérou)	30 : **T. dimorphus** (Först.) Backbg.
Aréoles au début brun laineux (Chili).....	30a : v. **pseudorauppianus** (Backbg.) Backbg. n. comb.
Plantes en petites masses	
Aiguillons jusqu'à 9, bruns.....	31 : **T. ovatus** (Pfeiff.) Backbg.
Aiguillons jusqu'à 3, blancs avec les pointes jaunes	32 : **T. tarapacanus** (Phil.) Backbg.

Inclus ici :

	{—: **T. camachoi** (ESP.) Backbg. n. comb.
Boules de taille moyenne, épineuses....	{ —: **T. muellerianus** Backbg.
	{—: **T. mirus** Rauh & Backbg.

Pour retrouver plus facilement des noms utilisés jusqu'à présent :

Op. leucophaea	voir sous	*T. sphaericus*
Op. campestris		*T. dimorphus*
Op. staffordae	Forme de	*T. sphaericus*
Op. ovata Pfeiff.		*T. ovatus*
Op. ovata hort. angl.		*T. articulatus V. ovatus*
Op. ovallei.	voir sous	*T. ovatus*
Op. grata	voir sous	*T. bolivianus*
Op. leonina	voir sous	*T. dimorphus et T. sphaericus*
Op. ignota.	.	*T. corotilla*
Op. monticola	.	*T. ovatus*

Sous-Série 4 : Pentlandiani (Br. & R.) Backbg.

Plantes en coussins denses	
Plantent naines	
Coussins petits (longues racines napiformes)	
Aiguillons ± apprimés	
Aiguillons le plus souvent repliés vers le corps.....	33 : **T. pentlandii** (SD.) Backbg.
Aiguillons le plus souvent 1, droit.	33a : v. **fuauxianus** Backbg.
Aiguillons le plus souvent 2—3, ± courbés	33b : v. **rossianus** Heinr.& Backbg.
Plantes pas naines	
Coussins assez grands	
Tiges plus grandement	
Fleurs plus larges, limbe plus large	

Aiguillons pas très durs
Articles en haut à peine ou non tuberculés
Aiguillons brun clair... 34 : **T. bolivianus** (SD.) Backbg.
Articles en haut très tuberculés, oblongs
Aiguillons s'écartant, ne s'entrelacent pas
Aiguillons brun jaune à rougeâtres (fruit cylindrique, rainuré, nu).... 35: **T. dactyliferus** (VPl.) Backbg. n. comb.
Aiguillons noirâtres ... 36 : **T. cylindrarticulatus Card.**
Aiguillons plus entrelacés s'écartant
Aiguillons blancs, flexibles
Articles ellipsoïdes, jusqu'à 11 cm de long.... 37: **T. chichensis Card.**
Articles ovoïdes, jusqu'à 7 cm de long..... 37 a : v. **colchanus Card.**
Aiguillons jaunes ou brunâtres
Articles en haut très tuberculés
Aiguillons jaune miel
Articles minces ovoïdes, jusqu'à 4 cm de long, à tubercules plus plats. . 38: **T. noodtiae** Backbg.& Jacobs.
Aiguillons brun doré
Articles étirés-ovoïdes, jusqu'à 6 cm de long; tubercules oblongs, vigoureux; glochides en longues touffes
Fleurs jaunes ..... 39 : **T. fulvicomus** Rauh & Backbg.
Articles jusqu'à 5 cm de long; glochides longs touffus
Fleur rouge à l'extérieur, jaune à l'intérieur. . . . . 39a : v. **bicolor** Rauh & Backbg.
Aiguillons brunâtres (2 supérieurs), en bas plus clairs, et (3 inférieur) gris, jusqu'à 5,5 cm de long, ± fortement pliés ou entrelacés
Articles jusqu'à 6,6 cm de long et 3,7 cm Ø, tubercules grossièrement allongés (aréoles très pubérulentes en blanc) . ..... 40 : **T. zehnderi** Rauh & Backbg.

Aiguillons très dur, assez longs (jusqu'à 6 cm), certains recourbés jusqu'à apprimés
Aiguillons blancs à brunâtres (variables ; fruit globulaire, grand, nu)..... 41 : **T. ferocior** Backbg.
Aiguillons souples, assez longs (10 cm), assez denses, érigés près de l'apex
Aiguillons brunâtre, plus gros 42 : **T. ignescens** (VPl.) Backbg.
Aiguillons plus souples, jaunes. 42a : v. **steinianus** Backbg.
Fleurs assez petites (2,5 cm); Limbe court . . . . . 43: **T. asplundii** Backbg.
Coussins modérément grands
Tiges orbiculaires
Aiguillons fermes, très pointus
Aiguillons jaune rouge (fleur orange) ..... 44 : **T. pyrrhacanthus** (k. Sch.). Backbg. n comb.
Aiguillons rouge brunâtre (Fleur jaune clair) . . . . 44a : v. **leucoluteus** Backbg.
Tiges coniques- ovoïdes, vert pâle (Chili)
Aiguillon central 1, raide, jusqu'à 2,5 cm, jaune à rougeâtre… 45 : **T. atacamensis** (Phil.) Backbg.
Aiguillons centraux 2, souples, jusqu'à 5 cm blancs en bas, en haut rouge brun . . . . . 45a : v. **chilensis** (Backbg.) Backbg. n. comb.
Coussins lâches, modérément grands
Aiguillons pas extraordinairement longs
Tubercules peu vigoureux; articles à peine effilés (dans les aréoles plus âgées longues touffes de glochides)..... 46: **T. minor** Backbg.
Tubercules vigoureux; articles très effilés
Aiguillons blanchâtres
Aiguillons le plus souvent 2—3, minces, s'écartant enlacés, un peu plus longs . . . . . 47: **T. rarissimus** Backbg.
Aiguillons jusqu'à 9, en forme de soies minces . . . . . 48: **T. wilkeanus** Backbg.
Aiguillons tout au plus 1 ou absents, très courts (4 mm) … 49 : **T. mistiensis** Backbg.
Aiguillons couleur corne
Aiguillons minces, 1—2 (2,5 cm de long) courbés..... 50: **T. subinermis** (Backbg.) Backbg.

Aiguillons très longs (20 cm), ± entrelacés et ± tordus
Articles pas très tuberculés
Aiguillons blanc jaunâtre.... 51 : T. flexuosus Backbg.

Sous-Série 5 : Macrorhizi Backbg.

Articles avec des tubercules denses, plats (Aiguillons apprimés)
Tubercules à 4 angles
Fruit piriformes.... 52 : **T. subterraneus** (Fries) Backbg.
Tubercules à 5—6 angles
Fruit rond large, avec de nombreuses aréoles ..... 53 : **T. geometricus** (Cast.) Backbg.
Articles avec des tubercules oblongs et plus éloignés, ceux-ci-pas très prononcés
Tiges ovoïdes, jusqu'à 2 cm de long. 54 : **T. mandragora** Backbg.
Tiges minces oblongues, assez petites, jusqu'à 12 mm de long, en culture un peu plus grandes.... 55 : **T. minutus** Backbg.

Sous-Série 6 : Microsphaerici Backbg.

Articles un peu vert bleuâtre et orbiculaires aplatis (ou un peu oblongs), faiblement tuberculés
Aiguillons au début absents, puis 2—4, très minces, jusqu'à 3 mm de long 56 : **T. minusculus** Backbg.
Articles verts, superposés
Aiguillons manquant complètement (au début) ou très minces et très courts; plus tard le plus souvent apprimés, jusqu'à 1 mm de long, parfois encore un autre, s'écartant un peu, jusqu'à 17 mm de long . . . . . 57: **T. silvestris** Backbg.

Série 1 : Elongati Backbg.

Sous-Série 1 : Floccosi (Br. & R.) Backbg.

1. **Tephrocactus floccosus** (SD.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 104 : 105. 1935
Op. floccosa SD., All. Gartenztg., 13 : 388. 1845. — ? *Op. senilis* Roezl non Parm. — *Subulatopuntia floccosa* (SD.) Krzgr. n. nud, 1935.

Cousins, semi-circulaires ou même plats, jusqu'à 2 m Ø, avec de nombreuses tiges, jusqu'à 10 cm de long ou plus, cachées sous les poils blancs ; Feuilles courtes cylindriques, un peu comprimées, environ 5 mm de long ; Aiguillons le plus souvent 1—3, 1-3 cm de long ou plus courts, jaunes, le plus souvent les poils dépassent peu ; Fleurs 3 cm de long et environ 3,5 cm de large, jaunes ou oranges ; Fruits environ 3 cm Ø, cachés entre les articles, globulaires à ovoïdes. — Centre- Pérou jusqu'à la Bolivie (sur les hauteurs des Andes à environ 3500-4600 m). — (Fig. 162, 163, 164, 165 au centre, 165 à droite.) (Planche 8, 9A-B.)

Op. hempeliana K. Sch. (1898) considéré comme un synonyme par Britton & Rose. Les caractéristiques étaient „cylindrique, jusqu'à 50 cm de haut et jusqu'à 7 cm d'épaisseur. Poils formés plus tard en bas “. L'indication de longueur mettrait ce nom non pas ici, mais plutôt à *Op. vestita.* D'après la description de Schumann dans MfK. 43. 1901, il provenait par Söhrens, de Cuzco et selon l'illustration est touffu velu et serait ainsi semblable à *Op. lagopus* K. Sch. : dans le supplément de Gesamtbeschreibung Schumann les mettait cependant aussi dans *Op. floccosa*. Personne n'a vu à Cuzco de telles colonnes d'Opuntia hautes de 50 cm. Est frappant aussi



Fig. 162. Tephrocactus floccosus (SD). Backbg., vieux coussins. „La neige vivante“ est l'un terme juste pour ces plantes. (Photo : Rauh.)

le diamètre de 7 cm! Au début, on qualifiait par méprise cette plante comme *Op. atacamensis*, jusqu'à Schumann qui proposait le nom *Op. hempeliana*; la description était faite d'après une „plante cultivée“ avec les poils blancs (!). Il ne devait pas être autour d'*Op. lagopus*, car Schumann décrivait celui-ci comme une espèce propre. L'image de Soehrens ressemble *T. floccosus*.

Op. involuta Otto est également inclus ici par Britton & Rose , selon Salm-Dyck; d'après Förster-Rümpler le nom était aussi un synonyme d'*Austrocyl. vestita*.

La forme en coussins de *T. floccosus*- est différente et n'est pas un trait caractéristique pour l'espèce. Cela menait (par exemple, Weberbauer) aussi à des erreurs d'interprétation. L'illustration de la large colonie de Britton & Roses dans „The Cact.“. I, Pl. XIII, 1919, peut aussi être v. *crassior* Backbg.

1a. v. **canispinus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Se différencie par les tiges un peu plus petites et les coussins denses; Aiguillons coloré de gris ; Fruits „comme une groseille“ (Rauh), verts. — Pérou (Vallée de Rimac), à 1500 m; la plus basse position connue jusqu'à présent pour cette Série. — (Fig. 165 à gauche.)

1b. v. **denudatus** (Web.) Backbg. n. comb.

Op. floccosa v. *denudata* Web., Dict. Hort. Bois, 897. 1898.

Variété vert clair, seulement légèrement poilue; Feuilles paraît-il très épaisses. — Pérou, collecté à Huamachuco (Weber). — (Fig. 166; collecté par moi entre Ticlio et Oroya, à environ 4500 m. Probablement, un croisement avec *T. Atroviridis*.) (Planche 10 A—B.)

1c. v. **ovoides** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Dense, coussins plats; Tiges ovoïdes étirées, au-dessus de sol jusqu'à environ 10 cm de long, 3 cm Ø; Tubercules très plats, environ 1,5 cm de large; aréoles ovales, environ 4 mm de long, pubérulents blanchâtre ;



Fig. 163. Tephrocactus floccosus (SD). Backbg., jeunes coussins très bossus.

Aiguillons environ 3—5, différemment positionnés, principalement apprimés, jaune clair, jusqu'à 2-3 cm de long, 1—2 ainsi que les plus longs étant souvent ± érigés, parfois un peu plus foncés ; Poils peu, bouclés, pas très frisés, souples ; Fruits environ 1 cm de long, jaune pâle. — Pérou du Sud (Nazca-Puquio, côté atlantique, à 4100 m). (Planche 11A—B.)

1d. v. **crassior** Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953 (Diagn. latine : Descr. Cact. Nov. 6. 1956)

Fortement tuberculés, plus épais que le type de l'espèce, ramifiés plus légèrement et plus à la base, dans des colonies plus larges, pas en coussins orbiculaires. — Pérou, sur les hauts plateaux, à environ 4500 m non loin du chemin de fer de Lima Oroya. — (Fig. 167.)

1e. — subv. **aurescens** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Poils jaunâtres ou jaunes au lieu de blancs. — Pérou, Puna à Oroya. — (Fig. 168; séché, c.-à-d. réduit, matériel non cultivé [Rauh —K 26].)

2. **Tephrocactus verticosus** (Wgt.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 106. 1935
Op. verticosa Wgt., Kkde., 72—73. 1933.

Formant des coussins, petit, ramifié du bas ; Tiges environ 5 cm Ø et 5,5 cm de long, entièrement enveloppées de laine dense, celle-ci selon Weingart souvent en zones colorées superposées, en bas gris-brun, au dessus noirâtre, puis gris bleu ardoise, la partie supérieure gris-jaune-blanc (changement de couleur seulement extérieur ?); Aréoles assez rapprochées, petites ; Glochides presque indétectables ; Aiguillons le plus souvent 1, souvent absent, clair à brun foncé, jusqu'à 1,5 cm de long ; Poils saillants, poils jusqu'à 4 cm de long ; Fleurs vermillon (Rauh) ; Fruit allongé, tronqué en haut, ombilic 3 mm de profondeur, seulement quelques graines, ovoïdes, lisses, pointues, au lieu d'un anneau tout autour d'un sillon. — Pérou , Col de Katai (Cordillera Negra), à 4300 m, 9°de longitude sud. — (Fig. 169-171,172 : Fleur et Fruit.)

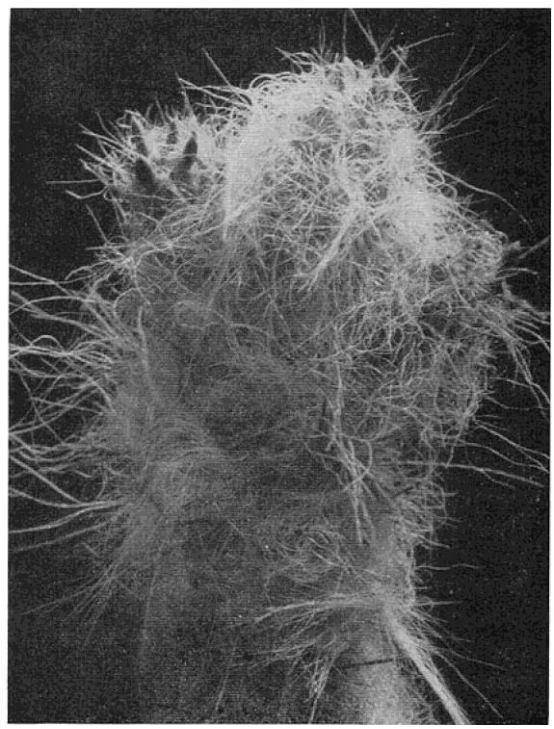


Fig. 164. Tige individuelle de Tephrocactus floccosus (SD). Backbg.

3. **Tephrocactus lagopus** (K. Sch.) Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 106. 1935
Op. lagopus K. Sch., dans Gesamtbeschreibung. Nachtr., 151. 1903.

En grands rassemblements ou colonies ; Articles assez érigés, cylindriques, jusqu'à 10 cm de long et jusqu'à 3,5 cm Ø ; Poils blanc jaunâtre, jusqu'à 1,5 cm de long, couvrant la plante et les feuilles ; Feuilles 7 mm de long ; Aiguillon 1, presque 2 cm de long, épaissi à la base, blanchâtre transparent et quelque peu rugueux, très piquant ; Glochides parfois aussi longs que les aiguillons, jusqu'à 1,5 cm de long, blancs. Les aiguillons peuvent aussi être jaunâtres. — Pérou (dans les Andes plus hautes, à Cuzco, dans Cordillera Raura etc.). — (Fig. 173, 174 et 175 : Graines.) (Planche 12—14.)

3a. v. **leucolagopus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Poils blanc pur ; Fruit presque globulaire, en bas vert, en haut jaunâtre, avec l'ombilic profond et étroit ; Graines en grand nombre. — Pérou (à Cuzco. 3500 m; route Andahuaylas-Ayacucho (au km 187) à 4100 m). — (Fig. 176 [Rauh]; plante des alentours de Cuzcos.)

3b. v. **aureus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Poils jaune pur. Aiguillons jaunes, plus forts et plus saillants (Andahuaylas) ou même insignifiants (Cordillera Raura) ; Fruits allongés,

3-4 cm de long, vert-jaune, ombilic profond, 2,5 cm Ø. La couleur des poils varie légèrement. — Pérou (Cordillera Raura (le type de la variété); Cuzco; Puna Andahuaylas). — (Fig. 177-179, 181 à droite.)

3c. — subv. **brachycarpus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Diffère de la variété précédente par les fruits plats ronds qui ont jusqu'à 2 cm de long et jusqu'à de 4 cm d'épaisseur, jaunâtres à rougeâtres ; ombilic très plat ; Graines orbiculaires. — Pérou (trouvé seulement à Cuzco (Rauh)). — (Fig. 181 à gauche.)

3d. v. **aureo-penicillatus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Formant de grands coussins ; Articles ovoïdes, jusqu'à environ 4,5 cm Ø, en haut un peu effilés, en bas presque turbinés pointus, vert frais ; Tubercules larges, jusqu'à 1,5 cm de large et 6 mm de haut ;

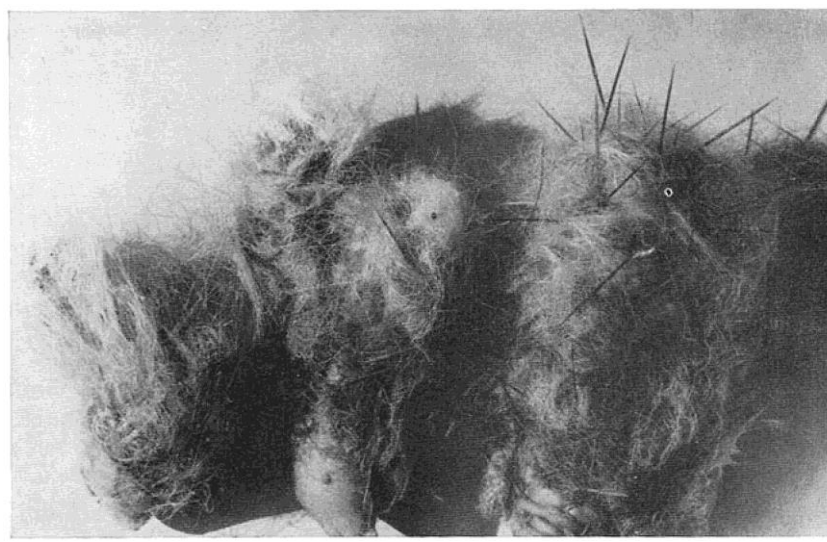


Fig. 165. A gauche : Tephrocactus floccosus v. canispinus Rauh & Backbg.; centre : Tephrocactus floccosus (SD). Backbg.; à droite : Forme plus épineuse du col de Tixtla.

aréoles sur la pointe des tubercules, , pubérulentes jaunâtre blanc, oblong, environ 5 mm de long ; Aiguillons le plus souvent 3—5, 1 particulièrement long, jusqu'à 3 cm de long, subulés, brun-doré, à la base et à la pointe jaune pâle, et des touffes raides, pénicillées, dressées de poils jaunes d'or, rarement un peu ondulés, jusqu'à environ 3 cm de long ; Fruit rond globulaire, environ 3,5 cm de long, ombiliqué, à peine velu en marge, lie-de-vin. — Pérou (col de Ticlio, à 4700 m). — (Fig. 180). (Planche 15 A—B.)

Très belle plante, particulière par les poils fins pénicillés raides, les aiguillons longs brun doré et les grands fruits lie-de-vin. La figure 180 montre pour certaines espèces „*Elongati*“ un dérive de l'apex typiques pendant les plus longues durées d'expédition d'outre-mer.

3e. v. **pachycladus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Diffère du type de l'espèce par les articles plus longs et plus gros, jusqu'à 14 cm de long, jusqu'à 6 cm de large ; Poils pénicillés raides serrés autour du corps ou (en haut) étant décollés, cachant la tige, ternes à presque soyeux brillants, assez raides, jaunâtres à jaune d'or, au moins autour de la partie supérieure de la tige ; Aiguillons jusqu'à 7, jusqu'à 4 cm de

long, jaune brunâtre, 1 toujours un peu plus long. — Pérou (à hauteur du col de Nazca-Puquio, sur la Puna à 4400 m, et sur le Tolaheide à Chuquibamba, à 4500 m). — (Ill. : Planche 16.)

4. **Tephrocactus cylindrolanatus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Petits articles minces colonnaires avec les aiguillons plus minces saillants ; des poils blanc pur. Diffère des autres espèces par la forme élancée mince. — Pérou (Cordillera Raura, à 4600 m). — (Fig. 182.)



Fig. 166. Tephrocactus floccosus v. denudatus (Web.) Backbg.

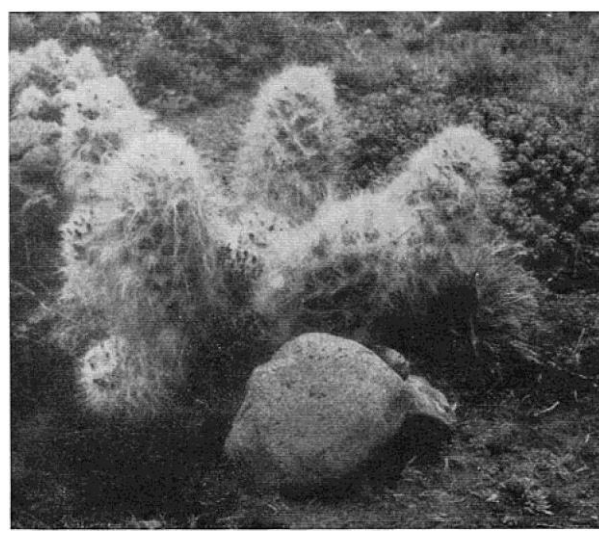


Fig. 167. Tephrocactus floccosus v. crassior Backbg. [en arrière-plan Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg.].

5. Tephrocactus rauhii Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

En grandes et larges colonies, pas vraiment en coussins, tiges séparées ressemblant presque à un petit *Oreocereus* ; Articles jusqu'à 25 cm de long et jusqu'à de 8 cm d'épaisseur; poils blanchâtres et un peu distants ; Aiguillons assez minces et les poils dépassant seulement légèrement. — Pérou (Cordillera Raura, Nevado Ausangate, 4000 m, et Huaytapallana (les pièces récoltées sur ce dernier site étaient plus blanches grisâtres)). — (Fig. 183-186.)

6. Tephrocactus udonis (Wgt.) Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 71. 1935

Op. udonis Wgt., Kkde., 71. 1933.

Voici la description de Weingart (extrait) : „En coussins; Tiges jusqu'à 13 cm de long, 6 cm Ø ; Aréoles 2 cm de distance, pubérulentes gris, beaucoup de poils blancs grisâtres, étroitement entrelacés et jusqu'à 7 cm de long ; Aiguillons jusqu'à 3,5 cm de long, minces, mais acérés et aussi un court, seulement 5-7 mm de long, sétacé et un peu courbé ; tout les aiguillons sont érigés, dissimulés dans la laine, blanc brunâtre, plus tard plus foncés." Weingart le décrit aussi, comme semblable à *T. verticosus*, une coloration grise, bleu grisâtre, jaune brunâtre dans certaines zones. Cela ne peut être qu'une décoloration superficielle. Le matériel collecté par Rauh en 1956 est faiblement blanc-gris, mais purement blanchâtre. Les poils sont bizarrement souples-durs et sont frisés enchevêtrés — Pérou (Cordillera Negra ; premier site de découverte: col de Katai, à 4300 m). — (Fig. 187, 188.)



Fig. 168. Tephrocactus floccosus v. crassior Backbg., tige individuelle sèche de subv. aurescens Rauh & Backbg.

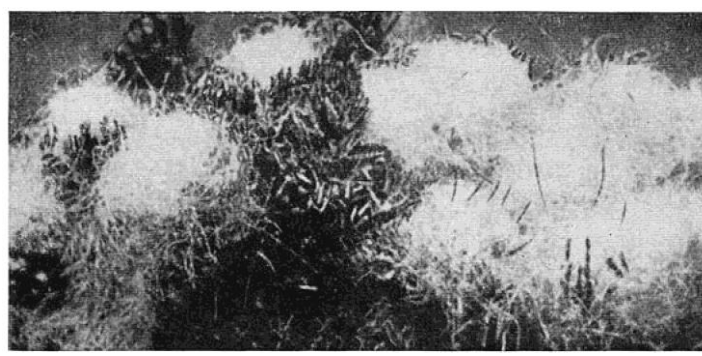


Fig. 169. Tephrocactus verticosus (Wgt.) Backbg. Illustration de la description originale. (Photo : Weingart.)



Fig. 170. Tephrocactus verticosus (Wgt.) Backbg. (Photo : Edmond Blanc.)

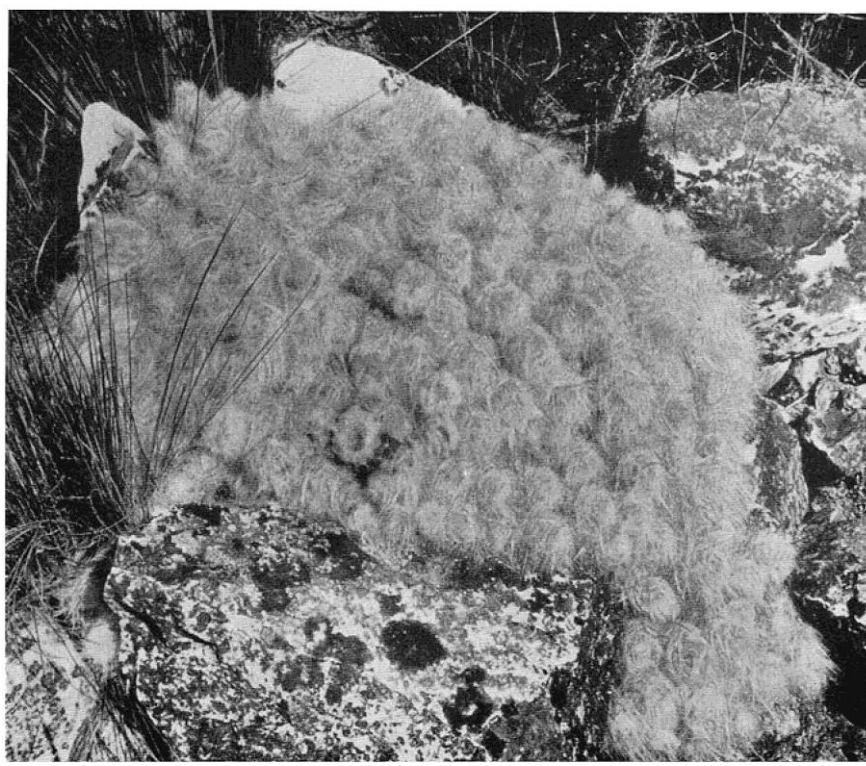


Fig. 171. Tephrocactus verticosus (Wgt.) Backbg. espèce lui ressemblant dans la Cordillera Raura, 4600 m. (Photo : Rauh.)



Fig. 172. Fleur et fruit de Tephrocactus verticosus (Wgt.) Backbg. (Photo : Rauh.)



Fig. 173. Fruit et fleur de couleur orange de Tephrocactus lagopus (K. Sch.) Backbg. (Photo : Rauh.)

Une plante semblable a été trouvée par Rauh en 1954 dans la Cordillera Raura (Rauh, coll. Numéro 83d). Je l'ai d'abord prise pour *T. udonis*, mais la regarde cependant aujourd'hui comme une espèce propre, après avoir vu le matériel vivant de cette dernière :

— **Tephrocactus pseudo-udonis** Rauh & Backbg.—Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Grands coussins ; Tiges jusqu'à 1 5 cm de long, environ 5 cm Ø ; Poils blanc pur, denses, longs, distants, s'enlaçant, mais à peine bouclés. — Pérou (Cordillera Raura, à 4600 m). — (Fig. 189, 190.)

Les coussins sont un peu lâches. L'espèce se trouve, aussi, d'après la taille de la tige, apparemment plus près de *T. rauhii* ou entre celui-ci et *T. udonis.*

7. **Tephrocactus crispicrinitus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Formant des coussins plus grands ; Articles plus arrondis ; Poils blancs, bouclés, assez étroitement enlacés ; Aiguillons minces, peu remarquables, brunâtres à couleur corne ; Fleurs inconnues. — Pérou (Cordillera Negra, Punta Caillan, 4200 m.) — (Fig. 191-193). (Planche 17 A—B.)



Fig. 174. Les poils plus raides de Tephrocactus lagopus (K. Sch.) Backbg.

7a. v. **tortispinus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Se distingue du type de l'espèce par des aiguillons brunâtres plus forts, souvent tournés vers l'apex, ou sur l'apex, jusqu'à 3 cm de long, jusqu'à 4 par aréole. — Pérou (Cordillera Negra, Punta Caillan. 4200 m.) — (Fig. 194.)

7b. v. **cylindraceus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Se distingue par les tiges jusqu'à 15 cm de et jusqu'à de 7 cm d'épaisseur, cylindriques, poils blanc pur frisés ; Aiguillons 1—4, érigés, jusqu'à 2 cm de long, rouge brun. — Pérou Cordillera Bianca, Quebrada Queshque. — (Fig. 195.)

7c. — subv. **flavicomus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Poils purement jaune d'or (brun clair) ; Les tiges importées étaient de 7 cm de haut et 4,5 cm Ø ; Poils dans les jeunes tiges encore plus foncés ; Aiguillons au début brun doré, plus tard bruns, 1—3 plus forts, jusqu'à 3 cm de long, droits ; Fleurs et fruits inconnus, comme dans les précédents. — Pérou (Cordillera Blanca, Quebrada Queshque, en 4000 m). — (Fig. 196; exemplaire en culture.)

Série 1 : Elongati Backbg.
Sous-Série 2 : Oblongi Backbg.

8. **Tephrocactus heteromorphus** (Phil.) Backbg. — „Cactus“. 8 : 249. 1953
Op. heteromorpha Phil., Fl. Antof. 22. An. Mus. Nac. Chile, 2 : 88. 1891. — *Op. miquelii* v. *heteromorpha* (Phil.) Borg.

Tiges cylindriques, avec des tubercules orbiculaires, disposés en spirale ; Articles épaissis dans la 2ème année et de longues aréoles pubérulentes avec des aiguillons flexibles, en forme de soies (K. Sch., dans Gesamtbeschreibung, 685. 1898, dit „avec des poils“, mais il avait en vue certainement les soies d'aiguillons flexibles minces presque en forme de poils); Fleurs selon Philippi doivent être rouges. — Chili (Tarapaca : Chiquito). — (Fig. 197; plante de culture.)

Est identique selon toute probabilité :
Op. posnanskyana Card., „*Tephrocactus* vel *Cylindropuntia*“, dans Lilloa. XXIII, 25—27. 1950.

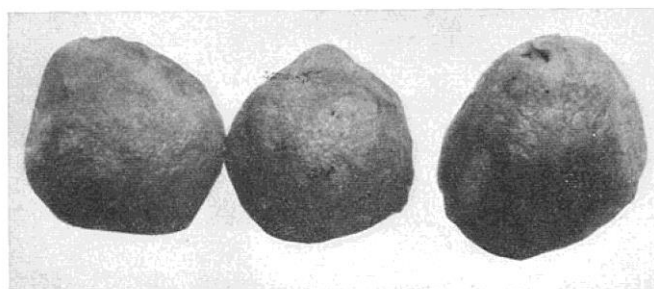


Fig. 175. Graines de Tephrocactus lagopus (K. Sch.) Backbg.

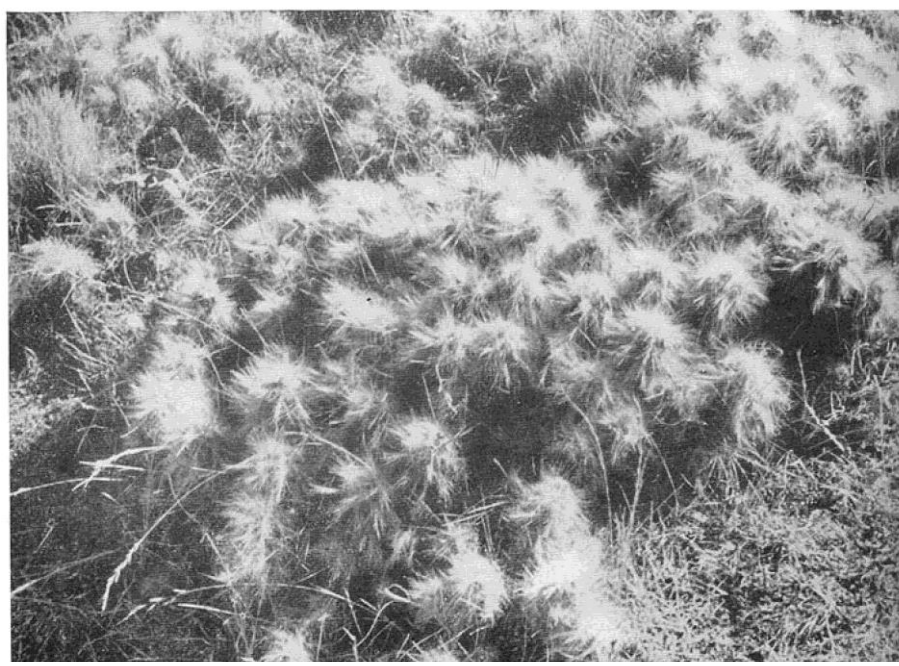


Fig. 176. Tephrocactus lagopus v. leucolagopus rauh & Backbg. (La photo : rauh.)

Petite plante érigée. Tiges jusqu'à l 12 cm de haut, issues d'une racine cylindrique jusqu'à 10 cm de long et 2 cm d'épaisseur ; Articles ± cylindriques, 6-8 cm de long et de 2-2,5 cm; d'épaisseur d'abord bleu vert, plus tard rougeâtres, tuberculés, à la pointe avec les jeunes tiges globulaires qui doivent se transformer en fruits stériles et bourgeonnent ; Feuilles cylindriques , seulement dans les jeunes tiges, bleu vert, plus tard rougeâtres ; Aréoles dans des spirales de 4—6 séries, très petites, 4 mm de distance, avec tomentum et glochides blancs dans les nouvelles tiges, plus tard tomentum jaune et moins de glochides ; Aiguillons : 2—3 en forme de poils, minces, non acérés, quelque peu entrelacés ou courbés en bas ; Fleurs rotacées, 6 cm de long 3—4 cm Ø ; Ovaire un peu conique, ombilic 3 cm, avec quelques aréoles et petites feuilles, tomentum jaune et glochides blanchâtres ; Tépales extérieurs pourprés, lancéolés, jusqu'à 1,5 cm de long, tépales intérieurs rouge orangé, spatulés, 2,5 cm de long ; Filets nombreux, lilas-pourpres ; Anthères jaunes ; Pistil épais, blanc, avec 6 stigmates, violet foncé ; Fruits inconnus. — Bolivie (Hazienda Huancaroma à Eucaliptus (trajet La Paz-Oruro)). Type dans l'herbier de l'université de San-Simon. — (Fig. 198-200.)

Pour cette plante intéressante, j'ai donné une description plus longue pour comparaison avec la plante de Philippi. On ne constate pas de différences essentielles.

9. **Tephrocactus nigrispinus** (k. Sch.) Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 109. 1935

Op. nigrispina K. Sch., Gesamtbeschreibung, 695. 1898. — *Op. purpurea* R. E. Fries.

Petits buissons étalés ; Articles généralement peu nombreux, mais les groupes ont parfois jusqu'à 20 cm de haut et alors très ramifiés : Tiges foncées jusqu'à vert rougeâtre-



Fig. 177. Tephrocactus lagopus v. aureus Rauh & Backbg. (tout en haut : v. leucolagopus) (Photo : Rauh.)

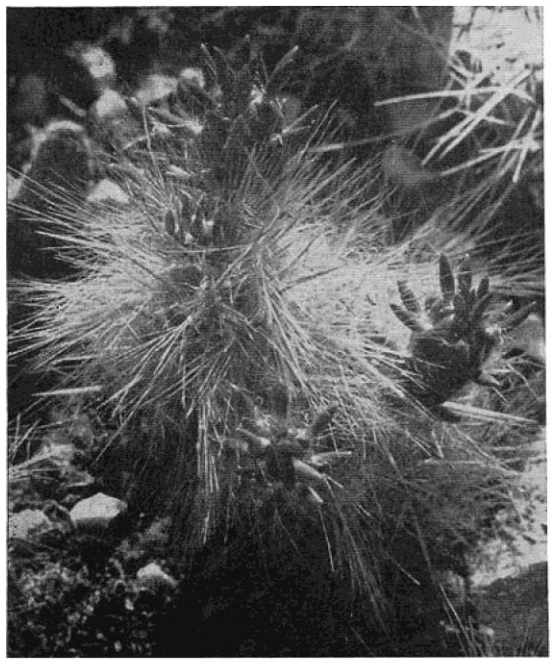


Fig. 178.

Tephrocactus lagopus v. aureus Rauh & Backbg., plante cultivée, qui montre les poils plus raides, longs, de cette espèce, ou une forme avec les poils particulièrement longs.



Fig. 179.

Tephrocactus lagopus v. aureus rauh & Backbg., Poils normaux.

noirâtre, minces, oblongues ; Tubercules petits, oblongs peu hauts ; Feuilles environ 2 mm de long, vert foncé rougeâtre ; Aréoles d'abord avec tomentum jaunâtre et glochides ; Aiguillons 3-5 principalement dans les aréoles supérieures, jusqu'à 4 cm de long, étalés et droits, presque ronds, peu fermes, au début noir pourpre, plus tard gris rougeâtre à gris ; Fleurs petites, pourpres. 22-25 mm de long ; Pétales spatulés, 15 mm de long et 6 mm de large ; Stigmates, 5 ; Ovaire 1 cm de long, presque ovoïde et lisse ; Fruit nu, avec l'ombilic profond. — Nord- Argentine (Britton & Rose disent aussi : Bolivie, cependant c'est douteux), sur la Puna de Humahuaca, à environ 3500 m ; Shafer l'a trouvée là à La Quiaca, j'ai trouvé la plante sur la Pampa de Cachi (Salta); elle semble apparemment seulement isolée. — (Fig. 201; pièces en culture de la plante de Cachi-Pampa.)



Fig. 180. Tephrocactus lagopus v. aureo-penicillatus Rauh & Backbg., tige poussée.

10. Tephrocactus punta-caillan Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Groupes lâches ; Articles des nouvelles tiges vert brillant, jusqu'à 10 cm de long et 2 cm Ø ; Aréoles minuscules, orbiculaires, environ 1 mm ; Aiguillons le plus souvent courbés latéralement ou irrégulièrement ou s'écartant en désordre, minces souples, châtains ; Fleurs et fruits inconnus. — Pérou (Cordillera Negra, Punta Caillan, sur des sites rocheux, à 4300 m). — (Fig. 202; plante cultivée avec des feuilles.)

11. Tephrocactus yanganucensis Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Coussins jusqu'à 20 cm Ø ; Tiges un peu ovoïdes, vert bleu clair, jusqu'à 2,3 cm Ø et au moins deux fois plus longues ; Aréoles sur le côté supérieur des tubercules orbiculaires allongés, feutrées clair, rondes, environ 2 mm Ø ; Aiguillons 1—4, de longueurs diverses, en partie très courts, décollés en haut, jusqu'à 2,2 cm de long, brun clair ; Fleurs plus de 1 cm de long, pointues et un peu aplaties ou pliées ; Fleurs carmin vif. — Pérou (Cordillera Bianca, Quebrada Yanganuco, 3800 m, au niveau des lupins). — (Fig. 203; plante cultivée un peu poussée.)

12. **Tephrocactus atroviridis** (Werd. & Backbg.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 105. 1935

Op. atroviridis Werd. & Backbg., Neue Kakteen,, 63. 1931. — *Subulatop. atroviridis* (Werd. & Backbg.) Krzgr.

Dans des coussins ronds, hauts ; Articles ± globulaires dans les nouvelles tiges, vert foncé profond, 3—3,5 cm Ø (les vieux articles sont ensuite un peu prolongés à l'intérieur des coussins); Tubercules

larges et orbiculaires; Aréoles peu larges, couvertes de poils blancs; Glochides brun clair, occasionnellement avec les petites soies d'environ 2 mm de long ; Aiguillons 3 ou plus, jusqu'à 3 cm de long, s'écartant en oblique vers le haut ou vers le côté, raides, acérés, occasionnellement un peu comprimés, jaune olive ou plus foncé ; Fleurs jaunes. — Pérou (Andes du Pérou central, à Yauli. environ 4—4500 m). — (Fig. 204 et 167. en arrière-plan.)

Lié par des transitions (des hybridations naturelles ?) avec le plus proche et fleurissant jaune soufre *T. floccosus* (tube velu). Les plantes faiblement velues représentent très probablement la v. denudatus (de *T. floccosus*) décrite d'abord par Weber.

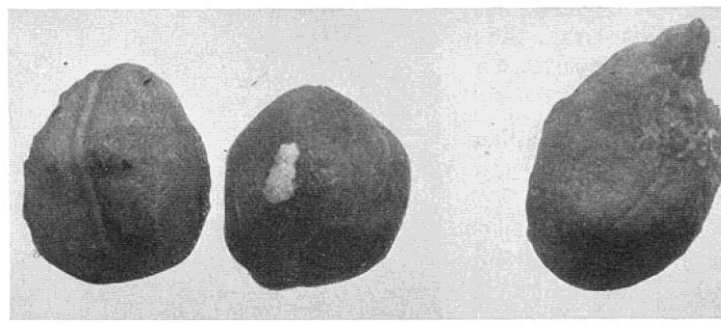


Fig. 181. Graines de Tephrocactus lagopus v. aureus Rauh & Backbg. (à droite) et subv. brachycarpus Rauh & Backbg. (à gauche).

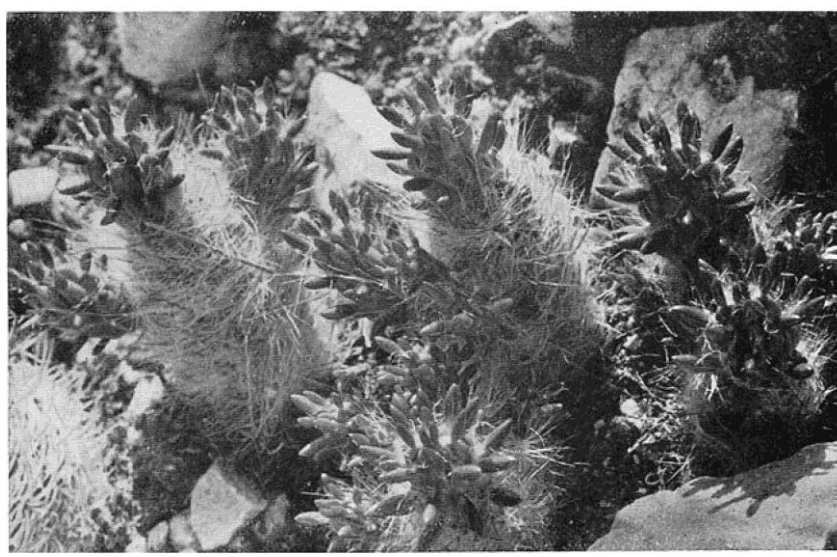


Fig. 182. Tephrocactus cylindrolanatus Rauh & Backbg.

En outre, Rauh observait en 1956 sur la terrasse de Mantaro d'autres différences de forme : plantes avec les aiguillons plus forts, ± érigés, ou courbés et un peu partiellement enlacés aussi ; aussi une *giga*-forme était constatée. Cf. les photos d'habitat en annexe: Planches 18—25B.

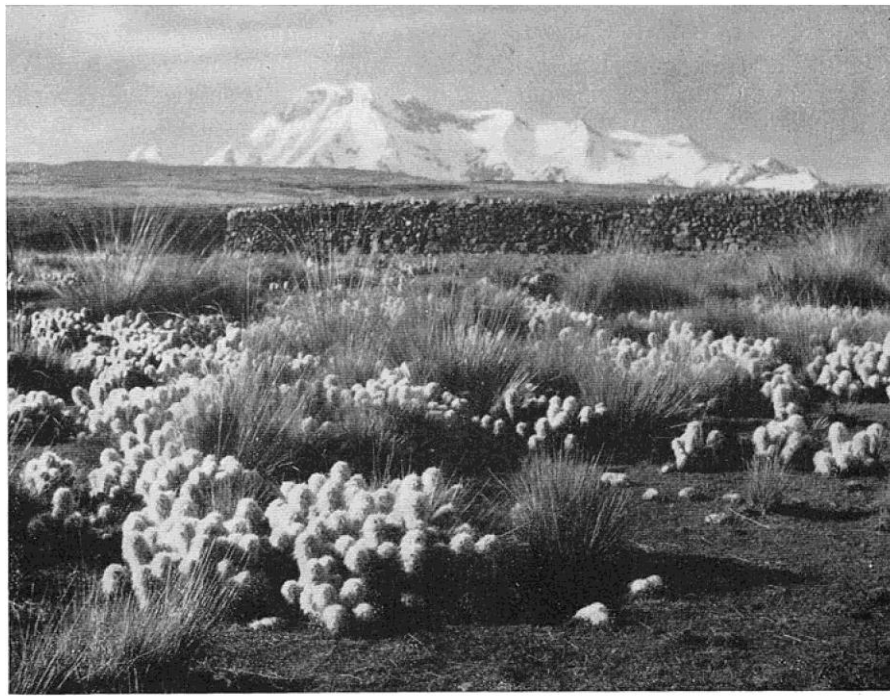


Fig. 183. Tephrocactus rauhii Backbg sur 4100 m. (Photo : Rauh.)

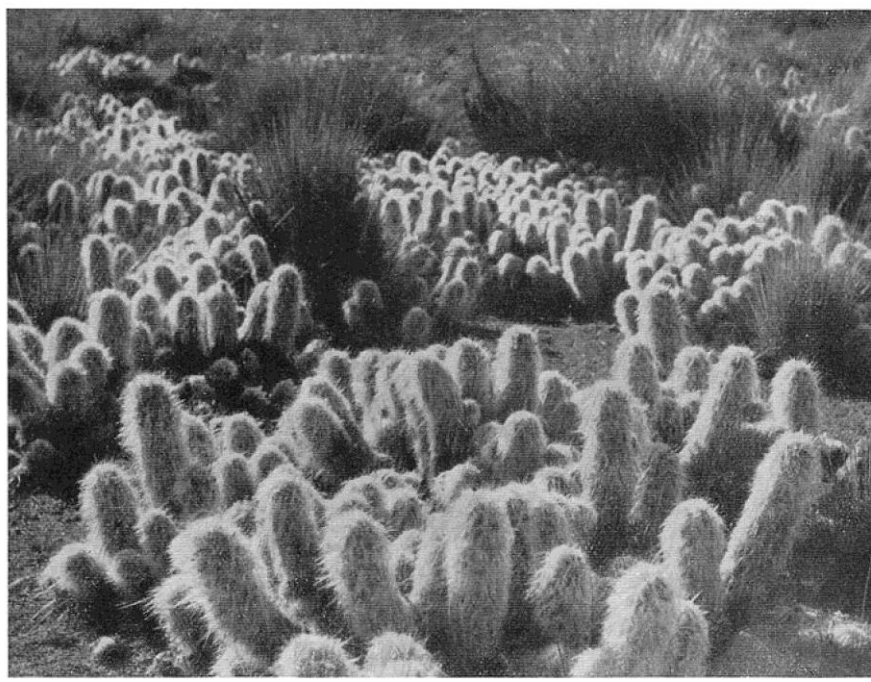


Fig. 184. Gros plan du groupe de Tephrocactus-rauhii ; les plantes ressemblent aux petits exemplaires d'Oreocereus. (Photo : Rauh.)

13. **Tephrocactus blancii** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Dense, coussins approximativement du double de la largeur de la main, ronds, irréguliers : Tiges orbiculaires, avec la forte partie basale cachée dans la terre, la partie supérieure 2,5—3 cm Ø ; Aréoles épaisses claires pubérulentes, dans les aréoles les plus jeunes un tomentum lâche, jusqu'à 7 mm Ø ; Aiguillons s'écartant irrégulièrement, 1-3-6 de différentes longueur, occasionnellement un peu courbés,

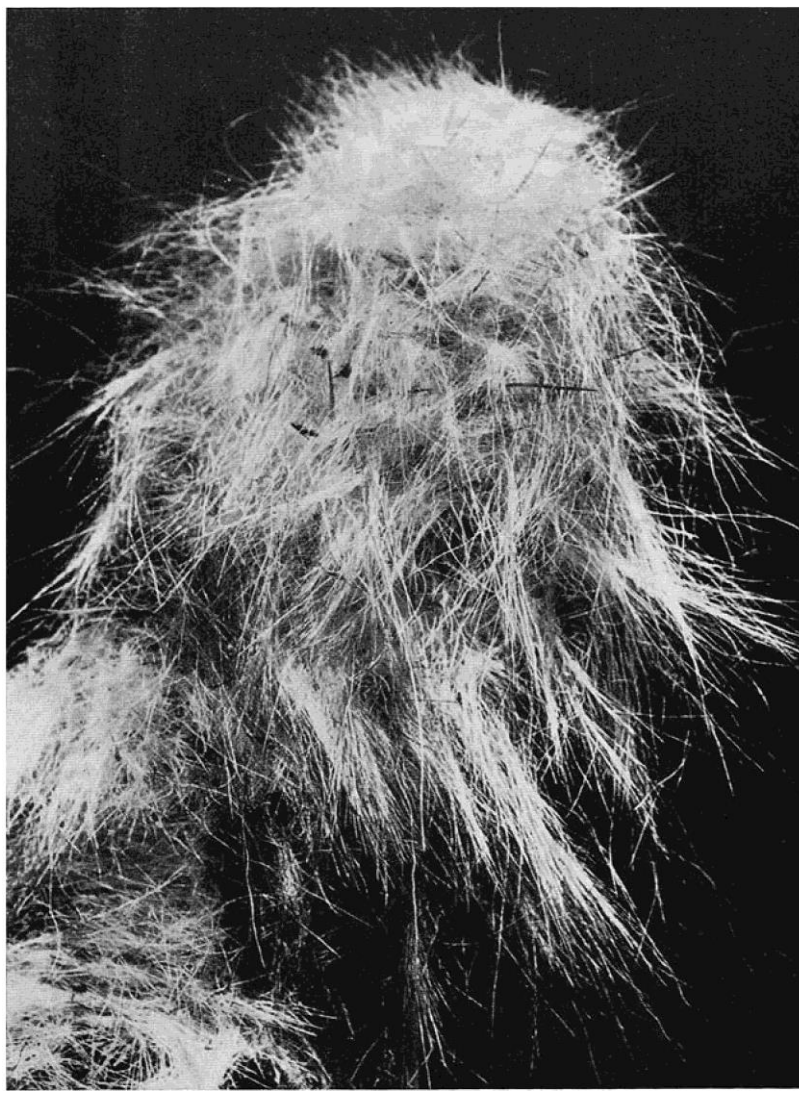


Fig. 185. Article individuel de Tephrocactus rauhii Backbg. (Photo : Rauh.)

de couleur sombre, occasionnellement plus acérés, jusqu'à environ 2,5 cm de long ; Fleurs et fruits inconnus. — Pérou (Cordillera Negra, environ 4000 m. Nommé d'après le collecteur français Edmond Blanc qui trouvait la plante en 1953). — (Fig. 205 : Photo d'habitat. Fig. 206; plante cultivée.)

14. **Tephrocactus hirschii** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Petites coussins plats, jusqu'à 20 cm Ø ; Articles globulaires à aplatis-globulaires, vert clair ; Tubercules petits ; Aréoles minuscules ; Aiguillons 1—3, brunâtres, le supérieur

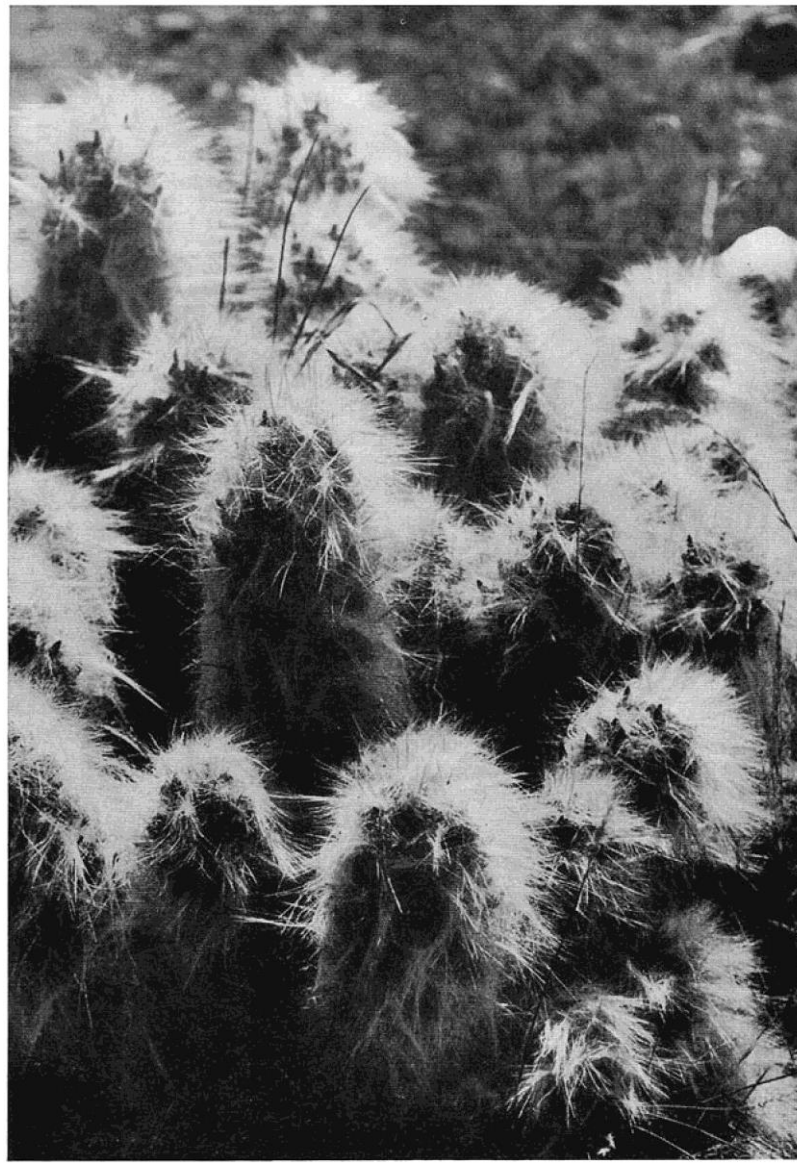


Fig. 186. Tephrocactus rauhii Backbg. de Huaytapallana (Cordillera Raura), de couleur plus blanc-gris. (Photo : Rauh.)

écarté, jusqu'à 11 mm de long ; Fleurs et fruits inconnus. — Pérou (Cordillera Bianca, Quebrada Queshque, environ à 4000 m). — (Fig. 207; articles individuels en culture.)

Nommé d'après le compagnon du Prof. W. Rauh, Dr. Hirsch.

Série 1 : Elongati Backbg.
Sous-Série 3 : Weberiani (Br. & R.) Backbg.

15. **Tephrocactus weberi** (Speg.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 106. 1935
Op. weberi Speg., Cact. Plat. Tent, dans An. Mus. Nac. Buenos Aires, III. 4 : 509. 1905. — *Weberiop. weberi* (Speg.) Krzgr. n. nud., 1932.

Colonies basses buissonnantes, jusqu'à 18 cm de hauteur et 30 cm de largeur ; Articles vert jaunâtre, jusqu'à 6 cm de long et 2 cm d'épaisseur, à la pointe un peu tuberculée ; Tubercules assez denses, en spirales, un peu quadrangulaires, environ 6 mm de large et de long ; Aréoles petites, enfoncées ; Aiguillons denses, 5—7, brunâtres à bruns, jusqu'à 5 cm de long, flexibles souples, le plus petit souvent plus clair, tous irrégulièrement et en partie latéralement entrelacés ; Fleurs à l'apex, petites, jaunes, rotacées ; Ovaires en bas un peu de poils tomenteux, en haut brièvement épineux ; Fruit sec, blanc, 10 mm de long ; Graines tordues, dures et lisses (d'après Spegazzini à l'intérieur des glochides, comme à *T. articulatus* en partie). Feuilles présentes (Castellanos), pas absentes, comme Spegazzini le pensait. —Argentine (Sierra Pié de Palo, Prov. San Juan ; Salta). (Fig. 208 (Br. & R.) et 209—210.)

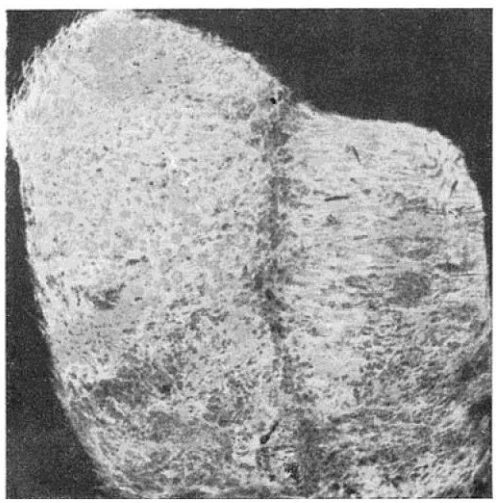


Fig. 187. Tephrocactus udonis (Wgt.) Backbg., Illustration de la description originale. (Photo : Weingart.)

15a. v. **dispar** (Cast.& Lelg.) Backbg. — „Cactus". 8 : 249. 1953
Op. weberi v. dispar Cast. & Lelg., dans J. DKG., 51. 1935/36

Parfois plus de 15 cm de haut ; Articles jusqu'à 7 cm de long et 15 mm Ø ; Aiguillons 3-4 plus petits, blancs, hérissés, s'écartant en bas, jusqu'à 5 mm de long et 4 ± raides érigés droits, 2 cm de long, couleur corne-rougeâtre ; Fleurs 20 mm de long ; Filet rougeâtre ou jaunâtre ; Pistil blanc ; Fruit avec des aiguillons, sec. —Argentine (Catamarca et Tucuman). — Fig. 211, dessin Castellanos [avec la graine singulièrement tournée], de Lilloa, X : 469—470. 1944. Le fruit doit facilement perdre l'opercule et répandre alors les graines.

15b. v. **setiger** (Backbg.) Backbg. n. comb.
Tephrocactus setiger Backbg., Kaktus-ABC, 106. 1935. — *Op. setigera* (Backbg.) Cast.

Diffère du précédent par les 4—6 longs aiguillons souples de couleur blanc corne, jusqu'à 3,5 cm et plus de long, tous ± fortement érigés, denses. —Argentine (d'Ebber (Salta), collecté paraît-il dans Cordoba, mais douteusement de là; peut-être, aussi de Tucuman). — (Fig. 212; plante de culture.)

Il se peut que Salm-Dyck ait déjà eu cette plante, avec son *Op. pusilla* SD. non Haw. (Obs. bot., 10. 1822).

Pfeiffer les décrit dans En. Cact. 145. 1837 : Bas prostré, s'écartant, vert sale ; avec des articles cylindriques en forme de concombre, environ 3,75 cm de long

(*sesquipollicares*), environ 1,3 cm Ø (5—6 lin.), pas comprimés (!). en haut et en bas effilés ; Aréoles rapprochées ; Aiguillons en grand nombre, allongés en haut, blancs, en forme de soies, dressés ; Tomentum blanc; Feuilles courtes, larges et rougeâtres. — Amérique chaude.

Rümpler ajoutait (Handb. Cact., II : 910. 1886) : „Articles ovoïdes ou cylindriques, assez courts, 2,5—4 cm, aiguillon unique (!), droit jusqu'à 9 mm de long, érigé, assez raide, blanc, à pointe brune.“ De tout cela Pfeiffer ne dit rien; sa description pourrait correspondre à de petites pièces d'importation de la variété mentionnée ci-dessus, ce qui ne peut plus être dit avec certitude. Ce que Rümpler décrit (il donne comme synonyme: *Tephroc. pusillus Lem.*), semble être un platyopuntioides de la série „*Airampoae*“ faisant partie des formes d'*Op. longispina-*, ou la description de Pfeiffer a été modifiée (voir aussi sous *Op. longispina Haw.*).



Fig. 188. Tephrocactus udonis (Wgt.) Backbg., Pièces d'un coussin. En bas : Poils bouclés, frisés presque souples (des aiguillons de poils ?).

Série 1 : Elongati Backbg.
Sous-Série 4 :
Crassicylindrici Backbg.

Cette sous-série peut être considérée comme une transition d'„*Elongati*“ à „*Globulares*“ : l'une des espèces précédemment connue montre un corps tendu ovoïde jusqu'en forme de cylindres plus minces, souvent aussi les corps massifs, ressemblant en forme et couleur des tiges à *T. articulatus* et ses variétés, les aiguillons sont cependant très subulés et ronds. Occurrences seulement au Pérou du Sud.

16. **Tephrocactus crassicylindricus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Forme des colonies lâches ; Articles pâle gris vert, ramifiés seulement dans la partie supérieure, globulaires étirés jusqu'en forme de cylindres et en partie effilés en haut et en bas, jusqu'à 10 cm de long, jusqu'à 4 cm Ø ; Spination seulement dans la partie supérieure, à la moitié inférieure de grosses touffes de glochides éloignées d'environ 1 cm, brun pâle plus longues, environ jusqu'à 0,5 cm de long ; Aiguillons dans la partie supérieure 3—7, 2—3 dirigés obliquement vers le bas, jusqu'à 2 cm de long, parfois absents ou minces et courts, le plus souvent 3 (—4) aiguillons dirigés obliquement vers le haut, l'un plus long et plus fort jusqu'à 5 cm de long, rugueux, en bas gris clair et lentement devenant plus rougeâtre jusqu'à la couleur brune, la pointe en partie violet rouge brun ; Fleurs grandes, jusqu'à 5 cm de long et Ø; Ovaire conique, 2 cm de long et de haut, en bas effilé, avec des soies rouge-brun jusqu'à 2 cm de long dans les aréoles ; Sépales jaune verdâtre,



Fig. 189. Tephrocactus pseudo-udonis Rauh & Backbg. dans la Cordillera Raura, 4600 m. (Photo : Rauh.)

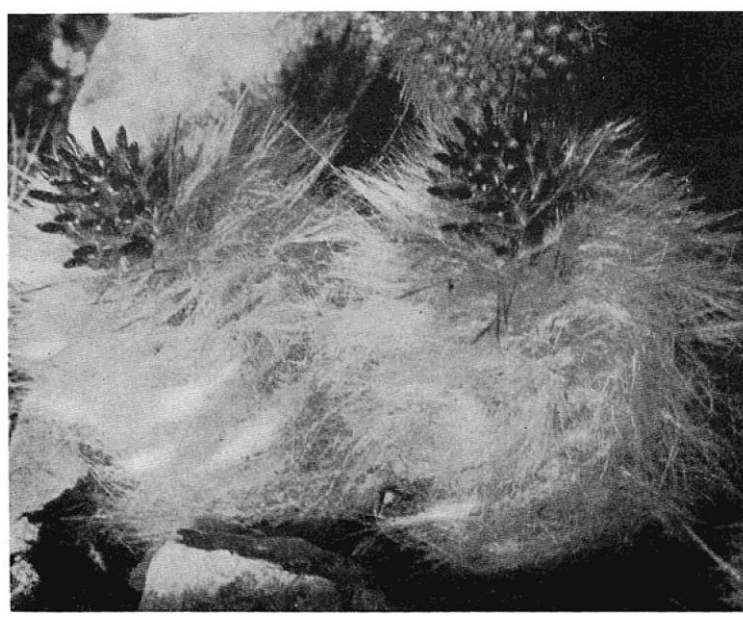


Fig. 190. Plante cultivée de Tephrocactus pseudo-udonis Rauh & Backbg.

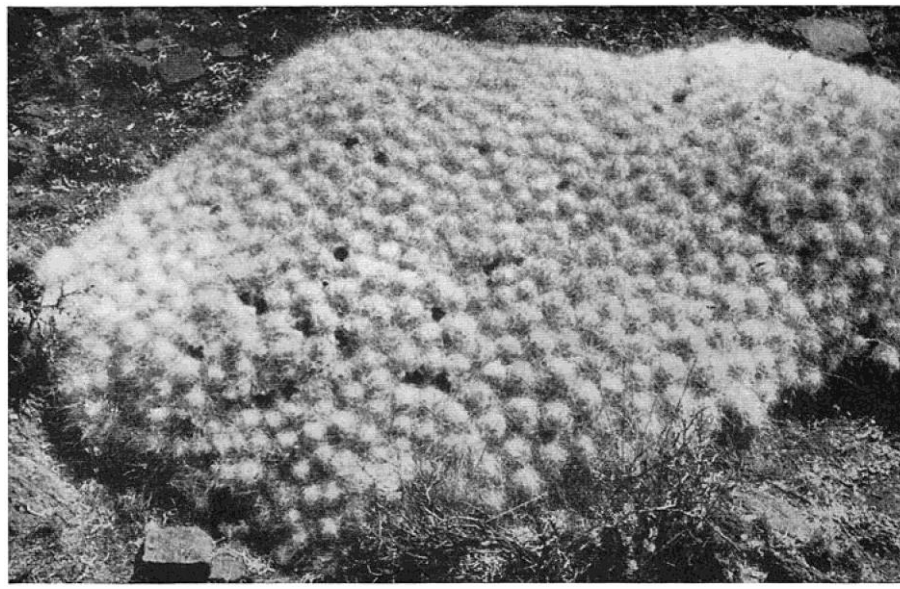


Fig. 191. Tephrocactus crispicrinitus Rauh & Backbg. de la Cordillera Negra (Punta Caillan), 4200 m. (Photo : Rauh.)

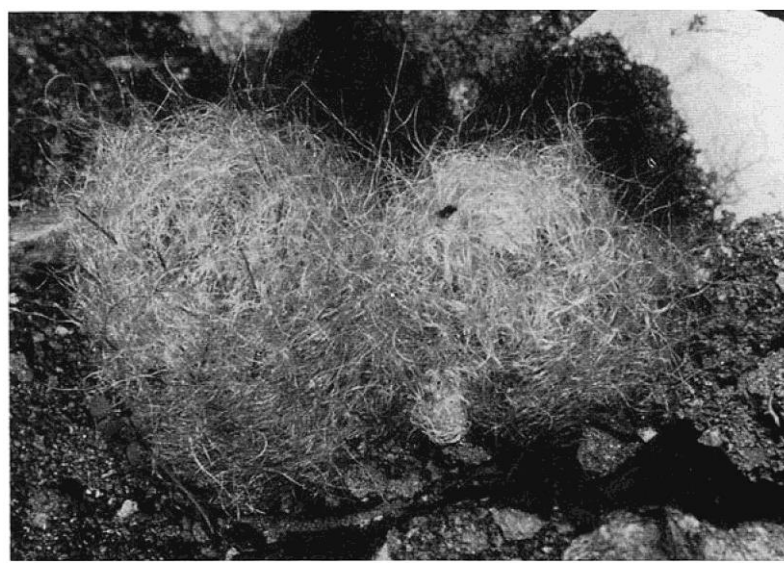


Fig. 192. Des tiges individuelles de Tephrocactus crispicrinitus Rauh & Backbg.

avec la pointe rougeâtre; Pétales jaune vif, environ 2,5 cm de long, 1 cm de large ; Filet jaune, moitié moins long que les pétales ; Pistil et stigmates plus longs que les pétales ; Stigmates 10, épais; Fruits profondément ombiliqués en haut. — Pérou du Sud (Rio Majes. à Hazienda Ongoro, 900—1200 m, sur des débris de rocher). — (Ill. : Planche 26.)

Série 2 : Globulares Backbg.
Sous-Série 1 : Platyacanthi Backbg.

17. **Tephrocactus articulatus** (Pfeiff. ex Otto) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953
Op. articulata Pfeiff. ex Otto. Allg. Gartenztg., 1 : 116. 1933. — *Op. polymorpha* Pfeiff. (hort. angl.). — *C. articulatus* Pfeiff. — *Op. glomerata* sensu Br. & R.- *T. glomeratus* sensu Speg. — *Op. haageana* hort.

On ne peut savoir si Otto était le premier à donner une description : apparemment la description vient de Pfeiffer, avec la diagnose latine : C. articulis oblongo-globosis glaucescentibus, subtuberculato-

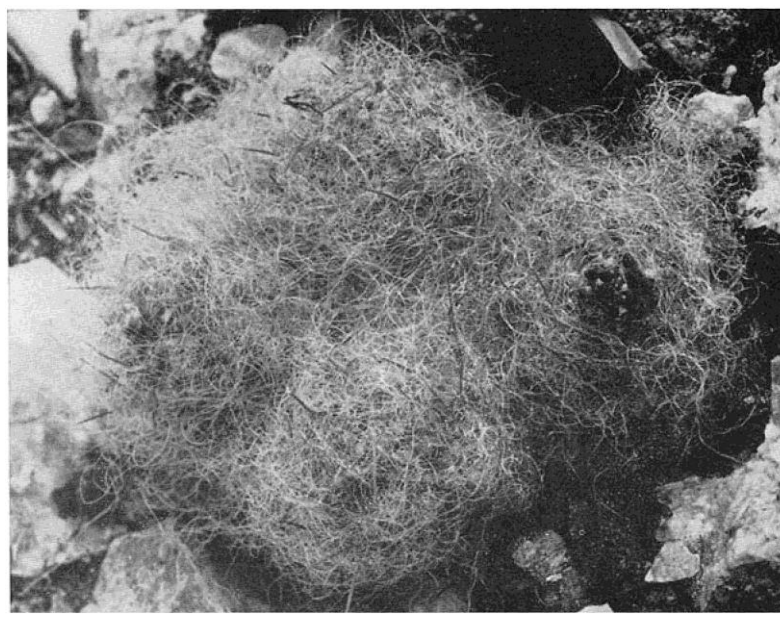


Fig. 193. Plante cultivée de Tephrocactus crispicrinitus Rauh & Backbg. (Exemplaire du passage de Rio-Fortaleza, à 4200 m).

areolatis; areolis in series subverticales dispositis, inermibus (!), tomento albo brevissimo, setisque (Glochiden) brunneis, vix longioribus, instructis. Articulis 11/2—2 poll. (3,75—5 cm) longi. 1—2 poll. (2—5 cm) diam. — Après cela, la plante a été commercialisée plus récemment sous le nom d'*Op. haageana* hort. ou sous le nom juste pour le type de cette espèce.

Articles oblongs-ronds, se détachant facilement, gris vert ; Tubercules orbiculaires, arrangés en un modèle de lignes ondulées transversales ; Aréoles sans aiguillons, peu tomenteuses ; Glochides bruns et assez courts ; Fleurs (Fig. 213) blanches, comme à presque toutes les variétés[1)], ou ± roses en fanant ; Fruits apparemment de taille moyenne, secs, 1,5 cm de long ; Graines d'abord avec une coque un peu vitreuse puis, en séchant, liégeuse. — Ouest de l'Argentine (Mendoza (Pfeiffer)). — (Fig. 213 et 214.)

[1)] Seulement la v. diadematus fleurit jaune. Britton & Rose semblent avoir considéré cette variété — d'après leur illustration — comme le type de l'espèce.

Salm-Dyck donne dans Cact. Hort. Dyck. Cult., 71, 1850, le nom de Pfeiffer ou. Otto comme synonyme d'*Op. turpinii Lem.* , qui, a cependant été publié un an après la publication de Pfeiffer.

17a. V. **inermis** (Speg.) Backbg. — „Cactus", 8 : 249. 1953
Op. diademata v. *inermis Speg.*, dans Cact. Plat. Tent., 511. 1925. — *Op. strobiliformis* Berg., " Kakteen", 53. 1929. — *Tephroc. strobiliformis* (Berg.) Backbg. — *Op. glomerata* for. *inermis* (Speg.) Cast.

Articles verts, cylindriques, 50-100 mm de long et 20 à 25 mm Ø, droits ou un peu courbés, disposés transversalement ; Aréoles peu impressionnantes, toujours sans aiguillon, mais avec un tomentum blanchâtre saillant et des glochides lumineux à brun noirâtre. La couleur des tiges est variable de vert jusqu'à vert-bleuâtre, les tubercules et les touffes de glochides différents en hauteur ou longueur. — Ouest de-l'Argentine (selon. Spegazzini dans la Prov. Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy et Santiago del Estero). — (Fig. 219; plantes cultivées, avec les tiges en partie plus longues.)



Fig. 194. Tephrocactus crispicrinitus v. tortispinus Rauh & Backbg., avec les aiguillons bruns plus forts.

17b. v. **calvus** (Lem.) Backbg. — „Cactus". 8 : 249. 1953
Op. calva Lem., Cact. Vers. Nov. Sp., 72. 1839. — *Tephroc. calvus Lem.*, „Cactus", 88. 1868. — *Op. diademata* v. *calva* Web. — *Tephroc. diadematus calvus* (Lem.) Backbg.

Articles ronds à ronds-aplatis, gris-vert jaunâtre, jusqu'à 3,5 cm Ø et de haut, tubercules un peu plus prononcés qu'au type de l'espèce, base des tubercules plus arrondie ; Touffe de glochides considérablement plus longues ou plus fortes qu'au type de l'espèce. — Ouest-Argentine. Probablement, dans la même région de diffusion que la variété précédente. — (Fig. 220.)

17c. v. **syringacanthus** (Pfeiff.) Backbg. — „Cactus", 8 : 249. 1953
C. syringacanthus Pfeiff., Enum. Diagn. Cact., 103. 1837. — *Op. turpinii Lem.*, Cact. Aliqu. Nov., 36. 1838. — *Tephroc. turpinii Lem.* —*Op. turpinii* v. *polymorpha* de Salm-Dyck est bien d'après la courte description, le même qu'*Op. calva Lem.* — *Op. syringacantha* K. Sch.

D'après la description de Pfeiffer „± érigé, articulé; pied globulaire; Articles en fin de tige, épais, presque globulaires, verts, tuberculés, 3,75—5 cm Ø ; Aréoles

grandes, avec des touffes de glochide brunes et 1—2 aiguillons, flexibles, 5 cm de long et plus, plus de 3 mm de large“, ou d’après la force des articles et la longueur des aiguillons, c'est le nom le plus âgé pour la plante, souvent cultivé comme *Op. turpinii*. Greffé, les articles sont encore plus forts, occasionnellement aussi avec plus de 2 aiguillons ; Tubercules jeunes plus fortement prononcés ; Il a été observé des aiguillons jusqu'à 10 cm de long, en partie entrelacés, aiguillons de couleur blanc-gris avec des taches rouge-brun (différence par rapport à la v. *papyracantha* aux aiguillons purement blanc.) et occasionnellement un aiguillon plat plus petit appressé en bas ; Fleurs blanches, plus tard de couleur rose ; Pistil avec 5 courts stigmates blancs et épais; Fruit verdâtre, dehors sans glochides, mais avec glochides à l'intérieur ; Graines irrégulières, larges, avec la coque liégeuse. — Ouest-Argentine ; probablement, dans la même région que 17a, — (Fig. 221; plante avec 2 et 3 aiguillons [voir aussi Fig. 217, 231 à gauche].)

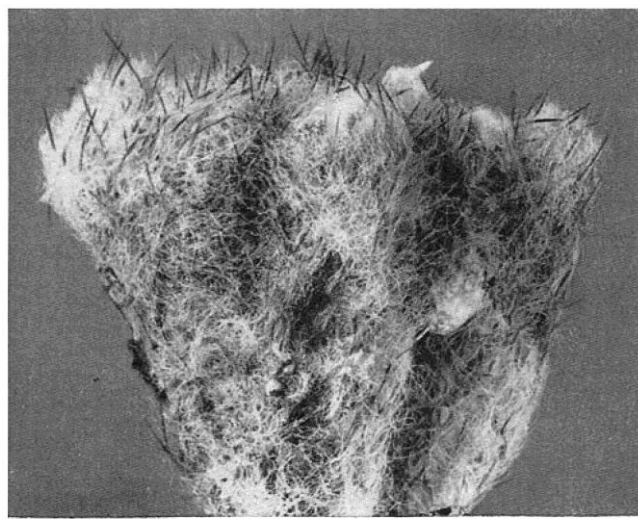


Fig. 195. Tephrocactus crispicrinitus v. cylindraceus Rauh & Backbg.

17d. v. **papyracanthus** (Phil.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953
Op. papyracantha Phil., Gartenfl., 21 : 129. 1872. — *Op. glomerata* for. *papyracantha* (Phil.) Cast. — *Op. diademata* v. *chionacantha* Hoss. ?, Borg, „Cacti“, 115. 1951 (à inclure ici ?).

Diffère de la variété précédente par les tiges plus gris-brun et les pointes d’aiguillons purement blanches ; la grandeur des tiges est approximativement la même pour les deux. — Ouest- Argentine (Mendoza et Catamarca). — (Fig. 222 Je dois la photocopie au British le musée [Natural History]; il est l'illustration originale de la description de Philippi.)

17e. v. **polyacanthus** (Speg.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953
Op. diademata v. *polyacantha Speg.*, dans Cact. Plat. Tent., 311. 1905. — *Op. paediophila* Cast., dans Lilloa, XXIII : 7—11. 1950. — *Tephroc. hossei* Krainz & Gräs., "Sukkulentenkde". (Suisse). IV : 29—30. 1951.

D’après la description de Spegazzini : „ articles gris cendré, cylindriques ou presque globulaires ou ± ovoïdes, jusqu'à 7 cm de long et jusqu'à 2,5 cm de large, légèrement rainurés transversalement,



Fig. 196. Tephrocactus crispicrinitus v. cylindraceus subv. flavicomus Rauh & Backbg.

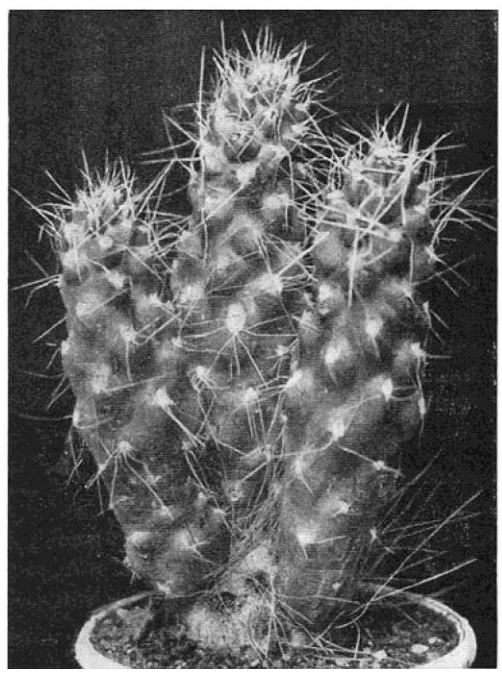


Fig. 197. Tephrocactus heteromorphus (Phil.) Backbg.

Aréoles peu apparentes, avec 5—6 aiguillons plats, plus larges, cependant un peu raides (!), dressés (!) “, ici il s'agit du nom le plus âgé de la plante. Il n’y a aucune autre variété avec jusqu'à 5 aiguillons un peu raides. Les aiguillons sont parfois ± courbés, souvent au début brun jaunâtre, en bas carénés, parfois jusqu'à 10 cm de long, flexibles, pas très acérés, occasionnellement jusqu'à 2 mm de large ;



Fig. 198. „Opuntia posnanskyana Card.“ (Photo : Cardenas.)

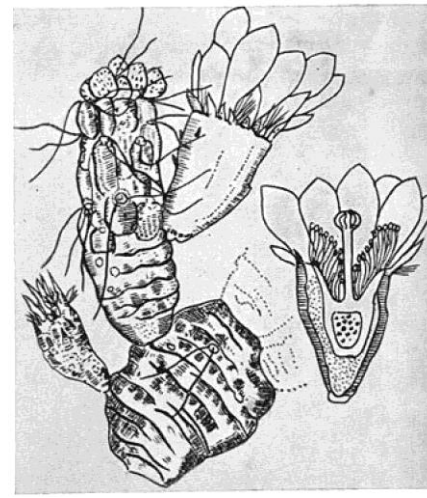


Fig. 199. Fleur „d'Opuntia posnanskyana Card.“ [Tephroc. heteromorphus (Phil.) Backbg. ?]. (Image : Cardenas.)

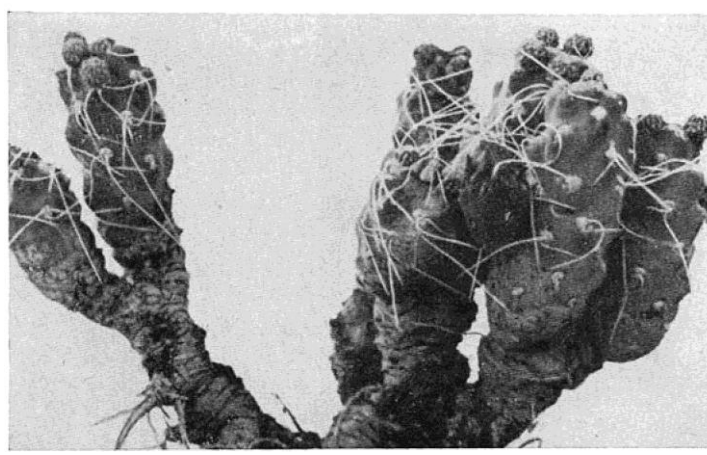


Fig. 200. Plante plus grande „d'Opuntia posnanskyana Card.“ [Tephrocactus heteromorphus (Phil.) Backbg. ?]. (Photo : Cardenas.)

Fleurs blanches (tépales extérieurs brunâtres), jusqu'à 2,5 cm de large et 4 cm de long ; Pistil épais, jusqu'à 4 mm Ø, 6 stigmates, 5-6 mm de long ; Fruit presque globulaire, 2 cm de long et 2,5 cm Ø, faiblement ombiliqué, vert, le plus souvent chauve. — Ouest- Argentine (selon. Castellanos dans La Rioja (à Chepes et Alpasinche) et dans la province de Cordoba (Salina Grandes, Mansilla). — (Fig. 215, 223, 224, 225, 226, 227, 228 à gauche, 229, 230).

Tephroc. polyacanthus dans Ind. Kew. Suppl., 1 : 421, est une combinaison non existante ; ce nom est mentionné par Förster-Rümpler, certes, dans Register, mais comme faute d'écriture pour *T. platyacanthus Lem.*

17f. v. **ovatus** (Pfeiff.) Backbg.

— „Cactus“, 8 : 249. 1953 *C. ovatus* Pfeiff., En. Diagn. Cact., 102. 1837. — *Op. ovata* hort. angl., Ibid. — *Op. gilliesii* Pfeiff. — *Op. aoracantha Lem.* — *T. aoracanthus Lem.* — *Op. formidabilis* (Juor) Walt. (*Op. acracantha* Walpers, dans Rep. Bot., 2 : 354. 1843. était une faute d'impression).

Description de Pfeiffer : „C. articulatus, articulis crassis ovatis, glaucis, glabris, subtnberosis; areolis dans le rhum de tube summitate, remotis, tomentosis; aculeis biformibus, 8—10 brevibus setaceis (Glochides) rufis, vix e tomento prominentibus, et 2—6 inaequa-libus validis (!) divergentibus rectis (!) serrulatilis



Fig. 201. Tephrocactus nigrispinus (K. Sch.) Backbg.

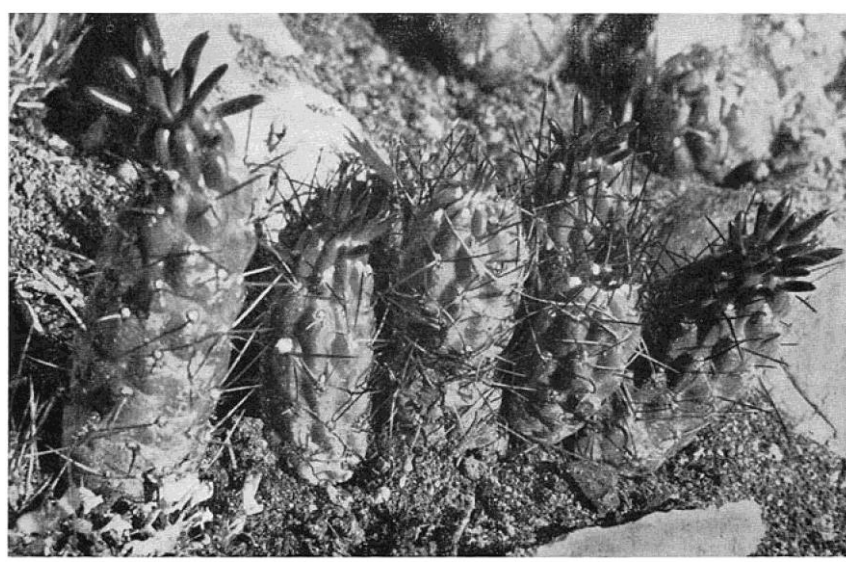


Fig. 202. Tephrocactus punta-caillan Rauh & Backbg.

nigricantibus, vel cinereis. — Articuli 2 poll. (5 cm) longi, $1^1/_2$-2 poll. diam. (3,75 jusqu'à 5 cm), e vertice et lateribus trunci globosi enascentes. Aculei minores 4—6 lin. (8,5-12,5 mm), maximi 2—2,5 poll. (5-6,5 cm) longi.“ D’après cela, il s'agit

à peu près de la même plante, que Lemaire décrivait comme *Op. aoracantha* et jusqu'à aujourd'hui est ainsi qualifiée. „Grandes boules, forts aiguillons droits jusqu'à 6,5 cm de long“ sont exactes seulement sur ces plantes. La spination est pour ainsi dire une forme renforcée des aiguillons de la v. *syringacanthus*. Britton & Rose donnaient encore comme caractéristiques les plus importantes : habituellement bas, masses jusqu'à 50 cm Ø et parfois jusqu'à ce qu'à la hauteur de 20 cm (greffées justement les plantes peu ramifiées-buissonnantes comme par exemple celles de la v. *polyacanthus*); Articles se détachant facilement, jusqu'à 8 cm Ø, en bas sans aiguillon ; Aiguillons bruns jusqu'à noirâtres, 1—7, jusqu'à 13 cm de long, un peu aplatis, droits, légèrement rugueux ; Fleurs blanches ; Fruit oblong court, rouge, légèrement tuberculés nombreuses aréoles habituellement chauves, mais parfois quelques aiguillons courts en marge (exactement comme aux autres var. [voir Ovaire Fig. 226]), sec ; Ombilic large et enfoncé ; Graines blanches, plates, jusqu'à 5 mm de large, des groupes subéreux — Argentine de l'ouest ; selon. Spegazzini dans la Prov. Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja, Jujuy (ensuite l'indication de Hosseus dans „Apuntes sobre las Cactaceas“. 19. 1926 : „Diffusion assez limitée, seulement à Mendoza“, est une erreur). — (Fig. 216; Fig. 231 à droite montre que la v. *ovatus* est seulement une variante aux aiguillons renforcés de la v. *syringacanthus*. Fig. 232 :

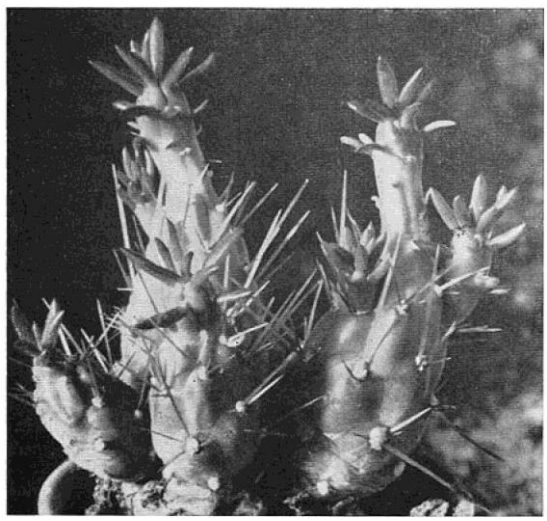


Fig. 203. Tephrocactus yanganucensis rauh & Backbg.

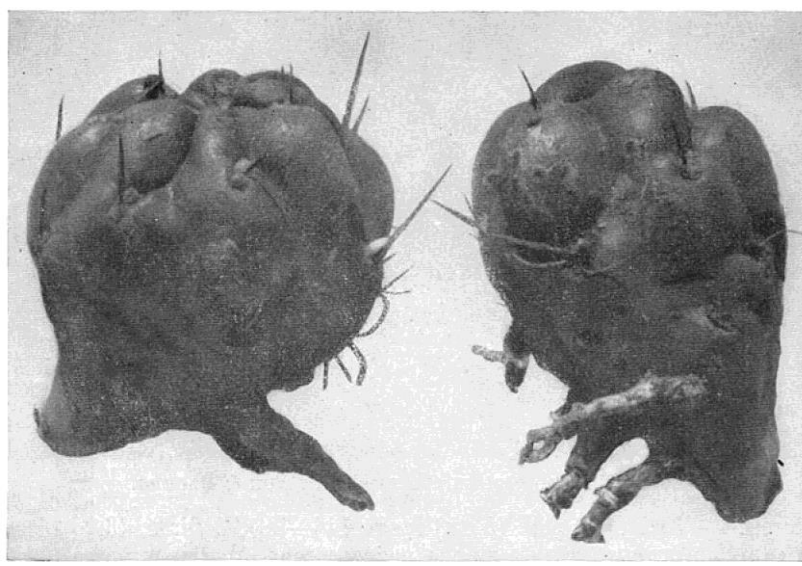


Fig. 204. Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg. (Coussins : sur Fig. 167.)

Ill. de Kozelsky, dans Smrž, „Kaktusy“; Fig. 233: Image de Spegazzini, dans Nuev. Not. Cact., 10. 1925 [Coupe transversale de fleurs voir Fig. 159], avec des aiguillons plus longs, plus denses et plus mous, une preuve de la variabilité de toute les variantes "Types principaux" ; d’après cela, j’ai divisé fortement l’espèce polymorphe en [Spegazzini: „Varietates facilius recognescendae mihi videtur“, dans Cact. Plat. Tent.].)

Schumann connaissait déjà le nom correct (Gesamtbeschreibung, 691. 1898) : „Strictement d’après la priorité *Op. aoracantha* devrait s’appeler *Op. ovata* K. Sch. non Pfeiff., car *C. ovatus* Pfeiff. dans Enumeratio était décrit plus tôt, car *Op. gilliesii* Otto ne vient pas en considération, puisqu'une description n'était pas donnée. Cependant j'ai préféré le nom que Lemaire donnait, parce Pfeiffer a aussi créé le nom *Op. ovata* .“ Cette procédure de Schumann n’est plus admissible. En tous cas il dit aussi par là que le nom de



Fig. 205. Tephrocactus blancii Backbg., dans la Cordillera Negra, à environ 4000 m. (Photo : Edmond Blanc.)

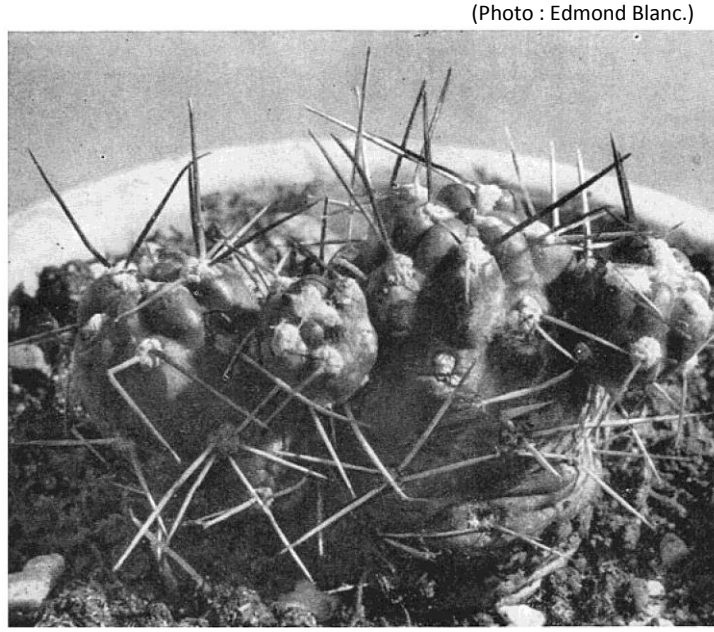


Fig. 206. Plantes cultivées de Tephrocactus blancii Backbg.

Pfeiffer est plus ancien pour „*Op. aoracantha*“. — D’après Schumann *Op. formidabilis* Juor introduit en 1898, est peut-être le même. Aussi *Op. tuberiformis* Phil. (Anal. Mus. Nac. Chili 1891[2], 28. 1891) dont Britton & Rose doutent à juste titre, puisque c’était une plante du Chili, aurait dû être un *Platyopuntia* ce qui est particulier, puisqu'il n'y a aucun Platyopuntia originaire du Chili. Cette plante venait de Tarapaca, au pied des Andes, et devait avoir 5 cm d’épaisseur. Peut-être, il était l'un plante sauvage d'origine étrangère ?

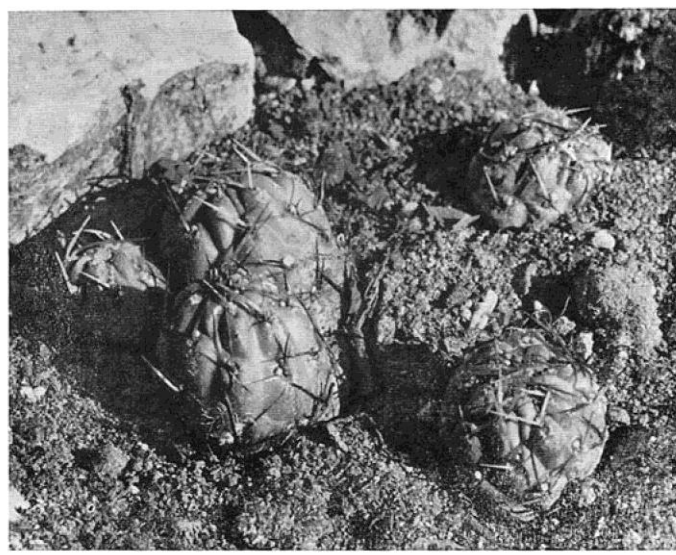


Fig. 207. Tephrocactus hirschii Backbg.

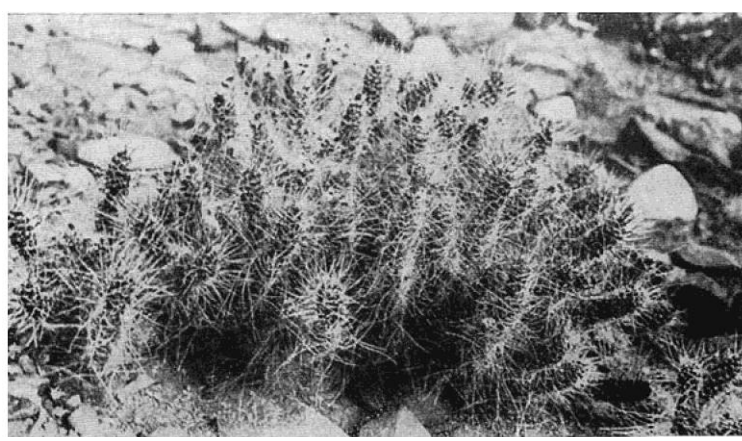


Fig. 208. Tephrocactus weberi (Speg.) Backbg. (Image : Britton & Rose.)

17 g. v. **diadematus** (Lem.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953

Op. diademata Lem., dans Cact. Aliqu. Nov., 36. 1838. — *T. diadematus Lem.*, Cact., 88. En 1868. — *T. diadematus* v. *minor* Backbg., seulement un

nom dans Kaktus-ABC, 107. 1935, pour la var. avec les aiguillons plus courts, comme elle est plus souvent trouvée. Forme de transition vers la v. *oligacanthus*, une race ou une forme ?[1)].

Bas buissons; type du genre de Lemaire *Tephrocactus*. Articles plus fins qu'à la v. *syringacanthus*, buissonnant, les articles se détachant très facilement, ± prolongés-ovoïdes, verts 'à gris-vert, jusqu'à 5 cm de long, mais plus mince que la v. *syringacanthus* ; Aiguillons aussi plus petits et plus étroits, blanchâtres, 1—4, parfois seulement 1-2, souvent brunâtres, aussi blancs ou bordés de marron ; Fleurs jaune pâle (Spegazzini, dans Cact. Plat. Tent., 10. 1905 : „Phyllis flavis“) ; Fruits 2 de cm de long et 12 mm Ø (Speg., l. c.), sec avec des glochides à l'intérieur (Speg., l. c.) ; Graines 5-6 mm de large (Speg., l. c.), de forme irrégulière.

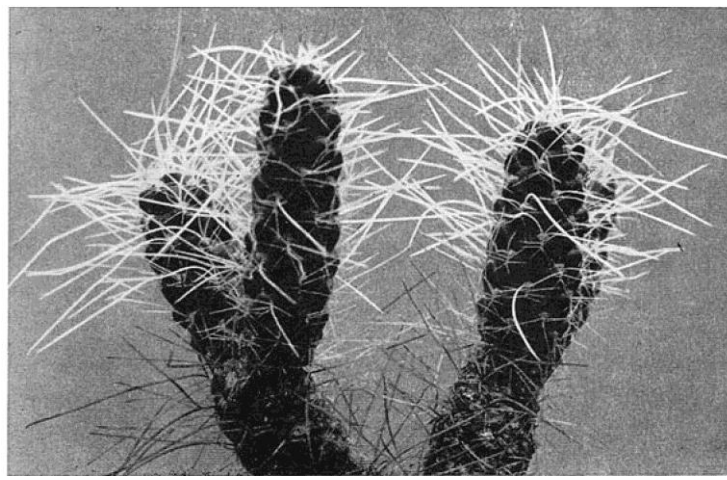


Fig. 209. Tephrocactus weberi (Speg.) Backbg., le type normalement épineux.

Berger décrivait les fleurs comme jaune clair, jusqu'à 3,5 cm de large, des 8—10 stigmates, graines subéreuses, c.-à-d. le testa au début est transparent et devient subéreux en séchant. — Ouest Argentine (selon. Spegazzini dans la Prov. Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy, Santiago del Estero). — (Fig. 218, 234.)

Op. plumosa nivea Walt. (1898) semble avoir été un nom pour cette variété.

17h. V. **oligacanthus** (Speg.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953

Op. diademata v. *oligacantha Speg.*, dans Cact. Plat. Tent., 511. 1905. — *T. glomeratus* v. *oligacanthus Speg.* — *Op. glomerata* f. *oligacantha* (Speg.) Cast., Lilloa, XXIII : 11. 1950[2)].

Bas buissonnant; Articles un peu plus mince que la v. *diadematus*, ressemblant à la v. *inermis*, mais plus courts, parfois bleuâtres, gris-vert ou vert foncé, jusqu'à 5 cm de long et 35 mm Ø (Speg., l. c.) avec des aiguillons plus petits que la v. *diadematus*, ou plus minces, seulement 1-2 dans les aréoles supérieures, parfois absents ou très courts, de couleur sombre

---

1) Le nom d'espèce sous lequel Britton & Rose mettaient toutes ces variétés comme synonymes, „*Op. glomerata* sensu Br. & R. “, n'est cité que sous le type de l'espèce.

2) Dans Borg, „Cacti“, 1937, 115. 1951, se trouve le nom d'*Op. diademata* v. *chionacantha* Hoss.? : „Articles ovales, grands, vert mat ; Aiguillons blancs ou colorés de gris, dans les aréoles supérieures.“ Je n'ai pas pu constater l'origine du nom; d'après les caractéristiques données il appartient à *T. articulatus* v. *oligacanthus*, ou à la v. *papyracanthus.*

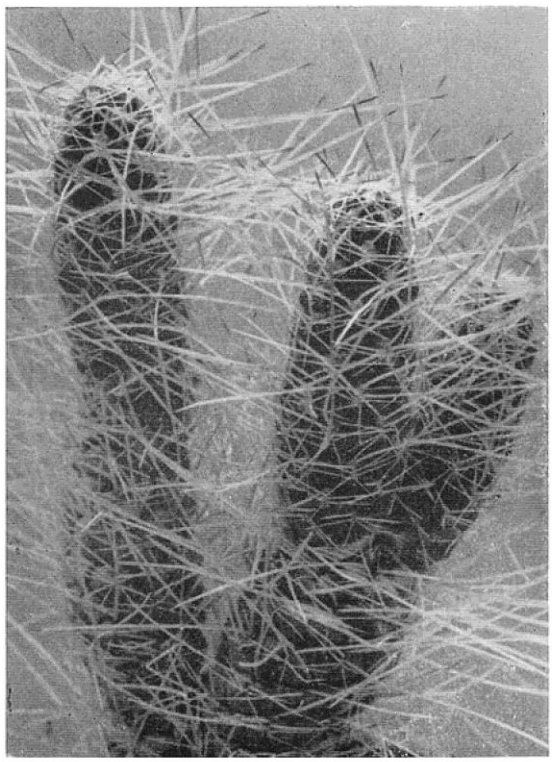


Fig. 210.
Tephrocactus weberi (Speg.) Backbg., Forme à épines entrelacées.

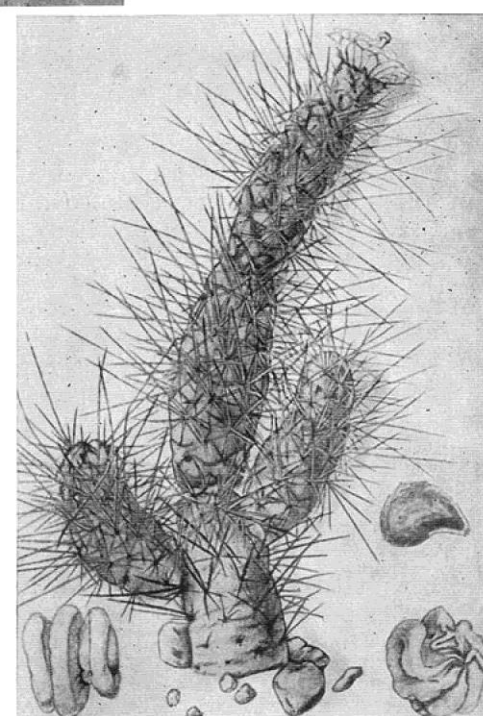


Fig. 211. Tephrocactus weberi v. dispar (Cast.& Lelong) Backbg. (Dessin: Castellanos.)

jusqu'à gris noir ; Fleurs 3 cm de long, 4 cm de large, blanches avec un soupçon de rose ; Pistil blanc, filet crème, anthères et stigmates jaunes ; Ovaires petits, 10 × 12 mm, sans aiguillons (Speg., l. c.). — (Fig. 228 à droite, 235, 236, 237, 238.)

18. Tephrocactus molinensis (Speg.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953

Op. schumannii Speg. non Web., dans Cact. Plat. Tent., 511. 1905. — *Op. molinensis Speg.* nom. nov., dans Nuev. Not. Cact., 21. 1925. — *Op. guerkei* Schelle, " Kakteen", 58. 1926. — *Op. diademata molinensis* (Speg.) Hoss.

Forme des touffes plus tard ; Articles elliptiques à ovales, vert foncé, jusqu'à 25 mm de long, mais greffés jusqu'à de 25 mm d'épaisseur et 4 cm de long ; Articles jeunes avec poils dans les aréoles tombant bientôt, souvent couvrant souvent entièrement les jeunes articles ; Aréoles avec d'assez longues touffes de glochides rouges-bruns ; Sans aiguillons (Borg, dans „Cacti“, dit „ glochides jaunes“; cependant j'ai vu seulement des rouges-bruns).— Argentine (Salta, près de Molinos (Valle Chalchaqui) ; également trouvé par Humbert à San Antonio de los Cobres (21.9.1948)). Diffère des autres espèces de cette série par la formation des poils. — (Fig. 239; Plante cultivée. Les greffes ne doivent pas être systématiques, s'accroît aussi bien véritable sur ses propres racines.)

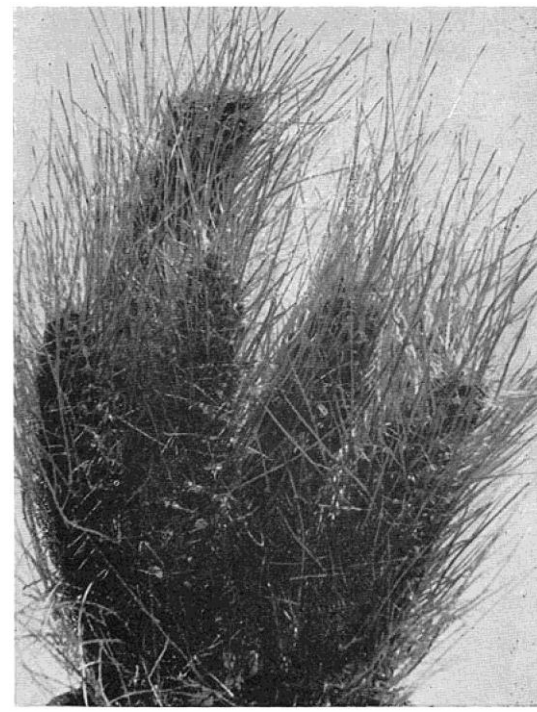


Fig. 212. Tephrocactus weberi v. setiger (Backbg). Backbg. avec la spination souple, dressée.

19. Tephrocactus darwinii (Hensl.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 113. 1935

Op. darwinii Hensl., Mag. Zool. Bot., 1: 466. 1837.

Basses colonies, peut-être, seulement 4 cm de haut, se ramifie de la base, racine

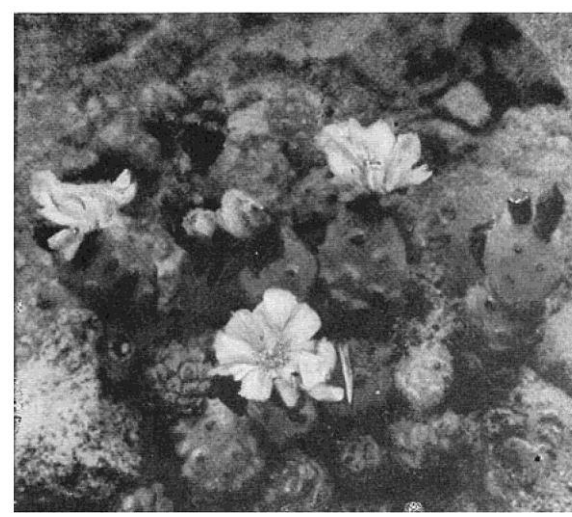


Fig. 213. Tephrocactus articulatus (Pfeiff.) Backbg., Image sur site. (Photo : Vatter.)

ligneuse ± longue ; Articles presque globulaires, environ 3 cm Ø ou en partie oblongs, le plus souvent peu, occasionnellement des tiges plus nombreuses et alors plus petites ou seulement 10 mm Ø ; Aréoles grandes, avec le tomentum laineux ; Aiguillons dans les aréoles supérieures, 1—3, presque droits, jusqu'à 3,5 cm de long, jaunes ou jaune-rouge, aplatis ; Fleurs plus grandes que les articles, mais aussi plus petites ; Pétales jaunes, larges, tronqués en haut et le plus souvent avec une petite pointe ; Ovaire seulement 2 cm de long, avec de grandes aréoles laineuses; Pistil épais; 9 stigmates rayonnants. — Sud- Argentine

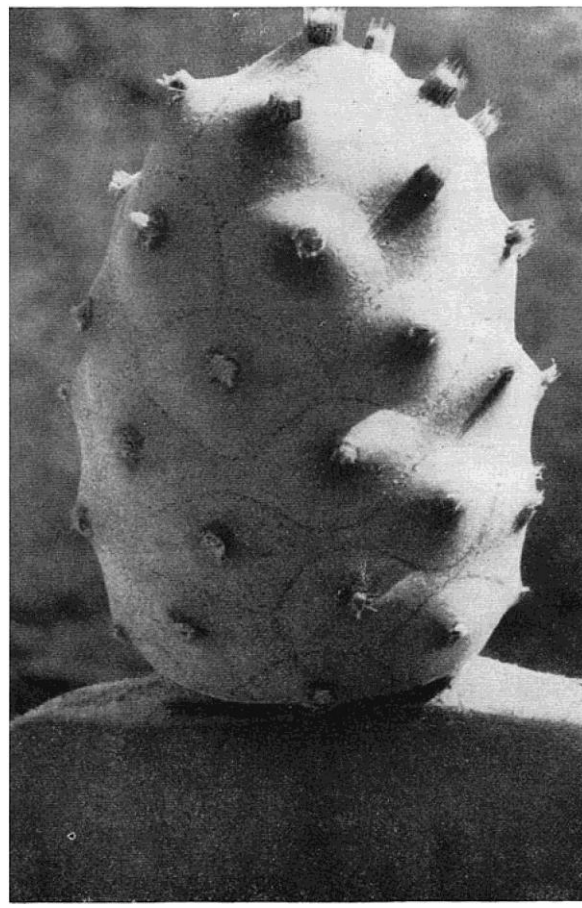


Fig. 214. Tephrocactus articulatus (Pfeiff.) Backbg. Type, c.-à-d. le premier de ce groupe de forme décrit par Pfeiffer

(proche du détroit de Magellan. Hosseus a également trouvé l'espèce à Rio Negro, Chubut et Santa Cruz. Localité du type : Port Desire. Patagonie, 47 ° de latitude sud, va jusqu'à 49 ° de latitude sud (Port San Julian), trouvé là par Darwin.). Skottsberg a récolté en Patagonie le matériel (Fig. 241) qu'il m'envoyait. Image du haut : collecté au lac de Buenos Aires ; image du bas : matériel collecté par Aurelius à Rio Fenix, les deux, probablement, de la même espèce. D'après cela, l'ovaire était décrit avec de grandes aréoles avec le tomentum blanc, comme *Op. darwinii*. — (Fig. 240; matériel récolté par Hosseus, selon „Apuntes sobre las Cactaceas", 1926; là aussi une image avec des fleurs, la photo le reproduit mal,

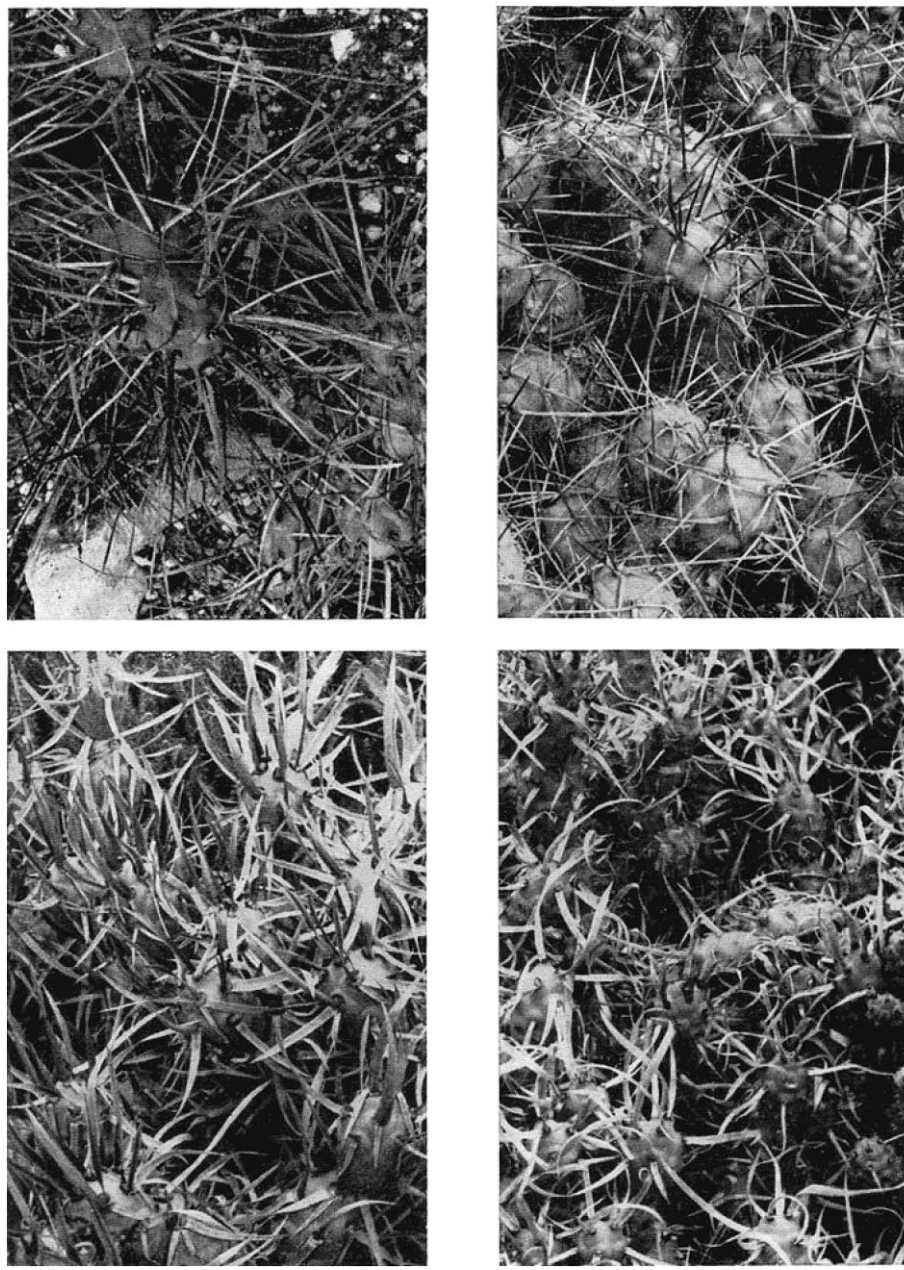


Fig. 215-218. La gamme de variabilité de la spination de Tephrocactus articulatus (Pfeiff. ex Otto) Backbg. plus longue pour certaines variétés :
Fig. 215. En haut à gauche : v. polyacanthus (Speg.) Backbg. avec les aiguillons longs raides, un peu carénés.
Fig. 216. En haut à droite : v. ovatus (Pfeiff.) Backbg. avec les aiguillons presque subulés.
Fig. 217. En bas à gauche : v. syringacanthus (Pfeiff.) Backbg. avec les longs aiguillons papyracés.
Fig. 218. A droite en bas : v. diadematus (Lem.) Backbg. avec les aiguillons papyracés plus courts [encore plus réduits en longueur pour la v. oligacanthus (Speg.) Backbg.].

cependant les fleurs ne sont apparemment pas rotacées, mais s'ouvrent plus de la moitié „grandes ouvertes ". Fig. 241; Matériel de Skottsberg (voir plus haut)).

20. **Tephrocactus hickenii** (Br. & R.) Speg. — Rev. Arg. Bot., 4 : 216. 1926

Op. hickenii Br. & R., The Cact., I : 93. 1919. — *Op. platyacantha Speg.* non SD.

Groupes bas, jusqu'à 1 m Ø ; Tiges lâches ; Articles oblongs, au début plus globulaires, toujours brun-rougeâtre, 3—5 cm Ø et jusqu'à 4 cm de long, très tuberculées, en bas le plus souvent sans aiguillons ; Aréoles assez grandes, rondes ; Aiguillons 2—5, minces et plats, étroits, un peu acérés, 5-12 cm de long, de couleur argent à presque noirs, avec l'âge gris cendré, ou plus clairs à pointe sombre, les plus jeunes le plus souvent sombres ; Fleurs jaunes ; Fruit inconnu. — Sud- Argentine Chubut, Puerto Madryn, là en grand nombre, aussi à Chubut et Rio Negro. — (Fig. 242 : Image de Zschr. f. Sukk.-Kde., 143. 1925 ; Fig. 243 : Plante de la localité du type Pto. Madryn, que m'a envoyée le Baron v. Buxhöveden.)

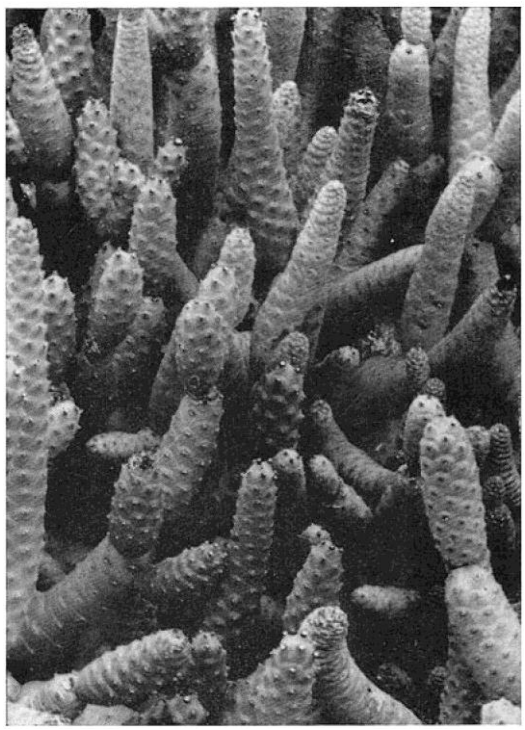


Fig. 219. Tephrocactus articulatus v. inermis (Speg.) Backbg.

21. **Tephrocactus platyacanthus** (SD.) Lem. — „Cactus", 88. 1868

Op. platyacantha SD., dans Pfeiffer, All. Gartenstg., 5 : 371. 1837 non *Op. platyacantha* hort. angl. (Pfeiff.) non *Op. platyacantha Speg.* (= *T. hickenii*) non *Op. platyacantha* sensu K. Sch.

Salm-Dyck indique Pfeiffer comme auteur (Cact. Hort. Dyck. Cult., 244. 1850) ; mais Pfeiffer ne connaissait apparemment pas cette plante, car il met *Op. platyacantha* hort. angl. une fois pour son *C. syringacanthus* et puis comme Syn. d'*Op. tuberosa* v. *spinosa*, dans En. Diagn. Cact. ne site aucune telle plante comme espèce particulière, mais dans Allg. Gartenztg., 1837 (c'est pourquoi, donc, Britton & Rose attribuait l'auteur) la plante de Salm-Dyck (celui-ci attribuait alors le nom d'auteurs à Pfeiffer). Je suis ici la version américaine comme étant la version apparemment la plus juste.

Dans Förster -Rümpler, Handbuch d. Cactkde., II : 915. se trouve la description de l'espèce *Op. platyacantha* donnée d'après Salm-Dyck ; dans l'index se trouve par erreur „*T. polyacanthus*" (c'est pourquoi, c'est aussi un nom erroné dans Ind. Kew. Suppl., 1 : 421).

Salm-Dyck comprenait sous *Op. platyacantha* (selon. Cact. Hort. Dyck. Cult., 244—245. 1850) : „Une espèce ramifiée avec les tiges cylindriques, brun brillant (ramis nitide brunneis), avec des aiguillons formés différemment, 3—4 les inférieurs, plus petits,

apprimés, et 2—3 plus longs, en forme de roseau. Le type (species ipsa) a les articles les plus forts (au total quatre formes décrites), avec les aiguillons les plus forts de ces formes, gris-paille.“ (Pour cette description Britton & Rose renvoient à la publication dans Allg. Gartenztg., 1837.) — Sur l’origine, voir ci-dessous.

C'est le véritable *Op. platyacantha* SD. (pas celui décrit, vert [voir ci-dessous]! La Fig. 244 correspond à cette plante brune (pour comparaison, avec un article de la plante décrite par Schumann).

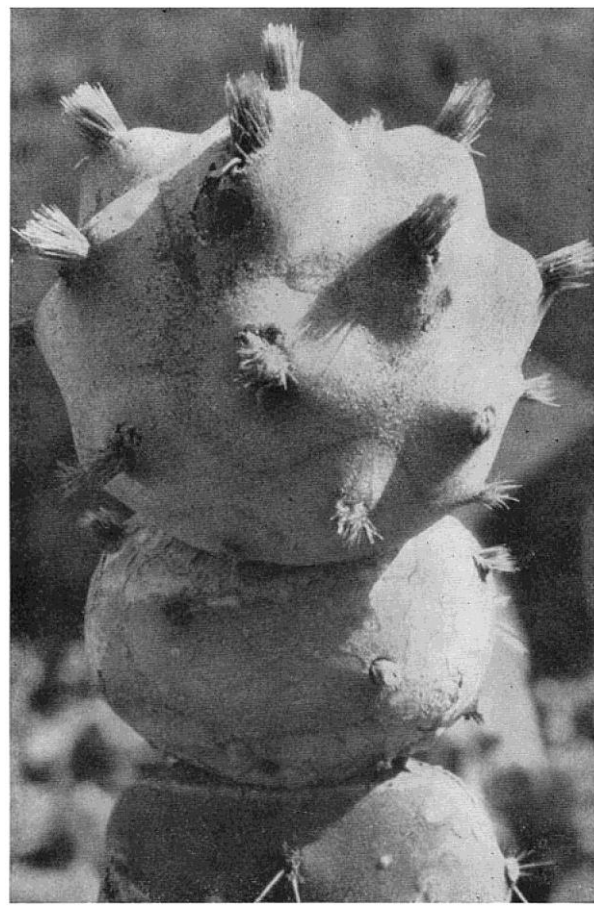


Fig. 220. Tephrocactus articulatus v. calvus (Lem.) Backbg.

21a. V. **angustispinus** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Articles plus épais- ovoïdes, plus gris; Tubercules plus plats et plus nettement limités par des sillons ; Aiguillons plus étroits et le plus souvent plus clairs, Aiguillons inférieurs absents (présents pour le type). — Localisation non connue. — (Fig. 245.)

J’ai vu la plante nouvellement importée chez l'horticulteur de cactus monsieur Saint-Pie, Asson (sud de la France).

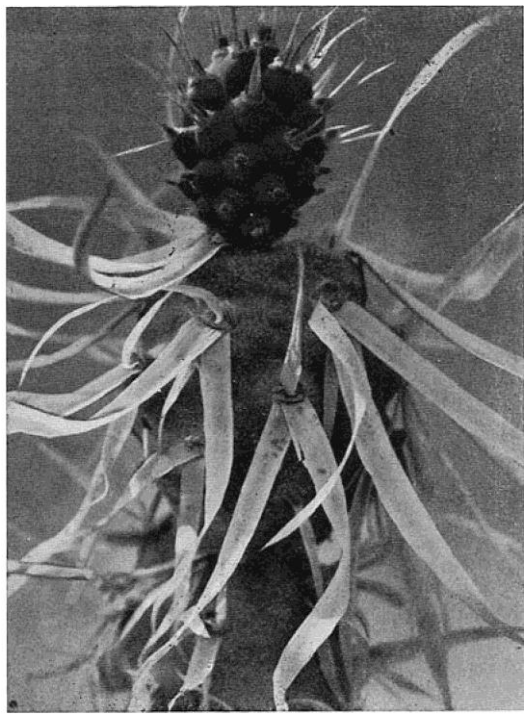


Fig. 221. Tephrocactus articulatus v. syringacanthus (Pfeiff.) Backbg.

21b. v. **monvillei** (SD.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953
Op. platyacantha v. *monvillei* SD., Cact. Hort. Dyck. Cult., 71 : 1850

Salm-Dyck mentionne comme synonyme : *Op. platyacantha* „Lem“. Mais puisque Lemaire (voir ci-devant) parle des „aiguillons disposés en tridents“ („Cactus“, 1868) ce qui est exact pour le type, c'est incorrect.

Salm-Dyck le décrivait comme „un peu plus gracile", "avec des aiguillons plus étroits, bruns“. — Argentine : Habitat inconnu (voir aussi ci-après). — (Fig. 246, à droite.)

21c. v. **deflexispinus** (SD.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953
Op. platyacantha deflexispina SD. (*Op. pelaguensis* hort.), dans Cact. Hort. Dyck. Cult., 245. 1850.

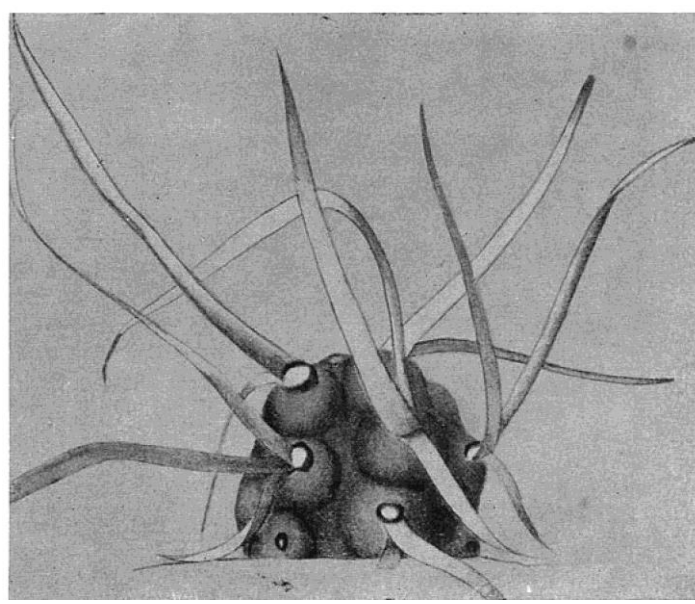


Fig. 222. Tephrocactus articulatus v. papyracanthus (Phil.) Backbg. (Reproduction: British Mus. Nat. Hist.)

Salm-Dyck le décrivait comme "plus gracile", „avec des aiguillons inclinés vers le bas, apprimés à la tige, blanc sale “. — L'Argentine : Localisation inconnue (voir aussi ci-après). — (Fig. 246 à gauche : Plante du Bot. Garten, Cologne.)

Salm-Dyck décrivait aussi une v. *gracilior*, l. c., avec articles les plus minces, oblongs, un peu plus allongés, avec des aiguillons blancs, encore plus graciles. Il n'est plus possible de savoir ce dont il s'agissait. Peut-être, c’était la même plante qu’*Op. andicola elongata Lem.*? (voir sous 22 a). Salm-Dyck met

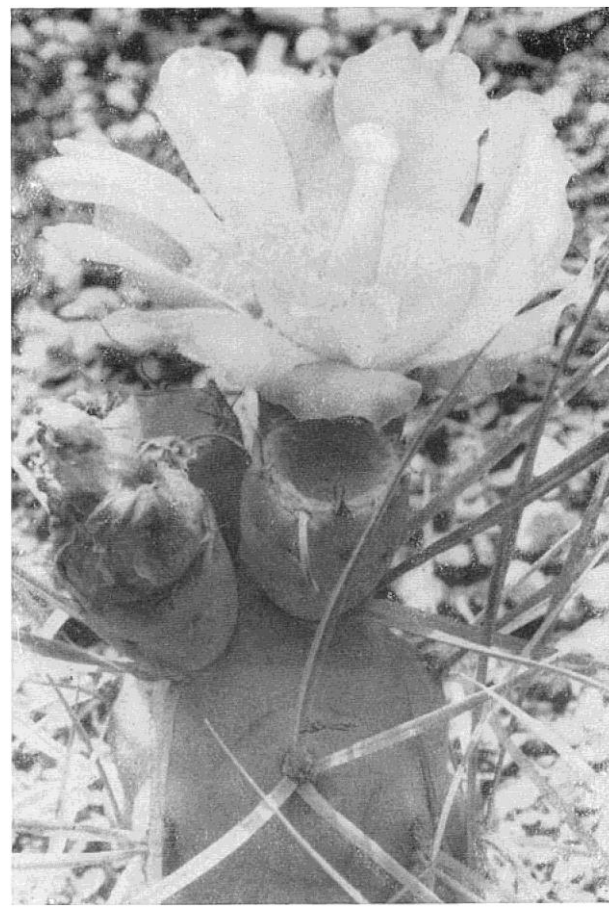


Fig. 223. Tephrocactus articulatus v. polyacanthus (Speg.) Backbg., Fleur et fruit.

en plus comme synonyme *Op. tuberosa, spinosa* Pfeiff. qui n'avait cependant aucun aiguillon plat (Pfeiff.) ; Pfeiffer donne comme autre synonyme *Op. alpina* Gill. . Il s'agit pour celui-ci sans aucun doute d'un *Pterocactus*. Est aussi obscur, où *Op. plumosa nivea* se place (pour Britton & Rose sous *Op. glomerata* sensu Br. & R.). Un autre inexpliqué viendrait en synonymie, c’est *Op. platyacantha*, reproduit par Nicholson dans Dict. Gard., 2 : f. 755; elle n’a pas sa place ici d’après Britton & Rose.

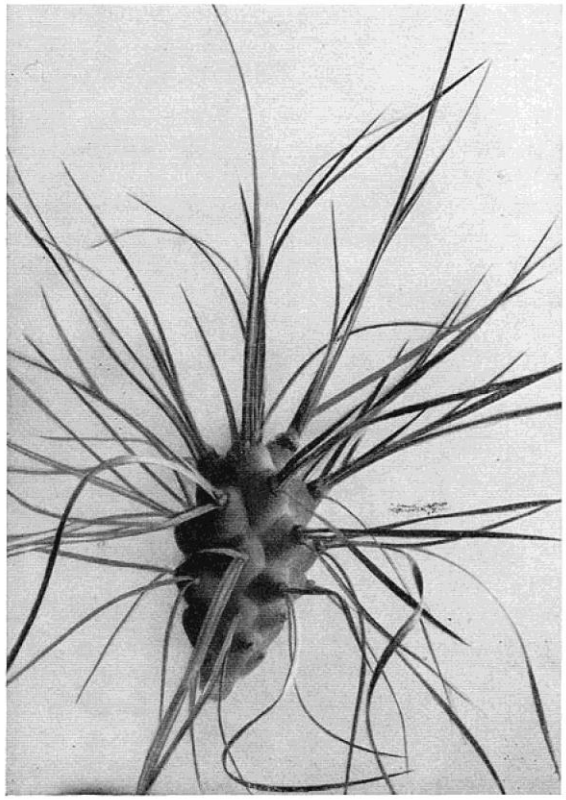


Fig. 224.
Tephrocactus articulatus v polyacanthus (Speg.) Backbg., Tige jeune.

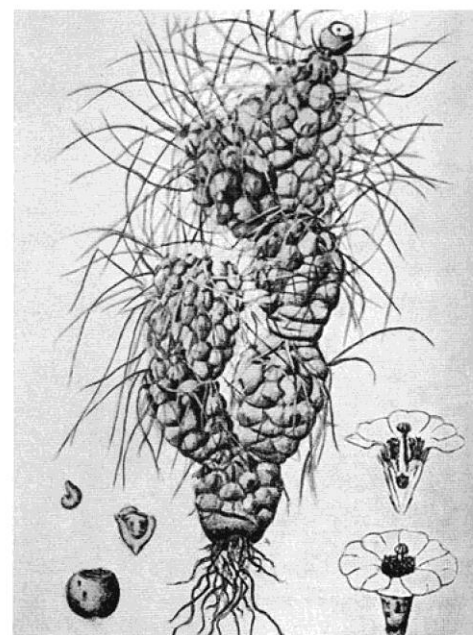


Fig. 225.
Tephrocactus articulatus v. polyacanthus (Speg.) Backbg. Dans la description de Castellanos comme Op. paediophila Cast.
(Dessin : Castellanos.)

21d. V. **neoplatyacanthus** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956
Op. platyacantha sensu K. Sch., Gesamtbeschreibung,, 693. 1898 non *Op. platyacantha* SD.

K. Schumann décrivait cette espèce : Arbustif, très ramifié, bas, cespiteux ; Articles ellipsoïdaux, en forme de massues ou convexes, 4,5 cm dans le plus grand Ø, vert-feuille (!), faiblement brillant, souvent coloré de rouge sous les aréoles, tuberculés ; Feuilles en triangle équilatéral, 2 mm de long, séchant, mais persistantes;



Fig. 226. Bouton s'ouvrant de Tephrocactus articulatus v. polyacanthus (Speg.) Backbg., avec l'aiguillon isolé au bord de l'ovaire.

Aréoles circulaires, jusqu'à 6 mm Ø, avec le tomentum en laine jaunâtre; Glochides d'abord cachés, plus tard en grande masse, jusqu'à 5 mm de longueur, jaune sale ; Aiguillons 2—4, latéraux très aplatis, papyracés, pointus, soyeux, brun fauve (!), à bords blancs et rayés (!), jusqu'à 6 cm de long ; centraux nettement à 3 angles, un peu plus courts, encore plus raides, souvent très alambiqués ; parfois 1—2 aiguillons inférieurs retombants ; Fleurs inconnues. — (Ill. sur Fig. 244, en bas.)

Se distingue par les articles vert feuille, „environ globulaires“ ainsi que brun-fauve, les aiguillons plus raides ; il s'agit d'une forme différente de celle que

Salm-Dyck décrivait, qui n'était pas connue par Schumann, puisqu'il mentionne Salm-Dyck comme auteur dans sa description divergente. —

K. Schumann donne comme origine „Mendoza“, Hosseus pour „*Op. platyacantha*“ Barranca de Meseta de Talagapa (Mendoza ?), là se produisant en masse ; mais on n'est pas certain de quelle forme il s’agit. Borg donne „ Chili et Patagonie“ ce qui ne peut pas être juste. Il a aussi mélangé les descriptions, puisqu'il dit :„d'olive green or brownish green“. Dans la réalité les formes sont

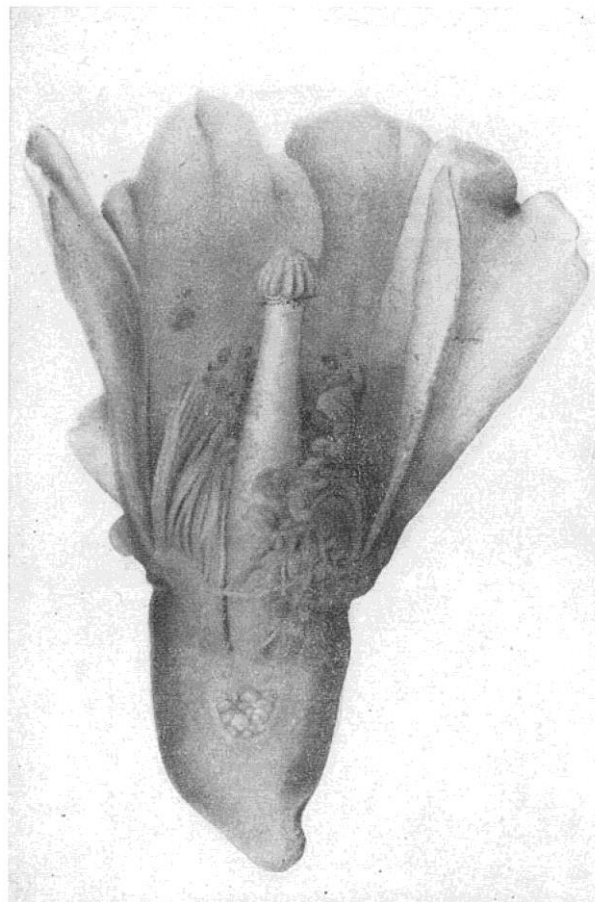


Fig. 227. Coupe transversale de la fleur de Tephrocactus articulatus v. polyacanthus (Speg. Backbg.

assez différentes. Borg indique "jaune" comme couleur de fleurs mais on ne sait pas avec certitude pour quelle plante c'est valable.

22. **Tephrocactus glomeratus** (Haw.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953

Op. glomerata Haw., The Phil. Mag., 7 : 111. 1830[1)], non *Op. glomerata* sensu Britton & Rose, dans The Cact., I : 89. 1919, non *Tephrocactus glomeratus* (Haw.) sensu Speg., dans „Noticias sobre Tephrocactus“, Buenos Aires, 200. 1926. — *Op. hypogaea* Werd., M. DKG., 4 : 51—52. 1932.

[1)] Salm-Dyck connaissait le vrai *Op. glomerata Haw.*, comme il ressort de son synonyme *Op. andicola* hort..

La diagnose d'Haworth était : „ O. (long flat spined) ramis caespitose confertis; spinis centralibus solitariis (!), linearibus, acuminatis utraque planis longissimis. Habitat in Brazilia, et in nobili Hort. Soe. Londonii nunc sine floribus viget. Obs.: Planta tota fere glomeratim hemisphaerica (!) est. Ramuli (!) sublanceo-lato teretes (!) carne farctim crassi, subvirides, vix semunciam (1,27 cm) late..

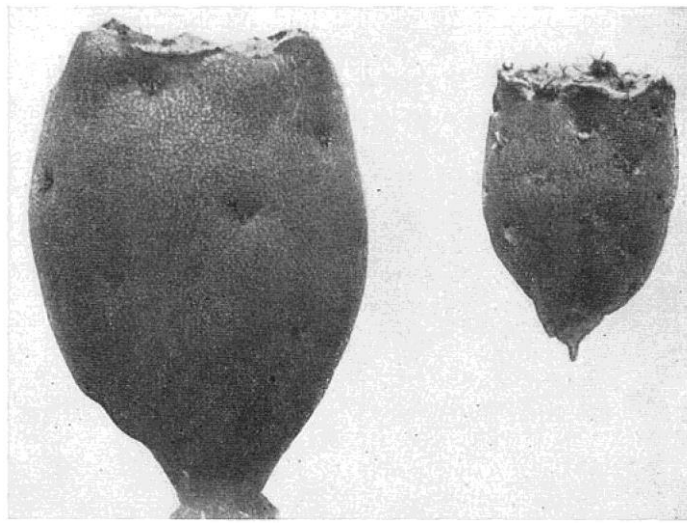


Fig. 228.Image de comparaison de la grandeur de fruit de : à gauche : Tephrocactus articulatus v. polyacanthus (Speg.) Backbg., à droite : Tephrocactus articulatus v. oligacanthus (Speg.) Backbg. (ici la réduction de la grandeur de fruit correspond à la réduction de la longueur d'aiguillon).



Fig. 229. Coupe du fruit de Tephrocactus articulatus v. polyacanthus (Speg.) Backbg. avec les aiguillons intérieurs du fruit semblables à des glochide.

Areolae ordinariae setis brevissimis (Glochiden), densissimis, uniformibus, unaque spina plus minus centrali, Cornea, corneoque colore, biunciali (ca. 5 cm), vix flaccida, neque rigida (!), sed in arcum flexibili (!). “

Werdermann dit aussi (dans Backeberg, „ Neue Kakteen “, App., 64. 1931) en décrivant son *Op. hypogaea :* „Des aréoles toujours avec 1 seul aiguillon, dans la supérieure partie des articles ; plante à la base d’environ 5-15 cm Ø.“ Cela correspond à la description de Haworth, comme l'image de Werdermann (Fig. 248.)

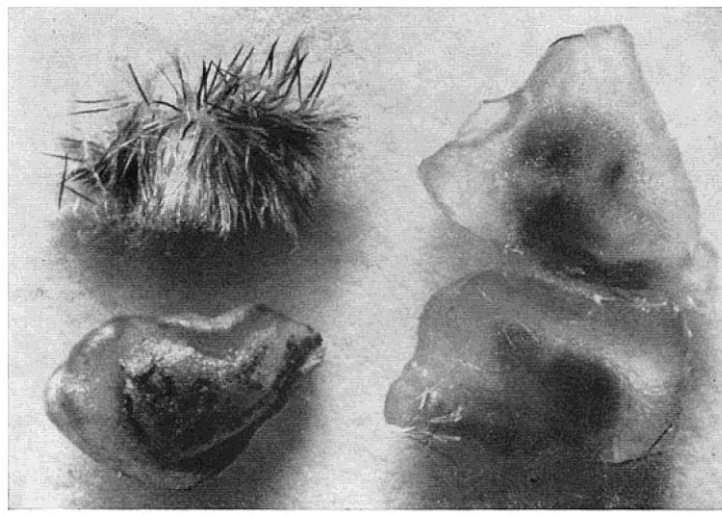


Fig. 230. Tephrocactus articulatus v. polyacanthus (Speg.) Backbg. Un paquet d’aiguillons et graine à l’intérieur du fruit encore vitreux, c.-à-d. au manteau non durci, à moitié décortiqué avec une graine.

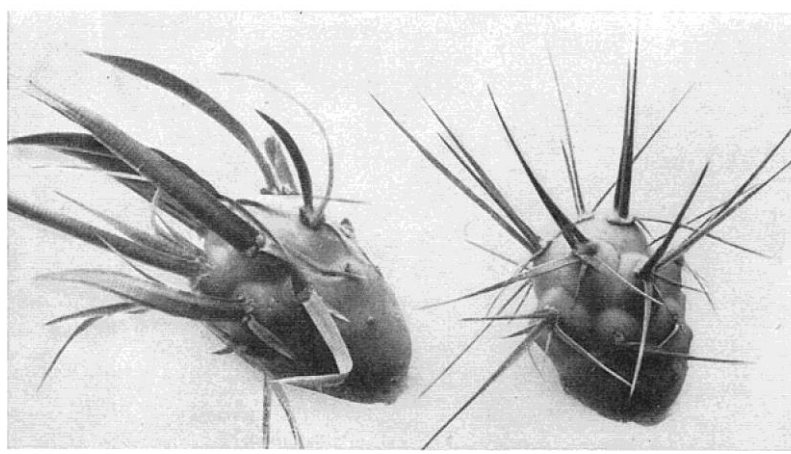


Fig. 231. Tephrocactus articulatus : à gauche : v. syringacanthus (Pfeiff.) Backbg. à aiguillons papyracés assez raides, à droite : v. ovatus (Pfeiff.) Backbg. avec les aiguillons aplatis-subulés. L'image de comparaison montre qu'il s'agit ici seulement des variétés d’une et même espèce, avec toutes les marches de la réduction d'aiguillon jusqu'à l’absence [le type de l'espèce et la v. calvus (Lem.) Backbg.].

Borg („Cacti“, 121. 1951) parle par méprise de 1 5 cm de "hauteur, et aussi de 1- 5 aiguillons, ce que Werdermann ne dit pas. Les photos de Cardenas (Fig. 249) et Castellanos (Fig. 247; ce dernier, vraiment „*Hemisphaerica*“ [Haw.]) correspondent également à la diagnose mentionnée ci-dessus. Britton & Rose ont mal compris le nom.

Ainsi l'espèce peut être considérée comme clarifiée, et je cite la meilleure description, celle de Werdermann : (dans Backeberg, „Neue Kakteen“, 64. 1931) : Semi arbustif, avec une grosse racine pivotante profondément en terre ; Au-dessus de sol Ø 5—15 cm[1)] ; Articles petits, ovoïdes allongés, tout au plus 3 cm de long et de 1,5 cm d’épaisseur, généralement plus petits ; Articles un peu mamelonnés au-dessous des peu abondantes aréoles ; Aréoles un peu enfoncées, avec le tomentum de laine jaunâtre, les nombreux glochides jaune clair, 0,4 cm de long, 1 seul aiguillon seulement dans les 3—5 aréoles supérieures, jusqu'à 4 cm de long, jusqu'à 1,5 mm de large, parfaitement plats, à la base blanchâtre jaune ou brun, à la pointe souvent brun foncé, souvent presque noire ou un peu rougeâtre, pliés horizontalement vers l’arrière de l’aréole, latéralement enlacés ; Fleurs et fruits inconnus ; Graines jaune sale, environ. 5 mm de long et de 3 mm d’épaisseur, irrégulièrement piriformes, souvent un peu bordées, avec comme une tige au point

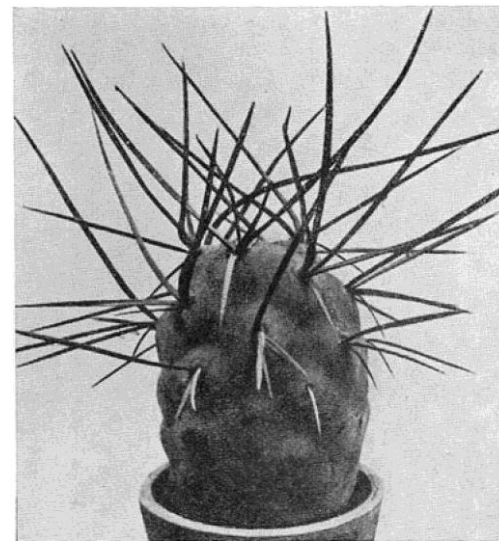


Fig. 232. Forme raide épineuse de Tephrocactus articulatus v. ovatus (Pfeiff.) Backbg. (Photo : Kozelsky.)

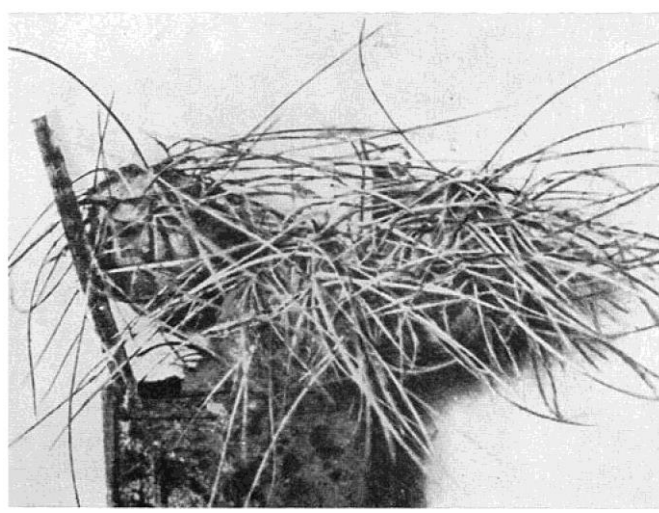


Fig. 233. Forme à aiguillons mous de Tephrocactus articulatus v. ovatus (Pfeiff.) Backbg. (une plante trouvée par Spegazzini. (Photo : Spegazzini.)

[1)] Probablement, seulement le diamètre du matériel qui était disponible à l'auteur; ailleurs il y a certainement des coussins plus forts.

d'attache. — Argentine (Prov. Los Andes (l'indication de Haworth : „Brazilia" est une erreur, comme souvent dans les vieilles descriptions), à la hauteur d'environ 4000 m. Également trouvé à San Antonio de los Andes et par Cardenas en Bolivie du Sud (Escayache)). — (Fig. 247-249 et image de graine Fig. 160 g—h.)

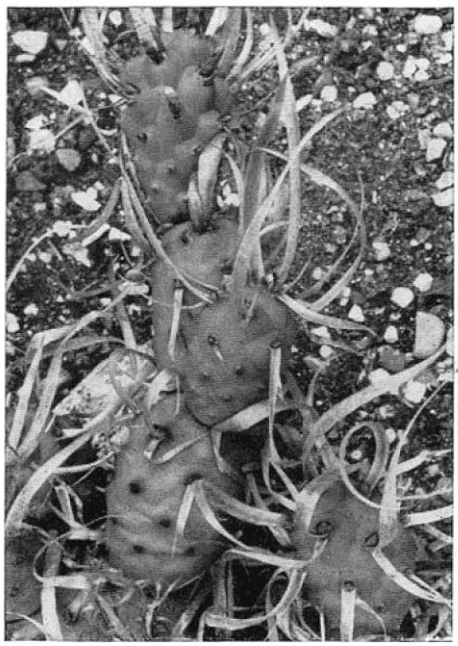


Fig. 234. Le type, du genre de Lemaire Tephrocactus : Tephrocactus articulatus v. diadematus (Lem). Backbg.

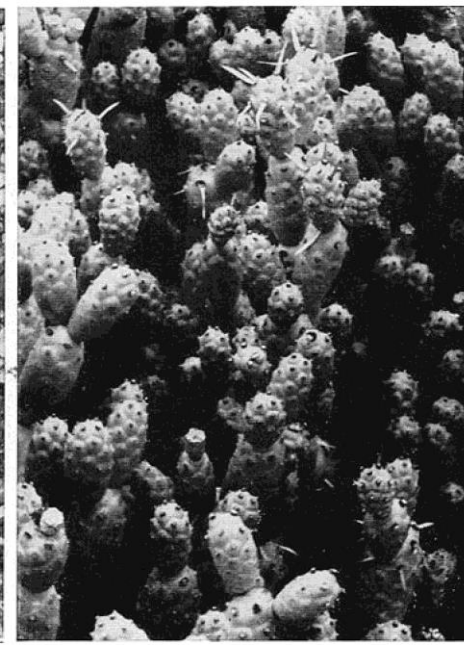


Fig. 235. Tephrocactus articulatus v. oligacanthus (Speg). Backbg. avec les aiguillons longs ou presque complètement réduits.

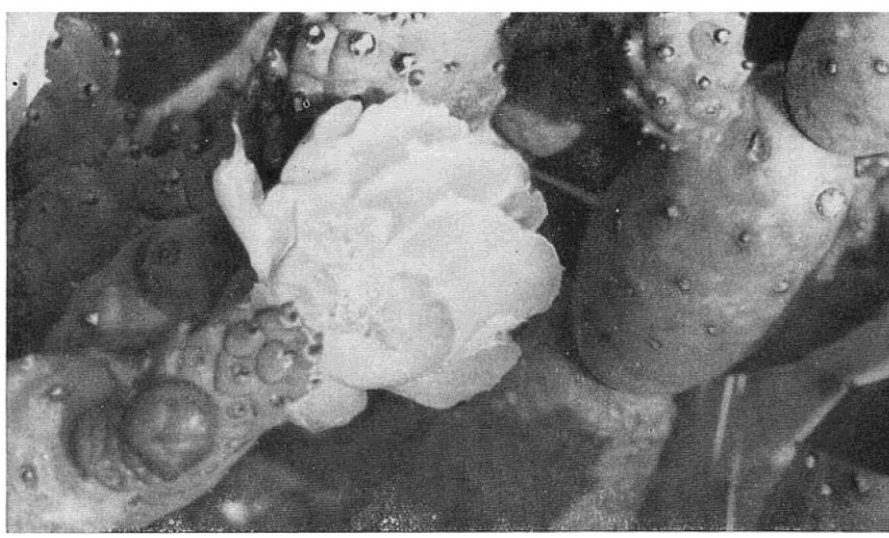


Fig. 236. Bouton et fleur Tephrocactus articulatus v. oligacanthus (Speg.) Backbg.

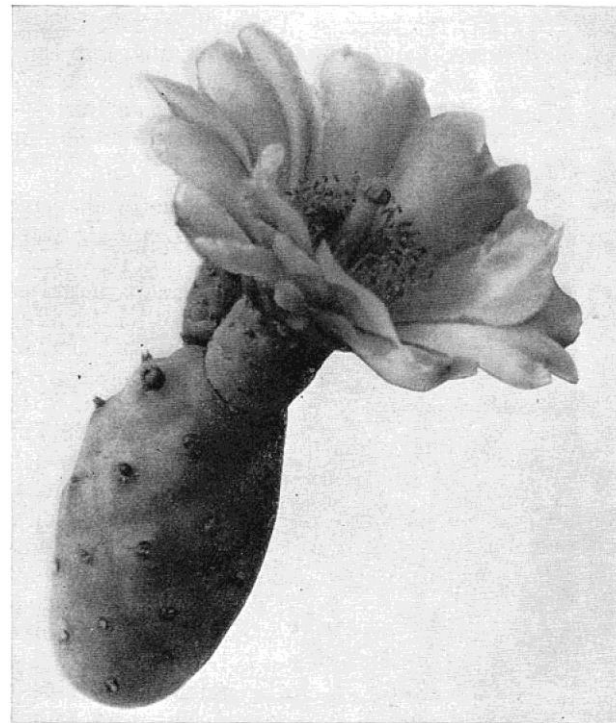


Fig. 237. Tige fleurissant de Tephrocactus articulatus v oligacanthus (Speg.) Backbg.

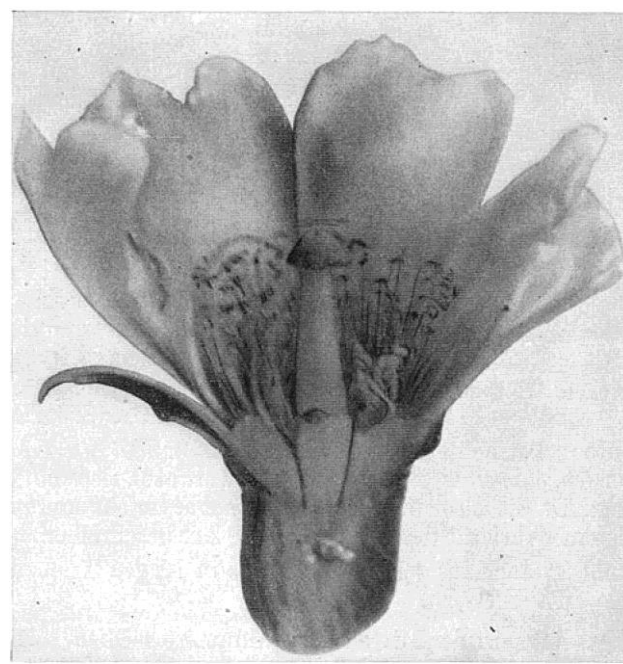


Fig. 238. Macrophoto de la coupe transversale d'une fleur de Tephrocactus articulatus v. oligacanthus (Speg.) Backbg.

22a. v. **andicola** (Pfeiff.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953

Op. andicola Pfeiff. (de *Op. andicola* hort. angl), dans En. Diagn. Cact., 145. 1837. — *Op. glomerata minor* SD. — *Op. glomerata albispina* Först. — *Op. horizontalis* Gill. — *Op. andicola elongata Lem.* — *Op. andicola major Lem.* — *T. andicolus Lem.* — *Op. papyracantha* hort. non Phil. — *Op. wetmorei* Br. & R.

Se distingue selon Pfeiffer par les petits aiguillons blancs, 3—4 seulement, peu fermes, 1—2 plus longs, blancs, aplatis en bas ; Articles 8—12 mm Ø ; Aiguillons inférieurs jusqu'à 5 cm de long. Selon. Borg certains ne doivent pas être plats, au total jusqu'à 5, blancs à rougeâtres (voir 22c). — Argentine (à Mendoza (là aussi a été trouvé *Op. wetmorei*)).

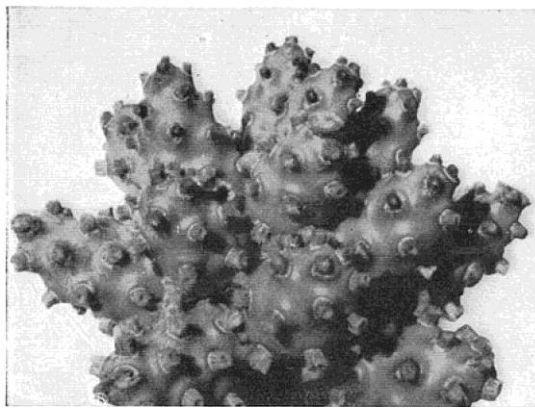


Fig. 239. Tephrocactus molinensis (Speg.) Backbg.

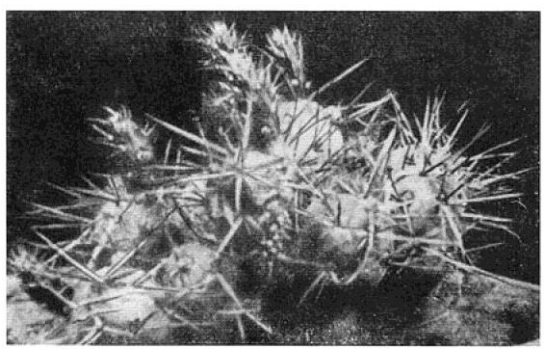


Fig. 240. Tephrocactus darwinii (Hensl.) Backbg. (Photo : Hosseus.)

Britton & Rose décrivent leur *Op. wetmorei* comme „tiges longues de 10 cm avec“ (Pfeiffer indique „6 lin. diam. (= 8,5 cm) c’est une erreur, il s’agit bien de la „longueur" ; Pfeiffer dit lui-même „des articles en forme de concombres prolongé“), et Borg donne également les articles (l. c.) jusqu'à 8 cm de long. Puisque Britton & Rose plus loin aussi indiquent 3—4 aiguillons blancs inférieurs, en forme de poils qui correspond exactement à la description de Pfeiffer ainsi que 3—4 supérieurs, jusqu'à 3,5 cm de long (et puisque le nombre de 3—5 d’après Borg est variable comme la longueur), personne ne constate de différence entre *T. glomeratus* v. *andicola* et *Op. wetmorei* justifiant une séparation. — (Fig. 250. groupe demi sphérique [„ramosissima“ : Pfeiff.; „hundreds of branches“ : Br.& R. : cela aussi correspond à l'image ou le caractère de cette variété]). Une bonne image de l’habitat dans C.& S. J. (US). 104. 1935.

Britton & Rose regardaient *Op. platyacantha* et *Op. andicola* comme synonymes de leur *Op. glomerata* sensu Br. & R., sous lequel ils incluaient une forme de *T. articulatus*-. Puisqu'ils ne connaissaient pas le véritable *Op. glomerata*, il est explicable qu'ils décrivaient une variété de ceux-ci comme une nouvelle espèce.

Le nombre d'aiguillon est variable aussi, comme sur les jeunes tiges souvent 1 seul par aréole est développé.

La Fig. 252 montre aussi, à gauche, la tige du milieu rabougri, comme c’est le cas sur l’illustration de Britton & Roses pour *Op. wetmorei* (Fig. 251). Comparaison à droite avec *T. russellii*, aux aiguillons et articles plus réduits (et plus fermes).

22b. v. **gracilior** (SD.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 249. 1953
Op. platyacantha Pfeiff. v. *gracilior* SD., dans Cact. Hort. Dyck. Cult., 71. 1850.

D'après Salm-Dyck „Plus gracile; Articles plus petits, plus longs ; Aiguillons blancs plus graciles,“. De ce fait, la plante est incluse ici.

Un autre synonyme est apparemment *Op. andicola* v. *minor* Hildm., „des articles plus petits, 3,5 cm de long, vert olive brunâtre, aiguillons plus courts“ (cité ainsi par Borg, dans „Cacti“, 119. 1951). La longueur des aiguillons est souvent différente pour ces espèces (voir Fig. 251) . Peut-être, il s'agit de la plante, correspondant au 3ème article de gauche, dans la Fig. 252. — Argentine : position plus précise inconnue.

22c. v. **fulvispinus** (Lem.) Backbg. n. comb.
Op. andicola fulvispina Lem., dans Cact. Gen. Nov. Sp., 72. 1839. — ? *Op. glomerata* v. *flavispina* SD. (1845).

Puisque la couleur d'aiguillon de la v. *andicola* est aussi signalée comme variable (Borg), la variété de Lemaire est bien justifiée. Elle fait des aiguillons presque brun doré. — (Fig. 253, de Cardenas, prise à Salta; cette plante a une telle couleur d'aiguillon.)

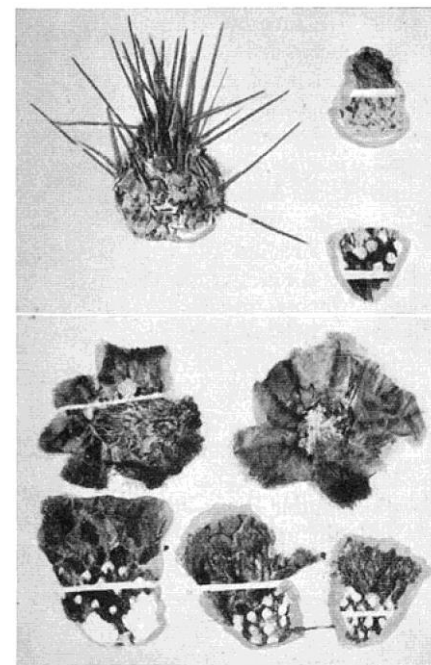


Fig. 241. Tephrocactus darwinii (Hensl.) Backbg. Matériel d'herbier collecté par de C. Skottsberg et N. J. Aurelius .

23. **Tephrocactus leoncito** (Werd.) Backbg. — „Cactaceae“, J. DKG., 43. 1944
Op. leoncito Werd., dans Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, X. N° 97, 752. 1929). — (*Op. phyllacantha* Hge. & Schm., le premier nom ?).

Grands coussins semi-circulaires, jusqu'à 50 cm de haut et 1 m Ø, couverts d'aiguillons s'écartant ; Articles allongés ovoïdes, environ 4 cm de long et de 2 cm d'épaisseur ; Aréoles peu nombreuses, remplies de glochides jaune miel, 0,7 cm de long ; 1—2 aiguillons supérieurs jusqu'à 4 cm lg., à côté de cela 1—2 aiguillons inférieurs, petits, brun jaunâtre à blanchâtres, acérés, assez aplatis, raides comme du papier ; Fleurs dans les plus jeunes aréoles, environ 4 cm de long, jaunes. — Chili (Atacama, Co. Cadillal, à 4000 m.)

Les plantes sont appelées par les habitants „leoncito“, c.-à-d. „ petit puma“, parce qu'ils doivent ressembler de loin à un lion argenté couché ; mais ce nom est utilisé pour plusieurs espèces. *T. atacamensis* étant lié à l'espèce de Werdermann mentionnée ci-dessus est mentionné sous „*Pentlandiani*“, puisqu'il n'a aucun aiguillon aplati; au contraire parmi les petits ovoïdes-tronqués mentionnés dans les „*Sphaerici*“, *T. tarapacanus* fait partie de la proximité de *T. leoncito*, puisque les aiguillons subulés sont également en partie un peu pressés. Cf. là aussi le pareillement épineux *T. camachoi* (Espinosa) Backbg. n. comb.

— **Tephrocactus reicheanus** (Espinosa) Backbg. n. comb.

Op. reicheana Espinosa, Bol. Mus. Nac. Chili, 31—36. 1940.

Cette espèce n'est pas répertoriée dans la clé, parce qu'aucun matériel vivant n'était à ma disposition et le caractère des aiguillons n'apparaît pas tout à fait clair dans la description, c.-à-d. je ne suis pas sûr s'il y a des aiguillons aplatis comme aux autres espèces de cette sous-série. L'espèce était décrite : Formant des coussins ou en colonies séparées, 0,20-2 m de large, 0,20-0,80 m de haut ; Articles ovoïdes ou oblongs-coniques, jusqu'à 5 cm de long, 2,5 cm Ø, vert, en bas blanchâtre, souples ; Aréoles rondes, de 6 à 8 mm, avec le tomentum blanchâtre-paille ; Feuilles 2 mm de long, rougeâtre ou blanchâtre ; Glochides en grand nombre, crème à couleur paille, jusqu'à 2 cm de long (!); Aiguillons le plus souvent seulement dans la partie supérieure de la tige, différents, les 1 à 2 les plus longs, jusqu'à 5 cm de long, 2 mm d'épaisseur à la base, en haut aplatis et fréquemment cannelés, forts, raides, acérés, blancs

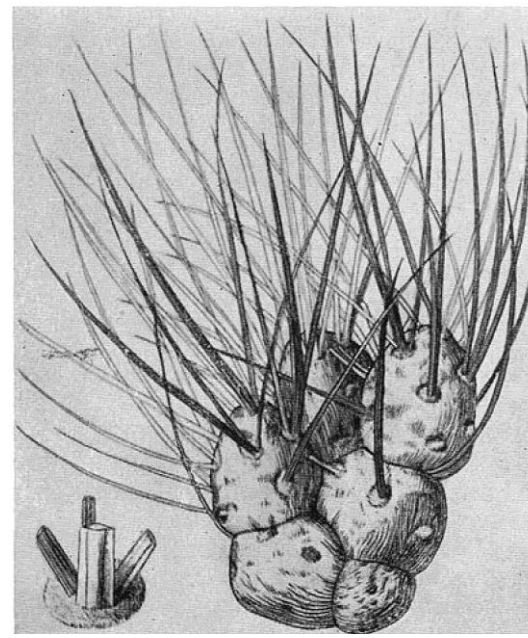


Fig. 242. Tephrocactus hickenii (Br. & R.) Speg.

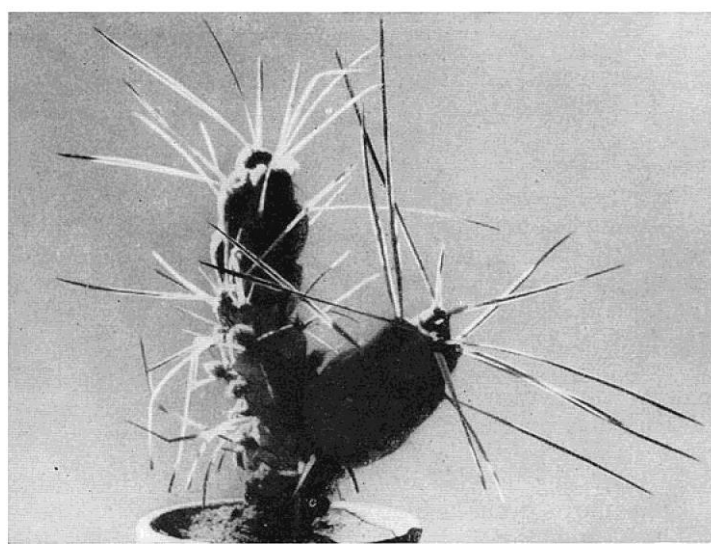


Fig. 243. Tephrocactus hickenii (Br. & R.) Speg., Pante recueillie pour moi par le Baron v. Buxhöveden à Puerto Madryn

ou jaunâtres, parfois s'écartant sur le côté ; fréquemment encore 1—3 aiguillons latéraux, comprimés, en forme de soies, courbé vers le bas, parfois recourbés ; Fleurs 8,8 cm de long, jusqu'à 7,5 cm Ø, jaune verdâtre ; Filet crème ; Pistil blanc et rougeâtre ; Stigmates verts ; Fruits 4 cm de long, jusqu'à 5 cm Ø, ovoïdes-allongés ; Graines aplaties, jusqu'à 4 mm Ø. — Chili (Vallée de Rio del Toro, 3550 m, et à „Baños del Toro", 3440 m, Andes d'Elqui, Prov. Coquimbo). La plante a déjà été mentionnée

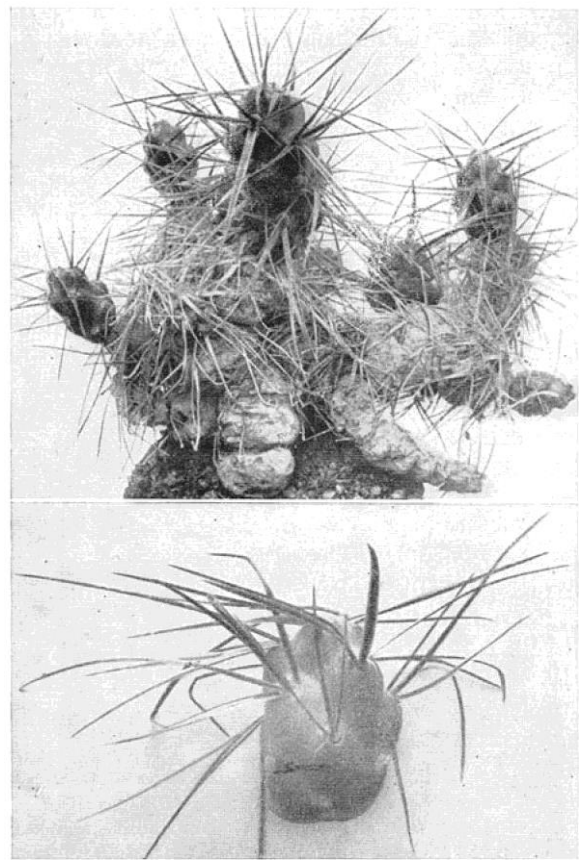


Fig. 244. Tephrocactus platyacanthus (SD). Lem. (en haut) et pour comparaison un article de Tephrocactus platyacanthus v. neoplatyacanthus Backbg. (en bas); plante du haut brunâtre, celle d'en bas vert olive.

par le Dr. Reiche dans les „ Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile", 182. 1907,. Les glochides forment plus tard de grandes touffes.

Se distingue de *T. leoncito*, d'après Espinosa, par la forme des articles et aiguillons ainsi que par les glochides entièrement barbelés. Fig. 254 Inclus ici ? ?

Ritter met (FR 497, Winter-Kat. 19. 1957) cette plante comme var. de *T. leoncito*.

Il est- discutable qu'il soit à inclure ici, bien que de la même région :

— **Tephrocactus conoideus** Ritter (?) n. sp.

Parvulus, ramosus; articulis minusculis, olivaceis, conoideis, ad ca. 2,5 cm longis, 11 mm Ø vel minoribus; areolis flavido-tomentosis; aculeis primum ad ca. 7, minutis, deorsum adpressis, primum rubescentibus, deinde griseis atque deciduis, postea 1 (—2 brevioribus) aculeis crassi-oribus, solum 1 porrecto (aliis adpressis, ± curvatis), albido-cinereo, aliquid compresso; flore?

Espèce très petite, avec les articles oblongs au début ou coniques, vert olive, à l'apex entièrement couvert de tomentum brunâtre, avec des aiguillons jeunes rougeâtres, apprimés vers le bas, jusqu'à environ 7, tombants ; ensuite se forment 1 (-3, en partie enroulés et apprimés) aiguillons un peu plus vigoureux, 1 dressé, jusqu'à environ 11 mm de long, blanc-gris, un peu comprimés. Au début, les aréoles sont très denses. — Chili (à Baños de Puritama). — (Fig. : 351.)

Probablement identique au -No. FR 256 de Ritter (Winter-Kat. 19. 1957) et, c'est pourquoi, elle est décrite sous son nom avec la diagnose, puisque celle-ci n'existait pas jusqu'à présent.

Son appartenance à la série n'est pas tout à fait claire, puisque les aiguillons ne sont pas très aplatis.

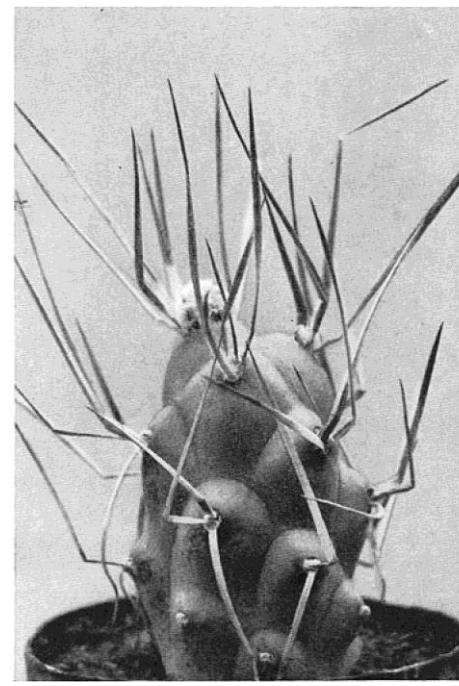


Fig. 245. Tephrocactus platyacanthus (SD). Lem. v. angustispinus Backbg.

24. **Tephrocactus russellii** (Br. & R.) Backbg. — „Cactus", 8 : 249. 1953

Op. russellii Br. & R., The Cact., I : 94. 1919.

Petites masses de. 10—20 cm Ø ; Articles petits, globulaires à ovoïdes, vert foncé à ± rougeâtres (brunâtres), 2-4 cm de long, en haut très épineux : 3-6 aiguillons saillants, jaunes, 2-3 cm de long, un peu aplatis ; 1 à plusieurs aiguillons secondaires, 1 cm de long ou moins ; Glochides au début insignifiants, plus tard abondants, presque 2 mm de long ; Fleurs inconnues ; Fruit globulaire, 2—2,5 cm Ø, sans aiguillon ; Graines pâles, de 4 mm. — Argentine (Mendoza, à Potrillos).

Cette espèce a été certainement souvent confondue, comme par Hosseus, avec *T. ovatus* (Pfeiff.) Backbg. (*Op. ovata* Pfeiff.). Hosseus considérait, de ce fait, les deux pour identiques; mais le Dr. Rose observait les deux espèces à Mendoza ; *T. russellii* se distingue se facilement par les aiguillons aplatis. — (Fig. 252 à droite; Fig. 255 : Plante collectée par Rose. Fig. 256 ;: Plante cultivée de ma collection.) Il n'est pas certain que la plante Fig. 257 soit incluse ici.

25. **Tephrocactus neuquensis** (Borg) Backbg. — „Cactus", 8 : 250. 1953

Op. neuquensis Borg, „Cacti", 1937. 119. 1951.

Bas buissons, jusqu'à 15 cm de haut ; Articles vert pâle ou jaunâtres, ovale-conique, 2-4 cm de long et 1-1,5 cm d'épaisseur, presque lisses, avec les tubercules peu proéminents ;

Aréoles petites blanches, avec de courts glochides blancs ; Aiguillons radiaux 2—3, blancs, sétacés, jusqu'à 1 cm de long, dirigés vers le bas ; habituellement 1 aiguillon central, rarement 2—3, blancs, aplatis, souples, 2-3 cm de long, jaunâtres ou brunâtres à la pointe ; Fleur inconnue. —Argentine (Neuquén (au sud. de l'Argentine)). — (Illustration non connue. Se trouve, peut-être proche de *T. glomeratus*.)

Tephrocactus sp.? Dans „Opuntiales vel Cactales", Pl. LV: c. 1943, à partir de la photo qu'ils prenaient des coussins, Castellanos & Lelong indiquaient: „à Catamarca, derrière Las Peladas". Ils prenaient celui-ci pour *Maihueniopsis molfinoi*, qui n'était pas collecté cependant à Catamarca. C'est pourquoi, c'est aussi l'avis des auteurs argentins, le genre de Spegazzini est injustifié parce que les articles

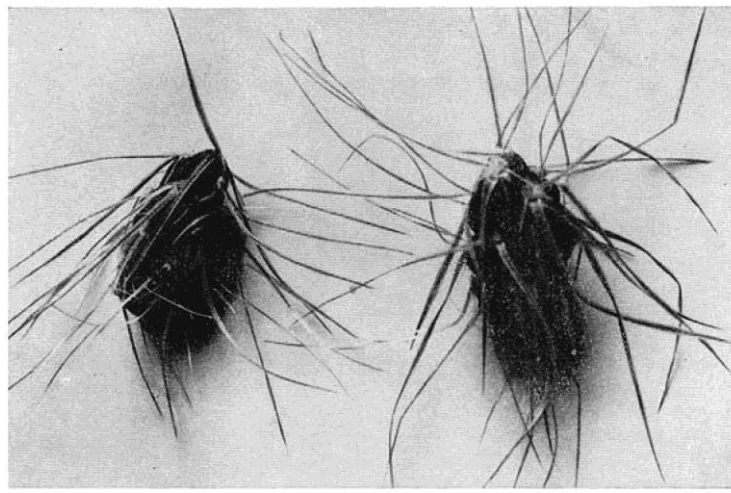


Fig. 246. Tephrocactus platyacanthus; à droite : v. monvillei (SD). Backbg., à gauche : v. deflexispinus (SD.) Backbg.

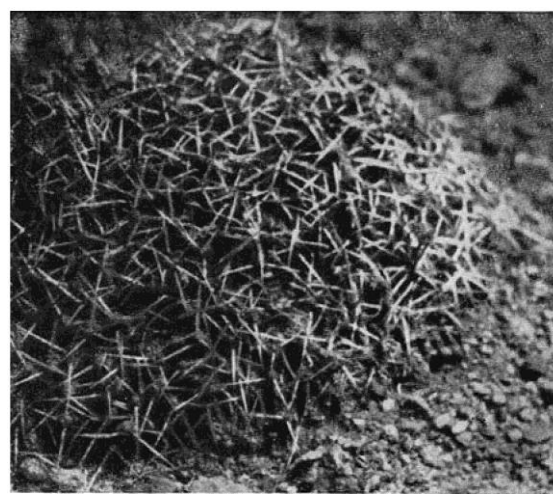


Fig. 247. Tephrocactus glomeratus (Haw.) Backbg. Pour cette plante Haworth indiquait Op. glomerata exactement aussi pertinemment que le nom Op. articulata de Pfeiffer pour l'espèce, que Britton & Rose considéraient comme Op. glomerata. (Photo : Cardenas.)

ne se sont pas adnés. Les plantes des environs de Catamarca sont intéressantes par leur centre mort pendant qu'elles continuent à croitre sur les bords. Weberbauer rapporte un constat semblable pour *T. ignescens* („El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos “, Lima, 311. 1945). Peut-être, il s'agit d'une espèce encore inconnue dans la parenté de *T. glomeratus*. Malheureusement Castellanos & Lelong n’ont pas tenté de clarifier les espèces plus rares et plus difficiles (ainsi aussi, par exemple, *Echus. grusonii* ressemblant à de grandes boules qu'ils reproduisent, et que j’ai entendu appeler Pusquillo. Cf. le volume II sous *Soehrensia*). — (Fig. 258.)

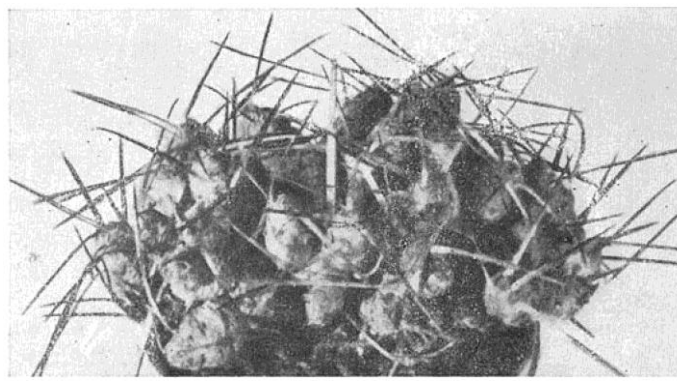


Fig. 248. Tephrocactus glomeratus (Haw.) Backbg. dans la description de Werdermann d'Op. hypogaea Werd. (Photo : Werdermann.)

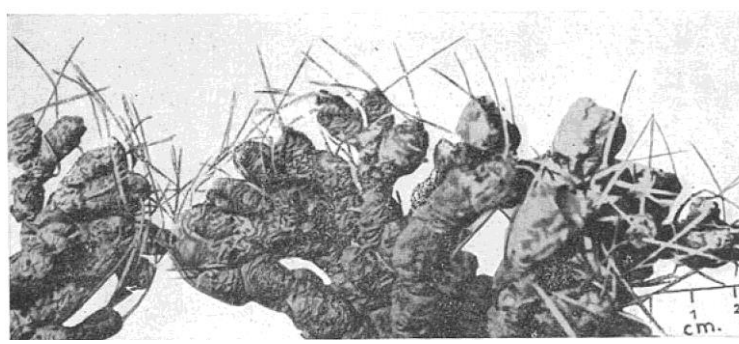


Fig. 249. Tephrocactus glomeratus (Haw). Backbg. récolté dans le sud de la Bolivie. (Photo : Cardenas.)

Râpe 2 : Globulares Backbg.

Sous-Série 2 : Bruchiani Backbg.

26. **Tephrocactus alexanderi** (Br. & R.) Backbg. — „Cactus -“, 8 : 250. 1953

Op. alexanderi Br. & R., The Cact. IV, 256. 1923. — *Op. halophila Speg.*, Nuev. Not. Cact., 17—18. 1925. — *Op. riojana* Hoss., seulement un nom — *Tephroc. halophilus* (Speg.) Backbg. — *T. riojanus* (Hoss.) Backbg., dans Kaktus-ABC, 113. 1935.

Basses colonies denses; Articles se détachant facilement, gris vert, globulaires, très tuberculés, 2—3 cm Ø, presque cachés par les aiguillons : Aréoles petites, rondes; Feuilles plus petites pour

le type que pour la v. *bruchii ;* Aiguillons au début blancs, puis blancs en bas, en haut sombres ou avec les pointes noires, rugueux squameux avec l'âge, 4—12, jusqu'à 4 cm de long, souples ; Fleurs non décrites (voir sous 26a); Fruit rouge, sec, en haut couverts par 2—8 aiguillons longs, mous blancs, avec l'ombilic profond ; Graines blanches, 6 mm de large. — Argentine (Prov. La Rioja, entre Chilenecito et Famatina. De là



Fig. 250. Tephrocactus glomeratus v. andicola (Pfeiff.) Backbg., une forme à aiguillons souples.

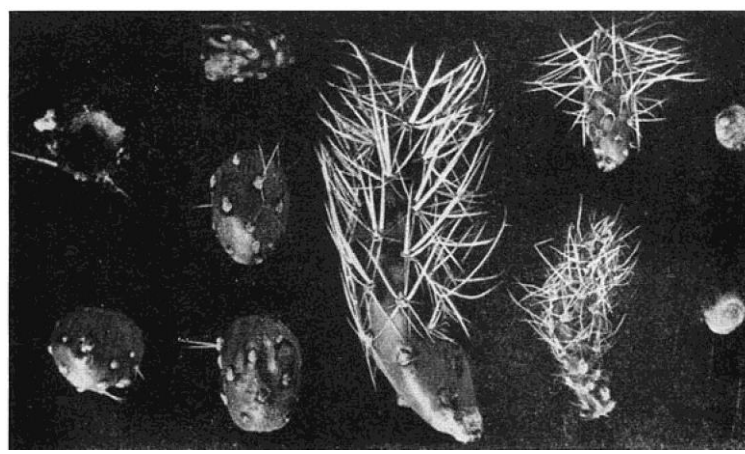


Fig. 251. „Opuntia wetmorei Br. & R." peut seulement être regardé comme Tephroc. glomeratus v. andicola (Pfeiff.) Backbg. (Image : Britton & Rose)

venait aussi *Op. riojana* Hoss., qui ressemble tout à fait à *Op. halophila Speg.* cependant, qui est censé provenir de San Juan. C'est pourquoi la répartition est : Prov. La Rioja et San Juan).

Dans la courte description de Britton & Rose il n'est pas mentionné que les aiguillons sont au début plus inclinés vers le bas ; mais seulement déjà l'indication „les aiguillons rugueux" et „un *Tephrocactus*", et „ne se rapporte à aucune autre

espèce connue“ (c.-à-d. à celles que l'on connaissait à l'époque) ainsi que tous les autres détails et l’habitat signalé (Chilecito chez Britton & Rose est une erreur; il doit signifier : Chilenecito [Hosseus]) et la comparaison avec les plantes récoltées par Hosseus démontre clairement qu’*Op. alexanderi* est le nom le plus ancien et donc valide pour cette plante extraordinaire. Pour le type,

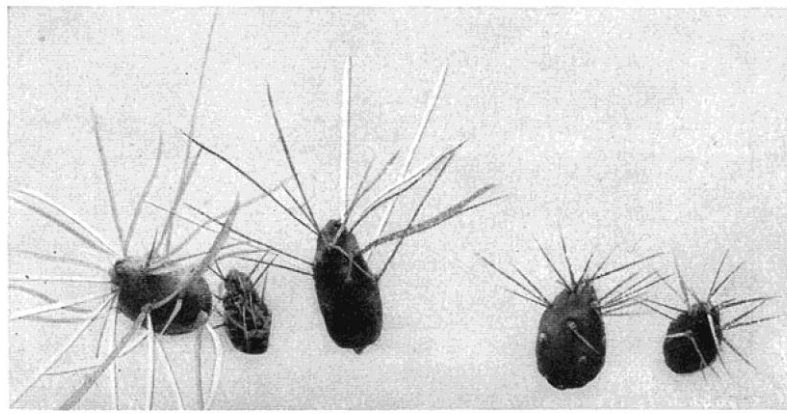


Fig. 252. Photo de comparaison : à gauche Tephroc. glomeratus v. andicola (Pfeiff.) Backbg., à droite Tephroc. russellii (Br. & R.) Backbg.

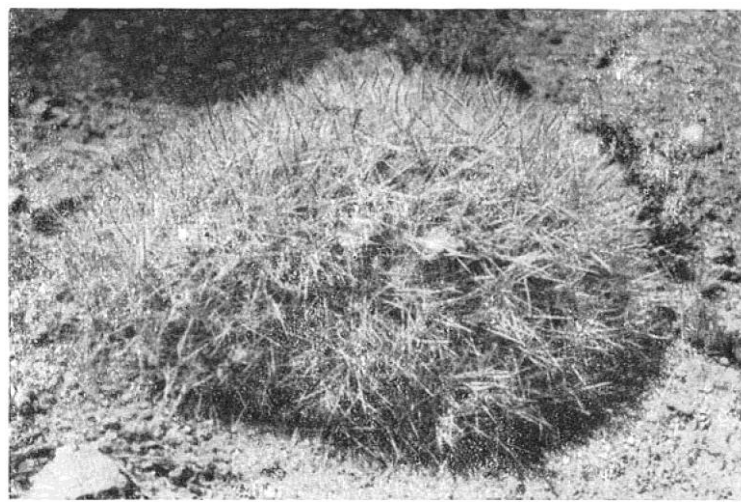


Fig. 253. Tephrocactus glomeratus v. fulvispinus (Lem.) Backbg. (D‘après une photo en couleur de Cardenas.)

les boules sont plus sans aiguillon en bas que pour la v. *bruchii.* — Fig. 259 à droite le type, à gauche la v. *bruchii.* Fig. 260; à droite (b) les aiguillons plus rugueux du type, à gauche (a) peu d'aiguillons rugueux à la v. *bruchii.*

26a. V. **bruchii** (Speg.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 250. 1953
Op. bruchii Speg., Physis, VIII : 239. 1925. — *T. bruchii* (Speg.) Speg. (1926).

Bas, très ramifié, des groupes jusqu'à 50 cm de haut et de large ; Articles légèrement oblongs-ovoïdes, jusqu'à 9 cm de long et jusqu'à 5,5 cm de large ; Tubercules environ 24 sur les articles adultes, ceux-ci d'abord verts, plus tard gris ; Aréoles au début blanc laineux, plus tard les inférieures ± sans aiguillon ; Glochides en petit nombre, jaunâtres, jusqu'à 4 mm de long ; Aiguillons 12—14, inférieurs 5—6 plus minces, 1-2 cm de long, les autres s'écartant, 2-4 cm de long,

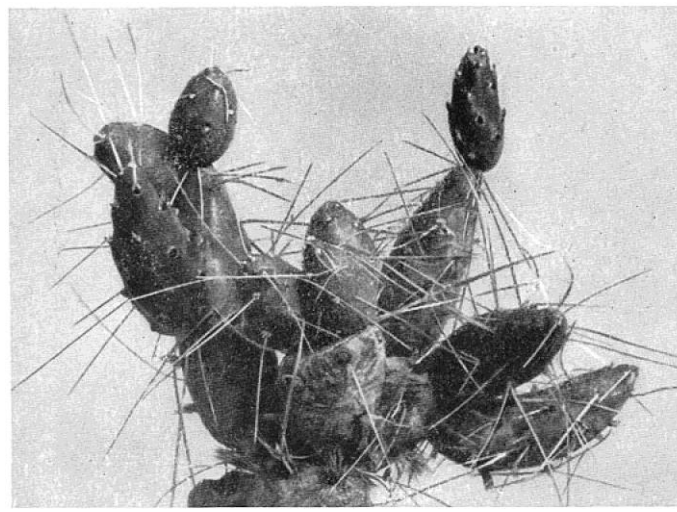


Fig. 254. L'espèce obscure du jardin botanique Munich-Nymphenburg, se trouve, peut-être, proche de Tephrocactus reicheanus (Esp.) Backbg..

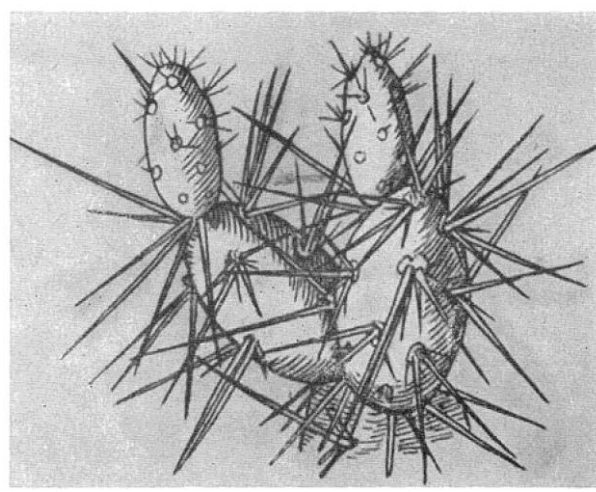


Fig. 255. Tephrocactus russellii (Br. & R.) Backbg. (De Britton & Rose, The Cact. I. (Dessin : Britton & Rose.)

d'abord blancs, puis rougeâtres-bleuâtres, finalement presque bleus ; Fleurs environ 6 cm de long, à l'intérieur rose blanc, tépales tronqués, 3,5 cm de long et 2 cm de large. — Argentine (Catamarca [Mazan]).

La couleur de fleurs était d'abord indiquée par Stümer comme "bleue", qui est inconnue chez les *Cactaceae* (Werdermann, dans Backeberg, „ Neue Kakteen ". 63. 1931). Britton & Rose ne donnaient aucune couleur de fleurs pour *Op. alexanderi*, Spegazzini pour *Op. halophila* en partie (Rev. Arg. Bot., 1 : 203. 1926) " couleur pêche", en partie (Nuev. Nécessité. Cact., 19. 1925) „blanches à roses ou presque saumon", cette dernière

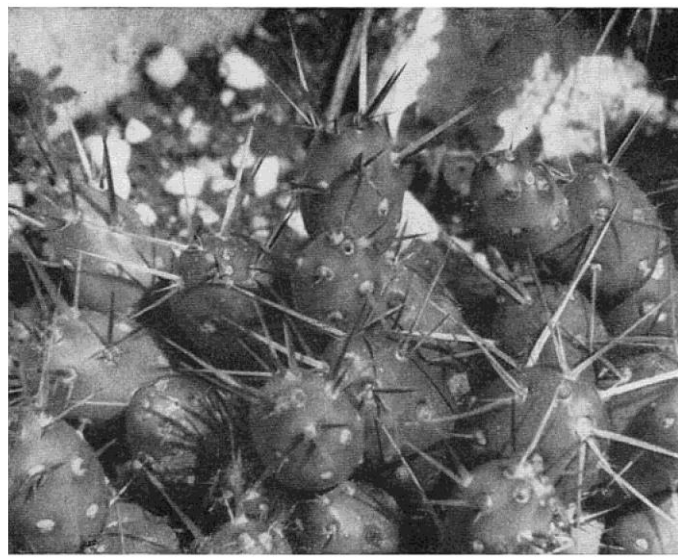


Fig. 256. Tephrocactus russellii (Br.& r.) Backbg.

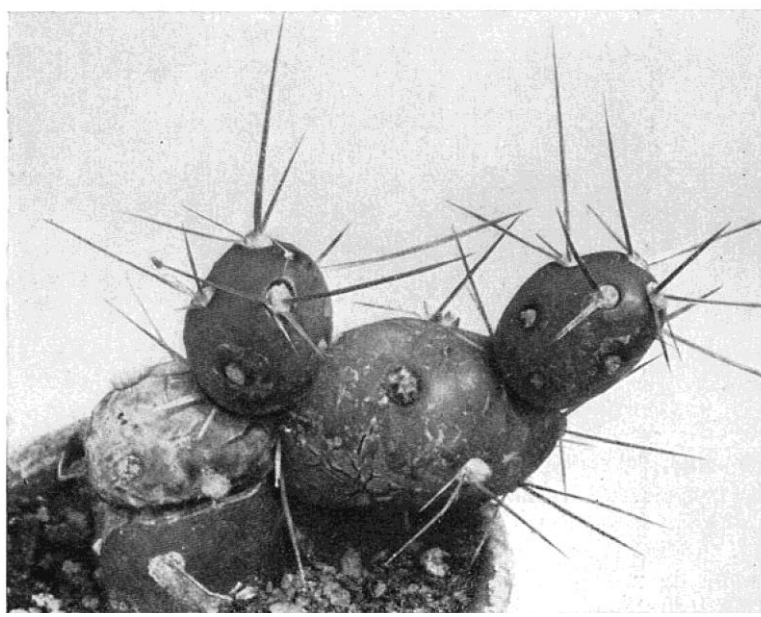


Fig. 257. Espèce obscure, peut-être, une forme de Tephrocactus russellii (Br. & r.) Backbg.

nuance de couleur, probablement, en fanant. Ce serait les caractéristiques de fleurs pour le type. Werdermann indique (Blüh. Kakt. u. a. Sukk., pl. 141. 1938) la couleur de fleurs pour v. *bruchii* à : „d'abord rose, plus tard violet blanc clair “ (ce qui explique, probablement, l'indication "bleu" de Stümers). — (Fig. 261 et 262.)

26b. — subv. **macracanthus** (Speg.) Backbg. n. comb.
Op. bruchii v. *macracantha Speg.*, Rev. Arg. Bot., I : 4. 200—204. 1926.
Avec les aiguillons plus longs. — (Fig. 263.)



Fig. 258. De Castellanos & Lelong, "Opuntiales vel Cactales :", tableau LVc : Coussins de Tephrocactus avec le centre mort (Espèce non identifiée de Catamarca, Castellanos la prenait apparemment par méprise pour Maihueniopsis molfinoi). Weberbauer signalait aussi ce phénomène de croissance remarquable d'une espèce péruvienne du Sud.

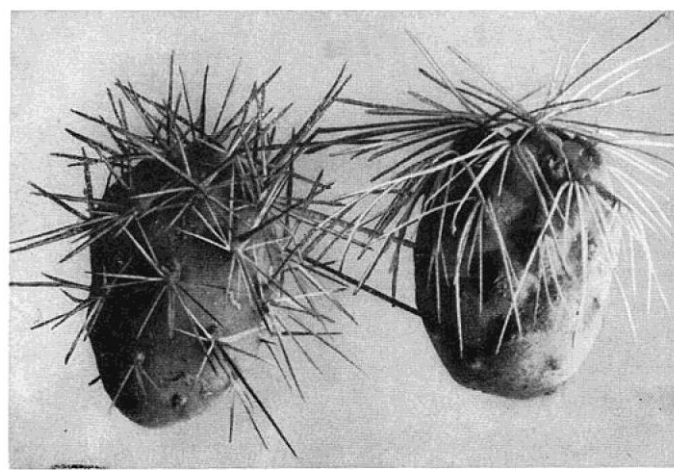


Fig. 259. Tephrocactus alexanderi (Br. & r.) Backbg.; à droite : Type de l'espèce, à gauche : v. bruchii (Speg.) Backbg.

26c. — subv. **brachyacanthus** (Speg.) Backbg. n. comb.

Op. bruchii v. *brachyacantha Speg.*, l. c.

Avec les aiguillons plus courts.

26d.v. **subsphaericus** (Backbg.) Backbg. — „Cactus“, 8 : 250. 1953

Tephrocactus subsphaericus Backbg., Kaktus-ABC, 112, 410. 1935. — *Op. subsphaerica* (Backbg.) Borg (dans „Cacti“ signalé par Borg de ma combinaison par méprise).

Bas buissonnant; Articles l'un sur l'autre, le plus souvent ± oblongs ; Aiguillons (jamais rugueux) 6—15, dont 3—4 ou plus centraux à peine distingués, parfois 1 plus droit, souvent noirs à gris-noir, les aiguillons en touffe sont plus tard tous disposés latéralement ou vers le bas, certains très minces, plus courts et presque en forme de soies ; tous les aiguillons plus tard blanc-gris ; Fleur et fruit inconnus. — Argentine (La Rioja (Chilenecito : Hosseus). — (Fig. 264 : Plante originaire d'Hosseus dans ma collection. Fig. 265 : Touffe d'aiguillon du même.)



Fig. 260. Image d'aiguillon. *a* Tephrocactus alexanderi v. bruchii (Speg. Backbg., *b* Tephrocactus alexanderi (Br. & R.) Backbg. Type.

Faisant partie de cette sous-série ? :

Op. aulacothele Web., dans Gosselin, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., 10 : 6. 392—393. 1904

Mis par Britton & Rose par méprise à „*Op. corrugata*“ (correctement : *Op. longispina Haw.*). Gosselin dit : „un *Tephrocactus*“. Mamelons avec un petit sillon, articles gris cendré, de 6 cm; 8—10 aiguillons blancs, raides, peu acérés, tous laiteux, les plus grand en haut brunâtres. — Espèce ne pouvant être identifiée, peut-être, fait partie plutôt d'*Op. armata* Backbg. (Série „*Airampoae*“) (voir aussi là).

Série 2 : Globulares Backbg.

Sous-Série 3 : Sphaerici Backbg.

27. **Tephrocactus kuehnrichianus** (Werd.& Backbg.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 110. 1935[1])

Op. kuehnrichiana Werd. & Backbg., dans Backeberg, „ Neue Kakteen", “, 64. 1931.

Croissance en masses ; Articles globulaires à un peu oblongs, gris vert, avec beaucoup de petits points un peu plus clairs ; Aréoles assez éloignées, souvent un peu enfoncées, au début laineuses blanc et avec beaucoup de glochides jaune clair dans les touffes supérieures d'aiguillons, jusqu'à 0,8 cm de long ; Feuilles petites, vertes, aiguisées ; Aiguillons le plus souvent seulement dans les aréoles supérieures, environ 5-12 s'écartant ou un peu courbés, blanc gris, jusqu'à 3,5 cm de long ; Fleur inconnue ; Fruit rond large, un peu épineux, profondément ombiliqué. — Pérou (à Chosica, au-dessus de Lima, à environ 1000 m. et les montagnes de côtes environnantes). — (Fig. 266 et 267 : Fig. 269 : Semis.) (Planche 27 A.)

Op. kuehnrichii, dans C.& S. J. (US)., 132. 1932, était une faute d'écriture.

[1]) Ritter met cette espèce (Winter-Kat. 19. 1957, FR 121a) ainsi que *T. sphaericus* (FR 242) comme var. de „*Tephroc. berteri* (Colla) “, un nom d'espèce cité dans aucun manuel, qui doit aussi être indéfinissable si Ritter y réunit deux espèces aussi complètement différentes que les deux espèces mentionnées ci-dessus.

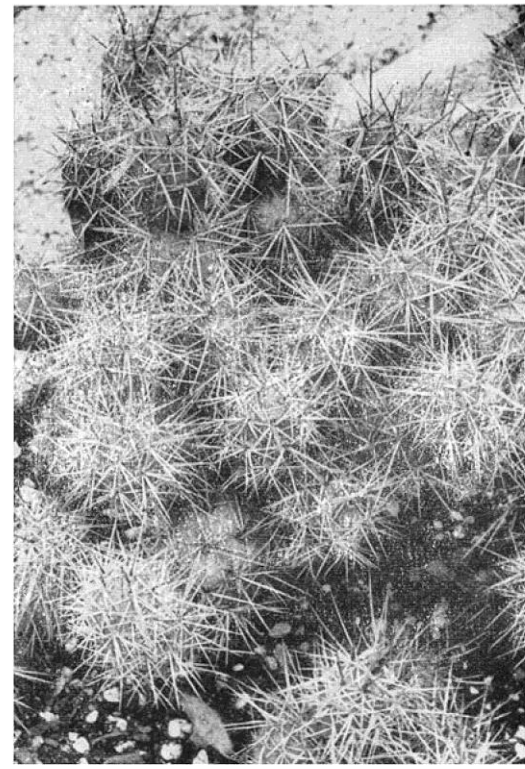


Fig. 261.
Tephrocactus alexanderi v. bruchii (Speg.) Backbg.

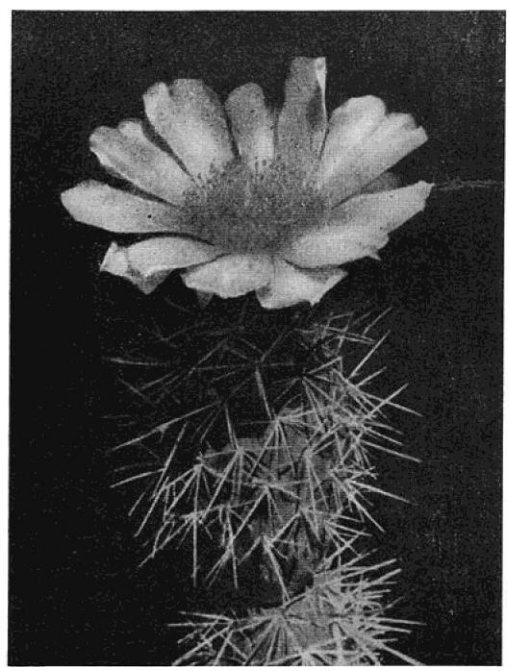


Fig. 262.

Tephrocactus alexanderi v. bruchii (Speg). Backbg. La subv. brachyacanthus (Speg.) Backbg. a des aiguillons un peu plus courts et également plus longs. (D'après une photo en couleurs de Werdermann.)

27a. v. **applanatus** (Werd. & Backbg.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 111. 1935

Op. kuehnrichiana v. *applanata* Werd. & Backbg., dans Backeberg, „ Neue Kakteen", 64. 1931.

Articles un peu plus petits qu'au type de l'espèce, ronds pressés, jusqu'à 4 cm de haut et 5 cm Ø; Aréoles un peu plus rapprochées ; Aiguillons gris sale, minces, mais acérés, le plus souvent s'écartant un peu en bas, dans les aréoles les plus jeunes 1—3 aiguillons blanc laiteux, jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleur et fruit inconnus. — Pérou (Sta. Eulalia et vallée de Rimac, au-dessus de Lima). — (Fig. 268.)

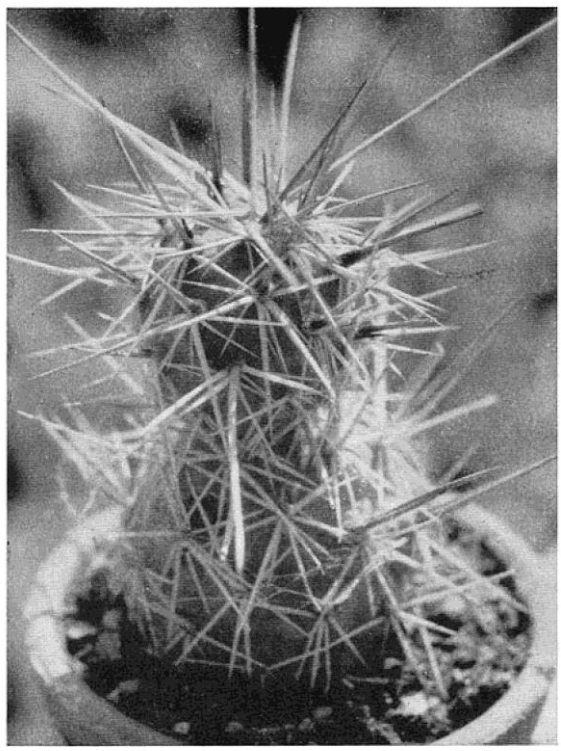


Fig. 263. Tephrocactus alexanderi v. bruchii (Speg). Backbg., subv. macracanthus (Speg). Backbg.

28. **Tephrocactus sphaericus** (Först.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 111. 1935[1)]

Op. sphaerica Först., dans Hambourg Gartenztg., 17 : 167. 1861.— *Op. staffordae* Bullock. The Cact. & S. J. Gr. Brit., 8. 1 : 15. 1939.

Bas buissonnant, souvent ± avec les branches érigées, mais le plus souvent ± prostrées et pas fortement ramifiées, souvent dans des masses ; Articles le plus souvent globulaires, jusqu'à 4 cm Ø ; Aréoles grandes, souvent rapprochées ; Articles souvent au début cachés sous la masse laineuse ; Aiguillons en différents nombres, occasionnellement quelques-uns, souvent en assez grand nombre, d'abord bruns ou plus foncés, gris avec l'âge, jusqu'à 4 cm de long, habituellement raides ; Fleurs 4 cm de long, orange jaune profond ; Fruit globulaire, souvent très épineux ; Graines rondes, blanches, 4 mm Ø, avec un anneau mince, large. — Pérou (Arequipa à environ 2000 m). — (Fig. 270 [de Britton & Rose] ; Fig. 271-274, plantes récoltées par Rauh à Arequipa avec les aiguillons plus forts, peut-être, une forme intermédiaire avec la Fig. 275, forme décrite par Bullock comme *Op. staffordae*, mais seulement à aiguillons un peu plus raides.)

Bullock décrit *Op. staffordae*; „Haut de 15 cm, des articles ellipsoïdes. 3—4 cm de long et de 2-2,5 cm d'épaisseur ; Aréoles nombreuses assez grandes : Aiguillons, 4—10, jusqu'à 2,5 cm de long, brun doré, plus tard gris ; Fleurs jaunes, 2,5 cm de long ; Tépales 1,5 cm de long, tronqués." Malgré certaines différences[2)] aucune séparation n'est possible pour

---

1) Voir aussi la note de bas de page à *T. kuehnrichianus.*

2) Il n'est pas certain que les articles ne peuvent pas aussi être plus grands. Rauh ne trouvait aucune masse correspondant à „*Op. staffordae*" seulement des plantes de même apparence, cependant ressemblant à cette espèce, donc est à ajouter à *T. sphaericus*.

cette espèce variable. Britton & Rose indiquent aussi que les aiguillons sont bruns et parfois très nombreux ; ni eux ni Bullock, par contre, n'ont parlé des aiguillons courbés, comme le montre la variété suivante. Le matériel de Rauh- (Fig. 272) est une forme très épineuse, qui en culture a presque l'apparence de la v. *rauppiana ;* si les autres observations devaient montrer qu'en culture (du nord) la force des aiguillons diminue, on devrait réunir la v. *rauppiana* avec *T. sphaericus*. La zone de distribution d'*Op. staffordae* est la même aussi que celle de *T. sphaericus :* Région d'Arequipa, Yura (à 2400 m) et jusqu'à S. Antonio de Esquilache (4200 m ?).

T. dimorphus se trouve aussi dans cette zone à des hauteurs assez différentes.

Les photographies de Rauh sont informatives : Fig. 271, sur des pentes de sable, à l'ouest d'Arequipa ; Fig. 272, gros plan : montre la spination plus apprimée et recourbée, ce qui pourrait résulter de la perte des aiguillons plus forts en culture conduisant vers la forme de v. *rauppiana* (la forme de Cerros de Caldera, à l'ouest d'Arequipa, en 2500 m) ; Fig. 274, forme très épineuse de la même localité, correspond en grande partie avec „*Op. staffordae* Bullock". D'après cela le fruit "très épineux" est nettement rond large et est profondément ombiliqué.

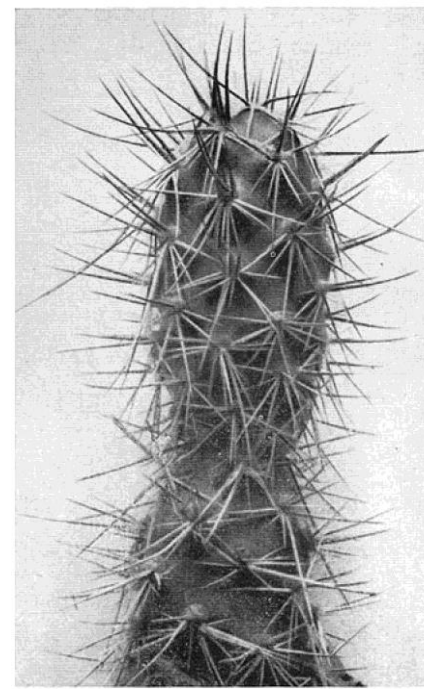


Fig. 264. Tephrocactus alexanderi (Br. & R.) Backbg. v. subsphaericus Backbg. aux articles très prolongés.

Les autres synonymes de Britton & Rose ne relèvent pas d'ici. *Op. dimorpha* est une propre espèce (le nom de Britton & Rose *Op. campestris* comme synonyme) ; *Op. corotilla* K. Sch. est également une propre espèce (*Op. ignota* de Britton & Rose comme synonyme) ; *Op. leonina* Hge. & Schm. ainsi *Op. leucophaea* Phil. ou. *Op. ovata leonina* Schelle font partie probablement des autres espèces chiliennes, en partie *T. dimorphus* ou comme une forme chilienne du même, éventuellement aussi de *T. ovatus. Op. phyllacantha* Hge. & Schm. que Britton & Rose mentionnent également sous *Op. sphaerica*, doit, comme son nom l'indique, avoir les aiguillons aplatis ; c'était, peut-être, le premier nom pour *T. leoncito* (Werd.) Backbg. ?

28a. V. **unguispinus** (Backbg.) Backbg. n. comb.

Op. unguispina Backbg., BfK., 7 : 1937, Ibid. *Tephroc. unguispinus* Backbg.

Légèrement ramifié ; Articles globulaires, jusqu'à 4,8 cm Ø, au début vert clair, puis sur site rouge brun ; Aréoles rondes, au début pubérulentes jaune blanc et d'abord garnies en bas avec jusqu'à 12 petits aiguillons apprimés en touffe; plus tard environ 18 aiguillons positionnés irrégulièrement, blanc-gris (souvent au début plus sombre) le plus souvent courbés en forme de griffes,

certains centraux plus forts et jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleurs environ 5 cm Ø, jaune brillant. — Pérou du sud (désert de La Joya). — (Fig. 276-277.)

28b. V. **rauppianus** (K. Sch.) Backbg. n. comb.
Op. rauppiana K. Sch., MfK., 9 : 118. 1899. — *T. rauppianus* (K. Sch.) Backbg., Kaktus-ABC, 109. 1935.

Buissonnant, articles gris vert, jusqu'à 7 cm de long et 4 cm d'épaisseur ; Aréoles orbiculaires, jusqu'à 5 mm Ø, avec la laine jaunâtre et des glochides jaune clair, jusqu'à 5 mm de long ; Aiguillons environ 12—14, plus tard plus de 20, blancs, en forme de soies, le plus souvent apprimés, s'écartant peu, jusqu'à 2 cm de long (sur les jeunes articles assez courts et blancs, à étalement droit ou latéral) ; Fleur et fruit inconnus. — „Des Andes sud-américaines"

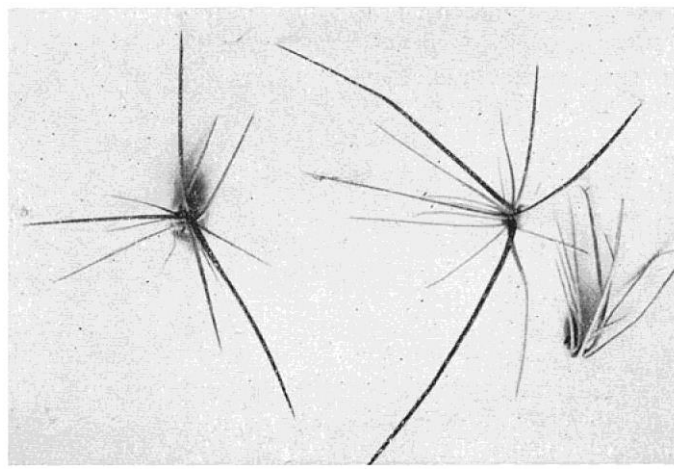


Fig. 265. Touffe d'aiguillon de Tephroc. alexanderi v. subsphaericus Backbg.

(K. Schumann). — (Fig. 278 [de Kupper, „ Das Kakteenbuch "] : article inférieur beaucoup plus riche en aiguillon que le supérieur ; Fig. 279, plante cultivée (Purpus) du jardin de Darmstadt, à aiguillons plus petits et apprimés, des coussins de tomentum plus clair qu'à la plante de Kupper ; ce dernier est plus proche des pièces de culture de *T. sphaericus* collectées par Rauh en 1954. La forme allongée des articles naît facilement en culture. Il n'existe aucun doute que cette plante fasse partie de *T. sphaericus*, au moins comme variété).

29. **Tephrocactus corotilla** (K. Sch.) Backbg. — „Cactus", 8 : 250. 1953
Op. corotilla K. Sch., dans Vaupel, Bot. Jahrb. Engl. Beibl., 111 : 28. 1913. — *Op. ignota* Br. & R., The Cact., I : 99. 1919. — *Tephrocactus ignotus* (Br. & R.) Backbg.

Prostré, ramifié, jusqu'à 15 cm de haut ; Articles globulaires à oblongs-ovoïdes, les plus longs jusqu'à 6 cm de long et 2 cm Ø ; Aréoles avec des touffes de glochides dressés, jusqu'à 3 mm de long ; Aiguillons 0—7, jusqu'à 4 cm de long ; Fleurs 3,5 cm de long, épineuses; Tépales intérieurs larges spatulés, d'abord blanc crème, plus tard (en fanant) roses ; beaucoup de filets dans le tube long de 1 cm ; Pistil jusqu'à 1,4 cm de long et en bas d'environ 5 mm d'épaisseur ; Fruit avec l'ombilic profond, 2 cm de long ; Graines ovales, 4 mm de long ; Ovaire densément tuberculé, épineux. — Pérou du sud (entre Airampal et Pampa, à 3200—3400 m). Nom local (aussi pour les autres plantes globulaires) „corotilla".

Les articles sont toujours marqués de pourpre comme Britton & Rose l'indiquaient aussi pour leur *Op. ignota*. Il n'y a aucun autre *Tephrocactus* au sud du Pérou avec des fleurs blanc-crème au début et rougeâtres ensuite, comme celui-ci ; Le nom de Schumann est alors le plus ancien. — (Fig. 280, groupe avec l'élargissement d'articles en forme de peigne, comme souvent pour cette espèce; Fig. 281, Britton & Rose, dessin pour leur *Op. ignota* ; Fig. 283, groupe en fleurs avec les fleurs blanc-crème, au centre rose-rouge en se fanant ; Fig. 282, bouton avec l'ovaire très épineux en haut ; Fig. 284, fleur ; Fig. 285, coupe transversale de fleur.)

29a. V. **aurantiaciflorus** Rauh& Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Petits groupes lâches, semblables aux coussins ; Articles gris-vert, le plus souvent tachés de rougeâtre, jusqu'à 4 cm de long, 2 cm Ø ; Aréoles apparaissant faiblement pubérulentes blanc-brun ; Glochides pareillement colorés, pas en grand nombre, aiguillons sur le bord supérieur des aréoles le plus souvent absents ou seulement isolés et plus longs (cependant présents au bord du fruit!) ; Fleurs environ 3 cm de long ; Tube 1,5 cm de long et Ø, vert foncé, sur les aréoles tomenteuses ; Pétales 1,5 cm de long jusqu'à 5 mm de large, orange rougeâtre; Filet moitié moins long que les pétales ; Pistil jaune rougeâtre, plus court ; Fruit 2 cm de long et Ø, profondément ombiliqué, une bande avec 1—4 aiguillons, dont 1—2 de 2-3 cm de long, en aiguilles raides, mais à peine acérées. — Sud-Pérou (Arequipa-Chiguata, en formations de broussailles à 3200 m). — (Illustration : Planche 28 A.)

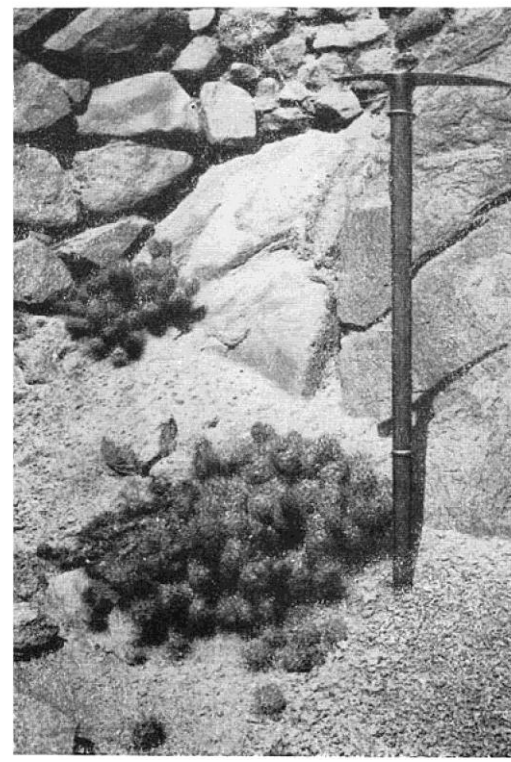


Fig. 266. Tephrocactus kuehnrichianus (Werd.& Backbg.) Backbg., dans l'habitat. Pour cette espèce l'appellation populaire „Opuntia pomme de terre" convient particulièrement bien.

Un peu plus gracile que le type de l'espèce, aux caractéristiques très semblables, mais la fleur différant. fortement par la teinte orange rougeâtre; des jeunes tiges souvent avec des aiguillons plus courts qui tombent plus tard.

30. **Tephrocactus dimorphus** (Först.) Backbg. — Fedde Rep., 65. 1942

Op. dimorpha Först., Hambg. Gartenztg., 167. 1861. — *Op. campestris* Br. & R. — (*Op. leonina* Hge.& Schm. ? ?).

La description de Förster était : Haut de 15-20 cm; vieux articles presque ovoïdes, vert brunâtre; articles supérieurs ovoïdes, cylindriques ou en forme de concombres[1)], un peu effilés aux deux extrémités, vert clair, presque dressés, 2,5 cm de long et 2,5 cm Ø ; Aréoles assez épaisses, assez étroites, avec des touffes denses de plus petits glochides jaunes ; Feuilles petites et tombant bientôt; Aiguillons 6—8, de différentes longueurs, le plus souvent 2—3 plus longs, brunâtres, les plus courts couleur perle avec la pointe plus sombre, sur les

[1)] Devenant ainsi probablement sous des conditions culturelles défavorables.

articles plus âgés jusqu'à 12 aiguillons, les plus longs jusqu'à 4,2 cm de long. — Britton & Rose décrivaient *Op. campestris* avec les articles terminaux se détachant facilement, un peu plus longs que gros, jusqu'à 5 cm de long, avec de nombreuses aréoles portant des glochides jaunes ; Aiguillons 5—10, jusqu'à 3,5 cm de long ; Fleurs rose blanchâtre à jaune clair, Ovaire nu ou épineux ; Fruit avec l'ombilic profond.

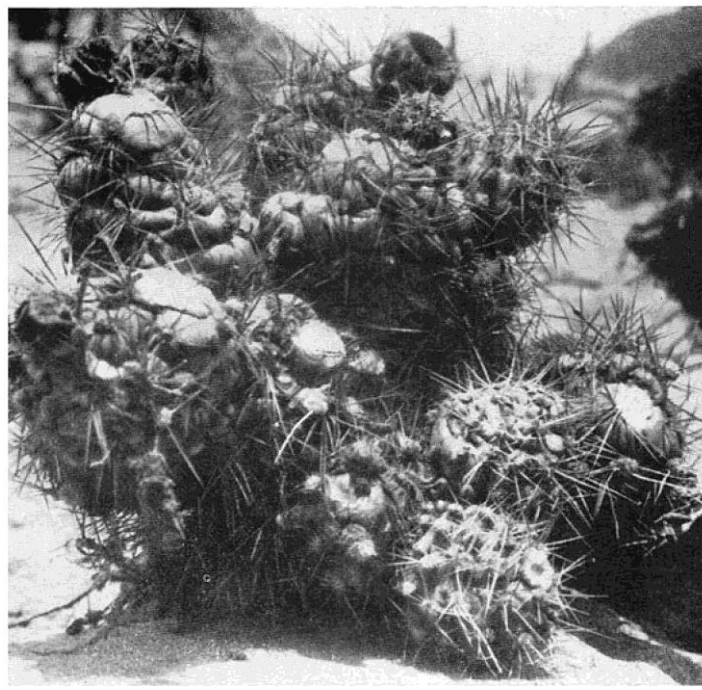


Fig. 267. Tephrocactus kuehnrichianus (Werd.& Backbg.) Backbg., type de l'espèce assez épineux dans l'habitat.

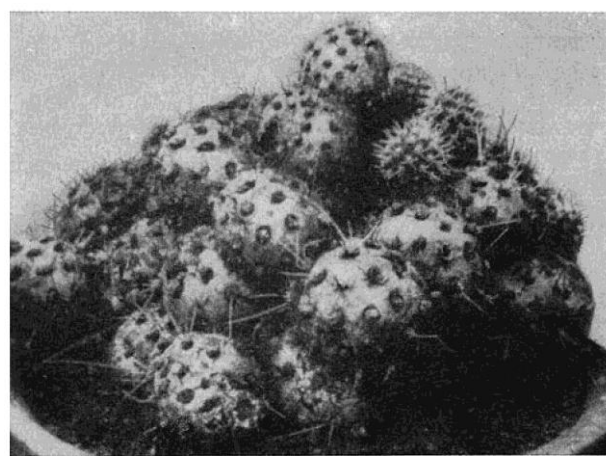


Fig. 268. Tephrocactus kuehnrichianus v. applanatus (Devient. & Backbg.) Backbg., forme apprimées et le plus souvent moins épineuses que dans l'habitat.

Face à la variabilité de toutes ces espèces de la série *Sphaerici* on ne trouve aucune différence réelle entre *T. dimorphus* et *Op. campestris*. Cependant *T. dimorphus* fait dans les tiges jeunes la laine d'aréoles blanchâtre (voir Image sur site Fig. 286). — Pérou du sud (très répandu au-dessous de la station Pampa de Arrieros; là c'est une mauvaise herbe pour l'animal et les humains, car les articles se détachent très facilement).

Förster n'a pas vu les fleurs; je na'i vu que des jaunes; pourquoi Britton & Rose parlent aussi de couleur rose, n'est pas clair ; peut-être, ont-ils confondu avec les vieilles fleurs de *T. corotilla*-? — (Fig. 286, groupe que je prenais au-dessous de Pampa ; Fig. 287, plante cultivée ; Fig. 288, dessin de Britton & Rose pour leur *Op. campestris*; puisque *T. dimorphus* va jusqu'au nord du Chili, c'est peut-être une plante en culture rabougrie. Au Chili si on appelle tous les *Tephrocactus* formant des groupes „leoncitos" [c'est pourquoi, aussi le nom de Werdermann pour *T. leoncito*, il a cependant les aiguillons aplatis] parce que les coussins ressemblent aux petits pumas étendus [„leon"]. (Fig. 289 : espèce obscure, peut-être, fait partie ici. Fig. 290, photo de comparaison avec des tiges jeunes de *T. corotilla* et *T. dimorphus* ainsi que sa v. *pseudorauppianus*, Fig. 291, 292).

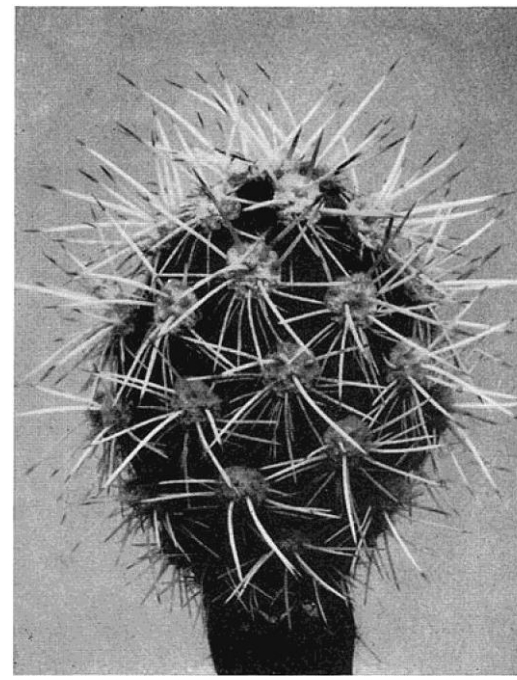


Fig. 269. Tephrocactus-kuehnrichianus-Semis, ressemble à Tephroc. sphaericus v. rauppianus (K. Sch.) Backbg.

30a. V. **pseudorauppianus**
(Backbg.) Backbg. n. comb.
T. pseudorauppianus
Backbg., Kaktus-ABC, 112, 410. 1935 (dans Borg. „Cacti", 121. 1951, par méprise *Op. pseudorauppiana* Backbg.).

Ressemble fortement au type de l'espèce, mais fait cependant de la laine brun doré dans les jeunes aréoles et forme des groupes plus compacts jusqu'à 30 cm Ø; Articles plus orbiculaires ; Glochides blancs ; Aiguillons 7 bruns, environ 2 cm de longueur et

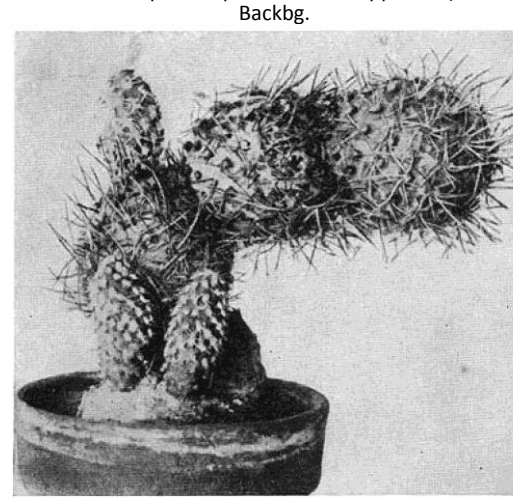


Fig. 270. Tephrocactus sphaericus (Först.) Backbg. (Image : Britton & Rose.)

3—4 plus courts, blanchâtres; 1—3 peuvent être distingués comme centraux. — Chili (dans la zone côtière de Coquimbo). — (Fig. 294.)

(On ne peut plus savoir si *l'Op. rahmeri* Phil. et *Op. leucophaea* Phil. font partie de la proximité de cette espèce ou de *T. tarapacanus*. Schumann les classait sous *Op. tarapacana* comme „ inconnus de lui"; puis Britton & Rose mettaient *Op. rahmeri* comme le synonyme de ce dernier ce qui n'est pas très possible. Britton & Rose mettaient *Op. leucophaea* Phil. dans *Op. sphaerica* ce qui également peu possible. Les noms peuvent être regardés seulement comme douteux.)

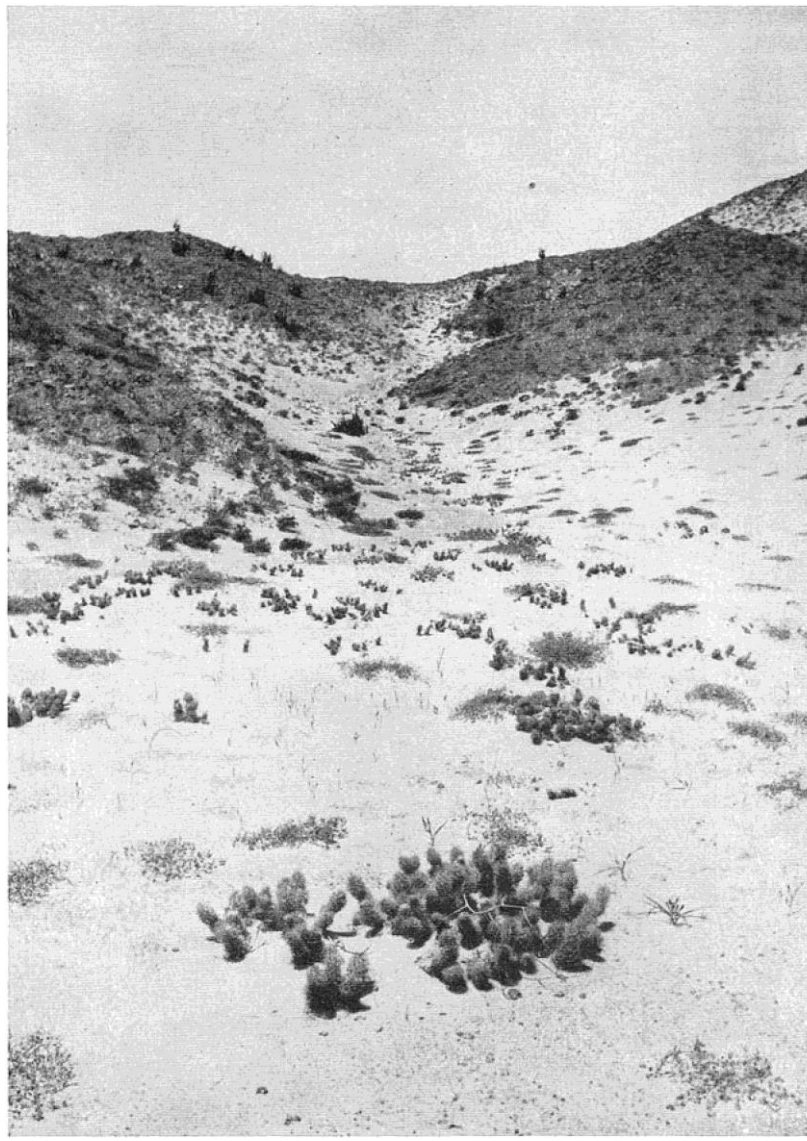


Fig. 271. Tephrocactus sphaericus (Först.) Backbg. Image de position : Pentes de sable à l'ouest d'Arequipa sur 2300 m. (Photo : Rauh.)

31. **Tephrocactus ovatus** (Pfeiff.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 113. 1935
Opuntia ovata Pfeiff., En. Diagn. Cact. 144. 1837, non *Op. ovata*, hort. angl., l. c. 102. — *Op. monticola* Phil., Linnaea, 33 : 82. 1864.
(Seulement des noms): *Cactus ovoides Lem.* et *Op. ovoides Lem.*
Qu'*Op. ovallei* Remy, *Op. ovata leonina* hort. (?), *Op. ovoides Lem.* ou. *Cactus ovoides Lem.* doivent venir ici, n'est pas sûr. Britton & Rose mentionnaient *Op. pusilla* SD. non Haw., comme synonyme d'*Op. ovata* Pfeiff., voir sous *Op. longispina.*

La diagnose de Pfeiffer était : „*Opuntia* avec des articles lisses, ovoïdes, verts ; Aréoles approchées, grandes, saillantes, avec de la laine brune dense ; Aiguillons 7—8,

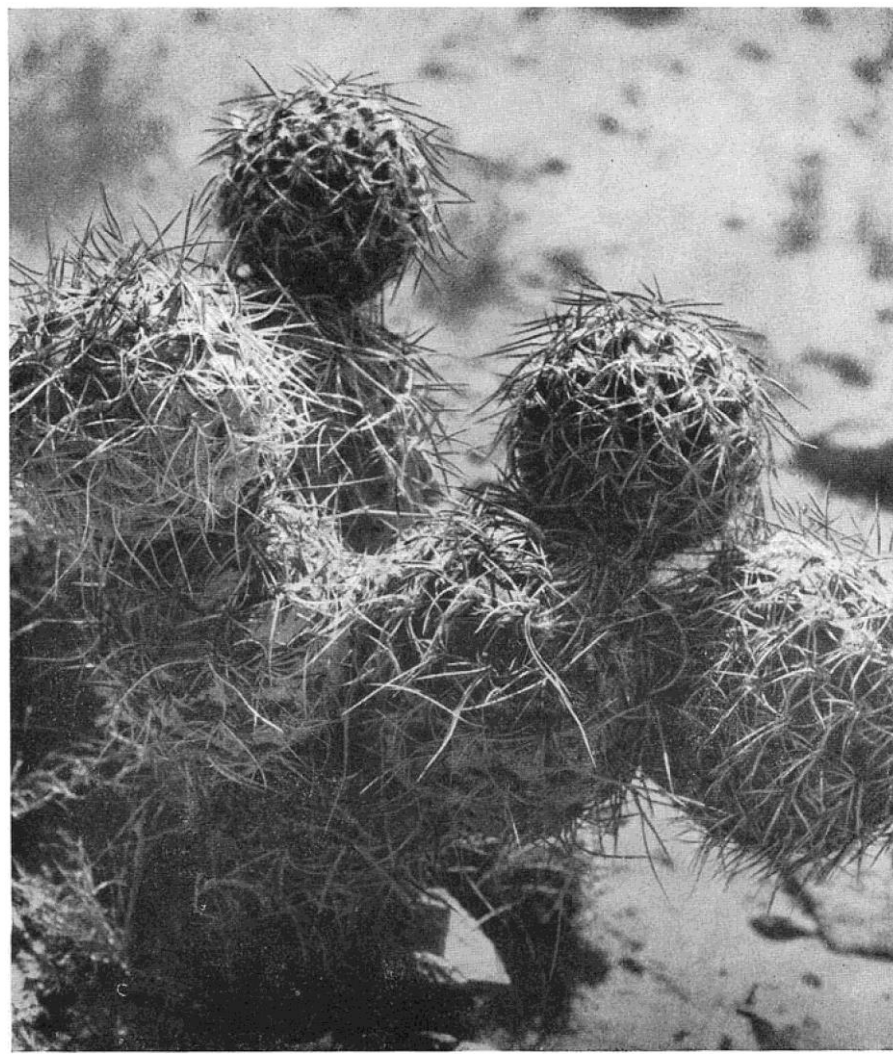


Fig. 272. Tephrocactus sphaericus (Först.) Backbg. avec les aiguillons assez au plus fort tournés. (Photo : rauh.)

inégaux, raides, érigés, brunâtres jeunes, plus tard blancs. Articles 3-4 cm de long ; Aiguillons 4-10 mm de long. Origine : Mendoza.“ Cela correspond aussi à la description de Britton & Rose, qui ont trouvé cette plante là également ; ils ajoutaient : plantes basses à têtes multiples, vert-jaune; Fruit ovoïde, avec l’ombilic courbé vers l’extérieur.

Hosseus (l. c.) pense, que cette espèce ne se rencontre pas à des altitudes plus élevées, mais, cependant aussi à San Juan ; Britton & Rose indiquent qu’elle aurait été trouvée dans les Andes au dessus de Mendoza, et sur le côté chilien. La plante fait des racines plus fortes. — (Fig. 293, 295, 296). Fig. 297 est une plante semblable, obscure.

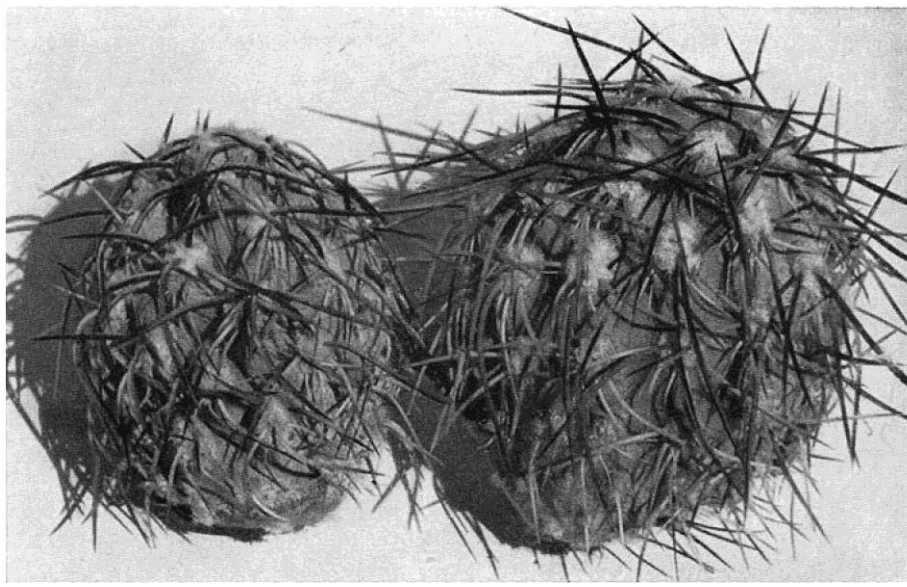


Fig. 273. tiges jeunes de Tephrocactus sphaericus (Först.) Backbg.

32. **Tephrocactus tarapacanus** (Phil.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 114. 1935
Opuntia tarapacana Phil., dans Anal. Mus. Nac. Chile, 2:27. 1891. — ?? *Op. rahmeri* Phil., Ibid.; d’après la synonymie de Britton & Rose, mais c’est douteux, puisque les deux étaient publiés par Philippi en même temps.

Basse espèce à plusieurs articles ; Articles petits, ovoïdes, environ 2 cm de long et de 1 cm d’épaisseur ; Aiguillons à la pointe des tiges dans des aréoles blanches laineuses, habituellement 3, droits, 12-15 mm de long, blancs, avec les pointes jaunâtres ; Fleurs jaunes ; Pétales 2,1 cm de long; Ovaire allongé, 2 cm de long (description de Br. & R.).

Britton & Rose indiquent : „Le type est au musée de Santiago : insuffisant pour une description plus complète.“ K. Schumann donnait, d’après une petite pièce, qu’il pouvait observer, la description : „Bas, cespiteux ; articles ellipsoïdes, 2 cm de long et 1 cm Ø, vert-jaune, brillants ; Aréoles petites, seulement en haut, portant plus d’aiguillons, avec le tomentum blanc peu abondant ; Glochides blanc jaunâtre ; Aiguillons 1—2, raides, subulés, un peu compressés, jaune rougeâtre, 1,5-2 cm de long;

Fleurs 2,5-3 cm de long; ovaires vert-jaune, les aréoles blanches feutrées ; Fleurs 1,5 cm Ø, Pétales oblongs, ternes, jaune-citron. — Chili (Calaleste „au Chili péruvien“, c.-à-d. le Chili du nord). Britton & Rose donnent la localisation : Calalaste.

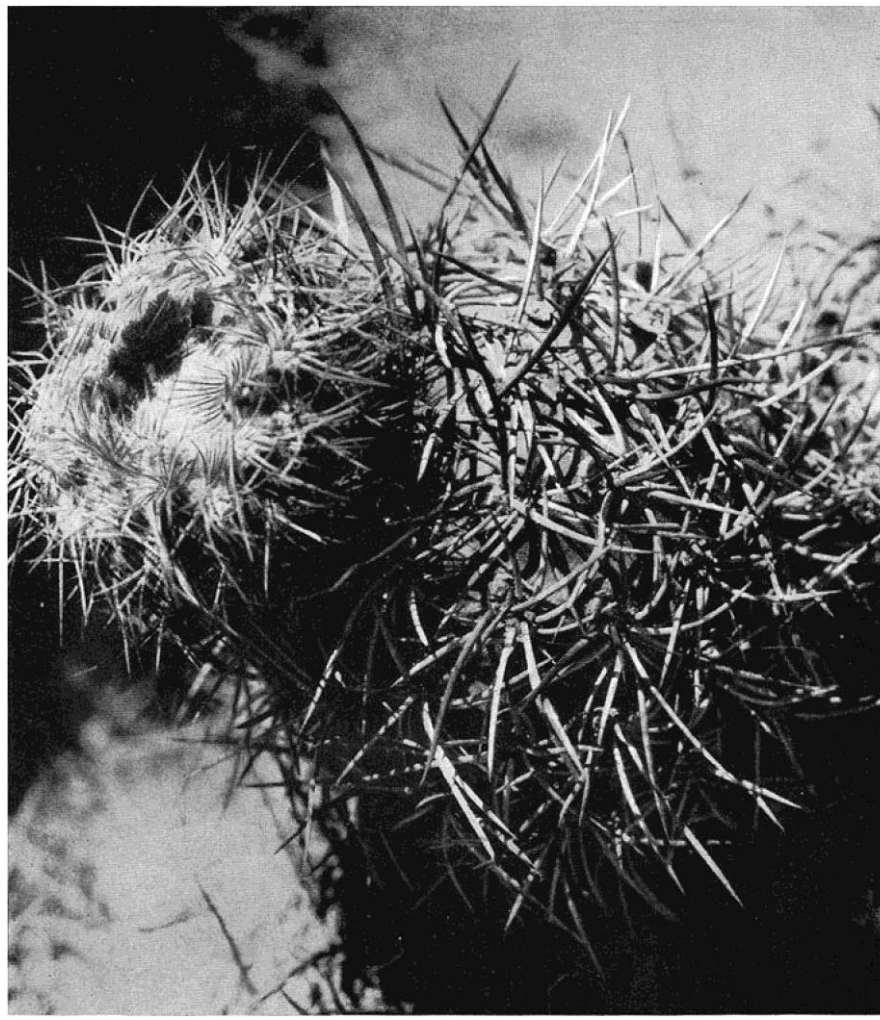


Fig. 274. Forme à aiguillons plus saillants de Tephrocactus sphaericus (Först.) Backbg. (Photo : Rauh.)

L'indication de diamètre de fleurs à 1,5 cm par Schumann est certainement une erreur (peut-être à moitié ouverte?); d'après les indications de Britton & Rose le Ø doit être d'environ 4 cm.

Dans sa diagnose latine Schumann dit : „aculeis 1—2 rigidis complanatis“; on ne peut pas dire dans quelle mesure c'est à comprendre comme "aplati". Si les aiguillons étaient clairement aplatis, l'espèce ferait partie de la proximité *T. leoncito*; de Werdermann ; il est indiqué cependant „1—2 aiguillons inférieurs plus petits“.

Cependant ceux-ci sont souvent absents : Britton & Rose disent aussi : Aiguillons habituellement 3 (K. Schumann 1—2). Les aiguillons de l'espèce mentionnée ci-dessus sont peut-être aussi seulement faiblement aplatis. Cela peut être éclairci que si le matériel est collecté de nouveau dans la localité du type,. — Illustration non disponible dans la littérature.

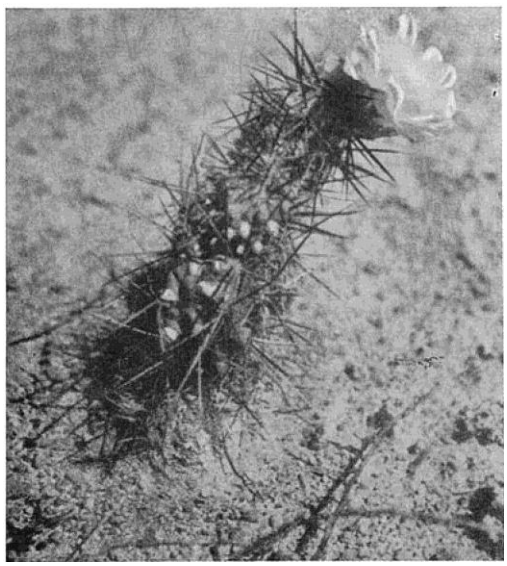


Fig. 275. „Opuntia staffordae Bullock“ est probablement une forme ou une variété de Tephrocactus sphaericus avec les aiguillons plus saillants. (Photo : Stafford.)

Werdermann a, dans Notizbl. Bot. Gart. u. Mus., X : 97.de 752 à 758.1929, ou dans „Über einige chilenische Polsterkakteen“, à part „*Op. tarapacana, Op. atacamensis* et *Op. leoncito*“, mentionné *Op. rahmeri* Phil. comme une espèce distincte. Cela peut être justifié pour les raisons données plus haut ; j'en sais trop peu à leur sujet.

Dans la proximité de cette espèce peut aussi appartenir la suivante qui, comme *T. reicheanus* (Espinosa) Backbg. n. comb., n'a pas été incluse dans la clé parce que les caractéristiques des aiguillons, sans avoir vu le matériel vivant, ne peut être évalué clairement :

— **Tephrocactus camachoi**
(Espinosa) Backbg. n. comb.
Op. camachoi Espinosa, Rev. Chil. Hist. Nat., 126—130 1933.

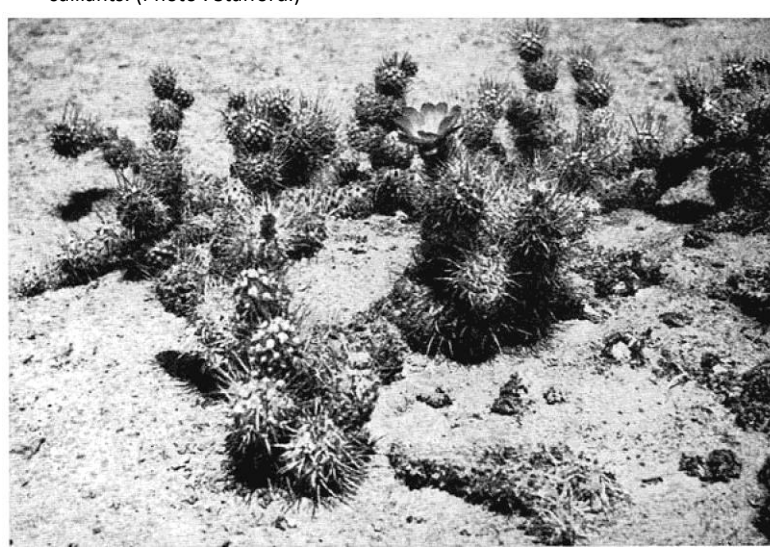


Fig. 276. Tephrocactus sphaericus v. unguispinus (Backbg.) Backbg., avec les grosses touffes de laine blanche et à aiguillons isolés courbés de façon frappante.

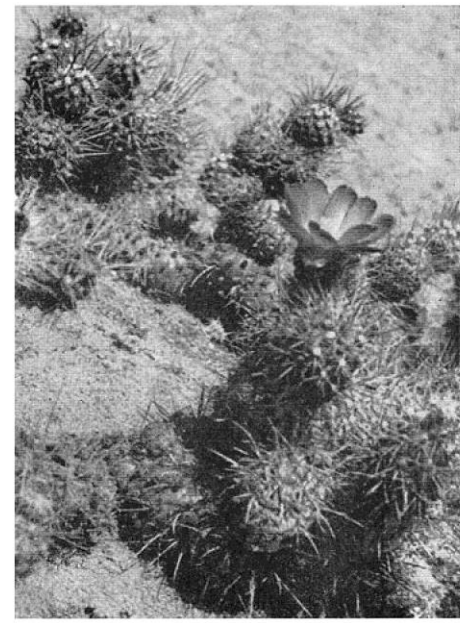


Fig. 277.
Tephrocactus sphaericus v unguispinus en fleurs (Backbg). Backbg.

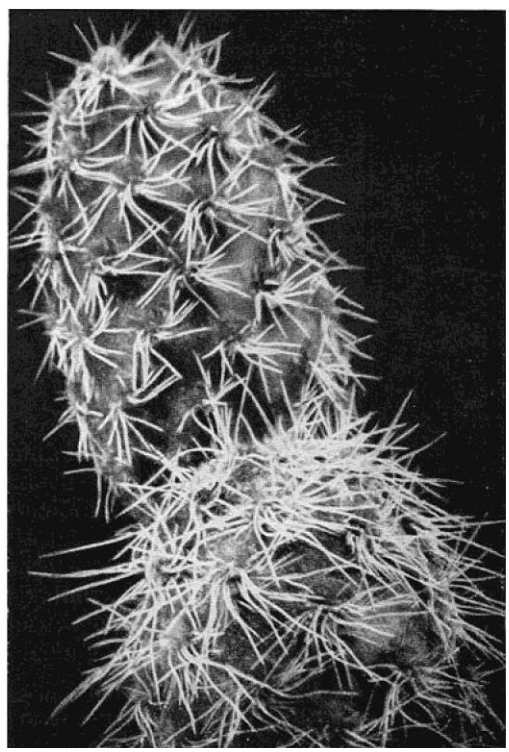


Fig. 278.
Tephrocactus sphaericus v. rauppianus (k. Sch.) Backbg. (Photo : Kupper.)

Formant des coussins; colonies de 50-60 cm de haut, 1-1,50 m de large ; Tiges ± ovoïdes, vert jaunâtre, en bas un peu bleuâtres, 3-4 cm de long, 2—2,5 cm Ø, finement papilleuses (!), faiblement tuberculées ; Aréoles rondes jusqu'à ± ovoïdes, avec le tomentum blanc ou crème ; Feuilles 1-2 mm de long, ovoïdes ou linéaires ; Glochides en grand nombre, jaune miel ; Aiguillons. inégaux, à 1—3 aiguillons principaux, plus raides, érigés, jusqu'à 6,5 cm de long, en bas blancs, brillants, faiblement comprimés et courbés, en haut ronds, blancs et tacheté de brun ; 1—2 aiguillons latéraux en bas, courts, comprimés, blancs, en forme de soies, un peu raides, presque toujours recourbés ; Fleurs jusqu'à 6 cm de long, environ 4-5 cm Ø, jaune verdâtre ; Ovaire 4 cm de long, 2,5 cm Ø, avec dans les aréoles supérieures 4—8 aiguillons inégaux — Chili (Pampa de Antofagasta, entre Calama et San Pedro de Atacama).

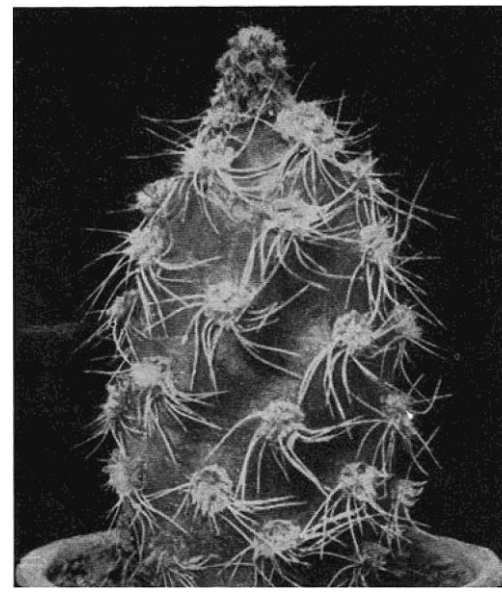


Fig. 279. Tephrocactus sphaericus v. rauppianus (K. Sch.) Backbg., peut-être, même seulement une forme en culture du type. (Photo : Purpus.)

D'autres espèces appartenant aux „*Sphaerici*" et qui ne sont pas décrites avec certitude sont :

— **Tephrocactus muellerianus** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956
Formant des groupes, mais à tiges lâches avec des articles oblongs,

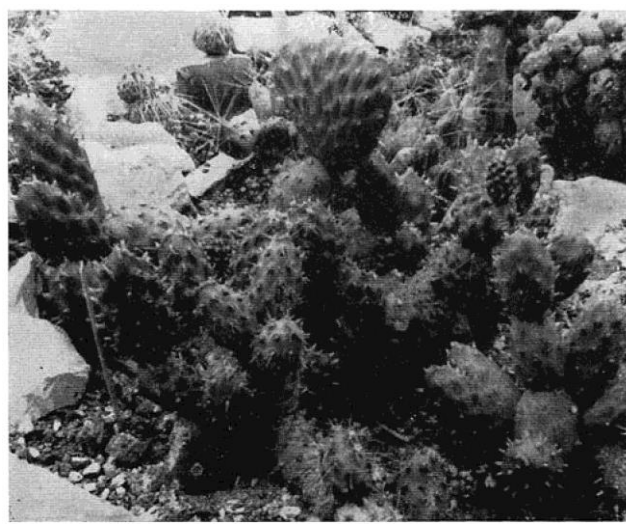


Fig. 280. Tephrocactus corotilla (K. Sch.) Backbg. avec l'élargissement de tige en forme de peigne (en haut le centre) (Opuntia ignota Br. & R.).

arrondis, vert brunâtre, Articles 2,5 cm de long et de 2 cm d'épaisseur ; Aiguillons 5—9, blanchâtres, avec la pointe sombre, uniformément issus des aréoles blanches feutrées et ± apprimés s'écartant, jusqu'à environ 6-17 mm de long, un peu plus longs et plus vigoureux sur les articles plus âgés. — Habitat inconnu. — (Fig. 298.)

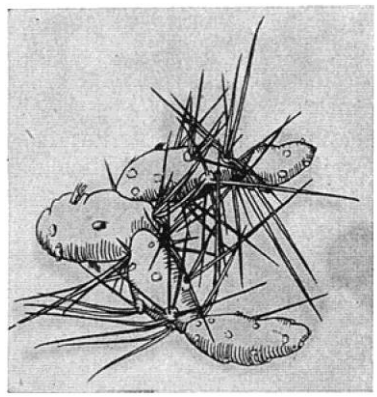


Fig. 281. Illustration de Britton & Rose d'un exemplaire rabougri en culture de leur „Op. ignota".

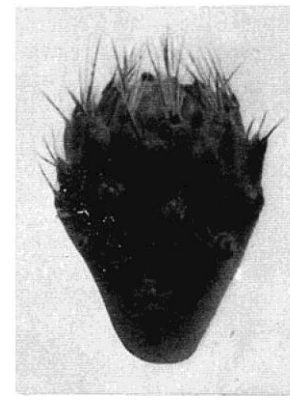


Fig. 282. Bouton de Tephrocactus corotilla (K. Sch.) Backbg.

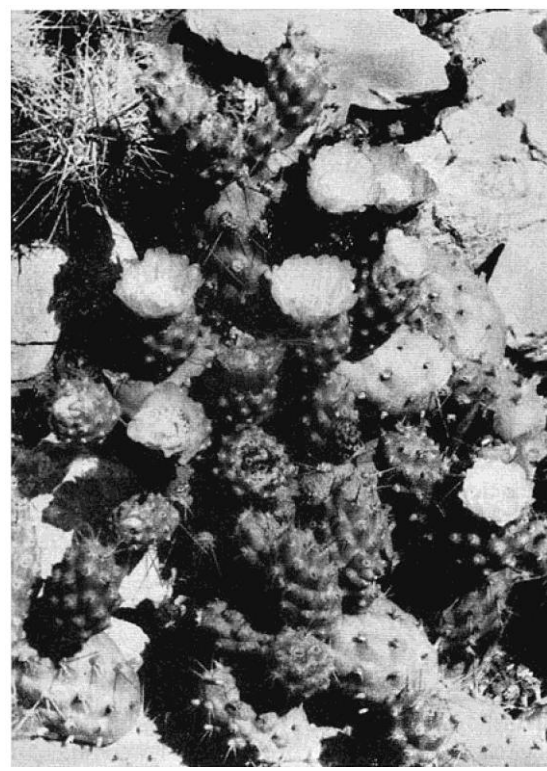


Fig. 283. Tephrocactus corotilla (K. Sch.) Backbg. avec les fleurs blanches, plus tard roses

J’ai vu les plantes dans le jardin botanique de Munich-Nymphenburg et les nommais d'après son jardinier des succulentes de longue date, monsieur Müller. L'espèce se distingue par les tiges un peu oblongues-sphériques ; une particularité est que les aiguillons pointent seulement vers le côté et vers le bas ; le central, pas beaucoup plus long est constaté occasionnellement, un peu épaissi à la base. Puisque sur la fleur et le fruit ainsi que l'origine ne sont pas connu, j'ai juste mentionné l'espèce dans la clé.

— **Tephrocactus mirus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Formant des colonies ; Articles âgés oblongs, 2—4 cm Ø, gris vert ; Aréoles distantes d’environ 1 cm, oblongues-arrondies, couvertes de poils blanc jaunâtre, avec

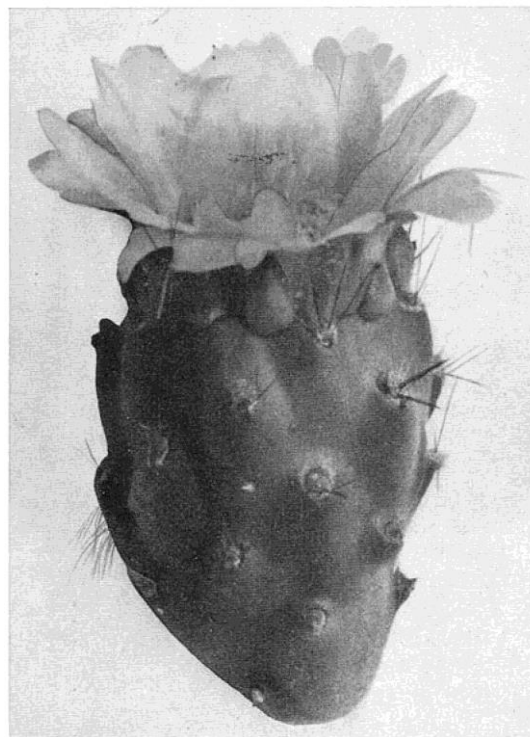


Fig. 284. Macro photo de la fleur de Tephrocactus corotilla (K. Sch.) Backbg.

d’assez grosses touffes de tomentum dressées sur des renflements tuberculés ; Aiguillons dans les deux tiers inférieurs des aréoles, jusqu'à 18, de différentes longueurs, les plus longs environ 2,3 cm de long; droits ou faiblement courbés, modérément acérés, gris; Touffes de tomentum plus tard plus petites, floconneuses saillantes ; Jeunes articles assez globulaires, plus petits, gris-vert clair, densément couvert avec des aréoles de tomentum brun clair, épaisses et rondes, à la saison sèche le corps est à peine visible ; Aiguillons plus de 10, en bas blanchâtres, plus loin en haut de couleur corne pâle à brun rougeâtre, les plus longs souvent tout à fait brun rougeâtre, jusqu'à 1,6 cm de long et occasionnellement tachetés en haut, parfois aussi chocolatés : Fleurs jaunes. — Pérou (Vallée de Nazca, à 1200 m, sur les pentes rocheuses des *Loxopterygium*). — (Fig. 299, Planche 27 B.)

Le particulier *T. kuehnrichianus* est peut-être une espèce parente; Les articles vieux et jeunes paraissent souvent très différents, ces derniers sont parfois presque tout à fait pubérulents, et avec les aiguillons jeunes brun vif.

Série 2 : Globulares Backbg.

Sous-Série 4 : Pentlandiani (Br. & R.) Backbg.

Cette sous-série de *„Globulares“* est la plus importante, mais jusqu'à présent aussi la moins clarifiée. De plus un certain nombre d'espèces nouvelles ont été trouvées,

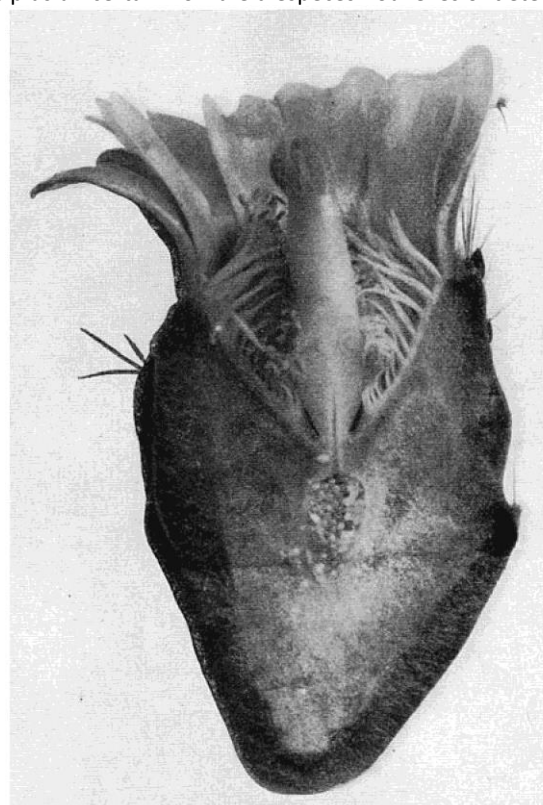


Fig. 285. Vue en coupe transversale de la fleur de Tephrocactus corotilla (K. Sch.) Backbg.

et certains noms plus anciens ont au contraire été considérés à tort comme des synonymes, car ils n'étaient plus connus exactement. Pour certains une mise au point était possible parce que le Dr. Asplund (Upsala) m'a envoyé-son matériel d'herbier et son matériel vivant. J'ai reçu aussi des photos de Cardenas. Il avait été troublant que Britton & Rose mentionnent sous *Op. pentlandii* SD., *Op. boliviana* SD. comme synonyme, bien que Salm-Dyck avait décrit *Op. pentlandii* avec les caractéristiques distinctives „caule humili... aculeis 4—6 gracilibus (!), rigidiusculis albidis (!) divaricatim deflexis (!!)“. Britton & Rose comprenaient sous *Op. pentlandii „* one of the most characteristic plants of the high pampas... forming low, broad, compact clumps, sometimes made up of a hundred plants or more “ (jusqu'à

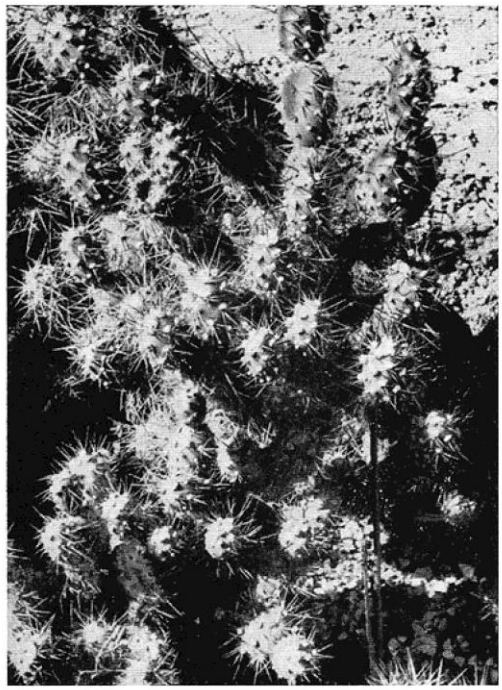


Fig. 286.
Tephrocactus dimorphus (Först.) Backbg.



Fig. 287. Plante cultivée de Tephrocactus le dimorphus (Först.) Backbg. avec les touffes de laine jaunâtre.

1 m et plus de large); ils indiquaient les articles „jusqu'à 10 cm de long“, les aiguillons „jaune clair, jusqu'à 7 cm de long“, le fruit (par méprise ?) comme sec. (Il s'est avéré qu'au moins à plusieurs espèces les fruits sont même mangés.)
Cette description révèle que Britton & Rose méconnaissaient *Op. pentlandii* SD ; cependant elle correspond à la description de Salm-Dyck pour *Op. boliviana*. Ce nom de Salm-Dyck laisse aussi soupçonner qu'il voulait indiquer
avec cela l'étendue de la présence

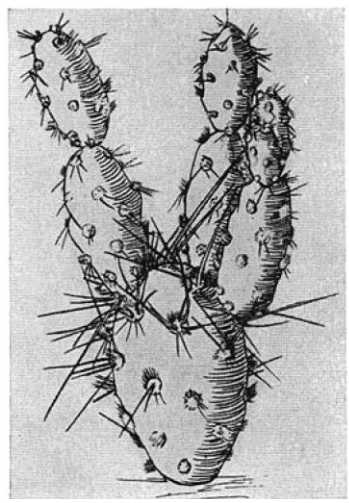


Fig. 288. Tephrocactus dimorphus (Först.) Backbg. dans la représentation de Britton & Rose comme „Opuntia campestris Br. & R."

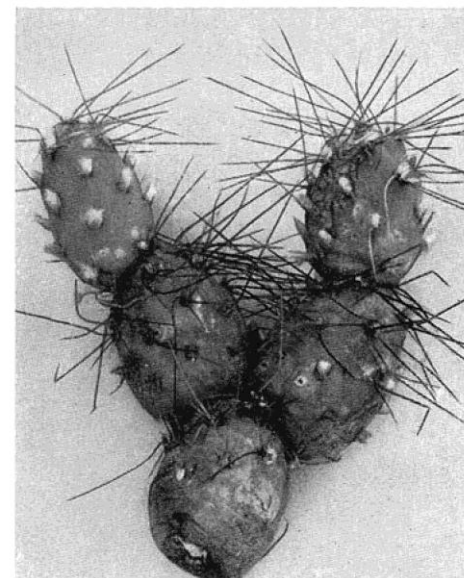


Fig. 289. Espèce obscure (du Chili ?) avec les aiguillons plus longs et plus mous que Tephrocactus dimorphus, mais lui étant lié. (Collection F. Riviere.)

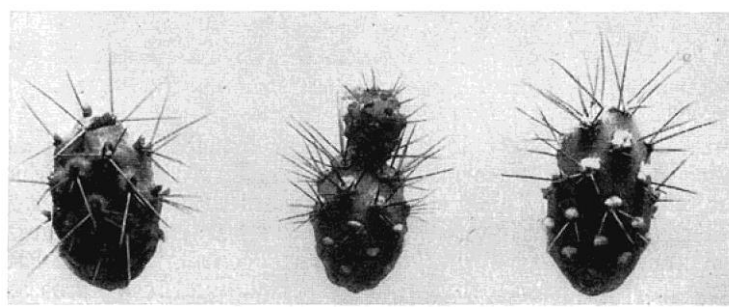


Fig. 290. Photo de comparaison; à gauche : Tephroc. corotilla (K. Sch.) Backbg., au centre : Tephroc. dimorphus (Först.) Backbg. Type avec la laine jaunâtre (Pérou), à droite : Tephroc. dimorphus v. pseudorauppianus (Backbg). Backbg. avec la laine d'aréoles blanche (Chili).

de ces plantes. Le vrai *Op. pentlandii* était une plante naine, à aiguillons recourbés. Elle a été collectée par madame Wilke (anciennement Tupiza, Bolivie) et qui me l’a envoyée ; il a ensuite été possible, de trouver le point de départ pour la division correcte des espèces des hauts plateaux de la Bolivie. Il s’est avéré alors que là encore il y avait plus de bonnes espèces,

c.-à-d. se distinguant essentiellement selon qu'elles forment les tubercules plus forts ou non ou d'après le caractère typique de leur spination. Il s'est aussi avéré que les formes de fruit sont parfois très différentes ; on ne comprend pas non plus, pourquoi Britton & Rose incluaient l'*Op. dactylifera* de Schumann (mon synonyme *T. duvalioides*, „Cactus", 8 : 250. 1953) avec son fruit " long comme une datte" et comestible dans *Op. pentlandii* pour lequel ils indiquent „les fruits secs". Seul le réexamen de la littérature révélait qu'il est une bonne espèce ; j'avais plus tôt déjà accepté cela de mon *T. duvalioides* et c'est pourquoi je



Fig. 291. Fleur de Tephrocactus dimorphus (Först.) Backbg.

l'avais décrit. Maintenant, cependant, je suis convaincu qu'il est le même qu'*Op. dactylifera* K. Sch., aussi d'après la forme des fleurs, qui a été reconnu plus tôt par Britton & Rose uniquement sous *Op. pentlandii*. Seul le matériel d'herbier reçu du Dr. Asplund démontrait aussi que l' *Op. pyrrhacantha* de K. Schumann est une bonne espèce et n'a rien à voir avec *T. pentlandii* ou *T. bolivianus*; le nom de Schumann *„pyrrhacantha"* était bien choisi qui concerne la couleur d'aiguillon.

33. Tephrocactus pentlandii (SD.) Backbg.—. Pl. Life, 22., 113 : 115—116. 1950, non *T. pentlandii* (SD.) sensu Backeberg, dans Kaktus-ABC, 108. 1935 (cette combinaison est due à la méconnaissance par Britton & Roses du vrai *T. pentlandii*)

Op. pentlandii SD., dans Allg. Gartenztg., 13 : 388. En 1845[1]), non *Op. pentlandii* sensu Br. & R

[1]) Où se situe *Pseudotephroc. pentlandii longispinus* Krzgr. (seulement un nom), ne peut pas être déterminé; ici ou à *T. bolivianus*? Probablement à ce dernier.

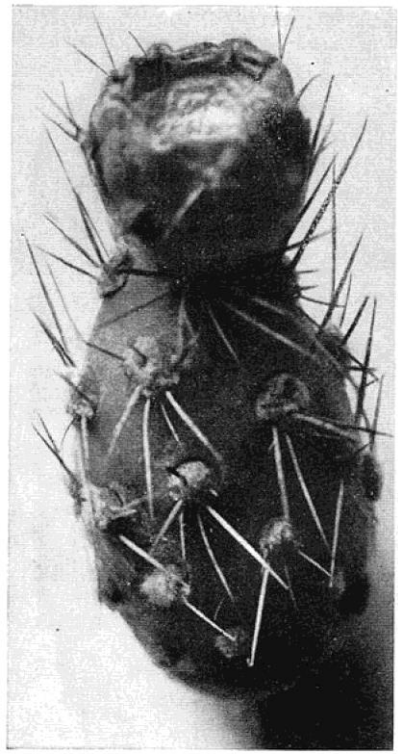


Fig. 292. Fruit de Tephrocactus dimorphus (Först.) Backbg.



Fig. 293. Tephrocactus ovatus (Pfeiff.) Backbg. de l'ouest de l'Argentine.



Fig. 294. Tephrocactus dimorphus v. pseudorauppianus (Backbg). Backbg. avec la laine d'aréoles plus blanche (plante cultivée).

Avec la tige basse (avec l'âge un demi-pied de haut; probablement „racine napiforme en forme de tige “) ; Articles effilés des deux côtés ; Tubercules plats, étendus ; Glochides minuscules ; Aiguillons 4—6 petits, un peu fermes, blanchâtres, recourbés différemment,

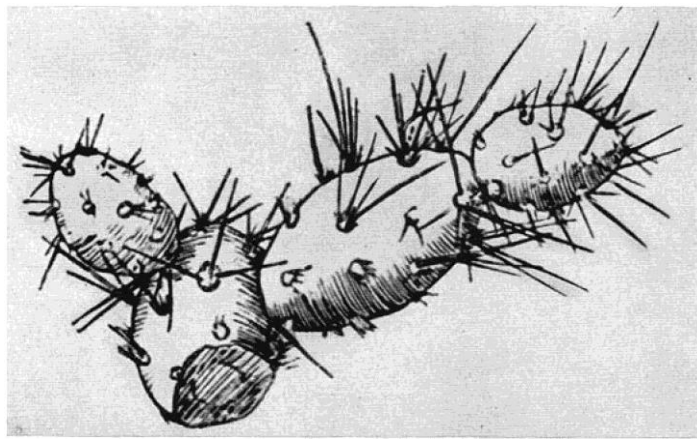


Fig. 295. Tephrocactus ovatus (Pfeiff.) Backbg. représentés par Britton & Rose comme Opuntia ovata.

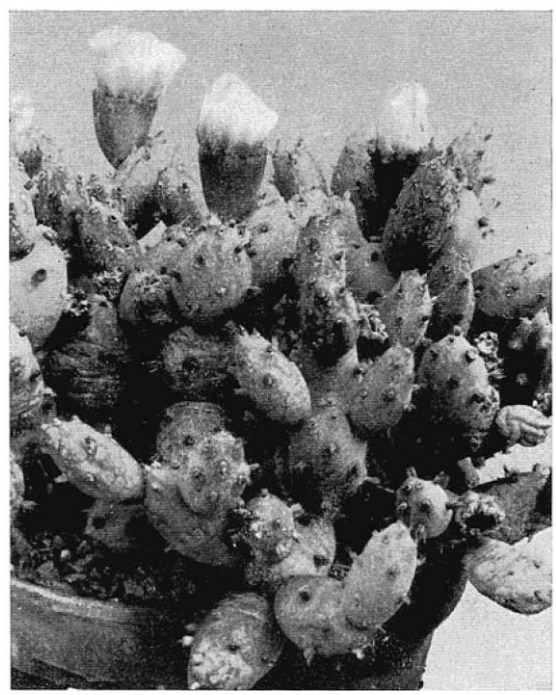


Fig. 296. „Opuntia ovallei Remy“? Une plante cultivée sous ce nom dans le jardin botanique de Munich-Nymphenburg. Sans aucun doute la bonne espèce à la coloration plus gris-vert qui ne pouvait être identifiée jusqu'à présent à aucune autre. Cependant on ne peut pas déterminer si Tephroc. ovallei (Remy) est le nom juste ; peut-être, en font partie les noms Op. monticola Phil, et Op. ovoides Lem. ?

jusqu'à 8,5 mm de long. Les plantes croissent en petites masses qui sont plus fortes greffées. Fleurs courtes infundibuliformes, jaunes (d'après Wilke on a observé aussi des rouges), 2,5 cm de long et 3,5 cm de large ; Ovaire large, aplati, enfoncé en haut si bien que les graines ou le filet se trouvent encastrées sur l'ovaire, une forme de fleurs non observée autrement jusqu'à présent ; Fruit, si sec, à parois minces, à l'intérieur de couleur violet, 12 mm de long, avec l'ombilic profond et en haut quelques aiguillons en forme de soies, mince et clair qui recouvrent aussi le bourgeon. —Bolivie (selon Mme Wilke au nord de Tupiza à 4000 m, retrouvé à Pampa Mochara,). — (Fig. 300-304 et image de graine 161a.)

33a. v. **fuauxianus** Backbg. — „Cactus", 8 : 250. 1953

Diffère du type de l'espèce par quelques aréoles plus petites, claires feutrées ainsi le plus souvent seulement un aiguillon droit, rarement recourbé, jusqu'à 0,5 cm de long — Bolivie; la localisation exacte ne m'a pas été indiquée par Lex Fuaux, Rosanna (Australie), à qui je dois le matériel de cette plante et les photos. — (Fig. 305-306. Fig. 307,exemplaire principalement sans aiguillon ; Fig. 308. Espèce douteuse : en faisant partie ?)

33b. v. **rossianus** Heinr.& Backbg. — „Cactus", 8 : 250. 1953

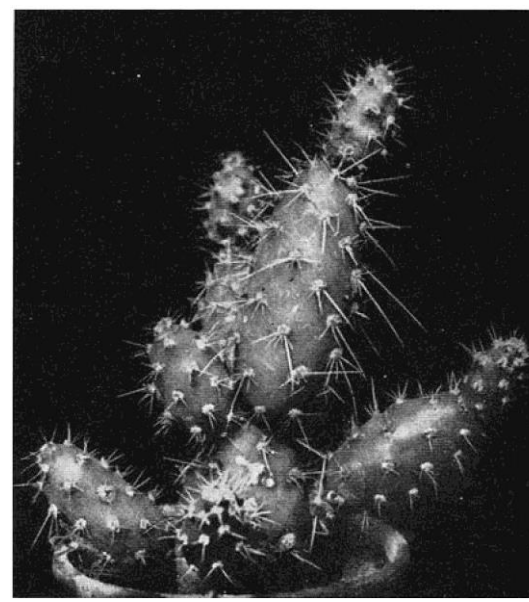


Fig. 297. Une autre espèce obscure, étiquetée par Purpus par erreur comme „Opuntia microdisca". (Photo : Purpus.)

Diffère du type de l'espèce par les articles un peu plus forts ainsi que des tubercules plus élevés, 1—3 aiguillons plus forts, jaunes ou bruns, et occasionnellement encore du 1 au 3 aiguillons latéraux, pâles, tous peu recourbés, s'écartant plus vers le côté ; Fleurs ouvertes rotacées, jaunes ou rouges, environ 2 cm de long et 3,2 cm de large, grand ouvertes, jusqu'à 4,2 cm ; il doit aussi donner des fleurs jaune brunâtre (d'après Ross, Krozingen, un cultivateur de cactus qui introduisait un certain nombre de cactus boliviens, et après que la variété soit nommée). —Bolivie (Huari-Huari, environ 65 km de Potosí, récolté par Walterspiel [qui trouvait là aussi la variable et polychrome *Lobivia rossii*, avec les fleurs magnifiques, et qui a été décrite avec des noms différents]). Les détails de fleurs me sont parvenus de mon coauteur W. Heinrich, à Coswig,. — (Fig. 309-310, deux formes de racines différentes; les images montrent la proche parenté au type de l'espèce; Fig. 311, plante à fleurs jaunes ; Fig. 312, pièce greffée; Fig. 313, coussin, collecté par Cardenas également à Potosí (Bolivie), Miraflores, Tarabuco et Vacas [près de Cochabamba], à Potosí et Don Diego à 3800 m. Apparemment seulement une forme de la v. rossianus : „3—5 aiguillons., jaune blanchâtre, s'écartant latéralement, 1-3 cm de long; Fleurs 2-3 cm de long, Pétales orange doré, rougeâtres si sec;

Ovaire 1-1,5 cm de long ;: Pistil plus longtemps que le filet ; Stigmates 5 ; Fruit vert, ovoïde, aplati, 1 × 1,5 cm ;: Graines jaune rougeâtre, irrégulièrement coniques, d'environ 3 mm. “Aucune différence essentielle n'est constatée (Photo : Cardenas) ; au contraire la Fig. 314 est une espèce également à petites tiges, représente déjà

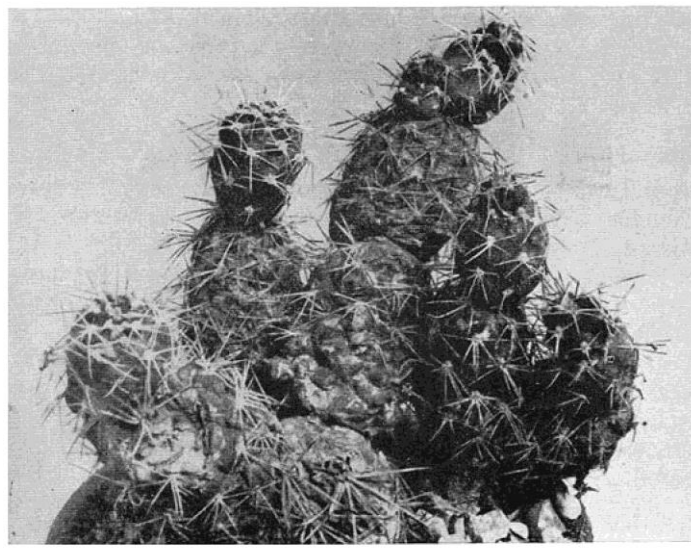


Fig. 298. Tephrocactus muellerianus Backbg.

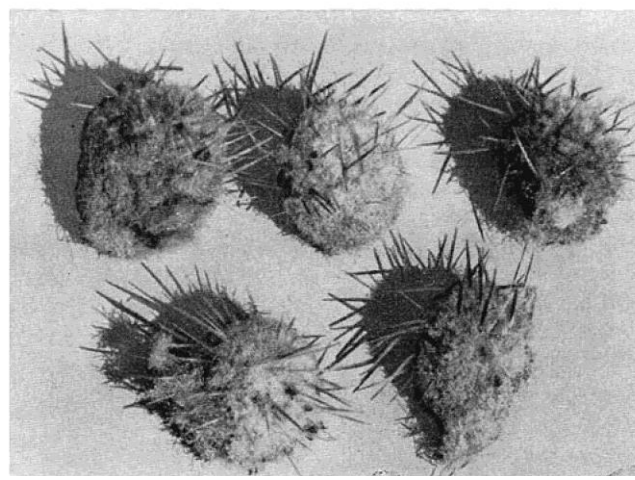


Fig. 299. Tephrocactus mirus Rauh & Backbg., espèce trouvé par Rauh dans le sud du Pérou. Tiges jeunes en état sec.

une transition vers à *T. bolivianus* ou son type d’articles plus ovoïdes ; certains aiguillons sont aussi plus sombres. Cependant, ils rayonnent aussi ± latéralement si bien que seulement la forme des articles diffère un peu. Les autres détails, y compris ceux de la fleur, ne me sont pas connus Peut-être, il s'agit d'une autre bonne variété, sinon l'espèce même.

34. **Tephrocactus bolivianus** (SD.) Backbg.[1])—Des. Pl. Life, 22.. 113—116. 1950

Opuntia boliviana SD., dans Allg. Gartenztg., 13 : 388. 1845. — *Cactus bolivianus Lem.* — *Op. pentlandii* SD., sensu Br. & R. — *Op. cucumiformis* Griff., Bull. Torr. Club, 43 : 524. 1916 ? (Syn. selon. Br. & R.).

Grands coussins, jusqu'à 1 m de large; Articles presque ovoïdes à oblongs, de forme variable, au début vert, 2-10 cm de long, jusqu'à 4 cm Ø, ± tuberculés dans la partie supérieure, plus tard lisse ; Aréoles petites, avec une courte laine ; Aiguillons dans la partie supérieure des articles, 1-3-5, le plus souvent jaune clair, mais aussi variables jusqu'à jaune rougeâtre, jusqu'à 7 cm de long ; Fleurs 2-3 cm de long, jaunes à oranges, jusqu'à 5 cm Ø; Filet court ; Pistil gros; Stigmates très courts ; Ovaire avec à quelques aréoles, en haut des aiguillons de soies ; Fruit globulaire à un peu oblong, jaunâtre, selon Cardenas non comestibles (d'après quoi, Britton & Rose ont décrit „*Op. pentlandii* sensu Br. & R."); Graines en grand nombre, 4,5 mm de long. Cardenas a signalé les aiguillons de couleur variable, jusqu'à noirâtres. — Bolivie (sur les hauts plateaux ; d'après Britton & Rose jusqu'à l'Argentine (?) voisine). Dans Förster-Rümpler, Handb. der Cactkde., ed. 2 : 908. 1886, une plante reproduite, ne relève pas d'ici, mais plutôt de „*Sphaerici*". — (Fig. 315, photo Cardenas une plante très fleurie ; Fig. 316, plante en culture; Fig. 317, la même en fleur, avec des tubercules à la partie supérieure de la tige ; Fig. 318, formes d'articles différentes (à gauche), jusqu'à cylindriques (cependant pas tout à fait à *T. cylindrarticulatus*, à droite la comparaison avec *T. minor*; Fig. 161 c, image de la graine.)

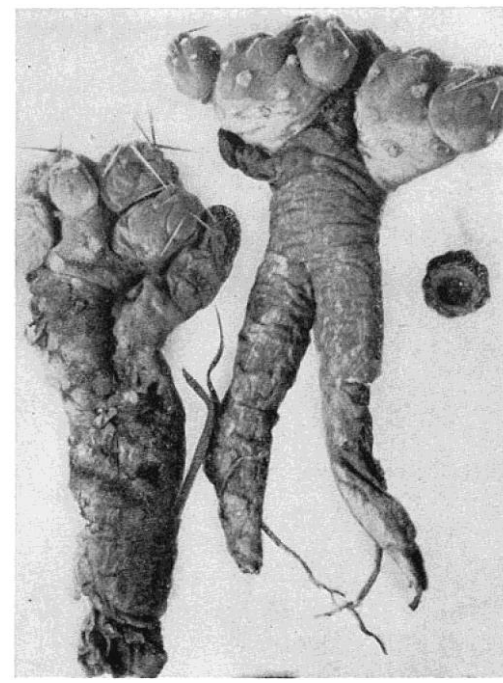


Fig. 300. Type de Tephrocactus pentlandii (SD). Backbg., une espèce à petites tiges.

— *Opuntia grata* Phil., Linnaea, XXX : 211. 1859

Formant de grandes masses ; Articles ellipsoïdes apparemment non tuberculés ; Aiguillons jaunes, s'écartant, 0—5, à 3 cm de long ; Articles jusqu'à 4,5 cm de long et 1— 2,5—4 cm Ø ; Glochides jaunâtres ; Fleurs 5,5 cm, jaune avec le bord rougeâtre ; Pistil plus s épais avec 13 stigmates ; Fruits comestibles, donc, charnus. — Chili (Prov. Santiago, à la mine d'argent Arañas). Hosseus a également trouvé la plante à plus de 4000 m d'altitude sur le côté argentin à La Rioja et San Juan (ceci explique aussi l'apparition de *T. ovatus* sur les deux côtés d'Andes). D'après l'ensemble des caractéristiques montrées par l'illustration de K. Schumann,-

[1]) Ritter amène à penser (dans Winter-Kat. 19. 1957) que *Tephroc. boliviensis*, est cependant bien un *T. bolivianus*; ses v. *aureispinus, albispinus* et *rufispinus* (seulement des noms) sont pour ces plantes variables tout au plus des formes.

Gesamtbeschreibung, 697. 1898 (Fig. 105), l'espèce fait partie de *T. bolivianus* (qui semble d'après Rose se trouver aussi dans l'Argentine voisine). Cardenas cependant indique ne pas y avoir observé de fruits comestibles. Donc, je ne suis pas sûr s'ils n'étaient pas à peu près déjà secs. Pour les deux autres espèces, des fruits comestibles sont connus avec certitude, *T. ferocior* et *T. dactyliferus*, ne font pas partie d'*Op. grata* en tous cas. C'est pourquoi, il est inclus provisoirement avec réserve dans *T. bolivianus*. — (Fig. 319).

35. **Tephrocactus dactyliferus** (Vpl.) Backbg. n. comb.

Op. dactylifera VPl., MfK., 174. 1914. — *T. duvalioides* Backbg., „Cactus". 8 : 250. 1935.

En forme de coussins, densément ramifié ; Articles globulaires à ovoïdes pointus, jusqu'à 7 cm de long, 2—4 cm Ø, tuberculé dans la partie supérieure ; Glochides peu nombreux ; Fleurs 3 cm de long, tépales intérieurs larges cunéiformes, arrondis et pas tout à fait 1,5 cm de long ; Filet mince, pistil vigoureux, 1,5 cm de long, stigmates 7, courts, connivents ;

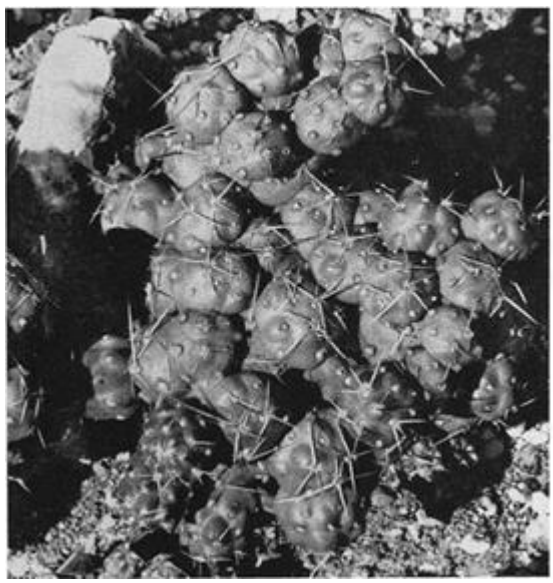


Fig. 301. Tephrocactus pentlandii (SD). Backbg., Plante cultivée.



Fig. 302. Bouton de Tephrocactus pentlandii (SD). Backbg.

Fruit presque 5 cm de long, oblongs, 2 cm Ø, profondément ombiliqués ; Graines assez nombreuses, ovoïdes, 4 mm de long : jaune brun et couvertes avec un court tomentum (!). — Sud du Pérou (à Azangaro (Puno) en tapis à 3600 m, collecté par Weberbauer).

Aiguillons du type brun rouge à brun jaune : la couleur des articles n'est pas indiquée, mais (d'après *T. duvalioides*) est gris vert blême ou gris vert particulièrement pâle. — (Fig. 320 (Dessin T. Gürke, l. c.); Fig. 321. Fleur, sur une pièce en culture, aussi court infundibuliforme et large que sur l'image de Vaupel ; Fig. 322. Groupe en culture, reproduit bien la couleur blême, légèrement brillante ; Fig. 323. Formes des articles, à droite un article épineux blanchâtre; la couleur d'aiguillons est donc un peu variable ; Fig. 324 (Image Purpus) : ancienne pièce en culture à Darmstadt („*Op. pentlandii*") qui était, peut-être, cette espèce). Je n'ai pas de nouveau répertorié la variété *T. duvalioides* v. *albispinus*, „Cactus", 8 : 250. 1953, jusqu'à présent, jusqu'à ce que l'amplitude de la variation de la couleur d'aiguillon soit certaine.

36. **Tephrocactus cylindrarticulatus Card.** — The Nat. C.& S. J., 7. Numéro 4, 75. 1952

Coussins, jusqu'à 60 cm de large et 20 cm de haut, avec les racines profondes ; Articles 7-9 cm de long et de 3,5-4 cm d'épaisseur, elliptiques, les plus jeunes cylindriques, dressés,

droits ; gris-vert, tuberculés; Aréoles de 5 mm, elliptiques, au début avec des poils blanc crème ; Aiguillons au sommet des tiges, environ 6, décollés vers le côté, raides, pointus, 2-4,5 cm de long, en bas brun, noir au centre, à la pointe brun clair ; Fruit ellipsoïdes, 5 × 2 cm, vert clair, lisses, avec un ombilic étroit, 1 cm de profondeur et de large, 10 à 12 aiguillons en forme de soies autour, brun rougeâtre. 1-4,5 cm de long ; Graines brunâtre clair, 5 mm de long, avec 4 côtes tournées. — Bolivie (entre la station Tres Palcas et Escoriani : Prov. Potosí, à 3900 m). — (Fig. 325, coussins déterrées [voir aussi Fig. 327. Images Cardenas]; Fig. 161 b. e, Image de graine.)

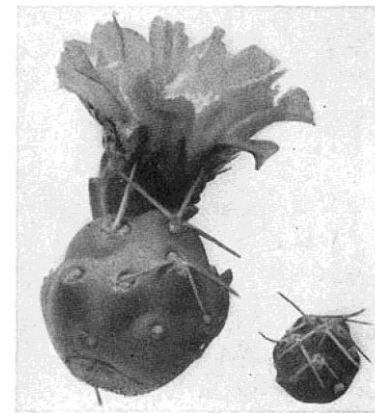


Fig. 303. Tephrocactus pentlandii (SD.) Backbg.; à droite: Grandeur naturelle d'une tige normale, à gauche : tige greffée beaucoup plus forte avec la fleur.

37. **Tephrocactus chichensis Card.** — The Nat. C & S. J., 7, N° 4. 75. 1952

Coussins, jusqu'à 60 cm de haut et 1 m de haut ; Articles jeunes droits, s'écartant, ellipsoïdes, faiblement effilés, 8-9,5 cm de long et jusqu'à 4,5 cm Ø, largement tuberculés, vert clair à gris vert et finement ponctués de blanc ; Aréoles elliptiques, saillantes, 3 mm Ø, pubérulentes crème et avec de courts glochides jaunes ; Aiguillons centraux et radiaux non distingués, blancs, enlacés, flexibles, acérés, 12—16, 1-3-5 cm de long, au début

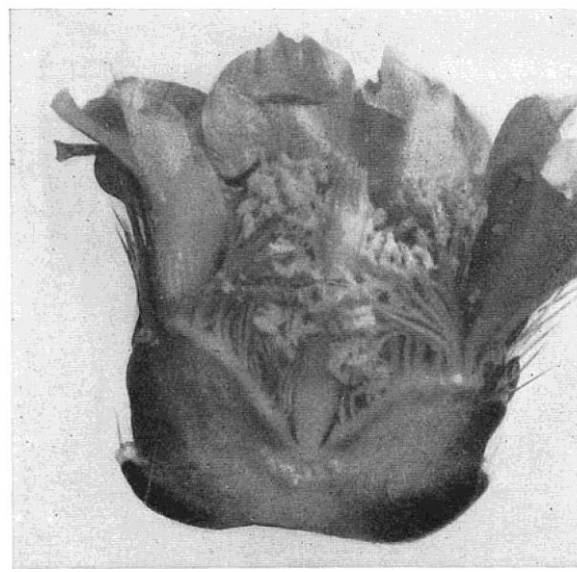


Fig. 304. Macro photo de coupe transversale de la fleur remarquable de Tephrocactus pentlandii (SD.) Backbg.

en partie seulement 0,7 cm de long, légèrement parsemés de brun ; Fleurs rotacées, 4,5 cm de long, jaune clair (Cardenas, dans une lettre qu'il m'a adressée le 9.3.1953) ; Fruit elliptique globulaire, de 4 × 5 cm, tuberculé autour de l'ombilic ; Ombilic environ 1 cm de profondeur et 2 cm de large, avec environ 12 aiguillons très minces, blanc transparent,

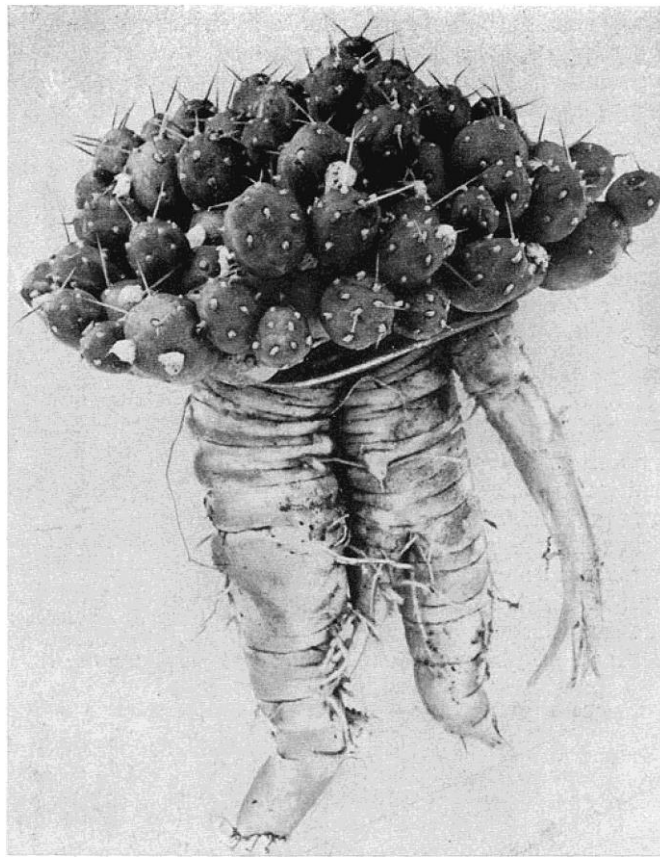


Fig. 305. Tephrocactus pentlandii v. fuauxianus Backbg., seulement faiblement tuberculé, coussins d'aréoles clairs. (Photo : Fuaux.)

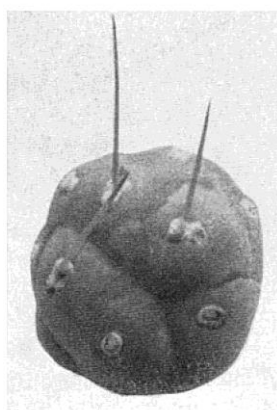


Fig. 306. Tephrocactus pentlandii v. fuauxianus Backbg., Tige individuelle avec les aiguillons droits.

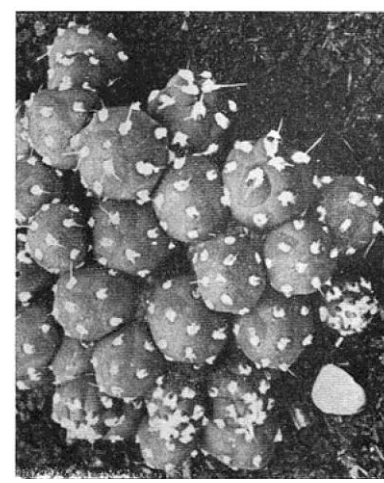


Fig. 307. Tephrocactus pentlandii v fuauxianus Backbg., exemplaire faiblement épineux.

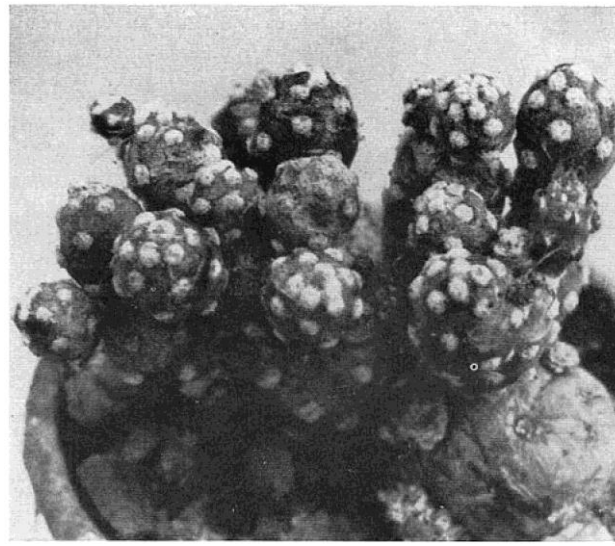


Fig. 308. Espèce incertaine, de la collection : du jardin botanique de Munich-Nymphenburg, peut-être Tephroc. pentlandii v. fuauxianus avec les coussins d'aréoles blancs.

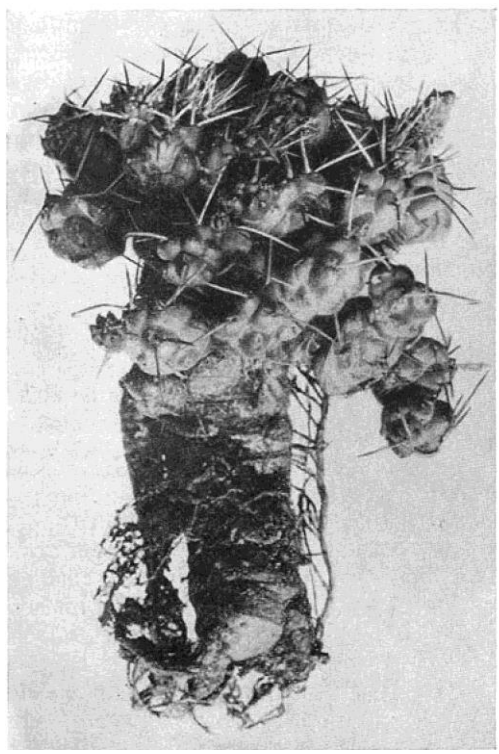


Fig. 309. Tephrocactus pentlandii v. rossianus Heinr. & Backbg. avec la longue racine napiforme caractéristique aussi du type et de plus gros tubercules. (La photo : Heinrich.)

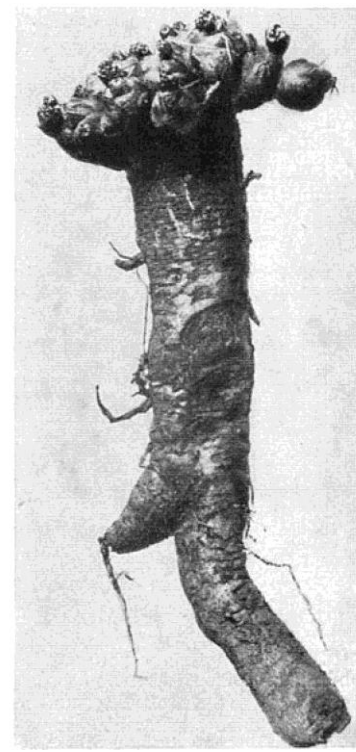


Fig. 310. Exemplaire à racine particulièrement longue de Tephroc. pentlandii v. rossianus Heinr.& Backbg. (Photo : Heinrich.)

jusqu'à 1,5 cm de long ; Graines environ 5 mm de long, brun clair, à quatre côtes tournées. — Bolivie (Potosí, entre Tres Palcas et Escoriani, à environ 3800 m [la diffusion dans la Prov. de Nor Chichas]). — (Fig. 326, 327 en partie et Image de graine 161 f.)

37a. V. **colchanus Card.** — The Nat. C. & S. J., 7, N° 4, 75. 1952
Coussins, jusqu'à 70 cm de large et 40 cm de haut ; Articles ovoïdes, au début un peu prolongés, de 4—7 x 2-3,5 cm, vert clair, tuberculés ; Aréoles jusqu'à 1,5 cm de distance, les plus vieilles 3 mm Ø, avec des glochides longs de 6 mm, blancs ; Aiguillons environ 11, blancs. 1,4—3,5 cm de long, le supérieur brunâtre et plus épais que les autres ; Vieilles aréoles avec 8—12 aiguillons plus courts en forme de soies, 7 mm de long, les plus longs 3,8-6,2 cm de long, tous supérieurs horizontaux, faiblement ondulés ; Fleur inconnue ; Fruit 3-3,5 cm de long, ovoïde vert clair, tuberculé seulement en haut, avec les aréoles tomenteuses et des glochides jaunâtres et environ 7 aiguillons blancs en forme de soies, à pointe brune, jusqu'à 4 cm de long, droits et ondulés ; Fruit peu charnu, vert ; Graines brun-orange, 4 mm de long, tournées. La variété se distingue du type, par les articles plus courts, s'écartant et effilés et des aiguillons un peu plus longs — Bolivie (Potosí, au-dessus de Colcha, à 3900 m, dans la Prov. Nor Lipez.) — (Fig. 327 en partie., 328 et 329.).

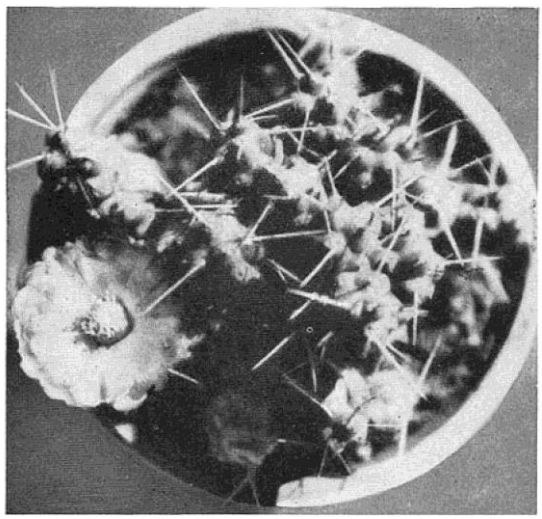


Fig. 311. Tephrocactus pentlandii v rossianus Heinr.& Backbg en fleurs. (Photo : Heinrich.)

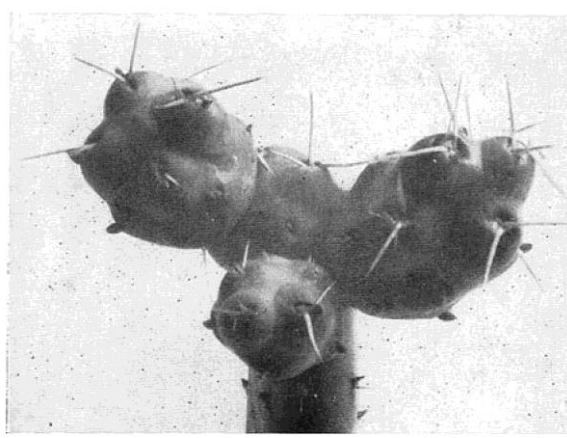


Fig. 312. Tiges greffées de Tephrocactus pentlandii v. rossianus Heinr.& Backbg. avec les tubercules plus gros, mais les aiguillons ne sont pas aussi apprimés que pour le type de l'espèce

Tephrocactus noodtiae Backbg.& Jacobs. — Descr. Cact. Nov. 8. 1956
Formant des coussins, des groupes jusqu'à 20 cm Ø ; Corps gris-vert ; Articles jusqu'à 4 cm de long, 2—3 cm Ø ; Tubercules jusqu'à 1 cm de long, 7 mm de large, plats ; Aréoles sur la pointe des tubercules, petites, couvertes de poils jaunâtres ; Aiguillons jaune miel, souples, peu acérés, ± latéralement entrelacés, 9—10, dont 6 plus longs, jusqu'à 2,75 cm de long, en outre 4—5 aiguillons secondaires, partiellement très mous ou minces souples, certain aiguillons ± courbés, la pointe souvent un peu plus sombre ; en culture les aiguillons

sont légèrement blanc transparent, transparents, plus minces, parfois pâle jaunâtre. — Pérou (et la Bolivie voisine ?), à Titicacasee, à 3900 m.

Nommé d'après Mme Dr. Hilde Noodt qui a collecté la plante en 1956 et l'a envoyée au jardin botanique de Kiel,. — (Fig. 330.)

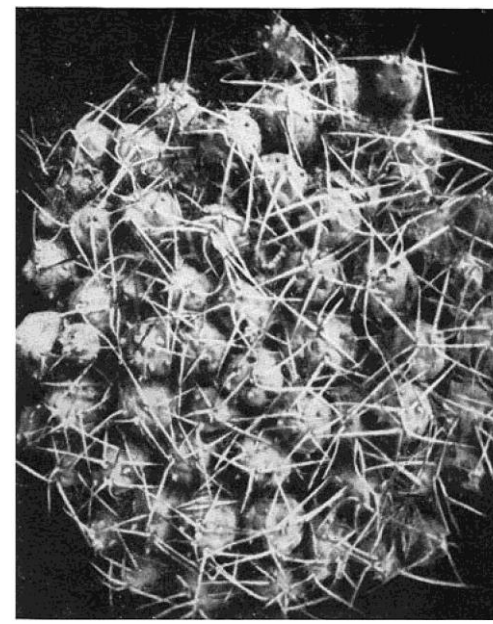


Fig. 313. Une plante collectée par Cardenas ou forme de Tephroc. pentlandii (SD). Backbg., peut-être, la forme intermédiaire entre la v. fuauxianus Backbg. et la v. rossianus Heinr. & Backbg.

(Photo : Cardenas.)

39. **Tephrocactus fulvicomus** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Articles jusqu'à 6 cm de long, jusqu'à 3 cm Ø, en haut modérément effilés, gris vert bleuâtre et teintés de pourpre (seulement en période de repos ?) ; Aréoles faiblement oblongues-rondes, pubérulentes beige clair, environ 3 mm de long ; Aiguillons principaux 5 au 7, brun doré, généralement faiblement courbés, certains pliés à la base, en partie en désordre, ± érigés, jusqu'à 4,5 cm de long, avec 1-2 aiguillons inférieurs minces (ou absents), pointant vers le bas, courbés ou ondulés, souvent déformés, jusqu'à environ 4 mm de long, et en partie encore 1—2 très minces, courts, quelques millimètres de long ; Glochides de couleur claire, dans la couronne autour des touffes de tomentum, plus courts que celui-ci et, donc, à peine visibles ;

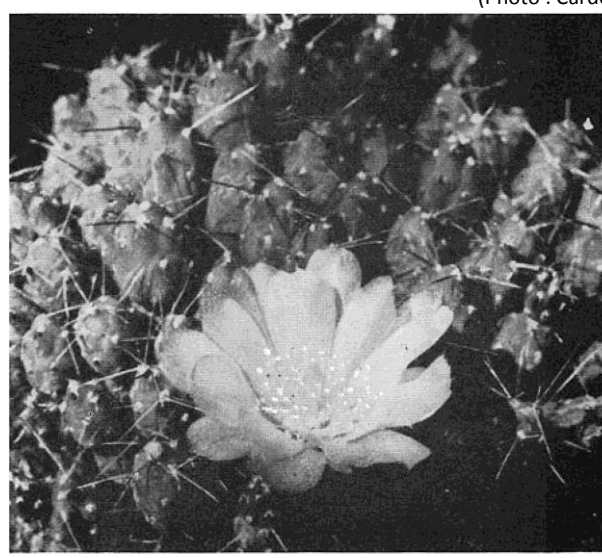


Fig. 314. Fleur de la forme collectée par Cardenas probablement intermédiaire entre les deux variétés de Tephrocactus pentlandii. (Photo : Cardenas.)

Boutons ronds larges, 2,3 cm Ø, en bas effilés, le limbe avec 2 ou plusieurs aiguillons, minces, brun doré, jusqu'à 1,7 cm de long ; Pétales jaunes ; Fruit avec l'ombilic profond et large, globulaire tronqué, environ 3 cm de long et de large, en haut teinté de pourpre. — Sud du Pérou (Vallée de Chala : région d'Arequipa). — (Fig. 331 à gauche, Planche 28 B.)



Fig. 315. Tephrocactus bolivianus (SD). Backbg., le Tephrocactus bolivien le plus fréquemment en fleur. (D'après une photo de Cardenas.)

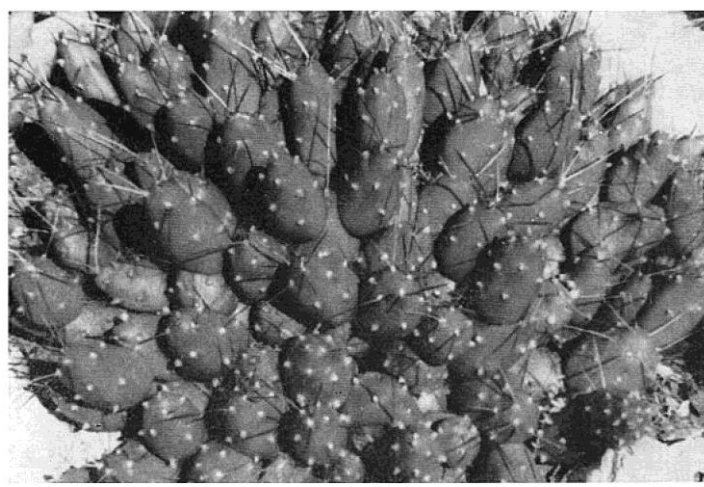


Fig. 316. Plante cultivée de Tephrocactus bolivianus (SD). Backbg., presque non tuberculé.

39a. v. **bicolor** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Articles un peu plus petits, jusqu'à presque 5 cm de long, au début vert brunâtre et taché de rougeâtre, plus tard gris à vert noirâtre, jusqu'à 3 cm Ø, vigoureusement tuberculés, les tubercules cependant au début ont seulement 5 mm de long et de large, plus tard jusqu'à 12 mm de long ;: Aréoles d'abord oblongues, plus tard rondes,

au début pubérulentes blanc jaune; Glochides pénicillés, étroitement alignés, jaunâtres, plus tard dans des touffes jusqu'à 6 mm de long ; Aiguillons 1—2—3, plus rarement jusqu'à 8, subulés, droits ou faiblement courbés, jusqu'à 4 cm de long, dressés ou décollés vers le côté, parfois encore 2 minces plus courts, pointant vers le bas, avec l'âge tous les aiguillons sont uniquement gris, à pointe brune, puis noirâtres ; Fleurs carmin à l'extérieur, à l'intérieur jaunes. — Pérou (Nazca-Puquio). — (Ill : Planche 29.)



Fig. 317. La fleur de Tephrocactus bolivianus (SD). Backbg. Les tiges sont un peu plus tuberculées occasionnellement dans la partie la plus jeune.

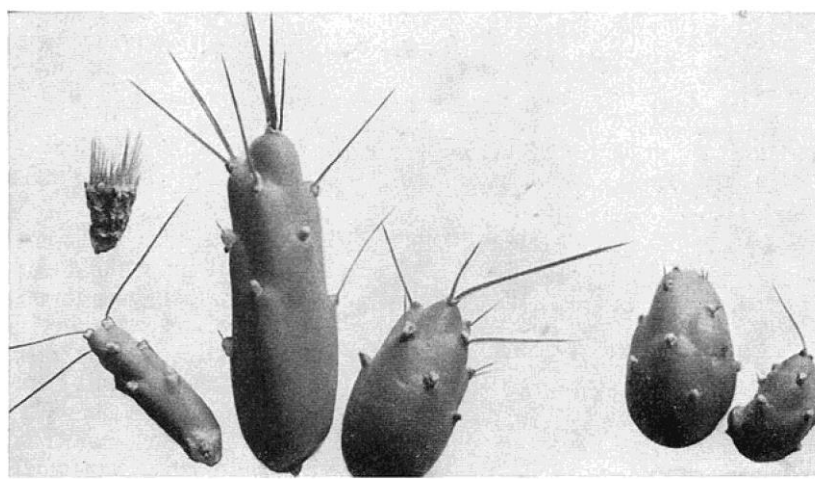


Fig. 318. Photo de comparaison; à gauche: Tephrocactus bolivianus (SD). Backbg., à droite: Tephrocactus minor Backbg.

Ressemble au type de l'espèce, mais diffère cependant par les paquets de glochides voyants et la fleur de 2 couleurs; la plante est un peu plus gracile que le type.

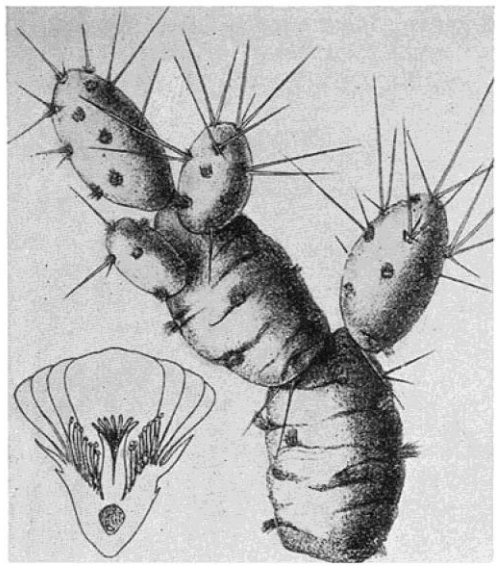


Fig. 319. Dessin de la v. de Schumann „Opuntia grata R. A. Phil. “qui doit avoir les fruits comestibles, alors que Tephroc. bolivianus d’après Cardenas n’a pas les fruits comestibles. Si c'est exact, la plante mentionnée ci-dessus doit s'appeler Tephrocactus gratus (R. A. Phil.).

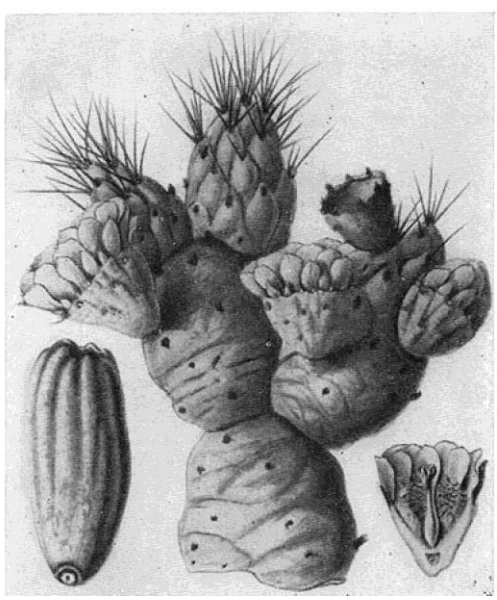


Fig. 320. Tephrocactus dactyliferus (VPl.) Backbg. avec les fruits comestibles (Syn. : Tephroc. duvalioides Backbg.). (Dessin : T. Gürke.)

40. Tephrocactus zehnderi

Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Articles jusqu'à 6,5 cm de longueur, 3,5 cm Ø, gris vert blême, non taché de rougeâtre, lourdement tuberculés, en haut plus forts ; Tubercules environ 2 cm de long ; Aréoles allongées, jusqu'à 11 mm de long, 8 mm de large, en haut très pubérulentes blanc jaunâtre, la moitié inférieure pubérulente gris; le tomentum un peu floconneux, léger, en partie en forme de cheveux ébouriffés ; Glochides dans la courte couronne sous la laine ou dressés autour de la touffe, à peine visibles, clairs ; Aiguillons 5—6, 2-5,5 cm de long, le supérieur brunâtre, avec le plus souvent la base plus claire, le plus souvent 3 inférieurs gris, et encore 1—2 aiguillons inférieurs en bas, minces, manquants souvent complètement, jusqu'à 13 mm de long, recourbés ; Tous les aiguillons; sont le plus souvent recourbés vers le côté ou ± courbés jusqu'à enlacés ; Boutons coniques effilés, avec les aréoles floconneuses, pubérulentes clair ; Fleurs apparemment jaunes, au limbe ou au bord de l'ovaire quelques aiguillons jusqu'à 1 cm de long, minces et bruns — Sud du Pérou (Vallée de Chala; région d'Arequipa). — (Fig. 331 à droite, Planche 30—31.)

Nommé d’après Mr Zehnder, le compagnon du Prof. Rauh lors du voyage au Pérou en 1956.

41. Tephrocactus ferocior

Backbg. — „Cactus“, 8 : 250. 1953

Coussins ; Articles denses et formant des groupes plus grands ; Articles individuels jusqu'à de 5,6 cm d’épaisseur et 8 cm de long, verts ; Tubercules saillants, 2 cm de long et 1,5 cm d’épaisseur ; Feuilles rougeâtres ; Aréoles plus tard avec des touffes de glochides blanchâtres de 1 cm de long ; Aiguillons très différents en longueur, épaisseur et couleur, parfois

entrelacés, repliés ou étalés, blanchâtres à bruns, en partie très forts, le plus souvent 5 inférieurs de différentes longueurs, courbés ou apprimés, très minces à raides, parfois s'écartant latéralement, 1,2—6 cm de long, en outre 1—3 aiguillons plus centraux, ± droits, souvent 1 brun au pied, tous variables en couleur, de blanchâtre jusqu'à jaune clair jusqu'à brunâtre ou en haut ou au pied, jusqu'à 6 cm de long, les aiguillons manquent parfois



Fig. 321. Plante cultivée en plein champ de Tephrocactus dactyliferus (VPl.) Backbg. avec la fleur typique non rotacée ouverte.

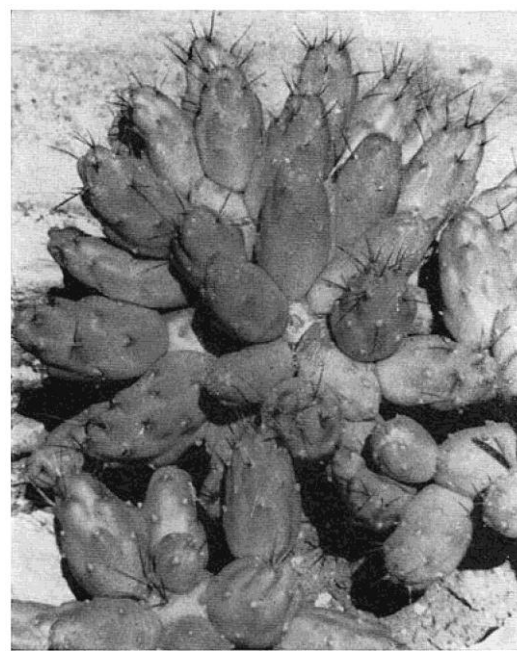


Fig. 322. Les tiges typiques brillant faiblement, vert blême de Tephrocactus dactyliferus (VPl.) Backbg.

en culture, ou seulement 1-2, plus tard il s'en forme plus peu à peu ; des plantes d'habitat ont souvent les aiguillons très fort (Fig. 335) ; Les fleurs (selon Wilke) doivent être également variables, de jaune pâle à presque orange jaune ; Fruit environ 3,5-4,5 cm de haut, charnu et comestible, sans aiguillon, avec un peu de tomentum dans des aréoles un peu enfoncées ;

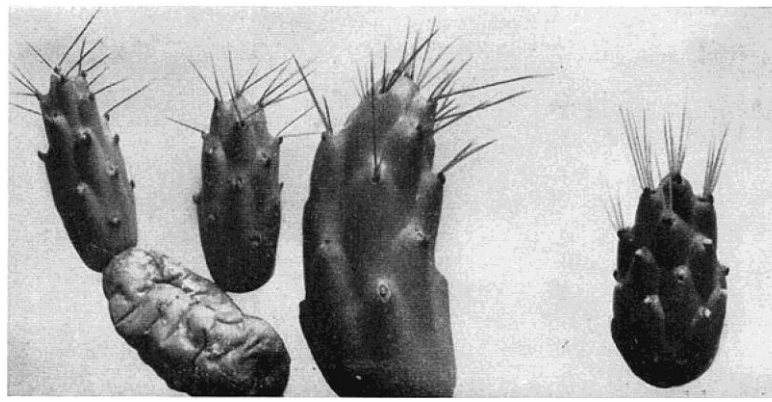


Fig. 323. Formes de tige différentes de Tephrocactus dactyliferus (VPl.) Backbg.; à droite une forme avec les aiguillons presque blancs (la v. albispinus Backbg., dans „Cactus" 8 : 250. 1953).



Fig. 324. Pièce en culture de Tephroc. dactyliferus (VPl.) Backbg. ? (Photo : Purpus.)

Graines assez grandes (voir tableau de graines Fig. 161 d), presque à 4 angles, avec un anneau plus large. Sur le site ont été observés jusqu'à 20 aiguillons par aréole, certains en forme de soies, mais raides, 3-7 mm de long, les autres courbés et apprimés, et 5 plus forts, en partie bordés et sillonnés, couleur corne, les plus jeune jaune rougeâtre. —Bolivie (à Tres Palcas, sur la haute Pampa au nord de Tupiza).

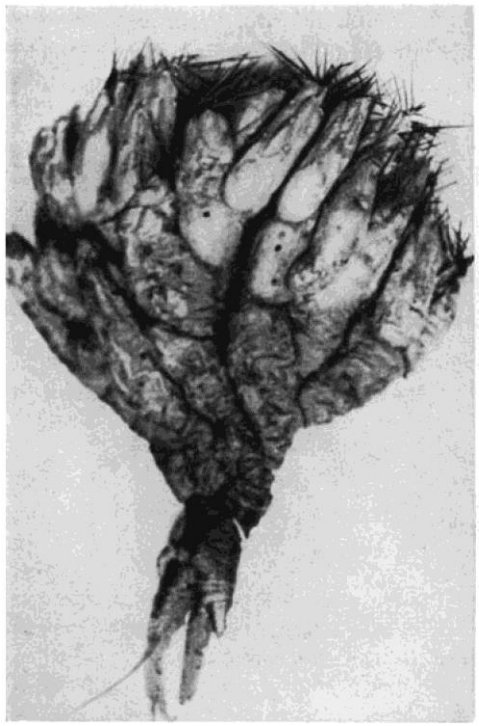


Fig. 325. Tephrocactus cylindrarticulatus Card. (Photo : Cardenas.)

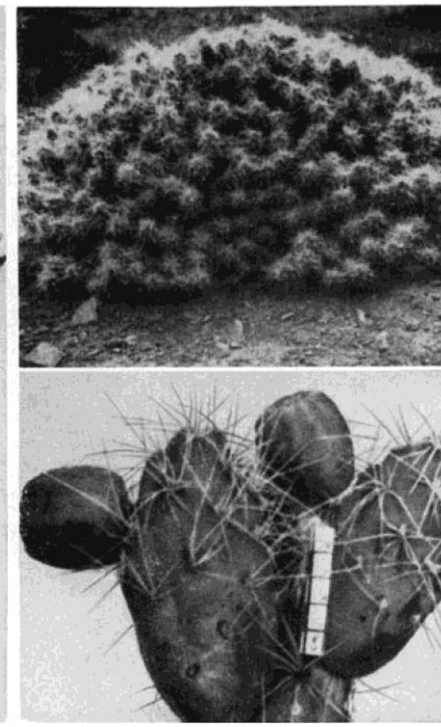
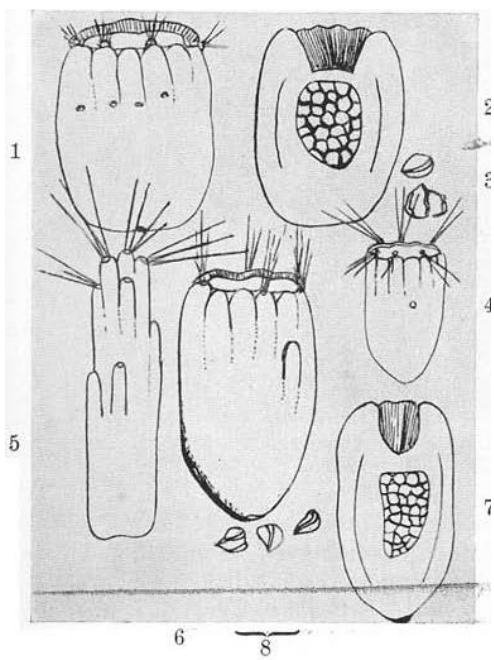


Fig. 326. Tephrocactus chichensis Card. (Photo : Cardenas.)



Probablement, le plus variable de tous les *Tephrocactus*, en ce qui concerne la spination, mais une variabilité tellement graduelle qu'aucune séparation n'est possible. — (Fig. 332, Pièce en culture, encore sans aiguillons ; Fig. 333, pièces en culture avec la spination croissante, mais pas encore forte ; Fig. 334, Articles avec différentes spinations, dont certaines déjà plus fortes; Fig. 335, Pièce originale fortement aiguillonnée; Fig. 336, Fruit; Fig. 161d Graines.)

42. Tephrocactus ignescens (VPl.) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 108. 1935

Fig. 327. Tiges et fruits de : 1 et 2 : Tephroc. chichensis Card., 3 : Graines du même, 4 : Fruit de Tephroc. chichensis v. colchanus Card., 5 : Tephroc. cylindrarticulatus Card., 6 et 7 : Fruit du même, 8 : Graines du même. (Dessin : Cardenas.)

Op. ignescens VPl., Bot. Jahrb. Engl., Beibl. 111, 30. 1913.

En grands coussins, hauts de plus que 20 cm, souvent avec des centaines de têtes, droits; Articles vert bleuâtre à vert jaunâtre, 8-10 cm de long, très charnus, en bas nus ;

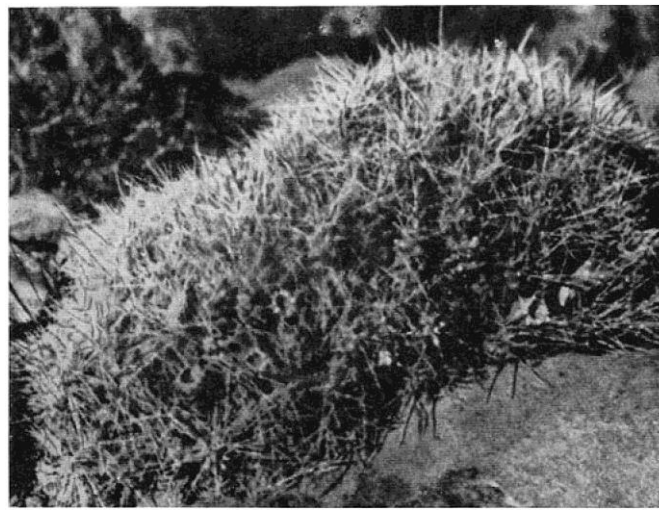


Fig. 328. Tephrocactus chichensis v. colchanus Card. (Photo : Cardenas.)

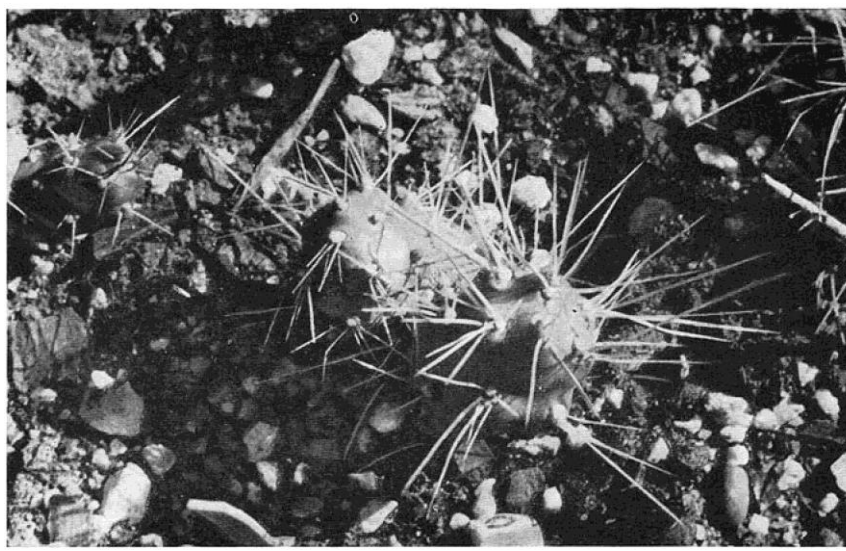


Fig. 329. Tephrocactus chichensis v colchanus Card.? plante collectée par Asplund 1921 à Chiguana (type "I").

Aréoles supérieures très épineuses ; Aiguillons 6—15 sur chaque aréole, presque de la même longueur, 4-5 cm de long ou plus, dressés verticalement, pointus, souples-raides, acérés, brun jaunâtre ; Fleurs belles, rouge profond (d'où, le nom d'espèce) ; Ovaire allongé, 3-4 cm de long, en bas nu, mais en haut avec de nombreux aiguillons, 4-7 cm de long; Fruit rouge, 7 cm de longueur,

en haut épineux et tuberculé, en bas orbiculaire, avec l'ombilic profond ; Graines presque globulaires, environ 5 mm Ø. — Nord du Chili et sud du Pérou (à Sumbay et sur la haute Pampas, à environ 3000-3600 m; observé par moi entre Uyupampa et Pampa de Arrieros,

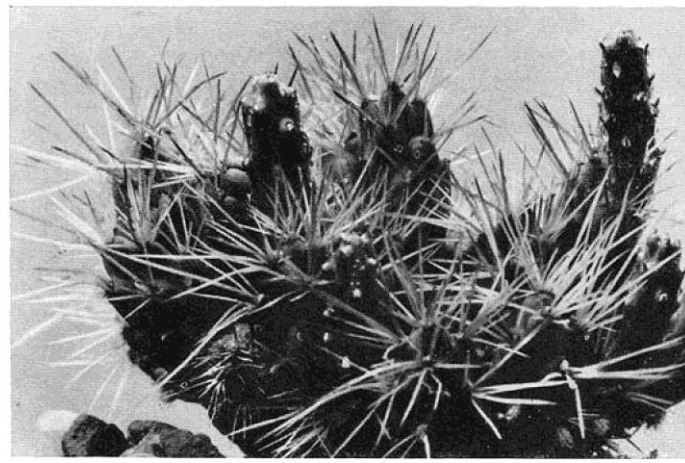


Fig. 330. Tephrocactus noodtiae Backbg. & Jacobs.

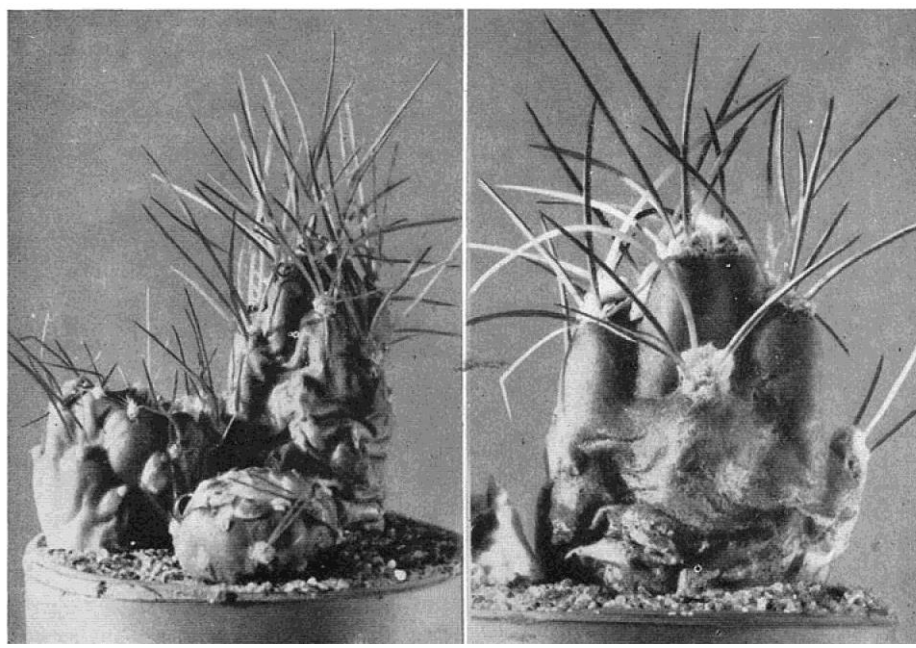


Fig. 331. A gauche : Tephrocactus fulvicomus Rauh & Backbg. (devant un bouton, à gauche un fruit); à droite : Tephrocactus zehnderi Rauh & Backbg.

voie péruvienne du Sud). Tiges jeunes pas encore aussi épineuses que les plus âgées, tout au moins pas au début. — (Fig. 337, Image d'habitat de Rauh; Fig. 338 [Rauh, Numéro K 47], la tige d'une plante collectée au volcan Chachani près d'Arequipa, à 3700—4500 m.)



Fig. 332. Forme juvénile de Tephrocactus ferocior Backbg. ? (Collection Riviere.)

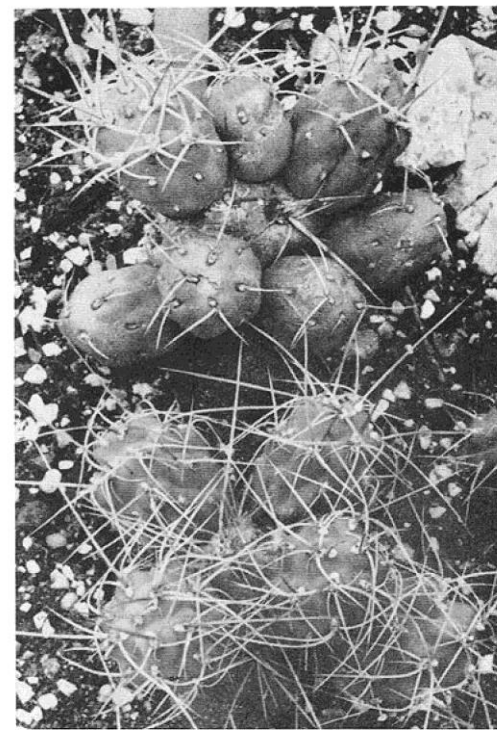


Fig. 333. Stades différents de la spination croissante de Tephrocactus ferocior Backbg. (I).

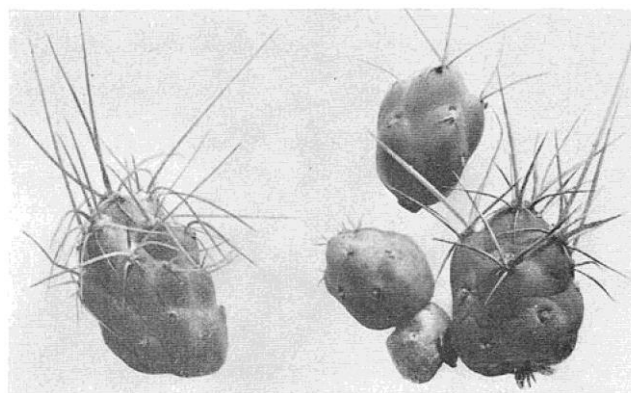


Fig. 334. Stades différents de la spination croissante de Tephrocactus ferocior Backbg. (II).

42a. v. **steinianus** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Se différencie de la forme péruvienne épineuse par des aiguillons un peu plus raides, beaucoup plus longs, plus minces, plus flexibles, jaune miel clair, jusqu'à 20 par aréole. — Nord du Chili, matériel de Stein, Santiago. — (Fig. 339, les articles de cette variété sont aussi un peu plus minces que ceux du type.)

T. flaviscoparius Ritter, seulement un nom dans Winter-Kat. 19. 1957 (FR 551), semble être cette var..

43. **Tephrocactus asplundii** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Formant des coussins ; Articles ovoïdes, vert jaunâtre, jusqu'à environ 5 cm de long et 3,5 cm Ø, en haut un peu effilés, tuberculés seulement faiblement ou au sommet ; Aréoles quelques-unes, environ 3 mm Ø ; Touffes de glochides environ 2-4 mm de longueur, intérieur jaune clair, plus foncé à l'extérieur ; Aiguillons. 2—4, le plus souvent 2—3 plus forts, jusqu'à 4 cm de long, ronds, raides, droit ou s'écartant, 1 aiguillon souvent mince et ± plus court; au début tous les aiguillons sont brunâtre clair, plus courts et plus minces ; Fleurs environ 2,5 cm de long et 2,3 cm Ø ; Tépales extérieurs 8-10 mm de longueur,

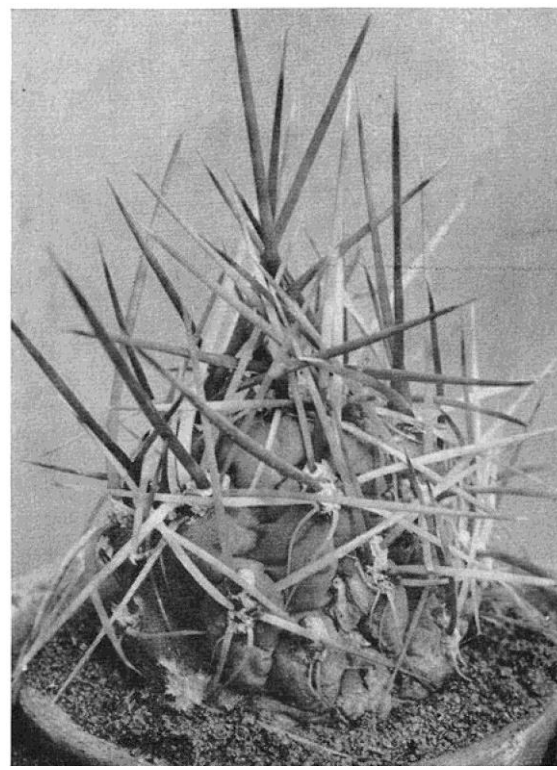


Fig. 335. Tephrocactus ferocior Backbg., la spination typique pleinement formée.

plus courts, ± arrondis en haut, tépales intérieurs raccourcis, jaune rougeâtre pâle; Ovaires brunâtres ; quelques aréoles sur l'ovaire, orbiculaires, de 2 mm, avec de courts glochides jaunes. —Bolivie (sur la rive sud de Rio Desaguadero, 17 ° 30′ de latitude sud. et 63 ° 30′ de longitude ouest., Dept. La Paz, Prov. Pasajes, à Ulloma [Coll. No. 365, Dr. Asplund, 13. 9. 1920]). Par les fleurs assez petites avec les courts tépales et malgré des articles assez forts n'ayant pas de si longs aiguillons (comme à *T. bolivianus*) il se distingue bien de celui-ci. Nommé d'après le Dr. Asplund suédois qui déjà en 1920 en récoltait en Bolivie et (selon. Werdermann) aussi trouvait le premier *Lobivia backebergii Werd.*, il était resté cependant non décrit jusqu'à la redécouverte par moi. — — (Fig. 340.)

44. **Tephrocactus pyrrhacanthus** (K. Sch.) Backbg. n. comb.

Op. pyrrhacantha K. Sch., dans Gesamtbeschreibung,, 694. 1898[1)]

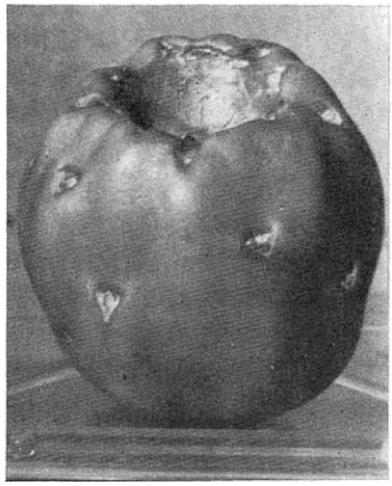


Fig. 336. Le fruit comestible de Tephrocactus ferocior Backbg.

Arbustif, ramifié, bas ; Articles ovoïdes ou ellipsoïdes, petits; jusqu'à 2 cm de long et 1 cm d'épaisseur, tuberculés, vert-jaune, brillants ; Aréoles circulaires, jusqu'à 3 mm Ø, en bas sans aiguillon, seulement avec du tomentum laineux blanc, en haut avec 5—8 aiguillons acérés, raides, jaune rouge brillant, jusqu'à 4 cm de long ; Glochides petits, jaune d'or ; Fleurs de 3 à 3,5 cm de long ; Ovaire arrondi, en bas nu, en haut avec des aréoles et avec des glochides jusqu'à 1 cm de long ; Fleurs3 cm Ø, tépales intérieurs jaune d'or ; Pistil fort, avec 8 stigmates courts, érigés, rouges. — Pérou (Cerro Tornarape et à Tacora, à 4400 m).

Je tiens pour cette espèce le matériel d'Asplund Fig. 341 (le début -du matériel d'herbier est agrandi!). Le nombre d'aiguillons, leur longueur et leur couleur ainsi que la grandeur des fleurs correspondent exactement à la description de Schumann.



Fig. 337. Image dans l'habitat de Tephrocactus ignescens (VPl.) Backbg. (dans Marshall & Bock, „Cactaceae", 63. 1941, fleurissant rouge feu comme Op. pentlandii SD.) (Photo : Rauh.)

[1)] C'était probablement la plante aux nombreux aiguillons rouge jaune S. 173 dans Pflanzengeographie de Meyens, signalée dans cette région, d'abord par K. Sch. dans MfK. 44. 1901, plus précisément ce n'était pas Weberbauer, mais Meyen leur découvreur.

Cependant la plante a, peut-être aussi, les articles plus grands dans la nature. Dr. Asplund collectait son matériel (le 8.9.1920, numéro 361), cependant, en Bolivie, Dept. La Paz (Murillo), Calvario, sur 4000 m ; semble aussi relever d'ici son matériel „I" de

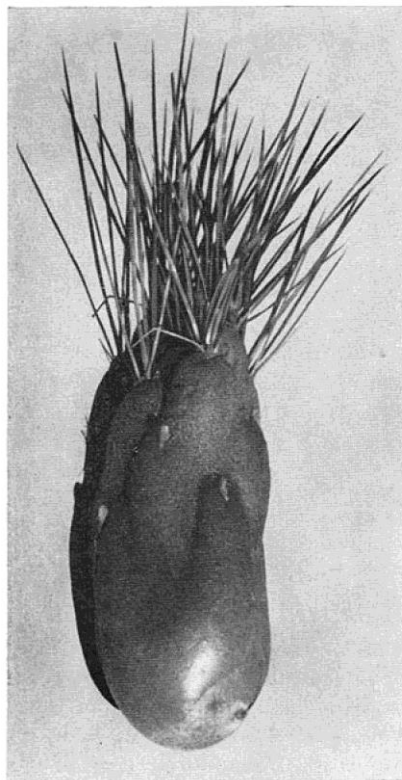


Fig. 338. Tephrocactus ignescens (VPl.) Backbg. Tige de la plante collectée par Rauh dans le sud du Pérou au volcan Chachani



Fig. 339. Tephrocactus ignescens v. steinianus Backbg., Variété de du nord du Chili, à aiguillons souples et jaune miel.

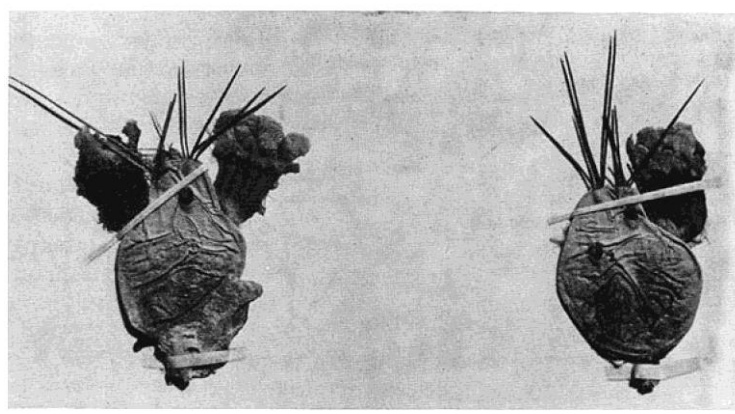


Fig. 340. Tephrocactus asplundii Backbg. Matériel d'herbier d'Asplund, d'une plante de la rive sud de Rio Desaguadero (Bolivie, Lago Poopo), à Ulloma, 3800 m, bien distincte par ses petites fleurs.

Chiguana (la station frontière de la voie Uyuni-Antofagasta), coll. en 1921, dont les aiguillons sont de la même couleur, ou il s'agit d'une forme apparentée.

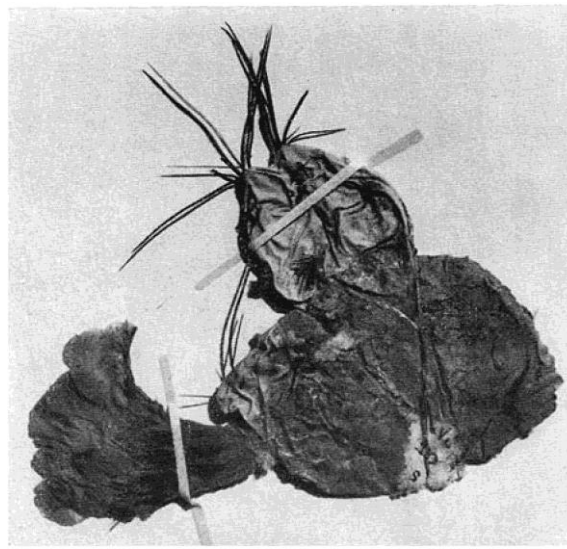
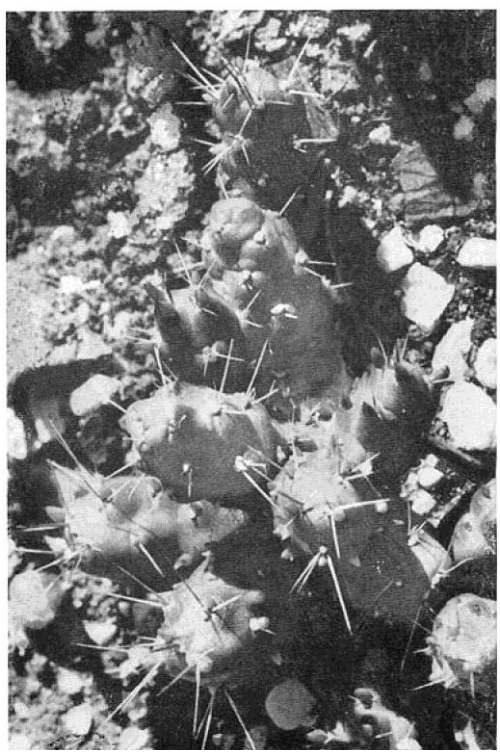


Fig. 341. Tephrocactus pyrrhacanthus (K. Sch.) Backbg. Matériel d'herbier collecté par Asplund en 1920 en Bolivie (La Paz, Monte Calvario, sur 4000 m) le type avec les aiguillons jaunes rouges.



44a. v. **leucoluteus** Backbg. —
Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Diffère de l'espèce précédente par les articles un peu plus grands jusqu'à 4 cm de long et 3 cm d'épaisseur ; Fleurs jaune clair, Aiguillons un peu plus foncés. —Bolivie, près de La Paz (Murillo). Calvario, à 4000 m. (Matériel d'Asplund- Numéro 360. coll. 8.9.1920). — (Fig. 342, 343.)

Les plantes avec de telles aiguillons jaune-rouge brillant, comme les ont aussi le matériel d'Asplund-, ne sont pas décrits autrement, de sorte que la plante de Schumann doit être considérée comme une bonne espèce, répandue du Pérou au nord de la Bolivie .

Les fleurs jaune clair et les aiguillons plus sombres distinguent bien en tout cas la variété du type de l'espèce.

Fig. 342. Matériel vivant du type de Tephrocactus pyrrhacanthus (K. Sch.) Backbg. v. leucoluteus Backbg. (Exemplaire en culture), collecté par Asplund Numéro de d'herbier d'Asplund n°360 (le type "G").

45. **Tephrocactus atacamensis** (Phil.) Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 108. 1935
Op. atacamensis Phil., dans Fl. Atac. 24. 1860. — ? (d'après Br. & R.) *Peireskia glomerata* Pfeiff., dans Ottos Gartenztg., 27 : 212. 1833, non *Op. glomerata Haw.* (Meyen- Reise, I, S. 452), *P. glomerata* peut aussi avoir été un *Maihuenia*, puisque Pfeiffer parle de „foliis confertissimis" et „aculeis flavis" ; aussi, par exemple, *M. poeppigii* ; de même pour les fleurs de *Tephrocactus* on ne peut pas parler de „flores foliis (!) circumdati" (Pfeiffer). — *Pseudotephroc. atacamensis* (Phil.) Krzgr., 1935.

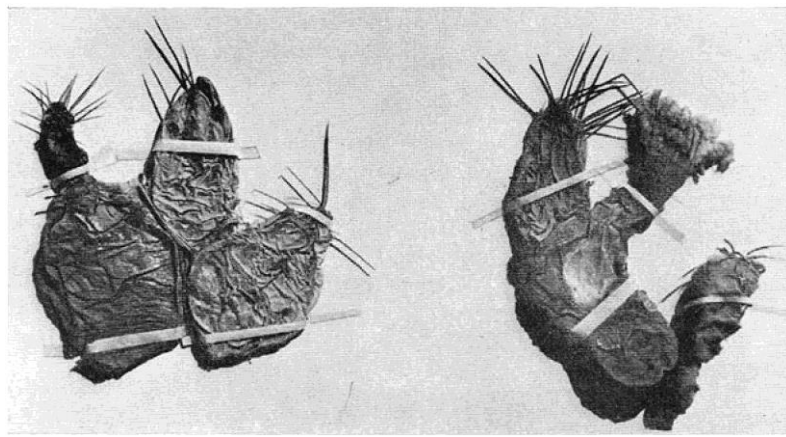


Fig. 343. Tephrocactus pyrrhacanthus (K. Sch.) Backbg. v. leucoluteus Backbg., matériel d'herbier récolté par Asplund (Numéro 360), à Murillo (La Paz, Calvario, à 4000 m) .

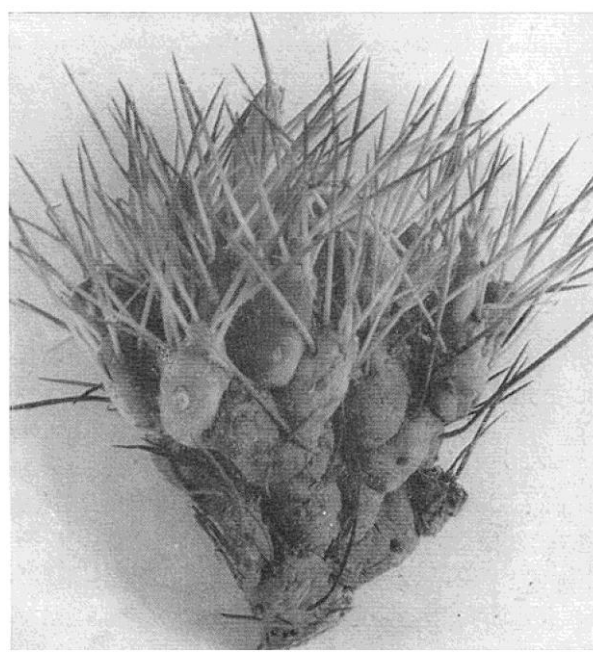


Fig. 344. Tephrocactus atacamensis (Phil.) Backbg. Plante reçue de Stein, Santiago,.

Dans des grands coussins denses, jusqu'à 60 cm de large et 30 cm de haut ; Articles ovoïdes, 2,5 cm de longueur et 2 cm Ø, un peu tuberculés à la pointe ; Feuilles 4 mm de long, vert clair ; Aréoles du bas seulement avec de la laine et des aiguillons très courts, les aréoles supérieures avec 1 aiguillon érigé, 18-25 mm de long, jaune ou rougeâtre; des aiguillons radiaux 2—4, fermes, 2 cm de long ; Fleurs jaunes ; Fruit 1 5 mm Ø f, sans aiguillons, vert, ombilic profond, avec seulement des glochides de couleur claire ; Graines plates, 3 mm de large, un peu réniformes(complété d'après le matériel de Stein). — Chili (à Profetas et Puquios, 23 ° 50′ de latitude sud ainsi que dans les Andes, à 1700—3300 m.) — (Fig. 344, matériel de Stein, Santiago; les aiguillons radiaux ne sont pas toujours présents, mais si présents, parfois seulement un ; Fig. 345, dessin de Britton & Rose, avec les aiguillons recourbés, dont cependant rien n'est dit dans la description. Cette image représente une plante reçue de Santiago qui pourrait tout aussi bien être autre chose. La Fig. 344 montre une plante typique, et les caractéristiques indiquent qu'il représente évidemment le vrai *T. atacamensis*.)

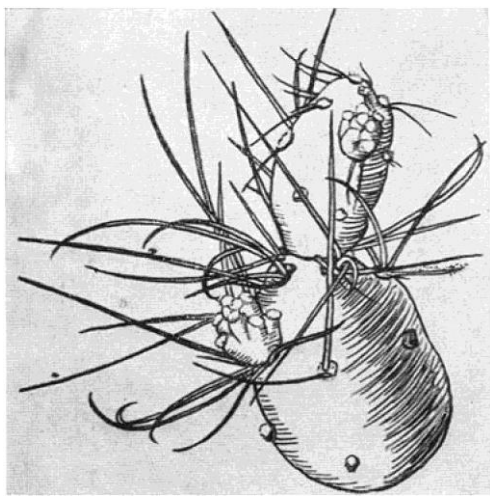


Fig. 345. Tephrocactus atacamensis (Phil.) Backbg. Représentation dans Britton & Roses comme „Opuntia atacamensis“, avec les aiguillons dessinés en partie crochus, une plante indéfinissable.

45a. v. **chilensis** (Backbg.)
Backbg. n. comb.
T. chilensis Backbg., dans „Cactus“, 8 : 250. 1953

Décrit en 1953 comme une espèce propre ; La plante diffère essentiellement par les articles

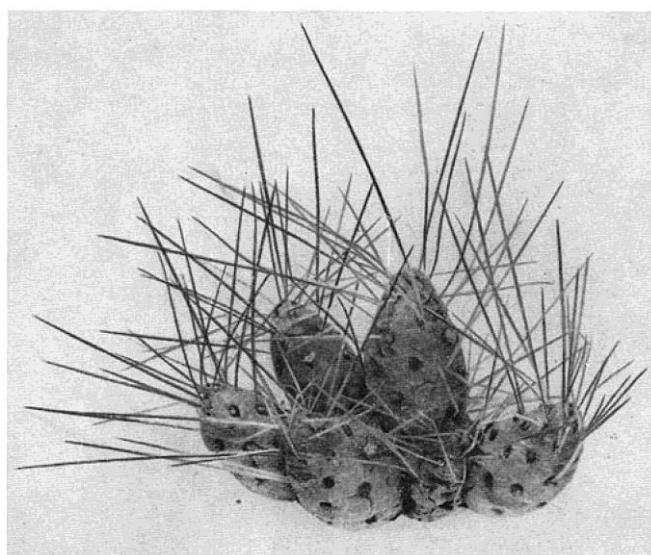


Fig. 346. Tephrocactus atacamensis v. chilensis (Backbg.) Backbg., avec les aiguillons plus longs et plus souples.

effilés plus coniques, dont la couleur est plus vert-olive, les articles sont aussi plus grands, les aiguillons plus longs et plus minces ; pourtant, cela m'apparaît plus juste de les mettre,— comme les var. sous *T. glomeratus*, *T. articulatus* etc. — en tant que variété de *T. atacamensis*. Groupes plus lâches; articles jusqu'à 3,5 cm de long, 2,2 cm d'épaisseur ; Aréoles des articles pointus ovoïdes en plus en grand nombre qu'à *T. atacamensis ;* Aiguillons radiaux le plus souvent manquants ou seulement 1, appliqué, jusqu'à 8 mm de long ; Aiguillons centraux, le plus souvent 2, plus rarement seulement 1, jusqu'à 6 cm de long, en bas blancs, en haut brun rougeâtre à rougeâtres ; Fruit petit, avec l'ombilic

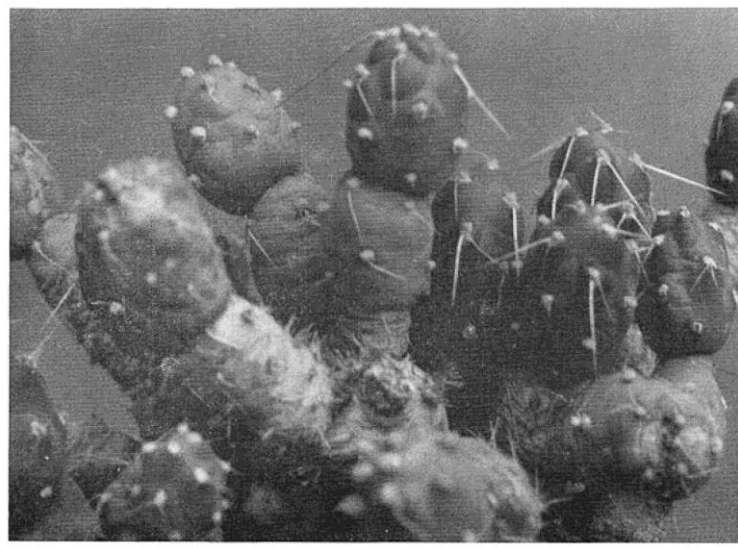


Fig. 347. Tephrocactus minor Backbg.

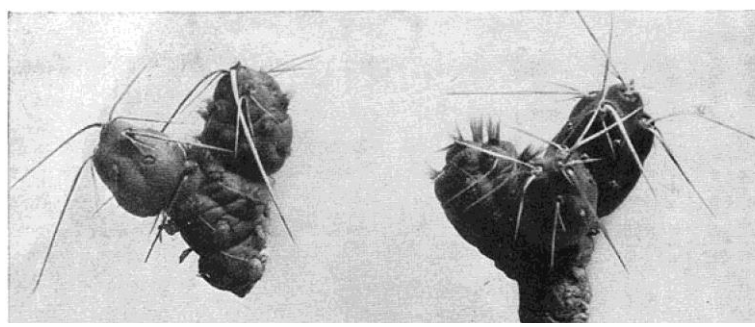


Fig. 348. Vieilles tiges de Tephrocactus minor Backbg. avec la touffe de glochide plus longue

encastré . — Chili (au nord, sans indications plus proches, à environ 3000 m, selon. Stein, Santiago d'où aussi le matériel provenait). Les aiguillons de cette forme sont très souples, la couleur de la partie supérieure des aiguillons est vive ; Très belle plante. — (Fig. 346.)

46. **Tephrocactus minor** Backbg. — „Cactus", 8 : 250. 1953

Petits groupes lâches; articles d'abord rougeâtres, puis bleuâtre à vert-jaune, 2,4 cm de long et 2,2 cm Ø, orbiculaires à effilés ; Aréoles anciennes au début avec les petites

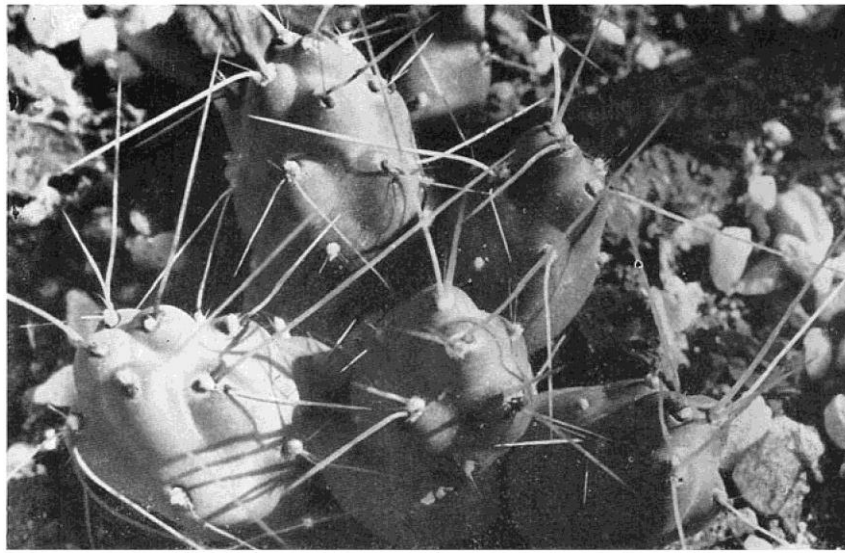


Fig. 349. Tephrocactus minor Backbg.; plante collecté par Asplund en 1921 à Isla del Sol du lac Titicaca (le type „H“).

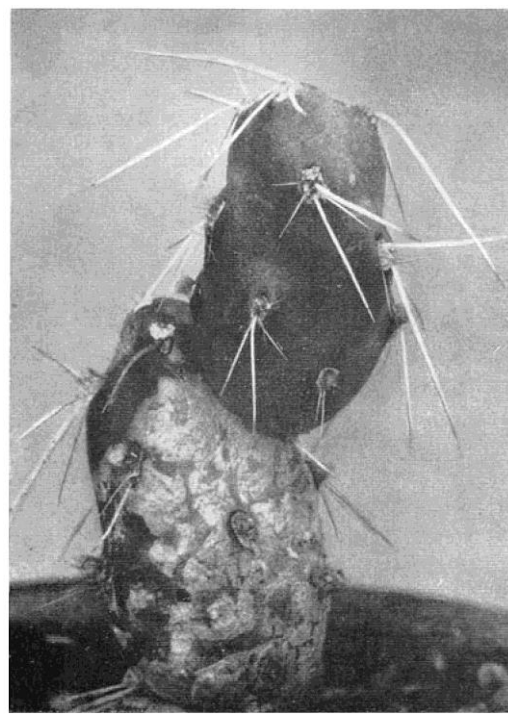


Fig. 350. Tephrocactus minor Backbg. ? Une plante de la collection Riviere, ressemblant aussi au type „F“ du matériel d’Asplund- (T. rarissimus.)

touffes de tomentum, saillant, les aréoles plus âgées finalement avec de longues touffes de glochides jaunes ; Aiguillons. 1—5, dont le plus souvent 2 plus longs, jusqu'à 4 cm de long, et 3 plus courts, de 6 à 1 8 mm de long, parfois seulement 1—2 aiguillons, tous les plus longs ± nettement dirigés vers le bas. —Bolivie (Meseta du nord, à environ 4000 m). — (Fig. 347, plante en culture,

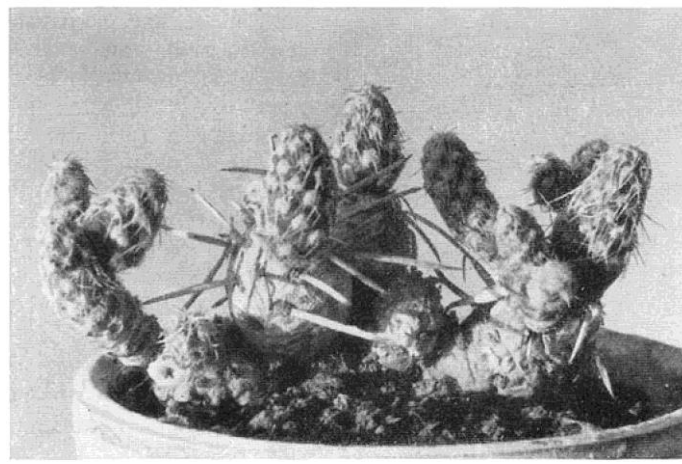


Fig. 351. Tephrocactus conoideus Ritter n. sp., Une nouvelle petite espèce rare du haut-Chili
(voir p. 286.)

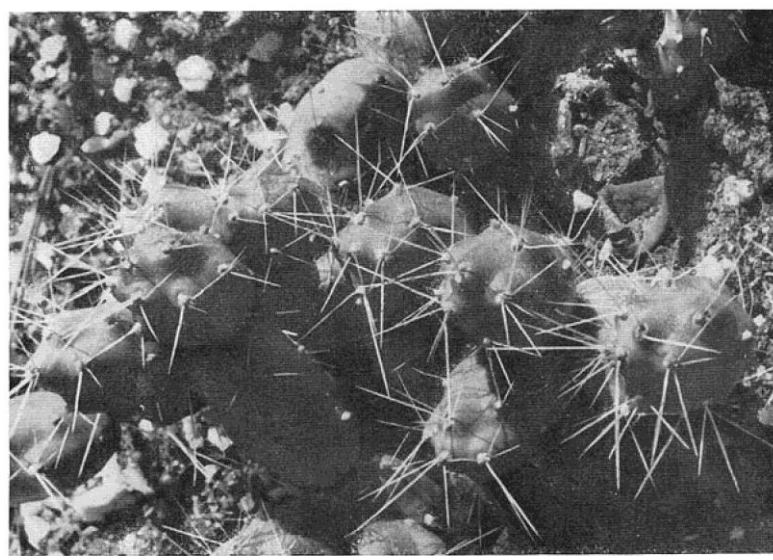


Fig. 352. Tephrocactus rarissimus Backbg.; plante collectée par Asplund en 1921 à Challapata (Bolivie) (le type „F“) que je considère comme une vieille plante de cette espèce.

collectée par moi, les articles plus jeunes ; Fig. 348, articles plus âgés avec les touffes de glochides plus longues; Fig. 349, matériel collecté par Asplund en 1921 [Le type „H“] à Isla del Sol [Titicaca] semble être la même espèce.)

(Fig. 350 : cette plante semble faire partie d’ici.)

47. **Tephrocactus rarissimus** Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 108, 410. 1935

En groupes lâches; Articles ovoïdes, effilés en haut et fort tuberculés, vert bleuâtre terne ; Aréoles avec le tomentum blanc ; Aiguillons le plus souvent 2—3, rarement plus, s'écartant l'un de l'autre, parfois encore d'autres aiguillons très petit, les plus longs jusqu'à 4 cm de long, raides en forme de soies, blancs, non acérés. Une belle plante, par ses tiges bleu vert avec de fin aiguillons blancs — Nord de la Bolivie (Pampa, à 4000 m, collecté par moi en 1931 entre Titicacasee et La Paz.) (Fig. 352, matériel d'Asplund [le type „F"] collecté en 1921 à Challapata [station Oruro Uyuni, à l'est de Lago Poopo], semble relever d'ici.)

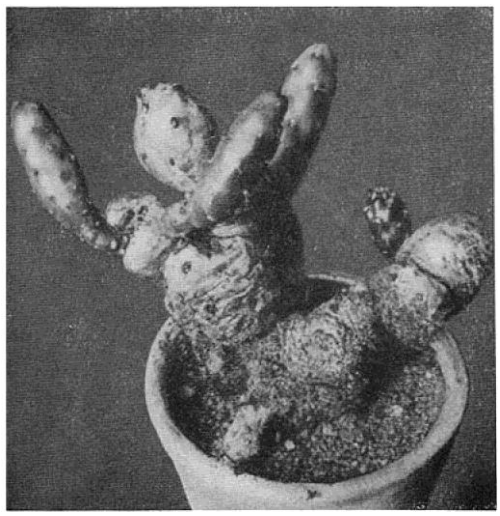


Fig. 353. Tephrocactus mistiensis Backbg. (Collection du jardin botanique de Darmstadt)

48. **Tephrocactus wilkeanus** Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 108, 410. 1935

Forme des groupes ; Articles ovoïdes, un peu effilés, environ 2,5 cm de long et jusqu'à de 4 cm d'épaisseur, tuberculés en haut ; jusqu'à 9 soies blanches au lieu d'aiguillons dans chaque aréole, occasionnellement cependant 1 seul ; Fleurs rouges (d'après Mme Wilke). — Nord de la Bolivie (à Viacha). Cette espèce finement sétacée est liée aux précédentes, cependant est bien distinguée par sa spination délicate. Puisque, comme T. flexuosus d'approximativement la même région, il n'a pas été collecté, il n'y a aucune image de cette espèce.



Fig. 354. Macro d'une tige du rare Tephrocactus mistiensis Backbg.

49. **Tephrocactus mistiensis** Backbg. — Backbg.& Knuth. Kaktus- ABC, 110, 410. 1935

Croissant en coussins ; Articles verts, plus tard vert olive, ovoïdes ou allongés, d'abord avec à grands tubercules très ovales, qui deviennent rapidement plats ; Le plus souvent sans d'aiguillon ou avec 1 mince, en forme de soie, 4 mm de long : Fleurs et fruits inconnus ; — Sud du Pérou (dans la région du volcan Misti). — (Fig. 353 [Jardin botanique, Darmstadt], encore disponible à Darmstadt collectée par moi à Misti en 1931 ; Fig. 354, gros plan d'un article de celle-ci.)

50. Tephrocactus subinermis (Backbg.) Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 108.410.1935



Fig. 355.
Tephrocactus subinermis (Backbg.) Backbg.

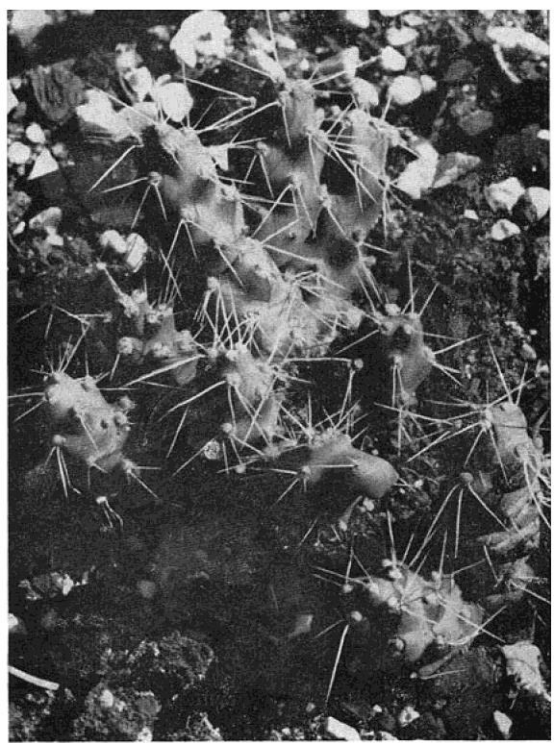


Fig. 356.
Tephrocactus subinermis (Backbg.) Backbg., plante collectée par Asplund en 1921 à Guaqui à Titicacasee (le type „B“).

Op. subinermis Backbg., BfK., 8. 1935.

Forme des groupes pas très grands ; Articles ovoïdes, fortement effilés en haut, verts, avec les tubercules fort prononcés ; Aréoles plus tard avec des touffes de glochide jaunes plus longs et le tomentum blanc jaunâtre ; Aiguillons 1—2, rarement plus, souvent absents,

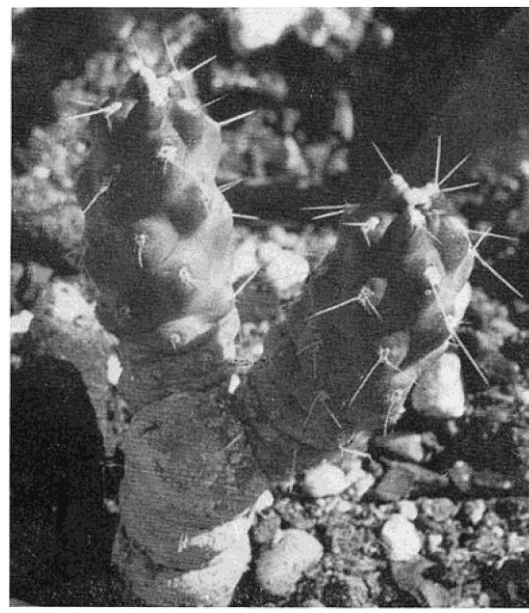


Fig. 357. Tephrocactus subinermis (Backbg.) Backbg., une forme à aiguillons courts, collectée par Asplund en 1921 à Ulloma (le type „C“).

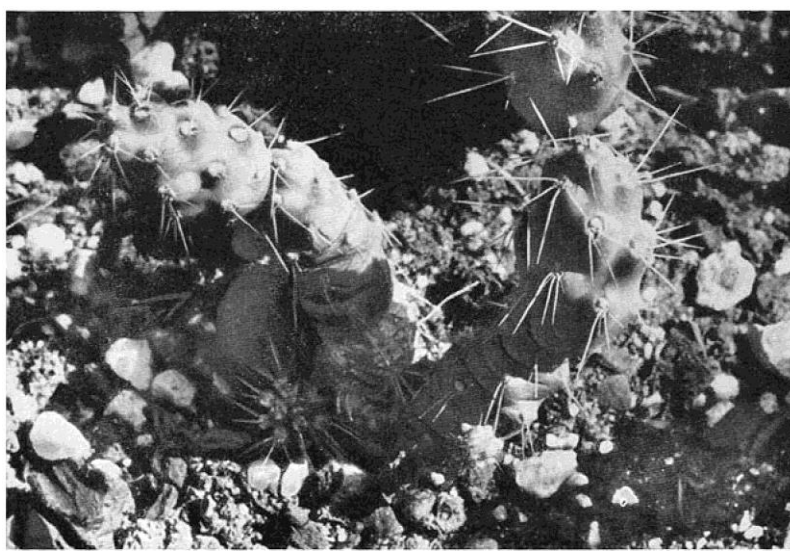


Fig. 358. Tephrocactus subinermis (Backbg.) Backbg., une forme avec les aiguillons un peu plus raides, collectée par Asplund en 1921 à Panacachi (le type „E“).

le plus souvent s'écartant vers le côté, couleur corne ou blanchâtres, les plus long jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleur et fruit inconnus. — Nord de la Bolivie (Puna nord bolivienne, à 4000 m). — (Fig. 355, Plante collectée par moi en 1931; Fig. 356, plante collectée par Asplund en 1921 à Guaqui, à Titicacasee [le type „B"], qui, là eux aussi dans la même région était ramassée, évidemment relève de cette espèce ; Fig. 357, plante collectée par Asplund en 1921 à Ulloma [le type „C"] avec les aiguillons plus courts, peut être également de ce groupe ou une forme à aiguillons un peu plus courts ;

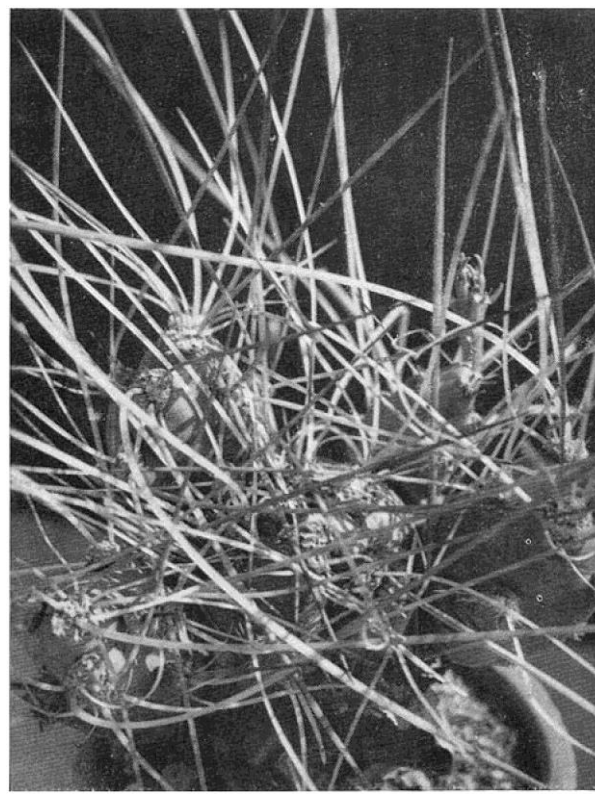


Fig. 359. Tephrocactus flexuosus disparu Backbg., exceptionnel par ses longs aiguillons entrelacés.

Fig. 358, plante collectée par Asplund en 1921 à Panacachi (10 km au sud d'Ulloma à Rio Desaguadero), avec les aiguillons un peu plus raides, peut faire partie également d'une forme de cette espèce [le type „E"]. Il s'agit ici apparemment d'une espèce un peu variable dont les formes ne sont pas à séparer cependant.)

51. **Tephrocactus flexuosu**s Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 109, 410. 1935

Forme des groupes lâches ; Articles ovoïdes, effilés, vert olive pâle, jusqu'à 3 cm de long et 2,5 cm Ø, parfois tout à fait globulaires et pas très clairement tuberculés ; Aréoles assez grandes, couvertes de poils, jusqu'à 6 mm Ø ; Feuilles sur les jeunes articles jusqu'à 5 mm de long, minces ; Aiguillons très longs et souples, jusqu'à 20 cm et plus de long, certains enroulés ou tournés, d'autre assez courts ou recourbés et s'entrelaçant latéralement,

et des glochides apparaissant plus longs ; Fleur et fruit inconnus. — L'un des plus particuliers *Tephrocactus*, devait être collecté à nouveau. — Nord de la Bolivie (sur la ligne La Paz-Arica, non loin de la mine Comanche.) — (Fig. 359.)

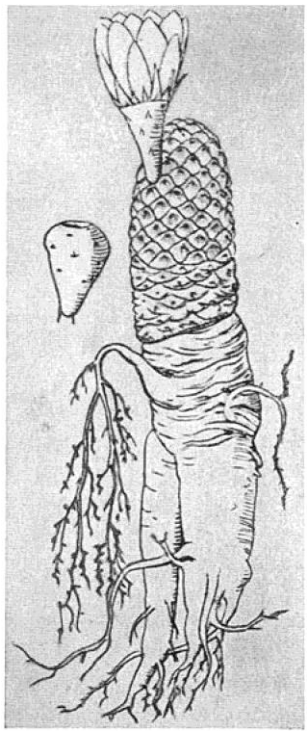


Fig. 360. Tephrocactus subterraneus (R. E. Fries) Backbg. (Dessin : Fries.)

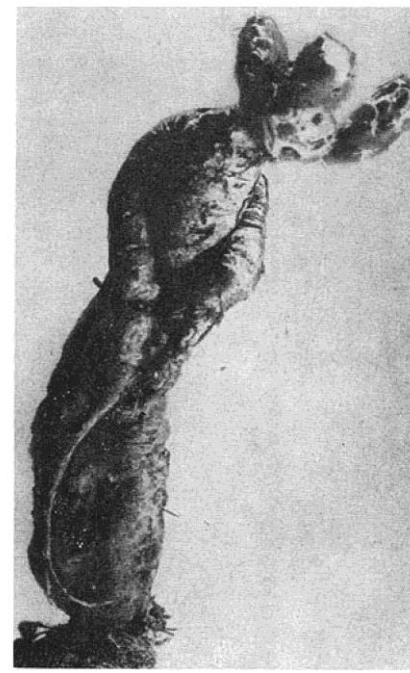


Fig. 361. Tephrocactus mandragora Backbg.

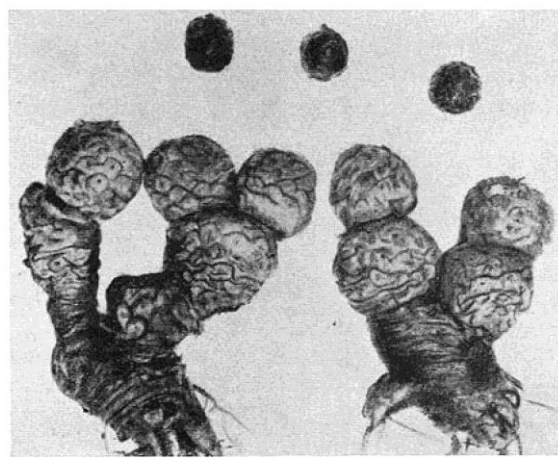


Fig. 362. Tephrocactus geometricus (Cast.) Backbg. Illustration de la description originale de Castellanos, comme Opuntia geometrica Cast.

Les noms de catalogue suivants (Winter-Kat. 19. 1957) font partie de cette sous-Série : *T. coloreus* Ritter (FR 513), *T. alboareolatus* Ritter (FR 184), *T. schaeferi* Ritter (FR 549). *T. tortispinus* Ritter (FR 550) „avec aiguillons recourbés, sombres“.

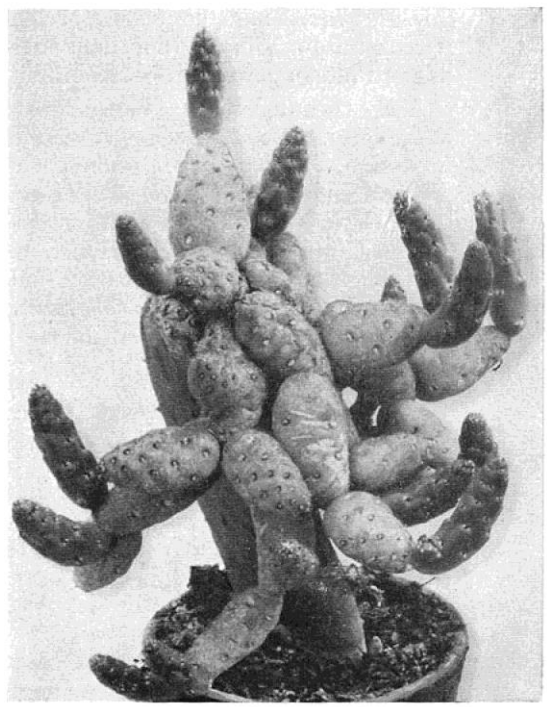


Fig. 363. Tephrocactus mandragora Backbg., exemplaire greffé dans la collection du jardin botanique Munich-Nymphenburg. Tephroc tuna. Hort. dans C.& S. J. (US). 39. 1953, Fig. 30, (à gauche), seulement un nom, lui ressemble

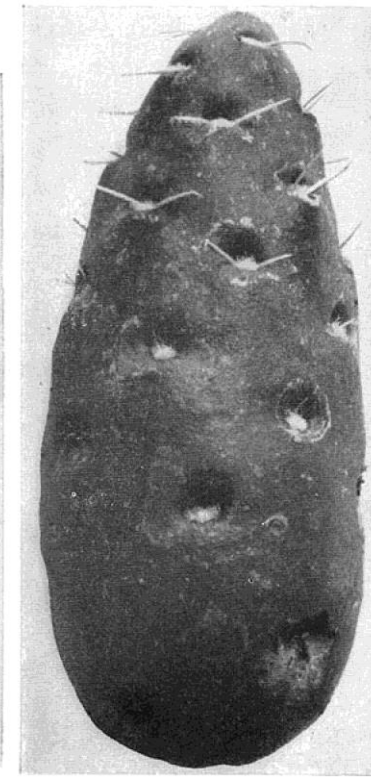


Fig. 364. Tephrocactus mandragora Backbg. Macro photo d'une tige avec les aréoles typiques, enfoncées, fovéolées et les aiguillons latéraux en forme de soies.

Série 2 : Globulares Backbg.

Sous-Série 5 : Macrorhizi Backbg.

Bien que d’autres *Tephrocactus*, comme par exemple *T. pentlandii* et ses variétés, fassent de plus grandes racines napiformes, pourtant, ils n'étaient inclus pas à cette sous-Série, mais dans celle du groupe de formes dont ils font partie. Sous *„Macrorhizi“* seules sont regroupées les espèces qui formant un groupe de formes distinct, regroupant les plantes qui ne forment pas de coussins prononcés, mais les racines napiformes plus grandes et de plus des articles assez petits, souvent cachés profondément dans le sol.

52. **Tephrocactus subterraneus** (R. E. Fries) Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 110. 1935

Op. subterranea R.E. Fries, dans Nov. Act. Soc. Sci., Ups., IV : 11. 122. 1905.

Presque caché dans le sol, simple ou seulement peu ramifié à partir d'une grosse racine, 7-12 cm de profondeur ; Articles environ. 2-4 cm de long ; Tubercules presque carrés, plats, denses ; Aiguillons 1—7, tous radiaux, courts, blanchâtres, recourbés en arrière, apprimés, Fleurs apparaissant latéralement, paraît-il brunâtres ; Ovaire petit, avec l'ombilic enfoncé, avec les aréoles portant de petits glochides et un peu de laine ; Fruit 12-15 mm de long ; Graines régulières, 3 mm de large, —Argentine (Jujuy, près de Moreno; paraît-il aussi en Bolivie voisine). Dr. Shafer a trouvé la plante près de la station frontière bolivienne Villazon sur le plateau pierreux. — (Fig. 360.)

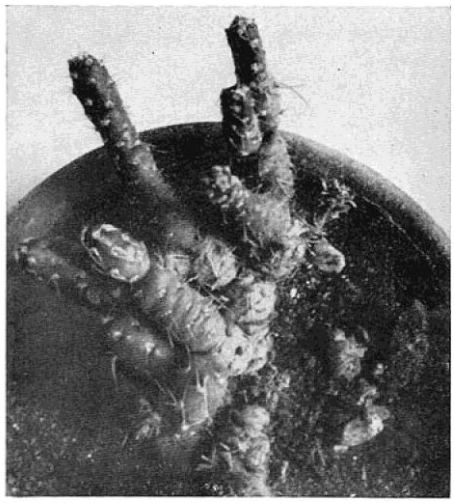


Fig. 365. Tephrocactus minutus Backbg., l'une des plus petites espèces (× l, 0).

Kreuzinger a mentionné (dans "Verzeichnis", 40. 1935), seulement comme des noms, une v. *inermis* et une v. *brevispinus* du genre non décrit Pseudotephrocactus (Frič, 1931) ou de *Pseudotephroc. subterraneus* (Fries) Krzgr. Cela ne me parait pas certain cependant que ces noms s'appliquent à *T. subterraneus ;* peut-être, plutôt à *T. mandragora*?

53. **Tephrocactus geometricus** (Cast.) Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 111. 1935

Op. geometrica Cast., dans Kkde., 9: 172. 1934.

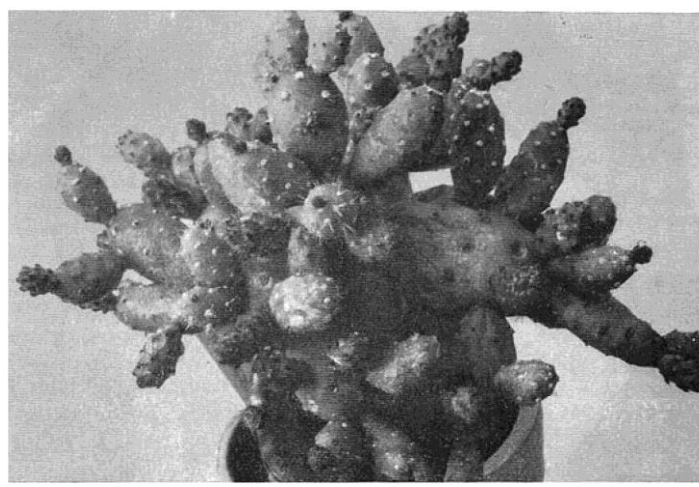


Fig. 366. Tephrocactus minutus Backbg., l'exemplaire dans la collection du jardin botanique de Munich-Nymphenburg, greffé et, de ce fait avec les tiges beaucoup plus fortes.

Plante basse, seulement environ 15 cm de haut ; Articles globulaires, petits. 3,5 cm de long et de large, d'abord vert clair, plus tard subéreux ; Tubercules à 5—6 angles ; Aréoles brunâtres, les plus basses sans aiguillons ; Aiguillons 3—5, noirs ou blancs, subulés, recourbés en haut, 5-10 mm de long ; Fleurs blanches, environ 3 cm de long ; Ovaire 1 cm de long ; Fruit sec, globulaire aplati,

ombilic non enfoncé, 17 mm de long, 22 mm de large, avec beaucoup d'aréoles, avec des aiguillons le plus souvent absents ou seulement de temps en temps. — Argentine (Prov. Catamarca, à Tinogasta, Angostura de Guanchin). — (Fig. 362.)

Tephrocactus geometrizans (C.& S. J. (US)., 15. 1951) était une faute d'écriture.

54. Tephrocactus mandragora Backbg. — „Cactus“, 8 : 150. 1953

Avec la longue et grosse racine napiforme, jusqu'à 12 cm de long et 3 cm d'épaisseur, de formes variables ; Articles allongés ou ovoïdes, petits, jusqu'à environ 2 cm de long, effilés en haut ; Aiguillons très courts et minces, 1—3, blanchâtres, dans des aréoles faiblement feutrées très enfoncées, celles-ci parfois dans une cavité ronde, mais aussi un peu plus hautes en haut

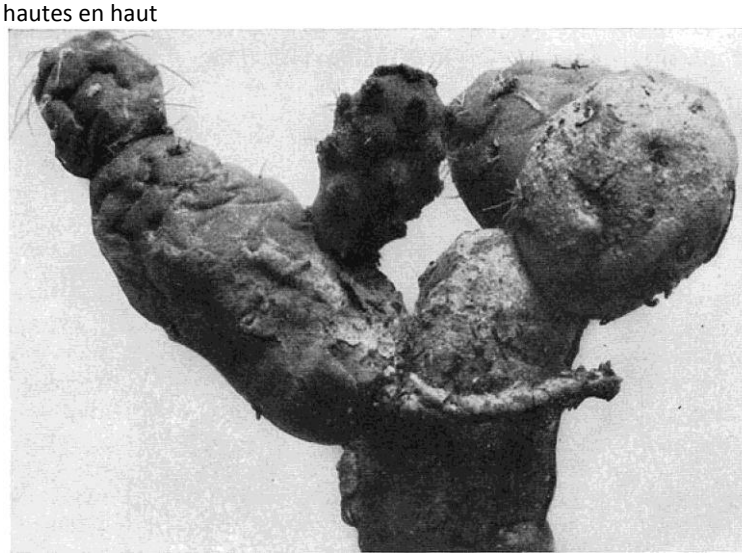


Fig. 367. Tephrocactus minusculus Backbg. dans la collection du jardin botanique de Darmstadt; espèce très rare, minuscule (très agrandie).

des tubercules faiblement marqués, plus tard les aréoles s'enfoncent alors ± ; Aiguillons s'écartant le plus souvent vers le côté, jusqu'à tout au plus 5 mm de long ; Fleurs inconnues ; Fruit aussi grand que les articles, avec l'ombilic plat et quelques petites aréoles, probablement toujours sans aiguillons. — Nord de l'Argentine Localisation inconnue. La plante a d'abord été collectée par A. V. Frič (c'est pourquoi, le nomina nuda nommé T. subterraneus peut relever d'ici, ce qui n'est pas sûr cependant). (Fig. 361, 363, 364).

55. Tephrocactus minutus Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 110, 410. 1935

Op. minuta (Backbg.) Cast., Lilloa, XXIII. 12. 1950 (mentionné par méprise par Borg, dans „Cacti“, 1937. 121. 1951, comme *Op. minuta* Backbg.).

Racines petites, plus longues, digitées ; Articles assez petits par rapport à la racine, jusqu'à 2,5 cm de long et 0,8 cm d'épaisseur, devenant un peu cylindriques en culture, rougeâtres autour des aréoles ; Aréoles arrondies transversalement, 1,5 mm de large, d'abord très petites, avec de très petites folioles ; Aiguillons le plus souvent absents ou très petits, à peine visibles, plus tard 1—3—4, très minces, jusqu'à 1,7 cm de long, si présents, souvent apprimés, tous de couleur grise. — Nord de l'Argentine (Los Andes).

Très bonne plante non greffée, mais à croissance lente ; sur site, le plus souvent ± cachée dans le sol. — (Fig. 365, 366.)

Série 2 : Globulares Backbg.

Sous-Série 6 : Microsphaerici Backbg.

Ici sont placées ces espèces minuscules qui forment plus tard des articles plus âgés un peu prolongés dans le sol, mais pas de racine napiforme plus grande,.

56. Tephrocactus minusculus Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 109, 410. 1935
Op. minuscula (Backbg.) Borg, dans „Cacti“, 1937, 121. 1951; combinaison sous *Opuntia* qui m’a été attribuée par méprise par Borg.



Fig. 368. L'espèce caractéristique de Tephrocactus de Bolivie, Tephroc. bolivianus (SD). Backbg. : grands coussins avec de nombreux fruits. (Photo : Cardenas.)

Bas, étalé, peu ramifié ; Articles vert bleuâtre, s’agrandissant plus tard dans la terre, au début ± globulaires ;: Tubercules un peu allongés ronds, en saillie, s’aplanissant plus tard et enfonçant les aréoles ; Aréoles au début au tomentum brun, rondes, assez grandes, plus tard chauves ; Aiguillons absents, ou au début 1—2 (rarement-6), irrégulièrement longs, un peu acérés, jusqu'à 3 mm de long ; Fleurs et fruits inconnus. Au début les petites feuilles rougeâtres font apparaître rougeâtres les jeunes tiges. —Bolivie (nord de la Puna bolivienne, à environ 4000 m). — (Fig. 367, Plante encore disponible au jardin Darmstadt, collectée par moi en 1931.)

57. Tephrocactus silvestris Backbg. — Backbg.& Knuth. Kaktus-ABC, 109, 410. 1935
Ressemblant au précédent, mais presque entièrement caché dans le sol, purement vert, des articles se suivant en forme de chaînes, presque sans aiguillon ; Rarement plus tard un aiguillon apprimé, jusqu'à 1 mm de long et de temps en temps encore un autre s’écartant, jusqu'à 17 mm de long. Plus petite que l'espèce précédente; nom d’après l’appellation locale „Tuna silvestris“. —Bolivie, (collecté par moi à proximité de La Paz en 1931.) aucune illustration.

Les espèces obscures, qui font partie probablement toutes les deux de Tephrocactus, sont :

Opuntia albispinosa Mieckley ex Lindemuth, MfK., 178. 1904, seulement un nom. La plante provient des altitudes plus élevées de la Bolivie et ainsi ne donc peut être qu'un *Tephrocactus ;* peut-être, elle faisait partie de la proximité de *T. colchanus à épines blanches* ou une forme épineuse blanchâtre de *T. ferocior.*

Opuntia alpicola K.Sch. ex damS, MfK., 95. 1903. — Cette plante très collectée et dans l. c. seulement une très brève description de l'espèce (ce pourquoi Britton & Rose la considèrent comme ne pouvant pas être identifiée) est intéressante par les indications sur les fruits : „Au Chili, à 4000 m, en masses cespiteuses couvrant des espaces étendus ; fruit avec la graine dans un revêtement laineux"

Malheureusement je n'ai pu les identifier à aucune espèce connue. Probablement, les „graines dans l'emballage de laineux" doivent s'appeler : graines velues. Ceci, à ma connaissance, est connu dans ce genre uniquement pour *Tephroc. dactyliferus* plus précisément Vaupels indiquait „couvert d'un court tomentum". S'il s'agissait des plantes avec des graines plus velues, *Op. alpicola* serait encore un autre *Tephrocactus*, pas mieux connu jusqu'à présent.

Tephroc. maihuenoides Frič, n. nud., dans la liste 14. 1929 ("Kakteenjäger ") est un nom indéfinissable.

12. MAIHUENIOPSIS Speg.

Nuev. Not. Cactol., (Anal. Soc. Cient. Arg.), 6—9. (1924) 1925

La description de Spegazzini se lit ainsi : „Des plantes qui poussent en groupes denses ; Articles ovoïdes à presque globulaires, l'un sur l'autre et non séparés comme aux autres plantes tephrocactoïdes, mais adnés à la partie inférieure de sorte que l'on peut pas les détacher facilement, d'environ 10-15 mm d'épaisseur et de long, vert clair ; Aréoles 5—6 sur un article ou sur sa partie libre, avec le tomentum blanc ; Glochides dans les aréoles inférieures, rougeâtres, environ 3-3,5 mm de long ; Les deux aréoles supérieures munies d'1 aiguillon raide, celui-ci un peu courbé vers l'extérieur, environ 15-25 mm de long et en bas 1 mm de large, aplati dans la moitié inférieure, dans la moitié supérieure rond, corné, avec la pointe plus sombre ; Fleurs dans les aréoles supérieures, issues du tomentum laineux semblable à des poils prolongés, mais sans glochides visibles; Fleurs environ 2,5-3 cm de long, des deux côtés en bas d'une aréole épineuse ; Ovaire 1,5 cm de long et 1,2 cm de large, en haut un peu creusé, sans aréoles, charnu ; Tépales extérieurs de la fleur verts et charnus, ovoïdes et taillés, les suivants ellipsoïdes, plus pâle, les tépales intérieurs 12 de 10 mm de large et jusqu'à 16 mm de long, jaune soufre, avec une brillance soyeuse, en haut arrondis, parfois taillés, effilés en bas ; Filet au centre du tube, jaune, 5-6 mm de long ; Anthère blanchâtre ; la partie inférieure de la gorge nue ; Pistil cylindrique, légèrement à 4 angles ; 4—6 stigmates violet clair ; Fruit inconnu."

La description redonne seulement les détails les plus importants.

Castellanos, dans „Opuntiales vel Cactales", 116. 1943, a inclus le genre dans Opuntia-UG. *Tephrocactus* et m'a dit en personne, que d'après son avis, que ce ne serait pas du tout ce genre. C'est probablement dû au fait que les auteurs dans l. c. ont reproduit la planche LV c. des coussins qu'ils prenaient pour cette plante (et cela n'avait alors certainement pas d'articles réunis ou l'espèce était modifiée! [voir Fig. 258]), c'est pourquoi, ils pensaient que *Maihueniopsis* était un *Tephrocactus*. Castellanos et Lelong trouvaient cette plante cependant à Catamarca, près de Las Peladas, alors que la plante de Spegazzini venait de la province de Jujuy ou croît sur la Puna de Santa Catalina. Puisqu'elle n'a pas été trouvée de nouveau, le genre doit être maintenu, jusqu'à ce que du nouveau matériel de l'habitat de Spegazzini prouve le contraire.

Le type est dans F. Kurtz, Herbarium argentinum, N°11 463, à l'université de Cordoba (Hosseus). Castellanos ne dit pas s'il l'a comparée avec la plante qu'il a trouvée.

Type : Maihueniopsis molfinoi Speg. — Localité du type : Puna pierreux à Santa Catalina. Nord de l'Argentine (Jujuy), à 3650 m (coll. F. Claren, 16.1.1901).

Répartition : Seulement connu à cet endroit.

Uniquement 1 espèce connue :

1. **Maihueniopsis molfinoi** Speg., l. c. 6—9. 1925

Op. molfinoi (Speg.) Werd., dans Backeberg, „ Neue Kakteen ", annexe, 65—66. (1931). — *Tephroc. molfinoi* (Speg.) Ritter[1].

Description ou répartition selon celles du genre mentionnée ci-dessus. — (Fig. 369.

Selon ce qui précède, l'indication de Castellanos qu'il a examiné le matériel (l. c. p. 117), est une erreur. Il est à espérer que les botanistes argentins collectent à nouveau cette espèce intéressante pour que le rang de genre puisse être éclairci. Il est extraordinaire aussi que les filets soient attachés au centre de la gorge.

Parenté 2 : Boreosphaeropuntiae Backbg.

En partie ± claviforme jusqu'à quelques articles légèrement allongés, en partie nains, en partie les racines napiformes plus grandes. La répartition va des États-Unis (Nevada, sud de la Californie, Arizona, New Mexico, ouest du Texas) jusqu'à la basse Californie ou le Mexique (nord Sonora, Durango, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Zacatecas).

La parenté est le pendant du nord aux plantes tephrocactoides sud-américaines.

13. CORYNOPUNTIA Knuth
Kaktus-ABC, 114.410.1935

[*Opuntia* (Tournef.) Mill, 1754, pro parte. — Cactus Lem. non L., 1868. pro parte. — *Clavatopuntia* Frič & Schelle (1933), dans Kreuzinger, " Verzeichnis ", 42. 1935, seulement un nom.]

Sous ce genre Knuth séparait la série Opuntia „Clavatae" de Britton & Rose, en raison de la forme claviforme sphérique raccourcie, mais aussi à cause des fruits secs et les aiguillons ± sans gaine. Britton & Rose disent dans leur monographie „le fruit un peu sec" seulement pour *Op. vilis* Rose ; sur les autres fruits, ils ne donnent aucune indication. De même H. Bravo ne se prononce pas sur l'état du fruit, seulement qu'occasionnellement des gaines rudimentaires apparaissent. Curieusement L. Benson ne dit pas si les fruits des „*Clavatae*" sont ± juteux ou secs ; Marshall & Bock ne disent rien à ce sujet si bien que l'indication de Knuth doit être acceptée comme juste. Mais seule la forme divergente permet déjà une séparation; avec cela se répète comme pour *Tephrocactus* : il y a des prolongements de transition (comme la séries „*Elongati*" de *Tephrocactus*), par exemple. *C. stanlyi*, avec les articles jusqu'à 15 cm de long : donc, la plupart des espèces sont plus petites à naines, parfois très claviformes, ainsi que l'ovaire ; leurs tubercules sont fréquemment presque en forme de mamelons.

[1] F. Ritter place également cette espèce (dans Winter-Kat. 18. 1957) dans *Tephrocactus*, mais ne donne pas la localisation de sa trouvaille à si bien que la justesse de son avis n'est pas vérifiable, ni s'il collectait sur le site du type.

C’est étrange que Britton & Rose dans la description de la séries „*Clavatae*" écrivent "sheathless spines“, mais à *Op. schottii* se spécifient „spines sheathed when young“. Il s'agit aussi de transitions, qui peuvent aussi servir comme caractéristique de genre „le fruit sec“, puisque ça se produit aussi en partie pour *Cylindropuntia* et *Opuntia* (Série *Prostratae*).

Alors que Berger ("Cactus", 56. 1929) était encore de l'avis qu'à sa série „*Clavatae*“ les gaines semblent absentes, aujourd'hui nous savons qu'ils sont disponibles à plusieurs espèces bien qu’en partie assez brièvement et souvent visibles seulement sous la loupe. Aussi la gaine est en partie un signe de distinction important. De même *Corynopuntia vilis* a été confondu occasionnellement avec *Austrocylindropuntia hypsophila*; cependant les gaines rudimentaires des premiers excluent une erreur.

J. S. Daston regroupait un groupe de plantes naines apparenté sous *Micropuntia*, qui ont en partie aussi les articles ± claviformes et, comme prouvé, les fruits secs.

Type : *Opuntia clavata* Eng.- Localité du type : États-Unis (Nouveau Mexique (Albuquerque)).

Répartition : États américains Nevada, Californie du sud, Arizona, New Mexico et Texas jusqu'au Mexique (basse Californie, nord du Mexique jusqu'à Zacatecas).

Clé des espèces :

Tiges veloutées velues..... 1: **C. dumetorum** (Berg.) Knuth
Tiges non veloutées velues
Aiguillons non épaissis à la base
Articles peu visiblement claviformes
Aiguillons centraux visiblement aplatis, à 4 angles
Tiges jusqu'à 10 cm de long et 9 cm d’épaisseur
Aiguillons carmin en bas... 2 : **C. invicta** (Brand.) Knuth
Articles ± claviformes
Aiguillons centraux aplatis, mais non à 4 angles
Aiguillons en partie au début avec des gaines
Articles minces-claviformes
Tiges jusqu'à 7 cm de long et 2 cm d’épaisseur
Aréoles écartées. 3 : c. **Schottii** (Eng.) Knuth
Aiguillons toujours sans gaines
Articles courts très claviformes ou un peu-ovoïdes
Aréoles denses. 4 : **C. clavata** (Eng.) Knuth
Articles oblongs-claviformes
Tiges jusqu'à 15 cm de long
Tubercules 3-4 cm de long et 1,25 à 2 cm de large
Aiguillons centraux blanchâtres à rouge brun..... 5 : **C. stanlyi (**Eng.) Knuth
Tubercules jusqu'à 2,5 cm de long. 5a : v. **kunzei** (Rose) Backbg. n. comb.

Articles presque cylindriques Tiges 10-20 cm de long...	5b : v. **wrightiana** (Baxt.) Backbg. n. comb.
Aiguillon central (1) nettement anguleux Articles peu claviformes Tiges 5-7,5 cm de long . . .	5c : v. **parishii** (Orc.) Backbg. n. comb.
Aiguillons centraux un peu aplatis Articles minces cylindriques-claviformes; rougeâtres (!) Tiges 5-6 cm de longueur Fleur pourpre	6: **C. pulchella** (Eng.) Knuth
Aiguillons centraux ± aplatis ou un peu quadrangulaires Articles claviformes, vert clair Tiges 3-5 cm de long Aiguillons seulement blancs, puis rougeâtres Tubercules gros	7: **C. grahamii** (Eng.) Knuth
Aiguillons centraux non aplatis, ronds, avec un reste de gaines Articles orbiculaires Tiges un peu effilées, de 4 à 5 cm de haut, bleu vert Fleur rouge	8: **C. vilis** (Rose) Knuth
Aiguillons à la base épaissie Aiguillons centraux non aplatis Articles environ 4-6 cm de long, 2—3 cm Ø, verts Aiguillons centraux blanchâtres...	9: **C. moelleri** (Berg.) Knuth
Articles ovoïdes, 2-3 cm de long, un peu tuberculés Aiguillons centraux bruns....	10: **C. bulbispina** (Eng.) Knuth
Articles étroitement serrés, gris vert, ± ovoïdes, 3-4 cm de long et 1,5—2 cm Ø Aiguillons centraux jaunâtre...	11: **C. agglomerata** (Berg.) Knuth

La croissance de presque toutes les espèces est cespiteuse ou dans des colonies denses, basses.

La couleur de fleurs n'est pas connue pour : *C. bulbispina, C. agglomerata* et *C. dumetorum* ; Pour *C. pulchella* elle est pourpre, *C. vilis* rouge, les autres (sauf si inconnue) les fleurs sont jaunes. Ainsi l'indication de la couleur de fleurs n'a pas besoin d'être répétée dans les descriptions.

1. **Corynopuntia dumetorum** (Berg.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 116. 1935

Op. dumetorum Berg., dans "Kakteen" (1928), 58. 1929.

Jusqu'à 50 cm de haut ; Articles ± cylindriques, un peu gris vert, peu tuberculés, finement et densément veloutés-velus ; Aréoles au centre du tubercule, orbiculaires, feutré blanc et avec quelques poils blancs ; Aiguillons inégaux, l'un jusqu'à 15 mm de long, décollé, brun jaunâtre, assez souvent rayé de plus sombre, les autres plus petits ; Glochides blanchâtres ;

Fleur et fruit inconnus. — Mexico (Tamaulipas : dans les montagnes entre Victoria et Jaumave, à environ 700 m, sous des buissons et arbres [Ritter]). L'unique espèce velue veloutée.

2. Corynopuntia invicta (Brand.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 114. 1935
Op. invicta Brand., Proc. Calif. Acad., II, 2 : 163. 1889. — *Clavatop. invicta* (Brand.) Krzgr. (1935).

Colonies fortement ramifiées, jusqu'à 2 m de large, jusqu'à 50 m de haut ; Articles vert foncé, assez gros ou épais, avec les tubercules longs de 3-4 cm ; Aréoles grandes, jusqu'à 1,5 cm de large

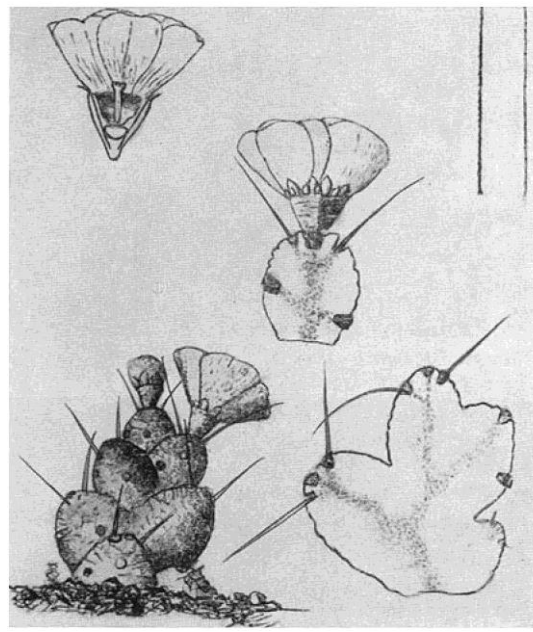


Fig. 369. Maihueniopsis molfinoi Speg. (Dessin : Spegazzini.)

feutrées blanc ; Glochides blancs, peu nombreux ; Aiguillons radiaux 6—10, centraux 10—12, très quadrangulaires, rayés, 2,5-3,5 cm de long, bien carmin à la base, avec les pointes brunes, plus tard gris ; Fleurs 5 cm de large; Ovaire à aiguillons rougeâtres. — Mexico (Centre de la Basse-Californie, à S. Juanico). — (Fig. 370.)

3. Corynopuntia schottii (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 114. 1935
Op. schottii Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 304. 1856. — *Op. schottii* v. *greggii* Eng., collecté à S. Luis Potosí, a d'après K. Schumann les aiguillons centraux plus longs et plus nombreux; les autres auteurs ne voient pas cela comme suffisant pour une séparation.

Bas gazons, jusqu'à 3 m de large, articles ascendants, claviformes, se détachant facilement, jusqu'à 7 cm de longueur et 2 cm Ø, très tuberculés ; Aiguillons radiaux 6—8, centraux. 4 ou plus, jusqu'à 6 cm de long, au début blancs, avec gaine, puis bruns, aux bords rugueux ; Fleurs 4 cm de long. — U S A (Texas du sud et occidental), nord du Mexique. — (Fig. 371 à droite.)

4. **Corynopuntia clavata** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth., Kaktus-ABC, 115. 1935
Op. clavata Eng. non Phil., dans Wislizenus, Mem. Tour N. Mex., 95. 1848. — *Cactus clavatus Lem.*

Gazons, jusqu'à 15 cm de haut et 2 m de large ; l'aspect extérieur est un peu variable, la tige vert gris à vert sombre ; Articles 3-7 cm de long, ascendants, claviformes ou vaguement

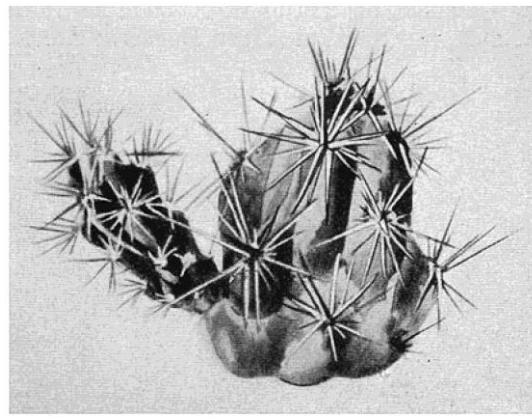


Fig. 370. Corynopuntia invicta (Brand.) Knuth (Image : Britton & Rose.)

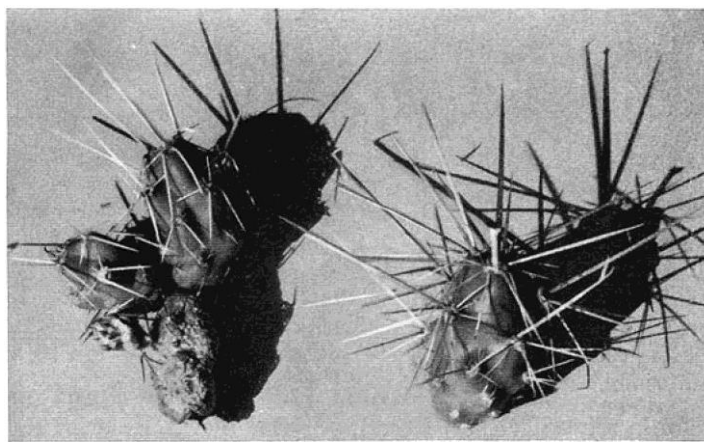


Fig. 371. A gauche : Corynopuntia agglomerata (Berg.) Knuth, à droite: Corynopuntia schotti (Eng.) Knuth.

ovoïdes ; Glochides jaunes, en grand nombre ; Aiguillons quelque peu rugueux, pâles ; Aiguillons radiaux plus acérés, au début ± 10, plus tard souvent beaucoup ; Aiguillons centraux 4—7—8, aplatis, particulièrement voyants, les plus grand jusqu'à environ 3 cm de long et pugioniformes ; Fleurs 3,5-4 cm de long ; Fruit jusqu'à 5 cm de long, avec beaucoup de glochides rayonnants ; Graines 5 mm de large. — U S A (Nouveau Mexique). Dans les régions centrales de l'État, une mauvaise herbe gênante ; cette espèce se trouve plus près de *Cor. stanlyi* v. *parishii* que les autres espèces de *Corynopuntia*. — (Fig. 372 à 373.)

5. **Corynopuntia stanlyi** (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 114. 1935
Op. stanlyi Eng., dans Emory, Mil. Reconn., 158. 1848. — *Op. emoryi* Eng. — *Cactus emoryi* Lem.

Gazons, 2-3 m de large, 30 cm de haut ; Articles ± dressés, claviformes, 10—15 cm de long, avec des tubercules proéminents, en forme de mamelons, compressés latéralement,

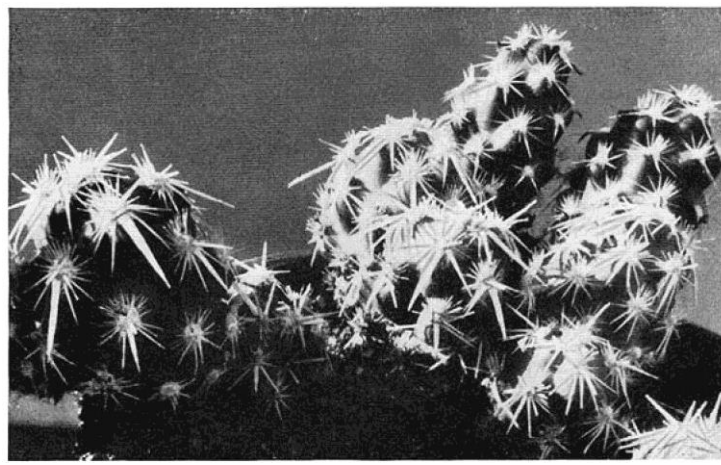


Fig. 372. Corynopuntia clavata (Eng.) Knuth, les tiges jeunes plus faiblement épineuses.

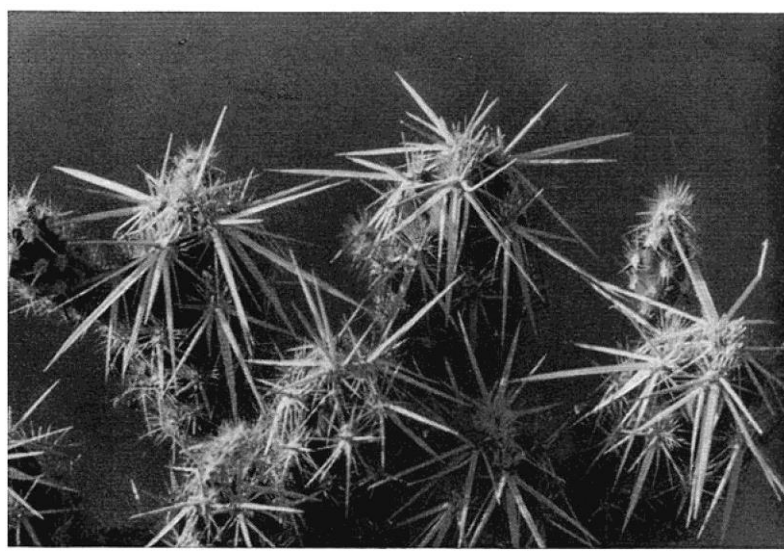


Fig. 373. Corynopuntia clavata (Eng.) Knuth, la plante plus âgée typiquement plus épineuse.

3—4 cm de long ; Aréoles 5-9 mm de large, feutrées blanc ; Aiguillons s'écartant, en grand nombre, les plus grands 3,5-6 cm de long, blanchâtres à rouge brun, les plus grands très aplatis, décollés droits ; Fleurs 5-6 cm de large ; Fruit ovoïde, effilé en bas, jaune, 5-6 cm de long, très épineux, avec l'ombilic profond ; Graines aplaties, 4,5—6,5 mm Ø. USA (Sud-ouest du-Nouveau Mexique jusqu'à l'ouest de l'Arizona), les régions voisines au nord du Mexique. — (Fig. 374 : 3—4.)

L'illustration de Britton & Rose (dans The Cact., I, Planche XIV : 3) est inexacte, puisqu'elle ne reproduit pas assez clairement les aiguillons centraux "fort aplatis" (Br. & R.). L'illustration de Benson (Fig. 8 dans „The Cacti of l'Arizona". 38. 1950) de *„Op. stanlyi*" est également inexacte, puisqu'elle ne correspond pas au type fortement mamelonné.

5a. v. **kunzei** (Rose) Backbg. n. comb.

Op. kunzei Rose, Smiths. Misc. Coll., 50 : 505. 1908. — *Op. Stanlyi* v. *kunzei* (Rose) L. Benson, dans „The Cacti of Arizona". 39. 1950.

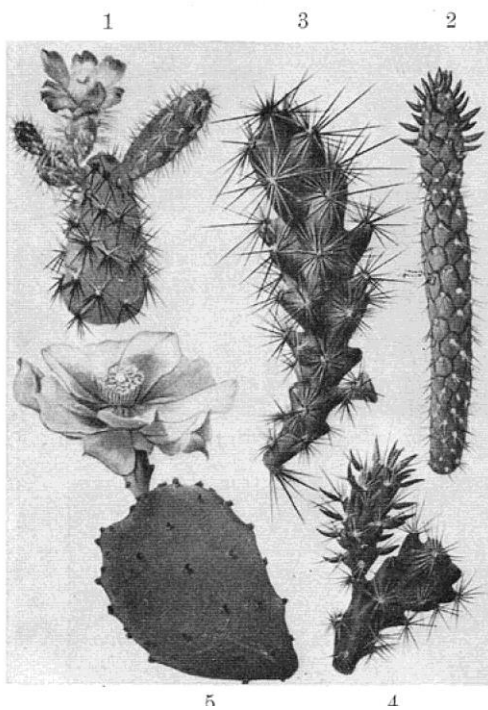


Fig. 374. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau XIV: 3—4. Corynopuntia stanlyi (Eng.) Knuth. Cette représentation ne correspond pas à la description d'aiguillon „fortement aplatis". Le type très tuberculé ne correspond pas non plus à l'illustration de Benson. (Fig. 8) dans „The Cacti of Arizona". 38. 1950, et doit, peut-être représenter la v. wrightiana (Baxt) Backbg.. (1 : Cylindropuntia burrageana (Br.& R.) Knuth; 2 : Austrocylindropuntia cylindrica (Lam.) Backbg.; 5 : Opuntia macrorhiza Eng.)

Articles grossissant graduellement d'en bas, 7,5-15 cm de long, 2,5—3,75 cm Ø ; Tubercules non adnés, jusqu'à 2,5 cm de long, plus minces et plus bas qu'au type de l'espèce ; Fruit jusqu'à 5 cm de long et 1,25 cm Ø.— U S A (l'Arizona) jusqu'au nord du Mexique (Sonora). La répartition se trouve, selon. L. Benson. l. c., isolée plus au sud-ouest que le type de l'espèce.

5b. v. **wrightiana** (Baxt.) Backbg. n. comb.

Grusonia wrightiana Baxt., Calif. Cact., 58—59. 1935. — *Op. wrightiana* (Baxt.) Peebles. — *Op. stanlyi* v. *wrightiana* (Baxt.) l. Benson. Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, 25 : 248. 1944. —*Op. kunzei* v. *wrightiana* (Baxt.) Peebles.

Forme des colonies plus grandes ; Articles presque cylindriques, 10-20 cm de long, 2,5 à 3,75 cm Ø ; Tubercules environ 1,25-2,5 cm de long, 0,6 cm de large, à la hauteur de 4,75-6 mm, se suivant et formant presque des côtes trompeuses ; Aiguillons 14-20 un central pugioniforme jusqu'à 3 cm de long, 5—6 presque centraux jusqu'à 2,8 cm de long, tous rougeâtres au début ;Fleurs à l'apex, jaunes, peu de pétales ; Ovaire 10-12 mm de large, 25 mm de long, à longs tubercules, avec de petits aiguillons et glochides dans les aréoles ; Fruit jaune, 3,75-5 cm de long, 1,25 cm Ø. — U S A (dans la région du sud-est de la Californie, jusqu'à l'Arizona de l'autre côté et jusqu'à St. de Georges Bay, Sonora [Mexique]). — (Fig. 375-376.)

A cause des tubercules arrangés en forme de côtes il fut décrit par Baxter comme *Grusonia* ; d'après cela, essentiellement différent du type de *C. stanlyi* , le nom de *Corynopuntia wrightiana* apparaît autorisé ; cependant la spination , aussi dans la couleur, ressemble assez à *C. stanlyi* , L. Benson a raison de voir seulement une variété dans cette plante, comme dans le suivant (avec les tubercules indistincts).

Opuntia wrightiana Baxt., dans „Cactus“, 109. 1950, une combinaison incorrecte.

5c. v. **parishii** (Orc.) Backbg. n. comb.
Op. parryi Eng. 1856 non 1852. — *Op. parishii* Orc., West Amer. Sci., 10 : 81. 1896. — *Corynop. parishii* (Orc.) Knuth, Kaktus-ABC, 115. 1935. — *Op. stanlyi* v. *parishii* (Orc.) L. Benson.

Bas gazons ; Articles cylindriques, 5-7,5 cm de long, jusqu'à 3,75 cm Ø, tuberculés ; Aiguillons 9—20, minces, environ quatre centraux jusqu'à 4 cm de long, aplatis, à arêtes vives ; Glochides en grand nombre ; Fleurs de couleur inconnue ; Ovaire avec les soies brunes ; Fruits de 5 cm de long, avec de longs glochides jaunes et de courts aiguillons en marge ; Graines foncées, 4 mm Ø. — U S A (Nevada et Californie du sud dans le désert de Mohave).

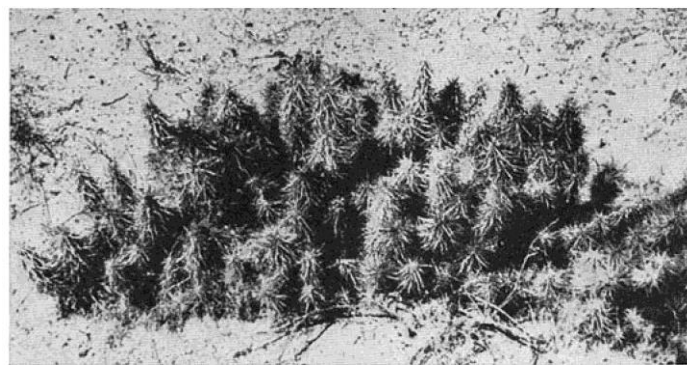


Fig. 375. Corynopuntia stanlyi v. wrightiana (Baxt.) Backbg. (Photo : Baxter.)

La dénomination de cette espèce est confuse : Comme le Dr. Parry découvrait le Cylindrop. parryi en 1851 (voir ce nom), Engelmann nommait en 1852 la plante d'après lui. Plus tard il avait besoin du nom aussi pour la plante mentionnée ci-dessus (1856). Orcutt, constatait cette erreur, nommait alors ce *Corynopuntia* (1896) en l'honneur du voyageur Parish, qui entreprenait beaucoup de voyages pénibles dans ces régions de déserts.

Devant le changement de nom par Orcutt le *Corynopuntia* est resté longtemps sous le nom d'Engelmann *Op. parryi* et Engelmann avait plutôt pour son *Cylindropuntia* encore mis en place un autre nom *Op. bernardina*.

6. Corynopuntia pulchella (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 115. 1935 (cf. aussi sous *Micropuntia* Daston)
Op. pulchella Eng., Trans. St. Louis Acad., 2 : 201. 1863 (dans MacDougal, Bot. N. Amer. Des., planche 26, appelé par méprise *Op. pusilla*).

Gazonnant, de 60 cm de large et 10-20 cm de haut ; Glochides 5-6 cm de long, minces, cylindriques claviformes, tuberculés, rougeâtres ; Aréoles 6—8 mm de distance ; Glochides jaunes, en grand nombre avec l'âge ; Aiguillons 10—16, minces, rougeâtres, les plus long 5-6 cm de long, un peu aplatis ; Fleurs 5 cm de long ; Fruits 2,5 cm de long avec les aréoles blanches laineuses et des glochides rouges, longs de 10-12 mm ; Graines 4 mm Ø. — U S A (Nevada et Arizona). — (Fig. 377.)

7. Corynopuntia grahamii (Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 116. 1935
Opuntia grahamii Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 304. 1856.

Gazonnant, en partie enterré dans le sable ; Articles en forme de massues, vert clair, 3-5 cm de long ; Tubercules larges, oblongs ; Aréoles 3 mm de distance ; Glochides en grand nombre, blancs, plus tard bruns ; Aiguillons 8—15, minces, légèrement rugueux, les plus grands aplatis ou un peu 4anguleux, 3,5-6 cm de long, d'abord blancs, puis rougeâtres, plus épais en partie à la base ; Fleurs 5 cm de large ; Fruit oblong 'à ovoïde, 3-4,5 cm de long, avec de nombreuses aréoles, des glochides blancs et des aiguillons minces ; Graines 5—5,5 mm Ø. — U S A (nord du Texas, Nouveau Mexique) et les régions avoisinantes du nord du Mexique. — (Fig. 378.)

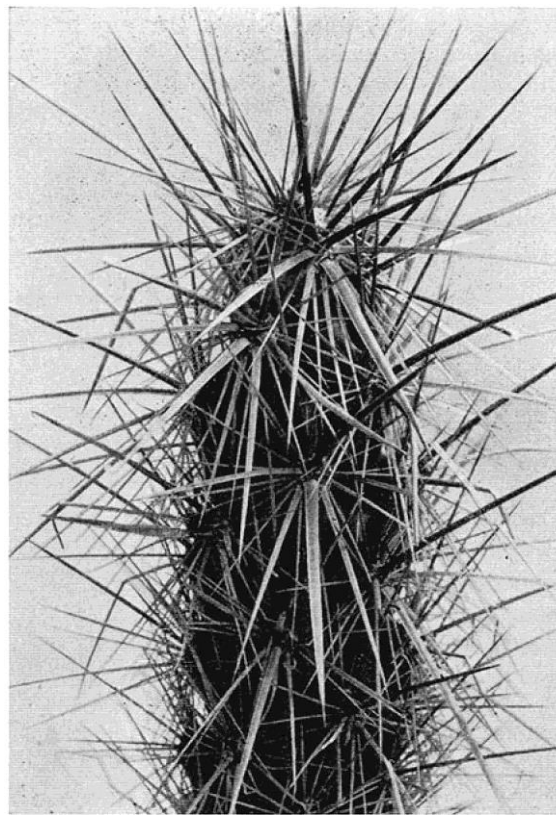


Fig. 376. Corynopuntia stanlyi v. wrightiana (Baxt.) Backbg., la plante cultivée de ma collection, reçue de Baxter.

8. **Corynopuntia vilis** (Rose) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 115. 1935

Op. vilis Rose, Contr. U. S. Nat. Herb., 12 : 293. 1909.

Gazons plus grands, jusqu'à 20 cm de haut ; Articles orbiculaires, un peu taillés, 4-5 cm de long, tuberculés, bleu vert ; Aiguillons radiaux s'écartant, en bas les plus longs, 12 mm de long la partie supérieure avec des glochides en forme d'aiguillons, tous blanchâtres, minces ; Aiguillons centraux, jusqu'à 4, s'écartant, brun rougeâtre et à pointe blanche, non aplatis, finement rugueux, 2,5-3 cm de long ; Fleurs 4 cm de long ; Pétales 2 cm de long ; Fruit vert pâle, devenant noir, 2—2,5 cm Ø, jusqu'à 3 cm de long, tuberculé, particulièrement en haut, épineux, un peu sec ; Graines blanches, grandes. — Mexico (Zacatecas). — (Fig. 379.)

9. Corynopuntia moelleri (Berg.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 115. 1935 (par méprise comme *C. moelleriana*)

Op. moelleri Berg., „Kakteen", , 57. 1929. — *Clavatop. moelleri* (Berg.) Krzgr., 1935

Ressemblant à *Cor. clavata*, mais des articles plus courts et plus minces, avec plus de tubercules plus protubérants, plus longs ; En forme de gazon, très ramifié ; Tiges gris vert ou gris olive, droites ; Tubercules jusqu'à environ 1 cm de large et 1,5 cm de long ; Aiguillons radiaux. 7—8 plus fermes, en outre, plusieurs supérieurs, dressés en forme de glochides, les autres à la base ± épaissie, 3 fortement repliés en bas jusqu'à apprimés ; Aiguillon central : 1 ± décollé, plus brunâtre, ainsi que plusieurs blanchâtres, dont 3 supérieurs le plus souvent droits s'écartant, les inférieurs dirigés vers le bas, plus long jusqu'à 1,6 cm de long ; Fruit claviforme oblong, vert clair, fortement tuberculé, avec plusieurs, aiguillons minces jusqu'à 6 mm de long, gris sale. — Mexique (Coahuila). — (Fig. 380 et 381.) La fleur est jaune.

Op. nivelleri dans C.& S. J. (US). 90. 1953 est seulement une faute d'impression.

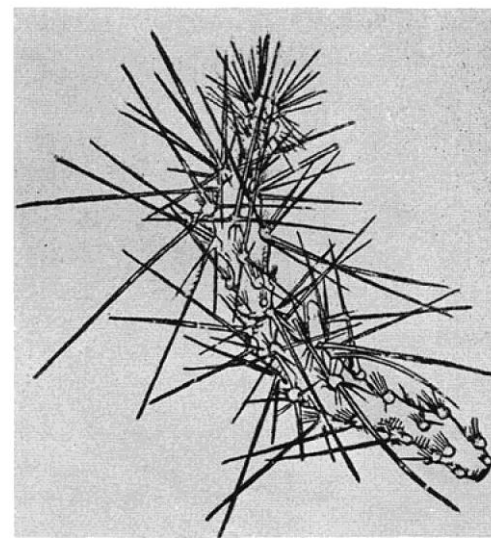


Fig. 377. Corynopuntia pulchella (Eng.) Knuth; dans la représentation de Britton de Rose comme Opuntia pulchella Eng.

10. Corynopuntia bulbispina(Eng.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 115. 1935

Op. bulbispina Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 304. 1856.— *Cactus bulbispinus Lem.* était seulement un nom. — *Clavatop. bulbispina* (Eng.) Krzgr., 1935

Forme des gazons bas larges, jusqu'à 1,20 m Ø ; Articles ovoïdes, 2 à 2,5 cm de long, 10—12 mm Ø ; Tubercules jusqu'à 8 mm de haut ; Aiguillons radiaux 8—12, pointus, 3-6 mm de long, en bas plus longs ; Aiguillons centraux 4, plus forts que les radiaux, 8—12 mm de long, épaissis en bas, bruns ; Fleur et fruit inconnus. — Mexique (Coahuila jusqu'à Durango probablement). — (Fig. 382-384.)

11. **Corynopuntia agglomerata** (Berg.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 116. 1935

Op. agglomerata Berg., dans „Kakteen", 58. 1929.

Plantes avec les racines tubéreuses, fusiformes ; Articles serrés, ovoïdes ou presque ovoïdes, 3-4 cm de long, presque moitié moins en grosseur, gris vert ; Tubercules dans environ six rangées ; Aréoles 7—10 mm de distance, orbiculaires, feutrées blanc gris, le tomentum floconneux-laineux ; Glochides blanc jaunâtre; Aiguillons radiaux supérieurs. 6—7, droits, minces et courts, blanchâtres, 1-4 mm de long ; Aiguillons centraux. 4—5, épaissis à la base et un peu jaunâtres, 2 inférieurs nettement courbés vers l'arrière, apprimés, 10-15 mm de long, 2 latéraux décollés, tous 4 térètes, blanc gris ; Aréoles supérieures avec des aiguillons centraux long d'environ 3 cm, minces, aciculaires, jaunâtres ; Fleur inconnue. — Mexique (Coahuila, sur sol de gravier et terrain sablonneux [selon. Ritter]). — (Fig. 371 à gauche.)

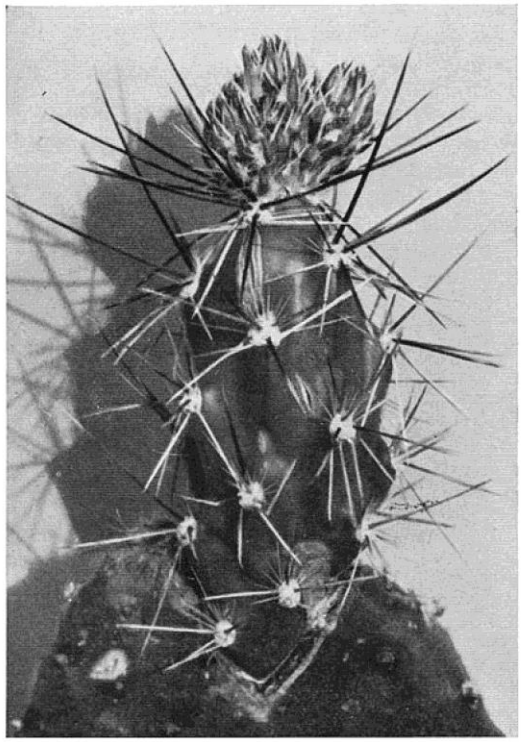


Fig. 378.
Corynopuntia grahamii (Eng.) Knuth.

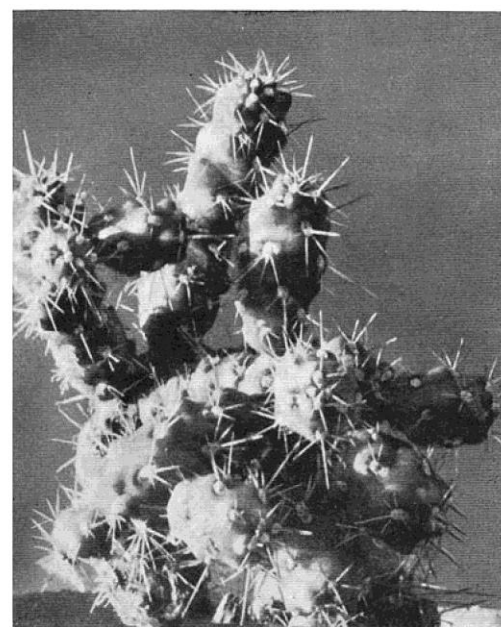


Fig. 379.
Corynopuntia vilis (Rose) Knuth. Les gaines rudimentaires aux pointes d'aiguillons sont reconnaissables à la tache plus sombre du dessous.

Fait encore partie de ce genre:

Corynopuntia reflexispina (I. L. Wiggins & Rollins) Backbg. n. comb. *Op. reflexispina* I.L. Wiggins & Rollins. Dudl. Amer., 3 : 275. 1943.

Une espèce basse en forme de coussins qui se distinguent par la forte spination du fruit et doit être lié à *Corynop. bulbispina* et *grahamii*. Des fruits épineux sont aussi signalés pour d'autres espèces; je ne connais pas d'autres signes distinctifs. — Mexico (Sonora, sur la plaine sablonneuse 19 milles à l'ouest d'Arrieros, sur la route de Tastiota).

Les plantes de ce genre sont, à l'exception de *Corynop. invicta* rarement trouvées dans les collections et fleurissent aussi peu volontiers à la Riviera ; c'est pourquoi, les fleurs de plusieurs espèces ne sont pas encore non connues.

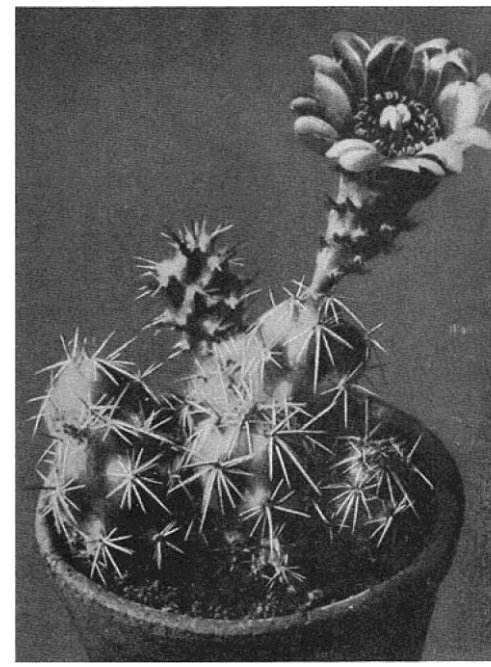


Fig. 380. Corynopuntia moelleri (Berg). Knuth. (Photo : Haage jr.)

14. MICROPUNTIA Daston
The Amer. Midland Naturalist 36 : 3. 661—662. 1946

Un genre des plantes remarquables, naines avec les racines napiformes assez grandes : ils ressemblent par la forme de croissance beaucoup au genre sud-américain *Pterocactus* d'autant plus qu'ils fleurissent aussi à la fin de la tige et avec les fleurs semblables, mais elles ne sont pas enfoncées à la fin de la tige et les graines ne sont pas ailées. Description du genre par Daston : „Plantes vivaces avec quelques petites tiges primaires (2 ou 3), les articles plus tard un peu claviforme épais et tuberculés ; Glochides absents ; Aréoles enfoncées, en haut avec des poils fins blancs laineux ; Feuilles rudimentaires, pointues, rougeâtres ; Aiguillons très graciles, flexibles ; Aiguillons radiaux 5—6, des aiguillons centraux 1 (plus rarement 2 ou 4), épaissis à la base, légèrement courbés ; Racine napiforme avec les ramifications très longues; Fruit sec, globulaire, densément couvert d'aiguillons blancs ; Fleurs inconnues. — Utah : rare, présence limitée, les plantes sont presque cachées dans la terre. Type : *M. brachyrhopalica* Daston. Au total trois espèces. "

Entre temps, E. F. Wiegand a découvert en plusieurs voyages d'autres espèces ou les formes qui diffèrent sensiblement de la description du genre. Wiegand m'informait que les aréoles ne sont pas sans glochides, mais présents dans toutes les espèces ; il a aussi examiné les trois espèces décrites initialement donc sur le site du type. Entre temps, les fleurs et les graines ont été connues de plus en plus, la fleur avec l'ovaire épineux mince et dense, les aiguillons du fruit avec la maturité progressive ; les graines sont particulières „en forme de pilulier" (Wiegand.) jusqu'à 6 mm Ø et aplaties. Les fleurs peuvent naître séparément ou à quelques-unes sur l'apex : leur forme n'a aucune caractéristique particulière.

D'après ces examens récents, la description de genre doit être complétée comme ci-dessus. Il s'est aussi avéré qu'il y a deux branches de formes : les uns ont plus tard des articles minces claviformes, les autres des articles minces cylindriques. On a considéré autrefois localement *Micropuntia* comme un *Op. fragilis* ; Daston les a comparés à *Pterocactus* et *Maihuenia*, mais pas avec ce genre qui se trouve le plus près de la branche claviforme ramifiée : *Corynopuntia* Knuth. Ce genre n'est pas reconnu jusqu'à présent ; ici on voit cependant de nouveau l'importance d'une division qui range après étapes de réduction. C'est souvent seulement avec cela que les vrais liens de parenté se révèlent. Il ne fait aucun doute que *Micropuntia wiegandii*, que je nommais d'après le découvreur des autres espèces et l'observateur soigneux de ce groupe de formes, est une forme de transition de *Corynopuntia*. De sa graine, nous en savons peu, seulement qu'ils sont approximativement de la même taille et sont aussi aplaties que celles de *Corynop. stanlyi* ; sur une forme évidente comme à *Micropuntia* rien n'est connu au contraire. Puisque le signe de genre „aucun glochide", donné par Daston, n'est pas exact, ce signe de distinction de *Corynopuntia* ne s'applique pas d'autant plus que (pour ce qui est connu jusqu'ici pour ce dernier), les fruits des deux genres sont secs. Maintenant cependant, *Corynopuntia* est lui-même déjà une étape réduction de *Cylindropuntia*. Dans ce sens j'ai pris *Micropuntia* Daston comme un genre propre ; comme la marche de réduction extrême de la croissance des pterocactoïdes avec les racines de taille relativement énorme et pourtant en partie des articles très réduits ou extrêmement graciles, ± tuberculés. Daston indique que les articles peuvent aussi être colorés de pourpre. Selon Wiegand cela se produit seulement en période de repos, ils doivent être entièrement verts pendant la croissance. En raison de ces informations de diffusion, la description de Daston doit être donnée ainsi :

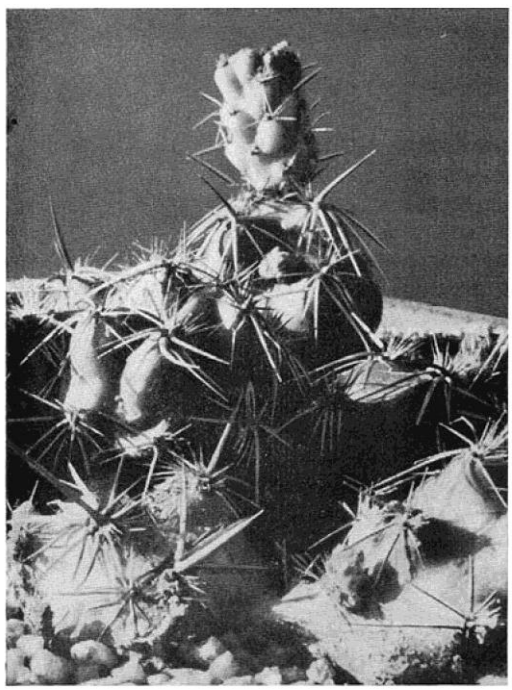


Fig. 381. Corynopuntia moelleri (montagne). Knuth avec les aiguillons centraux plus vigoureux.

Type : *Micropuntia brachyrhopalica* Daston. — Localisation du type : États-Unis (sud-ouest de-l'Utah, Desert Experimental Ranch, à l'ouest de Milford).
Présences : Utah, Nevada, Californie, nord ouest de l'Arizona.

D'après Wiegand si les espèces devraient avoir des transitions de forme, ou un ou deux des espèces de Daston sont seulement des formes de jeunesse de la troisième. Cependant je dois conserver deux espèces de Daston, car l'espèce de type était décrite aux aiguillons ronds et avec seulement 1 aiguillon central, jusqu'à 0,5 cm de long. De celui-ci, *M. barkleyana* différait par les aiguillons aplatis ou tellement plus d'aiguillons centraux

qu'il ne peut pas être regardé comme la forme de jeunesse, ou vice versa. Dans tout le genre il y a apparemment une tendance à avoir des aiguillons centraux aplatis ; pour *M. gracilicylindrica* compte tenu de l'exiguïté des aiguillons on le voit seulement à l'agrandissement, pour *M. wiegandii* s'ils sont beaucoup à aiguillons élastiques presque tous sont aplatis et très courbés. La couleur des aiguillons doit aussi être ± variable.

Après que le texte mentionné ci-dessus soit écrit, naissait chez certains auteurs américains une discussion sur le genre mentionné ci-dessus ou ses espèces. Dans C. & S. J. (US) 82—83. 1956 Wiegand publiait des indications sur les fleurs et contestait l'absence de glochides. L. E. Finn (l. c., 176. 1956) et Daston même (l. c., 194—195. 1956) écrivaient une réplique et blâmaient le non examen du type. Lyman Benson a cependant (l. c., 19—21. 1957) fait remarquer à cela que le type n'existe plus, des glochides sont formés, mais peuvent tomber aussi bientôt,

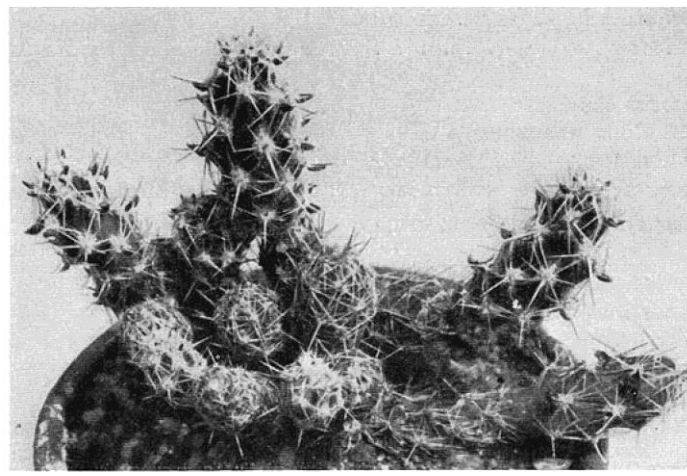


Fig. 382. Corynopuntia bulbispina (Eng.) Knuth.

et regarde toutes les espèces — et aussi les nouvelles décrites ci-dessous — comme appartenant au „complexe d'*Op. pulchella*" qui forme aussi les grosses racines napiformes. Sans les dernières informations fournies par Britton & Rose celui-ci n'a été décrit ou reproduit que de façon défectueuse. Concernant les glochides Benson a certainement raison sur Daston ; cependant la question des glochides est de moindre importance. Le fait est qu'il existe le groupe de plantes à croissance épaisse et courte. Le fait de regrouper tous les genres en un seul ou de les mettre dans Corynopuntia, et si certaines des espèces décrites ci-dessous (éventuellement sous Micropuntia) doivent être associées à Corynopuntia pulchella comme var., doit être laissé ouvert à la discussion. Jusqu'à présent, ce n'était pas commun avec de si grandes différences. Il est plus important qu'on les connaisse maintenant et aussi avec une certaine affinité. A cet égard leur description était nécessaire, et c'est la tâche de ce manuel d'enregistrer tout le connu et retenir les connaissances inconnues jusqu'à présent dans son ensemble. La discussion provoquée par Wiegand a montré l'utilité de ce point de vue.

Clé des espèces :

Plantes très petites
- Articles plus tard claviformes et tuberculés;
  - Tubercules orbiculaires
    - Aiguillons non aplatis
      - Aiguillons blancs
        - Aiguillon central 1 (un peu courbé), jusqu'à 0,5 cm de longueur, épaissi à la base
          - Aiguillons radiaux environ 3 mm de long. (*M. spectatissima* Daston seulement une forme de jeunesse ?) — 1: **M. brachyrhopalica** Daston
      - Aiguillons brun à noirs
        - Aiguillons centraux environ 3—4, droits, jusqu'à 1,25 cm de long
          - Aiguillons radiaux à peine présents; Tubercules orbiculaires..... — 2: **M. tuberculosirhopalica** Wiegand & Backbg.
    - Aiguillons le plus souvent aplatis
      - Aiguillons gris argenté
        - Aiguillons centraux 2—3, jusqu'à 1,5 cm de long
        - Aiguillons radiaux 4—6, jusqu'à 1 cm de long — 3 : **M. barkleyana** Daston
  - Articles plus tard restant cylindriques, à peine tuberculés
    - Aiguillons minuscules aciculaires
      - Articles courts, jusqu'à environ 2,5 cm ou un peu plus longs
        - Aiguillons centraux 0
          - Aiguillons radiaux minuscules, jusqu'à 14, jusqu'à 2 mm de long . . . . . — 4: **M. pygmaea** Wiegand & Backbg.
      - Articles plus longs-cylindriques, mais minces, ne devenant pas claviformes, jusqu'à 20 cm de long (souvent seulement 1 petite tige primaire)
        - Aiguillons tous apprimés
          - Aiguillons central 1, apprimé, minuscule, en bas apprimé et à base devenant plus épaisse
          - Aiguillons radiaux jusqu'à environ 16, très courts — 5 : **M. gracilicylindrica** Wiegand & Backbg.

Plantes relativement plus grandes, coussins jusqu'à 20 cm Ø, dans de rares cas encore plus gros
- Articles deviennent minces claviformes, 10-15 cm de long, de 1,25 cm, des tubercules oblongs
  - Aiguillons presque tous aplatis et très recourbés, jusqu'à 12, très souples, colorés de clair à plus sombre
    - Aiguillons centraux environ 1—3 plus clairement reconnaissable en tant que tels, dont un plus large et plus aplati, jusqu'à 3 cm de long

Aiguillons radiaux pas clairement différenciés, plus minces, mais le plus souvent aussi aplatis et fortement recourbés . . . . . 6: **M. wiegandii** Backbg.

1. Micropuntia brachyrhopalica Daston. — The Amer. Midi. Nat. 36 : 3. 661—662. 1946

Racines napiformes orbiculaires, quelques tiges, naines claviformes, la base mince ; Aréoles en haut avec des poils blanchâtres; petits aiguillons flexibles, ronds ; Les racines peuvent avoir des ramifications jusqu'à 30 cm de long. — Répartition voir la description du genre (Utah). — (Fig. 385 à gauche.)

Micropuntia spectatissima Daston, est considéré par Wiegand l. c. comme une forme de jeunesse. Il était décrit : racines napiformes allongées ; Tiges naines cylindriques, jusqu'à 3,5 cm de long et 5 mm Ø; Aréoles blanches feutrées ; Aiguillons absents ou 2—4 graciles, 1-2,5 cm de long ; Petits mamelons jusqu'à 1,5 mm de long, brun rougeâtre terne ; Fruit globulaire, avec de denses aiguillons blancs ; Racines napiformes (examiné sur 6 pièces) ± 10 cm de long et 2,5 cm Ø, et des branches plus minces en bas, jusqu'à 30 cm de long. — (Fig. 385 à droite.)

Les formes de racines très différentes pour une et même espèce sont observées fréquemment, par exemple, à *Tephrocactus pentlandii.* (Cf. Fig. 309-310.)

2. Micropuntia tuberculosirhopalica Wiegand & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Articles claviformes, minces, tubercules presque en forme de mamelons ; Tiges jusqu'à environ 4 cm en moyenne de long, dans la partie supérieure environ 2,5 cm Ø; Aréoles floconneuses claires, les inférieures sans aiguillons ; dans les supérieures plusieurs aiguillons, de couleur foncée, minces, mais solides, s'écartant en étant décollés, jusqu'à 1,3 cm de long. — Utah, Arizona. — (Fig. 389 à droite.)

3. Micropuntia barkleyana Daston. — The Amer. Midi. Nat., 36 : 3. 662. 1946

Racines napiformes oblongues ; Aiguillons comprimés, tous gris sale argenté ; Aiguillons radiaux 4—6, environ 1 cm de long, aiguillons centraux. 2, rarement 4, jusqu'à 2,5 cm de long, la base fortement épaissie ; Racines napiformes jusqu'à 1 0 cm de long. — Utah (comme le type du genre). — (Fig. 385 Centre.)

4. Micropuntia pygmaea Wiegand & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. En 1956

Nain ; Articles supérieurs issus du collet de la racine ou des petites tiges très courtes, globulaires allongés, très petits, en moyenne 1,25-2,5 cm de long, d'environ 0,6 cm d'épaisseur, non visiblement tuberculées, seulement autour des aréoles récentes très faiblement élevées ; Aiguillons jusqu'à environ 12, extrêmement courts, jusqu'à 2 mm de long, très minces, faiblement distants. —Idaho du sud, Nevada. — (Fig. 386, 387 centre en bas, 389 centre en haut.)

5. Micropuntia gracilicylindrica Wiegand & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Nain ; Articles cylindriques graciles, devenant plus longs, jusqu'à 20 cm de long et 6—9 mm Ø, augmenté faiblement par les aréoles ; Aréoles minuscules, à peine visiblement feutrées ; Aiguillons petits principalement jusqu'à 3 mm de long, certains aussi jusqu'à 6 mm de long, jusqu'à 20, tous apprimés, le plus souvent orientés vers le bas, ensuite 1 épaissi à la base. — Nevada. — (Fig. 387 à gauche, 389 centre en bas.)

6. **Micropuntia wiegandii** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Formant des coussins au-dessus du sol, longueur totale de la plante reproduite environ 25 cm ; Coussins parfois jusqu'à 20 cm Ø ou plus, rarement jusqu'à 30 cm (observée dans un cas, très rare, jusqu'à 1 m Ø) ; Articles un peu oblongs-claviformes-cylindriques, ± allongés tuberculés autour des aréoles et jusqu'à 10-12 cm de long, jusqu'à 1,25 cm Ø ; Aréoles feutrées clair, ovales ; Aiguillons jusqu'à environ 12, 1—3 plus longs et quelques plus larges, l'un d'eux encore plus large que les autres, jusqu'à 3 cm de long, assez fortement aplatis et plusieurs fois tournés, le plus souvent clairs, certains plus sombres ou à la pointe plus sombre, probablement de couleur variable, tous ± disposés en désordre. — Nevada. Californie (la forme de Californie doit diverger un peu; le nom provisoire de Wiegand était : *M. gigantea*). — (Fig. 387 en haut à droite, 388, 389 à gauche.)

Sous-Tribu 3 : Platyopuntiinae Backbg.

Plantes avec les tiges terminales charnues et aplaties, en partie (pour certaines en continu) formant des troncs, ceux-ci ronds ou ± aplatis, ou irrégulièrement ramifiés, ± ligneux, divisés ; Arborescents à nains, alors avec des tiges en partie orbiculaires et seulement faiblement aplaties jusqu'à en partie aplaties-ovoïde-épaisses ; Fleurs de différentes tailles, normales, en partie plus petites et avec des pétales étroits, ou spécialisées, c.-à-d. presque fermées, avec les étamines proéminentes.

Distribution, voir la sous-famille. *Opuntioideae :* formes à tiges aplaties (pages 124—125).

Parenté 1 : Cauliopuntiae Backbg.

Plantes avec la tige principale continue, en forme de tronc, ronde ou ± aplatie, les tiges alors en forme de couronnes ou disposées en verticilles ou en croix. Dans les régions plus chaudes.

Sous-parenté 1 : Brasiliopuntiae Backbg.

Dendroïde, avec le tronc ± orbiculaire, mais portant les aréoles épineuses restant longtemps visibles ; Branches verticillées formant une couronne ; Fleurs avec des staminodes ; Fruits avec quelques graines laineuses.

Répartition : Nord-ouest du Brésil (Bahia) ouest du Pérou, ouest de la Bolivie, Argentine (Misiones, Chaco Austral ou Jujuy).

Cette sous-parenté est un pendant du sud aux „Consoleae“ tropicaux du nord.

15. BRASILIOPUNTIA (K. Sch.) Berg.
Entwicklungslinien der Kakteen, 94. 1926

[*Opuntia* (Tournef.) Mill., 1754, pro parte. — *Opuntia*, sous-genre. *Brasiliopuntia* K. Sch., dans Gesamtbeschreibung, 655. 1898. — Britton & Rose, The Cact., I : 209. 1919. comme séries 27 : *Brasilienses*. — Castellanos & Lelong, dans Lilloa, X : 395—402. 1944, comme sous-genre *Platyopuntia* Eng., section *Brasiliopuntia* (K. Sch.) Cast. & Lelong. — *Brasiliopuntia* (K. Sch.) Frič & Schelle (1931), dans Kreuzinger, " Verzeichnis ", 41. 1935.]

L'histoire de ce genre est aussi intéressante que riche en explication sur la vision hétérogène de divers auteurs concernant la séparation des genres parce qu'il n'y avait jusqu'à présent aucun principe de séparation certain. Il est surprenant aussi que ce genre ait suscité relativement peu d'intérêt, bien que ses espèces non seulement aient des formes singulières, mais encore les représentants soient caractéristiques ou visibles des régions de la périphérie de l'Hylaea.

Dans K. Schumann ils étaient séparés comme sous-genre seulement avec ces motifs : „Des articles différents d'une façon frappante, à de longues tiges térètes se trouvent d'autres minces, aplaties.“ Britton & Rose ce pendant disaient déjà : „... devait peut-être être reconnu comme un genre propre.“ Berger constatait alors „les nombreux staminodes en forme de poils entre les pétales et les filets sont remarquables. De même *O. argentina Speg.* [maintenant *Br. schulzii* (Cast. & Lelong) Backbg. n. comb.], est connu, car Spegazzinis les a décrits “. Castellanos au contraire ne les donne pas dans ses descriptions (l. c.). De plus Berger indique déjà pour quelques-uns, des graines grandes, rondes et laineuses „comme celles de *Peireskiopsis*“ et ajoute : „En tous cas, les *Brasiliopuntia* plus qu'une seule série ou sous-genre, mais un genre propre bien défini et une branche très ancienne, que montrent en plus des particularités données ci-dessus, leur présence dans les forêts tropicales humides.“ Ceci n'est pas exact sous cette formulation. Les plantes se trouvent souvent sporadiquement dans les forêts de montagne ou forêts de savane sèches dans lesquelles les autres arbres perdent leur feuillage à la saison sèche (Weberbauer). La description de genre serait donc d'après Berger : plantes dendroïdes avec un tronc rond et continu, et des couronnes verticillées ramifiées ; branches latérales orbiculaires avec des tiges plates presque en forme de feuilles ; Fleurs jaune clair, avec des staminodes entre des pétales et les filets ; Fruits globulaires, oblongs ou claviformes, à aiguillons courts ou plus longs, avec quelques graines laineuses.

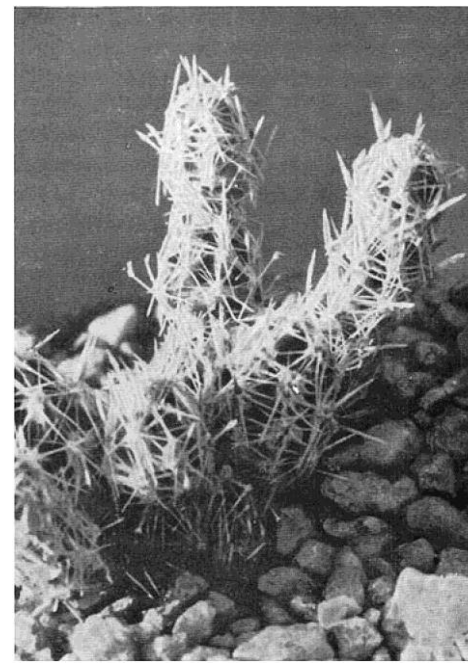


Fig. 383. Corynopuntia bulbispina (Eng). Knuth, exemplaire plus épineux.

Type : *Cactus brasiliensis* Willd. — Localité du type : „près de Rio de Janeiro“.

Répartition : Brésil (Bahia, Toca d'Onca; de Rio de Janeiro jusqu'au sud du Brésil), Paraguay, Pérou, Bolivie orientale, Argentine (Misiones; Chaco Austral ou Jujuy [selon. Castellanos]).

Clé des espèces :

Fruits jaunes, globulaires, à aiguillons courts . . .	1: **Br. brasiliensis** (Willd.) Berg.
Fruits rouges	
Aréoles de fruit à aiguillons courts	
Fruit oblong	2: **Br. bahiensis** (Br. & R.) Berg.
Fruit claviforme	3: **Br. schulzii** (Cast.& Lelg.) Backbg. n. comb,
Aréoles de fruit avec des aiguillons plus longs. Tiges vert foncé	
Fruit rondelet	4: **Br. neoargentina** Backbg.

1. **Brasiliopuntia brasiliensis** (Willd.) Berg. — Entwicklungslinien, 94. 1926

Cactus brasiliensis Willd., Enum. Pl. Suppl., 33. 1813. — *Op. brasiliensis* Haw. — *Cactus paradoxus* Hornemann. — *Cactus arboreus* Vell. — *Op. arborea* Steudel. — *Cereus paradoxus* Steudel. — *Op. argentina* Griseb. non Speg. — *Op. hieronymi* Griseb. (selon Castellanos). — *Brasiliop. argentina* (Griseb.) Berg.

Seulement des noms ou formes ou races: v. *spinosior* SD., v. *tenuior* SD., v. *tenuifolia* Forbes, v. *minor* Pfeiff., v. *schomburgkii* SD. (Castellanos écrit par méprise v. *schomburghii* SD.); ils ne peuvent être séparés d'après Castellanos.

Jusqu'à 4 m de haut, avec le tronc cylindrique et la couronne de formes variées (large à allongée en haut) ; Vieux troncs chauves ou épineux les aréoles restant cependant visibles ; Ramification dimorphe, les branches principales orbiculaires et assez décollées horizontalement ; Tiges plates en forme de feuilles minces, élargies et en bas effilées, tombant plus tard ; Branches principales jusqu'à 30 cm de long et jusqu'à 3 cm Ø; Tiges plates jusqu'à 15 cm de long et jusqu'à 6 cm de large, avec des veines ± visibles ; Aréoles 3 cm de distance, blanchâtres, ovales ; Aiguillons 1—2, jusqu'à 1,5 cm de long (sur les branches principales jusqu'à 3 cm de long) ; Fleurs jusqu'à 5,5 cm de long ; Fruit 2,5-4 cm Ø, avec de petits aiguillons bruns, globulaires, avec les aréoles assez grandes ; Graines souvent seulement une, jusqu'à 3—4, très laineuses, 10 mm d'épaisseur, la graine elle-même brunâtre.

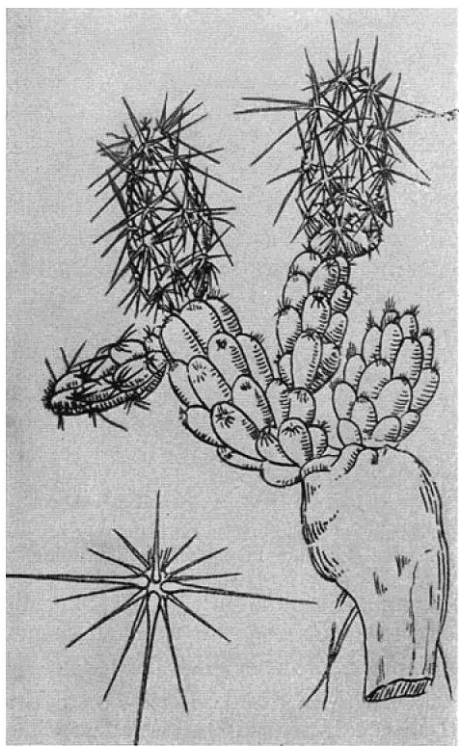


Fig. 384. Corynopuntia bulbispina (Eng). Knuth, représenté par Britton & Rose comme Opuntia bulbispina Eng.

—Du centre du Brésil jusqu'à Chaco Austral en Argentine via l'ouest du Pérou, l'ouest de la Bolivie ou Chaco Boreal. — (Fig. 390-394.)

Castellanos & Lelong dans Lilloa, X : 395—402. 1944 mettent en synonymie les espèces de Grisebach : la vision de Schumann qu'*Op. argentina* Griseb. et *Op. hieronymi* Griseb. sont identiques à *Op. brasiliensis*, est juste, parce dans les sites de collecte d'où Lorentz et Hieronymus rapportaient en 1873 le matériel stérile travaillé par Grisebach, doit croître seulement l'*Op. brasiliensis* ; une autre identification est impossible à cause des caractéristiques des fruits manquantes (qui seules permettent un analyse plus approfondie).

Op. argentina Speg. non Griseb. est selon Castellanos une autre plante qui vient de Jujuy, mais pas de la région d'Oran, d'où Le matériel de Grisebach venait. L'espèce de Spegazzini n'a pas de fruits jaunes, mais rouges, claviformes, sans aiguillons plus longs. C'est pourquoi, elle était estimée par Castellanos et Lelong comme une nouvelle espèce et décrite comme *Op. schulzii*. Selon ces auteurs Britton & Rose ont suivi la vision incorrecte de Spegazzini.

Puisque l'on ne peut vérifier ces questions que sur le site, je dois suivre les explications de Castellanos et Lelong. Vaguement il reste seulement : pourquoi Grisebach décrivait deux espèces, c.-à-d. qu'était *Op. hieronymi*, si *Op. argentina* Griseb. n'était rien d'autre qu'*Op. brasiliensis*. Seulement une forme, comme le nommaient Salm-Dyck, Pfeiffer et Forbes?

2. Brasiliopuntia bahiensis (Br. & R.) Berger. — Entwicklungslinien, 94. 1926 *Op. bahiensis* Br. & R., The Cact., I : 210. 1919.

Tronc jusqu'à 15 m de haut, cylindrique, jusqu'à 25 cm Ø, se rétrécissant lentement en haut ; Intérieur du tronc creux avec l'âge, entouré par un cylindre ligneux ; Tiges principales rondes, tiges terminales plates et minces, ovales à oblongues ; Feuilles petites, 2-3 mm de long ; Aiguillons des tiges terminales, si présents, 1—2, minces, d'abord rouges, puis bruns ;; Aiguillons des vieux troncs en gros faisceaux ; Fleurs inconnues; Fruit rouge foncé à l'intérieur et à l'extérieur, oblongs, non effilés en bas mais plutôt en haut, 3-4 cm de long, les petites aréoles avec des glochides bruns ; Graines 1—5, le plus souvent seulement 1-2, 8 mm de large, très velues. —Brésil (trouvé en 1915 à Bahia : Toca d'Onca, par Rose & Russell en 1915). — (Fig. 395, dessin de Britton & Rose [Fig. 269—270].)

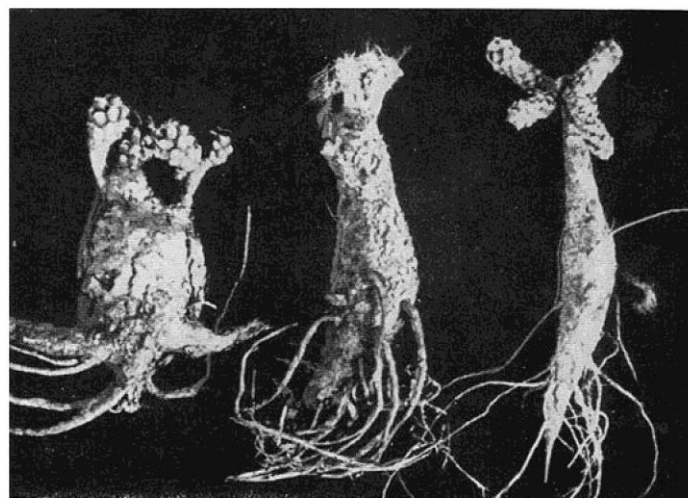


Fig. 385. Trois espèces de Micropuntia décrites par Daston: à gauche : M. brachyrhopalica Daston, Centre : M. barkleyana Daston, à droite : M. spectatissima Daston. (Photo : Daston.)

Sous ce nom, on trouve fréquemment dans des collections sur la Riviera le *Br. neoargentina*, qui a cependant les fruits orbiculaires à longs aiguillons.

3. Brasiliopuntia schulzii (Cast. & Lelong) Backbg. n. comb.

Op. argentina Speg. non Griseb., Cact. Plat. Tent., Anal. Mus. Cient. Nat. Bs. As., No. 96, 508. 1905. — *Op. schulzii* Cast. & Lelong, Lilloa. X : 400—401. 1944.

Tronc jusqu'à 15 m de haut, se rétrécissant en forme de cône, en haut se ramifie en verticilles ; Tiges latérales rondes, jusqu'à 30 cm de longueur et 2 cm Ø, avec quelques aréoles blanches et sur celles-ci 1—2 aiguillons brunâtres ; Aréoles du tronc avec des touffes de 25—30 aiguillons ; Aiguillons centraux 1—5, jusqu'à 4 cm de long, subulés, brun foncé ; Tiges terminales en forme de feuilles minces, jusqu'à 13 cm de long, 4 cm de large, 2 mm d'épaisseur; dans les aréoles 1—2 aiguillons mince, jusqu'à 1,5 cm de long ;

Fleurs jaune verdâtre, 4 cm Ø, rotacées en s'ouvrant ; Filet blanchâtre ; Pistil blanc ; Fruit claviforme, rouge, 5 cm de long et 2,5—2,75 cm Ø ; Graines 3—6, très laineuses, brunâtres. —Argentine (dans les forêts galeries de Jujuy, Chaco Austral et Chaco Boreal.) — (Fig. 396.)

4. **Brasiliopuntia neoargentina** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Troncs ronds, hauts de plusieurs mètres, peut-être encore plus hauts, le vieux bois avec des aréoles, qui peuvent avoir jusqu'à plus de 30 aiguillons ; aréoles rondes ; Aiguillons tous ronds (pour *Br. brasiliensis* les plus vieux souvent ± aplatis en bas), jusqu'à 3,5 cm de long (c.-à-d. plus courts

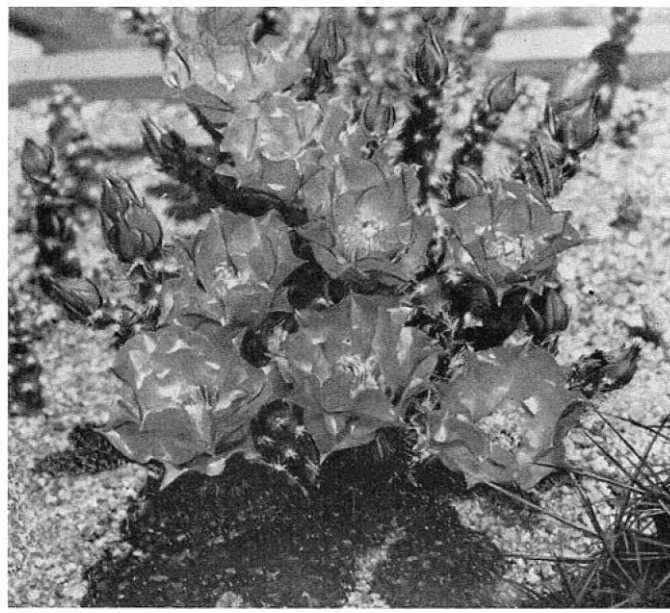


Fig. 386. Micropuntia pygmaea Wiegand & Backbg. (Photo : Wiegand.)

et plus minces que chez *Br. brasiliensis*) ; Tiges terminales pas aussi allongées que chez *Br. brasiliensis* et *schulzii*, mais plus rondes-larges, vert plus foncé qu'aux espèces précédentes ; Aiguillons jeunes en bas rouges, en haut rouge brun plus foncé, puis blanc gris ; Fleurs jaunes, plus petites que chez *Br. brasiliensis* ; Fruit rouge à l'intérieur et à l'extérieur, avec des touffes de glochides brun rougeâtre plus longs et 1—2 aiguillons dans les aréoles, aussi longtemps que les aiguillons des tiges plates. —Origine non connue. — (Fig. 397.)

L'espèce diffère par la couleur de tige terminale vert plus sombre ainsi que la croissance beaucoup dense de la couronne, avant tout, cependant par les fruits orbiculaires et avec d'assez longs aiguillons, ce que ne possède aucune des autres espèces. L'exemplaire sur lequel la tige finale pourvue de fruit a été prise, se trouve dans le jardin „Les Cèdres". St. Jean-Cap-Ferrat ; il a été pris par erreur pour *Br. bahiensis* qui a les fruits oblongs non épineux.

Presque toujours à la Riviera, je voyais les exemplaires de *Brasiliopuntia* remplis de fruits continuellement. C'est pourquoi, c'est surprenant Castellanos affirme (l. c.), que dans le jardin botanique d'Instituto Lillo, Tucuman, sept exemplaires

de *Br. brasiliensis* cultivés depuis plusieurs années, commencent à fleurir fin septembre jusqu'à début novembre (au printemps de l'hémisphère du sud), mais ne forment jamais de fruits.

On pourrait supposer, qu'il y a au moins différentes races de *Br. brasiliensis*: l'une, autoféconde, mais une autre, est autostérile et produit des fruits seulement en présence d'individus différents (c.-à-d. : alors que les sept exemplaires à Tucuman sont des clones de la même plante).

A Castellanos est d'avis qu'*Op. argentina Speg.* non Griseb. est la même plante que Castellanos & Lelong décrivaient comme *Op. schulzii*, il est encore à mentionner que Spegazzini dit pour les caractéristiques importantes des graines:„seminibus subglabris", c.-à-d. presque lisses ; pour *Op. schulzii* Castellanos & Lelong indiquent par contre : „lana rubescente filorum cylindricorum indefinite longorum tectis". C'est une différence essentielle, qui apparemment n'a pas sauté aux yeux de Castellanos. Il me semble, que les espèces de *Brasiliopuntia* n'ont pas encore été assez observées ou, peut-être, la synonymie selon Castellanos n'a pas été correctement éclaircie ; au moins, c'est un fait que le *Br. brasiliensis* de Tucuman ne fructifie pas est inhabituel, ou ne correspond pas avec les observations des plantes que je voyais à la Riviera. De même la variabilité mentionnée des graines donne à penser.

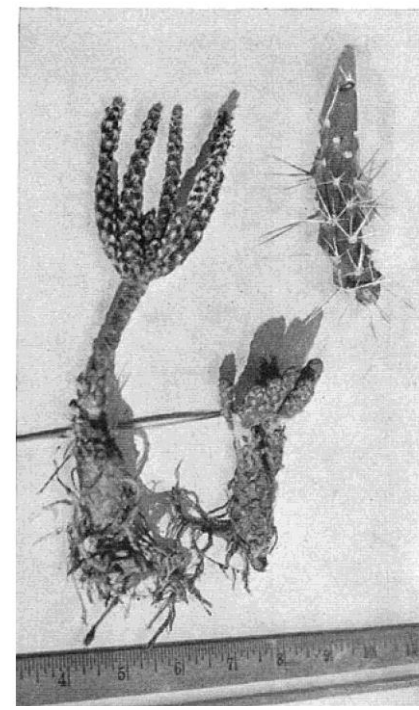


Fig. 387. A gauche : Micropuntia gracilicylindrica Wiegand & Backbg., le centre en bas : Micropuntia pygmaea Wiegand & Backbg., en haut à droite : Micropuntia wiegandii Backbg. (Photo : Wiegand.)

Sous-parenté 2 : Consoleae Backbg.

Le plus souvent plantes dendroïdes avec le tronc principal continu, parfois ± aplati, mais non articulé ; branches ± cruciformes à la base de formation de la couronne ; Pied du pistil modifié ; Graines (toujours ?) velues.

Répartition : Seulement dans l'ouest des Antilles et une espèce dans les Keys de la Floride.

Le genre est le pendant du nord au *Brasiliopuntia* tropical du sud ; *Consolea* se trouve cependant uniquement dans les régions particulièrement sèches.

16. CONSOLEA Lem.

Rev. Hort., 174. 1862

[*Opuntia* (Tournef.) Miller 1754, pro parte]

Ce genre de Lemaire a longtemps été non reconnu, tout comme *Brasiliopuntia* (K. Sch.) Berg. ; les auteurs encore plus récents, comme Borg, les ont rejetés

bien que le Dr. Britton lui-même (C.& S. J. [US.], 1 : 228. 1930) se rétractait de l'intégration dans *Opuntia*, entreprise par lui et le Dr. Rose, c.-à-d. qu'il déclara le genre comme justifié. Le Dr. Britton (dans l. c.) donnait les caractéristiques du genre : „Troncs non divisés, petites fleurs avec corolle transitoire; un groupe naturel, facile à distinguer, provenant tous des zones côtières sèches des Antilles et des Keys de la Floride." cela manque d'une caractéristique importante.
„Vers 1860 M. A. Console, inspecteur au jardin botanique de Palerme observait



Fig. 388. Micropuntia wiegandii Backbg. (Photo : Wiegand.)

qu'*Op. rubescens* et *Op. spinosissima* avaient le pistil effilé en bas, et avec la base entourée d'une espèce de coupe ", écrit Rümpler dans Forestier-Rümpler, Handb. d. Cact.kde., 902. 1886, ajouté à un dessin qui montre cette base de pistil particulière, et qui, „ sur le bord de la ‚coupe' doit avoir[1)] des glandes". Werdermann (dans Fedde Rep., XXIX : 229. 1931, à *Op. falcata* Ekm. & Werd.) appelle presque encore plus pertinemment ce pied de pistil une "manchette". Britton & Rose curieusement ne disent nulle part quoi que ce soit sur le pistil ou son pied, même pas pour *C. rubescens*, où ils montrent cette base étrange

[1)] „mais peuvent aussi être absentes" (Lem.).Porsch qualifie la vision de Lemaire comme erronée („Das Bestäubungsleben der Kakteenblüte ", 14. 1938 / I), mais dit qu'il s'agit seulement d'une supposition. La référence à K. Schumann (Gesamtbeschreibung 18. 1898) qu'il donne n'éclaircit pas non plus la question, puisque Schumann considère le renflement seulement comme le dispositif de retenue du nectar. Les examens plus détaillés sont encore attendus apparemment.

dans une coupe transversale de fleur. Lemaire séparait cependant son genre juste sur cette caractéristique! Rümpler mentionne encore comme autre caractéristique que les tiges latérales plus âgées tombent peu à peu, ce qui donne l'image caractéristique des plantes formant une ± grande couronne.

Pour *C. nashii* Britton & Rose indiquent, à part la caractéristique du tronc : „également buissonnant“, et Werdermann (l. c.) pour deux Opuntia sans troncs qu'il décrivait les mettait dans la série „*Spinosissimae*“ (une série qui comprenait chez Britton & Rose les Consolea). Cependant les auteurs américains ont pour *C. moniliformis* montré par une image que la croissance buissonnante de jeunes plantes provient d'un grand nombre d'ovaires

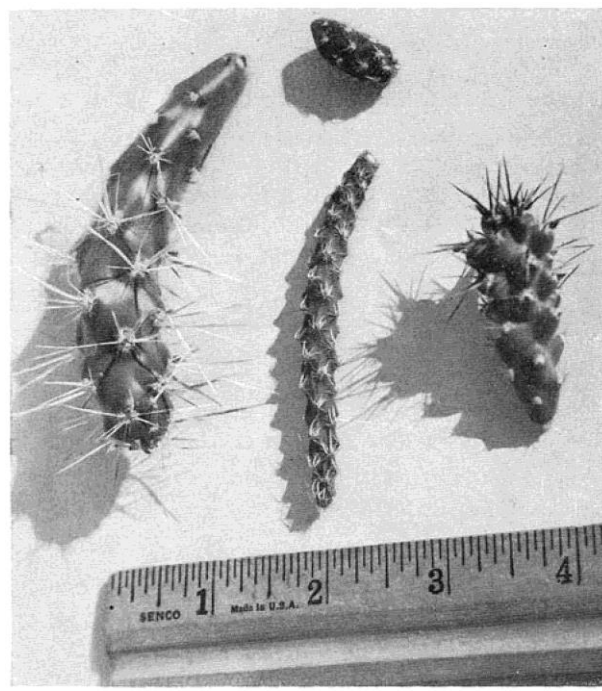


Fig. 389. Comparaison des grandeurs et formes: à gauche : M. wiegandii Backbg., au centre en haut : M. pygmaea Wiegand & Backbg., au centre en bas : M. gracilicylindrica Wiegand & Backbg., à droite : M. tuberculosirhopalica Wiegand & Backbg. (Photo : Wiegand.)

ressemblant à de courtes tiges, tombant et proliférant (qui sont fréquemment stériles ; c'est pourquoi, on trouve chez Britton & Rose aussi peu de descriptions de graines). Il en est un peu autrement avec *Op. acaulis* Ekm. & Werd. et *Op. urbaniana Werd.* que Werdermann a décrits. Sans aucun doute les tiges ressemblent à celles des „*Spinosissimae*“, et Werdermann dit que c'est pour ça qu'ils font en font partie. Mais le pistil est décrit tout à fait autrement pour ces deux espèces sans tige, c'est-à-dire, seulement "en bas un peu ventru-épaissi“, donc approximativement tel que l'on le trouve pour beaucoup d'Opuntioïdes.

En conséquence les caractéristiques essentielles du genre *Consolea* manquent à ces deux espèces. C'est pourquoi, ils ne pouvaient pas être pris dans les clés (voir aussi ci-après).

Type : *Opuntia spinosissima* Mill (*Consolea spinosissima* Lem., 1862). — Localité du type : Jamaïque.

Répartition: Antilles et les Keys de la Floride.

Clé des espèces :

Aréoles des articles éloignées (2—4 cm de distance)
- Aiguillons quelques-uns (2-5), jusqu'à 3 cm de long ou absents, gris clair
  - Aréoles peu élevées..... 1: **C. nashii** (Britt.) Britt.
- Aiguillons 2—8, jusqu'à 4 cm de long, aciculaires, gris sale, et occasionnellement encore 1 à 4 aiguillons inférieurs souvent courbés, gris ou noirâtres
  - Aréoles à peine saillantes (des tiges souvent un peu falciformes)
    - Hauteur des plantes jusqu'à 1,50 m . 2: **C. falcata** (Ekm. & Werd.) Knuth
- Aiguillons, si présents, 1—4, jusqu'à 1 5 cm de long presque blancs
  - Hauteur des plantes jusqu'à 3 m (et plus ?)..... 3: **C. macracantha** (Griseb.) Britt.

Aréoles des articles denses (1—1,5 cm de distance)
- Aiguillons du tronc le plus souvent dirigé vers le bas
  - Aiguillons jeunes blancs ou couleur paille, carmins à la base
    - Hauteur des plantes jusqu'à 5 m ..... 4: **C. spinosissima** (million) Lem.
  - Aiguillons jeunes pourpres
    - Hauteur des plantes jusqu'à 60 cm . 5: **C. millspaughii** (Britt.) Britt.
  - Aiguillons jeunes saumon
    - Hauteur des plantes jusqu'à 2 m . 6 : **C. corallicola** Small
- Aiguillons du tronc, si présents, s'écartant, non principalement dirigés vers le bas
  - Formation réticulée des tubercules bien visible
    - Tiges vert clair, souvent falciformes
      - Ovaire à tubercules saillants
        - Aiguillons jaunâtre
          - Hauteur des plantes jusqu'à 4 m . . 7: **C. moniliformis** (L.) Britt.
  - Formation réticulée des tubercules peu visible, seulement tubercules plus arrondis autour des aréoles
    - Tiges vert foncé à rougeâtre foncé (variabilité observée sur une plante)
      - Ovaire faiblement tuberculé
        - Aiguillons presque blancs, souvent absents
          - Couleur de fleurs variable, jaunes, oranges à rouges (*C. guanicana* [Sch. & Gürke] Knuth
            - Hauteur des plantes jusqu'à 6 m . 8 : **C. rubescens** (SD.) Lem.



Fig. 390. Brasiliopuntia brasiliensis (Willd.) Berg. dans le jardin de Succulentes Gastaud, Roquebrune à Monaco.



Fig. 391.

Brasiliopuntia brasiliensis (Willd.) Berg., à la Riviera toujours couvert de plusieurs fruits jaunes, alors que Castellanos indique que dans Instituto Lillo, Tucuman (Argentine), il cultivait des plantes depuis des années qui ne formaient aucun fruit.

1. **Consolea nashii** (Britt.) Britt. — C.& S. J. (US.), 1 : 228. 1930
Op. nashii Britt., Bull. N. Y. Bot. Gard., 3 : 446. 1905.

Arborescent ou avec plusieurs tiges principales ramifiées d'en bas, axe principal rond, haut de 1-4 m, 5—12 cm Ø, épineux ; Branches plates, vert mat, en partie orbiculaires en bas, les branches principales continues, 1 m de long ou plus, jusqu'à 6 cm de largeur, ondulées ; Tiges latérales opposées ou alternes, allongées jusqu'à étroites-oblongues, occasionnellement 30 cm de long, jusqu'à 8 cm de largeur et seulement de 6 mm, d'épaisseur et émoussées-ondulées ; Aréoles 3 cm de distance, faiblement saillantes ; Aiguillons le plus souvent 5 (2-5) dans chaque aréole, s'écartant, minces, droits, gris clair, acérés, jusqu'à 6 cm de long ; Glochides brunâtres, très petits ; Ovaire 3 cm de long, 1,5 cm d'épaisseur, un peu claviforme, tuberculé, aux aiguillons similaires cependant plus courts qu'aux tiges ; Fleurs 1,5 cm de large si pleinement ouvertes, rouges ; Pétales ovales larges à presque ovoïdes, émoussés, environ 8 mm de long, beaucoup plus longs que les étamines. — Bahamas (Inagua, Andros, Crooked Island, Atwood Cay, Iles Caïcos, Iles Turks. Ship Channel Cay).

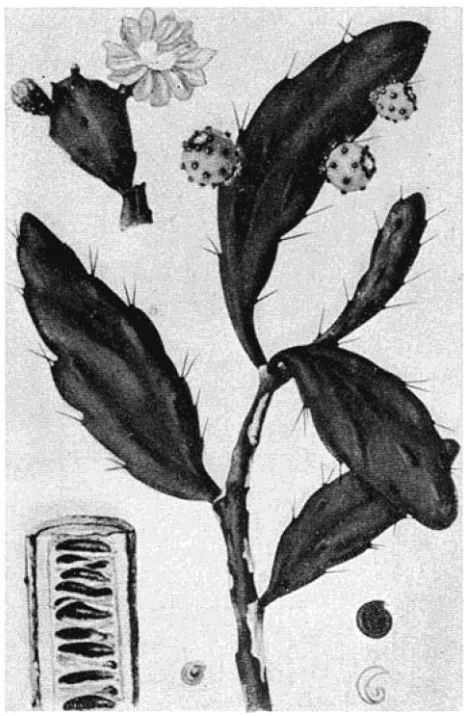


Fig. 392. Brasiliopuntia brasiliensis (Willd.) Berg. (Dessin: Castellanos.)

2. **Consolea falcata** (Ekm. & Werd.) Knuth — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 146. 1935
Op. falcata Ekm. & Werd., Fedde Rep. XXIX, 228—229. 1931.

Tronc jusqu'à 1,50 m de haut ; Articles aplatis, jusqu'à 9 cm de large et 35 cm de long, différemment ou en partie ± falciformes, à peine tuberculés ; Aréoles 4 cm de distance, rondes ou elliptiques, densément feutrées, avec des glochides caducs ; Aiguillons 2—8, 1-4 cm de long, de différentes longueurs, gris, aciculaires, presque comprimés, rugueux ; Fleurs individuelles des aréoles latérales, vers l'apex ; Ovaire avec les aréoles un peu saillantes et poilues, avec des glochides non visibles, mais 3—9 aiguillons de longueurs différentes, jusqu'à 2 cm de long ; Tépales intérieurs oblongs, rougeâtres ; Pistil en bas avec la manchette, dominant les étamines ; Ovaires environ 2,5-3 cm de long, jusqu'à 1,8 cm Ø ; Fruit et graines inconnus. —Haïti (la péninsule du nord-ouest).

Les fleurs sont d'après Ekmann du même rouge, c.-à-d. pas comme pour certaines qui se colorent progressivement en rouge.

3. **Consolea macracantha** (Griseb.) Britt. — C.& S. J. (US.), 228. 1930
Op. macracantha Griseb., Cat. Pl. Cub., 116. 1866.

Érigé, tronc jusqu'à 15 cm Ø ; Aréoles 1-2 mm de large, avec beaucoup de glochides bruns et plusieurs aiguillons s'écartant, jusqu'à 15 de long ; la partie supérieure du tronc est oblongue à oblongue-ovoïde ; Branches étalées plates, vertes, brillant faiblement ; Aréoles 2—3 cm de distance, faiblement saillantes ; Aiguillons 1—4, presque blancs, raides, subulés

parfois tous absents ; Fleurs souvent en grand nombre, jaune orangé ; Ovaire 2,5-3 cm de long ; Pétales. 1-1,3 cm de long. — Cuba (côte du sud et de nord-est).

K. Schumann mettait dans cette proximité son *Op. microcarpa*, que Britton & Rose considéraient comme le synonyme de *C. moniliformis* (voir là).

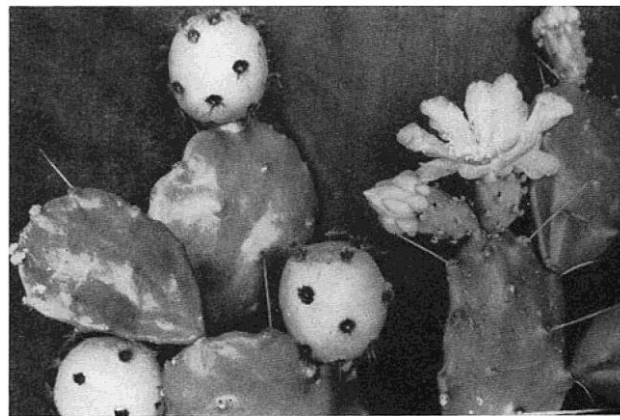


Fig. 393. Brasiliopuntia brasiliensis (Willd.) Berg. Fleur et fruits. (Photo : Voll.)

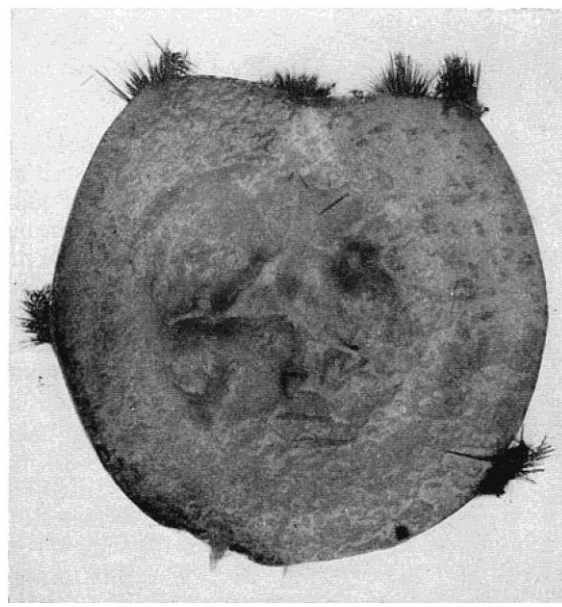


Fig. 394. Brasiliopuntia brasiliensis (Willd.) Berg., coupe transversale d'un des fruits avec très peu de graines.

4. **Consolea spinosissima** (Mill.) Lem. — Rev. Hort., 174. 1862

Op. spinosissima Mill., Gard. Dict., ed. 8., No. 8, 1768. — *Cactus spinosissimus* Martyn, Cat. Hort. Cant., 88. 1771.

Érigé, jusqu'à 5 m de haut, tronc occasionnellement 8 cm Ø (selon. Britton & Rose; c'est certainement une erreur. Rümpler dit sans aucun doute plus correctement : jusqu'à 20 cm), le plus souvent densément couvert d'aiguillons longs

jusqu'à 8 cm, s'écartant, ± dirigés vers le bas, et de glochides brunâtres, les aiguillons sur le tronc sont plus raides que sur les tiges terminales ; Branches plates, vert mat (Förster-Rümpler : vert clair), étroites allongées, 2—4 fois plus longues que larges ; Aréoles 1—1,5 cm de distance, à peine saillantes, avec des glochides bruns et 1—3 aiguillons, couleur paille ou blanchâtres, jusqu'à 8 cm de long, ou sans aiguillon ; Fleurs jaunes, devenant rouges ; Ovaire 3—8 cm de long, souvent aplati, avec de courts glochides ; Pétales environ 1 cm de long, oblongs-ovoïdes. — Jamaïque (côte Sud). — (Fig. 398-399.)

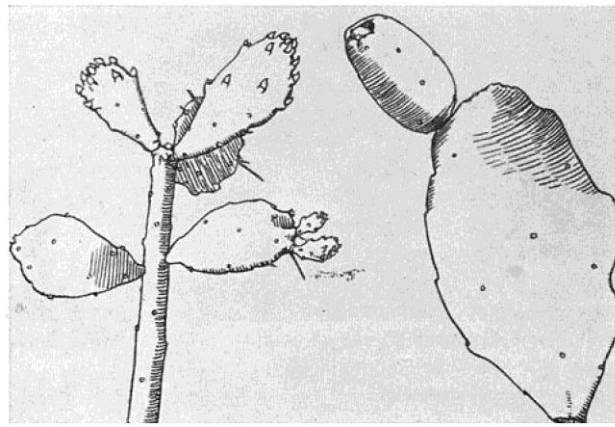


Fig. 395. Brasiliopuntia bahiensis (Br. & R.) Berg., avec le fruit oblong, non épineux. (Dessin : Britton & Rose.)

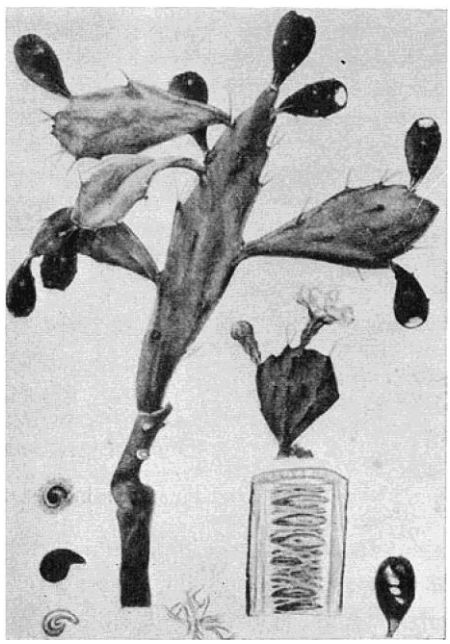


Fig. 396. Brasiliopuntia schulzii (Cast. & Lelg.) Backbg., avec les fruits claviformes non épineux . (Dessin : Castellanos.)

La description de K. Schumann (Gesamtbeschreibung, 705. 1898) diffère : „Des tiges vert feuille, brillantes (!) ; Glochides jaune-citron, jusqu'à 1 cm de long ; Aiguillons radiaux 5—6., plus tard plus, blancs, minces, jusqu'à 1 cm de long et le plus souvent 1 aiguillon central, jusqu'à 6 cm de long, au début blanc, avec la pointe transparente, dans les nouvelles tige carmin, plus tard blanc ivoire. — Aux Antilles

D'après le nombre d'aiguillon la description de Britton & Rose diffère de la littérature antérieure. Pfeiffer ainsi que Rümpler donne le nombre d'aiguillon à „6 — 8" donc presque autant que le dit K. Schumann. Qu'il y ait aussi des tiges sans aiguillons, comme le disent Britton & Rose, aucun des auteurs plus anciens ne le mentionne.

J'ai vu un *Consolea* de Santo Domingo que le Prof. Humbert a collecté et qui correspond exactement à la description de Schumann, c.-à-d. les aiguillons jeunes aussi avec la base carmin. D'une telle base d'aiguillon carmin,

à part Schumann, aucun autre auteur ne le mentionne. — C'est possible qu'il n'ait vu aucun aiguillon jeune ou que les articles n'étaient pas dans une nouvelle tige. Cependant cela n'explique pas vraiment les différences d'aiguillons : en outre, chez Schumann les glochides sont jaune-citron, chez les autres auteurs brunâtres.

Schumann semble avoir eu un exemplaire de cette espèce que j'ai vue originaire de Santo Domingo. Sa couleur de tige était aussi vert feuille. Ekman (selon. Werdermann [l. c.]) a trouvé aussi *C. spinosissima* à Cuba, dans la région de Santiago de Cuba, à Cavena (cependant une „forme complètement non épineuse, des articles jusqu'à 8 cm de large et 20 cm de long" [Britton & Rose indiquent aussi que les articles peuvent être sans aiguillon]), et même si la région de diffusion de toute façon allait déjà au delà de la Jamaïque (dans le passé ou chez Britton & Rose l'espèce a été indiquée seulement de la Jamaïque) il semble qu'elle puisse aller tout aussi bien aussi sur Hispaniola ; alors il y aurait là une forme locale un peu différente (à condition que la plante de Schumann venait aussi de Sto. Domingo ce qui est très vraisemblable à cause des aiguillons carmin en bas), ou il s'agit là d'une espèce propre. A Santo Domingo elle a été très peu été collectée et, c'est pourquoi, il est possible que l'on trouve là également la nouvelle espèce, comme le *C. falcata* d'Ekman en Haïti.

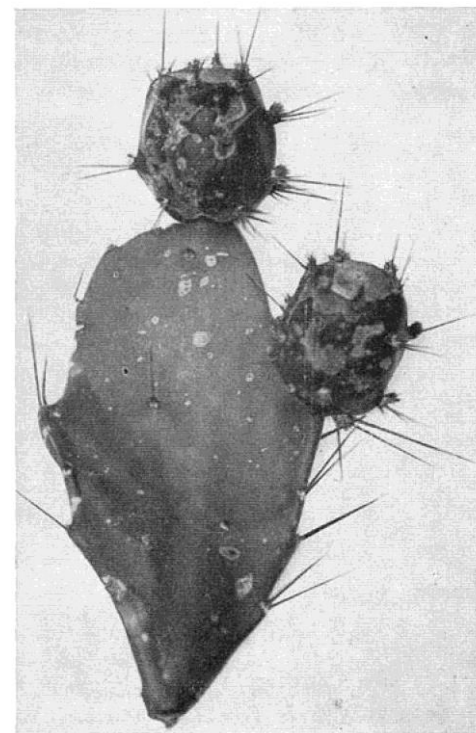


Fig. 397. Brasiliopuntia neoargentina Backbg., tiges vert foncé, fruits ronds et à aiguillons rouges brun plus longs (Collection Jardin Botanique Les Cèdres).

Le genre Consolea n'a pas encore fait l'objet d'un examen critique, comme le montre l'incapacité de certains auteurs à observer les caractéristiques du pistil. Il faut espérer que les questions douteuses seront clarifiées par une activité de collecte plus intensive des botanistes locaux.

Dans la proximité de *C. spinosissima* K. Schumann met aussi *Op. leucacantha* Lk& O. (*Op. subferox* Schott ?; *Consolea leucacantha Lem.*) ; Britton & Rose le voient comme le synonyme de *Op. leucotricha* ce qui d'après la description de Rümplers (l. c. p. 963) semble être exact.

D'ailleurs une plante très semblable à *C. spinosissima* la encore signalée dans l'île Navassa (Sud-ouest d'Haïti) ; elle peut peut-être correspondre à celui-que Schumann décrivait.

5. **Consolea millspaughii** (Britt.) Britt. — C.& S. J. (US.), 228. 1930
Op. millspaughii Britt., Smith. Misc. Coll., 50 : 513. 1908.

Tronc rond, 7 cm Ø à la base, atteint la hauteur de 60 cm, 5 cm Ø à la pointe; se ramifiant au sommet, espèce plus basse, mais au tronc vigoureux ; branches étroites-

allongée, très comprimées, jusqu'à 5-10 cm de large et 40 cm de long, jusqu'à 1,5 cm Ø ; Articles vert clair, des tiges terminales obliques lancéolées, émoussées, aussi larges que les branches, mais plus courtes, de 1 cm d'épaisseur ou moins ; Aréoles des parties plus âgées d'environ 1 cm de distance, les plus jeunes un peu saillantes ; Glochides très courts, brun jaune ; Aiguillons du tronc 15 cm de long, très denses et en grand nombre, très minces, le plus souvent fortement recourbés, acérés ; Tiges latérales épineuses seulement aux aréoles latérales, Aiguillons plus courts, pourprés en étant jeunes ;; Fleurs aux pointes des tiges terminales, en grand nombre, carmin, 1 cm de large ; Sépales charnus ; Pétales érigés 4 mn de large ; Stigmates carmin jaunâtre ; Fruits ovales comprimés, 2 cm de long et 1,5 cm Ø, avec des aiguillons brun jaune 1—2 dans les aréoles. — Bahamas (Rock Island. Eleuthera Island, Gr. Ragged Island); Cuba (Cayo Paredon Grande).

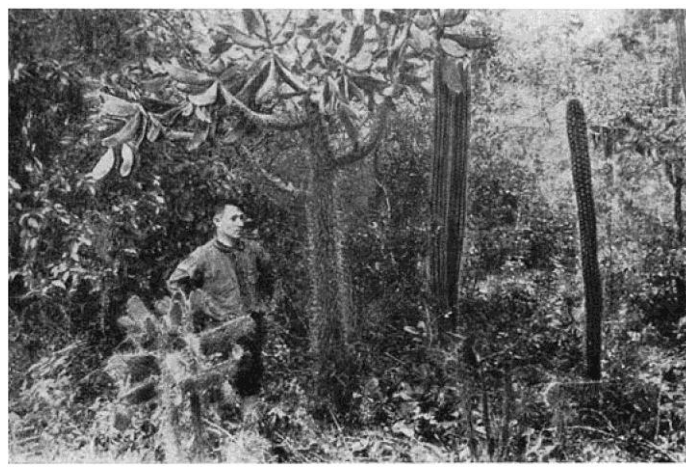


Fig. 398. Consolea spinosissima (Mill.). Lem. à Hope River en Jamaïque. (Photo : Duncan S. Johnson.) Exemplaire sans d'Aiguillon.

6. Consolea corallicola Small — Addisonia, 15 : 25, 26, Pl. 493. 1930

Op. corallicola (Small) Werd. (1931).

Arborescent, jusqu'à 2 m de haut ; Tronc non aplati ; Branches naissant à la pointe, 12-30 cm de long, ± courbées ; Aréoles denses, serrées ; Feuilles presque complètement réduites ; Aiguillons 5—9, au début couleur saumon, plus tard gris, brièvement sétacés, beaucoup plus longs, 7-12 cm de long ; Fleurs en assez grand nombre, rouges ; Pétales. larges ; Ovaires assez aplati. — U S A (Floride : dans les Keys).

7. Consolea moniliformis (L.) Britt. — C.& S. J. (US)., 228. 1930

Cactus moniliformis L., Sp. Pl. 468. 1753. — *Cactus ferox* Willd. — *Op. ferox Haw.* — *Cereus moniliformis* DC. — *Op. moniliformis* (L.) Haw., dans Steudel, Nom., ed. 2, 2 : 221. 1841. — *Cactus reticulatus*, Ind. Kew., 1 : 369. 1893[1)]. — *Op. reticulata* Karst. — *Cons. ferox Lem.*, Rev. Hort., 174. 1862. — *Nop. moniliformis* K. Sch. — *Op. testudinis-crus* Web. — *Op. haitiensis* Britt. — *Op. picardae* Urban, Fedde Rep., 16 : 35. 1919.

Britton & Rose indiquent comme synonymes d'*Op. ferox* les noms horticoles de. Pfeiffer : *Op. cruciata, Op. dolabriformis*.

[1)] Auteur dans Ind. Kew. : Descourtilz ; cependant il n'a pas utilisé le nom d'espèce.

Arborescent, tronc un peu aplati en haut jusqu'à 4 m de haut, en haut en ramifiant, densément couvert en bas d'aiguillons pointus, gris ou jaunâtres, jusqu'à 12 cm de long, entouré à la base avec de la laine blanc jaunâtre jusqu'à 2 cm de long ; Articles obliques linéaires-oblongs, jusqu'à 30 cm de long et jusqu'à 13 cm de large, jusqu'à de 1 cm, d'épaisseur, tronqués, tuberculés et clairement réticulés ; Aréoles faiblement saillantes, 1—1,5 cm Ø, avec 3—6 aiguillons pointus au bord des tiges, 1-2,5 cm de long, les tiges jeunes cependant souvent sans aiguillon ou avec 1—3 aiguillons jaunâtres et des petites touffes de laine grise ; Aréoles plus âgées avec 5—8 aiguillons jaunâtres, comme ceux du tronc, et jusqu'à 8 mm de long ; Glochides bruns ; Fleurs environ 2,5 cm de large, jaunes à oranges, à large ouverture ; Ovaire cylindrique à ovoïde-cylindrique, presque rond, 4-5 cm de long, à aréoles étroites, saillantes, distantes de seulement jusqu'à 5 mm, seulement avec des glochides bruns, 2 mm de long ; Fruits 6 cm de long, ovoïdes-oblongs. — Hispaniola (Haïti, Santo Domingo), Desecheo à Porto Rico, une île très sèche et inhabitée. — (Fig. 400).

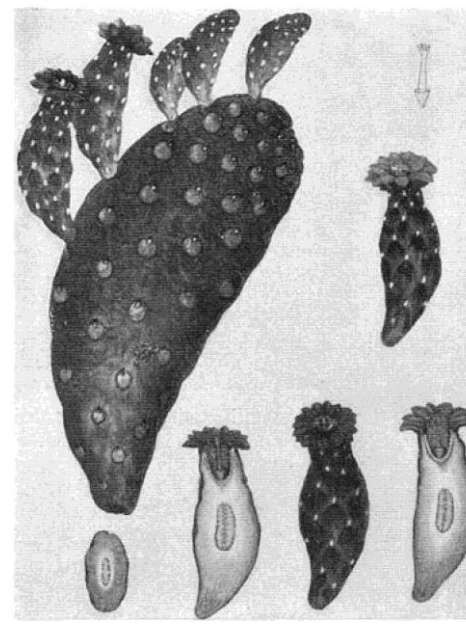


Fig. 399. Consolea spinosissima (Mill.) Lem. (Planche XXXVI de Britton & Rose. The Cact. I. 1919).

Ekman observait des plantes jusqu'à 6 m de haut.

K. Schumann décrivait „*Nop. moniliformis*" ainsi : "en forme d'arbuste, très ramifié, prostré bas, des articles sphériques ou ellipsoïdes, jusqu'à 3 cm Ø ; Fleurs 8-9 cm de long, rouges, 3 cm Ø ; Fruit de la taille d'un œuf de pigeon, rouge, avec des écailles à pointe jaune". Si l'origine „Santo de Domingo" n'était pas mentionnée, si on pourrait douter de la synonymie indiquée par Britton & Rose, qu'il s'agit bien d'un synonyme de *C. moniliformis* ; en tous cas il peut s'agir seulement de plantes issues d'ovaires tombés, comme sont ces formes différentes de Britton & Rose dans The Cact., I: 207. 1919, sont reproduites en Fig. 261 et 262.

J. Borg décrit („Cacti", 73. 1951) la forme de croissance de *C. moniliformis* même comme „buisson prostré bas, articles orbiculaires ou ovales, souvent presque en forme de disque, 4-7 cm de long ; Glochides jaunes (au lieu de bruns) ; Aiguillons souvent seulement 1, jaunes à bruns, 4-5 cm de long ; Fleurs jusqu'à 9 cm de long. —Haïti "; il semble douteux, que l'auteur ait eu la bonne espèce.

Le nom „*moniliformis* = en forme de collier de perle" était choisi, probablement, à cause des ovaires fréquemment très proliférants.

Op. microcarpa K. Sch. non Eng. est mis par Britton & Rose comme synonyme de *C. moniliformis*. Cela apparaît douteux. Ce *Consolea* fait des fruits jusqu'à 6 cm de long, alors que Schumann pour l'*O. microcarpa* (comme le dit son nom) indique : „baie petite, rouge" ; les articles de l'espèce de Schumann ne sont aussi décrits comme ayant seulement jusqu'à 8 cm de large et faiblement tuberculés, les aréoles sans la laine grise, mais brune foncée, les glochides non bruns (comme à *C. moniliformis*),

mais jaunes ; Aiguillons absents ; Fleurs rouges, périanthe à peine 2,5 cm Ø. — Haïti : Cul de Sac. Schumann met cette plante dans la proximité de *C. macracantha*; cependant, on pourrait plutôt supposer qu'elle est liée à *Op. acaulis* Ekm.& Werd. qui fleurit, cependant, jaune. Cependant il peut a avoir encore plus de telles formes sans tige, semblables aux *Consolea*.

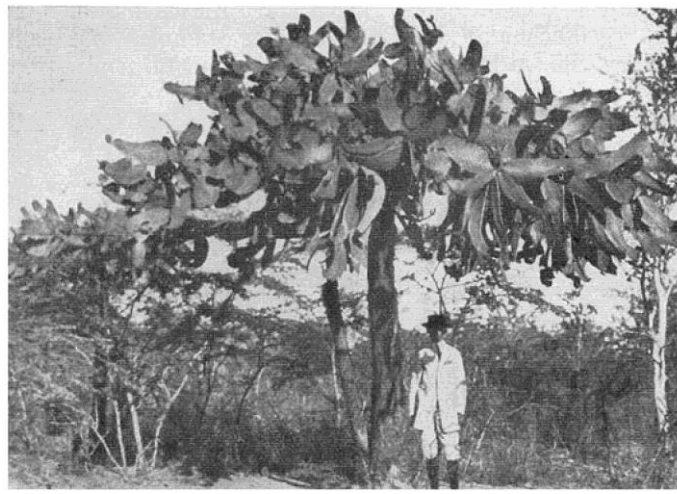


Fig. 400. Consolea moniliformis (L). Britton en buisson à Azua, Santo Domingo. (Photo : Paul G.Russel.)

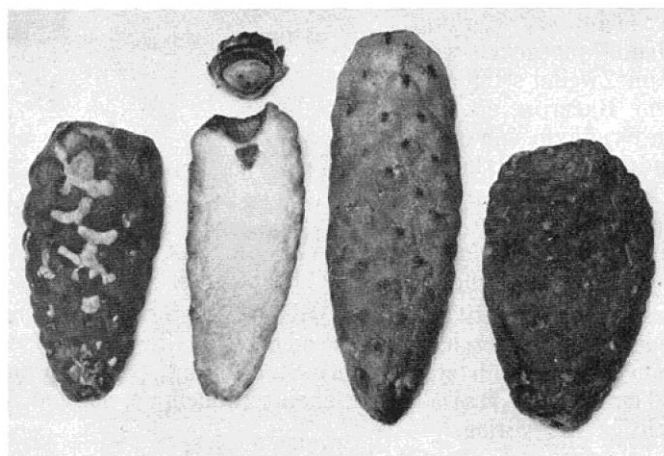


Fig. 401. Fruits stériles de Consolea rubescens (SD). Lem.

8. **Consolea rubescens** (SD.) Lem. — Rev. Hort., 174. 1862

Op. rubescens SD., dans De Candolle. Prodr., 3 : 474. 1828. — *Op. catacantha* Lk.& O.- *Cons. catacantha Lem.* — *Op. guanicana* K. Sch., dans Gürke, MfK., 18 : 180. 1908. — *Cons. guanicana* (K. Sch.) Knuth. Kaktus-ABC, 146. 1935.

Tronc érigé, en bas presque cylindrique, aplati en haut, jusqu'à 6 m de haut (et plus ?), jusqu'à 15 cm Ø, très ramifié en haut ; Aréoles du tronc avec beaucoup d'aiguillons pointus, jusqu'à 8 cm de long, mais aussi sans aiguillon (Britton indique d'un autre côté que la race sans aiguillon est minoritaire) ; Articles terminaux minces et plats, le plus souvent vert foncé, mais aussi vert rougeâtre, sans formation de tubercules distinctes, tubercules orbiculaires seulement autour des aréoles ; Tiges jusqu'à 25 cm de long, le plus souvent oblongues, les tiges terminales souvent petites ; Aréoles jusqu'à 1,5 cm de distance, sans aiguillon ou avec plusieurs aiguillons presque blancs, jusqu'à 6 cm de long ; Fleurs jaunes, oranges ou rouges (changeant aussi de couleur pendant la floraison), environ 2 cm de large ; Ovaire tuberculé, jusqu'à 1,5 cm de large et 5 cm de long ; Pétales ovales ; Fruit rougeâtre (si non stérile), ovoïde à presque globulaire, 5—8 cm Ø, épineux ou sans aiguillon ; Graines presque rondes, 6—8 mm Ø, velues. Les ovaires stériles restent en forme de tige plate, faiblement tuberculée, tombent et s'enracinent facilement. — L'origine „le Brésil, Rio de Janeiro et dans l'État Catalina" (K. Schumann) est une erreur. L'espèce est répandue depuis les régions sèches du sud-ouest de Porto Rico aux îles voisines Mona, Cayo Icacos, Vieques et Culebra sur presque toutes les îles Vierges et en partie les petites Antilles, de St. Martin jusqu'à la Guadeloupe. — (Fig. 401-402.)

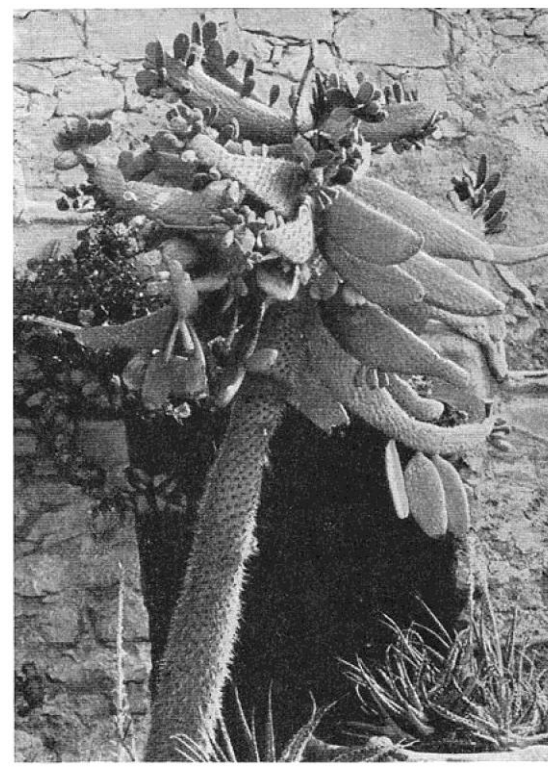


Fig. 402. Consolea rubescens (SD). Lem. avec des fleurs et fruits stériles, utilisés pour la propagation (dans la production de cactus Delrue, Menton-Garavan).

D'après Dr. Britton les ovaires de la race sans aiguillon doivent beaucoup proliférer.

Le fort changement de couleur des tiges est particulier et menait aussi vers une séparation de la forme purement verte : *Op. guanicana*. Comme indiquaient Britton &. Rose, le Prof. Cowell photographié une plante à Guanica (The Cact., 208. 1919, Fig. 263) avec 3—8 aiguillons, jusqu'à 3 cm de long. C'est la forme purement verte dont la séparation n'est pas possible. Nous avons observé à Monaco que même une forme rouge changeait vers la couleur purement verte. D'après cela ne peut même pas être une race particulière. Les causes du changement de couleur ne sont pas connues.

Rümpler (Handb. d. Cact.kde., 965. 1886) distinguait, d'après Lemaire, *C. catacantha* à cause de sa surface presque plate et les aiguillons en plus grand nombre et plus longs ; elle provenait de St. Thomas et avait les tiges rouges. La spination est variable.

Les espèces suivantes, mises par Britton & Rose ou. Werdermann dans la série „*Spinosissimae*" sont énumérées ici, mais ne sont certainement pas de vrais *Consolea*:

Opuntia bahamana Br. & R. — The Cact., I : 203. 1919

Buissonnant, jusqu'à 1,5 m de haut ; Articles oblongs-lancéolés, plats et minces, vert foncé ; Aréoles jusqu'à 3 cm de distance, à peine saillantes, sans aiguillon ou avec 1—4 aiguillons jaunes, jusqu'à 2 cm de long ; Fleurs environ 6 cm de large ; Pétales en bas roses, en haut rose jaunâtre. — Bahamas (Rocky Slopes, The Bright, Cat Island).

Dr. Britton doutait plus tard de l'appartenance, seulement déjà à cause de la fleur extraordinairement grande. La plante est insuffisamment connue.

Opuntia urbaniana Werd. — Fedde Rep., XXIX : 229—230. 1931

Cons. urbaniana (Werd.) Knuth, Kaktus-ABC, 146. 1935.

Sans tronc (Marshall dit, dans Cact., 67. 1941, par méprise : tronc densément épineux, couronne fortement ramifiée), buissonnant, tiges oblongues linéaires, avec des tubercules ronds, jusqu'à 20 cm de long (dans la Diagn. latine : 40 cm de long), 5,5 cm de large ; Aiguillons 1, occasionnellement 1—2 les autres plus petits, le plus long jusqu'à 5 cm de long, tous de couleur corne claire, plus tard jaunâtres, aciculaires, rarement un peu aplatis et ± courbés ; Aréoles pubérulentes jaune gris clair, avec des glochides jaune miel, aussi sur les ovaires ; Fleurs jaunes, 4-7 cm de long et environ 3 cm de large ; Ovaire 4-7 cm de long, 1-2 cm de large ; Pistil en bas seulement gonflé-ventru ; Fruit inconnu. — Santo Domingo (Vallée de Cibao ; Monte Christ, vers Villa Vasquez).

Opuntia acaulis Ekm.& Werd. — Fedde Rep., XXIX : 230—231. 1931

Consolea acaulis (Ekm.& Werd.) Knuth, Kaktus-ABC, 146. 1935.

Haut de 1-2 m, sans tronc ; Tiges jaune-vert sale, oblongues-ovoïdes, sans tubercules (!), 18-20 cm de long, 8-13 cm de large ; Aiguillons 5—6 (3-7), dont 1—2 jusqu'à 4 cm de long, les autres jusqu'à 2 cm de long ; Fleurs jaunes, 4-7 cm de long, environ 3,5 cm de large; Ovaire cylindrique, presque sans tubercules, jusqu'à 5 cm de long, 1-1,5 cm de large ; Fruit inconnu. — Les aiguillons sont gris jaunâtres, souvent un peu aplatis, rarement un peu courbés, aciculaires vigoureux ; Aréoles environ, 3—5 mm Ø, pubérulents gris brunâtre, avec des glochides brunâtres, également à l'ovaire, qui a en plus dans ses aréoles 1—2 aiguillons jusqu'à 1 cm long. — Haïti (la péninsule du nord-ouest). Werdermann pense, que l'espèce se trouverait proche d'*Op. guanicana* ; mais aussi l'espèce mentionnée ci-dessus a le pistil seulement „à la base un peu ventru ", alors que pour *Consolea rubescens* (= *Op. guanicana*) le pied de pistil est complètement différent.

Comme dit plus haut, je ne tiens pas ces deux dernières espèces pour des Consolea, puisque la caractéristique la plus importante du genre leur manque. D'après la forme de la tige, ils se trouvent proches *Consolea*, aussi d'après l'espace séminal en partie réduit (*Op. urbaniana*) et les ovaires relativement longs, les ovaires d'*Op. acaulis* ressemblent à ceux de *C. spinosissima* (Werd.), les pétales sont aussi assez courts ou le diamètre des fleurs est petit. Cependant, puisque *Consolea* de Lemaire était caractérisé par le pied de pistil en forme de manchette, les espèces précédentes ne peuvent pas être incluses ici ; leurs caractéristiques de fleurs, excepté celles du pistil, et l'absence de tronc divergent (Dr. Britton reconnaissait *Consolea* aussi justement à cause la formation des troncs continus comme propre au genre !) cependant, ces deux espèces se caractérisent comme des transitions vers *Opuntia* ; les caractéristiques susmentionnées pourraient éventuellement même — pour la fixation systématique de ces formes intéressantes ou de leur stade de transition — suffire pour un genre propre.

Britton & Rose observaient, cependant, aussi des hybrides entre *Cons. rubescens* et *Op. dillenii* (sur Antigua) et entre *Cons. nashii* et *Op. dillenii* (Br. & R., The Cact., I : 163. 1919) ; ce dernier hybride est plus probablement identique à *Op. lucayana* Britt.. Il faudra vérifier si les „*Consolea* sans tronc avec pied de pistil divergent " ne sont pas de tels croisements naturels.

Parenté 2 : Platyopuntiae Backbg.

Plantes plates ou pas complètement rondes, irrégulièrement ramifiées avec des fleurs normales.

17. OPUNTIA (Tournef.) Mill.

Gard. Dict. Abridg., ed. 4, 1754

[*Cactus Lem.* non L., 1868. — *Ficindica*, St. Lager, 1880, pro parte].

Plantes de formes diverses, sans tronc principal continu non divisé, si un tronc est formé, alors seulement à partir des membres lignifiés, plus tard se ramifiant irrégulièrement ; Croissance dendroïde, buissonnant, érigé, en forme d'arbre, buissonneux, droit, surplombant,



Fig. 403. Hybride d'Opuntia fleurissant et fructifiant énormément ; Opuntia bernichiana hort., probablement un hybride d'Op. compressa × Op. stricta (?). (Photo en couleurs : F. Riviere.)

accombant ou bas prostré, dans un cas aussi des tiges annuelles ; Racines le plus souvent ligneuses; Tiges térètes et puis s'élargissant ou demi-cylindriques élargies, jusqu'à allongées, en partie étroites ou orbiculaires jusqu'à oblongues jusqu'à oblongues-rondes, très grandes à naines („*Airampoae*“) ; en partie renflé ou tuberculé autour des aréoles, partiellement avec un halo vert ou rouge autour des aréoles, ceux-ci plus petits ou plus grands, avec ± du tomentum et en partie formant des poils, parfois seulement au stade jeune ; Certaines espèces avec des races très variables, d'autres dimorphes, c.-à-d. à un seul et même exemplaire est arborescent ou bas buissonnant, les tiges sont, en outre, en forme, spination et couleur ± fortement différentes ; Aiguillons très différents, raides jusqu'à en forme de cheveux, mais jamais crochus, en partie absents ; Glochides ± nombreux ou longs, en partie absents sur le fruit („*Alko-tunae*“); Fruits très hétéromorphes, ronds à ovoïdes, ou ± claviformes, épineux à chauves ; Graines dures, ± aplaties, lisses ou velues, de différentes grosseurs, l'embryon courbé ; Cotylédons assez gros. Les filets sont souvent irritables, le pistil est le plus souvent assez gros, les stigmates sont courts généralement.

Le genre est, même après la séparation des formes cylindriques, orbiculaires et claviformes courtes encore le plus riche en espèces et plus répandu de tous. Certaines espèces sont rustiques.

Type : *Cactus opuntia* L. (*Op. compressa* (Sal.) Macbr.). — Localisation du type non donnée.

Répartition: Du Canada jusqu'au centre sud de l'Argentine (exclu l'Hylaea); absent sur les côtes du pacifiques du Pérou et du Chili; un groupe polymorphe dans les îles Galapagos.

On peut constater une aire de répartition plus grande, une du nord et une du sud, plus grande, avec une séparation claire, du sud du Pérou péruvien du Sud jusqu'au nord du Brésil traversant à peine en diagonale le continent. Britton & Rose l'ont déjà indiqué dans leur clé „S. A." et „N. A.". En conséquence j'ai aussi effectué la division pour faciliter la vue d'ensemble :

Arborescents jusqu'à nains, sans exception ± très tuberculés ou renflés autour des aréoles (souvent feutrées de blanc), le plus souvent peu épineux, pas plus de 8 aiguillons pour les tiges récentes (à l'exception des *Airampoae* nains), à aiguillons souvent recourbés ; les espèces ne sont pas très variables („*Airampoae*" en partie exclus); les fleurs non extraordinairement petites, jaunes jusqu'à orange et rouge, jamais blanches ou roses . .. . . .Division 1 : Australes

Arborescents jusqu'à petits; tiges lisses ou ± tuberculées, peu à très épineux ; certaines espèces très variables ; Fleurs en partie plus grandes, en partie assez petites (Série„*Micranthae*") . . . . . Division 2 : Boreales

Division 1 : Australes

Clé des Séries :

Croissance naine non prononcée
- Articles ± oblongs
  - Aiguillons quelques-uns, 0—1 (-3), le plus souvent blancs
    - Plantes volumineuses, en partie rampantes
      - Fruit ± claviformes, souvent plus gros . . . . . Série 1 : Oligacanthae Backbg.
  - Aiguillons 3—6, plus minces, pas très blancs
    - Plantes denses buissonnantes, érigées - courbées vers le bas, pas rampantes, en partie au début térètes
      - Fruit plus gracile . . . . . Série 2 : Aurantiacae Br. & R.
- Articles surtout plats, arrondis, plus vigoureusement tuberculés (principalement)
  - Aiguillons jusqu'à 6-8
    - Aiguillons recourbés..... Série 3 : Sulphureae Br. & R.
    - Aiguillons non courbés (fruit sans glochides)..... Série 4 : Alko-tunae Backbg.

Plantes basses, naines, croissant dans des colonies
- Articles graciles, assez tuberculés
  - Aiguillons en plus en grand nombre qu'aux séries précédentes, minces, particulièrement les aiguillons radiaux souvent plus nombreux. . . . . Série 5 : Airampoae Backbg.

Série 1 : Oligacanthae Backbg.
(*Elatae* Br. & R. et *Aurantiacae* Br. & R. pro parte . — *Monacanthae* Berg. pro parte)

Les espèces forment un grand groupe de formes de l'Argentine, sud-ouest de la Bolivie, Paraguay, Uruguay et le Brésil plus au sud. Britton & Rose avaient installé certains dans d'autres séries, ainsi *O. delaetiana* dans „*Elatiores*“ du nord. Les espèces le numéro 92-98 de leur série „*Aurantiacae*“ n'en font pas non plus partie, mais devaient être mises dans les „*Oligacanthae*“, puisqu'ils sont liés aux espèces à longues tiges ou à tige étroites du sud-est de numéro 165-169 de la séries „*Elatae*“ Br.& R. ; dans les „*Aurantiacae*“ seulement les deux espèces avec les tiges térètes au début pouvaient être laissées. Dans la séries du nord „*Streptacanthae*“ Britton & Rose avaient installé *O. cordobensis* (elle était à inclure dans leurs „*Sulphureae*“) et également *O. quimilo*, lui est étroitement apparenté aux „*Oligacanthae*“, avec le plus souvent seulement 1 seul aiguillon blanc, à tiges lancéolées-oblongues, aux aréoles blanches, aux tiges jeunes légèrement tuberculées ainsi qu'à la forme de l'ovaire et d'après la forme du fruit claviforme. Avec cela la série „*Elatae* Br. & R.“ est devenue obsolète.

Berger avait déjà fait une contraction semblable (Kakteen, 1929), cependant avait encore été plus loin et avait aussi inclus „*Aurantiacae*" et "*Sulphureae*“ ; avec cela sa désignation de séries „*Monacanthae*“ ne convenait plus. C'est pourquoi, je choisissais le nom „*Oligacanthae*“ parce ci-dessous maintenant seulement les espèces plus apparentées, moins épineuses sont intégrées.

Beaucoup d'entre elles sont très proches les unes des autres, particulièrement les espèces à fleurs oranges, à tiges oblongues; pourtant, une réunion partielle ou rattachement de certaines espèces à des variétés d'une autre se révélait difficile. Puisque certaines espèces étaient encore peu connues ou pas du tout au temps de Britton & Rose — la plupart n'avaient donc été décrites que depuis Spegazzini — il n'y avait encore aucun résumé de leur ensemble. C'est pourquoi, j'ai choisi pour la comparaison de disposition la forme ci-dessous, pour un aperçu d'ensemble plus léger.

Certaines espèces ont les graines velues.

Clé des espèces :

Tous avec les articles ± renflés autour des aréoles (au moins sur les tiges jeunes)
Sans taches sombres ou violettes aux aréoles (K. Sch. : cerne)
Arborescent à arbustif, jusqu'à 4 m de haut
Tiges épaisses (jusqu'à 3 cm) et grandes
Aiguillons 1 (2-3), blancs, ± recourbés et comprimés
Fleurs rouges
Couleur de tige gris vert
Forme de tige elliptique à obovoïde
Longueur de tige jusqu'à 50 cm
Largeur de tige jusqu'à 25 cm
Largeur de fleurs environ 4,5 cm (Br. & R. : 7 cm) . . . . . 1: **O. quimilo** K. Sch.

Aiguillons 1 (rarement 2) couleur corne claire
Fleurs rouge orange vif
Couleur de tige vert poireau
Forme de tige presque ronde à ± spatulée
Longueur de tige jusqu'à 30 cm
Largeur de tige jusqu'à 17 cm
Largeur de fleurs jusqu'à 10 cm . . . . . —: **O. salagria** Cbranche.1[1])

Aiguillons 0
Fleurs rouge orange
Couleur de tige bleu vert
Forme de tige ovale long
Longueur de tige jusqu'à 25 cm
Largeur de tige jusqu'à 15 cm
Largeur de fleurs environ 4 cm . . . . . 2: **O. distans** Br. & R.

Tiges assez minces
Fleurs jaune soufre (en Argentine et Uruguay selon. Spegazzini plus oranges)
Couleur de tige vert frais brillant
Forme de tige large ovale oblongue, base rétrécie
Longueur de tige 10—30 cm
Largeur de tige 8—15 cm
Aiguillons 1—2 (sur le tronc jusqu'à 10), brun jaune à rouge brun foncé
Fruit claviforme à sphérique, pédonculé
Largeur de fleurs 7—9 cm . . . 3: **O. vulgaris** Mill.
Articles plus petits, fleurs plus nombreuses (l'espèce forme des arbres jusqu'à 6 m hauts) . . . 3a : v. **lemaireana** (Cons.) Backbg. n. comb.

Dendroïde ? (La hauteur de croissance dans l'habitat n'est pas connue)
Tiges vigoureuses
Fleurs orange jaune
Couleur de tige vert vif (Borg: vert gazon)
Forme de tige étroite oblongue, un peu ondulée
Longueur de tige jusqu'à 25 cm
Largeur de tige jusqu'à 8 cm
Aiguillons 0 (au début)- —3—4, couleur corne (Berger)
Largeur de fleurs 8 cm . . . . . 4: **O. delaetiana** (Web.) Web.

Arbustes érigés, non bas prostrés, jusqu'à 1 à 2 m de haut
Tiges vigoureuses à minces
Fleurs oranges
Couleur de tige vert gris à vert rougeâtre

---

[1]) Sans No., inséré là seulement plus tard.

Forme de tige elliptique lancéolée
Longueur de tige jusqu'à 25 cm
Largeur de tige jusqu'à 14 cm
Aiguillons 0 (—1—3), blanchâtres
Largeur de fleurs 10 cm
Épaisseur de tige 2,5 cm
(Hauteur des plantes : jusqu'à 1,50 m)..... 5: **O. prasina Speg.**

Couleur de tige vert pâle jaunâtre, en partie avec un peu de pruine
Forme de tige lancéolée large
Longueur de tige 12—24 cm
Largeur de tige 5—9 cm
Aiguillons 0 (rarement encore 1)
Largeur de fleurs 8—9 cm
Épaisseur de tige 1,5 cm
(Hauteur des plantes : jusqu'à 1,50 m) . . . . . 6: **O. tuna-blanca Speg.**

Couleur de tige vert clair
Forme de tige obovoïde, en haut arrondie obtuse
Longueur de tige jusqu'à 2 1 cm
Largeur de tige 5—8,5 cm
Aiguillon 0 (rarement encore 1 court), clair
Largeur de fleurs 8 cm
(Hauteur des plantes : jusqu'à 2 m) 7: **O. paraguayensis** K. Sch.

Fleurs jaune-citron
Couleur de tige vert foncé
Forme de tige ovale oblongue
Longueur de tige 25—30 cm
Largeur de tige 8—12 cm
Aiguillons 1 (—3), blancs, brunâtres en haut
Largeur de fleurs 6—7 cm
(Hauteur des plantes : 1—2 m) 8: **O. arechavaletai Speg.**

Couleur de tige vert feuille
Forme de tige ovoïde inversé
Longueur de tige environ 10 cm
Largeur de tige 5,5 cm
Aiguillons 1 (—2), bruns
Largeur de fleurs seulement 2,5 cm
(Hauteur des plantes : jusqu'à 1 m) 9 : **O. assumptionis** K. Sch

Érigé, presque arborescent, haut de 1-3 m
Fleurs oranges à jaune foncé
Couleur de tige vert foncé
Forme de tige mince lancéolée (extrémités pointues)
Longueur de tige 20—30 cm

Largeur de tige 9—12 cm
Aiguillons 0 (—1—2), blanchâtres
Largeur de fleurs 6 cm . . . . . 10: **O. chakensis Speg.**

Bas prostré à rampant (au début ± érigé, jusqu'à 60 cm de haut)
Longueur de branche jusqu'à 2—3 m, prostrées
Fleurs orange
Couleur de tige vert clair
Forme de tige presque linéaire
Longueur de tige 25—35 cm
Largeur de tige 4,5 cm
Aiguillons 0 (—1—2), blanchâtres
Largeur de fleurs 4—5 cm . . . 11: **O. canina Speg.**

Couleur de tige pâle vert, un peu brillante
Forme de tige linéaire lancéolée ou elliptique
Longueur de tige jusqu'à 20 cm
Largeur de tige jusqu'à 8 cm
Aiguillons 2 (—4), blancs, la base rose
Largeur de fleurs 5—6 cm
Très prostré !..... 12: **O. kiska-loro Speg.**

Fleurs jaune-citron
Couleur de tige vert jaunâtre
Forme de tige oblongue étroite
Longueur de tige 8—25 cm
Largeur de tige 2,5—5 (—7) cm
Aiguillons 0 (—1—3—5), d'abord couleur corne, puis noir, puis blancs
Largeur de fleurs 3 cm
Épaisseur de tige seulement 4 mm! (devient un arbuste jusqu'à 80 cm de haut, les branches jusqu'à 2 m de long) 13 : **O. stenarthra** K. Sch.

Avec une tache vert foncé (K. Sch. : cerne) autour des aréoles ou au dessous, tout au moins aux tiges jeunes
Érigé arbustif-
Hauteur des plantes jusqu'à 1 m ou plus (-2 m)
Tiges assez grosses
Fleurs orange
Couleur de tige vigoureux vert intense (Pfeiffer: perviridis)
Forme de tige allongée obovoïde
Longueur de tige jusqu'à 25 cm
Largeur de tige 10—15 cm
Aiguillons 0—1, blancs
Largeur de fleurs environ 8 cm
(serait dans cette proximité *O. grosseiana* Web. ? ou proche de 20. *O. anacantha Speg.*?) . . 14: **O. elata** Lk& O.

Couleur de tige vert foncé (plus foncé qu'*O. elata*)
Forme de tige oblongue étroite

Longueur de tige 15—25 cm } les tiges terminales !
Largeur de tige 4—6 cm }
Aiguillons 0 (—1—2), jusqu'à 5 mm de long, sombres
Largeur de fleurs 6 cm
Couleur de fleurs jusqu'à rouge brique orange
Épaisseur de tige 1,5 cm!.... 15: **O. mieckleyi** K. Sch.

Tiges plus minces (les supérieures)
Fleurs orange ? (non connu)
Couleur de tige vert feuille
Forme de tige oblongue à obovoïde étroite (la base effilée)
Longueur de tige jusqu'à 15 cm
Largeur de tige : assez étroite
Aiguillons 0 (—1—2), seulement 1 cm de long, seulement brunâtres, puis blancs
Graines presque en forme de cœur, sur les flancs
Hauteur des plantes : jusqu'à 2 m 16: **O. cardiosperma** K. Sch.

Érigé-arbustif (Borg: presque dendroïde [?])
Fleurs jaunes
Couleur de tige un peu brillante, vert foncé
Forme de tige ovale longue, arrondie en haut
Longueur de tige jusqu'à 20 cm
Largeur de tige jusqu'à 5,5 cm
Aiguillons 0 (—1), blanc (rarement ?)
Largeur de fleurs 5 cm
Épaisseur de tige 1,5 cm
Fruit ± globulaire.... 17: **O. subsphaerocarpa Speg.**

Avec la tache violette des aréoles (K. Sch : cerne), au moins sur les tiges jeunes
Érigé-buissonnant
Hauteur des plantes jusqu'à environ 1 m
Fleurs orange
Couleur de tige vert blême
Forme de tige orbiculaire-oblongue jusqu'à assez ronde
Longueur de tige jusqu'à 10—12 cm
Largeur de tige un peu moins
Aiguillons 0 (rarement 1 court)
Largeur de fleurs ?
Fruit oblong, rouge, avec un ombilic profond et des aréoles floconneuses-blanc (très divergents par la forme des articles plats-ronds-)... 18: **O. megapotamica** Arech.

Couleur de tige vert brillant
Forme de tige mince oblongue
Longueur de tige jusqu'à 20 cm
Largeur de tige 4—6 cm

Aiguillons 0 (-1—2, jusqu'à 2 cm de long), blanchâtres, avec la pointe brunâtre
Largeur de fleurs 4,5 cm . . . . . 19: **O. canterai** Arech.

Bas prostré
Branches jusqu'à 2,50 m de long
Fleurs jaunâtre à pur jaune, comme à toutes les espèces prostrées!
Couleur de tige vert foncé
Forme de tige apiculée-oblongue
Longueur de tige 15—40 cm
Largeur de tige 3,5—7 cm
Aiguillons 0 (tout au plus occasionnellement 1 étiolé)
Largeur de fleurs 5 cm . . . . . 20: **O. anacantha Speg.**

Couleur de tige : au début vert frais, plus tard vert foncé
Forme de tige elliptique linéaire
Longueur de tige 15—30 cm
Largeur de tige 5—6 cm
Aiguillons 2 (—3), blancs
Largeur de fleurs 3,5—4 cm
Épaisseur de tige 1,5 cm . . . . . 21: **O. utkilio Speg.**

Groupes rampants, enchevêtrés
Branches irrégulièrement longues
Fleurs jaunes
Couleur de tige vert clair
Forme de tige étroite-oblongue, plate
Longueur de tige 10—25 cm
Largeur de tige 2—3,5 cm
Aiguillons blancs 1—3, rougeâtres en haut
Largeur de fleurs 4—5 cm . . . . 22: **O. retrorsa Speg.**

Fleurs jaune clair à jaune orangé
Couleur de tige vert foncé
Forme de tige étroite-allongée, épaisse
Longueur de tige 4—12 cm
Largeur de tige 1,5—2,5 cm
Aiguillons 1—6, brunâtres
Largeur de fleurs 3 cm (les tiges sont presque cylindriques-aplaties, plus épineuses) . . . . . 23: **O. discolor** Br. & R.

1. **Opuntia quimilo** K. Sch. — Gesamtbeschreibung, 746. 1898

Jusqu'à 4 m de haut, plus ramifié; Articles de 2-3 cm d'épaisseur, gris vert ; Aiguillons en partie très longs, jusqu'à 14,5 cm de long ; Fleurs 4,5 cm de large (Britton & Rose donnent pour largeur 7 cm) ; Fruit piriforme à globulaire, 5-7 cm de long, jaune verdâtre ; Graines 8 mm de large et jusqu'à 2 mm d'épaisseur. — N- Argentine (Localisation du type : La Banda, Santiago del Estero). — (Fig. 404.)

Sur le tronc développe jusqu'à 8 aiguillons.

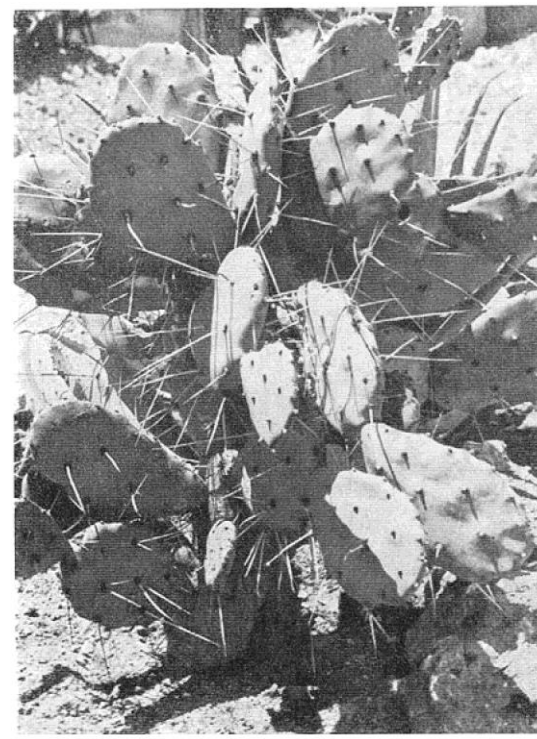


Fig. 404.
Opuntia quimilo K. Sch.



Fig. 405.
Opuntia vulgaris Mill., vieil exemplaire.

— **Opuntia salagria** Cast. — Lilloa XXVII. 85 pp., 1953

Buissonnant, jusqu'à 2 m de haut, rarement plus ; Tronc le plus souvent non formé; Tiges presque circulaires 'à ± spatulées, jusqu'à 30 cm de long, 17 cm de large, jusqu'à de 1,8 cm d'épaisseur, vert poireau ; Aréoles jusqu'à 4 cm de distance, elliptiques, 5 mm de long, 3 mm de large ; Glochides courts, bruns ; Aiguillons de couleur corne clair, le plus souvent 1 (rarement 2), minces, raides et de différentes longueurs,



Fig. 406. Opuntia vulgaris variegata hort. (Cels?). Les formes panachées sont souvent particulièrement attrayantes par leurs couleurs.

les plus long jusqu'à 3,5-4 cm de long ; Fleurs le plus souvent sur le bord supérieur, ± 10 cm de long et de large, rouge orange intense ; Ovaire presque conique, 6 cm de long, 3 cm Ø ; Pétales sur plusieurs rangs ; Filet. blanc ; Pistil claviforme, rose blanchâtre ; Stigmates verts ; Fruit claviforme, 7 cm de long, 4,5 cm Ø, violet rouge foncé, vert à l'intérieur ; Graines 6 mm Ø. — Argentine (Sierra Chica de Cordoba : Capilla del Monte; Prov. San Luis : Cerro Moro, formant là des buissons un peu plus bas). — (Fig. : Planche 33.)

Découvert par Hosseus et décrit brièvement dans Not. Cact. Arg. 53. 1939, sans nom, et reproduit également sans nom sur l'illustration III. en bas à gauche.

2. Opuntia distans Br. & R. — The Cact., I : 155. 1919

Érigé, 3-4 m de haut, avec le tronc court, jusqu'à 15 cm Ø ; Tiges plates, bleu vert, plus tard gris vert, 20-25 cm de long, 15 cm de large, environ 2 cm d'épaisseur, arrondies en haut, effilées en bas ; Aréoles peu nombreuses, distantes, larges, jusqu'à 1 cm de large, rondes, beaucoup de courts glochides ; Aiguillons absents ; Fleurs environ 4 cm de long, 4—5 cm Ø, rouge orangé. — Argentine (Catamarca). Ressemble au précédent par les tiges avec peu d'aréoles ainsi que la grandeur, mais tout à fait sans aiguillon.

3. Opuntia vulgaris Mill. — Gard. Dict., ed. 8., No. 1. 1768

Cactus monacanthos Willd., En. Pl. Suppl., 33. 1813. — *Op. monacantha Haw.* — *Cactus urumbeba* Vell. — *Cactus indicus* Roxb. — *Cactus chinensis* Roxb. — *Op. chinensis* K. Koch. — *Op. monacantha gracilior Lem.* non SD. — *Op. umbrella* Steudel. — *Op. roxburghiana* Voigt. — Op. monacantha deflexa SD.— *Op. decumana* Griseb. non Haw.

Devient dendroïde, jusqu'à 4-6 m de haut, largement ramifié ; Tronc jusqu'à 15 cm Ø, épineux ou lisse ; Aréoles avec une courte laine ; Aiguillons jusqu'à 4 cm de long ; Filet verdâtre ; Pistil blanc ; Stigmates. 6, blancs ; Ovaire sans aiguillon, 3,5 cm de long ; Fruit presque ovoïde, jusqu'à 7,5 cm de long, pourpre rougeâtre, subsistant longtemps, proliférant occasionnellement. —Brésil (la côte et les îles) (Paraguay [selon. Anisits; naturalisé ?]), Uruguay et Argentine. Spegazzini indique (Nuev. Not. Cact., 29. 1925) que les fleurs en Uruguay et en Argentine sont d'un profond jaune orangé; cependant ce sont les seules différences.



Fig. 407. Opuntia vulgaris Mill. Gros plan d'une branche fleurie et avec des fruits murs, piriformes.

Le nom a été longtemps appliqué pour le nord-américain *O. compressa* (Sal.) Macbr., puisque Linné comprenait les deux sous son *Cactus opuntia*: Britton & Rose ont alors fixé le nom *O. vulgaris* définitivement pour l'espèce mentionnée ci-dessus (que l'on nommait le plus souvent comme *O. monacantha*) parce le nom de Miller était basé sur l'illustration de Bauhin (dans Hist. pl. 1 : 154. 1650) qui représentait une espèce arborescente.

C'est l'une des espèces de cactus les plus répandues, en Inde et en Afrique du Sud pour l'élevage des Cochenilles, répandu aussi en Australie, mais là n'est pas aussi naturalisé que les autres espèces déplacées là-bas.

Pourquoi Berger n'a pas suivi les arguments de Britton & Rose, mais pour l'espèce mentionnée ci-dessus gardait le nom d'*Op. monacantha* (ainsi aussi, après Berger, Borg dans „Cacti". 1951). il ne l'a pas précisé : il le voulait le laisser, probablement, au-

nom actuellement établi. Cependant ce n'est pas possible après la démonstration de Br. & R. et, entre temps, Spegazzini avait aussi entre autre choses accepté le nom d'*Op. vulgaris* pour l'espèce mentionnée ci-dessus. Pour cela, il doit rester dans l'intérêt de la clarification définitive (voir Berger, " Kakteen", 74 et 81. 1929).

Op. urumbella Steudel, *Op. deflexa Lem.*, *Op. elatior deflexa* SD., *Op. gracilior* (Ind. Kew.), *Op. monacantha gracilior* SD. non Lem., *Op. vulgo* ou autres font partie de cette espèce, comme des noms.

(Fig. 405, une grande plante dans la collection Gastaud, Roquebrune, Fig. 407). Il y a une très belle forme panachée, il s'agit d'*Op. monacantha variegata* (après Cat. Darrah Succ., Manchester, 57. 1908); le nom a été attribué aussi à Cels.

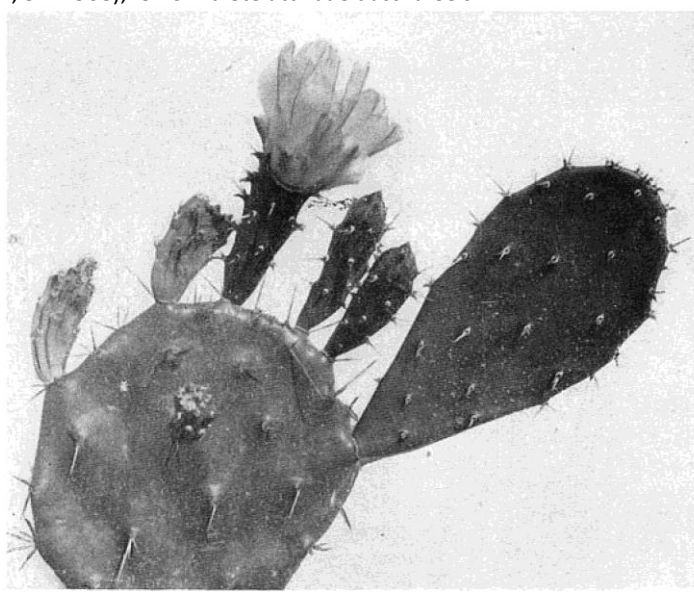


Fig. 408. Opuntia vulgaris v. lemaireana (Cons.) Backbg.

Les tiges sont en partie tout à fait vertes, en partie ± à zones jaunes, en partie presque blanches.), les folioles rouges. La plante est belle et intéressante, mais n'est aucune variété au sens usuel. — (Fig. 406.)

3a. **v. lemaireana** (Cons.) Backbg. n. comb.
Op. lemaireana Cons., dans Weber, Dict. Hort. Bois, 894 : 1898.

A les articles plus petits et les fleurs plus petites et doivent fleurir encore plus (Borg). — (Fig. 408.)

La séparation de cette forme comme espèce ou variété est contestable.

4. **Opuntia delaetiana** (Web.) Web. — Dans Vaupel. Blühende Kakt , 3 : pl. 148. 1913
Op. elata delaetiana Web., dans Gosselin. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. 10 : 392. 1904.

Tiges d'abord minces et sans aiguillon, le bord très ondulé : Aréoles grandes, plus tard avec 3—4 de (-5) aiguillons couleur corne (Berger) ou roses à brun jaune (Br. & R.) ; Feuille 4 mm de long ; Glochides au début absents ; Fleurs 5-7 cm de large (Berger: 8 cm) ; Fruit oblong ou piriforme, 5-7 cm de long, 3,5 cm Ø. — Paraguay et nord-est Argentine.

Puisque Britton & Rose, contrairement à Berger, ne parlent pas des aiguillons couleur corne, mais, pour leur *Op. elata* indiquent 1—3 aiguillons couleur corne (qui ne correspond pas à la première description de Pfeiffer) c'est possible que les auteurs américains y comprenaient une forme d'*Op. delaetiana*, alors que Berger apparemment décrivait le bon *Op. elata* (voir là).

Cette espèce est mentionnée dans certaines collections comme *Op. decumana* Griseb. non Haw.. Puisque les tiges sont plus minces au début, la fleur plus orange jaune, Spegazzini pour *Op. vulgaris* dans Nuev. Not. Cactol. 29. 1925 avait probablement en vue l'espèce mentionnée ci-dessus ou *Op. delaetiana* serait alors la forme plus au sud fleurissant plus orange d'*Op. vulgaris* et se rapporterait au nom de Grisebach *Op. decumana* (non Haw.).

5. Opuntia prasina Speg. — Nuev. Not. Cactol., 23. 1925

Tiges inférieures bientôt subérisées, au centre vert jaunâtre, plus tard vert rougeâtre ; Aiguillons gris blanchâtre cendré ; Ovaire turbiné à piriforme ; Fruit de même forme, l'extérieur lie-de-vin, l'intérieur pourpre. — Argentine (Prov. Entrerios, à Rio Parana).

6. Opuntia tuna-blanca Speg. — Nuev. Not. Cactol., 27. 1925

Très ramifié, érigé ; Aréoles presque elliptiques, avec une forte touffe de glochides et occasionnellement des aiguillons horizontaux ; Sur les jeunes aréoles des folioles cylindriques pointues, bientôt caduques ; Filet très irritable, en bas blanc, en haut rose ; Fruit inconnu. — Argentine (dans les gorges sèches de Humahuaca (Jujuy)). — (Fig. 409.)



Fig. 409. Opuntia tuna-blanca Speg.

7. **Opuntia paraguayensis** K. Sch. — MfK., 9 : 149. 1899

Op. bonaerensis Speg., Contr. Fl. Tandil, 18. 1904[1)].

Fortement ramifié ; Fruit presque conique, 6-7 cm de long ; pourpre foncé ; Graines 5-6 mm de long, presque globulaires. Glochides sur la tige et sur l'ovaire sont jaunâtres, assez grands. —Paraguay (à Escoban). — (Fig. 410.)

Spegazzini dit que son *Op. bonaerensis* est un synonyme de l'espèce de Schumann bien que les deux zones (*Op. bonaerensis*: Sierra Peregrina, Sierra del Tandil, Sierra de Curamalal et Ventana) soient plus éloignées l'une de l'autre.

L'espèce a les tiges arrondies en haut, *Op. chakensis Speg.* au contraire est lancéolé et effilé en haut et en bas ; c'est pourquoi, l'intégration en synonymie de cette dernière espèce par Britton & Rose n'est pas correcte (Spegazzini).

L'orthographe *Op. bonaeriensis* est incorrect.

1) Herter, dans „Flore Illustrée de l'Uruguay", dans „Cactus", 38 : 272. 1953, considère *Op. montevidensis Speg.* pour identique à *Op. bonaerensis : Op. montevidensis* est cependant forme parente d'*Op. aurantiaca* Lindl. (voir. là).

8. Opuntia arechavaletai Speg. — Cact. Plat. Tent., 520. 1905

Arborescent, jusqu'à 2 m (Speg.; Br. & R. : 3 m), fortement ramifié ; des aréoles rondes à elliptiques, d'abord blanches ; Fruit cylindrique ou presque claviforme, 7 cm de long, 2,5 cm Ø, violet pourpré, à l'extérieur et à l'intérieur. — Uruguay (sur des collines proche de Montevideo).

9. Opuntia assumptionis K. Sch. — MfK., 9 : 153. 1899

Épaisseur de tige 1 cm, peu tuberculé ; Aréoles petites, rondes ; Glochides non proéminents, non acérés ; Fruit brièvement piriforme, 3,5 cm de long et 2,5 cm Ø ; Graines 4 à 4,5 mm Ø, grises, étroitement marginées de jaune, densément couvertes de poils blancs, très minces. — Paraguay (près d'Asuncion).



Fig. 410. Opuntia paraguayensis K. Sch.

10. Opuntia chakensis Speg. — Cact. Plat. Tent., 519. 1905

Devient presque arborescent ; Tronc à peine épineux, aréoles elliptiques ; Fruit presque piriforme, violet pourpre, toujours vert à l'intérieur(!) ; Graines lisses, lenticulaires, jusqu'à de 2 mm d'épaisseur et 6 mm de large. — Nord de l'Argentine (dans le Chaco Austral et Boréal (donc le sud de la Bolivie ?) ainsi que dans le Misiones, en grand nombre). Non identique à l'*Op. paraguayensis* K. Sch., comme Britton & Rose le pensaient par erreur. — (Fig. 411.)

11. Opuntia canina Speg. — Anal. Mus. Nac., Buenos Aires, III 4. (Cact. Plat. Tent.), 518. 1905

Plus tard prostré et les branches, jusqu'à 3 m de long ; Tiges effilées aux deux extrémités ; Épiderme vert brillant ; Articles d'abord non épineux, sur les plus âgés 1—2 et parfois 3 aiguillons ; Fruit ovoïde allongé, extérieur rouge, blanc verdâtre à l'intérieur ; Graines 4 mm de large, blanches. — Argentine (Pampablanca, Prov. Jujuy).

12. Opuntia kiska-loro Speg. — Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, III. 4. (Cact. Plat. Tent.), 516. 1905

Bas prostré et puis en étant enraciné, forme de larges masses ramifiés ; Aiguillons irréguliers, jusqu'à 4, à 6 cm de long ; Fleurs grandes ; Fruit 5 cm de long, jusqu'à 2,4 cm Ø, violet pourpre à l'extérieur, à l'intérieur blanc. — Argentine (les régions désertiques de La Rioja, Catamarca, Salta, Santiago del Estero, nord-est Cordoba, et jusqu'à la Bolivie de l'est [Comarapa, selon. Cardenas]?).

13. Opuntia stenarthra K. Sch. — MfK., 9 : 149. 1899

Plus tard prostré, se ramifie en partie vers le haut en s'appuyant ou très ramifié ; Tiges extraordinairement minces ; Aréoles plus tard elliptiques, en haut plus tard avec des glochides rougeâtres, peu perçants ; Aiguillons 0,6-3,5 cm de long ; Fleurs seulement 2,5-3

cm de long : Fruit piriforme, tuberculé, seulement 2-2,5 cm de long et jusqu'à 1,7 cm Ø, avec des glochides bruns, peu acérés ; Graines rondes, gris, densément velues de touffes blanches. —Paraguay (Estancia Tagatiya; S. Salvador).

14. **Opuntia elata** Lk & O. — Dans Salm-Dyck, Hort. Dyck., 361. 1834

Description de Pfeiffer : „Tiges dressées, grandes, oblongues, vert vif (perviridis), fréquemment jusqu'à 10-12,5 cm de large et 25 cm de long ; Aréoles largement éloignées, pubérulentes blanc, non armées, certaines plantes d'importation avec un aiguillon unique, subulé, dressé; en culture sans aiguillon. Pa. Brasilia, Curaçao.“

L'indication de l'origine est une erreur, comme assez souvent dans la littérature ancienne ; peut-être, confondu avec *Op. elatior* (qui fait cependant jusqu'à 8 aiguillons bruns foncés). — (Fig. 484 : 4.)

Berger décrit l'espèce ainsi : „Articles plus épais, allongés, un peu ondulés sur les bords, 5 à 25 cm de long ; Aréoles avec une tache sombre, éloignées, très pubérulentes en blanc ; Aiguillons absents sur les jeunes articles, ou un seul, vigoureux de 3 cm de long ; Fleurs jaune orangé ; Stigmate blanc ; Fruit non épineux.“

Griffiths décrivait *Op. ithypetala*, qui venait du jardin de Berlin (chez Pfeiffer *Op. elata* est : Hort berol.!) comme : „2 m ou plus de haut, grand, des articles de 26 à 45 cm de long, 14-19 cm de large, très effilés en bas, vert foncé vif, un peu tuberculés autour des aréoles ; Aréoles grandes, souvent 1 cm, distantes de 4—5 cm ; Aiguillons blancs dans la deuxième année, 3—5, dont 1 aiguillon central plus grand, jusqu'à 4 cm de long ; Fleurs jaunes avec une lueur pourpre rougeâtre ;

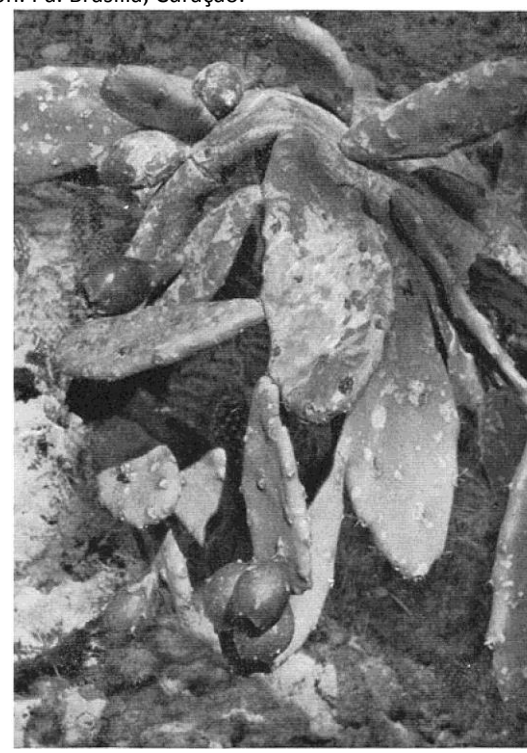


Fig. 411. Opuntia chakensis Speg

Pistil blanc, stigmates vert clair.“ Cette espèce pourrait, peut-être, avoir sa place ici ? (Description de Griffiths dans Torr. Bot. Club 43 : 529. 1916.) — J'ai vu des plantes, qui correspondent à la description de Berger et ne peuvent être placées dans aucune autre. Dans la description de Pfeiffer il manque seulement l'indication de la tache sombre aux aréoles (qui disparaît de toute façon plus tard souvent). Ensuite l'*Op. elata* de Britton & Rose ne correspondait pas à ceci, si „jusqu'à 3 aiguillons de couleur corne“ ne se rapporte pas à la couleur des aiguillons jeunes; mais ici, cependant, la couleur de fleurs orange conviendrait bien.

Op. elata est une espèce à croissance droite, presque arborescente avec des tiges devenant assez longues et larges, vert gazon vif et épaisses (mais ceci ne correspond pas au dessin de Br. & R., 1 : 157. 1919. Fig. 196, une plante sauvage qui était ramassée à Cuba [Puenta de los Molinos]) avec de grandes aréoles blanches, aiguillons vigoureux et plus long, au début 0, plus tard 1 jusqu'à

(plus rarement) 2 (également 3) ; Fleurs grandes, orange ; Fruit assez grand, claviforme, lie-de-vin ; souvent une tache plus sombre autour des aréoles.

D'après tout cela, l'espèce fait partie de la proximité du reste des „*Oligacanthae*“ ; Op. grosseiana Web. est, peut-être également de cette parenté.

Britton & Rose disent encore „à Cuba cultivé comme plante d'ornement et naturalisé“. Si la plante doit être celle de leur Fig. 196, c'est cette autre espèce, ou le dessin n'est pas très juste.

D'après Britton & Rose l'origine est le Paraguay. Je n'ai pas pu déterminer d'où provient cette indication ; Spegazzini ne la connaissait pas ; en Uruguay, elle n'est pas signalée. Cependant, ainsi reste seulement le Paraguay. — (Fig. 412.)

Dans C.& S. J. (US)., I : 11. 204—205. 1930. E. Walther décrit avec des images un *Op. elata* v. *oblongata* et une v. *obovata* W. Walt., comme un „vegetative sport“



Fig. 412. Opuntia elata Lk.& O.

avec les fruits orbiculaires ; le dernier est complètement divergent (la v. *oblongata* tout à fait parente évidemment aux espèces étroites allongées). Il doit s'agir ici de d'hybride (la v. *obovata*), à partir clairement d'un des parent (la v. *oblongata*).

15. **Opuntia mieckleyi** K. Sch. — Blühende Kakt., 1 : pl. 44. 1903

Fortement ramifié, érigé; épiderme lisse ; Cerne sombre sous les aréoles, celles-ci grandes, à laine blanche ; Aiguillons., si présents, très courts, de couleur sombre ; Fleurs d'après Br. & R. de couleur purement rouge brique ; Pétales irrégulièrement entaillés ; Ovaire sans aiguillon —Paraguay (S. Salvador : Estancia Loma).

Op. atro-virens Speg. est un synonyme, c.-à-d. la même plante peut être (Nuev. Not. Cactol., 11. 1925) : „Érigé, presque non épineux, vert foncé ; articles inférieurs presque cylindriques ; Aréoles avec les petits aiguillons minuscules 5—15, blanchâtres, tombants ; Tiges centrales sans aiguillons ou glochides ; Tiges supérieures jusqu'à 5-9 cm de large et 20 cm de long, lisses ou non tuberculées, presque sans glochides ;-

Fleurs sur les bords, environ 8 cm de large ;, Pétales arrondis, avec une petite pointe, vermillons ; Filets en bas blancs, en haut couleur chair ; Stigmates 7—8, vert émeraude ; Fruit inconnu.

Les articles supérieurs sont d'environ 1 cm d'épaisseur, presque lancéolés, spatulés, arrondis en haut."

Argentine (Prov. Corrientes : dans la forêt broussailleuse d'Uruguay).

L'espèce ne montre aucune différence essentielle avec *Op. mieckleyi*, avec laquelle elle correspond, avant tout, par la couleur extraordinaire des fleurs. Cependant alors qu'*Op. mieckleyi* a la tache sombre sur les aréoles, Spegazzini ne donne pas cela pour *Op. atro-virens* ; mais Spegazzini peut avoir aussi omis de décrire un tel cerne vert (pas violet frappant).



Fig. 413. Opuntia cardiosperma K. Sch.

16. **Opuntia cardiosperma**
K. Sch. — MfK., 9 : 150—151. 1899

Couleur de tige chez Schumann vert feuille, chez Britton & Rose vert pâle ; Feuilles minuscules ; Britton & Rose n'indiquent pas le sombre cerne que Schumann décrit ; Aréoles en haut avec des glochides non acérés, brunâtres, longs de 4 mm, d'après Britton & Rose. Glandes sur les tiges jeunes que Schumann n'indique pas ; Aiguillons d'après Schumann 0 jusqu'à tout au plus 2, bruns, vigoureux, subulés, d'après Britton & Rose 1—4, au début brunâtres, puis blancs ; Fleur inconnue ; Fruit mince piriforme, 7,5 cm de long et 3,5 cm Ø, avec de petits glochides bruns, non acérés ; Graines presque cordiformes, aplaties, 6 mm de long et de 3 mm d'épaisseur, velues seulement sur les côtés. — Paraguay (à Recoleta (proche d'Asuncion)). — (Fig. 413.)

La Fig. 197 dans Britton & Rose, I : 157. 1919, ne correspond pas à la description de Schumann „articulis obovato-oblongis vel oblongis" (K. Sch. : étroit obovoïde-ovoïde) ; est-ce que cette plante venue de La Mortola était, peut-être, une autre espèce ou est-ce l'explication de l'indication des glandes et de plus d'aiguillons ?

17. **Opuntia subsphaerocarpa Speg.** — Nuev. Not. Cactol., 24—25. 1925

Tiges peu tuberculées ; Aiguillons 1,5-2,5 cm de long ; la couleur des tiges devient plus sombre avec l'âge ; Filet vert blanchâtre ; Pistil blanc ; Fruit presque globulaire, plat ombiliqué, occasionnellement de forme ovoïde ; extérieur lie-de-vin, à l'intérieur vert blanchâtre ; Graines assez petites, en grand nombre, longues et très poilues. — Argentine (assez en grand nombre dans les forêts de Formosa et Posadas (Misiones)).

18. Opuntia megapotamica Arech. — An. Mus. Montevideo, Ser. II 2 : 42. 1904
Op. monacantha Arech. non Haw., An. Mus. Montevideo, 5. 143.i. 32.1905.

D'après l'illustration de Herter dans „Flore Illustrée de l'Uruguay", dans „Cactus", 38 : 274. 1953, Fig. 5 : arbustif, articles orbiculaires ou presque larges ovoïdes ; la plante que je connais est un peu gris vert, avec le cerne rougeâtre autour des aréoles ; Aiguillons tout au plus de temps en temps un très court ; Fleurs avec le court ovaire tuberculé (Fig. Herter) ; Fruit claviforme — Uruguay. — (Fig. 414.)

19. Opuntia canterai Arech. — An. Mus. Montevideo, 5 : 278. 1905

Érigé, jusqu'à 1 m de haut ; Tiges étroites-longues, arrondies en haut, en bas effilées ; Aréoles rondes ; Stigmates 6—7, couleur chair ; Fruit un peu piriforme, 5 cm de long ; Graines aplaties. — Uruguay (sur la côte).

L'ovaire est presque cylindrique (d'après Herter, l. c.). — (Fig. 415.)



Fig. 414. Opuntia megapotamica Arech.

20. Opuntia anacantha Speg. — Cact. Plat. Tent., 513. 1905

Bas prostré et en partie en ascendant en s'appuyant ; Pistil blanc ; Stigmates blancs ou roses ; Fruit 3 cm de long, rouge, à l'intérieur jaunâtre ou blanc ; Graines discoïdes, 3 mm Ø. — Argentine (Chaco du sud et Santiago del Estero, assez nombreux dans les forêts denses).

21. Opuntia utkilio Speg. — Cact. Plat. Tent., 516. 1905

Branches jusqu'à 1,50 m de long, bas prostré ; Aiguillons 2—3, les supérieurs plus longs; Plus tard de plus en plus d'aiguillons ; Fleurs jaunâtres ; Fruit petit, 3 cm de long, violet rouge, extérieur et intérieur ; Graines presque rondes, 4 mm de large, plus velues. — Argentine (dans des forêts sèches des provinces de Tucuman et Santiago del Estero et [selon Hosseus] Catamarca, Cordoba).

22. Opuntia retrorsa Speg. — Cact. Plat. Tent., 51. 1905
? *Op. platynoda* Griff., Bull. Torr. Club. 43 : 526. 1916.

Fruit environ 2 cm de long, extérieur violet pourpre, à l'intérieur rose clair ; Graines 2-2,5 mm de large, un peu velues. — Argentine (dans les prairies sèches du sud du Chaco). — (Fig. 470:2.)

23. **Opuntia discolor** Br. & R. — The Cact. I : App. 218. 1919

Diffère par les tiges plus orbiculaires ainsi que la spination plus longue ou plus fournie, ressemblant presque aux espèces des „*Pumilae*“ ; Aiguillons. 3 cm de long ; Aréoles seulement tardivement avec des glochides plus nombreux ; Filet et pistil blancs ; Fruit très petit, rouge. — Argentine (sur les lieux secs à Tucuman et Santiago del Estero).

Série 2 : Aurantiacae Br. & R.

La série ne peut être conservée dans la version de Britton & Roses, puisque les espèces numéros 92-98 incluses par eux ici, ne sont pas séparables des espèces numéros 166-169 de leur série „*Elatae*“ .

C'est pourquoi, parmi les „*Aurantiacae*“, restent seulement *Op. aurantiaca* et *Op. schickendantzii* avec les tiges souvent térètes au début. Pour tous les aiguillons ne sont pas très forts. On peut voir cette série comme la transition entre les espèces cylindriques du sud et les espèces platyopuntioïdes, avec le caractère plus buissonnant, plus gracile et à aiguillons plus fins, ainsi qu'une tendance partielle à une forme térète des articles.



Fig. 415. Opuntia canterai Arech.

Op. montevidensis a été en partie mal compris ; Spegazzini dit lui-même qu'il le confondait fréquemment avec *Op. aurantiaca*, de même Hosseus. Herter („Flore Illustrée de l'Uruguay“, dans „Cactus“, 38 : 272. 1953) le voit même par erreur comme le synonyme d'*Op. bonaerensis Speg.* (qui selon son auteur lui-même est encore un synonyme d'*Op. paraguayensis*).

Pour *Op. aurantiaca* il existe probablement une confusion ancienne. Lindley indiquait (une erreur) comme origine "le Chili", K. Schumann „Mendoza“; Britton & Rose voulaient aussi l'avoir trouvé en Argentine ce qui d'après Spegazzini & Hosseus ne pouvait être la bonne espèce, puisque celle-ci ne devrait se trouver qu'en Uruguay. La plante trouvée par Britton & Rose en Argentine a également été vue par Hosseus à La Rioja : elle est obscure d'après son avis. — Ici (d'après Hosseus & Spegazzini) seule l'espèce avec les fleurs orange est considérée comme la bonne.

Une nouvelle espèce intéressante fut trouvée par Cardenas à Cochabamba en Bolivie, *Op. cochabambensis*, d'après tout l'habitus elle est incluse ici et paraît comme un petit Consolea avec le tronc principal vigoureux et plutôt étendu et les articles latéraux plats, oblongs.

Sont sans No. courant dans la clé — parce qu'il n'est pas tout à fait sûr, de leur appartenance ici — : *Op. maldonadensis* et *Op. montevidensis*, dont le premier peut être regardé d'après le tronc cylindrique au début, bien, comme en relevant, mais les tiges de côtés sont, comme au dernier, ± ovoïdes, ou des tiges terminales. On peut les regarder comme des formes de transition vers les „Oligacanthae"; cependant après la spination, ils doivent, bien être inclus dans la Série mentionnée ci-dessus.

La diffusion en ce qui concerne les aires des espèces individuelles, aucune n'est contiguë, pour autant on qu'on le sache jusqu'à présent. Les plantes s'accroissent en Uruguay, dans le nord de l'Argentine et dans le centre est de la Bolivie.

Clé des espèces :

Articles térètes au début, puis seulement aplatis
  Sans tache sombre aux aréoles
    Articles (au moins au début) un peu tuberculés
      Aiguillons 1—2; pâle brunâtres . . . . . 24: **O. schickendantzii** Web.
      Aiguillons 3—5, blanchâtres. . . . . 25: **O. cochabambensis Card.**
    Articles non tuberculés (vert foncé)
      Aiguillons jusqu'à 6, brunâtres . . . . . 26: **O. aurantiaca** Lindl.

  Relèvent peut-être de ce groupe :
Articles au début ± térètes, plus tard en haut presque ovoïdes ou ± ovoïde-elliptique
    Avec des petits troncs ronds au début
      Avec la tache violette aux aréoles . . . . . —: **O. maldonadensis** Arech.
    Les troncs ne sont pas ronds au début, mais graciles oblongs
      Avec la tache sombre aux aréoles . . . . . —: **O. montevidensis Speg.**

24. Opuntia schickendantzii Web. — Dans Schumann, Gesamtbeschreibung, 688. 1898 (ou Dict. Hort. Bois 898. 1898)

Cylindrop. schickendantzii (Web.) Backbg. — *Austrocylindrop. schickendantzii* (Web.) Backbg. — *Salmiopuntia schickendantzii* (Web.) Krzgr., seulement un nom.

Buissonnant, 1-2 m de haut, fortement ramifié, gris vert ; Tiges orbiculaires ou aplaties ou rondes à la base, un peu tuberculées, vert bleuâtre dans les nouvelles tiges, 20 cm et plus de long ; Feuilles petites, 2 mm de long, rougeâtres ; Aiguillons 1—2, subulés, minces, 1-2 cm de long, plus tard plus nombreux dans les aréoles ; Fleurs assez nombreuses, 4 cm Ø, jaune-soyeux ; Pistil blanc, stigmates verts ; Fruit globulaire, vert, stérile, qui tombe et souvent contribue à la propagation. — Argentine (Catamarca, Tucuman, le territoire frontalier de Salta).

A cause des fruits stériles, la plante a été aussi incluse dans les „*Salmianae*" d'autant plus que les tiges sont en partie orbiculaires; mais la forme des tiges plus tard plates et longues elle est mieux placée dans cette Série. — (Fig. 416.)

25. Opuntia cochabambensis Card. — Rev. de Agricult., Cochabamba, No. 9. 1953

Petits arbrisseaux, jusqu'à 0,80-1,20 m de haut ; Tronc de 3-4 cm d'épaisseur ; Aréoles sur le tronc principal couvertes de poils gris clair, avec 40 ou plus aiguillons, très minces, ± prostrés, 0,2-2 cm de long ; Tiges latérales plates, jusqu'à 30 cm de long et jusqu'à 4—5 cm

de large ; Aréoles environ, 4—5 mm Ø, pubérulentes en blanc ; Aiguillons des tiges latérales 3—5, aciculaires, 2-3 cm de long, blanchâtres et (comme au tronc principal) partiellement plus décollés, partiellement plus inclinés vers la tige, le plus souvent dirigés vers le bas ; Fleurs rotacées, 5 cm de long ; Ovaire globulaire, avec les aréoles feutrées en blanc, écailles vertes et 2—6 aiguillons ainsi que des glochides jaunes ; Sépales pourpres, pointus ; Pétales jaune-citron, émarginés ; Pistil épais, blanc ; Stigmates verts ; Fruits 3 cm Ø, pourpres, avec les aréoles feutrées de blanc et des glochides denses ; Graines en grand nombre. — Bolivie (Cochabamba). — (Fig. 417-418). D'abord trouvé par Herzog.

S'accroît dans l'habitat le plus souvent en grand nombre, sous des buissons. Les fruits sont appelés "airampu del valle" et sont utilisés pour la teinture (comme les espèces naines de la série „Airampoae", également appelées Airampus en Bolivie).

26. **Opuntia aurantiaca** Lindl. non Gill. — Edwards Bot, Reg., 19 : pl. 1606. 1833

Op. extensa, SD., dans Pfeiffer, En. Diagn. Cact., 147. 1837. — *Op. aurantiaca extensa* SD., dans Förster, Handb. Cact., 476. 1846. — *Cactus aurantiacus Lem.*



Fig. 416. Opuntia schickendantzii Web.

D'après la description de Spegazzini : Érigé, densément buissonnant à presque prostré, haut de 15-30 cm ; Tiges au début linéaire jusqu'à presque claviformes, un peu aplaties-rondes, plus tard elliptiques-linéaires et aplaties, 5-15 cm de long, 10—15 mm de large, de 8-10 mm d'épaisseur ; Aréoles à peine saillantes, blanc gris ; Aiguillons jusqu'à 6, les 3 supérieur forts, les plus forts des centraux, jusqu'à 1,5 cm de long, brunâtres, 3 inférieurs recourbés, en forme de soies minces, dans les aréoles plus âgées, 3 presque de la même longueur (jusqu'à 2 cm de long) ; Aiguillons brunâtre sale, s'écartant ; Ovaire un peu claviforme, jusqu'à 1,5 cm d'épaisseur et 2,5 cm de long ; Fleurs oranges ; Fruit 2,5-3 cm de long et de 1,5 cm d'épaisseur, extérieur et intérieur pourpres ; Graines velues. — Uruguay (sur les collines faisant partie de „Cerro" proche de Montevideo). — (Fig. 419.)

Pfeiffer dans la description de son *Op. aurantiaca* Gill. non Lindl. indique seulement sur la base des articles rondelets linéaires lancéolés, jusqu'à 2,5 cm de large et 15 cm de long ; Aréoles grandes, convexes, feutrées de blanc et y compris avec la tache sombre aux aréoles ; Aiguillons 3 plus longs bruns, s'écartant, raides, 2—3 blancs, inférieurs, courts, sétacés ; Fleurs jaunes (!).

Dans Förster-Rümpler, Handb. Cact.kde., 919. 1886, une description semblable est redonnée; Taches d'aréoles brun vert ou noir vert, ovaires courts, épais, pétales jaune foncé brillant. (la plante de Gillies venait [selon. Hosseus] certainement de Mendoza.)

La description de Pfeiffer (et par la suite Rümpler) ne peut pas concerner l'espèce que Spegazzini décrivait, puisque l'espèce de Pfeiffer a les aréoles grandes, blanches avec une tache et la fleur est jaune. Au contraire la description de Pfeiffer de son „*Op. extensa* Salm, pays d'origine inconnu"(lié à Op. aurantiaca), semble ressembler à la plante décrite par Spegazzini.

Selon la description Pfeiffer, *Op. aurantiaca* Gill. (Bot, Reg., 1833), ou ce qu'il décrit sous ce nom, serait plutôt *Op. discolor* Br. & R.! Celui-ci est vert foncé, tacheté rouge, avec jusqu'à 6 aiguillons et fleurs jaunes. Cela peut être aussi autour d'*Op. maldonadensis* (dont ne connaissent pas la couleur de fleurs) et la confusion dans la littérature est apparue par la ressemblance de toutes ces espèces. Pour une illustration de graine voir à l'introduction des *Tephrocactus* (Fig. 160 b).

Britton & Rose lui donnent du reste aussi „des fleurs jaunes"; pas orange comme Spegazzini. Cependant, le nom d'espèce est certainement donné à cause de la couleur orange des fleurs. L'état de choses est assez désordonné si bien que la description de Spegazzini doit être regardée comme la seule qui soit exacte dans l'esprit du nom d'espèce.



Fig. 417. Opuntia cochabambensis Card. Photo originale du Prof. Herzog, de la première découverte de l'espèce,

Op. maldonadensis Arech., — Anal. Mus. Nac. Montevideo, 5 : 286. 1905

Densément buissonnant érigé ; Tiges vert foncé à olive, au début cylindrique, jusqu'à 10 cm de long et 2 cm de large ; Articles terminaux (!) presque obovoïdes (!), avec la tache violette aux aréoles ; Aiguillons 5 ou plus, s'écartant, jusqu'à 2,5 cm de long, rougeâtres à bruns. — Uruguay (Punta Ballena, près de Maldonado).

La plante était considérée par Arechavaleta comme „*Salmianae*" ; D'après les tiges terminales, elle n'en fait pas partie, d'après les tiges densément buissonnantes, graciles, le nombre d'aiguillon et couleur d'aiguillon, ressemble au contraire aux „*Aurantiacae*", comme forme avec les articles plus courts, au début cylindriques, plus tard plus plats et avec une tache rouge aux aréoles, les aiguillons de la couleur de ceux d'*Op. aurantiaca*.

Herter (l. c.) ne la mentionne pas dans son énumération des espèces uruguayennes; Spegazzini ne l'a pas connue apparemment. Peut-être, un hybride naturel ? Borg et les autres la regardent comme une espèce douteuse.

Op. montevidensis Speg. — Cact. Plat. Tent., 515. 1905

Buissonnant, densément ramifié, demi érigé jusqu'à bas prostré, jusqu'à 75 cm de large et haut de 50 cm ; Tiges presque ovoïdes elliptiques, assez plates, jusqu'à 10 cm de long, 2,5-3,5 cm de large, 7-8 mm d'épaisseur ; Aréoles peu saillantes, 3 mm Ø, en bas avec une tache sombre ; Aiguillons typiquement 5, dont 1—2 (-3) centraux, jusqu'à 3 cm de long, vigoureux, érigés, aiguillons radiaux sétacés, blanchâtre, un peu apprimés, tous au début presque de couleur de miel ; Ovaire presque claviforme, jusqu'à 1,8 cm d'épaisseur et 3,5 cm de long ; Fleurs oranges, 3,5 cm de long ; Fruit un peu claviforme, jusqu'à 2 cm Ø et 4 cm de long, extérieur et intérieur pourpres ; Graines laineuses. — Uruguay (sur le Cerro de Montevideo).

Les aiguillons doivent au début être en partie un peu compressés et courbés.

Série 3 : Sulphureae Br. & R.

Plantes basses buissonnantes, avec des tiges rondes aplaties ± tuberculées, celles-ci en partie assez grosses ; Aiguillons courbés, 4—6—8 ; Pour *Op. penicilligera* les tubercules sont au début seulement dans les nouvelle tiges et faibles, les aiguillons sont souvent absents et cette espèce, de ce fait, est un peu à l'écart ; Fleurs jaunes.

Clé des espèces :

Articles toujours épineux, de même les tiges jeunes
- Tiges oblongues-orbiculaires
  - Tubercules plus faibles
    - Sans tache d'aréoles rouge
      - Formant un tronc[1)]
        - Fruit jaune..... 27: **O. cordobensis Speg.**
    - Avec la tache d'aréoles rouge
      - Bas buissonnant..... 28: **O. brunnescens** Br. & R.
- Tiges plus orbiculaires
  - Tubercules assez forts
    - Fruit ± sec, verdâtre[1)]
      - Articles 12-25 cm de long, épais
        - Aréoles rapprochées..... 29: **O. sulphurea** G. don
        - Aréoles plus éloignées..... 29a : v. **hildmannii** (Frič) Backbg. n. comb.
      - Articles 7-8 cm de long . . . . . 29b : v. **pampeana** (Speg.) Backbg. n. comb.
    - Fruit juteux, violets
      - Aiguillons centraux plus longs qu'à *Op. sulphurea* . .30: **O. vulpina** Web.

Articles dans les tiges jeunes sans aiguillon
- Tiges faiblement oblongues
  - Tubercules presque absents, seulement faiblement dans les tiges jeunes
    - Articles seulement de 6-8 mm
      - Fruit ± claviforme, vert, apparemment pas tout à fait sec 31: **O. penicilligera Speg.**

Les plantes ou articles non épineux d'*Op. penicilligera* doivent d'après Spegazzini ressembler à *Op. basilaris*. W. B. Alexander (The Cact., I : 136. 1919) pense, que de ce fait, il devait être intégré dans les „*Basilares*“ (ce qui est aberrant) ou représenter une série propre. Je le tiens cependant plutôt pour un embranchement de la série mentionnée ci-dessus, aussi à cause des aiguillons courbés.

27. **Opuntia cordobensis Speg.** — Cact. Plat. Tent., 513. 1905

Érigé, 1-2 m de haut, presque arborescent, en formant aussi un tronc, celui-ci fortement épineux, jusqu'à 20 cm Ø ; Articles elliptique rhombiques, jusqu'à 30 cm de long et plus, non très épais, gris vert ; Aréoles saillantes, sur de faibles tubercules, en assez grand nombre ; Aiguillons 1—6, blancs, subulés à un peu comprimés et souvent courbés ; Fleurs le plus souvent en marge, jaunes, environ 8 cm Ø, 6 cm de long ; Fruit 8 cm de long et 3,5 cm Ø, turbiné, intérieur et extérieur jaune pâle, un peu teinté de rose, souvent sans graines ; Graines 3 mm de long. — Nord- Argentine (Cordoba).

[1)] Dans ces caractéristiques il y a, probablement, une relation de parenté avec la prochaine série „*Alko-Tunae*“, cependant d'après leurs caractéristiques et les aiguillons non courbés ils représentent plutôt une série propre.

28. Opuntia brunnescens Br. & R. — The Cact., I : 150. 1919

Bas buissonnant, jusqu'à 1 m de haut, sans tronc ; Groupes denses le plus souvent ; Articles oblongs à orbiculaires, 15-30 cm de long, vert terne, avec la tache d'aréoles violette ; Aiguillons 2—5, brunâtres, érigés, s'écartant vers le côté ou un peu en bas, vigoureux, fréquemment courbés, plus tard assez longs, jusqu'à 4,5 cm ; Fleur et fruit non connus. — Nord- Argentine (sur les collines de Cordoba), avec *Op. sulphurea.* — (Fig. 420.)

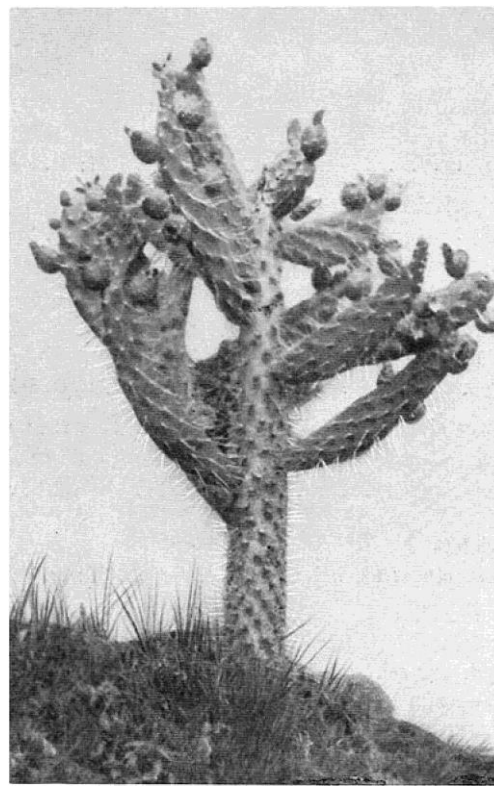


Fig. 418. Opuntia cochabambensis Card. avec des fruits, à La Angostura (Cochabamba), 2560 m. (Photo : Cardenas.)

29. Opuntia sulphurea G. Don. — Dans Loudon, Hort. Brit., 196. 1830

Cactus sulphureus Gill., 1830 (synonyme plus tardif). — ? *Op. maculacantha* Först., Hamburger Gartenztg., 17 : 166. 1861; dans Förster-Rümpler, Handb. Cact.kde., 2. Ausg., 1886, n'est plus disponible.

Bas et étalé, en grands rassemblements, jusqu'à 2 m de large et jusqu'à 30 cm de haut ; Articles aplatis, mais très épais et fortement tuberculés, oblongs jusqu'à presque ovoïdes, jusqu'à 25 cm de long, gris vert à verts et occasionnellement coloré de rougeâtre ; Articles terminaux tombant facilement ; Feuilles coniques, 2 mm de long ; Aiguillons 2—8, parfois courbés, tordus, s'écartant, 3-10 cm de long, brunâtres à rouges, souvent aussi pâle au début ; Fleurs (d'après Britton & Rose) 4 cm de long, jaunes ; Fruit avec ombilic profond, environ 1 cm de long, jaune pâle, peu juteux, avec l'odeur d'ananas (Spegazzini).—Ouest-Argentine (San Luis, Catamarca, San Juan, Mendoza, Pampa Central, Neuquen, Rio Negro, Chubut, dans les régions sèches). — (Fig. 421 ; image de graine voir Fig. 161 g.)

La synonymie concernant à. *Op. maculacantha* (Illustration dans K. Schumann, Gesamtbeschreibung, 729. 1898) ne m'apparaît pas tout à fait sûre. Pour *Op. sulphurea* si les glochides rouges sont indiqués, pour *Op. maculacantha* au contraire ils sont jaunes ainsi que le nombre d'aiguillon plus petit, la longueur d'aiguillon plus courte qu'à *Op. sulphurea*, les aiguillons rayés (ce qui est indiqué aussi pour *Op. sulphurea*). *Op. maculacantha* était, peut-être, le premier nom pour la v. *hildmannii* (Frič).

Il est aussi trouvé des noms de variétés comme la v. *laevior, major, minor, pallidior* qui sont à peine justifiés cependant.



Fig. 419. Opuntia aurantiaca Lindl.

D'après Britton & Rose font partie, probablement, aussi du type de l'espèce, les noms : *Op. sericea* G. Don, *Cactus sericeus* Gill., ou la f. *longispina* SD. (d'*Op. sericea*) ou la v. *coerulea* Forb. (*Op. coerulea* Gill.), la v. *maelenii* SD. (*Op. maelenii* SD.); *Op. tweediei* hort., *Op. albisetosa* Hildm.

29a. v. **hildmannii** (Frič) Backbg. n. comb.

Op. hildmannii Frič (1926), Möller Dtsch. Gärtnerztg., 377. 1927.

Articles en haut plus largement ronds ; Aréoles plus éloignées ou moins par tige, aiguillons un peu plus courts et moins nombreux, occasionnellement teintés rouge vif, en partie irrégulièrement courbés ; Fleurs jaunes. — Nord ouest- Argentine jusqu'à paraît-il la Bolivie du sud. — (Fig. 422; voir aussi Fig. 454 à *Op. tilcarensis* : Articles de la v. *hildmannii* avec des boutons et le fruit.)

La Fig. 422 montre une différence visible en comparaison de la Fig. 421. J'incline à penser qu'*Op. maculacantha* Först., que Rümpler ne regardait plus alors apparemment comme une forme particulière, est néanmoins différent. S'il devait s'avérer que les glochides de la v. *hildmannii* sont jaunes, le nom devrait être remplacé par v. *maculacantha*. Cette variété doit aussi être dans la croissance plus sensible à l'humidité ou pas aussi rustique que le type de l'espèce.

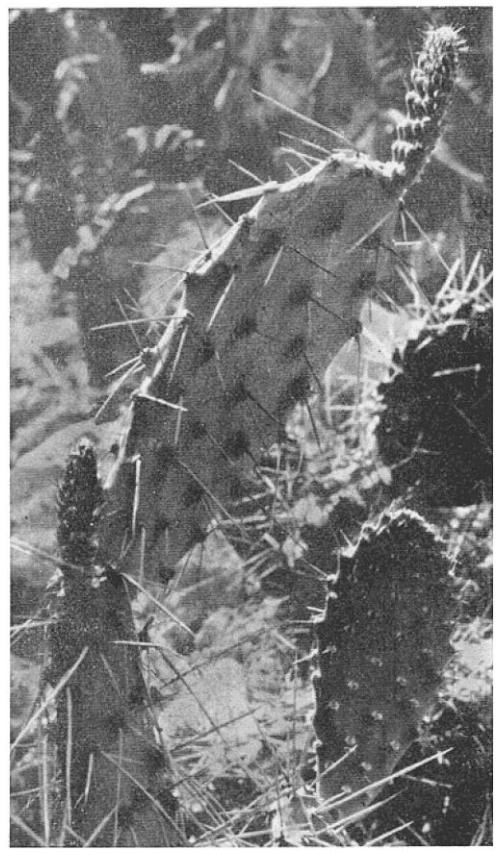


Fig. 420. Opuntia brunnescens Br. & R.

29b. V. **pampeana** (Speg.) Backbg. n. comb.

Op. pampeana Speg., Contr. Fl. Ventana, 30. 1890.

Dans des petites colonies, 30-50 cm de haut ; Branches avec 2—8 articles alignée dans des chaînes, vert clair, 7-8 cm de long et 5-6 cm de large, plus tard presque ronds (8,5—10 cm × 7,5—9 cm). assez épais, de 15-20 mm d'épaisseur ; Tiges avec environ 15-20 tubercules avec de petites aréoles, 2—3 mm Ø, jusqu'à 2 cm de distance, blanchâtres, avec 1—4 aiguillons, d'abord seulement 1, replié vers le bas, le plus bas 2,4-3 cm de long, s'écartant un peu en bas, un peu recourbé, tous raides, acérés, d'abord avec la pointe rouge, plus tard avec la pointe noire ; Fleurs jaunes, petites, ovaire sans aiguillon ; Fruit presque ovoïde, 3,5 cm de long et 2,5 cm Ø, inodore, jaunâtre avec une lueur rose, aigre, peu juteux. — Argentine (sur les collines pierreuses dans. la Sierra Ventana, Sierra Curamalal, Sierra Olavarria, Sierra del Tandil etc.).

Britton & Rose mettaient la plante comme synonyme d'*Op. sulphurea*; mais elle a les membres beaucoup plus petits, les aiguillons sont colorés autrement, le fruit est inodore ; Les aiguillons sont aussi plus courts. Pourtant, elle fait partie dans cette parenté et est considérée, de ce fait, comme une variété d'*Op. sulphurea*.

Fig. 423 (de Castellanos & Lelong, „Opuntiales vel Cactales",1943. Pl. L II : f, comme „*Opuntia* sp. ", de San Luis, Barreales près de Chichaca) représente très probablement -

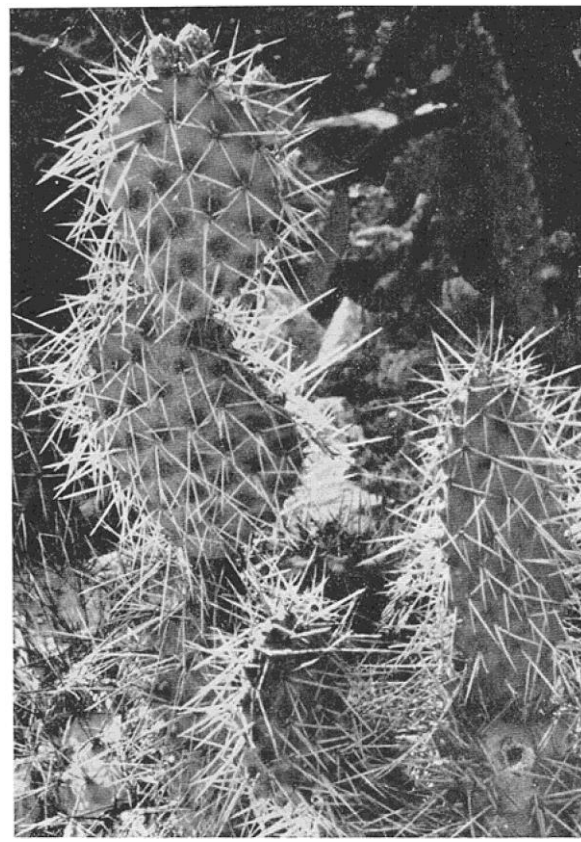


Fig. 421. Opuntia sulphurea G. Don.

cette espèce, que Spegazzini indiquait „de toutes les montagnes de Pampa, au pied de Sierras et dans les gorges sèches". *Op. sulphurea* est buissonnant peu compact.

30. **Opuntia vulpina** Web. — Dict. Hort. Bois, 895. 1898

Alors que K. Schumann et Britton & Rose tenaient l'espèce pour identique à *Op. sulphurea*, Spegazzini indique les différences suivantes : Les articles sont plus sombres qu'aux précédents, et sont plus minces, très fortement tuberculés ; Aiguillons devenant deux fois plus longs qu'au précédent, plus minces, recourbés ; tandis que Spegazzini dit que le fruit de l'*Op. sulphurea* sent, certes, l'ananas, mais il est toujours presque sec (ainsi que ceux de la v. *pampeana*), *Op. vulpina* doit avoir des fruits, (Nuev. Not. Cact., 30. 1925, comme la dernière observation de Spegazzini) assez juteux,

mais inodore, violets (!) et 3,5 cm de long, 2 cm Ø. Dans la forme de croissance *Op. vulpina* ressemble à *Op. sulphurea*; les branches s'écartent et il ne se trouve pas dans des colonies denses.

Il est considéré comme une espèce propre à cause des différences de fruit, différences de tige essentielles et des différences d'aiguillons.

31. **Opuntia penicilligera Speg.** — Nov. Add. ad Fl. patag., III/IV : 291. 1902

Bas, presque bas prostré ; Articles aplatis, simplement ronds à circulaires ou larges-ovoïdes, 10-12 cm de long, 7-10 cm de large, vert foncé ; Aiguillons minces, recourbés, environ 3 (1-3),



Fig. 422. Opuntia sulphurea v. hildmannii (Frič) Backbg. (Opuntia maculacantha Först.?)

un comme aiguillons central 1-5 cm de long. Aiguillons radiaux absents ou 3—4 plus courts ; avec l'âge apparaissent sur les tiges des touffes longues de glochide de 6 mm de long ; Articles non tuberculés lorsqu'ils sont complètement développés ; Tiges jeunes au début occasionnellement bleuâtres, plus tard vert foncé ; Aiguillons. blancs, glochides rouge rouille ; Fleurs jaune-citron ; Ovaires 2,5-3 cm de long, avec beaucoup d'aréoles ou glochides ; Pistil épais ; Stigmates 8—10, blanc verdâtre ; Fruit claviforme rougeâtre, jusqu'à 4,5 cm de long, avec l'ombilic enfoncé ; Graines petites, 3-3,5 cm de long, peu nombreuses dans le fruit, réniformes, velues-pubérulentes. — Argentine (fréquemment sur plaine sèche entre Rio Negro et Rio Colorado, jusqu'à proximité de Bahia Blanca, et Pampa de Cie de Sanquil Neuquen).

Op. securigera Borg. „Cacti“, 1937, 76. 1951, est, selon l'origine et la description, apparemment identique à l'espèce précédente : Bas prostré, jusqu'à 20 cm de haut ; Articles vert foncé, 6-8 cm de long, 4-6 cm de large ; Aréoles avec des glochides brunâtres; Aiguillons centraux 1—3, flexibles, 2-5 cm de long, minces, blancs, et les aiguillons radiaux blancs en forme de soies., 15 et plus, 0,5-1,5 cm de long ; Fleur et fruit inconnus. — Argentine (Patagonie).

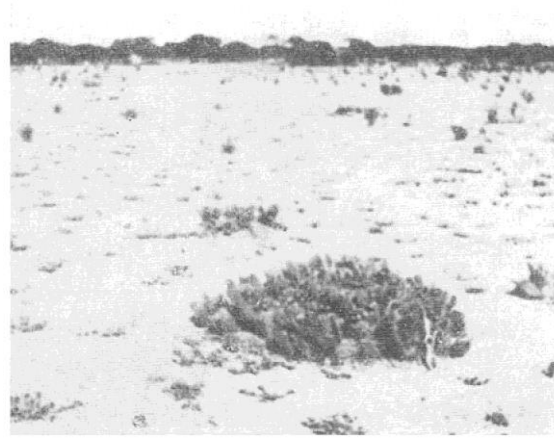


Fig. 423. Opuntia sulphurea v. pampeana (Speg.) Backbg. (Photo : Castellanos.)

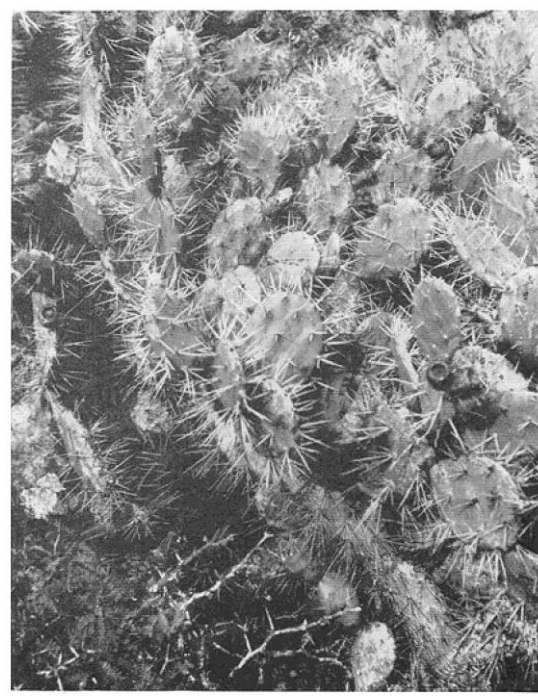


Fig. 424. Opuntia alko-tuna Card., à Sta. Rose (Ayopaya, Bolivie), 3000 m.
(Photo : Cardenas.)

Pour cela, une ligne séparée a été créée! parce que, selon Cardenas, les plantes "ne ressemblent à aucun autre type de Platyopuntia", à cause des fruits durs et sans glochides..

Série 4 : Alko-tunae Backbg.

32. **Opuntia alko-tuna Card.** — Lilloa XXIII : 23—24. 1950.

Érigé, fortement ramifié, formant un tronc ; Tronc jusqu'à 10 cm Ø; Hauteur de croissance jusqu'à 1,30 m; Branches presque dichotomiques s'évasant ; Articles verts, épais, presque ovoïdes-plats ronds, clairement tuberculés, jusqu'à 11 cm de large et 18 cm de long ; Aréoles rondes, pubérulentes gris, 3—4 mm Ø ; Glochides brunâtres ; Aiguillons 2—6, subulés, gris, non recourbés, jusqu'à 1-5 cm de long ; Fleurs rotacées, 6-7 cm de long ; Ovaire piriforme, 4 cm de long, 3,5 cm Ø, avec quelques aréoles, les supérieures avec glochides jaunes et à petits aiguillons pointus bruns ; Cavité séminale petite, 5 mm Ø ; Pétales jaune clair, 3 cm de long, 1 cm de large ; Filets en grand nombre, jaunes ; Anthère blanchâtre ; Pistil épais, 2,2 cm de long, en haut velu, blanc jaunâtre ; Fruit ± piriforme, gris vert, 3—4 cm Ø, très ferme, non juteux ; Aréoles avec peu de tomentum et complètement sans glochides ; Intérieur au fruit dur, sans jus, vert émeraude; Cavité séminale 1,5 cm Ø ; quelques graines, brun jaune, un peu blanc laineux, 5 mm Ø. —Bolivie (Sierra de Tunari, Dept. Cochabamba, à 2700 m, trouvé dans les alentours de Santa Rosa).

Se trouve, par les tiges tuberculées, le fruit sec et la graine velue, mais aux aiguillons non recourbés, entre les „*Oligacanthae*" et "*Sulphureae*". — (Fig. 424.)

Série 5 : Airampoae Backbg.

(Airampoa Frič, 1928, dans Kreuzinger, " Verzeichnis",", 41. 1935 — *Parviopuntia* Marn. Soul., [seulement un nom] pro parte, 1955)

Comme les *Tephrocactus* parmi les espèces± à tige ronde, les bas *Austrocylindropuntia*- parmi les colonnaires, la série „*Airampoae*" est une forme de

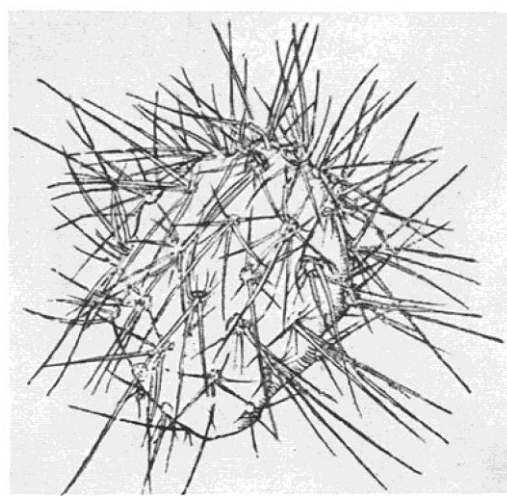


Fig. 425. Opuntia soehrensii Br. & R. (Dessin : Britton & Rose.)
La forme de tige ne correspond pas ici à la description „en bas rajeunit".

grandeur parmi les Platyopuntioides après une étape de réduction aussi forte c.-à-d. relative à leur forme naine. Ils diffèrent par la croissance de groupes en forme de coussin et une forme basse la plus forte des autres Platyopuntioides pourtant, on ne peut faire d'eux un

genre propre, comme proposaient Frič et Kreuzinger, parce qu'en fait la fleur et le fruit sont complètement normaux ou ne pas s'écartent pas de ceux des autres espèces d'*Opuntia*, et parce qu'ils se rapprochent dans leur nature, des tiges tuberculées et de la forme des „*Sulphureae*“ (par exemple. *Op. sulphurea* v. *pampeana*) ; leurs couleurs de fleurs sont, cependant, divergentes de cette série ; elles ont l'éclat soyeux, sont assez grandes, lâches, sont colorées de jaune d'or jusqu'à carmin ardent, les aiguillons sont plus minces et en plus grand nombre qu'à toutes les autres espèces la division : Australes.

Jusqu'à présent, ces Platyopuntioides nains ne sont pas regroupés par les autres auteurs dans une série ; cependant les illustrations démontrent quel groupe fermé ils représentent. Ils viennent d'habitats principalement plus hauts et se trouvent encore à 4000 m d'altitude. Leur pendant du nord sont des espèces aussi peu tuberculées et formant des colonies également comme celui à formes ± non renforcées, qu'E. F. Wiegand trouvait dans l'Utah et *Op. fragilis* et *Op. rhodantha* qui sont liés (Fig. s. là).

Certains forment de si épais-courts articles, par exemple. *Op. retrospinosa Lem.* que Lemaire les considérait comme des espèces de Tephrocactus. Les plupart sont vigoureux ; s'ils sont greffés, les articles sont plus orbiculaires ou plus gros et deviennent en partie plus nombreux ; certains, comme *Op. tilcarensis* Backbg. et *Op. erectoclada* Backbg., forment alors de grands masses et fleurissent très volontiers et en grand nombre. Je voyais ces espèces à „Les Cèdres“, à Cap Ferrat, en état greffé avec une floraison massive, dans l'habitat au contraire avec les articles très insignifiants, *Op. tilcarensis* comme une mauvaise herbe désagréable, à cause des longs aiguillons acérés et forts et les articles facilement détachables. Là où règne assez de soleil et sécheresse chaude, ils sont cependant des plantes de rocaille idéales et les fleurs assez grandes, soyeuses et de couleurs lumineuses en grand nombre et sont un spectacle magnifique. Ces espèces devraient, dans les régions correspondant à leur habitat, avoir une diffusion étendue comme plantes ornementales. Ils grandissent volontiers sur *Op. tomentosa* entre autre choses ; *Op. longispina* est particulièrement beau par la couleur rouge des aiguillons, et *Op. albisaetacens* par les longs aiguillons blancs comme neige, hérissés fins, qui forme dans l'habitat d'assez grandes colonies, ressemblant en cela, de loin, à des coussins de *Tephroc. floccosus*.

Pendant longtemps on connaissait les plantes seulement sous le nom *Op. microdisca* ; Frič introduisit en 1927 des exemplaires avec différentes colorations d'aiguillons. Je me demandais, si le nom publié par Weber en 1898, était vraiment, le premier ; les plantes sont si voyantes, et à l'époque, de cette région, déjà d'autres étaient connues que cela aurait été surprenant que l'on n'ait pas trouvé ces plantes plus tôt. Il s'avérait alors que le premier nom était *Op. Longispina* et venait de Haworth, qui décrivait cette espèce comme „articulis compresso-teretiusculis, 2—3,5 cm longis, spinis purpurascentibus; von Mendoza“. La localisation peut avoir été une erreur de Haworth, puisque Hosseus donne „*Op. microdisca*“ de Catamarca, Tucuman et Salta ; Spegazzini le tenait déjà pour identique à *Op. corrugata*. Lemaire appelait ce dernier *Op. eburnea*. Les couleurs d'aiguillon varient fortement. C'est pourquoi, une division selon des variétés était nécessaire pour séparer avec soin le groupe insuffisamment travaillé jusqu'à présent, variable au plus fort, d'après leurs formes, afin qu'ils puissent être correctement déterminés ou décrits.

Puisque dans le nord-ouest de l'Argentine il n'y a pas aucune autre espèce avec les aiguillons colorés de pourpre et les articles comprimés-orbiculaires de 2-3,5 cm de long, il ne fait aucun doute qu'Haworth, avec *Op. longispina,* décrivait la première espèce des „*Airampoae*“. Le nom „*longispina*“ est extraordinaire, certes un peu dans ce cas, mais s'explique cependant par le fait que des plantes originaire de l'habitat (et donc le matériel d'importation) montrent sur les membres plus âgés des aiguillons relativement longs

qui parviennent seulement tardivement à cette longueur. Ceci explique, probablement, la description d'Haworth de la longueur„antiquissima triunciali", c.-à-d. jusqu'à environ 7 cm de long qui semble cependant se produire rarement.

La répartition globale de la série s'étend du Pérou du sud jusqu'au nord-ouest de l'Argentine en bas, seulement dans les régions assez sèches.

Les ovaires sont le plus souvent épineux, les plus courts et plus épais sont également assez courts, tandis que les plus longs sont allongés et plus minces. Les boutons sont souvent dépassés par les aiguillons sétacés ; les tiges sont en partie hétéromorphes ; les touffes de glochides plus longues sont parfois développées plus tard, particulièrement pour *Op. longispina* v. *brevispina*. Puisque les fruits sont en partie très colorants, par exemple, à *Op. soehrensii*, ils servaient comme colorant de produits alimentaires et étaient vendus autrefois en masse. Le nom indigène des plantes est Ayrampo; une zone plus fortement peuplée par eux est appelée Airampal. La Série était nommée d'après le nom indigène.

Clé des espèces :

Articles (les plus longs) ne dépassant pas 6—7 cm, le plus souvent plus courts
- Membres épineux, mais sans aiguillons plus longs dans les aréoles inférieures
  - Tiges discoïdes à oblique oblongues, ensemble orbiculaire-aplati, greffées orbiculaires épaisses, jamais clairement courbées
    - Jeunes aréoles déjà avec de nombreux aiguillons radiaux, parfois en variant légèrement dans la couleur,
      - Aiguillons radiaux de la même couleur que les centraux, le plus souvent unicolore, parfois un peu tachetés
        - Aiguillons presque tous ± pourprés . . . . . 33: **O. longispina Haw.**
        - Aiguillons presque tous ± blancs (parfois un peu variablement tacheté) (*O. eburnea Lem.*; *O. microdisca* Web.) . . . . . 33a : v. **corrugata** (Pfeiff.) Backbg.
        - Aiguillons généralement tous jaunes..... 33b : v. flavidispina Backbg.
      - Aiguillons radiaux ne sont pas de la même couleur que les centraux
        - Aiguillons centraux blanchâtres, aiguillons radiaux jaunâtres..... 33c : v. **intermedia** Backbg.
    - Jeunes aréoles sans de nombreux aiguillons radiaux., mais plus tard avec de longues touffes de beaucoup de glochides minces ou de fins aiguillons sétacés, dont 1—2 plus longs (*O. parmentieri* Pfeiff.?) . . . 33d : v. **brevispina** Backbg.
  - Tiges jamais discoïdes, orbiculaires-allongées, en haut ± de manière comprimées
    - Articles ± clairement courbés latéralement (recourbés); sans beaucoup d'aiguillons radiaux, les inférieurs ± différemment disposés

Aiguillons centraux assez longs, jaunâtres, s'écartant irrégulièrement ou courbés, parfois ondulés et tordus (*O. corrugata* v. *monvillei* SD.; *O. corrugata Lem.*?) . 34: **O. retrospinosa Lem.**

Aiguillons centraux pas clairement discernables; aréoles supérieures avec 4—8 aiguillons brun pourpré, aciculaires, dressé et très acérés (fleurs jaune soufre)..... 35: **O. orurensis Card.**

Articles non clairement courbés ou à la base orbiculaire effilée (comme *O. soehrensii*)
Aiguillon centraux (les plus longs) blanchâtres, ne s'écartant pas irrégulièrement, ± dirigés vers le bas..... 36: **O. boliviensis** Backbg.

Tiges aplaties en haut, ± arrondies, ± rétrécies en bas (les aiguillons plus âgés à l'apex ± érigés s'écartant)
Articles en bas seulement quelque peu effilés
Tubercules non si denses et ni clairement marqués,
Articles non marqués de pourpre. . . . . **37: O. soehrensii** Br. & R.

Tubercules plus denses et fortement marqués
Articles marqués de rougeâtre . . . . . 38: **O. cedergreniana** Backbg.

Articles à la base effilés oblongs-orbiculaires (Aiguillons longs, jaune clair)..... 39: **O. tilcarensis** Backbg.
Tiges fortement aplaties et prolongée, effilées aux deux extrémités, assez étroites

Aiguillons pas très longs, pas tout à fait blancs. . 40: **O. erectoclada** Backbg.

Aiguillons longs, flexibles, souvent mutuellement entrelacés, blanc pur . . . . . 41: **O. albisaetacens** Backbg.
Articles aussi épineux dans les aréoles inférieures que vers le haut
Tiges presque rondes, peu comprimées, aplaties seulement plus tard

Aiguillons blancs presque tous plus longs . . . . . 42: **O. armata** Backbg.
Aiguillons moins rapprochés blanc rougeâtre, ou en haut et en bas rougeâtre, parfois aussi plus couleur paille..... 42a : v. **panellana** Backbg.

33. **Opuntia longispina Haw.** — Phil. Mag., 109. 1830

D'après la description de Haworth ou le différent matériel examiné: Rampant, formant de petites chaînes ou des masses ; Jeune, discoïde à un peu rond, en haut plus ou moins comprimé, le plus souvent plus plat dans l'habitat, en culture ou greffé en partie plus arrondi, en bas souvent plus épais, 2-3,5 cm de long, en état non gonflé assez fort tuberculé ; si gonflé, peu tuberculé (les espèces boliviennes sont toujours tuberculées!) ; Aiguillons radiaux en grand nombre, apprimés ou s'écartant un peu de même que les aiguillons centraux, pourprés, parfois les aiguillons radiaux un peu différents devenant quelque peu

rouge brunâtre ; Aiguillon central, assez minces, 1, jusqu'à 1 cm de long, si greffé le plus souvent beaucoup plus long et plus fort, 1—4, s'écartant vers le bas ou un peu dressés ; les pièces greffées ont des articles jusqu'à de 6 cm d'épaisseur et 7 cm de longueur, la base 3 cm Ø, vert clair, un peu brillants ; plus tard, particulièrement au vieux matériel d'habitat, se développe un aiguillon de longueur un peu plus grande ; Aréoles brunâtre, dans les plus âgés souvent des glochides rouges en paquets., jusqu'à 5 mm de longueur ; Fleur et fruit inconnus. Cette espèce ne fleurit pas non plus sur la Riviera, mais plus facilement au contraire la variété suivante. — nord-ouest Argentine (selon. Pfeiffer : Mendoza, d'après les autres auteurs Catamarca, jusqu'à Salta). — (Fig. 426; Fig. 427 à gauche le matériel d'importation sec, de manière réduite, à droite des tiges d'un plante greffée ; Fig. 428 le matériel d'original un peu différemment formé avec quelques aiguillons plus longs ; Fig. 429, dessin de Britton & Rose comme *Op. microsphaerica* Web.).

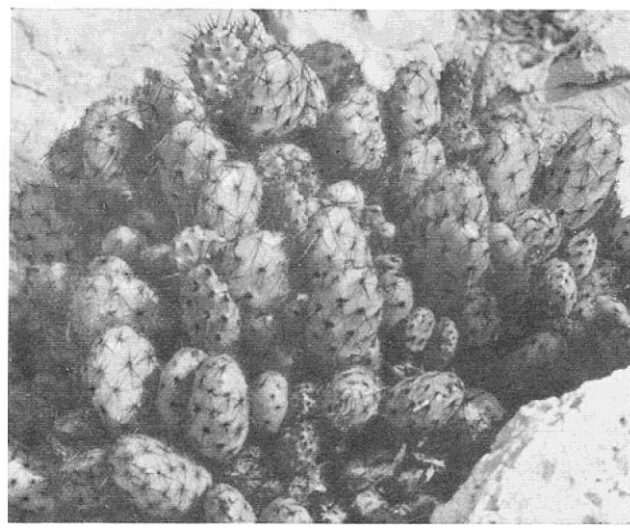


Fig. 426. Opuntia longispina Haw. Le type de l'espèce avec les aiguillons pourprés, seulement avec l'âge en partie essentiellement plus longs. (Collection Delrue, Menton-Garavan.)

Je montre les tiges non greffées et greffées parce que la masse du corps et l'apparence des deux sont assez différentes.

Rümpler, dans Förster-Rümpler, Handb. d. Cact.kde., 910. 1886, décrit *Op. longispina*: „basse plante étalée ; Tiges orbiculaire aplaties, presque globulaires, 22-35 mm de long et à la base presque aussi épaisse, en haut faiblement rétrécies, lisses, vert foncé ; aréoles avec les soies en amas touffus, brun jaunâtre ou blanc jaunâtre ; Aiguillons 1—3, minces, raides, 13-22 cm de long, blancs, à la pointe brun jaune, dans la jeunesse pourpre rougeâtre, d'après Haworth sur les vieilles plantes seulement, jusqu'à 8 cm de longueur." De la description des tiges il ressort clairement que soi-disant „*Op. microdisca*" à l'époque était déjà connu; mais on voit aussi d'après le texte que l'on connaissait déjà plusieurs formes et couleurs d'aiguillons, car la description ne correspond pas exactement à celle de Haworth, celui-ci parlait des „nombreux aiguillons, pourprés", non seulement de 1-3, et non „seulement dans la jeunesse pourpre rougeâtre ". Rümpler a mélangé différentes formes dans sa description et dans Handb. Cact.kde., 910. 1886. sous *Op. longispina Haw.* il mentionne *Op. pusilla* SD. non Haw. (qu'il considérait comme *Tephroc. pusillus Lem.*), dont la description cependant est un élargissement déformant de la diagnose de Pfeiffer dans En. Cact., 145. 1837. Britton & Rose ne mentionnent pas

Op. pusilla SD. non Haw. (*Op. pusilla Haw.* fait partie des Platyopuntioides Sous-Série *„Subcylindricae“*). Le nom n’est pas plus clarifié avec le "Complément" par Rümpler de la description de Pfeiffer ; Rümpler comprenait peut-être dans sa description une forme d’*Op. longispina Haw.* (voir aussi sous *Tephroc. weberi* v. *setiger*).

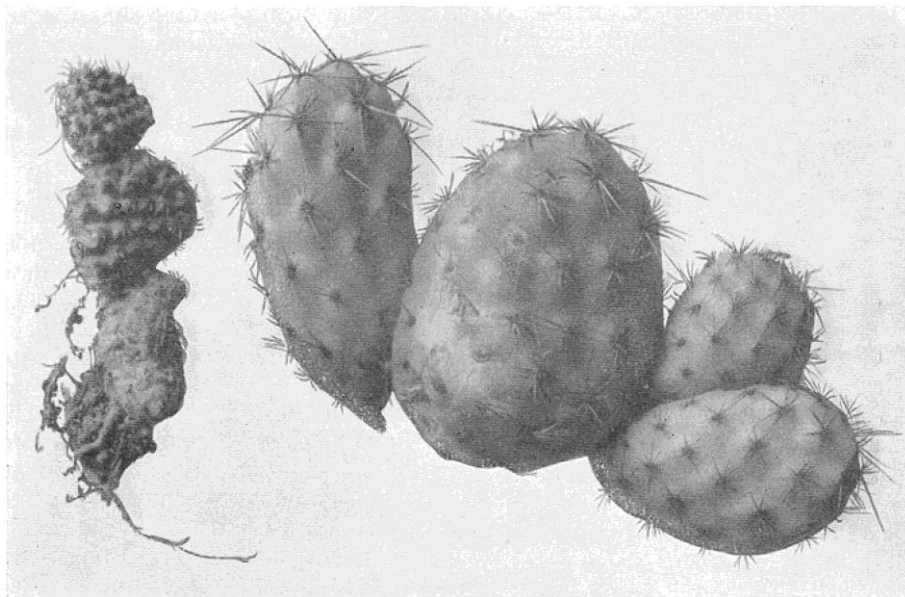


Fig. 427. Opuntia longispina Haw.; à gauche : plante non greffée, à droite : articles greffés beaucoup plus épais.

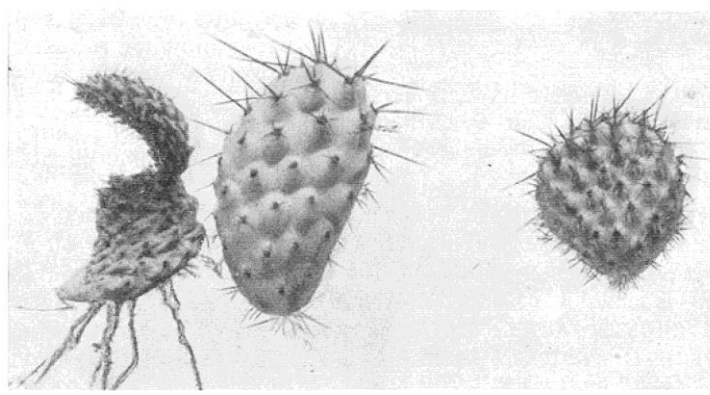


Fig. 428. Opuntia longispina Haw.; au centre : article d'une plante greffée.

33a. V. **corrugata** (Pfeiff.) Backbg. — „Cactus“, 8. (38) : 250. 1953
Op. corrugata hort., Cact. Hort. Dyck. Cult., 360. 1834; Pfeiffer, dans En. Diagn. Cact., 144. 1837. — *Op. eburnea Lem.* — *Cactus eburneus Lem.* — *Op. microdisca* Web., Dict. Hort. Bois, 196. 1898. — *Tephroc. corrugatus* (SD.) Backbg. (*Op. corrugata* v. *monvillei* SD. : voir plus bas).

La description de Pfeiffer était: O. articulis erectis cylindraceis, utrinque attenuatis, laeteviridibus; areolis confertis; aculeis biformibus, subradiantibus e tomento pallido, superioribus setaceis minutissimis fulvicantibus, inferioribus 6-8 elongatis, acicularibus albis (!) - Articuli 3,7 cm longi, 8-12 mm diam., erecti, facile décidui, nitentes, valde aculeati. Aculei 8-12 mm longi. Folia parvula rosea. - Pa.? —La description est sûrement faite d'après le matériel non greffé, où les aiguillons sont souvent assez courts et aussi fréquemment sans aiguillons centraux plus longs; c'est seulement sur le matériel greffé et particulièrement plus âgé se développent les plus longs. Autrement, la description correspond aux plantes à aiguillons blancs que Weber connaissait et décrivait comme *Op. microdisca*.

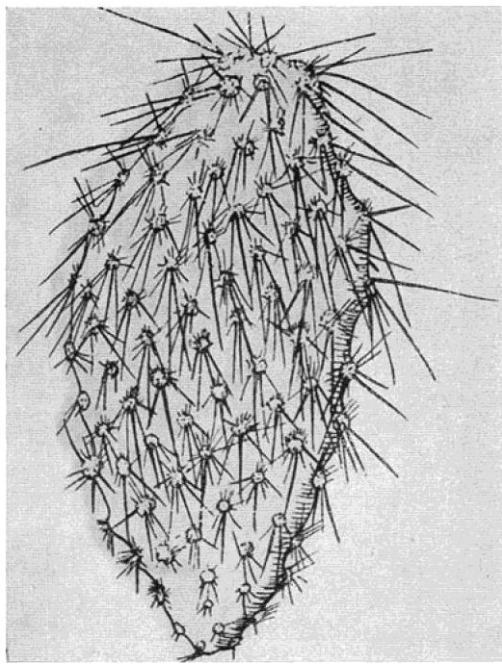


Fig. 429. Opuntia longispina Haw., dans la représentation de Britton & Rose comme Opuntia microsphaerica Web.

Je complète la description d'après mes observations : formant de petites masses ; Tiges non greffées plus plates et en haut un peu effilée, mais aussi arrondies, parfois épaisses, atteignant 4-8 cm de longueur, le plus souvent moins, greffées souvent vert brillant: Greffés, ils ont des aréoles environ 1 cm de distance, avec de la laine brunâtre, mais sa couleur est variable apparemment ; Aiguillons des tiges jeunes ou aréoles inférieures assez courtes, jusqu'à 1 mm de long, dans les aréoles supérieures avec les plus longs mélangés, qui de la partie d'aréoles inférieure peuvent s'évader et être regardés comme les centraux, blancs, jusqu'à 25 mm de long ; Fleurs environ 2,5 cm de long, couleur pêche-orange clair (peut-être, variables, et plus rougeâtres) ; Filet pourpre ; Pistil blanc ; Stigmates 6-8 courts ; Ovaire turbiné, 16 mm de long, avec les aréoles nombreuses, avec d'étroites folioles rouges, très pubérulent et épineux ; Fruit rouge.

Cette description correspond à ces plantes, que J. A. Shafer trouvait entre Andalgalá et Concepción en Argentine du nord et décrites par Britton & Rose comme *Op. microdisca*, „avec des aiguillons blancs à rougeâtres". Ici on se trouve — ainsi qu'à l'époque pour Rümpler — devant un mélange chez Britton & Rose. c.-à-d. : Schumann décrit *Op. microdisca* uniquement avec les aiguillons blancs qui correspond aussi à la diagnose de Pfeiffer. Toutes les plantes non purement blanches, que Shafer trouvait et que Britton & Rose regardaient correctement comme *Op. microdisca*, représentent les autres variétés. Ainsi *Op. microdisca* identique à *Op. corrugata Lem.*.

Spegazzini (dans Cact. Plat. Tent., 514. 1905) au début, voyait *Op. microdisca* comme une espèce propre et indique leur origine : „entre Tucuman et Salta, pas rare." Il dit plus tard qu'il est d'accord avec Berger qu'*Op. microdisca* et *Op. corrugata* sont la même plante. C'est juste : donc, on doit ajouter : pas une espèce propre, mais seulement une variété d'*Op. longispina*; mais on ne connaissait pas ce nom à l'époque comme lui appartenant. D'après

Spegazzini la fleur est rouge ; cette localisation est peut-être, divergente dans la couleur de fleurs. (Fig. 430, à gauche l'article non greffé, greffé à droite; Fig. 431, groupe avec fleurs orange-pêche; Fig. 432, fleur individuelle; Fig. 433, plan longitudinal de la fleur.)

Britton & Rose donnent comme auteur d'une première description Salm-Dyck. Celui-ci qualifiait cependant les espèces nommées par lui avec "Nob".; dans Cact. Hort. Dyck. Cult., il qualifie *Op. corrugata* „H. Angl. Pfr. Enum., p. 144"; Pfeiffer donnait aussi au nom à „H. Angl."; cependant avec sa description, il est regardé comme l'auteur. *Op. eburnea Lem.* était décrit un an après Pfeiffer. *Op. corrugata Lem.* non Pfeiff. (Cactus corrugatus Lem.) était

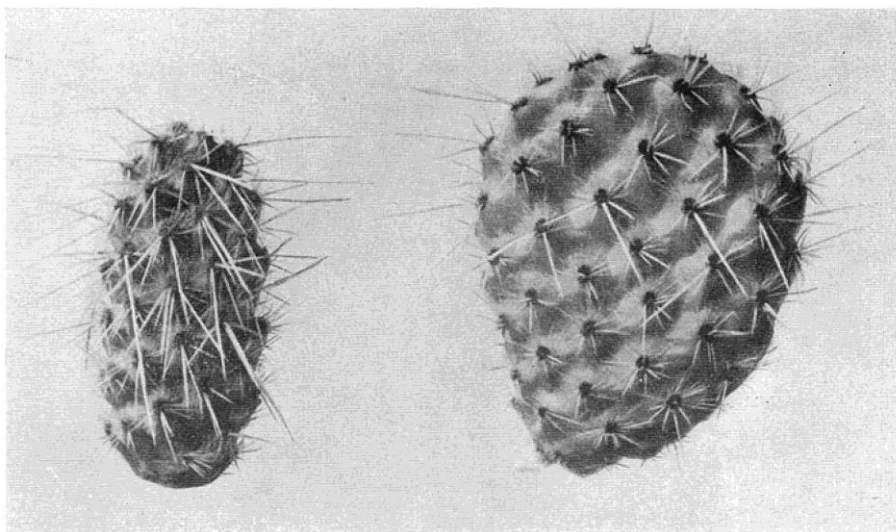


Fig. 430. Opuntia longispina v. corrugata (Pfeiff.) Backbg. avec les aiguillons blancs.

d'après Salm-Dyck identique à *Op. corrugata* v. *monvillei* SD., l'une de ces variétés, pas plus déterminée.

Britton & Rose indiquent *Op. aulacothele* Web. comme, probablement, à intégrer ici ; une espèce de San Rafael (Mendoza) ne pouvant pas non plus être identifiée (voir aussi sous *Op. armata* Backbg.).

Borg, dans „Cacti", 120. 1951, considère *Op. corrugata* comme une propre espèce et y identifie *Op. retrospina Lem.* ce qui n'est pas exact, seulement déjà d'après le nom d'espèce ; *Op. eburnea Lem.* est au contraire selon l'avis de Borg une variété d'*Op. corrugata*, „avec la croissance plus rapide, les membres plus grands, plus blancs, plus dodus et jamais ridés". Je suppose qu'ici le matériel greffé et non greffé mène vers cette combinaison; c'est une interprétation arbitraire du nom de Lemaire.

Op. cornigata dans Baileys St. Cycl. of Hort., 1916, était une faute d'impression.

33b. V. **flavidispina** Backbg. — „Cactus", 8 : 250. 1953

Se distingue d'*Op. longispina* par les aiguillons radiaux et centraux jaunes, les plus grands à la partie supérieure des articles plus âgés parfois saillants dirigés vers le bas ; Fleurs jaunes. — La répartition n'est pas connue exactement, probablement cependant la même que les autres. — (Fig. 434, à gauche le matériel greffé, non greffé à droite;

Fig. 435. Plante avec un bouton; cette variété a des ovaires légèrement épineux seulement en haut. L'illustration montre la forme différente des sépales extérieurs et intérieurs. Fig. 436, fleur pleinement ouverte et retournée.)

33 c. V. **intermedia** Backbg. — „Cactus“, 8 : 250. 1953

Se distingue d'*Op. longispina* par les aiguillons radiaux jaunes, comme la précédente variété, mais les aiguillons centraux blanchâtres ; Fleurs jaunâtre-pêche clair. — Origine inconnue, probablement comme aux autres. — (Fig. 437 et 438 à droite.)

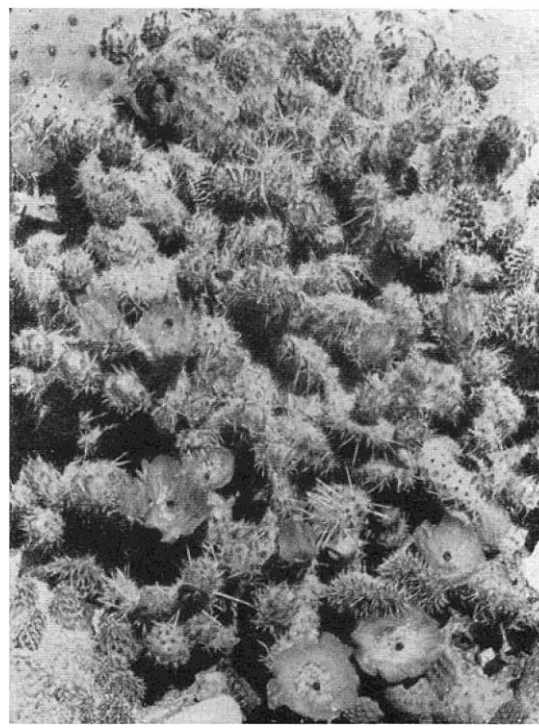


Fig. 431. Opuntia longispina v. corrugata (Pfeiff.) Backbg., groupe fleurissant.

33d. V. **brevispina** Backbg. — „Cactus“. 8: 250. 1953

Se distingue par la couleur un peu plus mate, gris-vert des articles très prostrés et le nombre d'aiguillons radiaux plus petits, dont 1—3 le plus souvent apprimés, 2-3 mm de long : dans la partie supérieure des aréoles parfois certains couleur corne blanchâtre, quelques aiguillons radiaux très courts et très minces érigés ; sur les vieux articles une touffe d'aiguillons très minces, en forme de glochides, couleur corne clair et ± érigés s'écartant (voir Fig. 439, à gauche) ; les vieilles tiges. ont parfois des aiguillons centraux jusqu'à 1 cm de long. Les articles de cette variété sont souvent un peu obliques ovoïdes. — Origine inconnue, probablement de la même région que les autres formes de cette parenté.

Op. parmentieri Pfeiff. est probablement de cette variété, mais ce n'est pas certain.

(Fig. 438 à gauche; Fig. 439 montre la croissance en forme de chaînes.)

34. **Opuntia retrospinosa Lem.** — Cact. Aliqu. Nov., 35. 1838
Tephroc. retrospinosus Lem., Cact., 88. 1868 (faute d'impression dans Ind. Kew., Suppl. 1. 421 : *T. rectrospinus*).



Fig. 432. Opuntia longispina v. corrugata (Pfeiff.) Backbg., la fleur avec l'ovaire épineux.

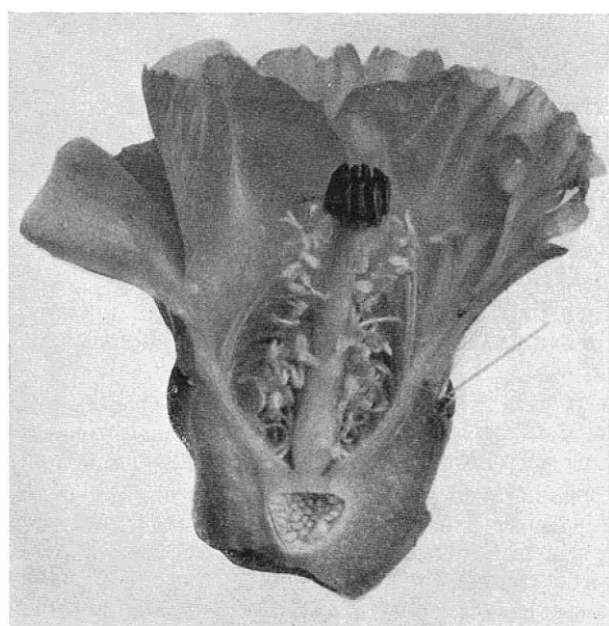


Fig. 433. Opuntia longispina v. corrugata (Pfeiff.) Backbg. Macro d'une fleur en coupe longitudinale.

D'après Salm-Dyck *Op. retrospinosa Lem.* était un synonyme de la plante de Pfeiffer *Op. parmentieri* Pfeiff., Allg. Gartenztg., 6 : 276. 1838 (voir sous la v. *brevispina*); cependant cela semble avoir été une erreur.

Groupes bas prostrés, formant une masse, vert jaunâtre clair, un peu brillant ; oblongs courbés-, effilés aux deux extrémités ; pour le matériel non greffé les articles sont 4,5-5 cm de long, ± ridés, souvent pourpré sous les aréoles, les articles greffés sont plus forts, 6 × 3 cm et à la base d'environ 2,5 cm d'épaisseur, 1,5 cm à la pointe ; Aréoles petites, clair brunâtre plus éloignées qu'à *Op. longispina* et ses variétés ; Aiguillons 3—5, petits, couleur corne à jaunâtre pâle, sur les jeunes tiges jusqu'à 6 mm de long, souvent fortement apprimés, courbées vers le bas, plus tard certains aiguillons beaucoup plus longs,

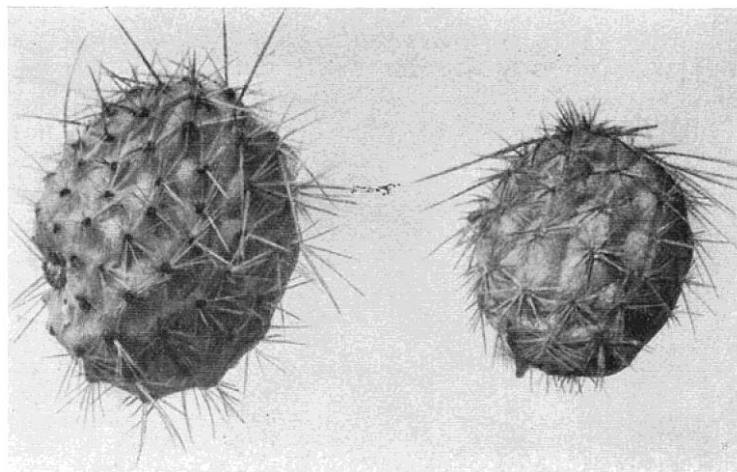


Fig. 434. Opuntia longispina v. flavidispina Backbg avec les aiguillons plus longs épars.

2—3 courbés vers le bas, jusqu'à 9 mm de long et. 1—3 plus centraux, jusqu'à 4 cm de long, parfois ondulés ou courbés, s'écartant irrégulièrement, vers le haut, latéralement ou vers le bas ; Fleurs rouge feu, Fruit inconnu. — Origine inconnu. — (Fig. 440, différentes formes presque orbiculaires qui rendent compréhensible que Lemaire ait mis cette espèce dans *Tephrocactus ;* Fig. 441, avec les folioles rougeâtres, courbées vers le haut ou vers l'extérieur, et la fleur rouge, avec les filets rouges, assez longs.) Cf. aussi Fig. 443 à droite.

C'est certainement cette espèce assez divergente par sa spination caractéristique, que Lemaire a judicieusement nommée „*retrospinosa*".

(Fig. 440 montre la comparaison entre *Op. retrospinosa* (à droite) et *Op. soehrensii* (à gauche), mais aussi la variabilité de ces toutes formes, et qui rendent une détermination et dénomination impossible sans séparation et description exactes.)

Britton & Rose regardaient *Op. retrospinosa* comme synonyme d'*Op. corrugata* ou comme le synonyme d'une espèce, qu'ils mettaient dans leur Subgenus *Tephrocactus* (comme Lemaire dans son genre *Tephrocactus*) tandis qu'ils plaçaient *Op. microdisca* dans leur série „*Sulphurea*" comptaient bien que tous soient assez proches les uns des autres, comme les illustrations le démontrent. La forme souvent tephrocactoide des articles est juste trompeuse.

En fait partie, probablement *Op. corrugata* v. *monvillei* SD.. Britton & Rose disaient, qu'il s'agirait d'un nom non décrit. Mais dans Cact. Hort. Dyck. Cult., 246. 1850,



Fig. 435.
Boutons Opuntia longispina v. flavidispina Backbg.

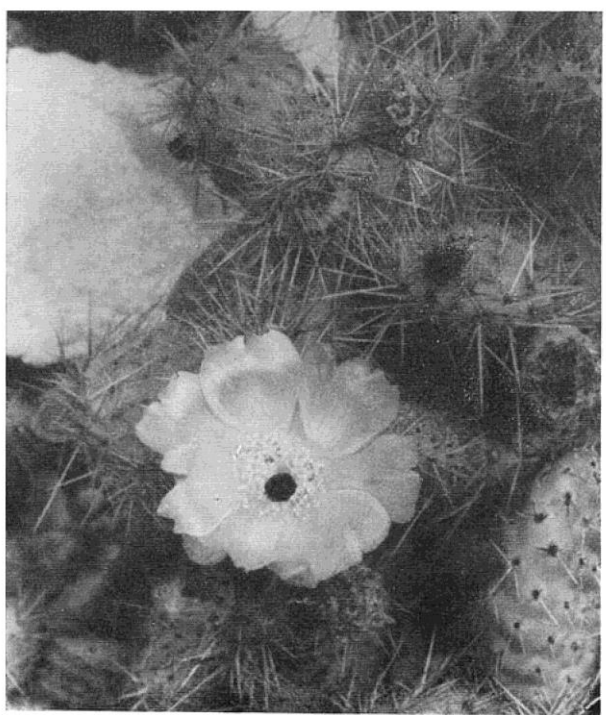


Fig. 436.
Vue de la fleur très épineuse d'un exemplaires d'Opuntia longispina v. flavidispina Backbg.

Salm-Dyck donnait la description suivante : differt a specie articulis dimidio minoribus, confortioribus aculeisque spurco-stramineis basi fuscis. — Il s'agit peut-être d'une plante sèche, et jeune d'*Op. retrospinosa*, avec les aiguillons plus longs qui n'étaient pas encore développés ; mais certainement on ne peut en dire plus.

35. **Opuntia orurensis Card.** — C.& S. J. (US)., 28 : 4. 112. 1956

Platyopuntia nain, jusqu'à 10 cm de haut, groupes jusqu'à 50 cm Ø ; Articles elliptiques, un peu courbés, la partie inférieure plus cylindrique, la partie supérieurs aplatie, la pointe

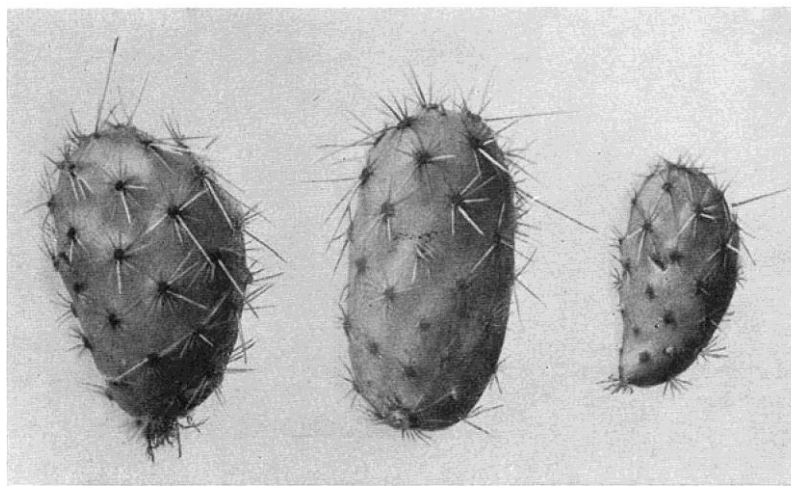


Fig. 437. Opuntia longispina v. intermedia Backbg. Articles d'une plante greffée.

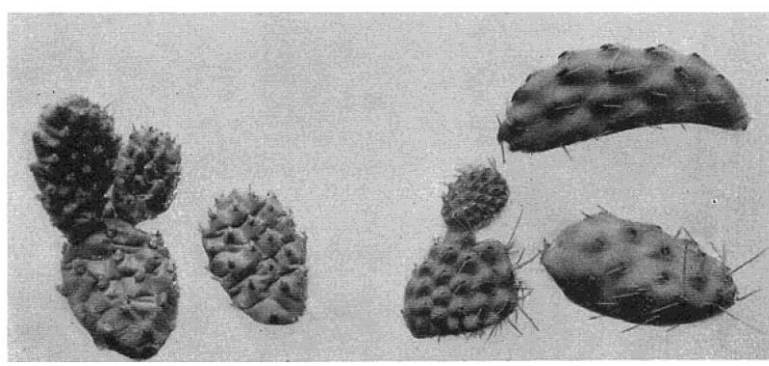


Fig. 438. A droite : Opuntia longispina v. intermedia Backbg., à gauche : Opuntia longispina v. brevispina Backbg. Les types de toutes les formes "d'Airampoae" nouvellement nommées ici se trouvent dans le Jardin Botanique Les Cèdres, St. Jean-Cap-Ferrat.

arrondie; Tiges tuberculées, se détachant facilement ; Aréoles 7—10 mm de distance, 3 mm Ø; Aiguillons non séparés entre centraux et latéraux, les aréoles inférieures avec 6—8 aiguillons, certains blancs, à pointe rouge, et certains rouge brun, aiguillons supérieurs 4—8, brun pourpre, aciculaires, tous dressés, acérés ; Aiguillons les plus courts environ 5 mm de long, les moyens jusqu'à 10 mm de long, les plus longs jusqu'à 22 mm de long ; Aréoles avec de nombreux glochides jaune et brun : Fleurs jaune soufre, rotacées, 4 cm de long ; Sépales jaunes, entourés de pourpre ;

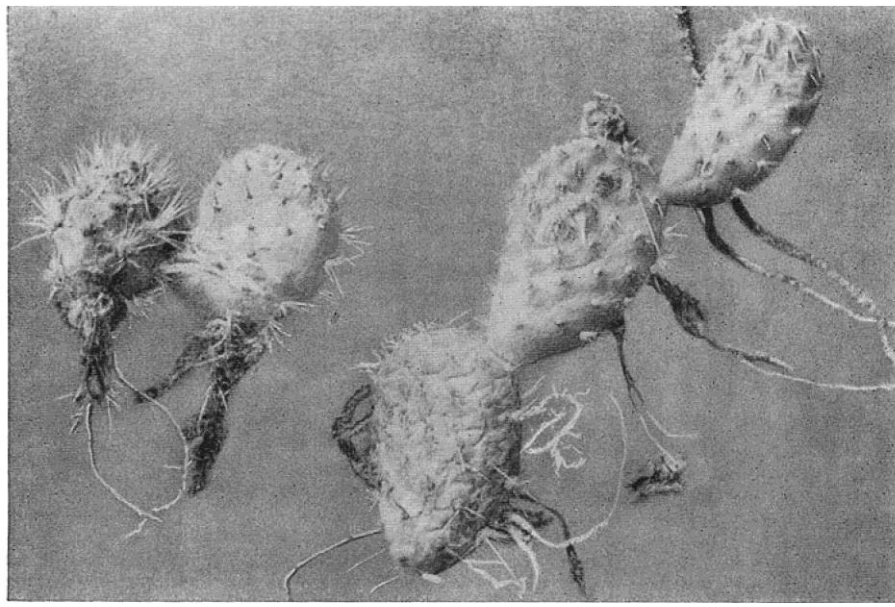


Fig. 439. Opuntia longispina v. brevispina Backbg.

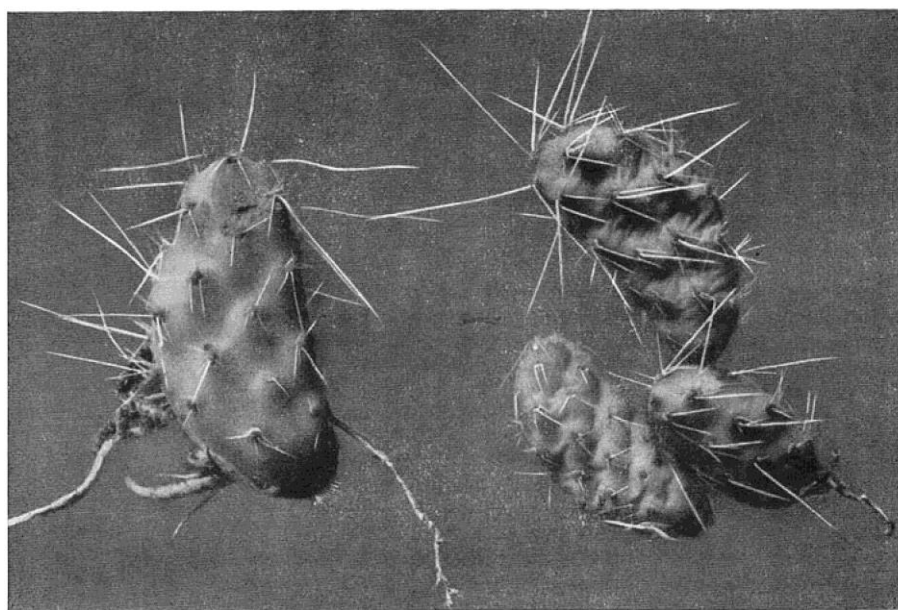


Fig. 440. Opuntia retrospinosa Lem. (à droite) et Opuntia soehrensii Br. & R. (à gauche).

Pétales jaune soufre, à pointe orange ; Pistil blanc ; Filet blanc ; Anthères jaunes ; Ovaire tuberculé, presque conique, des écailles pourpres, dans les aisselles 4—8 aiguillons minces, pourpres et glochides jaunes et pourpre foncé ; Fruit 18-20 mm de long, ± conique, pourpré, le plus souvent stérile. —Bolivie (Prov. Cercado, Dept. Oruro), à 3700 m.

Se trouve proche d'*Op. retrospinosa*, par la forme courbée, d'*Op. longispina* (Type) par les articles plus larges et par la couleur des épines.

36. Opuntia boliviensis Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 128, 411. 1935

Forme des groupes bas, touffus ; Articles vert clair bleuâtre, pas clairement effilés à la base (comme *Op. soehrensii*), si greffés jusqu'à 6 cm de long et 3,5 cm de large, de 2 cm à la partie inférieure, en haut un peu effilés et plus aplatis ; Aréoles des tiges greffées dans des séries en diagonale, 17 mm de distance, couleur brunâtre clair sur les tubercules allongés (*Op. soehrensii* a les tubercules plus orbiculaires); Tubercules épineux jusqu'en bas ; Aiguillons radiaux petits, brunâtre clair à blanchâtre, en partie vers le bas,

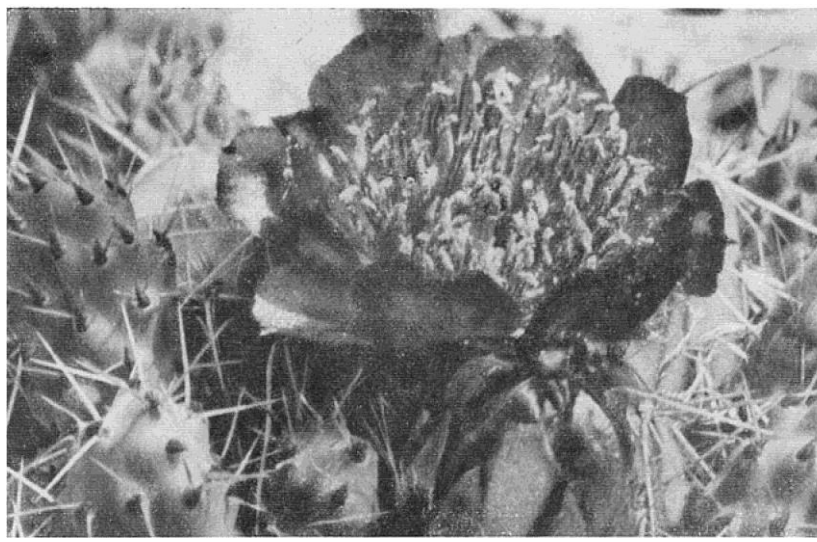


Fig. 441. Opuntia retrospinosa Lem. avec la fleur rouge feu,

jusqu'à 5 ; 1—2 et plus aiguillons centraux plus longs, blanchâtres, le plus souvent s'écartant, vers le bas avec la pointe plus sombre ; Fleur inconnue (probablement rouge) ; Fruit avec du jus rouge. —Bolivie (dans les vallées sèches à l'est d'Oruro).

L'espèce peut facilement être confondue avec *Op. soehrensii* qui est cependant sans aiguillon dans la partie inférieure des articles, en haut plus arrondis et les aréoles avec des tubercules plus orbiculaires.

C'était apparemment l'„*Op. microdisca*" qui était mentionné dans „Florula Pacensis", III : 28—30. 1920.,une plante appelée,„*Airampu*" avec la fleur et le fruit carmins (Airampu à Quetschua, Mantur à Aimarà), car *Op. soehrensii* a été décrit avec la fleur jaune ; „ présences du sud du Pérou jusqu'au nord de l'Argentine ". Très probablement Britton & Rose ont considéré celui-ci pour la même espèce que la prochaine, en raison de sa ressemblance. — (Fig. 442, présente la tige en pleine croissance: Fig. 444, la comparaison à droite *Op. boliviensis*, à gauche *Op. soehrensii*.)

37. Opuntia soehrensii Br. & R. — The Cact., I : 134. 1919

? *Cactus ayrampo* Azara, Voy., 526. 1809. — ? *Op. haenkiana* Herrera, Rev. Univ. Cuzco., 8 : 60. 1919 (Synonymie d'après Britton & Rose).

Cactus ayrampo doit (dans l. c.) avoir été mentionné sans description botanique (ou seulement avec l'indication que les fruits étaient utilisés pour la teinture). Britton & Rose donnaient, pour cette raison, ce nom à la plante qu'ils trouvaient au sud du Pérou,

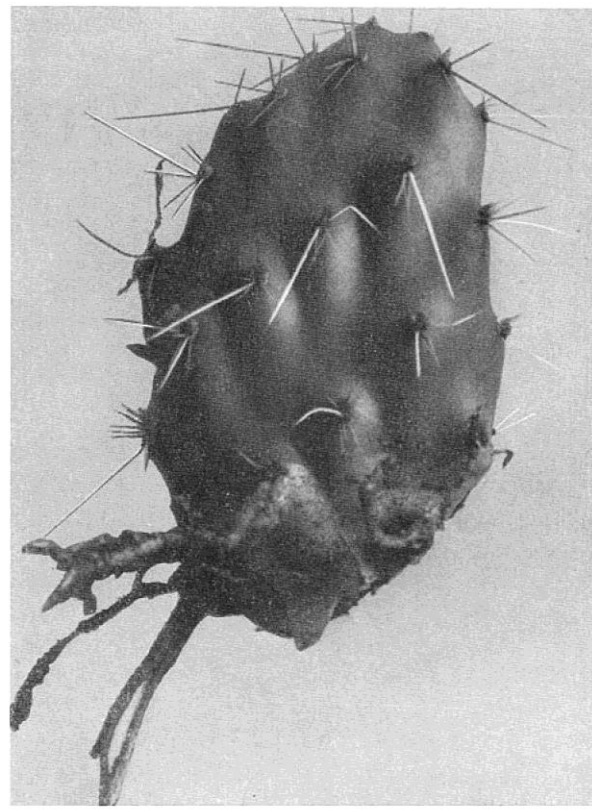


Fig. 442. Opuntia boliviensis Backbg.

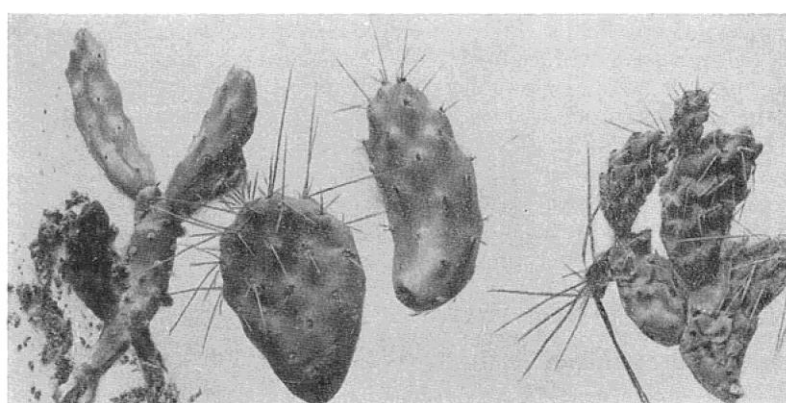


Fig. 443. A gauche : Opuntia soehrensii Br. & R., à droite : Opuntia retrospinosa Lem. Dans la proximité de ces espèces on a aussi Opuntia orurensis Card. avec les aiguillons brun pourpré et à tiges ± courbées.

pensant qu'il s'agissait d'une espèce très répandue ; mais en Bolivie, il y a aussi le semblable *Op. boliviensis*, et l'indication de la répartition d'*Op. soehrensii* de ce fait est douteuse.

D'après Britton & Rose : „Bas prostré, dans des colonies de 1 m Ø et moins ; Tiges d'abord dressées, puis prostrées et s'enracinant en formant de nouvelles colonies, aplaties, assez minces, très épineuses, orbiculaires. 4—6 cm Ø et effilées à la base, ici aussi ± courbées, fréquemment rougeâtre à la saison sèche ; Aiguillons de couleur variable, habituellement jaunes ou bruns, plusieurs par aréole, parfois jusqu'à 8, les plus long jusqu'à 5 cm de long érigés ; Fleur jaune clair, 3 cm de long, sépales bruns ; Filet jaune ; Pistil blanc ; Stigmates verts ; Fruit chauve (!), 3 cm de long ; Graines 3—3,5 mm

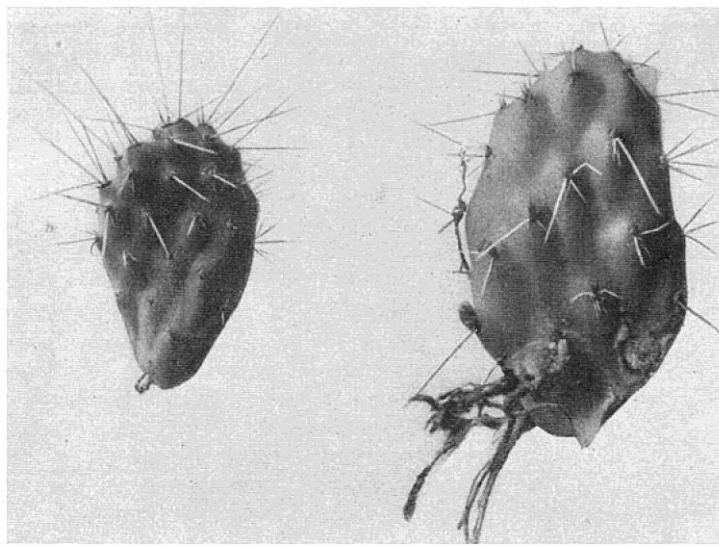


Fig. 444. A gauche : Opuntia soehrensii Br. & R., à droite : Opuntia boliviensis Backbg.; tiges élargies en haut pour le premier, en bas pour le dernier.

de larges, ovales, épaisses, avec les flancs rugueux. — Sud du Pérou (au-dessous de la Pampa d'Arrieros, à environ 4000 m.) paraît-il jusqu'au nord de l'Argentine, mais cependant *Op. boliviensis* et *Op. cedergreniana* étaient considérés, comme la même espèce.

Cactus ayrampo Azara est plus comme l'une des autres espèces, car il est mentionné „les fruits épineux". — (Fig. 425, 445; Fig. 443 à gauche, présente la plante en pleine croissance; Fig. 446, plante fleurissant, avec les fleurs jaunes et les stigmates verts; Fig. 447 est un matériel d'herbier récolté par le Dr. Asplund, dans Dept. Potosí [Bolivie] ou Prov. Porco, à Uyuni, à environ 3700 m, le 24.3.1921. Les articles sont arrondis en haut, les tubercules pas très forts, le rétrécissement à la base à la base peu important. Ici, peut-être, il s'agit d'une autre espèce ou d'une variété. Fig. 448, *Op. soehrensii* dans la culture en pot. Une image de graine voir l'introduction à *Tephrocactus*, Fig. 161h.)

38. **Opuntia cedergreniana** Backbg. — Backbg.& Knuth. Kaktus-ABC, 128, 411. 1935

Grandes colonies; Tiges en forme de chaînes rampantes et se ramifiant à nouveau ; Articles jusqu'à 6 cm de large et 10 cm de long, le plus souvent moins ; Aréoles petites, sur la pointe des tubercules plus nombreux, avec sa base quadrangulaire de grande étendue donnent à la tige un champ plus prononcé

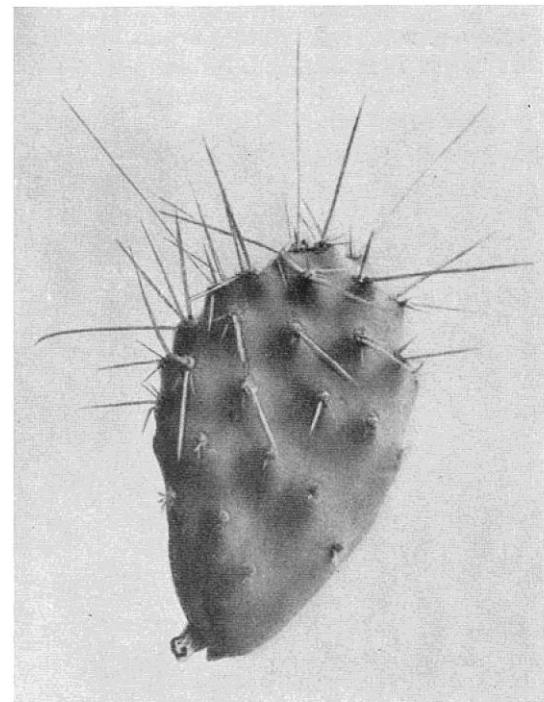


Fig. 445.
Opuntia soehrensii Br.& R.

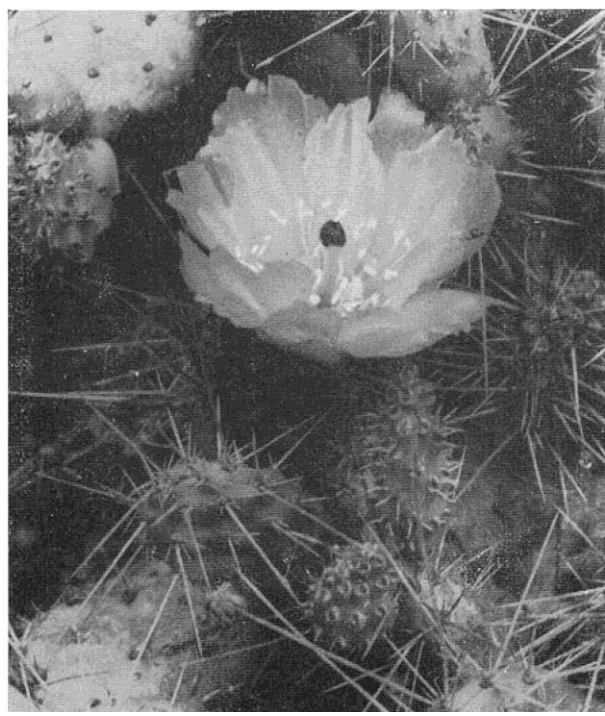


Fig. 446.
Opuntia soehrensii B. & R.. en fleurs

qu’aux deux espèces précédentes; les articles sont toujours envahis de pourpre, en partie fortement pourpre, ou seulement sous les aréoles ; Aiguillons jusqu'à 6, les plus long jusqu'à 7 cm de long, brun rouge clair ou tachetés, les autre aiguillons sont jusqu'à 3,8 cm



Fig. 447. Matériel d’herbier d’Asplund (Numéro 3146) d'Opuntia soehrensii Br. & R. d’une plante récoltée en 1921 à Uyuni (Bolivie : Dept. Potosí) à 3700 m

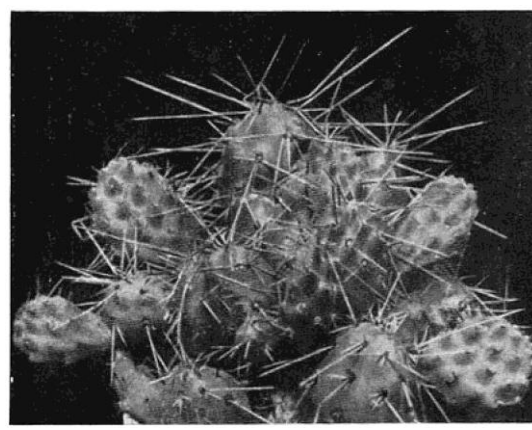


Fig. 448. Opuntia soehrensii Br. & R. de culture en pot (Photo : Purpus.)

de long, certains parfois très courts et minces, aiguillons en forme de glochides dans le bord supérieur des aréoles ; Fleurs jaunes; graines jaunâtres, ridées. — N- Argentine (Prov. Sort Andes).

Britton & Rose tenaient cette espèce fleurissant jaune probablement pour la même que leur *Op. soehrensii* du sud du Pérou fleurissant jaune et indiquaient, c'est pourquoi, probablement, la diffusion „jusqu'au nord de l'Argentine". *Op. cedergreniana* diffère par la couleur de tige,

la forme des tubercules, la spination et la croissance légèrement rampante. Puisque le fruit d'*Op. soehrensii* est chauve, d'après les indications à *Cactus ayrampo* il faut supposer que ceux des plantes boliviennes sont chauves et les régions de diffusion sont séparées, en outre, assez loin l'une de l'autre, j'ai, à défaut de connaissance plus exacte, à cela près, mis les plantes que j'ai trouvées comme des variétés dans *Op. soehrensii*. — (Fig. 449.)

39. **Opuntia tilcarensis** Backbg. — Backbg. & Knuth. Kaktus-ABC, 128, 411. 1935

Parviopuntia tilcarensis (Backbg.) Marn. Soul., „Cactus" 11. 1956

Articles se développant en forme de chaînes, formant de grandes colonies denses, tiges individuelles se détachant très facilement et par ses aiguillons assez longs, pointus,

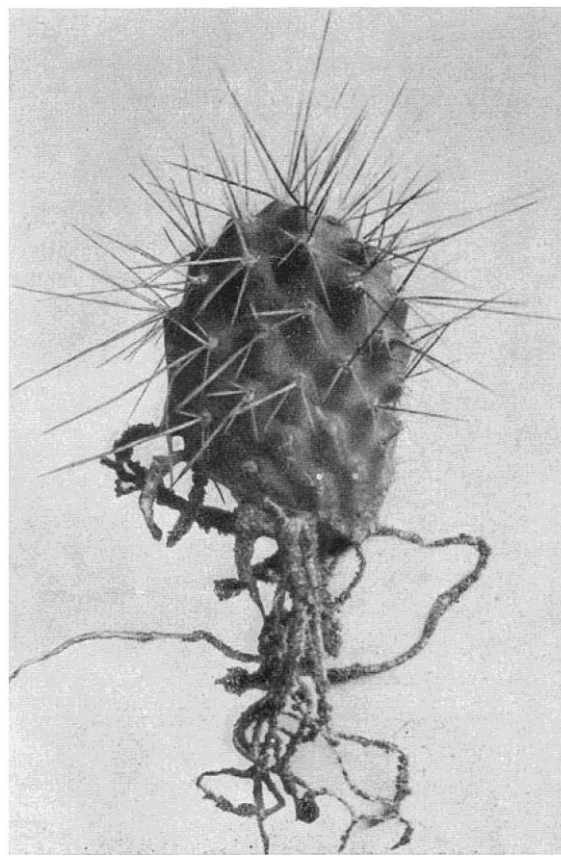


Fig. 449. Opuntia cedergreniana Backbg.

est une mauvaise herbe très ennuyeuse ; Articles aplatis, claviformes effilés à la base assez prolongée, vert clair, jusqu'à 5 cm et plus de long (greffés jusqu'à 8 cm et plus de long et 4-5 cm de large), 1,5 cm de large, arrondis en haut ; Tubercules assez étroits et allongés ; Aréoles petites ; Aiguillons jaune clair et nettement acérés, 1—4 plus longs, jusqu'à 7 cm de long, en outre, souvent des plus minces et plus petit, s'étendant latéralement et vers

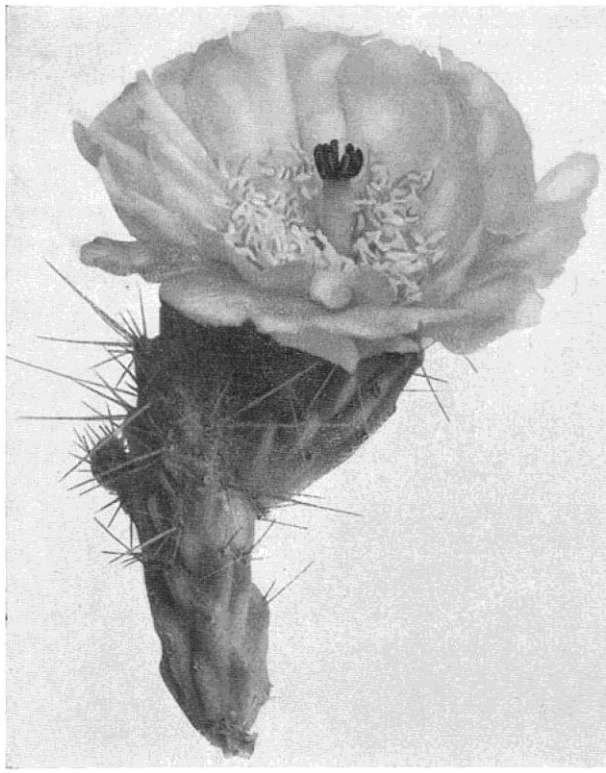


Fig. 450.
Opuntia tilcarensis Backbg. branche en fleur, plus fortement allongée (forme de début des tiges).

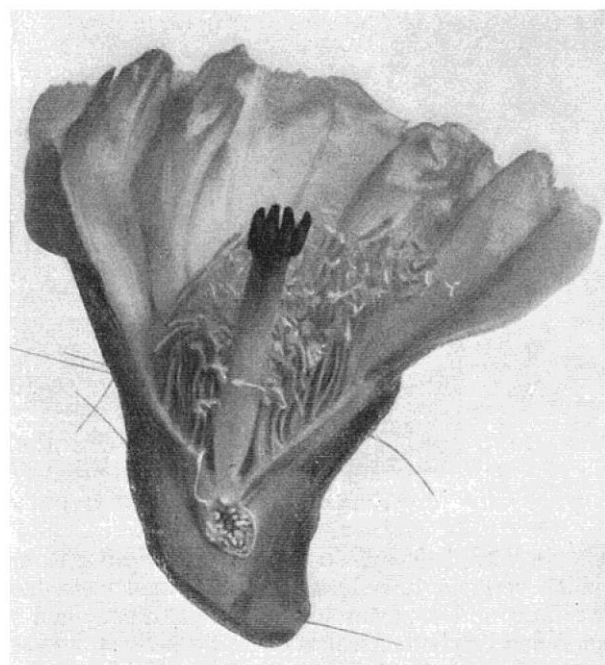


Fig. 451.macro d'une coupe longitudinale de fleur d'Opuntia tilcarensis Backbg.

le haut ; Fleurs environ 5 cm de large, jaunes à rouge orangé, brillant soyeux ; Fruit non connu. — Nord- Argentine (à Tilcara sur le soi-disant Antigal, une ancienne colonie indienne, se produisant en masse). — (Fig. 450-455.)

40. **Opuntia erectoclada** Backbg. — Backbg. & Knuth, Kaktus-ABC, 128, 411. En 1935
Croissance dans des colonies, bas, greffé croissance forte et articles beaucoup plus allongés que les racines sur site ; Articles plus âgés s'enracinent à plat sur le sol

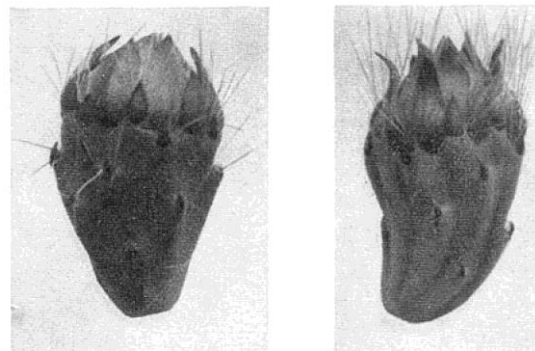


Fig. 452. A droite : Bouton d'Opuntia tilcarensis Backbg., à gauche pour comparaison : Bouton de Tephrocactus corotilla (K. Sch.) Backbg. avec l'ovaire épineux.

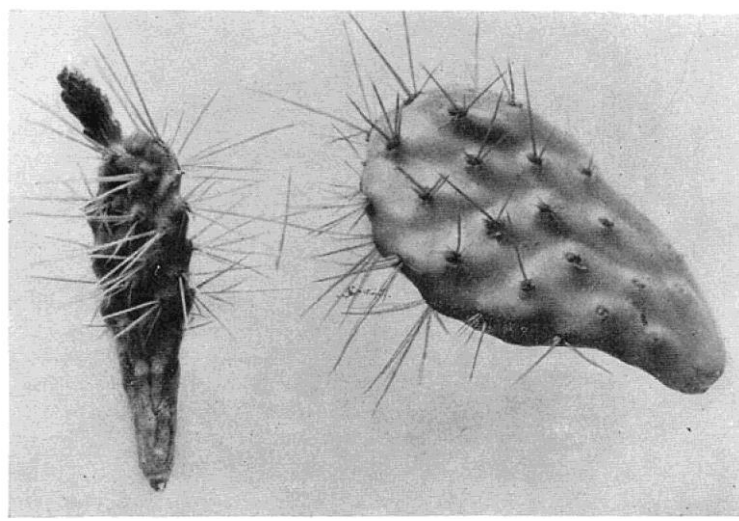


Fig. 453. Opuntia tilcarensis Backbg.; à gauche : article non greffé, à droite : article d'une plante greffée. Les articles tuberculés montrent une parenté plus proche avec les espèces de la Série „Sulphureae".

et forment de nouvelles tiges, celles-ci au début dressées, vert plus foncé, jusqu'à 4 cm de large et 5 cm de long; si greffé, beaucoup plus long que large, effilés aux deux extrémités, rétrécit à la base ; Aréoles petites et avec les petites folioles rouges ; Aiguillons d'abord très petits et très minces, au début 2, plus tard plus, 2—3 en haut, s'écartant latéralement ou vers le bas, de couleur claire, acérés, minces, flexibles ;

Fleurs environ 4 cm Ø, profond carmin brillant ; Fruits 3 de cm long, 1,5 cm Ø, avec certains aiguillons courts, minces, blanc brunâtre ; Fruit carmin à l'intérieur ; Graines à peine 3 mm, réniformes, un peu ridées, brun clair. — Nord- Argentine (Prov. Salta, dans la région de Cachi). — (Fig. 455 à l'arrière, 456—458.)



Fig. 454. Vue dans l'habitat d'Opuntia tilcarensis BACKBG. Au premier plan Op. sulphurea v. hildmannii (Frič) Backbg. avec le fruit.

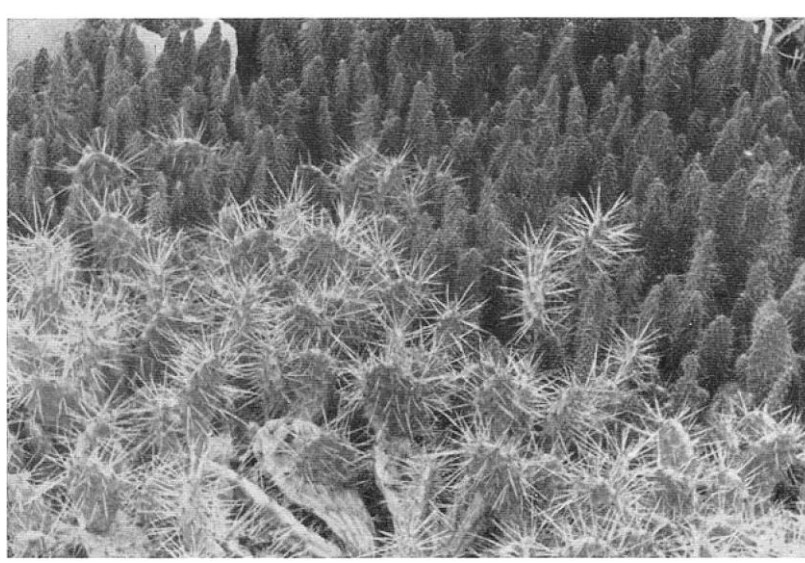


Fig. 455. Devant : Opuntia tilcarensis Backbg., derrière : Opuntia erectoclada Backbg.

41. **Opuntia albisaetacens** Backbg. — Backbg.& Knuth. Kaktus-ABC, 127, 411. 1935

Formant des rassemblements presque en forme de coussins, blanc neige; articles allongés, étroits et minces, effilés en haut et en bas, jusqu'à 2,5 cm de large et 5 cm de longueur,

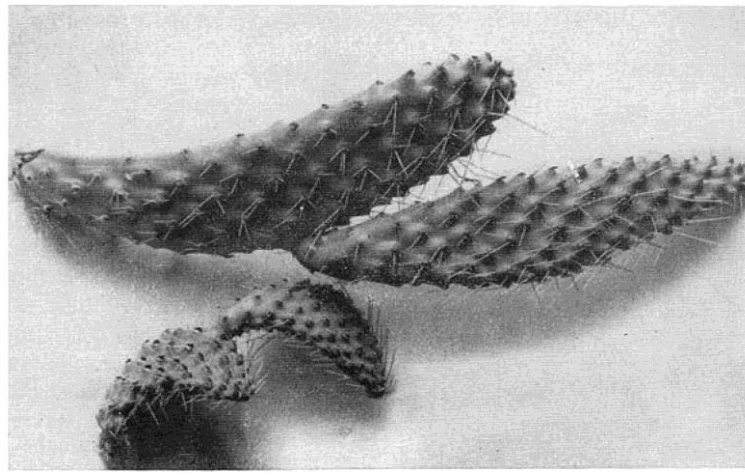


Fig. 456. Tiges d'une plante greffée d'Opuntia erectoclada Backbg. qui montrent le caractère platyopuntioïde de cet opuntioïde nain apparenté aux "Sulphureae".

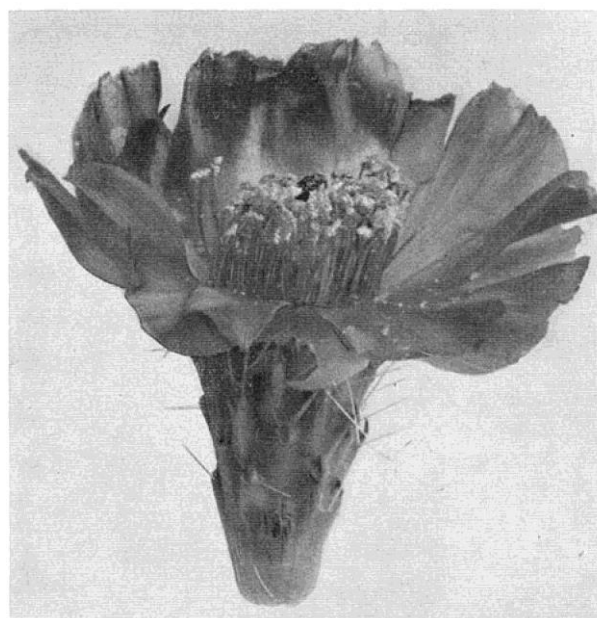


Fig. 457. Fleur carmin, Opuntia erectoclada Backbg.

si greffé pas beaucoup plus grand, croissance plus lente que les précédents ; Feuilles petites, rouges ; Aiguillons plus tard jusqu'à 10, blanc neige, en forme de soies et flexibles jusqu'à 6 cm de long et souvent entrelacés ; Fleur et fruit inconnus. — Sud de la Bolivie

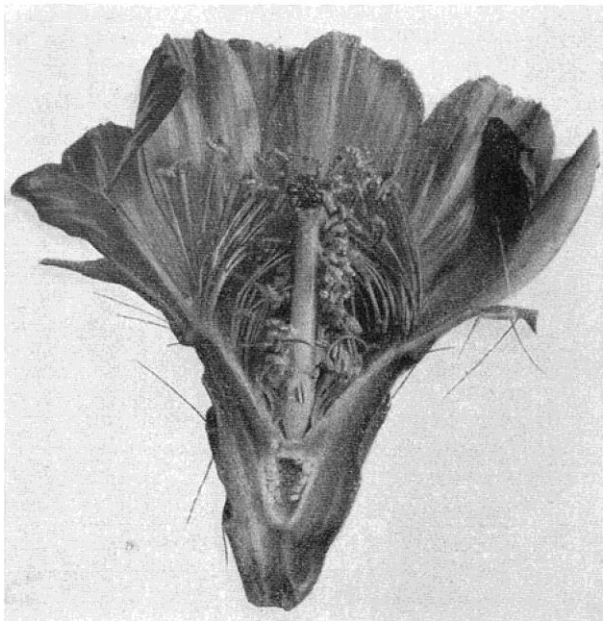


Fig. 458.
Opuntia erectoclada Backbg. : Macro d'un plan longitudinal de fleurs.



Fig. 459. Opuntia albisaetacens Backbg. de Tupiza (Sud Bolivie).

(à l'est de Tupiza, dans les montagnes de l'autre côté de la rivière, avec *Oreocereus maximus* et *Trichoc. werdermannianus*). — (Fig. 459, plante de culture en pot.)

42. **Opuntia armata** Backbg. — „Cactus“, 8 : 38.250.1953

Dans des colonies denses, basses ; Articles s'écartant et ± dressés ; Tiges au début arrondies, aplaties seulement avec l'âge, jusqu'à 2 cm d'épaisseur et 3,5 cm de long ;Feuilles rougeâtres ; Aiguillons au début droits, avec une touche de rougeâtre, bientôt blanc pur ou blanc argenté ou laiteux, jusqu'à 9, jusqu'à 2,3 cm de long, s'écartant irrégulièrement, certains plus appliqués et sur le bord supérieur des aréoles certains aiguillons en forme de glochides, très minces ; Articles plus tard pâle jaunâtre et subéreux ; Fleur et fruit inconnus. — Origine inconnue, probablement, le nord-ouest de l'Argentine. — (Fig. 460 montre la racine dure qu'a cette espèce).

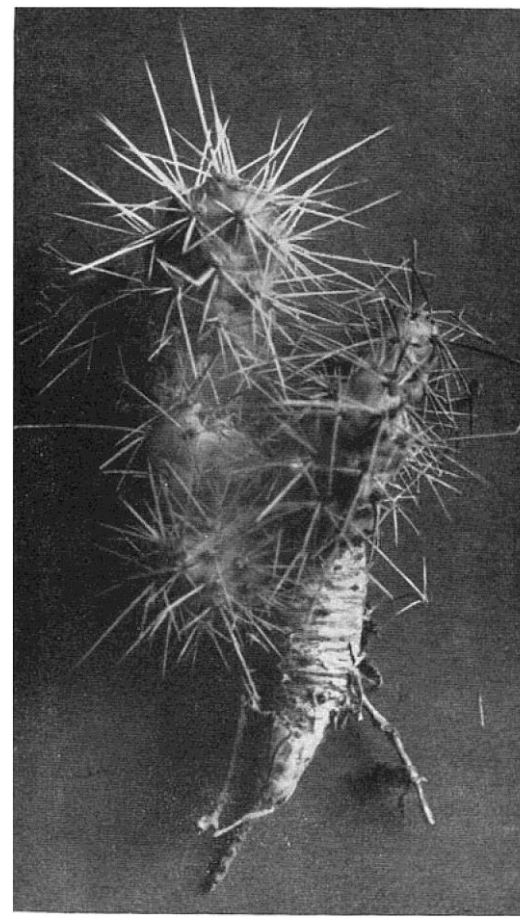


Fig. 460. Opuntia armata Backbg. (Collection Jardin Botanique „Les Cèdres“).

42a. V. **panellana** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Se distingue du type de l'espèce par une spination moins dense ; Aiguillons le plus souvent jusqu'à environ. 9, occasionnellement seulement 5-7 ; Articles jusqu'à environ 3 cm de long, jusqu'à 1,5 cm Ø, effilés en haut et en bas, le plus souvent colorés de rougeâtre autour des aréoles, au sommet ± tuberculés ; Feuilles rougeâtres, pliées vers l'aréole ; Aréoles pubérulentes brun clair, plus tard gris, petites ; Glochides brun clair à blanchâtres, dirigés vers le haut ; Aiguillons minces, raides, différents, au début tout à fait blanc rougeâtre, plus tard plus blanc sale et brun rougeâtre en haut et en bas, en partie faiblement comprimés et ± courbés, 6 mm jusqu'à (les plus long) 2 cm de long ou un peu plus, parfois aussi couleur de paille. — Origine inconnue. — (Fig. 4 6 1 et 462.)

La plante a été prise au jardin Pinya de Rosa (F. Riviere de Caralt) et nommée d'après son conservateur Ing. Pañella. Le matériel vient du jardin de Carlos Faust, Blanes, d'où il doit être venu avec *Op. armata*.

Op. aulacothele Web., dans Roland-Gosselin, Bull. Mus. Nat. d'Hist. Natur., T. 10, 6 : 392—393, 1904 (attribué à Weber).

Très ramifié, avec des articles de 4-6 cm de long et 2-3 cm de large ; Épiderme gris, en haut vert brunâtre ; surface tuberculée, les tubercules (mamelons)

aplatis, environ 1 cm de diamètre, 7-8 mm de haut ; Aréoles oblongues, de 3 mm, sans glochides ou tomentum, avec des aiguillons blancs, 8—10, rond, peu acérés, raides, les 4 supérieurs plus forts et longs, jusqu'à 2 cm de long, d'autres jusqu'à 3 cm, droits ou courbés vers la plante,

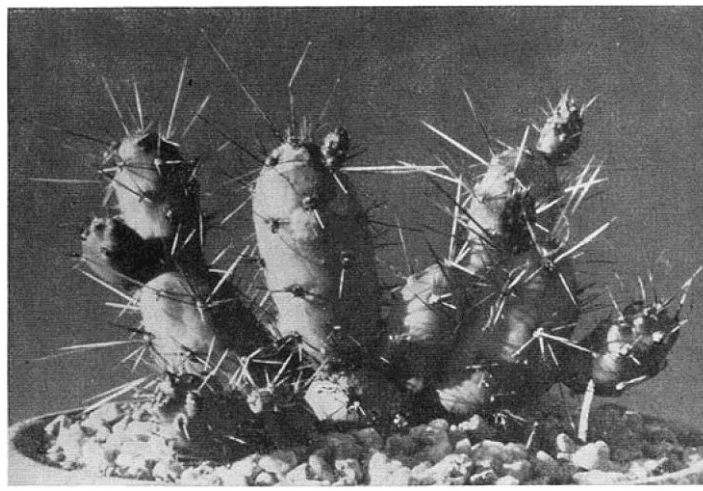


Fig. 461. Opuntia armata v. panellana Backbg. (Collection Riviere, Pinya de Rosa), forme à épines rougeâtres ou tachetées.

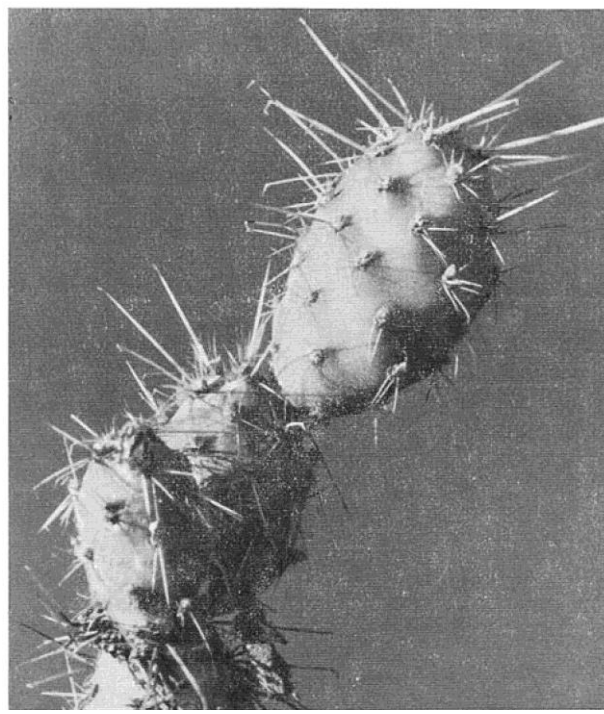


Fig. 462. Exemplaire un peu plus aplati d'Opuntia armata v. panellana BACKBG.; à épines rougeâtre à couleur paille.

les 4—6 inférieurs plus petits, environ 6 mm de long, très blancs ; Glochides seulement à la base des articles. Tomentum seulement à la base de petites feuilles longues de 1 mm à peine, vert brunâtre.

Il peut s'être agi ici de l'espèce précédente, mais n'est pas tout à fait certain. Le nom „*Mamelons*“ ou „*aulacothele*“ pourrait être donné d'après la surface réduite des plantes d'origine. L'espèce venait d'Argentine (Andes de Mendoza, San Rafael, de 34 à 35° de latitude sud.). Britton & Rose le prenaient pour, peut-être, identique à *Op. corrugata*, mais la description d'aiguillon ci-dessus est divergente.

Une clarification de cette espèce n'est probablement plus possible, à moins qu'elle ne soit collectée à nouveau à l'endroit donné.

Division 2 : Boreales

La branche du nord des Opuntia est la plus riche en espèces à articles plats; ici une sous-division plus aiguisée ou délimitation est nécessaire d'après les groupes de formes séparés, particulièrement pour donner un résumé clair des caractéristiques du groupe pour la détermination. C'est pourquoi, il a été déjà depuis longtemps utilisé à l'aide de sous-divisions des rangs ou des séries. Chez les „*Boreales*“ a nature a facilité cela, en créant deux groupes de formes de fleurs "normal à grandes fleurs" et "relatives petites fleurs", ces dernières avec des caractéristiques différentes comme "tépales très étroits" („*Stenopuntiae*“) et „ tépales, ou filet et pistil ± érigés, petits " ("*Parviflorae*“). Ainsi on a subdivisé en sections „*Macranthae*" et "*Micranthae*“, dans lesquels les „*Macranthae*“ représentent les espèces de loin les plus grandes. En outre, ici trois groupes peuvent être distingués de nouveau : 1.„*Chaffeyanae*“, qui développe seulement des tiges peu aplaties, annuelles le plus souvent. 2. „*Discoidales*“ avec à fruits juteux et 3. „*Prostratae*“ avec les fruits secs.

De cette manière le plus grand, le groupe à fruits juteux „*Discoidales*“, cependant, bien que clairement séparé, était encore lourd à étudier sans autre subdivision. Contrairement à Britton & Rose, qui distinguaient dans leur Subgenus „*Platyopuntia*“ seulement 19 séries ayant leur place ici, j'ai mis 30 sous-séries, afin que dans les caractéristiques mais aussi dans la distribution, accéder aussi naturellement que possible, c.-à-d. en tout cas, par exemple, un partage d'après les couleurs d'aiguillon serait artificiel. On ne peut pas y renoncer, à vrai dire. Un signe commun à certains groupes de formes existe ici aussi ; donc, cela ne peut pas être l'unique point de vue de la sous-division, mais avec cela on doit aussi prendre en considération les autres caractéristiques de groupes. Par ici fait partie, par exemple, la diversité de formation de poils. On peut observer les étapes différentes suivantes :

	Dans les:
1. Poils en partie formés sur les semis, puis disparaissant . . .	„*Streptacanthae*“ [1]
2. Poils de la forme juvénile ± dérivés des parties basales des tiges ..	„*Orbiculatae*“
3. Poils seulement sur les aréoles jeunes, puis tombant bientôt	„*Piliferae*“
4. Poils dans les aréoles seulement lors du développement des tiges .	„*Pailanae*“

[1] Ici ce n'est pas une caractéristique de sous-Séries, mais qualifie seulement certaines espèces, également *Op. macrocentra* des „*Phaeacanthae*“.

5. Des poils(ou des soies de cheveux) se développent de la même façon sur les tiges jeunes et puis y restent ou n'augmentent pas de façon significative . . . . . *„Scheerianae“*

Une division d'après les tiges se détachant ± facilement donne une autre division naturelle, également d'après les espèces principalement sans aiguillon (ou peu épineuses) et les espèces principalement épineuses, puisque l'on peut regarder les premiers comme une étape de réduction particulière ; cependant un trait de frontière doit être tiré quelque part, comme c'est fréquemment le cas aussi ici. La position dans les stades de transition dans les sous-séries peut être fixée impeccablement seulement ainsi (par exemple, pour la détermination). Cependant en tout cas, une clé n'aurait aucun sens, car dans celle-ci chaque position doit exclure une autre.

Dans les Platyopuntia du nord on observe, en outre, encore un phénomène Intéressant, que Britton & Rose n'ont pas utilisé pour la division. Certaines espèces montrent à la fois la forme de buisson comme la forme dendroïde : au Mexique (en plus de l'intermédiaire *Op. pyriformis*) *Op. lindheimeri*, dans des Antilles *Op. dillenii*, en Équateur *Op. soederstromiana* et *dobbieana* et sur les îles Galapagos— comme *Op. lindheimeri —Op. galapageia* assez polymorphe. Ce phénomène remarquable a conduit, par exemple, au fait que jusqu'à aujourd'hui on se demandait si on devait reconnaître les espèces des Galapagos comme telles (ce que défendait Howell) ou non, comme c'est le cas de Britton & Rose.

C'est pourquoi, j'ai rassemblé toutes les espèces de croissance „dimorphes“ dans la série *„Lindheimerianae“* : le groupe de Galapagos se rapproche tout à fait naturellement de ces deux espèces d'Équateur, comme le *Brachycereus* en tant que marche de réduction vers le genre *Armatocereus* de la partie continentale en face.

Géographiquement et par leurs aiguillons courts ou blancs ainsi qu'après la forme d'arbre considérable se trouvant à l'Équateur assez à l'écart *Op. bonplandii* devait également être séparé en sous-série monotypique, comme *Op. pittieri* (*„Pittierianae“*) en Colombie ainsi que certaines autres stades de développement particuliers.

„Lubricae“: Britton & Rose avaient attaché les espèces de cette nouvelle sous-série aux *„Basilares“* : leur séparation actuelle résulte des autres caractéristiques divergentes „le fruit juteux“ et „l'épiderme papilleux“, alors que le reste des *„Basilares“* sont maintenant seulement les espèces ± veloutées avec les fruits secs. C'est pourquoi, ils étaient aussi à mettre dans la série des *„Prostratae“*, avec lesquels c'est une caractéristique commune.

Sont dans un autre groupe aux fruits juteux avec les tiges et/ou l'ovaire veloutés :

1. les espèces à aiguillons blancs :*„Leucotrichae“* (avec des aiguillons sétacés) ainsi que *„Tomentosae“* (avec les aiguillons fermes);
2. les espèces à aiguillons jaunes jusqu'aux espèces à aiguillons jaune clair ::*„Macdougalianae“*.

   (Les tiges veloutées se produisent aussi dans les *„Subcylindricae*" et "*Tunae“*, mais en partie variablement dans une seule espèce et, c'est pourquoi, ils ne peuvent être séparés.). Cette division en sous-séries me semble être la représentation la plus naturelle des différents groupes de formes et aussi faciliter la détermination pour la branche du nord des Platyopuntioides exceptionnellement riche en espèces.

Deux choses présenteront cependant toujours des difficultés chez les *„Boreales“* : les formes glissantes et les hybrides naturels (certaines espèces se croisent volontiers avec d'autres). On peut reconnaître seulement l'expérience sans que soit souvent possible une désignation ou un placement. Certaines espèces ont aussi

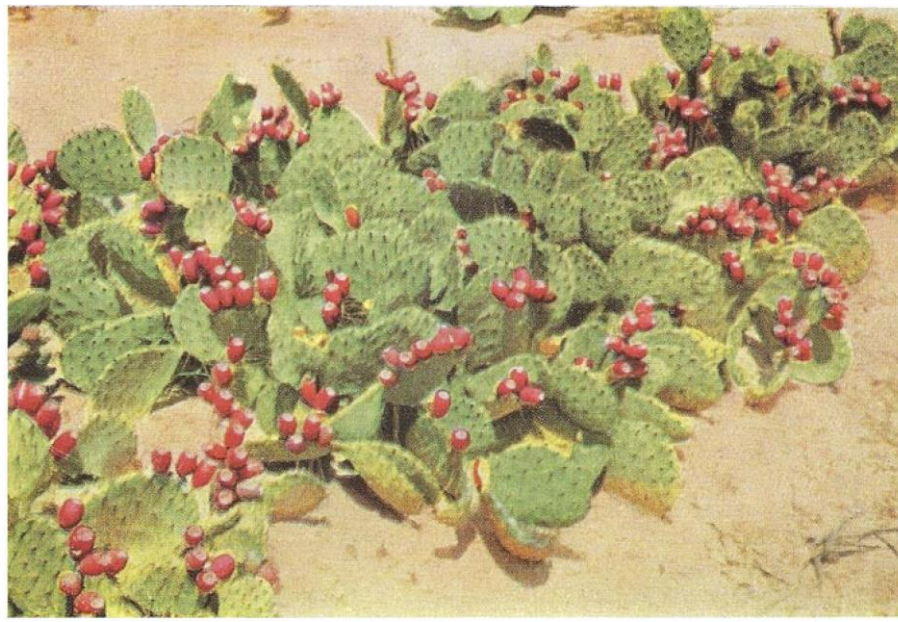


Fig. 463. Certains Opuntias ont les fruits très vivement colorés (Op. macrocentra Eng.). Photo en couleurs : F. Riviere.)



Fig. 464. Les différents stades de maturité des fruits montrent les couleurs souvent différentes (Opuntia durangensis Br. & R.). (Photo en couleurs : F. Riviere.)

différentes races. C'est pourquoi. Britton & Rose ont supprimé les nombreux noms de Griffith (qui décrivait à part plusieurs bonnes espèces, nombre des formes divergentes comme les espèces propres, pour *Op. Engelmannii* 8, même 14 pour *Op. lindheimeri*). Puisque c'est impossible d'en savoir plus, sur la variabilité des espèces concernées ou la possibilité de la délimitation des formes particulières comme le font Britton & Rose, qui ont vu le matériel vivant de Griffith, on peut que suivre leur vision, selon laquelle les formes glissantes ne permettent pas la séparation de quelques-unes comme ses espèces propres.

Les spécialistes aussi expérimentés sont parfois dans le doute sur l'origine de certaines espèces. Ainsi, par exemple, L. Benson ne sait pas clairement, si son „*Op. nicholii* n'est pas le résultat de sélection d'un croisement d'*Op. phaeacantha* (qui s'hybride particulièrement volontiers) avec *Op. erinacea*" (plus correctement : *Op. hystricina* v. *bensonii* nom. nov.).

Ainsi c'est difficile pour certaines espèces, de juger correctement les différences qui se produisent (si on ne sait rien des formes glissantes éventuelles) ou représenter, par exemple, *Op. humifusa, polyacantha* entre autre choses ; ici l'une ou l'autre forme divergente est, peut-être, aussi le résultat d'un mélange qui a eu lieu plus tôt. Sans longues études approfondies dans l'habitat, c'est impossible de fournir une clarté complète sur cette question ; néanmoins même les auteurs nord-américains, qui ont étudié ces formes plus en détail ont des opinions différentes à ce sujet. Parfois cela ne suffit pas non plus de juger en prenant en considération seulement des certaines zones (comme celle de la Californie, de l'Arizona ou du Colorado) ; c'est pourquoi, dans tous les cas de doute il fallait suivre l'avis de Britton & Rose, puisqu'ils étaient les seuls à pouvoir étudier le matériel nord-américain total des Platyopuntioides. Parfois, un bilan seulement réservé peut être tiré des points de vue partiellement divergents l'un de l'autre des différents auteurs.

Probablement pour toutes ces raisons, Britton & Rose n'ont aussi pris en compte aucune variété. Cela simplifiait leur travail, certes, essentiellement, cependant ça ne peut pas satisfaire, car comment peut-on, et c'est tellement nécessaire, pourtant, représenter les formes différentes ou communiquer à leur sujet ? A vrai dire, on peut alors choisir seulement des types de variation principaux (comme par exemple à *Tephroc. articulatus*) ; cela suffit cependant absolument, même s'ils montrent parfois les fluctuations de forme insignifiantes d''un côté ou de l'autre. Seulement, où, comme à *Op. lindheimeri*, des essaims entiers de formes glissantes sont présentes, l'espèce doit être décrite comme extrême polymorphe et l'on doit renoncer à de telles sous-divisions parce qu'elles n'offrent aucune piste convaincante. —

Dans la section 2, Série 1 :„*Parviflorae*", ou la série „*Inamoenae*" Br. & R., se trouvait chez Britton & Rose une interprétation erronée des petits *Op. quipa* de Schumann. C'est pourquoi, une sous-série „ *Quipae* " doit être ajoutée.

Division 2 : Boreales

Clé des sections :

Fleurs normalement bâties, plus grandes	Section. 1 : Macranthae Backbg.
Fleurs plus petites, en partie les pétales ou aussi seulement les filets et les pistils dressés	Section. 2 : Micranthae Backbg.

Section 1 : Macranthae Backbg.
Clé des Séries :

Fruits non sec
  Tiges le plus souvent annuelles, puis disparaissent . . Série 1 : Chaffeyanae Br. & R.
  Tiges non annuelles, non ± souterrainement comme
    aux précédents, mais naissant au-dessus de sol. Série 2 : Discoidales Backbg.
Fruits sec . . . . . Série 3 : Prostratae Backbg.

Série 1 : Chaffeyanae Br. & R.

Seulement une espèce

— **Opuntia chaffeyi** Br. & R. — Contr. U. S. Nat. Herb., 16 : 241. 1913

Plante vivace, d'une grande racine ou rhizome charnu, profonde, souvent jusqu'à 4 cm Ø;et 35 cm de long ; Tiges principales normalement annuelles, 5-15 cm de long, en culture parfois jusqu'à 25 cm de long ; très ramifiées, souvent molles basses et prostrées ; Articles allongés, 3-5 cm de long, 6—7 mm Ø, faiblement aplatis, lisses, vert bleuâtre pâle ou envahi de rouge ; Feuilles minuscules ; Aréoles petites, rondes, avec la laine blanche dans les plus âgées et la laine brune dans la partie récente ;: Aiguillons 1, rarement 2—3, aciculaires, 2-3 cm de long, blancs ou jaune pâle ; Glochides en grand nombre, jaunes ; Fleurs s'ouvrant dans la matinée et se fermant déjà à 14 heures ; Pétales 7—9., jaune-citron, faiblement rougeâtres à l'extérieur ; Filets en grand nombre ; Pistil mince ; Ovaire profondément ombiliqué, un peu claviforme, 4-5 cm de long, avec des tubercules plats et les aréoles blanches laineuses et en haut avec des aiguillons sétacés blancs ; Fruits et graines inconnus. — Mexique (Hazienda de Cedros [à Mazapil. Zacatecas]).

Les tiges principales sont passagères seulement dans l'habitat, en culture, elles durent plus longtemps. Les parties de racine qui arrivent à la lumière, forment des aiguillons comme les tiges; celles-ci peuvent s'enraciner et produisent bientôt après la plantation de nouvelles racines napiformes. Les plantes doivent servir comme nourriture à la tortue de déserts de même que les tortues de Galapagos mangent volontiers les Opuntia locaux.

Série 2 : Discoidales Backbg.
Clé des sous-séries :

Fruit une baie juteuse (pour les „*Lubricae*“ dans
  un cas moins juteux, transition vers
  les „*Prostratae*“)
  Articles se détachant très facilement
    Tiges non linéaires elliptiques
      Tiges presque térètes, c.-à-d. aplaties seulement
        faiblement (articles en partie veloutés)
        Plantes basses ou graciles,
          ou basses prostrées . . . . . Sous-série 1 : Subcylindricae Backbg.
      Tiges plus clairement aplaties, plus
        plates-rondes, lisses
        Plantes basses à basses prostrées avec de plus
          petites tiges. . . . . Sous-série 2 : Divaricatae SD.
    Tiges linéaires elliptiques, lisses
      Plantes basses plantes très ramifiées .... Sous-série 3 : Pisciformes Br. & R.
  Articles se détachant, mais pas très facilement
    (le plus souvent un peu plus grands que
    ceux de la sous-série. 2)

Tiges plus plates ou plus larges et ± oblongues-rondes (en partie veloutées)
Plante rampante à érigée - buissonnante. . . . . Sous-série 4 : Tunae K. Sch.
Articles fermement assis, ne se détachant pas
Tiges sans aiguillon ou des aiguillons non visibles ou seulement formés de temps en temps ; articles jamais veloutés ; aréoles non en grand nombre-rapprochées
Croissance érigée, arbustif, se ramifie . . . . . Sous-série 5 : Subinermes Eng.
Tiges épineuses, tout au moins normalement; aréoles non en grand nombre-rapprochées; les tiges en partie sans aiguillon, les plantes des distinguent des „*Subinermes*“ par la croissance non érigée arbustive ; membres jamais clairement papilleux ou, si veloutés, alors épineux
Croissance : bas prostré, rampant ou, peu dressé, tiges assez petites
Épiderme lisse
Aiguillons tout au plus 1—2, souvent absents. Sous-série 6 : Humiles Backbg.
Aiguillons plus de 2 (3 et plus), au moins sur-les aréoles normalement épineuses, seulement exceptionnellement moins ou entièrement réduits . . . . . Sous-série 7 : Tortispinae Br. & R.
Croissance : non spécialement bas prostré, ascendant, jusqu'à buissonnant , arbustif ou en forme d'arbre
Aiguillons rouges à rouge-brun clair à rouge-brun, de couleur claire ou blancs
Épiderme lisse
Formant un tronc (le tronc tout le temps, mais pas toujours développé) ou de faible élévation
Aiguillons rougeâtre ou rouge brun jusqu'à rose-blanchâtre, variables..... Sous-série 8 : Ammophilae Br. & R.
Arborescent, parfois jusqu'à 4 m de haut, jamais avec le tronc continu
Aiguillons bruns ou brunâtres ou jaune clair (blanchâtre), avec la base brune Sous-série 9 : Elatiores Br. & R.
Buissonnant érigé, seulement jusqu'à 60 cm de haut
Aiguillons rouges à rouge brun
Fruit petit (jusqu'à 1,2 cm ∅); aréoles assez rapprochées . . . . . Sous-série 10 : Strigiles Br. & R.
Aiguillons bruns à clairs à blanchâtres, en partie variables ou la base brune et le haut clair, au moins sur des aiguillons jeunes
Fruit plus grands (2 cm ∅ et plus)
Aiguillons en forme d'aiguille, minces ... Sous-série 11 : Setispinae Br. & R.

Aiguillons ± subulés (dans un cas aussi avec des poils caducs sur les semis : *Op. macrocentra*) . . . . . Sous-série 12 : Phaeacanthae Br. & R.

Aiguillons blanchâtre à blanc[1], au moins avec l'âge (pour l'*Op. dobbieana* dimorphe à aiguillons blancs, voir à 24 : „Lindheimerianae"); plantes plus hautes, en partie arborescentes

Épiderme lisse

Aiguillons accompagnés de poils plus longs, apparaissant seulement ou plus forts dans la zone inférieure de la tige et ne tombent pas . . . . . Sous-série 13 : Pailanae Backbg.

Aiguillons non accompagnés de poils plus longs, mais seulement au début formation de tomentum de poils plus forts, puis tombants, ou les aréoles avec de nombreuses soies un peu raides, persistantes..... Sous-série 14 : Piliferae Backbg.

Aiguillons non accompagnés de nombreuses soies ou de tomentum plus fort, tout au plus avec quelques-soies apprimées vers le bas (avec quelques poils caducs sur les semis) .... Sous-série 15 : Streptacanthae Br. & R.

Aiguillons en partie souvent absents (ou en culture) ou courts

Tiges grandes, oblongues, non bleuâtres. Sous-série 16 : Ficus-Indicae Br. & R.

Tiges bleuâtre clair (en partie verdâtre), grandes, plus arrondies . . . . . Sous-série 17 : Robustae Br. & R.

Tiges assez étroites

Glochides souvent absents ; laine d'aréoles au début pourpre ou brunes.... Sous-série 18 : Pittierianae Backbg.

Épiderme velouté ; aréoles non denses ou nombreuses

Aiguillons blancs; soies d'aiguillons en forme de poils. Sous-série 19 : Leucotrichae Br. & R.

Aiguillons blancs, raides(si présents)... Sous-série 20 : Tomentosae Br. & R.

---

[1] Les espèces à aiguillons blancs des sous-séries 13—18 représentent cette ligne de réduction du vêtement des aréoles. „*Pailanae*" sont assez longues et restant velues, „*Piliferae*" ont en partie seulement la formation de tomentum aux poils plus forts ou de nombreuses soies persistantes qui sont plus vigoureuses et ne sont pas en forme de poils; chez les „*Streptacanthae*" ceux-ci sont aussi tous réduits ou quelques-uns (des poils en partie seulement aux semis, plus tard entièrement réduits), tandis que dans les sous-séries 16—18 ni poils ni soies ne sont formés.

Les sous-série 13—18 contiennent seulement des espèces assez grandes, presque dendroïdes avec les aiguillons purement blancs, seulement chez „*Robustae*" le pied est en partie coloré d'un peu de jaunâtre plus sombre. Les espèces buissonnantes arbustives se trouvent souvent avec des aiguillons de couleur claire à teintés de blanc:

a) si les tiges sont toujours épineuses, en outre, les aiguillons sont variables, en couleur, et principalement avec un pied sombre. . . . „*Phaeacanthae*"

b) les tiges peuvent être en partie être sans aiguillon (couleur d'aiguillon plus blanc grisâtre, ... „*Subinermes*".

les aiguillon± blancs se trouvent aussi aux bas „Tortispinae" ainsi qu'en partie aux „Setispinae", aussi à une espèce dimorphe des „*Lindheimerianae*". Toutes les Séries précédentes ont les articles non veloutés.

Aiguillons jaunes à jaune pâle ou de couleur claire, blancs dans un cas des formes de cette sous-série, mais tombant bientôt
Épiderme ± velouté, au moins l'ovaire
(Plantes le plus souvent ± arborescentes); Aréoles non rapprochées ni nombreuses
Aiguillons jaune clair, en partie mince, mais non en forme de soies..... Sous-série 21 : Macdougalianae Br. & R.
Épiderme lisse (plantes arbustives)
Poils (à part les aiguillons jaunes) dans toutes les aréoles; grosses plantes arbustives .... Sous-série 22 : Scheerianae Br. & R.
Poils seulement dans la jeunesse à la base des tiges, restant longtemps ; Aiguillons au début jaunâtres
Plantes seulement jusqu'à arbustives, de hauteur moyenne. Sous-série 23 : Orbiculatae Br. & R.
Poils non présents, pas non plus dans les Jeunes tiges
En forme d'arbre ou en forme de buisson ou bas pour une et même espèce ou une de ses races (?) ; Groupes dimorphes-polymorphes, en forme d'arbre principalement jusqu'à plusieurs mètres de haut
Aiguillons le plus souvent plus en grand nombre; si seulement 1—2, alors subulés assez raides
Couleur d'aiguillon jaune pur (puis aiguillons tachetés jusqu'à sombres (moins nombreux) ou de couleur claire variable avec le pied sombre ou rougeâtre; une espèce à aiguillons blancs[1] . . . . . Sous-série 24 : Lindheimerianae Backbg.
Arborescent avec l'âge, ni dimorphe ni largement ramifié en bas
Aiguillons jaune pâle, aciculaires, seulement 1-2 cm de long, se détachant bientôt.... Sous-série 25 : Bonplandianae Backbg.
Arborescent, en bas largement ramifié (jusqu'à 5 m de long, souvent couché)
Aiguillons jaune, au début seulement 1-2, très minces, courbés vers le bas (des aréoles assez denses); Transition vers les „*Chloroticae*“ . . . . . Sous-série 26 : Pyriformes Backbg.
Arbustif-buissonnant ou érigé-ramifié (jusqu'à environ 2 m de haut)
Aiguillons jaunes (pour *Op. cantabrigiensis* et *Op. aciculata* pied sombre [2] . . . Sous-série 27 : Chloroticae Backbg.

---

1) Cf. la note de bas de page à la page précédente.

2) Pour la distinction des espèces à aiguillons jaunes : Parmi les opuntias avec les articles fixes se trouvent des espèces à aiguillons ± jaunes

a) bien que les tiges puissent être sans d'aiguillon, chez les espèces érigées. „*Subinermes*“ (ou. *Op. stricta*)

b) s'il s'agit des plantes très basses, (dans sa couleur d'aiguillons *Op. macrorhiza* est quelque peu variables), dans la Sous-Série.... „*Tortispinae*“

Tiges avec ± forte tendance à réduction des aiguillons, papilleux ou veloutés ; Aréoles plus rapprochées ; glochides en touffes voyantes, en partie multicolores
- Épiderme velouté
  - Aréoles toujours sans aiguillon; glochides bruns, jaunes ou blancs . . . . . → Sous-série 28 : Pubescentes SD.
- Épiderme faiblement velouté ou „velouté à papilleux“
  - Aréoles épineuses, en partie seulement avec des aiguillons courts et ± apprimés.... → Sous-série 29 : Pycnanthae Backbg.
- Épiderme seulement papilleux
  - Aréoles épineuses ou (c.-à-d. dans la même espèce) aussi sans aiguillon (Fruit moins juteux pour une espèce : transition vers la Série 3 :„*Prostratae*“) . . . . → Sous-série 30 : Lubricae Backbg.

Sous-Série 1 : Subcylindricae Backbg.

Dans cette Série sont regroupées les série de Britton & Roses „*Pumilae*" et "*Curassavicae*“ dont la séparation n'était pas une délimitation naturelle ; une telle division montre aussi les zones des espèces séparées très éloignées. Les différences de caractéristiques sont relativement petites ; les espèces des deux séries ont les articles assez petits comme se détachant facilement, ± orbiculaires ou faiblement aplatis, avec des transitions entre les séries. Si on réunit toutes les espèces, il résulte une distribution globale cohérente du Mexique et du Guatemala via les Antilles, Curaçao, le Venezuela, la Colombie et l'Équateur jusqu'au nord du Pérou et l’est de la Bolivie (*Op. tayapayensis Card.*) et il est intéressant de voir les espèces plus tuberculées au Mexique comme en Bolivie.

Dans la clé de leurs „*Curassavicae*“ Britton & Rose distinguaient plusieurs espèces sur : „Joints oval to oblong“, ils diffèrent tellement par la forme des articles de la sous-série aux caractéristiques homogènes „*Subcylindricae*“ que je les regroupe avec certains autres à articles petits-plats-ronds dans leur propre sous-série „*Divaricatae*“; j'avais besoin du nom de séries de Salm-Dyck, bien qu’il ait réuni des plantes très différentes parce qu'il qualifie bien la forme de croissance.

Clé des espèces :

Feuilles minuscules, tout au plus 2 mm de long
- Aiguillons aciculaires, jaunâtres à brunâtres jusqu'à bruns

---

c) s'il s'agit des plantes arborescentes avec l'âge (cependant non dimorphes) avec les aiguillons jaunâtres ou de couleur de corne, dans la sous-Série . . . . . → *„Elatiores“*

d) s'il s’agit de plantes buissonnantes-érigées jusqu'aux plantes arbustives-érigées, avec des aiguillons jaune pur ou foncé à la base, dans la sous-série..... → *„Chloroticae“*

e) s'il s’agit d’espèces dimorphes, dans la sous-Série..... → *„Lindheimerianae“*

Chez les „*Lindheimerianae*“ s'il s'agit des espèces du groupe de formes des Galapagos, ayant les aréoles (avec une exception) avec des aiguillons assez nombreux ; s'ils sont moins nombreux, raides et bruns, il s'agit d’*Op. dillenii* ; si la base d'aiguillons est colorée de sombre, c’est une forme d’*Op. lindheimeri*.

Articles presque ronds, à peine aplatis
Articles non tuberculés
Tiges toujours veloutées
Aréoles jeunes avec 2—3 aiguillons
Articles individuels jusqu'à 12 cm de long
Aiguillons rougeâtres à brun pâle... 43 : **O. depauperata** Br. & R.
Aréoles jeunes avec 4—5 aiguillons
Articles individuels jusqu'à 12 cm de long (Taches d'aréoles plus sombres)
Aiguillons jaunes, accompagnés de poils blancs (dépression entre les aréoles en forme de demi-lune) . 44 : **O. pascoensis** Br. & R.
Articles ± tuberculés
Articles jeunes cylindriques, fort tuberculés, plus tard ± plus plats
Tiges veloutées ou lisses
Aréoles jeunes avec 3—7 aiguillons et plus
Articles individuels jusqu'à 7 cm de long
Aiguillons brunâtres ..... 45 : **O. pubescens** Wendl.
Tiges veloutées
Aréoles jeunes avec 3—5 aiguillons
Articles individuels 6-10 cm de long
Aiguillons brun clair et jaunes.... 46 : **O. hoffmannii** H. Bravo
Aréoles jeunes avec 1—3 aiguillons
Articles individuels (jeunes) 2-3 cm de long, plus tard 6-8 cm de long et quelque peu aplatis
Aiguillons au début bruns (avec des poils blancs)..... 47: **O. tayapayensis Card.**
Articles jeunes plus plats que les plus âgés et tuberculés réticulés
Tiges toujours veloutées
Aréoles jeunes avec 1—3 aiguillons
Articles individuels jusqu'à 20 cm de long
Aiguillons jaunâtres..... 48: **O. pumila** Rose
Tiges non veloutées, lisses
Aréoles jeunes avec 2—5 aiguillons
Articles individuels jusqu'à 5 cm de long
Aiguillons brunâtres ..... 49 : **O. pestifer** Br. & R.
Articles (ou articles terminaux) un peu plus aplatis
Articles non tuberculés
Tiges veloutées ou même lisses
Aréoles jeunes avec 3—6 aiguillons
Articles individuels jusqu'à 1 2 cm de long
Aiguillons brun jaune..... 50: **O. taylori** Br. & R.
Aréoles jeunes avec de nombreux aiguillons et des poils
Articles individuels jusqu'à 1 6 cm de long
Aiguillons d'abord rougeâtres, puis bruns. 51 : **O. repens** Bello

Tiges toujours lisses, peu ramifiées
Aréoles jeunes avec 4 à beaucoup d'aiguillons et à poils blancs
Articles individuels jusqu'à 5 cm de long
Aiguillons jaunâtres. ..... 52 : **O. curassavica** (L.) Mill.
Aiguillons bruns..... 52a : v. **colombiana** Backbg.
Aréoles jeunes avec 2—3 aiguillons
Articles individuels jusqu'à 8 cm de long
Aiguillons au début bruns..... 53 : **O. borinquensis** Br. & R.
Aiguillons ± subulés, blancs (!)
Articles fort aplatis (au moins les-tiges terminales)
Articles non tuberculés
Tiges lisses
Aréoles jeunes avec 1—2 aiguillons
Articles individuels jusqu'à 8 cm de long
Racines napiforme ..... 54 : **O. militaris** Br. & R.
Articles individuels jusqu'à 9 cm de long et souvent avec des taches d'aréoles rouge
Racines napiformes ..... 55 : **O. nemoralis** Griff.
Feuilles jusqu'à 6 mm de long
Aiguillons subulés
Articles minces ronds, peu aplatis
Articles faiblement tuberculés, lisses
Aréoles jeunes avec 1—2 aiguillons
Articles individuels de différentes longueurs
Aiguillons au début brunâtres, plus tard de couleur de paille..... 56: **O. pusilla Haw.**

43. Opuntia depauperata Br. & R. — The Cact., I : (App.). 216. 1919

Plantes jusqu'à 20 cm de haut avec la couronne ± plate ; Articles vert foncé ; Aiguillons de 1 à 2,5 cm de long ; Glochides développés plus tard, non négligeables sur les tiges plus âgées, jaunes ; Fleurs inconnue ; Ovaire avec l'ombilic profond. — Nord-Venezuela (à Zig Zag, entre Caracas et La Guayra), assez rare.

44. Opuntia pascoensis Br. & R. — The Cact., I : 101. 1919

Plantes avec des petits troncs érigés, jusqu'à 30 cm de haut ; Articles terminaux jusqu'à 4 cm de large ; Articles non tuberculés mais avec des dépressions en forme de demi-lune tournées vers le haut, entre les aréoles tachetées de sombre, celles-ci un peu saillantes, avec la laine brune et les poils plus longs blancs, entrelacés ; Aiguillons jusqu'à 2 cm de long ; Glochides en grand nombre, courts, jaunes, développés tard ; Fleur inconnue ; Fruit globulaire, 1,5 cm Ø, en bas chauve, en haut épineux. — Pérou (collecté par Rose à Matucana et Pasco ; par Rauh au centre du Pérou, dans la forêt sèche à Quillabamba (à 1700 m) et la vallée d'Apurimac à Hazienda Marcahuasi (à 1900 m) ; ici les plantes étaient en partie jusqu'à 40 cm de haut). — (Fig. 465 : 1.)

45. Opuntia pubescens Wendl. — Dans Pfeiffer, En. Diagn. Cact., 149. 1837

Cactus pubescens Lem., Les Cactées, 87. 1868. — *Op. angusta* Meinshsn. — *Op. leptarthra* Web.

Des plantes basses très ramifiées, en partie jusqu'à 40 cm d haut ; Aiguillons assez courts ; Fleurs jaune-citron, rougeâtres quand elles sont sèches ; Pistil blanc ; Stigmates crèmes ; Fruit petit, 2—2,5 cm de long, rouge, un peu épineux, avec l'ombilic profond ; Graines 3 mm Ø. — Mexique (du Mexique du nord jusqu'au) Guatemala. — (Fig. 466.)

46. **Opuntia hoffmannii** H. Bravo. — An. Inst. Biol. Mex., 1 : 89. 1930

Plantes basses très ramifiées ; Articles de 2 cm d'épaisseur ; Aréoles de 3 mm d'épaisseur ; Aiguillons 1-3,5 cm de long, des zones de couleur brun clair et jaunes alternées plus tard blancs, très acérés et avec un crochet ; Fleurs jaunes, faiblement teintée de rougeâtre ou orange ; Ovaire velouté. 3,5 cm de long, tuberculé, avec de la laine et aiguillons jaunes ; Pistil blanc ; Stigmates vert clair ; Filet couleur chair ; Fruit rougeâtre, 4,3 cm de long, à ombilic profond ; Graines. jaunes, rondes, 5 mm Ø. — Mexique (Puebla : Tehuacan. Zapotitlan).

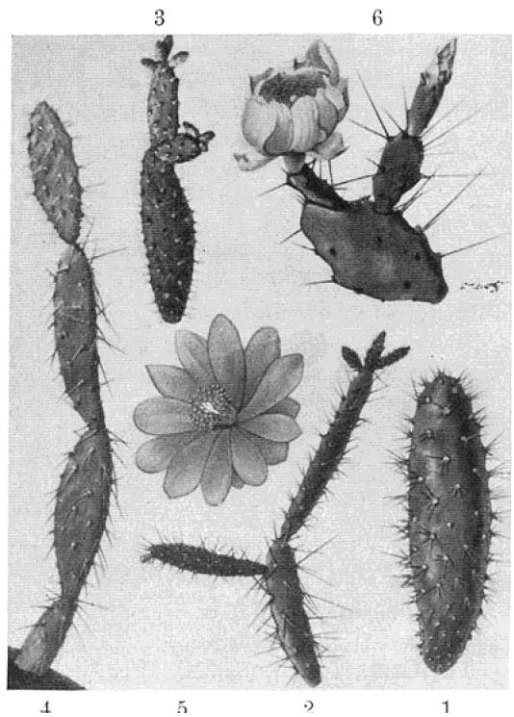


Fig. 465. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau XVII; 1 : Opuntia pascoensis Br.& R., 2 : Opuntia taylori Br.& R., 3—4 : Opuntia repens Bello, 5 : Fleur d'Opuntia repens Bello, 6 : Opuntia drummondii Graham.

Les articles sont bas, certes, mais avec des tubercules assez gros.

47. **Opuntia tayapayensis Card.** - Lilloa, XXIII : 18-19. 1950

Plantes basses avec des petits troncs orbiculaires, jusqu'à de 30 cm de haut ; Très ramifiées ; Tiges vert pâle, presque rondes à ± aplaties, jusqu'à 2 cm d'épaisseur ; Aréoles un peu proéminentes, avec quelques glochides, de la laine blanche ou brune et des poils blanchâtres ondulés ; Aiguillons le plus souvent 1—3, jusqu'à 2 cm de long ; Fleurs rotacées, jusqu'à 4 cm de long, jaune clair ; Pistil épais, blanc ; Stigmates 5 jaunes ; Fruit globulaire, jaune, un peu velouté, profondément ombiliqué. — Centre-est de la Bolivie (Dept. Cochabamba-Chuquisaca. à Tayapaya, à 1200 m.) — (Fig. 467.)

L'ovaire est apparemment parfois épineux ou aussi sans aiguillon.

48. Opuntia pumila Rose. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 521. 1908

Formant des buissons bas et très ramifiés ; Aréoles sur des petits tubercules ; Aiguillons au début le plus souvent 2 (1-3), plus tard plus, jusqu'à 3 cm de long ; Fleurs jaunes, avec un soupçon de rouge ; Ovaire velouté ; Fruit globulaire, rouge, 1,5 cm de long. — Centre et sud du Mexique.

49. Opuntia pestifer Br. & R. — The Cact., I : 217. 1919

Cactus nanus HBK, Nov. Vers. Spec., 6 : 68. 1823. non *Op. nana* Vis. (= *compressa*). — *Cereus nanus* DC.

Presque bas prostré, très ramifié, occasionnellement jusqu'à 20 cm de haut ; Tiges jusqu'à 3 cm Ø ; Aiguillons jusqu'à 3 cm de long ; Glochides en grand nombre, jaunes ; Fleur et fruit inconnus. — Centre Équateur jusqu'au centre du Pérou.

50. Opuntia taylori Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 520. 1908

Op. hattoniana Br. & R., dans Tryon, Rep. Prickly-Pear Comm., 97. 1911.

Bas prostré ; Tiges vert clair, largement ramifiées, 1—2 cm Ø, lisses ou aussi veloutées ; Aréoles non proéminentes, de 3 mm de long ; Glochides brun jaune ; Aiguillons plus tard blancs, jusqu'à 4 cm de long ; Fleurs petites, jaunes ; Ovaire piriforme, jusqu'à 1,5 cm de long, avec certaines soies et sans aiguillon. —Haïti et Santo Domingo, dans les régions sèches. — (Fig. 465 : 2, 468.)

Les espèces de Santo Domingo (veloutées), peuvent être un peu différentes des espèces d'Haïti.

51. Opuntia repens Bello non Karw. — Anal. Soc. Esp. Hist. Nat., 10 : 277. 1881

Érigé ou ascendant, jusqu'à 50 cm de haut, souvent densément ramifié et formant des fourrés jusqu'à 4 m de large ; Tiges vertes ou vert olive, lisses ou veloutées ; Tiges jusqu'à 3,5 cm de large, le plus souvent très aplaties ; Aréoles avec de la laine brune et quelques poils ; Aiguillons jusqu'à 3,5 cm de long ; Glochides en grand nombre, jaunes, tardivement développés ; Fleurs 4 cm de large, jaune clair à saumon ; Ovaire et fruit avec et sans aiguillons ; Fruit rouge, jusqu'à 3 cm de long ; Graines 1 ou quelques unes. — Antilles (Portorico, Mona, Muertos, Vieques, Culebra, Virgin Gorda et St. Croix). — (Fig. 465 : 3—5.)

L'illustration dans Pfeiff.& O., Abb.-Beschr. Cact., 1 : pl. 6. f. 2, représente cette plante, mais sous le nom d'*Op. curassavica* ; Johnston & Tryon (Rep. Prickly-Pear Comm., 95. 1914) l'appelaient à tort *Op. curassavica taylori*. — Cette espèce fleurit abondamment.

Op. repens Karw. est seulement un nom (pour *Op. decumbens*, selon. Pfeiffer).

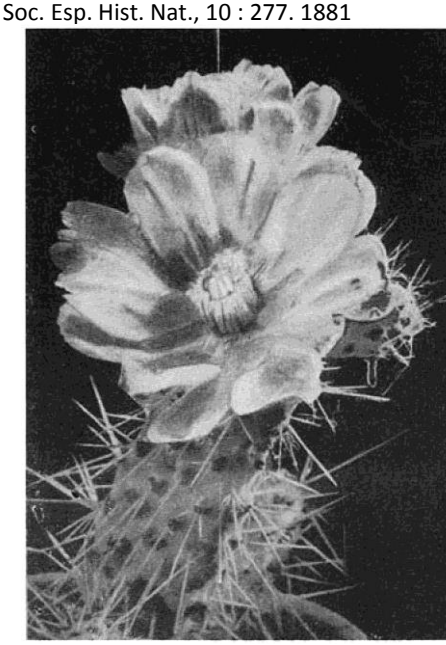


Fig. 466. Opuntia pubescens Wendl. en fleurs (Photo : H. Bravo.)

52. Opuntia curassavica (L.) Mill. — Gard. Dict., ed. 8, No. 7. 1768

Cactus curassavicus L., Sp. Pl., 469. 1753.

Bas, peu de tiges, prostré ou rampant ou retombant sur les rochers ; Articles ovales à oblongs, clairement aplatis, vert clair ; Aréoles à courte laine ; Aiguillons jusqu'à 2,5 cm de long, plus tard blancs ; Glochides se développant tard ; Fleur et fruit inconnus, probablement, aussi parce que cette espèce semble fleurir seulement difficilement. Il est l'un des cactus connus depuis longtemps et était reproduit déjà en 1696. Temporairement elle était portée disparue ou était sous le nom d'*Op. repens.* Les membres collent au léger contact. — Groupe d'îles de Curaçao.

Haworth a encore décrit les variétés v. *major, media, minor* et *longa ;* v. *elongata Haw.* était seulement un nom, de même la v. *minima* ou. *Op. minima americana* hort.

52a. V. **colombiana** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Se distingue de la forme du type à aguillons jaunâtres par les aiguillons bruns et articles un peu plus courts. — Trouvé par H. H. Rusby en 1917 en Colombie sur des rochers dans les gorges du Rio-Magdalena. Britton & Rose mentionnaient cette plante sous *Op. depauperata* (The Cact., I : 217. 1919), indiquant qu'elle a contrairement à ce dernier des tiges lisses, non veloutées. Par les poils blancs plus longs, les nombreux aiguillons bruns, il s'agit sans aucun doute d'une forme de la partie continentale très proche d'*Op. curassavica*. C'est l'unique occurrence colombienne connue pour cette sous-série.

53. **Opuntia borinquensis** Br. & R. — The Cact., I : 103. 1919

Plantes peu ramifiées, dans des agrégats jusqu'à 2 m de large et jusqu'à 50 cm de haut ; Articles allongés-oblongs-ovoïdes, verts, orbiculaires comprimés, jusqu'à 4 cm de large et de 1,5 cm d'épaisseur ; Aréoles petites ; Aiguillons jusqu'à 6 cm de long, plus tard blancs ; Fleur inconnue ; Fruit presque ovoïde, tronqué, 1,5 cm de long. — Portorico, avec *Op. repens*, sous-séparés d'eux par les articles plus grands, plus larges et plus plats. Unique habitat connu dans l'extrême sud-ouest de Portorico, où la pluie tombe seulement très rarement.



Fig. 467. Opuntia tayapayensis Card. (Photo : Cardenas.)

54. **Opuntia militaris** Br. & R. — The Cact., I : 104. 1919

Jusqu'à 30 cm de haut, des branches s'écartant faiblement ; Articles étroits oblongs jusqu'à presque-ovoïdes, épais, au début un peu brillants ; Aiguillons au début 1—2, parfois plus ; Fleurs petites, 3 cm de long, verdâtres à crèmes ; Ovaire petit, non épineux. — Cuba (baie de Guantánamo).

55. Opuntia nemoralis Griff. — MfK., 23 : 133. 1913

Bas prostré, en groupes jusqu'à 1 m de large, jusqu'à 30 cm de haut ; Articles ovoïdes ou presque-ovoïdes ; Aiguillons jusqu'à 2,5 cm de long, droits ; Glochides jaunes ; Fleurs jaunes ; Fruit presque ovoïde à piriforme, petit, rouge clair, 3 cm de long, tronqué. —États-Unis (Texas, à Longview).

Fait partie, peut-être mieux, des „*Divaricatae*".

56. Opuntia pusilla Haw. non SD. — Syn. Pl. Succ., 195. 1812

Cactus pusillus Haw., Misc. Nat., 188. 1803. — *Cactus foliosus* Willd. — *Op. foliosa* SD.

Bas, le plus souvent prostré ; Articles cylindriques minces, ± aplatis, vert clair ; Aréoles éloignées ; Aiguillons subulés, de couleur paille avec l'âge ; Fleurs jaune pâle, assez grandes, avec peu de pétales (environ 8), s'écartant et pointus ; Fruit inconnu. — Origine inconnue : des Antilles d'après Schumann. — (Fig. 469.)

L'espèce est très différente des „*Subcylindricae*“ d'Amérique Centrale, et Rose peut avoir raison, s'il pense, qu'elle fait partie, peut-être, de la proximité des „*Aurantiacae*“ : cependant par leur croissance gracile, très ramifiée, elle est aussi très divergente de ceux-ci. Par ailleurs, les feuilles sont relativement longues. J'ai vu l'espèce à „Les Cèdres“ (sud de la France) sans fleur.

Op. pusilla SD. non Haw. (*Tephroc. pusillus Lem.*, seulement un nom) était, peut-être *Tephroc. weberi* v. *setiger* (voir ce nom).

Sous-Série 2 : Divaricatae SD.

Plantes à petites tiges, basses prostrées, jamais érigées, formant des colonies, pas plus de 30 cm de haut. Les articles se détachent très facilement, ont différents formes, mais plus platyopuntioïdes, jamais veloutés et vert clair à vert pâle. — La répartition est

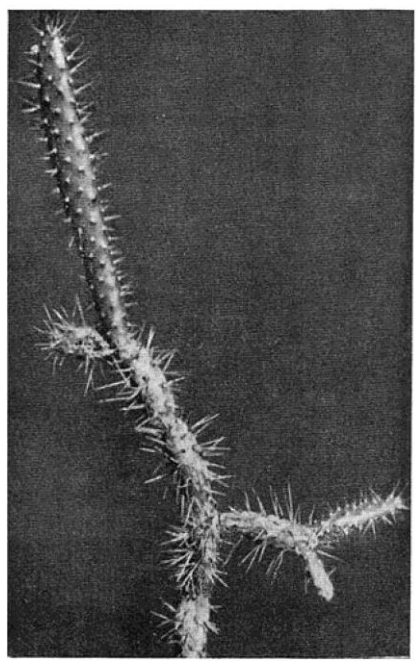


Fig. 468. Opuntia taylori Br. & R.

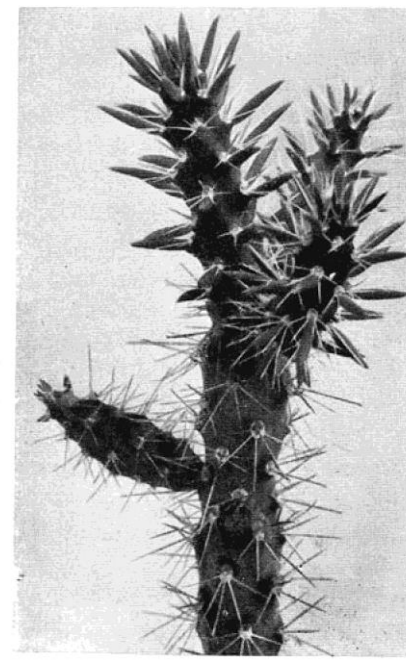


Fig. 469. Opuntia pusilla Haw. (image agrandie).

relativement limitée ; elle s'étend à travers les États-Unis du Mississippi jusqu'à la Floride et aux îles de Turques (Bahamas).

Clé des espèces :

Aiguillons sétacés, le plus souvent solitaires, bruns à pourpre rougeâtre
Articles globulaires à ovales-épais-ovoïdes, jusqu'à 8 cm de long. 57: **O. abjecta** Small
Aiguillons plus fermes, normaux
Aiguillons blancs (gris) avec la pointe sombre

Articles au début ronds, plus tard linéaires oblongs
Tiges jusqu'à 8 x 2,5 cm
Aiguillons 1—4..... 58: **O. tracyi** Britt.
Articles ovoïdes (plus plats)
Tiges jusqu'à de 8 x 5 cm
Aiguillons 6..... 59: **O. darrahiana** Web.
Articles oblongs à elliptiques
Tiges jusqu'à 15 cm de long
Aiguillons 1—2 jusqu'à plusieurs[1] . . . . . 60: **O. impedata** Small
Aiguillons brun rouge à gris
Articles hétéromorphes, épais, linéaires à larges-oblongs ou faux ovoïdes
Tiges jusqu'à de 12 x 6 cm (parfois plus foncées autour des aréoles)
Aiguillons 0—2—4[2] . . . . . 61: **O. drummondii** Graham
Aiguillons au début jaune paille, puis gris
Articles étroits oblongs
Tiges jusqu'à 10 x 3,5 cm de long
Aiguillons 2—4 (-5), aciculaires minces (parfois des petits aiguillons secondaires) . . . . . 62: **O. ekmanii** Werd.

57. Opuntia abjecta Small. — Dans Britton & Rose, The Cact., IV : 257. 1923

Bas prostré, en grandes masses, irrégulièrement ramifié ; Articles presque ronds, parfois ± globulaires, en ovale ou ovale large, assez gros, vert clair ; Glochides jaunâtres ; Aiguillon sétacé unique, jusqu'à 6 cm de long ; Fleurs disposées habituellement séparément ;Fruit 1,5 cm de long, un peu tuberculé, rouge à pourpre, en bas rond, l'ombilic large, enfoncé ; Graines peu nombreuses, un peu plates, environ 4 mm Ø. — U S A (Floride, Big Pine Key).

L'espèce ressemble à *Op. drummondii*, a cependant les articles plus courts, aiguillons plus longs et beaucoup plus minces et un fruit différent.

58. Opuntia tracyi Britt. — Torreya, 11 : 152. 1911

Bas, très ramifié, vert pâle, atteint la hauteur d'environ 20 cm ; Articles d'environ 1 cm, jeunes tiges presque térètes ; Aiguillons jusqu'à 3,5 cm de long ; Glochides en grand nombre, bruns ; Fleurs purement jaunes, 4 cm de large ; Ovaire 1,5 cm de long, avec quelques écailles triangulaires ; Filet jaune, 1 cm de long, anthères blanches. — U S A (au sud du Mississippi, sud-est Géorgie jusqu'au nord de la Floride).

59. Opuntia darrahiana Web. — Dans Gosselin. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 10 : 388. 1904

Formant de larges colonies, jusqu'à 40 cm de large et 25 cm de haut, très ramifié ; Articles verts à vert d'eau ; Aréoles un peu saillantes ; Aiguillons jusqu'à 4,5 cm de long, presque érigés, blancs ou blanc gris, avec les pointes brunâtres ; Glochides paraît-il absents (?, ou développés plus tard ?);Fleur et fruit inconnus. — Bahamas (îles de Turques).

60. Opuntia impedata Small. — Dans Britton & Rose, The Cact., IV : 257. 1923

Bas prostré, densément ramifié, formant des agrégats ; Articles assez épais ; Glochides brunâtres ; Aiguillons gris clair avec la pointe brune, si sec, de couleur saumon, si

---

1) Au cas où les membres sont non détachables (non apparent chez Br. & R.), font partie des „*Tortispinae*“, ou, au cas où se détachant moins facilement, des „*Tunae*“.

2) *Op. pes-corvi* Le Conte un peu différent dans les dimensions du fruit et de la fleur. Variété ?

humides, légèrement rayés ; Fleurs souvent à plusieurs, jaune clair, jusqu'à 5,5 cm de large ; Ovaire presque conique ; Pétales en haut orbiculaires et pointus ; Fruit claviforme, environ 3 cm de long, en bas effilé, avec un petit ombilic, légèrement enfoncé ; Graines peu nombreuses, jusqu'à 4,5 mm Ø. —USA (Floride : dans les dunes d'Atlantic Beach). — (Fig. 471.)

61. Opuntia drummondii Graham. — Dans Maund, Botanist, 5 : pl. 246. 1846

Op. frustulenta Gibbes, 1859.

Bas courbé, s'écartant, jusqu'à 20 cm de haut, avec la racine épaissie séparée ou en forme de chaîne ; Articles assez variables ; Aiguillons jusqu'à 4 cm de long, fleur jaune, 6 cm de large ; Fruit rouge, ovoïde à claviforme, jusqu'à 3,5 cm de long, 15 mm d'épaisseur, sans aiguillon ; Ombilic faiblement enfoncé ; Graines 1—8, environ 4 mm Ø. — USA (Floride jusqu'en Caroline du nord, sur sol sablonneux). — (Fig. 465 : 6. 470:1, 472.)

Montre une grande ressemblance avec *Op. compressa*, qui est aussi vert clair ; ses articles se détachent mais pas facilement, et ils sont aussi un peu plus grands et ont pas plus que 2 aiguillons, souvent entièrement absents.

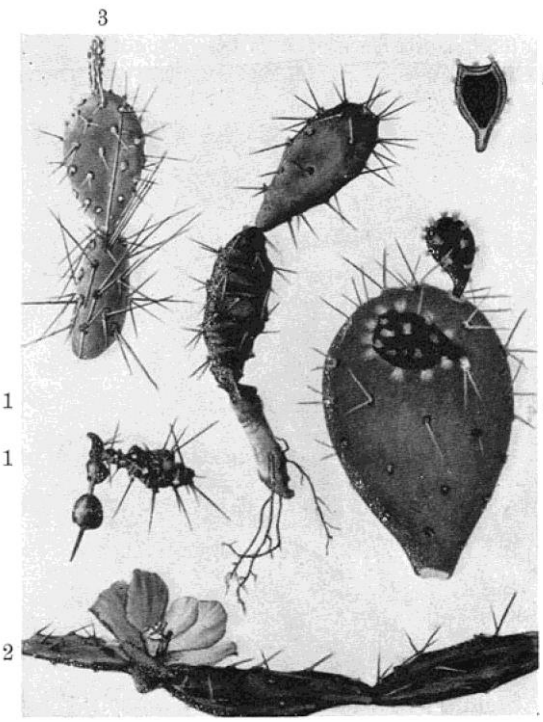


Fig. 470. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau XVIII; 1 : Opuntia drummondii Graham, 2 : Opuntia retrorsa Speg., 3 : Opuntia triacantha (Willd.) Sweet, 4—5 : Opuntia jamaicensis Britton& Harris.

Op. pes-corvi Le Conte. — Dans Engelmann, Proc. Amer. Acad., 3 : 346. 1856, était considéré par Britton & Rose comme un synonyme. Plutôt une variété ? Sa spination est indiquée par Coulter avec 1—3 aiguillons, fruit seulement jusqu'à 14 mm de long, rose pourpre ; Fleur seulement jusqu'à 4 cm de diamètre. Cela ne dit pas non plus que la plante peut être occasionnellement sans aiguillon. Elle fait partie sans aucun doute dans la proximité de *Op. drummondii*.

62. Opuntia ekmanii Werd. — Dans Werdermann, „Die von E. L. Ekman in Westindien usw. ges. Cact.", Fedde, Rep., XXIX : 222—243. 1931

Bas, articulé, jusqu'à 30 cm de haut ; Articles ± non tuberculés, de 0,5 cm d'épaisseur ; Aréoles plus éloignées, avec le tomentum floconneux gris et jaunâtre ; Aiguillons jusqu'à 5 cm de long, aiguillons inférieurs rares ; Glochides jaune clair à jaune rougeâtre ; Fleurs 4-7 cm de long et environ 4 cm Ø, jaunes ; Ovaire sans glochide, occasionnellement avec 1—2 aiguillons dans les aréoles ; Fruit piriforme, 4 cm de long ; Graines 5 mm Ø. — Haïti (la péninsule du nord-ouest).

Se trouve entre *Op. antillana* et *Op. taylori*, cependant, a les articles plus étroits ainsi que la spination plus petite et plus faible que le premier, mais les membres plus larges, une autre couleur d'aiguillon et pétales plus longs que le dernier.

Sous-Série 3 : Pisciformes Br. & R.

Une sous-Série monotypique jusqu'à présent ; Plantes avec des articles se détachant très facilement, ceux-ci cependant ne sont pas ± térètes-aplatis ou ronds-plats, mais étroits elliptiques à linéaires et épais, les articles jusqu'à 30 cm de long (!) et avec des aiguillons longs. — Seulement en Floride.

63. **Opuntia pisciformis** Small. — Dans Britton & Rose. The Cact., IV : 258. 1923

Bas prostré, très ramifié, formant des agrégats jusqu'à 3 m de diamètre ; Racines fibreuses ; Articles étroits-elliptiques, linéaires-elliptiques ou spatulés, 10-30 cm de long, très épais, vert foncé ; Feuilles courbées, jusqu'à 4 mm de long ; Aréoles assez saillantes, le plus souvent épineuses ; Aiguillons 2—3, de couleur crème, puis gris et avec une pointe sombre, si humide, coloré de saumon, le plus long jusqu'à 6 cm de long ; Fleurs en grand nombre, jaune clair, 6-7,5 cm de large ; Ovaire ovoïde arrondi, un peu anguleux et tuberculé ;



Fig. 471. Opuntia impedata Small. (Photo : Small.)

Fruit une baie large-ovoïde turbinée, jusqu'à 4 cm de long, à la base effilée, pourpre, avec l'ombilic profond ; Graines en grand nombre, 5—5,5 mm Ø. — U S A (Floride, dans les dunes d'Atlantic Beach). (Fig. 473.)

Se trouve sans aucun doute proche d'*Op. impedata*.

Sous-Série 4 : Tunae Br. & R.

Espèce buissonnante, basse, ascendantes ou à tiges érigées avec presque sans exception des articles un peu plus grands qui ne se détachent pas aussi facilement que ceux des sous-séries précédentes. Les aiguillons sont minces aciculaires ou subulées, jaunes, ou blanches. La répartition va du Guatemala et du Mexique par les Antilles (y compris la Jamaïque) jusqu'à Curaçao, le Venezuela et jusqu'à l'Équateur.

Clé des espèces :

Plantes basses prostrées jusqu'à basses
  Tiges lisses
    Articles ternes
      Aiguillons blancs
        Articles individuels jusqu'à 8 cm de long
          Aiguillons 3, minces . . . . . 64: **O. triacantha** (Willd.) Sweet

Articles individuels jusqu'à 16 cm de long
Aiguillons 1—7, raides ..... 65 : **O. pennellii** Br. & R.
Aiguillons jaunes, 3—6, raides[1] . . . . . 66: **O. antillana** Br. & R.
Aiguillons blancs ou brun jaune
Articles individuels jusqu'à 15 cm de long
Aiguillons le plus souvent 3, minces . . . . . 67: **O. salvadorensis** Br. & R.
Articles brillants, ovales
Aiguillons 1—3, blancs avec la pointe noire
Aréoles souvent avec une tache sombre..... 68: **O. guatemalensis** Br. & R.

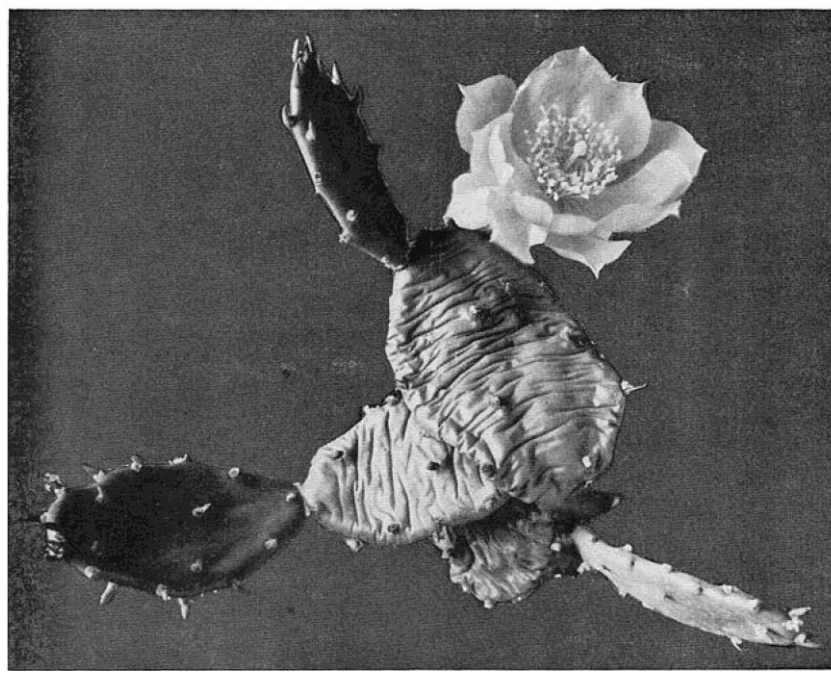


Fig. 472. Opuntia drummondii Graham. (Photo : Berger.)

Tiges veloutées (ovales, [0—] à 1 [—3] aiguillons)
Aréoles avec la tache pourprée..... 69: **O. decumbens** SD.
Aréoles sans tache rouge..... 70: **O. depressa** Rose
Plantes érigées arbustives
Aiguillons minces
Aiguillons blancs
Articles vert foncé . . . . . 71: **O. bella** Br. & R.
Articles vert clair . . . . . 72: **O. jamaicensis** Britt. & Harris
Aiguillons jaunes . . . . . 73: **O. tuna** (L.) Mill
Aiguillons subulés raides
Aiguillons jaune pâle (au moins au début)

[1] Britton &. Rose (The Cact., I : 163. 1919) tiennent pour possible que cette plante soit un hybride naturel d'*Op. dillenii* × ?.

Articles un peu obliques- oblongs, effilés en haut et en bas.	74: **O. caracasana** SD.
Articles étroits-oblongs.....	75: **O. aequatorialis** Br. & R.
Articles plats ovoïdes à elliptiques larges, arrondis en haut	76: **O. wentiana** Br. & R.

64. **Opuntia triacantha** (Willd.) Sweet. — Hort. Brit., 172. 1826
Cactus triacanthos Willd., En. Pl. Suppl., 34. 1813.

Bas prostré ou grimpant sur les rochers, parfois dressés, mais toujours bas ; Articles assez épais, oblongs, 4-8 cm de long, les derniers se détachant assez facilement ; Aiguillons le plus souvent 3, les plus âgés souvent jaunâtres, jusqu'à 4 cm de long ; Fleurs 5 cm de long,



Fig. 473. Opuntia pisciformis Small. (Photo : Small.)

brun jaune à crèmes, teintées de rose ; Filet et pistil vert pâle ; Fruit 2,5 cm de long, rouge sans aiguillon. — Petites Antilles (St. Thomas jusqu'à la Guadeloupe) et Portorico (île de Desecheo) ainsi que Cuba (selon Ekman), à Guantánamo. — (Fig. 470 : 3.)

65. Opuntia pennellii Br. & R. — The Cact., I : App., 219. 1919

Bas; Articles épais, presque-ovoïdes ; Aiguillons subulés, érigés, jusqu'à 3,5 cm de long, blancs avec la pointe sombre ; Glochides jaunâtres, peu impressionnants. — Colombie (Dept. Bolivar, dans la plaine côtière de Magangue).

Peut-être, en font partie les basses plantes rampantes, qui se trouvent à Puerto Colombia (nord de la Colombie). et que j'ai vues là dans le terrain herbeux, dépassant à peine ; Fleurs 4 cm de long et jaunes.

H. H. Smith trouvait à Bonda une autre espèce non décrite; elle atteint jusqu'à presque 1 m de haut et peut faire partie de cette sous-série.

66. Opuntia antillana Br. & R. — Brooklyn Bot. Gard. Mem., 1 : 74. 1918

Dans des colonies jusqu'à 1 m de large ; ± bas prostré ; Articles le plus souvent presque-ovoïdes, jusqu'à 20 cm de long, étroits et à la base presque térète, se détachant assez facilement ; Aréoles avec la laine brune molle ; Aiguillons nombreux, raides, 3-6 inégaux, 1-6 cm de long, blancs avec l'âge ; Glochides en grand nombre, jaunes ; Fleurs 5-7 cm de long, jaunes, plus tard rougeâtres ; Fruit pourpre rougeâtre, 4 cm de long. — Haïti. S t. Cristopher. St. Croix. Tortola, St. Thomas et Portorico.

Op. dominguensis ex Urban, Symbolae Antill., 8 : 466. 1920, était seulement un nom de manuscrit pour cette espèce.

67. Opuntia salvadorensis Br. & R. — Journ. Wash. Acad. Sci., XV, No. 5, 104. 1925

Richement ramifié et s'écartant, 8-10 cm de haut ; Articles plats, circulaires jusqu'à oblongs courts, 10-15 cm de long, lisses ; Aréoles peu nombreuses, 1,5—3 cm de distance, petites, rondes ; Aiguillons le plus souvent 3, minces, aciculaires, très dissemblables, jusqu'à 6 cm de long ; Fleurs jaunes, tépales jusqu'à 2 cm de long ; Ovaires environ 2,5 cm de long, obovoïde, avec de petites aréoles, sans aiguillons — Salvador (Dept. Usulután, Hazienda La Concordia).

Unique espèce d'*Opuntia* connu jusqu'à présent de Salvador ; elle se trouve proche d'*Op. antillana* et *Op. triacantha*.

68. Opuntia guatemalensis Br. & R. — The Cact., I : App. 218. 1919

Bas, s'écartant, ressemblant à *Op. decumbens*, mais avec les tiges brillantes, non veloutées, vert profond, avec des taches sombres aux aréoles ; Aréoles avec la laine brune ; Aiguillons 1—3, ronds, aciculaires, blanc brillant, avec les pointes sombres, puis gris, le plus souvent courbés vers le bas, s'écartant un peu ; Fleurs beaucoup plus petites que celles d'*Op. decumbens*, 2,5 cm de long, jaune citron ; Stigmates crème. — Guatemala (proche de la côte d'ouest ?).

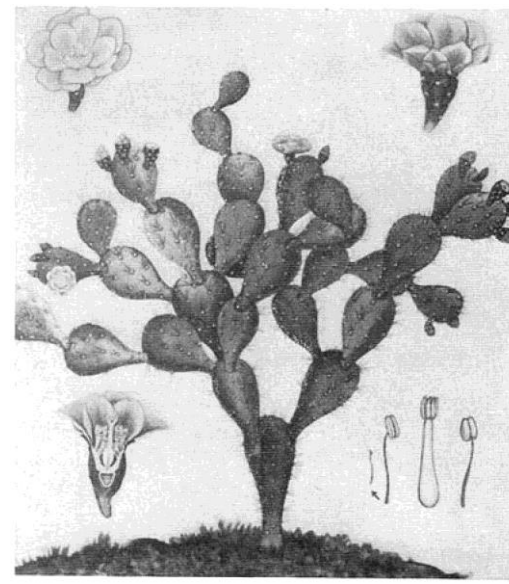


Fig. 474. Britton u. Rose, The Cact. I, Planche XIX: Opuntia jamaicensis Britton & Harris.

69. Opuntia decumbens SD. — Hort. Dyck., 361. 1834

Op. puberula Pfeiff., En. Cact., 156. 1837.

Bas, souvent rampant, rarement plus de 40 cm de haut ; Articles jusqu'à 20 cm de long, ovales à oblongs, finement veloutés ; Aréoles le plus souvent petites, avec une tache pourprée, avec de la laine jaune ; Glochides jaunes; laine d'aréoles sur les jeunes tiges avec le feutre plus long ; Aiguillons souvent absents, le plus souvent 1, occasionnellement plus, minces ou assez raides, jusqu'à 4 cm de long et jaunes ; Fleurs en grand nombre, petites, jusqu'à 4 cm de long, jaune foncé ; Fruit pourpre foncé, très juteux ; Graines environ 4 mm Ø. — Mexico (au nord jusqu'à Tamaulipas et Mazatlán) et Guatemala. — (Fig. 475:1—2.)

La plante de Pfeiffer était décrite : „Tige épaisse, ovale, 7,5-12,5 cm de long et 5-7,5 cm de large, veloutée, verte ; Aréoles quelque peu éloignées, avec une tache rouge, avec une touffe de courts glochides en haut ; Aiguillons. 2—4, minces, blancs, s'écartant, les plus longs jusqu'à 8 mm de long .". La description de cette plante par Labouret diffère seulement par cette Indication „à aiguillons de 9 cm de long".

Bien que les aiguillons diffèrent en nombre et en couleur, Britton & Rose considèrent la plante de Pfeiffer comme *Op. decumbens* SD. et c'est pourquoi, la mettaient ici, comme synonyme.

Il y a sous ce nom cependant aussi des plantes, ressemblant presque à une tige d'*Op. microdasys*, sans aiguillon, avec des glochides plus longs et un fruit plus claviforme

alors que celui d'*Op. decumbens* est oblong-sphérique. On tient *Op. puberula* sans aiguillon pour un hybride. (Fig. 475 : 3), Berger considérait cependant cet hybride comme *Op. puberula* Pfeiff. (d'après Britton & Rose : *Op. decumbens*). La plante sans aiguillons est probablement un hybride entre *Op. decumbens* et *Op. microdasys*. Berger indique „le fruit globulaire", Britton & Rose cependant dans The Cact., I Tableau XX. No. 3. 1919 représentent l'hybride avec un fruit tout à fait autre, de ce fait l'avis de Berger est apparemment incorrect. Cet hybride doit par conséquent être nommé *Op. decumbens* × *puberula* pour éviter des erreurs.

Seulement des noms qui sont, probablement, à placer ici : *Op. repens* Karw. non Bello; *Op. irrorata* Martius : *Op. decumbens irrorata* Forb.; *Op. decumbens longispina.*

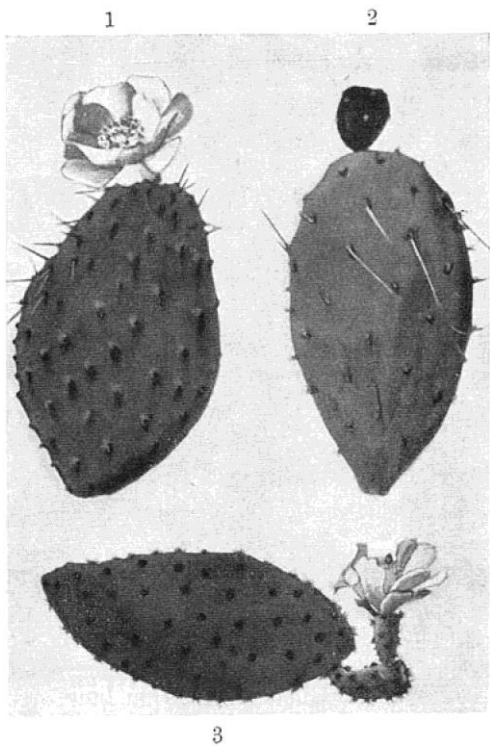


Fig. 475. Britton & Rose, The Cact. I Tableau XX; 1 et 2 : Opuntia decumbens SD., la fleur et le fruit; 3 (en bas) : Probablement un hybride d'Opuntia microdasys.

Op. parvispina SD. (1849) a été décrit d'après une plante de jardin et doit, d'après Salm-Dyck, ressembler à *Op. puberula*, mais a été distingué par un épiderme lisse, non velouté.

La Fig. 145 (The Cact., I : 117. 1919) de Britton & Rose montre un groupe plus grand d'*Op. decumbens*, où les aiguillons se trouvent le plus souvent seulement sur la partie supérieure des tiges, mais aussi certains articles à aiguillons tous denses et longs. La spination est assez variable. — (Fig. 475.)

70. **Opuntia depressa** Rose. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 517. 1908

Bas, rampant ou s'écartant, parfois aussi jusqu'à 60 cm de haut et des agrégats jusqu'à 4 m de large ; Articles brillants vert jaune foncé, si jeunes (!) veloutés, presque ovales, 20 cm de long ; Aiguillons le plus souvent seulement 1, parfois courbés, occasionnellement avec 1—3 plus courts, tous jaunâtres ; Articles vieux oblongs, jusqu'à 30 cm de long, avec 4—5 aiguillons dans chaque aréole ; Fleur rouge ; Fruit petit, globulaire, avec de grandes touffes de glochides bruns. —Sud du Mexique (Tehuacán). — La plante est très fréquente dans l'habitat, entre des Beaucarnea, Agave et Echinocactus, sur des terrains pierreux, assez pauvres.

71. **Opuntia bella** Br. & R. — The Cact., I : 111. 1919

Buissonnant, jusqu'à 1,20 m de haut, formant des broussailles denses, des branches courbées en haut ; Articles jusqu'à 1 6 cm de long, vert foncé mat ; Aréoles jusqu'à 2 cm de distance, un peu saillantes, petites, avec une courte laine brune et des glochides ; Aiguillons blancs, 2—6, inégaux, aciculaires, jusqu'à 2 cm de long ; Fleurs. 5 cm de long, jaunes soufre, oranges en fanant ; Ovaire profondément ombiliqué ; Fruit petit, jaune verdâtre. —Colombie (la vallée de Dagua) ou fréquemment à l'ouest du pays.

72. Opuntia jamaicensis Britt. & Harris. — Torreya, 11 : 130. 1911

Érigé, avec le tronc court presque cylindrique ; Ramifié modérément ; Branches ascendantes ; Articles vert mat, presque-ovoïdes, en bas très effilés, plats, assez minces, se détachant assez facilement, 7-13 cm de long et 5-7,5 cm de large ; Aréoles rondes. 2,5 cm de distance ; Aiguillons 1—5 (le plus souvent 2), aciculaires, de différentes longueurs, blancs, jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleur. 4 cm de large ; Pétales. 16—18 ; Filet blanc verdâtre ; Pistil blanc ; Stigmates 7—8, crèmes ; Fruit piriforme, rouge, jusqu'à 4 cm de long ; Graines 4 mm Ø. — Jamaïque (dans la plaine du sud de Spanish Town).

Britton & Rose n'indiquent pas la couleur de fleurs. D'après l'image colorée, elle est jaune soufre clair avec des bandes médianes légèrement rougeâtres, à l'extérieur et à l'intérieur. — — (Fig. 470:4—5, 474.)

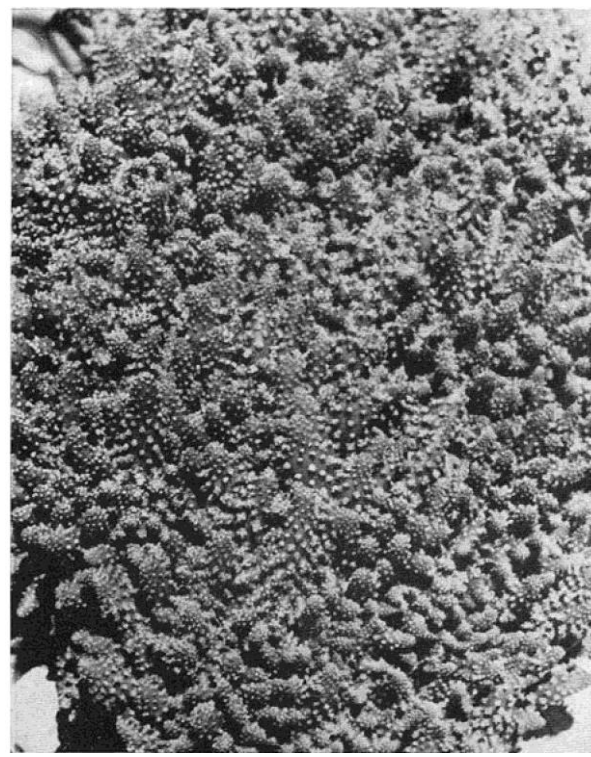


Fig. 476. Opuntia tuna monstr. hort.

73. Opuntia tuna (L.)Mill. — Gard. Dict., ed. 8, No. 3. 1768

Cactus tuna L., Sp. Pl. 468. 1753. — *Cactus horridus* Sal. — *Cactus humilis Haw.* — *Op. humilis Haw.* — *Op. polyacantha Haw.* — *Cactus polyanthos* Sims. — *Op. tuna humilior* SD. — *Op. multiflora* Nich.

Arbustif, jusqu'à 90 cm de haut; Articles le plus souvent petits, mais occasionnellement jusqu'à 16 cm de long, presque ovales à oblongs, vert clair, brunâtres sur les aréoles ; Aréoles grandes; Aiguillons 2—6 (le plus souvent 3—5), s'écartant légèrement, jaune clair ; Glochides jaunes ; Fleurs environ 5 cm de large, jaune clair, faiblement teintée de rougeâtre ; Filet court, verdâtre en bas ; Pistil et stigmates crèmes ou jaunâtres ;; Ovaire vert clair, effilé en bas ; Fruit presque ovoïde, rouge, environ 3 cm de long ; Graines 3—4 mm Ø. —Jamaïque (dans la partie du Sud de l'île).

L'un des Opuntia connus depuis le plus longtemps. Plus tôt on qualifiait l'*Op. dillenii* avec le nom *Op. tuna*, c'est pourquoi celui-ci alors était appelé *Op. polyantha*. Puisque „tuna" est le fruit d'Opuntia, on a aussi nommé ainsi plusieurs autres espèces. Mais la plante de Linné soi-disant, semble provenir seulement de la Jamaïque. Il y a une forme naine (Fig. 476) monstrueuse.

Britton & Rose tiennent *Op. maidenii Griff.* (Bull. Torr. Bot. Club. 46 : 201. 1919) comme, peut-être, relevant d'ici. Il provenait manifestement d'Australie, sous la désignation non décrite plus tôt „maideni". Ainsi cela s'explique probablement du fait que, T.H. Johnston décrivait comme *Op. maideni* encore une fois (Transact.& Proc. Roy. Soc. S. Austr., Adélaïde XLVIII 272. 1924) qui venait d'après leur supposition de la côte caraïbe. Ensuite ce n'est pas sûr, que l'avis de Brit & Rose est juste qu'il s'agissait bien d'un proche d'*Op. tuna*; il pouvait s'agir éventuellement aussi d'un hybride avec *Op. dillenii*.

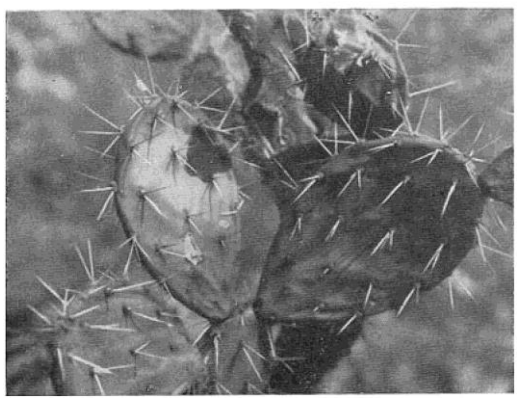


Fig. 477. Opuntia caracasana SD., avec la fleur peu ouverte en haut à droite. (Photo originale : Weingart.)

Seulement des noms étaient : *Op. coccinea* Pfeiff., non *Op. coccinea* Raf. (nom douteux) : *Op. flexibilis* Pfeiff.; *Op. tuna humilis* SD.; *Op. tuna laevior* SD.; *Op. tuna orbiculata* SD.

Op. multiflora (Nicholson-Abbildung) fait partie certainement également d'ici. Quand Rümpler le qualifiait comme étant lié à *Op. Pseudo-tuna* SD., à 1 aiguillon jaune et solide, il s'agissait, peut-être d'exemplaires peu épineux d'*Op. dillenii* (sa variabilité expliquerait aussi le nom *Op. Pseudo-tuna* v. *elongata* SD. [*Op. spinaurea* Karw.]). K. Schumann donne comme des synonymes d'*Op. tuna* encore : *Cactus coccinellifer* DC. non Mill. et *Op. dillenii* DC. non (Ker-Gawl.) Haw. que je n'ai pas trouvé chez Britton & Rose; c'était peut-être seulement des noms erronés de De Candolle pour *Op. tuna*, comme c'était le cas pour *Op. dillenii* Zeitlang.

74. Opuntia caracasana SD. — Cact. Hort. Dyck. Cult., en 1849. 238. 1850

Buissonnant, bas, jusqu'à 1,20 m de haut ; Tiges allongées, 10-12,5 cm de long, épais, vert pâle ; Aiguillons 2-4 différents, 2,5-4 cm de long, jaune pâle ; Fleur et fruit inconnus. — Venezuela (sur les montagnes autour de Caracas). — (Fig. 477.)

75. Opuntia aequatorialis Br. & R. — The Cact., I. App., 219. 1919

Buissonnant, fortement ramifié, jusqu'à 1,50 m de haut ; Branches s'écartant courbées ;; Articles étroits oblongs jusqu'à presque ovales, 15-20 cm de long, 3-8 cm de large, se détachant assez facilement ; Aiguillons jaune pâle, au début 2-4 plus tard plus, subulés, 2,5-6 cm de long ; Fleurs rouge orangé ; Filet et pistil rouges ; Stigmates crèmes. —Équateur (à Sibambe dans les fourrés secs).

76. Opuntia wentiana Br. & R. — The Cact., I : 116. 1919

Op. tunoides Britt.& Shafer (non *Op. tunoidea* Gibbes).

Érigé, très ramifié, jusqu'à 2 m de haut ; Articles presque ovales à elliptiques, assez minces, jusqu'à 25 cm de long, habituellement arrondis en haut, vert pâle, faiblement pruineux ;

Articles terminaux finaux se détachant modérément facilement ; Aiguillons des articles jeunes le plus souvent 3, plus tard 4—5, au début jaune pâle, puis blancs ; Fleurs petites, 6-7 cm de long y compris les ovaires, jaune pâle, environ 6 cm de large ; Pistil crème ; Fruit petit, rouge. —Venezuela et les Iles voisines Curaçao, Bonaire, Aruba et Margarita.

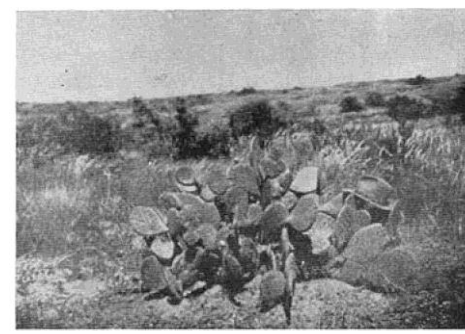
Par sa ressemblance avec *Op. tuna* il est occasionnellement confondu avec celui-ci. (Descr. ampl. Pittier: Journ. Wash. Acad. Sci., 42. 1936.)

Est inclus probablement aussi :

Op. bisetosa Pittier. — Wash. Acad. Sci., Febr. ed. 1936

Articles ovales ou oblongs, vert pâle ; Plusieurs aiguillons radiaux et 1 aiguillon central étiré, tous blancs, le central plus long, courbé. — Venezuela.

L'espèce est insérée ici (à défaut d'une connaissance plus exacte n'a pas été mise dans la clé), puisque Pittier estime qu'elle est dans la proximité d'*Op. wentiana* et *Op. caracasana*. Cela supposerait que les membres ne soient pas fermement attachés, mais se détachent facilement.



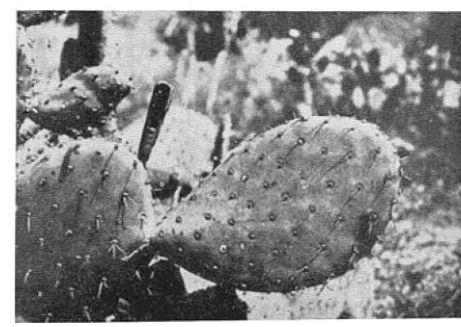


Fig. 478.Iillustration de Griffith d'Opuntia gilvescens Griffiths (voir sous Op. laevis Coult.).

Sous-Série 5 : Subinermes Eng.

Principalement sans aiguillon ou partiellement tout au moins des plantes apparaissant ainsi, qui peuvent produire cependant — dans une certaine mesure — aussi des aiguillons. Contrairement aux bas „*Humiles*" et "*Tortispinae*" ils croissent érigés ou arbustifs-ramifiés.

Op. stricta a d'abord été appelé *Cactus opuntia inermis* DC. Récemment Berger et autres ont donc, de ce fait, mentionné l'espèce sous le nom d'*Op. inermis* DC. (1797) (ainsi, par exemple. Berger dans „Kakteen", 77. 1929). la première indication de De Candolle comme variété de „*Cactus opuntia*" date de 1799 (1797), son nom *Opuntia inermis* au contraire de 1828 ; on ne peut pas le dater simplement pour l'année de la description de la variété, et ainsi on doit garder *Op. stricta Haw.* (1812), puisque De Candolle n'a fait la combinaison sous *Opuntia que* seulement en 1828.

La plante a été incluse dans les „*Subinermes*" parce qu'elle atteint jusqu'à 80 cm de haut, d'autre part souvent sans aiguillon et parfois a de très grands articles. Habituellement développe 0 (—1—2) aiguillons, parfois cependant aussi plus et jusqu'à 4 cm de long ; cela est, peut-être, la conséquence d'un croisement avec *Op. dillenii* qui se produit aussi à Cuba, jusqu'où va la diffusion d'*Op. stricta*, alors que tous les autres „*Subinermes*" (excepté *Op. boldinghii* isolé au sud) ne vont pas du continent au nord sur les îles. D'autre part *Op. stricta* se trouve avec sa croissance souvent basse et le 0-1-2 aiguillons aussi proche d'*Op. compressa*; elle est une espèce les reliant aux „*Humiles*"

et „*Tortispinae*“ comme les basses espèces jaunes épineuses des „*Chloroticae*“, puisqu'elle a elle-même aussi les aiguillons jaunes. *Op. stricta*, est la "pest-pear" de l'Australie, — un prodige de la nature — s'y est naturalisé largement et d'une façon extraordinairement rapide.

Op. cañada Griff. : Cette espèce d'Arizona est estimée comme une étape de transition entre *Op. laevis* et *Op. Engelmannii* (L. Benson, dans „The Cacti of l'Arizona“, 59. 1950) ; elle est toujours épineuses, ou leurs fruits ressemblent à cette dernière (voir pour ceci aussi, sous „*Phaeacanthae*“). Probablement c'est un hybride, puisqu'il était trouvé (selon. Benson) avec *Op. laevis*.

La diffusion de la sous-série va du sud des USA (Arizona, Texas, Floride) jusqu'à l'ouest de Cuba ; *Op. boldinghii* sur la Trinité (Chacachacare et Ile Patos-) ainsi qu'au Venezuela (planté à Curaçao).

Clé des espèces :

Aiguillons toujours présents, couleur saumon (4-13), mais dépassant à peine des glochides et les tiges ainsi apparaissent ainsi non épineuses
- Corolle en forme de coupe..... 77: **O. keyensis** Britt.

Aiguillons le plus souvent absents, seulement occasionnellement présents
- Corolle rotacée
  - Articles ± ovoïdes oblongs
    - Aiguillons, si présents, 1—3, jusqu'à 1 cm de long, blancs-gris..... 78: **O. laevis** Coult.
    - Aiguillons, si présents, 1—2, rarement plus, jaunes, jusqu'à 4 cm de long . . . . . 79: **O. stricta Haw.**
    - Aiguillons, si présents, très courts, bruns .... 80 : **O. boldinghii** Br. et R.

Aiguillons toujours absents
- Articles elliptiques à ovoides elliptiques ..... 81 : **O. turgida** Small

77. Opuntia keyensis Britt — Dans Small, Journ. N. Y. Bot. Gard., 20 : 31. 1919

Érigé, très ramifié, parfois jusqu'à 3 m de large, avec de longues racines fibreuses ; Articles elliptiques, ovales, presque ovoïdes ou spatulés, jusqu'à 30 cm de long, épais, vert clair ; Aréoles souvent assez grandes et saillantes, paraissant comme non épineuses ; Aiguillons avec raides, 4—13, très courts, le plus souvent cachés dans la laine des aréoles ou entre les glochides d'abord roses, plus tard saumons, faiblement aplatis ; Fleurs en forme de coupe à campanulées, rouge saumon, 3-3,5 cm de large ; Fruit presque-ovoïde, 4-6 cm de long, pourpre ; Graines en grand nombre. — Floride (Hammocks, Florida-Keys et Cape Sable).

78. Opuntia laevis Coult. — Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 419. 1896

Légèrement ou peu ramifié, jusqu'à 2 m de haut, mais en culture formant souvent seulement un buisson bas, dense ; Articles allongés à presque-ovoïdes, 15—30 cm de long, vert clair, souvent sans aiguillon, mais habituellement avec quelques aiguillons courts (1-3), jusqu'à 1 cm de long, et pour préciser dans la partie supérieure de tige ; Aréoles petites, éloignées ; Fleurs grandes, 6-7 cm de large, jaune-citron et teintées de rose ; Filet et pistil courts, jaune pâle ; Stigmates verts ; Ovaires turbinés, un peu tuberculés, souvent sétacés en haut ; Fruit presque-ovoïde, 5-7 cm de long ; Aiguillons 4—5 mm Ø. — U S A (Arizona : dans les montagnes autour de Tucson, jusqu'à Pima County et jusqu'au coin sud-ouest du Nouveau Mexique), probablement jusqu'au nord du Mexique (N-Sonora).

Op. laevis v. **cañada** (Griff.) Peebles. — Mentionné dans : C. & S. J. (US)., IX. 5 : 68. 1937 *Opuntia cañada* Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 20 : 90. 1909. — ? *Op. Gilvescens* Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 20 : 87. 1909.

Arbuste, 1 m de haut, branches et tiges ascendantes, large couronne ; Tiges ovales à presque-ovoïdes, 16-22 cm de long, lisses et brillantes ; Fleurs 1 cm de long ; Aiguillons variables, blancs à jaunes, aplatis et parfois recourbés ; Glochides moins au début, nombreux sur les tiges plus âgées ; Fleur jaune au centre rouge ou orange ; pistil blanc à rougeâtre ; Stigmates verts ; Fruit rouge. — U S A (Sud-est de l'Arizona).

Britton & Rose le mentionnent comme une espèce propre. Peebles le voyait comme une variété d'*Op. laevis* ; Benson le voit pour une forme intermédiaire entre *Op. laevis* et *Op. Engelmannii*: Aiguillons sur tous les articles, comme ceux d'*Op. laevis*; Fruits comme ceux d'*Op. Engelmannii*. —*Op. laevis* et *Op. cañada* ont été trouvés ensembles à Florida Canyon (Arizona). Il s'agit, peut-être, aussi d'un hybride.

Benson tient *Op. gilvescens* („Des tiges ovoïdes, épineuses seulement aux deux tiers ; Fruit non effilé à la base“) (Fig. 478) pour presque identique à *Op. cañada* si bien que je l'ai inclus, puisque Peebles le met aussi dans *Op. laevis*. Il peut être également un hybride, distingué seulement par les tiges non épineuses en bas ce qui parle encore plus pour un caractère hybride (*Op. laevis :* souvent sans aiguillon!).

Britton & Rose tenaient *Op. gilvescens* pour identique à *Op. discata* Griff. (1908) (Maintenant : *Op. Engelmannii* v. *discata* [Griff.] C. J. Nelson).

79. Opuntia stricta Haw. — Syn. Pl. Succ., 191. 1812

Cactus opuntia inermis DC, Pl. Succ. Hist., 2 : pl. 138 (C). 1799. — *Cactus strictus Haw.* — *Op. inermis* DC. non Moris et De Not. — *Op. airampo* Phil. — *Op. parva* Berg. — *Op. bentonii* Griff. — *Op. longiclada* Griff.

Arbustif, bas, étalé, parfois les grandes colonies et jusqu'à 80 cm de haut ; Articles allongés jusqu'à presque-ovoïdes, le plus souvent jusqu'à 8-15 cm de long, mais parfois très prolongés, jusqu'à 30 cm de long, verts ou bleu vert, lisses, souvent sans aiguillon ou avec seulement 1—2 aiguillons, parfois cependant aussi plus ; Aréoles avec la courte laine brunâtre et des glochides ; Aiguillons le plus souvent 1—2, raides, ronds, jusqu'à 4 cm de long ; Fleur 6-7 cm de long, jaune ; Filet verdâtre à jaune ; Pistil le plus souvent blanc; Stigmates le plus souvent blancs ou aussi verdâtres ; Fruit pourpre, le plus souvent en haut plus large, en bas mince, jusqu'à 6 cm de long, ombilic ± enfoncé. — Est et Ouest de-Cuba, jusqu'à la Floride et au sud du Texas (USA). — (Fig. 479.)

Op. balearica Web., *Op. vulgaris balearica* Web. font partie d'ici comme des noms (voir aussi dans le texte introductif à la sous-série concernant „*Op. inermis*“).

K. Schumann mentionne (Gesamtbeschreibung, p. 718) sous le synonyme *Op. inermis* que des fruits d'*Op. acrampo* Phil. (doit s'appeler *Op. airampo :* An. Univ. Chile, 492. 1894) que Sohrens lui a envoyés, ne sont pas différents de ceux d'*Op. inermis*. D'après Britton & Rose Philippi a pris cette plante qui est beaucoup cultivée sur la côte d'ouest de l'Amérique du Sud, pour la péruvienne „*Airampo*“ (*Op. soehrensii* série „*Airampoae*“) dont les fruits sont utilisés pour la teinture ; à cela se rapporte la remarque de Schumann. *Op. airampo* Phil. n'a rien à voir avec les „*Airampoae*“.

80. Opuntia boldinghii Br. & R. — The Cact., I : 155. 1919

Buissonnant, 2 m de haut ; Articles vert mat, un peu pruineux, presque ovoïdes, jusqu'à 20 cm de long, sans aiguillon ou avec des aiguillons très courts, bruns ; Aréoles grandes, saillantes, avec de la courte laine brune ; Fleur rose-rouge, 5 cm de long ; Filet rose ; Pistil presque blanc ; Stigmates jaunâtres ; Fruit presque-ovoïde, 4 cm de long, sans aiguillon ; Graines 4 mm Ø. —Venezuela (côte nord-ouest) et en culture à Curaçao ; Trinidad (île de Patos et Chacachacare). — (Fig. 484:3.)

Britton & Rose mettaient l'espèce dans leurs série „*Elatiores*“, elle est cependant différente par le caractère principalement sans aiguillon des tiges.

81. **Opuntia turgida** Small. — Dans Britton & Rose. The Cact., IV. (App.) 265. 1923

Érigé, légèrement ramifié, jusqu'à 0,50 m de haut, des racines fibreuses; Articles elliptiques jusqu'à plus ovoïde, jusqu'à 1 2 cm de long, épais, vert foncé, les jeunes parfois un peu pruineux ; Aréoles sans aiguillon (autant que connu), mais densément garnies de glochides ; Fleurs jusqu'à 6,5 cm de large et jaune clair ; Ovaire jusqu'à 2,5 cm de long ; Fruit presque-ovoïde, jusqu'à 2,5 cm de long, verdâtre pourpre, ombilic seulement un peu enfoncé ; Graines assez nombreuses, environ 4 mm Ø. — U S A (Floride : à Halifax-River au sud de Daytona; Hammocks).

Sous-Série 6 : Humiles Backbg.

La sous-série a été séparée après le signe homogène „jamais plus de 2 aiguillons dans les aréoles“. Cela rend aussi plus facile à déterminer, face au regroupement



Fig. 479. Opuntia stricta Haw., fréquemment naturalisé sur la côte de la Riviera.

entrepris par certains auteurs d'*Op. compressa* (Sal.) Macbr. avec *Op. humifusa* Raf.la vue d'ensemble sans séparation aiguisée après la couleur des articles et le nombre d'aiguillons qui serait beaucoup plus compliqué et, en outre, les espèces les plus proches des „*Tortispinae*“ font partie des espèces les plus mal comprises ; ici, en outre, on en est venu par les imprécisions de littérature anciennes (par exemple, Rafinesque) et des visions différentes des auteurs à une confusion de nom considérable. Presque tout le monde avait une opinion différente. Britton & Rose déplaçaient ensembles *Op. compressa* et *Op. humifusa* sous le tautonyme actuel d'*Op. opuntia* (ce n'est plus admissible, et fut plus tard remplacé par le nom d'*Op. compressa*, par Macbride comme par moi. mais la combinaison de Macbride était la plus ancienne) ; en outre, Britton & Rose écrivaient: „des tiges vert foncé“ (The Cact., I : 27. 1919) bien que Coulter ait rendu le groupe difficile *Op. compressa-OP. humifusa* plus facilement à comprendre en

indiquant *Op. compressa* toujours vert clair, *Op. humifusa* (*mesacantha*) au contraire est vert foncé ; en outre, ce dernier à plus d'aiguillons et une fleur plus grande. *Op. compressa* croît à l'est des Alleghanies, *Op. humifusa* à l'ouest et est une espèce plus loin répandue, tout à fait variable, qui a été placée dans les „Tortispinae“ à cause de plus de 2 aiguillons dans les aréoles normalement épineuses.

Avec cette séparation devient compréhensible aussi l'illustration de Britton & Rose (Fig. 160 dans The Cact., I : 128. 1919), qui montre une plante qui diverge d'*Op. compressa* dans la croissance et dans la forme des articles. Il s'agit ici d'*Op. humifusa* ou une de ses formes. Coulter l'appelait *Op. mesacantha*[1], mais L. Benson montre dans „The Cacti of l'Arizona“, 53. 1950, que le premier nom de Rafinesque est le nom valide le plus ancien, c.-à-d. pour l'espèce vert foncé, car il a écrit explicitement qu'elle apparait de l'Etat de New York vers l'ouest si bien qu'il est prouvé qu'il s'agissait des espèces plus sombres, occidentales, non les orientaux *Op. compressa*, vert clair. Celui-ci varie peu. Par la claire séparation des deux espèces et le fait d'inclure dans deux sous séries la vision d'ensemble est beaucoup plus facile.

Les plantes sont basses ou basses prostrées, fréquemment sans aiguillon.

Distribution des „*Humiles*“: Un groupe d'espèces plus oriental de (sud). Aux États-Unis : Côte de sud-est du Massachusetts, plaines à l'est et sud-est des Alleghanies, Virginie, Caroline, Géorgie, Floride, Alabama, sud-est du Texas, Mississippi. En Europe en partie aussi cultivé à l'extérieur, car *Op. compressa* est rustique.

Clé des espèces :

Aiguillons 0—1 (rarement 2)
- Racines ligneuses
  - Articles vert clair ou vert pâle
    - Tiges presque rondes
      - Articles lisses
        - Fleurs jaunes, jusqu'à 8,5 cm Ø . . . . . 82: **O. compressa** (Sal.) Macbr.
      - Articles veloutés
        - Fleurs non grandes, jaunes . . . . . —: **O. heliae** matuda[2]
    - Tiges oblongues, beaucoup plus longues que larges . . . . . 83: **O. macrarthra** Gibbes
  - Articles vert vif ou vert foncé
    - Fleurs jaunes au centre rouge, 11—12,5 cm Ø ..... 84 : **O. grandiflora** Eng.
- Racines napiformes
  - Articles vert bleuâtre
    - Tiges assez minces
      - Articles elliptiques-oblongs, la base le plus souvent très effilée
        - Aiguillons roses, plus tard rouge ou rouge tacheté[3]... 85 : **O. lata** Small

1) il prenait par méprise „*Cactus humifusus*“ pour un synonyme d'„*Op. opuntia*“ (*Op. compressa*).

2) Sans No. courant, inséré là seulement plus tard.

3) Cette espèce épineuse rougeâtre est apparemment une forme de transition vers les „*Ammophilae*“ à aiguillons rougeâtres, ou à l'inverse, *Op. austrina* la marche de transition vers les „*Humiles*“, mais avec jusqu'à 6 aiguillons dans les aréoles alors que les „*Humiles*“ ont seulement tout au plus à 2 aiguillons. La séparation des sous-séries à un certain point de la réduction d'aiguillons est, certes, par la force des choses, quelque peu arbitraires, cependant donne, comment la clé le démontre, un groupe de formes assez naturel : les racines napiformes sont, comme pour les *Op. grandiflora* aux racines ligneuses, le lien vers les „*Tortispinae*“ plus occidentaux, par exemple, à *Op. macrorhiza* Eng.

Tiges gonflées
Articles ovales larges . . . . . 86: **O. pollardii** Br. & R.

82. **Opuntia compressa** (Sal.) Macbr. — Contr. Gray Herb., LXV : 41. 1922

Cactus opuntia L., Sp. Pl. 468. 1753. — *Cactus compressus* Sal. — *Cactus opuntia nana* DC. — *Op. vulgaris* sensu a. auct. non Mill — *Op. vulgaris major* et *media* SD. — *Op. intermedia* SD. non Eng. — *Op. nana* Visiani — *Op. opuntia* (L.) Karst. — *Op. vulgaris* sensu K. Sch. et v. *nana* K. Sch.[1].

[Miller (selon. Br. & R.) basait *Op. vulgaris* Mill., estimé souvent comme appartenant ici, sur une illustration de Bauhin (Hist. Pl., 1 : 154. 1650). C'était donc une grande espèce presque arborescente, donc, qu'on nommait plus tôt en général *Op. monacantha* et d'aprèsla mise au point de Britton & Rose maintenant comme *Op. vulgaris* Mill. (une espèce sud-américaine).]

K. Schumann comprenait sous *Op. vulgaris Op. compressa*, „ articles vifs ou vert pâle ".

Coulter décrivait l'espèce (comme *Op. opuntia*) : „s'écartant et, bas prostré, avec des racines fibreuses, des articles presque-ovoïdes ou presque ronds, vert clair ou vert pâle, 5 — 10 cm de long et 5-6 cm de large ; Feuilles le plus souvent apprimées, 4-5 mm de long ; Aréoles un peu éloignées, avec quelques courts glochides verdâtres ; Aiguillons le plus souvent 0, si (rarement) présents, séparés, vigoureux, variables en couleur, brunâtres jusqu'à de couleur claire, presque érigés, jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleurs jaune pâle, 5 cm de large. — U S A (de la côte de sud-est du Massachusetts jusqu'à la Géorgie et la Floride; apparemment seulement dans les plaines à l'est et au sud-est des Alleghanies)."

Coulter ajoutait : „ diffère d'*Op. mesacantha* (selon. Benson le nom le plus ancien d'*Op. humifusa*) qui s'accroît seulement à l'ouest des Alleghanies et avec qui il était souvent confondu, par la taille plus petite, la couleur plus pâle, de petites aréoles, aiguillons absents presque toujours, fleur plus petite, et particulièrement par leurs courtes feuilles, grosses et le plus souvent apprimées."

Malgré la délimitation claire de l'espèce par Coulter, Britton & Rose ont réuni avec *Op. humifusa* sous le nom d'*Opuntia opuntia*, ou avec cela dit que les membres sont "vert foncé"; il s'agit de la description que K. Schumann comprenait d'*Op. humifusa* — parce qu'il ne connaissait pas apparemment le plus ancien nom prouvé par Benson qui étaient connu comme tel — sous *Op. rafinesquei* (Britton & Rose le mettaient comme synonyme à leur *Op. opuntia* [*Op. humifusa*]), correctement cette espèce plus sombre, que Rafinesque a explicitement rapporté de l'espace plus occidental (selon. Benson) et, en outre peut former jusqu'à 3 aiguillons. Britton & Rose faisaient remarquer du reste correctement que les plantes plus orientales ont les glochides jaune verdâtre (*Op. compressa*), occidentales brun (*Op. humifusa*). D'après cela, la distinction est facilement possible, si on n'a pas des hybrides devant soi.

Krainz utilise (dans les „ Die Kakteen " 1. XI : B. 1956) de nouveau après Britton & Rose pour cette espèce le nom incorrect *Op. vulgaris* Mill., qui est une plante arborescente.

Sont encore des noms relevant d'ici : *Op. prostrata* Monv. & Lem. et *Op. Intermedia prostrata* SD., *Op. inermis* Moris & De. Not. non DC, *Op. vulgaris minor* Lab. ainsi qu'*Op. compressa* v. *helvetica* hort.

---

[1] Michaele Gandoger a suggéré (dans son Fl. Europea, 9 : 145. 1886) pour *Op. compressa* les nouveaux noms suivants: *Op. recedens, Op. morisii, Op. cycloidea, Op. inaequalis, Op. ligustica, Op. mediterranea*, il voulait voir avec cela distinguer les formes de plein champ bien européennes. Le nombre des noms peut faire soupçonner qu'y sont compris aussi les *Op. humifusa* -.

Les deux espèces de transition suivantes sont très liées à *Op. compressa* (et, c'est pourquoi, ne sont pas prise dans la clé) :

Op. calcicola Wherry. — Journ. Wash. Acad. Sci., 16 : 1. 12—14. (Jan. 4) 1926

Rampant, mais tiges ascendantes ; Racines fibreuses ; Articles allongés à presque-ovoïdes, le plus souvent 7-21 cm de long, 4-8 cm de large, de 5-9 mm, vert-jaune-gris mat, les tiges jeunes faiblement pruineuses ; Aréoles peu nombreuses, éloignées ; Feuilles s'écartant (!),tombant bientôt, 6-8 mm de long, de 1,5 mm d'épaisseur, vert-jaune mat ; Aiguillons absents, seulement certains blanchâtres minuscules sur les semis ; Glochides en grand nombre, orange-jaune-gris pâle, le tomentum de même couleur, ton un peu plus pâle ; Fleurs en grand nombre, 7-10 cm de large, ouverte en juin ; Pétales. 10—14, purement jaune ou jaune citron ; Filet jaune orangé ; Anthère. jaune ivoire ; Pistil 1,8-2 cm de long, de couleur jaune ; Stigmates 3 mm de long, gris jaunâtre ; Fruit ovoïde mince, 3,5-4,5 cm de long, en haut 1,2—1,5 cm Ø, environ trois fois plus long qu'épais, rouge gris ; Graines 4,5—5 mm Ø, bande aiguisée, mais peu saillante, gris-orange-jaune. — U S A (ouest-Virginie, au nord de Bolivar, Jefferson County, sur du calcaire).

L'espèce a des tiges plus longues et le plus souvent plus oblongues qu'*Op. compressa* et *Op. humifusa*, diffère du dernier par la grandeur de fleurs, glochides jaunâtres et aiguillons toujours absents, a cependant des feuilles décollées comme ce dernier, alors qu'*Op. compressa* a des feuilles apprimées, les articles plus courts et des fleurs un peu plus petites. *Op. calcicola*, diffère des deux espèces, à part par la forme le plus souvent allongée des articles, aussi parce qu'il n'est pas aussi prostré, mais a les branches ascendantes. C'est — également géographiquement par sa distribution globale, à part l'ouest de la Virginie, au Maryland (collecté à Poolesville) et la Pennsylvanie (collecté à Mechanicsburg de manière ramassée) — une forme intermédiaire, cependant plus proche d'*Op. compressa* qu'*Op. humifusa*, également selon Wherry, qui l'a trouvé dans la vallée des Appalaches et régions avoisinantes.

Op. atrocapensis Small. — Man. of the Southeastern Fl., 905. 1933

Bas, s'écartant, parfois à la fin ascendant, très ramifié, mais bas prostré ; Articles presque-ovoïdes, elliptiques ou ovales larges, jusqu'à 10 cm de long, vert foncé, parfois brillants, non pruineux ; Feuilles subulées épaisses, 2-4 mm de long ; Aréoles petites, souvent épineuses ; Aiguillons habituellement 1, jaune clair, plus tard blanc ou finalement gris (si humide : couleur paille et souvent tacheté de brun), jusqu'à 2—3,5 cm de long ; Fleurs jaune pâle, 4,5—5 cm Ø ; Pétales, peu nombreux, 8—10, en haut ± ronds et seulement faiblement pointus ; Fruit mince ovoïde, 3-3,5 cm de long, pourpre rougeâtre; Ombilic enfoncé ; Graines en grand nombre, 3—3,5 mm Ø, plates. — U S A (Floride : Dunes de sable sur le Cap Sable).

D'après la grandeur des articles et le diamètre des fleurs est proche d'*Op. compressa*, également puisqu'il a seulement 0—1 aiguillon, mais diffère par les aiguillons jaune clair et les articles verts foncé et est donc pour ainsi dire une forme de transition du sud vers *Op. humifusa*.

— **Opuntia heliae** Matuda. — Cact. Suc. Mex., 1 : 2. 23—24. 1955

Bas, retombant sur les rochers ; Branches jusqu'à 50 cm de long ; Tiges oblongues à ovoïdes ou le plus souvent presque rondes, jusqu'à 10 cm de long, jusqu'à 8 cm de large, vert pâle, finement velues ; Aiguillons fréquemment absents, plus rarement 1—2, jusqu'à 1,5 cm de long ; Aréoles petites, 1,5 cm de distance ; Glochides en grand nombre, jaune rougeâtre ; Fleurs jaunes, seulement 3,2 cm de large ; Ovaire presque-ovoïde ; Pétales 8, assez courts, ovoïdes larges, à pointe courte ; Filets en grand nombre, courts. — Mexique (Chiapas : trouvé par Matuda sur les pentes de Monte Ovando, à 700 m).

Forme de petites colonies et a été trouvé seulement localement à la position indiquée ; peut-être, un vestige d'une branche à tiges veloutées de "Humiles", correspond par ailleurs en grande partie avec les espèces mentionnées ci-dessus bien que les fleurs soient remarquablement petites. Une espèce intéressante.

83. Opuntia macrarthra Gibbes. — Proc. Elliott Soc. Nat. Hist., 1 : 273. 1859

Bas prostré, ou ascendant ; Articles assez oblongs ou oblongs-ovoïdes, 12-35 cm de long, épais, vert pâle, légèrement brillants ; Feuilles 10 mm de long, arrondies, parfois avec des pointes pourpres ; Aréoles grandes, distantes de 2—3 cm, avec de la laine brune ;

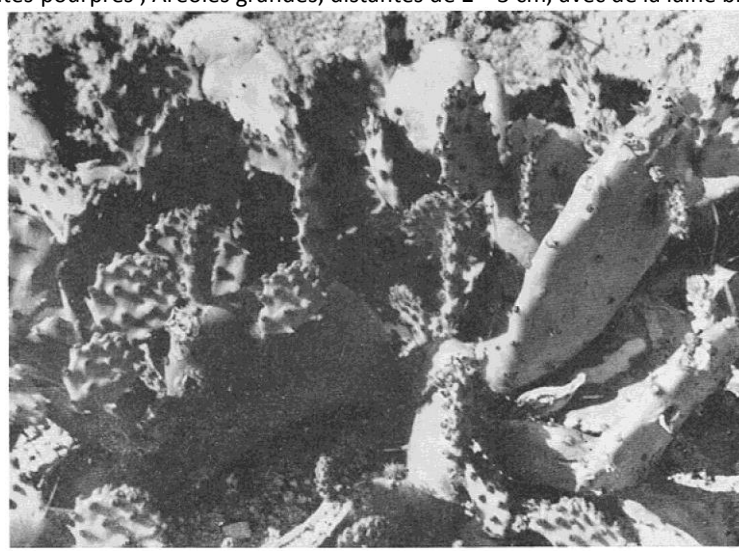


Fig. 480. Opuntia lata Small.

Aiguillon 0 ou parfois 1, jusqu'à 2,5 cm de long ; Glochides, si présents, jaunes ; Fleurs non connues ; Fruit ovoïde étroit, jusqu'à 6 cm de long. — U S A (Caroline du sud, dans la zone côtière).

Également de la parenté d'*Op. compressa* et *Op. calcicola*, mais les articles encore plus longtemps qu'à ces derniers.

84. **Opuntia grandiflora** Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 295. 1856

Op. rafinesquei grandiflora Eng., Pac. R. Rep., 4 : 55. 1856. — *Op. intermedia* Eng. non SD. — *Op. mesacantha grandiflora* Coulter.

Prostré, un peu ascendant, probablement vert foncé (puisque Coulter le place dans *Op. mesacantha = humifusa*), avec les articles plus grands, 12,5-15 cm de long ; Aréoles 2—5 cm de distance, avec des glochides minces le plus souvent sans aiguillon ; Fleurs grandes, 11 à 12,5 cm ∅, rouges au centre; Fruit allongé, 6 cm de longueur. — U S A (Texas :„on the Brazos“).

Puisque les tiges et les fleurs sont environ moitié plus grandes que celles d'*Op. humifusa*, les articles sont sans aiguillon ou aucun rapport n'indique qu'ils ont plus de 2 aiguillons (comme *Op. humifusa*), l'avis de Britton & Rose, qu'il s'agit ici d'une propre espèce, doit être suivi.

85. **Opuntia lata** Small. — Journ. N. Y. Bot. Gard., 20 : 26. 1919.

Bas prostré, souvent en colonies de 1 m Ø, l'extrémité des branches un peu ascendante ; Grosses racines; Articles elliptiques à ovales-étroits, épais, 4-15 cm de long, vert foncé, un peu pruineux, particulièrement au début ; Aréoles souvent remarquables, un peu en saillie et densément pourvues de glochides ; Aiguillons le plus souvent aux bords des tiges, minces, habituellement 2 ensembles, roses ou cerclés de rouge, ronds, parfois un peu recourbés ; Fleurs remarquables, jaunes, 7—9 cm Ø ; Fruit claviforme, jusqu'à 6,5 cm de long, rouge ou pourpre rougeâtre ; Graines en grand nombre, environ 5 mm Ø. — USA (Floride, péninsule du nord). — (Fig. 480.)

L'espèce ressemble à *Op. pollardii*, diffère cependant de celui-ci par le long fruit claviforme et plus de pétales.

86. **Opuntia pollardii** Br.& B. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 523. 1908

Bas prostré, avec des grosses racines ; Tiges jeunes vert bleuâtre, pruineuses, 5-16 cm de long, 1-2 cm d'épaisseur ; Aréoles distantes de 1,5—3 cm, avec de nombreux glochides jaunes, 2-3 mm de long ; Aiguillon 1, surtout dans la partie supérieure de la tige, raide et acéré, 2,5 à 4 cm de long ; Fleurs jaunes, 6-8 cm de large ; Ovaire court ovoïde, 2,5 cm de long, 1,5 cm Ø, avec de la laine brune dans les aréoles, mais sans aiguillon ; Fruit 2,5-4 cm de long ; Graines 4-6 mm de large. — U S A (Caroline du nord jusqu'au nord de la Floride, Alabama et Mississippi).

Britton & Rose écrivent „apparentés à *Op. opuntia*" (*compressa*) ; l'espèces mentionnée ci-dessus a cependant les graines beaucoup plus grosses, les tiges sont plus grandes, différemment colorées et forme généralement des aiguillons. Plutôt elle pourrait — aussi géographiquement — être regardée comme une autre espèce qui relie *Op. compressa* et *Op. humifusa*.

Sous-Série 7 : Tortispinae Br. & R.

Croissance semblable au groupe d'espèces précédent, rampant jusqu'à ascendant bas prostré, formant souvent des colonies plus grandes, mais le plus souvent épineuses, ou si les aréoles sont normalement épineuses, elles ont jusqu'à 3 aiguillons et plus. Pour certaines espèces (comme chez les „*Humiles*") les racines sont napiformes. Les plantes ressemblent en partie à certaines espèces de "Divaricatae", se distinguent d'eux cependant par les articles étant plus fermement assis. Les aiguillons sont absents de temps en temps ; c'est pourquoi, on détermine autant que possible d'après les aréoles normalement épineuses. *Op. humifusa* séparé d'*Op. compressa* a été placé ici, parce qu'il peut former plus de 2 aiguillons, et il est aussi vert foncé. L. Benson distinguaient insuffisamment *Op. compressa* v. *microsperma* (Eng.); puisqu'il est vert foncé, il ne devait pas être combiné avec *Op. compressa*. Aussi fait partie d'ici, à mon avis *Op. macrorhiza* Eng. comme sa propre espèce (comme chez Britton & Rose) ; il a plus d'aiguillons qu'*Op. compressa*, il a des racines napiformes et est plus vert foncé que celui-ci ; c'est pourquoi, la combinaison de Benson „*Op. compressa* v. *macrorhiza* (Eng.) L. Benson" n'est pas satisfaisante. — Répartition : un groupe d'espèces plus du centre-ouest, du Canada (Sud-Ontario) jusqu'aux États-Unis (vers l'ouest jusqu'au nord de l'Illinois, est du Missouri, Wisconsin, Sud Dakota, Kansas, Tennessee, Colorado, Mississippi, Arizona, Texas jusqu'au sud de la Floride).

Clé des espèces :

Aiguillons plus de 2 (3 et plus) dans les aréoles
normalement épineuses
Ovaire non presque cylindrique, plus conique
Racines ligneuses
Aiguillons brun clair à blancs, minces

Tiges vert plomb
Fleur (rouge) et fruit petits
Aiguillons 0—2—4, brun pâle..... 87: **O. plumbea** Rose
Tiges non vert plomb, plus foncées
Fleur (jaune) et fruit grands
Glochides (rougeâtres) bruns
Aiguillons ronds, érigés ou s'écartant, blanchâtres (souvent pointe et base rougeâtres), 1 et occasionnellement 2 inférieurs courbés vers le bas
Tiges vert plus sombre, plus presque-ovoïdes, plates rondes (fleur en partie au centre rouge) . . . 88: **O. humifusa** Raf.
Glochides jaunâtre clair (à jaune verdâtre)
Aiguillons blancs (ou clairs)
Aiguillons ± anguleux ou avec des sillons et ± recourbés (sauf les aiguillons bruns ou blancs ?)[1)]
Fruit jusqu'à 5 cm de long..... 89: **O. tortispina** Eng.
Aiguillons un peu comprimés, ± recourbés (souvent rouge brun à la base), 1—3, vigoureux
Fruit jusqu'à 3 cm de longueur . . . . . 89 a : v. **cymochila** (Eng.) Backbg. n. comb.
Aiguillons séparés ainsi que 1—2 petits aiguillons, inférieurs courbés vers le bas
Fruit jusqu'à 6 cm de long..... 90: **O. stenochila** Eng.
Glochides bruns
Aiguillons bruns, 1—2—3, très minces
Fruit seulement jusqu'à 3 cm de long..... 91: **O. delicata** Rose
Aiguillons bruns plus foncés jusqu'à presque noirs (rarement aussi jaunes : Br. & R.), parfois ± aplatis, jusqu'à 3, assez vigoureux[2)] . . 92: **O. fuscoatra E**ng.
Racines napiformes, plantes très prostrées basses,
Tiges vert bleuâtre, jusqu'à 16 cm de long, 1 cm d'épaisseur
Aréoles assez grandes
Glochides jaunes ou bruns
Aiguillons 1—4, jaunes à bruns
Fleur jaune, au centre rouge
Fruit mince ovoïde . . . . . 93: **O. macrorhiza** Eng.
Tiges vert pâle, jusqu'à 13 cm de long,
Aiguillons blanc ivoire avec la pointe jaunâtre, non recourbés
Fleur jaune . . . . . 94: **O. eburnispina** Small
Ovaire presque cylindrique, mince
Tiges vert foncé, lisses, plus tard un peu tuberculées
Aiguillons 1—3, brunâtres
Fleur jaune au centre rouge
Ovaire avec des feuilles jusqu'à 1,2 cm de long 95: **O. macateei** Br. & R.

---

1) Coulter parle seulement des aiguillons blancs ; les autres indications de couleur proviennent de la synonymie de Britton & Roses, c.-à-d. parce qu'ils incluaient ici plusieurs formes ?

2) L'orthographe de Coulter est „ *fusco-atra*".

87. Opuntia plumbea Rose. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 524. 1908

Bas, rampant, haut de 10 cm et jusqu'à 30 cm de large se ramifie peu ; Articles petits, presque ronds, jusqu'à 5 cm Ø, couleur plomb pâle ; Aréoles assez grandes ; Aiguillons principalement 2, mais aussi jusqu'à 4, jusqu'à 3 cm de long, parfois absents ; Fleurs très petites, rouges ; Ovaire chauve ; Fruit jusqu'à 2 cm de long, avec les aréoles seulement couvertes de poils ; Graines petites, assez rondes, lisses, avec le bord plat, proéminent. — U S A (Arizona : réserve indienne de San Carlos).

88. Opuntia humifusa Raf. — Med. Fl. US., 2 : 247. 1830

Cactus humifusus Raf., Ann. Nat., 15. 1820. — *Op. mesacantha* Raf. — *Op. caespitosa* Raf. — *Op. rafinesquei* Eng. (pro parte ?). — *Op. rafinesquei microsperma* Eng. — *Op. rafinesquei minor* Eng. — *Op. vulgaris rafinesquei* Gray — *Op. rafinesquei arkansana* Rümpler (Eng.?). — *Op. mesacantha microsperma* Coult. — *Op. mesacantha parva* Coult. — *Op. mesacantha greenei* Coult. — *Op. mesacantha oplocarpa* Coult. — *Op. humifusa microsperma* Heller. — *Op. humifusa parva* Heller. — *Op. greenei* Eng. — *Op. opuntia* (L.) Karst. sensu Br. & R.- *Op. compressa microsperma* (Eng.) L. Benson.

Sur l'histoire du nom de l'espèce : L. Benson a souligné dans „The Cacti of l'Arizona“, (53. 1950) la confusion des noms de Rafinesque (qu'Engelmann alors remplaçait par *Op. rafinesquei*, pour clarifier cette confusion,) que cependant le nom le plus ancien pour la plante vert foncé rencontrée plus à l'ouest était „*Cactus humifusus* Raf.“. Par suite, l'espèce doit s'appeler *Op. humifusa* et tous les autres noms, comme *Op. mesacantha*, sont à inclure ci-dessous autant qu'ils concernent cette plante. Britton & Rose incluaient l'espèce vert foncé sous leur *Op. opuntia* (L.) Karst.. Je suis Coulter dans la description de l'espèce (chez lui *Op. mesacantha*) : „Étalé, avec des racines fibreuses, avec les tiges vert foncé presque ovoïdes ou presque rondes, 7,5-12,5 cm de long, avec des feuilles allongées, subulées et s'écartant (différence par rapport à *Op. compressa* qui a les feuilles apprimées), jusqu'à 8 mm de long ; Aréoles distantes de 1,8—2,5 cm, avec des glochides roux minces ; Tiges le plus souvent sans aiguillon ; Aiguillons (si présent ou aux aréoles normalement épineuses [Backbg.]) quelques-uns, séparés, ou 1—2 plus petites inférieurs repliés vers le bas, les plus grands le plus souvent sur les marges, raides, ronds, érigés ou s'écartant, 1,8-2,5 cm de long ; Fleurs jaune soufre, souvent au centre rouge, 6-8,5 cm de large ; Fruit claviforme, chauve, avec l'ombilic infundibuliforme, 3,5-5 cm de long et moitié moins d'épaisseur, avec la pulpe sucrée ou acide ; Graines comprimées et avec le bord aiguisé, faisant saillie, jusqu'à 5 mm de large. — U S A (sols stériles sablonneux ou rocheux dans la vallée du Mississippi au Minnesota et au Wisconsin jusqu'au Kentucky, Missouri, Louisiane et Texas, apparemment pas à l'ouest de la frontière ouest du Missouri et Arkansas). — (Fig. 481.)

Une espèce très variable, dont Engelmann (et Bigelow) et Coulter ont fait plusieurs variétés (voir aussi sous les espèces suivantes) alors que d'autres étaient en désaccord sur le nom d'espèce à retenir. Ainsi Boissevain et Davidson ont écrit à ce sujet en détail dans „Colorado Cacti“, 14. 1940; mais pour eux la différence claire avec l'oriental *Op. compressa* n'était apparemment pas connue, l'espèce occidentale aux aréoles souvent plus nombreuses diffère déjà par la couleur de tige plus sombre (Boissevain & Davidson, (photo-Fig. 8, l. c., d'*Op. „rafinesquei*“), et ils étaient de l'avis que la description la plus ancienne de Rafinesque était trop confuse est si bien qu'ils conservaient le nom d'Engelmann. Mais la clarification de L. Benson de ce qui doit être

considéré comme le nom le plus ancien (l. c.), apparaît aussi clair que convenable, c.-à-d. si on y inclut la plante décrite par Coulter comme *Op. mesacantha*. Engelmann a également inclus sous *Op. rafinesquei* encore d'autres espèces, que Britton & Rose en partie, comme *Op. stenochila*, mentionnaient comme des espèces indépendantes, alors qu'Engelmann sur l'appartenance d'autres à *Op. rafinesquei* était dans le doute pendant un moment ; ainsi il mettait *Op. macrorhiza* temporairement comme la v. *fusiformis* d'*Op. rafinesquei* (après avoir regardé aussi déjà la variété comme une espèce distincte),. il mettait plus tard de nouveau *Op. cymochila* Eng comme une variété d'*Op. rafinesquei*. Il n'avait aucune notion claire de ce qui faisait partie de celui-ci. Selon Benson il n'y a aucune raison pour que

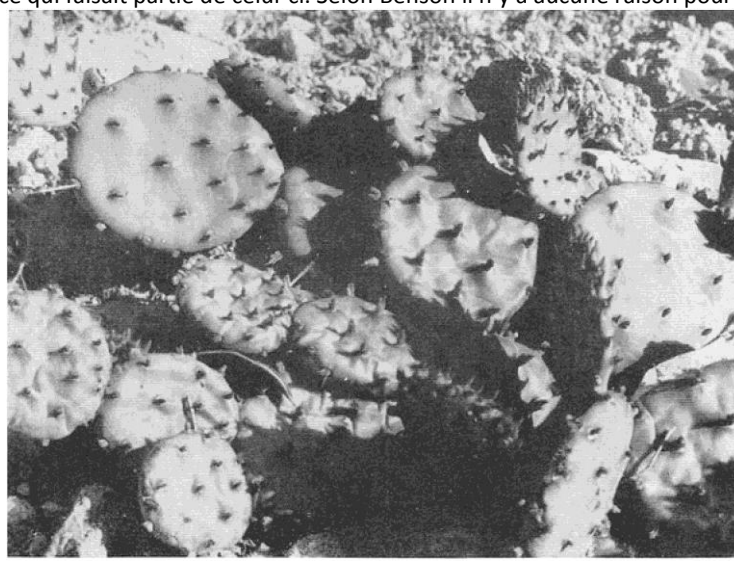


Fig. 481. Opuntia humifusa Raf., vert foncé.

l'espèce de Rafinesque vert foncé (les occidentaux!) avec son premier nom ne soit pas sortie du désordre des synonymes et regardée comme le nom le plus ancien de cette espèce. On ne peut adopter l'hypothèse d'Engelmann que Rafinesque avec *Op. humifusa* „growing from Newyork (État, non la ville : L. Benson) to Kentucky et Missouri probably comprised both : *Op. vulgaris* (est supposé *Op. compressa*) and our species (est supposé *Op. rafinesquei*) "; ce n'est pas possible d'après l'origine. D'autre part Engelmann parle même de „eastern *Op. vulgaris*" (*Op. compressa* ne peut donc être confondu avec *Op. humifusa* [Backbg.]). Au contraire ne m'apparaissaient pas tous comme exactes les synonymies de Coulter et Britton & Rose ; on peut aussi sur le rang d'espèce d'*Op. stenochila* être d'opinion différente. D'après les aiguillons recourbés et baissés il fait moins partie à mon avis aussi de l'*Op. rafinesquei* v. *cymochila* d'Engelmann qu'à *Op. tortispina* (comme le nom dit!). Sans aucun doute il y a aussi des formes de transition, probablement des hybrides. Après l'examen de la littérature, il me semble qu'il n'y a pas d'autre possibilité de division et application de nom que ceux choisis ici dans la clé et dans le texte descriptif.

Un nom de Rafinesque non publié pour cette espèce était aussi *Op. coccinea* Raf. non SD. (1830).

Coulter met encore ici (c.-à-d. au synonyme *Op. mesacantha*) :

v. *parva* Coult. (*Op. rafinesquei minor* Eng.& Big. non *Op. minor* C. Muell.):
Membres seulement 5 cm Ø, aiguillons souvent absents ou seulement certains au bord supérieur.

v. *microsperma* (Eng.) (*Op. rafinesquei microsperma* Eng. — *Op. compressa* v. *microsperma* (Eng.) L. Benson, 1950, l. c.). L. Benson considère ceux-ci pour identiques : *Op. rafinesquei* Eng., *Op. cymochila* Eng., *Op. stenochila* Eng. (selon. Benson les auteurs des deux derniers sont Eng. & Big.; Britton & Rose disent seulement : Eng.).
D'après la description de Coulter seulement une différence insignifiante des graines, celles-ci un peu plus aplaties (les avis de Coulter et Britton & Rose donnaient en outre, une synonymie différente!).

v. *greenei* (Eng.) Coult. (*Op. greenei* Eng.) semble, avec les aiguillons inférieurs courbés vers le bas, les glochides rouges brun et les aiguillons avec la base plus rouge brun, se distinguer insuffisamment du type de l'espèce (aiguillons seulement en haut à la tige).

v. *oplocarpa* (Eng.) Coult. (*Op. oplocarpa* Eng.)[1] se distingue seulement par le petit fruit juteux, les graines courbées ondulées et toujours les tiges toujours épineuses ; Coulter même doute si la variété a vraiment un rang propre. *Op. humifusa oplocarpa* est seulement un nom de catalogue (Kayser & Seibert).

v. *vaseyi* Coult. a été considérée par Britton & Rose comme une espèce propre *Op. vaseyi* (Coult.) Br. & R. („*Phaeacanthae*").
les v. *macrorhiza grandiflora* et *stenochila de* Coulter ont également de nouveau été élevées au rang d'espèce par Britton & Rose.

v. *cymochila* (Eng.) Coult. je l'intégrais à *Op. tortispina* avec l'exposé des motifs mentionné ci-dessus.

Pour le synonyme *Op. rafinesquei arkansana* Rümpl. : d'après Rümpler l'auteur est Eng. (selon. Br. & R. n. nud. (c'est pourquoi : Rümpl.)) ; en 1898 Hirscht lui associait *Op. arkansana* Eng. (MfK, 8 : 115) ; Purpus décrivait celui-ci dans Mitteil. D. Dendrol. Sol Ges., 59. 1925 : „Des articles grands, plats ; Aiguillons 4-5 cm de long, blanc sale ; Fleurs grandes, jaune clair, à la base jaune brunâtre. — Origine inconnue" (d'après le nom, il proviendrait cependant seulement des États-Unis : Arkansas). Rümpler indiquait que les aiguillons étaient nombreux et les plantes sont très rustiques ; il apporte aussi p. 923 une illustration de la plante. Werdermann dans Backeberg, „Les nouveaux cactus", 66. 1931, indique donc, à juste titre avec l'un point d'interrogation, si elle relève bien d'ici, puisque apparemment le fruit n'est pas connu, c.-à-d. s'il est juteux ou sec. D'après quelle source Rümpler indiquait Engelmann comme auteur de la variété, je n'ai pas pu le déterminer, puisque Coulter ne le mentionnait pas. Si une position différente est justifiée, c'est apparemment (comme Britton & Rose l'indiquent) Rümpler le premier auteur.

Étaient seulement des noms: *Op. rafinesquiana* et *Op. rafinesquiana arkansana* hort.

89. **Opuntia tortispina** Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 293. 1856

Op. tortisperma Eng. — (?) *Op. sanguinocula* Griff. (syn. selon. Br. & R.).

Bas prostré, avec des articles ascendant ronds à presque ovoïdes, 15-20 cm de long ; Aréoles 2,5—3,5 cm de distance, avec des glochides jaunâtres ; Aiguillons 3—5, blancs, anguleux et rainurés (chanelled : Coulter), souvent courbés en spirale, 3,5—6 cm de long, avec aiguillons inférieurs plus minces 2—4, 1-2,5 cm de long ; Fleur jaune soufre,

---

[1] Wooton & Standley (Contr. US. Nat. Herb., 19 : 446. 1915) appelaient celui-ci par méprise *Op. mesacantha* v. *sphaerocarpa*.

6-7,5 cm de large ; Fruit ovoïde, avec ombilic large, 4-5 cm de long ; Graines globulaires, 4-6 mm de large. — U S A (plaines de la Platte, Nebraska, à celles des Territoires indiens et nord du Texas). — (Fig. 482.)

La description précédente vient de Coulter. Boissevain & Davidson („Colorado Cacti“, 15. 1940) écrivent : „Britton & Rose ont pris le nom d'*Op. tortispina* pour l'*Opuntia* occidental habituel avec le fruit juteux. Le nom a été donné par Engelmann pour un cactus qu'il dit très proche d'*Op. camanchica*, qui diffère d'*Op. phaeacantha* seulement par la forme des fruits. Autrement dit : *Op. tortispina* est un *Opuntia* de la grandeur d'*Op. phaeacantha* et avec les aiguillons recourbés, comme on peut le voir clairement dans l'illustration d'Engelmann.“



Fig. 482. Opuntia tortispina Eng.

Sans aucun doute *Op. tortispina* se trouve proche d'*Op. phaeacantha* ou de sa v. *camanchica*, que Boissevain & Davidson considèrent comme identique à *Op. phaeacantha*, mais s'écarte de sa v. *typica* (voir aussi en plus sous *Op. phaeacantha*). *Op. phaeacantha* est toujours décrit avec „jusqu'à 4 aiguillons“ (L. Benson, Britton & Rose), par Boissevain & Davidson même avec „1—3 aiguillons“. Coulter donne au contraire pour *Op. tortispina* 3—5 aiguillons ! Les descriptions de fruit et de graine diffèrent aussi chez les auteurs. Il y a aussi des formes d'*Op. phaeacantha*- qui sont buissonnants érigés, donc un cercle de formes plus grand pour cette espèce. Et bien que Britton & Rose évidemment donnent seulement le texte de Coulter, pourtant, ce n'est pas possible face à la description claire de ce dernier, de dire *Op. tortispina* Eng. = *Op. phaeacantha* Eng. Puisqu'il n'est pas possible actuellement de constater, si, vraiment, les plantes du Nebraska possèdent toutes les caractéristiques que Boissevain & Davidson indiquent pour les plantes du Colorado (et d'après les diagnoses, les caractéristiques sont différentes, comme indiqué plus haut), on doit considérer *Op. tortispina* comme „ une espèce parente d'*Op. phaeacantha* ou sa v. *camanchica*, aux tiges plus grande, basse, avec un peu plus d'aiguillons, ceux-ci anguleux, rainurés et recourbés, avec les fleurs seulement jaunes soufre (à *Op. phaeacantha*: jaunes, oranges ou roses [seulement en fanant ?]), mais toujours bas prostré “ ou maintenue comme espèce.

89a. V. **cymochila** (Eng.) Backbg. n. comb.

Op. cymochila Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 295. 1856. — *Op. cymochila montana* Eng. — *Op. rafinesquei cymochila* Eng. — *Op. rafinesquei cymochila montana* Eng. & Big. — *Op. mesacantha cymochila* Coult.

Articles ronds, le plus souvent épineux, 6-8,5 cm de large ; Aréoles 1,2—1,6 cm de distance ; Glochides de couleur paille à jaunâtre ; Aiguillons 1—3, vigoureux, blancs, souvent rouge brun à la base, un peu comprimés ou recourbés, s'écartant ou courbés vers le bas, 2,5-5 cm de long ainsi que souvent encore 2—3 aiguillons inférieurs plus petits, courbés vers le bas ; Fruit court, ovoïde, 2,5-3 cm de long ; Graines irrégulièrement courbées et à marge ondulée, 5 mm de large. — U S A (Kansas, Texas, Nouveau Mexique, Arizona).

Britton & Rose incluaient cette plante, qu'Engelmann a d'abord considérée une propre espèce et puis (probablement, à cause des articles plus petits) la mettait dans *Op. rafinesquei* (c'est pourquoi Coulter la mettait comme la variété d'*Op. mesacantha* [correctement : *humifusa*]), dans *Op. tortispina*, comme identique à celui-ci.

Mais les articles sont beaucoup plus petits; les graines diffèrent sensiblement, puisque Britton & Rose pour les graines de *Op. tortispina* indiquent (également Coulter) „seeds normal"! Le nombre d'aiguillons est aussi plus petit que pour le type (d'après Coulter) et les articles toujours épineux si bien que cette variété se distingue ainsi que du groupe de formes d'*Op. humifusa* (—*mesacantha* - *rafinesquei*-). Les glochides sont aussi jaunâtres couleur paille, ceux d'*Op. humifusa* (et les synonymes précédents) brunâtres ou rouge brun. D'après la description de Coulter elle peut avoir toutes les aréoles épineuses jusqu'à 6 aiguillons! On ne peut pas négliger cette caractéristique pas plus que celle des graines tordues et à marge ondulée.

La variété — que Britton & Rose incluaient dans *Op. tortispina*, à cause des aiguillons courbés et la même couleur de glochide — se distingue de celui-ci par la grandeur de tige plus petite et parfois à plus d'aiguillons ainsi que des graines différentes.

Op. humifusa cymochila, seulement un nom, a sa place ici. Cycl. Hort. Bailey, 4 : 2363. 1916.

Selon Britton & Rose relèvent encore d'ici *Op. mesacantha greenei* et *oplocarpa* (ou. *Op. greenei* Eng.) voir sous *Op. humifusa*, là sans aiguillons courbés.

Est aussi en est lié apparemment à *Op. tortispina* :

Op. rubrifolia Eng., dans Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 424. 1896

Bas prostré ; Articles épais, ovoïdes, 12-15 cm de long, jusqu'à 10 cm de large, non tuberculés; Glochides jaunâtres ; Aiguillons le plus souvent sur la partie inférieure des aréoles, le plus souvent 2—3, minces, anguleux et souvent tournés (!), 2,5-6 cm de long, occasionnellement encore certains aiguillons inférieurs plus petits, tous courbés vers le bas, presque apprimés, de couleur paille ; Fleur et fruit inconnus. — U S A (Utah : St. George).

Britton & Rose le classaient sous *Op. phaeacantha* et pensaient qu'il faisait partie de cette série. D'après les clés de Coulter cependant ils ont les aiguillons jaunes paille, sans pied sombre, le plus souvent seulement 2-3, les plantes sont basses prostrées et les articles ne sont pas très grands ; en outre, les aiguillons sont anguleux et courbés. D'après tout ça, l'espèce fait partie plutôt des „*Tortispinae*".

90. **Opuntia stenochila** Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 296. 1856

Op. mesacantha stenochila Coult., Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 430. 1896.

Initialement décrit comme espèce par Engelmann, cependant elle fut ensuite regardée par lui comme une forme ou subspecies (probablement d'*Op. rafinesquei* et, c'est pourquoi, Coulter ainsi l'a associé à *Op. mesacantha*).

Bas prostré ; Tiges presque-ovoïdes, 10 cm de long et 7,5 cm de large ; Feuilles petites, 4-6 mm de long ; Aiguillons le plus souvent 1 long, 2,5-3 cm de long, et 1—2 courts recourbés, habituellement tous de couleur claire, parfois presque blancs ; Glochides d'après Coulter jaunâtres à verdâtres (d'après Britton & Rose bruns) ; Fleur jaune, 4-5 cm de long ; Fruit très juteux, 5 cm de long (Coulter : jusqu'à 6 cm de long), claviformes, avec un ombilic large ; Graines épaisses, normales, à marge assez étroite et apparentes, 5 mm Ø. — U S A (Ouest du Nouveau de Mexique, Zuñi-Canyon et Arizona [Br. & R.]).

Op. humifusa stenochila est seulement un nom, dans Stand. Cycl. Hort. Bailey, 4 : 2363. 1916.

91. **Opuntia delicata** Rose. — Contr. U. S. Nat. Herb., 13 : 310. 1911

Petite plante basse prostrée, avec les articles assez minces, ovoïdes-plats ronds, verts bleuâtres et un peu pruineux ; Tige fréquemment seulement 4—9 cm Ø ; Aréoles saillantes, avec des touffes considérables de glochides bruns ; Aréoles inférieures non épineuses, supérieures avec des aiguillons assez minces 1—2—3, bruns, 3—4 cm de long ; Fleurs jaunes. 5 cm de long, jusqu'à 6 cm de large ; Fruit oblong. 2-3 cm de long ; Graines petites, environ 4 mm Ø, presque lisses. — U S A (sud-est de l'Arizona).

Benson pense qu'il fait partie d'*Op. compressa macrorhiza* (plus correctement : *Op. macrorhiza*); mais il a des racines fibreuses, et les articles d'*Op. macrorhiza* sont beaucoup plus grands.

92. **Opuntia fuscoatra** Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 297. 1856

Plante s'écartant, basse ; Articles ronds à presque-ovoïdes, tuberculés (!), 5—8 cm de long ; Aréoles jusqu'à 2 cm de distance, assez grandes ; Aiguillons 1-2-3 raides, parfois un peu aplatis, jusqu'à 3 cm de long ; Glochides en grand nombre, bruns ; Fleur 7,5 cm de large, jaune ; Fruit jusqu'à 5 cm de long, rouge ; Graines 4 mm Ø. — U S A (est du Texas).

93. **Opuntia macrorhiza** Eng. — Bost. Journ. Nat. Hist., 6 : 206. 1850

Op. fusiformis Eng. & Big. — *Op. rafinesquei fusiformis* Eng. — *Op. mesacantha macrorhiza* Coult. — *Op. xanthoglochia* Griff. — *Op. roseana* Mackensen. — *Op. loomisii* Peebles. — *Op. compressa macrorhiza* (Eng.) L. Benson.

Bas, le plus souvent prostré ; en masses jusqu'à 1 m Ø ; Racines napiformes jusqu'à 7,5 cm Ø ; Articles ronds à presque-ovoïdes, vert mat, 5-16 cm de long, 1 cm d'épaisseur ; Aréoles assez grandes, parfois toutes sans aiguillon ; Glochides en grand nombre ; Aiguillons jusqu'à 4, différents, jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleur jusqu'à 8 cm de large, jaune au centre rouge ; Fruit jusqu'à 5 cm de long, pourpre ou rouge, avec l'ombilic enfoncé, non comestible ; Graines 5 mm Ø. — U S A (Missouri et Kansas jusqu'au Texas). — (Fig. 374 : 5.) (*Op. xanthoglochia*: Fig. 543 en bas.)

Op. humifusa v. *macrorhiza*, seulement un nom, dans Stand. Cycl. Hort. Bailey, 4 : 2363. 1916.

Op. allairei Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 20 : 83. 1909

Plante basse prostrée et également une racine napiforme ; Tiges vert bleuâtre, jusqu'à 15 cm de long ; Aiguillons 0—3, brun jaune, jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleurs jusqu'à 7 cm de large, jaunes, au centre rouge ; Fruit jusqu'à 5 cm de long, rouge foncé. — U S A (Texas : Région de l'embouchure de Trinity River). Britton & Rose le donnaient déjà pour très lié à *Op. macrorhiza*. Le nombre d'aiguillon, leur longueur et leur couleur, le diamètre et couleur des fleurs ainsi que la grandeur et couleur de fruit sont les mêmes, et les deux ont des racines napiformes. Puisque qu'on ne connait aucun signe vraiment distinctif, *Op. allairei* pourrait tout au plus être une différence de forme insignifiante d'*Op. macrorhiza* (Abb.374 : 5), si ce n'est identique.—(Fig. 483).

Fait aussi partie d'ici, peut-être *Op. seguina* C.Z. Nelson (Galesbury Reg. July 20. 1915) de San Antonio (Texas), comme Britton & Rose, qui ont comparé les deux plantes, le pensaient. *Op. humifusa macrorhiza* est seulement un nom de catalogue (Kayser & Seibert). Cette plante, était probablement *Op. tuberculata Haw.*.

94. Opuntia eburnispina Small. — Britton & Rose, The Cact., IV : 260. 1923

Bas prostré, formant dans les dunes de faibles colonies ; Racines napiformes ; Articles ovales ou presque ronds, plus larges au milieu, épais, 6-13 cm de long, vert pâle, un peu brillants, particulièrement au début ; Feuilles 4-5 mm de long, presque subulées, vert pâle, un peu recourbées vers l'arrière en s'écartant ; Aiguillons assez vigoureux, 1 ou 2—4, blanc ivoire et au début avec la pointe jaune, plus tard gris foncé, non tournés en spirale. (si humide, verdâtres) ; Fleurs peu nombreuses, jaunes, 4-5 cm de large, peu de pétales; Fruit presque-ovoïde, jusqu'à 2 cm de long. — U S A (Floride. zones côtières de sable près du cap Romano).

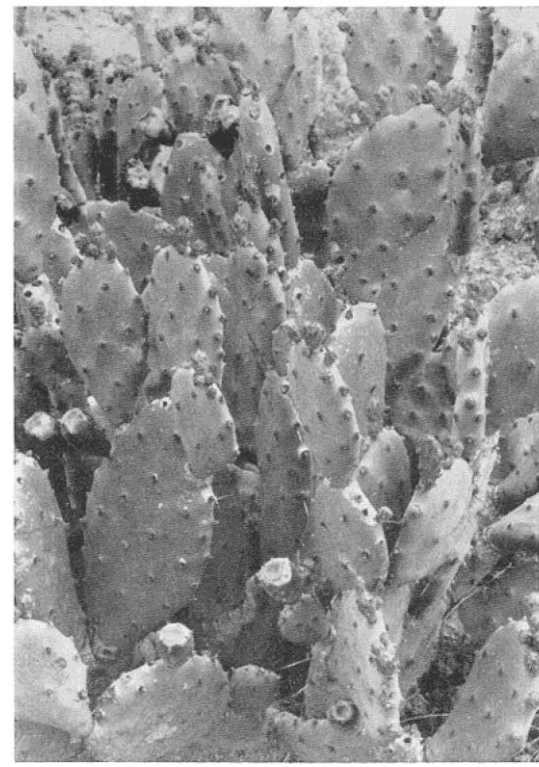


Fig. 483. Opuntia allairei Griff., probablement seulement une forme, si suffisamment distingué, d'Opuntia macrorhiza. (voir plus loin, tableau XIV de Britton & Rose,).

95. Opuntia macateei
Br. & R. — The Cact., I App., 221. 1919

Petite plante basse prostrée ; Articles 2,5-6 cm de long, rond jusqu'à presque-ovoïde, lisses, vert terne, plus tard quelque peu tuberculés ; Feuilles linéaires, jusqu'à 10 mm de long ; Aiguillons 1—3, les plus longs jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleur y compris l'ovaire 8-10 cm de long, jusqu'à 8 cm de large, jaune au centre rouge ; Ovaire presque cylindrique, jusqu'à 6 cm de long, avec des feuilles voyantes, celles-ci jusqu'à 12 mm de long. — U S A (Texas, Rockport).

Ferait également partie des „*Tortispinae*“ *Op. impedata* Small — qui a été mis dans ce manuel dans les „*Divaricatae*“ — au cas où les articles ne se détachent pas facilement. A ce sujet on ne trouve aucune indication dans Britton & Rose. Cf. aussi sous „*Divaricatae*“ ou dans leurs clés.

Sous-Série 8 : Ammophilae Br. & R.

„Ammophilae“ était d'abord une sous-série monotypique de Britton & Rose ; Small constatait alors que les caractéristiques données d'abord par lui pour *Op. ammophila* „la formation continue des tiges “ n'est pas toujours constatée,

mais ont bien, cependant une croissance ramifiée plus droite. Récemment on a proposé aux États-Unis, pour cette „Series“ avec les caractéristiques „ espèces érigées, souvent très ramifiées, articles larges et plats, épineux ou sans aiguillon, aiguillons (si présents) subulées ou aciculaires subulés, blanchâtres, gris ou rougeâtres, grandes fleurs jaunes“ d'inclure aussi *Op. austrina* et de mentionner cette série comme apparentée aux „*Tortispinae*“ derrière ceux-ci dans la clé des séries.

Alors je dois aussi mettre ici *Op. zebrina*, c.-à-d. si „érigé plus buissonnant bien que partiellement à croissance basse, aiguillons rougeâtres “ sont des caractéristiques décisives séparant cette série. Les „*Tortispinae*“ peuvent également avoir des aiguillons rougeâtres, mais le bas prostré *Op. lata* est considéré comme la marche de transition vers les „*Ammophilae*“ s. Du reste les aiguillons varient en coloration : de rouge brun, à roses ou rouges jusqu'à blancs, en partie tachetés ou rayés, tous ± clairement recourbés. — La répartition est limitée à la Floride.

Clé des espèces :

Aiguillons non rayés
  Racines ou base de plantes napiforme
    Occasionnellement forme un tronc, érigé
      Aiguillons jusqu'à 2 (et occasionnellement encore un court ?), rougeâtres ou rouges..... 96 : **O. ammophila** Small
    Seulement érigé ou -buissonnant érigé (racines napiformes ou ligneuses)
      Aiguillons jusqu'à 2—6, blanchâtres à roses, plus sombres en bas et en haut. . . . . 97: **O. austrina** Small
Aiguillons finement rayés
  Racines ligneuses
    Bas buissonnant érigé
      Aiguillons 1—2—4, rouge brun..... 98 : **O. zebrina** Small

96. Opuntia ammophila Small — Journ. N. Y. Bot. Gard., 20 : 29. 1919

Érigé, ± ramifié ou finalement avec un tronc, 1—2 m ou plus de haut, tronc jusqu'à 25 cm Ø ; Tiges. à la partie supérieure et croissance aussi finale qu'un petit arbre ; Articles hétéromorphes, prolongeant habituellement le tronc principal, finalement presque cylindrique, les tiges latérales typiquement presque-ovoïdes à cunéiformes, puis variant elliptiques ou en ovale, jusqu'à 17 cm de long, plus tard gris vert ; Feuilles jusqu'à 1 cm de long, vertes ; Aréoles assez nombreuses, frappantes par un tas de glochides ; Aiguillons très minces, 1—2, principalement en marge sur les tiges plus âgées, 2-6 cm de long, presque ronds, courbés peu ou en spirale ; Fleurs à plusieurs, jaunes, 5-8 cm de large ; Pétales 3 cm de long ; Stigmate crème ; Fruit presque ovoïde, jusqu'à 3 cm de long, ± teinté de pourpre ; Graines en grand nombre, environ 4 mm Ø. — U S A (Floride, au Fort Pierce). Probablement, la plus particulier *Opuntia* de la Floride.

97. Opuntia austrina Small — Fl. Southeast. U. S., 816. 1903

Op. youngii C. Z. Nelson, Chicago Examiner. June 13. 1915.

Troncs érigés ou ascendant, racines ligneuses ou ressemblant à des patates douces (plus tard certaines sont toujours ainsi ?) et alors séparées jusqu'à de 6 cm d'épaisseur et 15 cm de long ; Articles étroits ovoïdes ou en ovale allongé-, épais, tuberculés, ondulés, vert clair, 5-12 cm de long ; Feuilles jusqu'à 10 mn de long, tombant bientôt ; Glochides jaunâtres ; Aiguillons dans la moitié supérieure des tiges ou sur leur bord, (1-) 2 (—6), parfois entièrement absents, recourbés ; Fleurs jaune clair, 6-7 cm de large ; Pétales tronqués et pointus ; Fruits jusqu'à 3 cm de long. — U S A (Floride, au sud de la péninsule).

Op. spinalba Raf. (Atl. Journ., 1 : 147. 1832) est cité par Britton & Rose sous l'espèce mentionnée ci-dessus, à cause de la certaine ressemblance, mais ils doutent que les plantes du sud de la Floride puissent avoir été connues par Rafinesque déjà en 1832.

98. **Opuntia zebrina** Small — Journ. N. Y. Bot, Gard., 20 : 35. 1919

Buissonnant, avec les tiges ascendantes, jusqu'à 1 m de haut ; Racines fibreuses ; Articles ovales ou presque-ovoïdes, assez épais, jusqu'à 20 cm de long, vert foncé, parfois indistinctement pruineux ; Feuilles ovoïdes, jusqu'à 3 mm de long ; Aréoles en bas de la tige le plus souvent non épineuses, les supérieures irrégulièrement épineuses ; Aiguillons 1—2—4, subulés, assez étroitement tordus ; Fleurs séparées ou quelques-unes, 6-7 cm de large, jaunes ; Pétales larges ovoïdes, pointus ; Fruit court ovoïde, en bas non effilé, jusqu'à 4,5 cm de long, pourpre rougeâtre; Graines en grand nombre, jusqu'à 7 mm Ø. — U S A (Floride : dans les dunes côtières du cap Sable et sur certains Keys).

Espèce remarquable, à cause des aiguillons rayés. Britton & Rose le mettaient „comme l'unique espèce de la série sur le sol de l'Amérique du Nord“ à leur séries „*Elatiores*“. Cependant elle fait partie de loin plutôt d'après le type de croissance et la couleur d'aiguillon des „*Ammophilae*“, comme on les comprend maintenant aux États-Unis, c.-à-d. autour d'*Op. austrina* élargi ; d'après la hauteur de croissance Op. zebrina fait partie encore plus de ce groupe.

Sous-Série 9 : Elatiores Br. & R.

La Série „*Elatiores“* n'était dans la version de Britton & Roses une réunion naturelle. Parmi les espèces qu'ils y mentionnaient, *Op. delaetiana* fait partie des sud-américains „*Oligacanthae*“. *Op. quitensis* est une espèce assez éloignée d'après sa fleur et sa présence à l'Équateur (voir la sous section 2 : *Micranthae*) ; *Op. distans* et *Op. brunnescens* font partie clairement des „*Oligacanthae*" et "*Sulphureae*“ ; *Op. soederstromiana* et *Op. galapageia* étaient à cause de leur croissance dimorphe à mettre dans les „*Lindheimerianae*“.

Ensuite reste dans les „*Elatiores*“ le groupe à aiguillons ± bruns, aux Antilles, jusqu'à Curaçao, et au nord de l'Amérique du Sud qui devient bas et buissonnant jusqu'à arborescent, les vieux exemplaires jusqu'à 2 m et plus de haut, *Op. elatior* même jusqu'à 5 m de haut. Au début, certains sont connus comme très arbustifs, c.-à-d. pour les formes jeunes sont fort ramifiées, mais la forme de croissance n'est pas dimorphe. Deux espèces — *Op. bergeriana* et *Op. hanburyana* —sont, probablement, des formes de jardin des collections de la Riviera; ils n'étaient pas signalés outre-mer. Cependant, peut-être, ils sont aussi originaires du Mexique et seulement non collectés. De là vient aussi *Op. fuliginosa*, que Britton & Rose mettaient seulement en hésitant dans leurs „*Elatiores“* à cause de la présence mexicaine. Plus récemment, une grande espèce arborescente de l'Honduras a été découverte, seulement elle ne peut être décrite ici. La surface totale serait avec cela tout à fait naturelle et couvrirait presque celle de *Mamillaria* jusqu'en Amérique du Sud en bas (*Op. elatior*). La diffusion totale va après cela du Mexique et Honduras sur des Antilles jusqu'à Curaçao, le Venezuela, la Colombie et Panama.

Clé des espèces :

Plantes arborescente, avec un tronc épais et plus gros, plus rond
Couronne, à aiguillons roux, jusqu'à 13, jusqu'à 3,5 cm de long. 99 : **O. hondurensis** P.C. Standley

Plantes non arborescente ou sans gros tronc individuel

Tiges mates
Articles étroits oblongs, bientôt pruineux-bleu vert
Aiguillons subulés ou avec la base brune ou jaunâtre
Aiguillons 2—3 (-5) . . . . . 100: **O. bergeriana** Web.
Articles vert olive, oblongs- ronds, ± ovoïdes jusqu'à ronds plats, jamais vert bleuâtre ou pruineux
Aiguillons aciculaires, brun foncé
Aiguillons 2 - 8 . . . . . 101: **O. elatior** Mill.
Tiges brillantes
Aiguillons bruns à couleur corne, subulés, forts, 2—10. 102 : **O. schumannii** Web.
Aiguillons brun foncé, aciculaires, minces, peu nombreux, tout au plus jusqu'à 6 . . . . . 103: **O. fuliginosa** Griff.
Aiguillons brun clair jusqu'à couleur paille, à plusieurs, tordus..... 104: **O. hanburyana** Web.
Aiguillons blanchâtres, bientôt bruns en bas, 1—4, dont un jusqu'à 8 cm de long . . . . . 105: **O. feroacantha** Rose

Op. schumannii et *Op. hanburyana* : buissonnants, jusqu'à 2 m de haut ; tous les autres : plus hauts, 2—5 m de haut, en partie (*Op. feroacantha*) arbustifs denses, souvent les branches plus fortes.

99. Opuntia hondurensis P.C. Standl. — „Fl. of the Aguan Valley and the Coastal Regions near La Ceiba, Honduras," IX, No. 4, 316—317. 1940

Arborescents, jusqu'à 9 m de haut ; Tronc jusqu'à 30 cm Ø ; La couronne est très ramifiée, dense ; Articles presque-ovoïdes à oblongs-ovoïdes, 13-22 cm de long, jusqu'à 7 cm de large, épais, vert pâle ; Aréoles un peu éloignées, environ 3 mm Ø ; Aiguillons environ jusqu'à 12, différents, minces, presque ronds, brun rougeâtre jusqu'à presque couleur rouille, s'écartant, les plus longs 2—2,5 cm de long ; Fleur et fruit inconnus. — Honduras (vallée d'Aguan).

Une espèce particulière par sa hauteur, le tronc fort et la formation de couronnes ; probablement les Opuntia semblables dans le désert de Comayagua de l'Honduras et la vallée de Motagua (Guatemala) sont les mêmes espèces qui sont un phénomène frappant du paysage dans ces régions. Elle croit en partie avec un *Cereus* (*Anisocereus ?*).

100.Opuntia bergeriana Web. — Dans Berger, Gard. Chron. III. 35 : 34. 1904

Séparés ou en rassemblements, 1-3,5 m de haut, avec un tronc de 30—40 cm Ø, en haut très ramifiés, ou avec la couronne étalée, aussi ± grimpants ou exposés sur des parois ou rochers ; Tiges étroites oblongues, jusqu'à 25 cm de long, au début très étroites ; Aréoles plus tard 2—4 cm de distance, avec de la courte laine grise ; Aiguillons de différentes longueurs, le plus long jusqu'à 3-4 cm de long et un peu aplati, droits ou dirigés vers le bas ; Feuilles 3 mm de long ; Glochides assez saillants, jaunes à brunâtres, dans le bord supérieur des aréoles, de la laine brun clair dans les jeunes aréoles ; Fleurs en grand nombre, très belles, rouge profond, parfois plusieurs apparaissant en même temps ; Pétales 2,5 cm de long ; Filets en grand nombre, rose écarlate ; Stigmates 6, verts ; Fruit 3-4 cm de long, rouge, non comestibles ; Graines peu nombreuses, aplaties, 5 mm Ø. — Origine inconnue, très fréquents à la Riviera et souvent formant des broussailles. Peut-être, une forme de culture ? Berger pensait qu'il était lié à *Op. elatior*. — (Fig. 484:1.)

Op. ledienii Berg. (Hort. Mortol., 233. 1912). seulement un nom, est d'après Britton & Rose la même espèce.

101. Opuntia elatior Mill. — Gard. Dict., ed. 8, No. 4, 1768

Cactus nigricans Haw., Misc. Nat., 187. 1803. — *Op. nigricans Haw.* — *Cactus elatior* Willd. — *Cactus tuna nigricans* Sims. — *Cactus tuna elatior* Sims. — *Cactus pseudococcinellifer* Bert.

Dense buissonnant-ramifié, jusqu'à 5 m de haut ; Articles presque-ovoïdes à oblongs ou presque ronds, vert olive, 10-40 cm de long ; Feuilles 4 mm de long, vertes avec les pointes rouges ; Aréoles 2—4 cm de distance ; Aiguillons 2—8, aciculaires, le plus souvent ronds, brun foncé, 2-4-7 cm de long ; Fleurs environ 5 cm de large, jaune foncé, rouge rayé ou parfois saumon (en fanant ?), Tépales pointus courts ; Filets en grand nombre, roses ou rouges ; Pistil presque blanc ; Stigmates 5, verts ; Ovaire ovoïde, profondément ombiliqué, épineux ou non épineux ; Fruit presque-ovoïde, tronqué à maturité, rougeâtre, à l'intérieur rouge foncé ; Graines environ 4 mm Ø. —Panama, Colombie, Venezuela et Curaçao. Naturalisé en Australie.

Les plantes de l'île de Tobogilla-(Panama) on des articles étroits ovoïdes. *Op. nigricans* a été signalé au Mexique, mais certainement par méprise; semble tout au plus là comme plante cultivée. La véritable origine de l'espèce est incertaine, c.-à-d. si elle était locale initialement au sud de l'Amérique du nord ou sur Curaçao. *Op. coccinellifera* DC. non Mill. doit selon. Förster-Rümpler (2. Ausg.) être l'espèce mentionnée ci-dessus; est à peine différent : *Op. nigricans* hort. paris, non Haw. — (Fig. 484:2.)

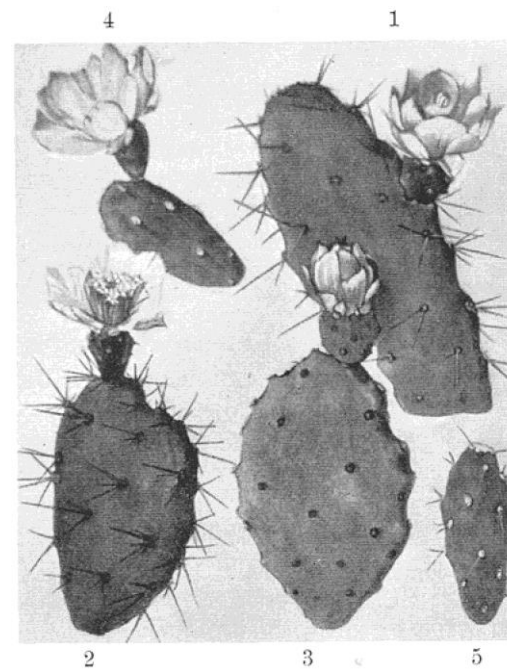


Fig. 484. Britton & Rose, The Cact. I, tableau XXVI; 1 : Opuntia bergeriana Web., 2 : Opuntia elatior Mill, 3 : Opuntia boldinghii Br. & R., 4—5 : Opuntia elata Lk.& O.

102. Opuntia schumannii Web. non Speg. — Gard. Chron., III. 35 : 34. 1904

Buissonnant, jusqu'à 2 m de haut ; Articles presque-ovoïdes à oblongs, 15-25 cm de long, vert foncé mat ; Aréoles éloignées, de taille moyenne ; Aiguillons 2—10, s'écartant un peu, de longueurs très différentes, les plus long jusqu'à 4,5 cm de long, ± courbés, aplatis, brun foncé ; Glochides peu nombreux, bientôt disparaissant ; Fleurs 6 cm de long, jaunâtres à oranges, plus tard rouge foncé ; Ovaire tuberculé, profondément ombiliqué ; Fruit pourpre foncé, juteux, profondément ombiliqué, 5 cm de long. — Nord de l'Amérique du Sud.

Photo d'habitat dans Kakt. u. a. Sukk. 30. 1937.

103. **Opuntia fuliginosa Griff.** — Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 262. 1908

Arborescent jusqu'à 4 m de haut ou plus, fortement ramifié ; Articles ronds à oblongs, jusqu'à 30 cm de long, brillants ; Feuilles subulées, jusqu'à 12 mm de long ; Aréoles espacées ; Aiguillons peu nombreux rarement jusqu'à 6, brun mat ou couleur corne, jusqu'à 4 cm de long,

faiblement courbés ; Glochides jaunes à bruns ;; Fleurs d'abord jaunes, plus tard rouges, jusqu'à 6 cm de long y compris l'ovaire ; Stigmates vert-jaune ; Fruit piriforme, 'à oblong court, jusqu'à 4 cm de long, rouge ; Graines 5 mm Ø. — Centre du Mexique.

104. Opuntia hanburyana Web. — Dans Berger, Gard. Chron., III. 35 : 34. 1904

Buissonnant, jusqu'à 2 m de haut ; Articles étroits oblongs, jusqu'à 30 cm de long, vert clair ; Feuilles subulées, jusqu'à 5 mm de long ; Aréoles densément rapprochées, avec la laine brune ou noire ; Aiguillons plusieurs, s'écartant, aciculaires, un peu aplatis et courbés, brun jaune, jusqu'à 3 cm de long ; Fleurs assez petites, avec les tépales s'écartant ; Fruit petit. — La répartition dans l'habitat n'est pas connue : peut-être, une forme de culture puisqu'il a été décrit d'après une plante dans le jardin de La Mortola (nommé d'après Sir Th. Hanbury, fondateur du jardin et protecteur des amateurs de succulentes,).

105. Opuntia feroacantha Rose. — (Selon. Knuth) décrit par Rose en 1926

Buissonnant, 3 m de haut, tronc avec de grands aiguillons ; Articles allongés ou presque-ovoïdes, jusqu'à 20 cm de long, lisses ; Aréoles peu nombreuses. 2—4 cm de distance, brun feutré ; Glochides en grand nombre, jaunes ; Aiguillons 1—2, occasionnellement 3—4, alors très courts, blanc mat, la base plus tard brune ; Fleurs 4 cm Ø (Couleur non précisée). — Mexico (Sinaloa et Nayarit).

Fait partie d'ici par la hauteur et d'après la formation du tronc bien qu'il ressemble à plusieurs espèces de „*Phaeacanthae*“ par la couleur des aiguillons. On trouve aussi l'orthographe *Op. ferroacantha*.

Sous-Série 10 : Strigiles Br. & R.

L'unique espèce connue jusqu'à présent de cette sous-série est rare et caractérisée par ses tiges ± rondes ainsi que la croissance presque érigé et buissonnante, également par les aréoles assez rapprochées ou plus nombreuses avec des aiguillons principalement apprimés, rouge à rouge brun, en plus grand nombre. L'espèce est connue seulement sur une zone limitée.

106. Opuntia strigil Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 290. 1856

Jusqu'à 60 cm de haut ; Articles 10-12,5 cm de long ; Aréoles densément disposées et proéminentes ; Aiguillons 5—8, s'écartant, mais aussi plusieurs sur la tige et dirigés vers le bas, rouge à rouge brun avec les pointes plus claires, jusqu'à 2,5 cm de long ; Glochides en grand nombre ; Fleurs jaune crème (Baxter, photo dans C.& S. J. (US.), 6. 1933) ; Fruit petit, presque globulaire, jusqu'à 12 mm Ø, tronqué, rouge ; Aréoles du fruit très petites ; Graines 3 mm Ø. — U S A (Texas, entre Pecos River et El Paso). D'abord collecté en 1851 par Ch. Wright et apparemment jusqu'à présent retrouvé seulement rarement. — (Fig. 485.)

Sous-Série 11 : Setispinae Br. & R.

Plante basse buissonnante, principalement pas plus de 30 cm de haut, seul *Op. setispina* atteint jusqu'à 60 cm de haut. Toutes les espèces ont des racines épaissies ou napiformes, les articles sont minces et plats, les aiguillons le plus souvent plus longs et principalement minces, sont aciculaires, rougeâtres, ou brunâtres, au moins à la base, en haut en partie plus clairs jusqu'à blanchâtres. *Op. setispina* cependant diffère avec les aiguillons blancs, qui sont aussi assez minces. La sous-série se trouve entre les „*Tortispinae*" et les "*Phaeacanthae*“. La distribution va du Texas et Nouveau Mexique jusqu'à l'Arizona (?) et au nord du Mexique (Chihuahua central et occidental ou S. Luis Potosí).

Clé des espèces :

Aiguillons ± blancs (ou occasionnellement pourpré)

Aiguillons toujours blancs

Aréoles grandes, souvent avec un cerne pourpre tout autour
Aiguillons 1—6
Tiges vert bleuâtre foncé, orbiculaires . . . . . 107: **O. setispina** Eng.
Aiguillons blancs ou pourprés
Aréoles petites ou grandes, sans cerne
Aiguillons 1—2
Tiges vert pâle à bleuâtres, ovoïdes larges.... 108 : **O. pottsii** SD.
Aiguillons blancs ou bruns, jusqu'à 5 cm de long
Articles ronds à presque-ovoïdes
Aiguillons du 1—4
Tiges plus tard vert foncé . . . . . 109: **O. mackensii** Rose
Articles toujours plus ovoïdes
Aiguillons 1—3
Tiges vert clair . . . . . 110: **O. tenuispina** Eng.
Aiguillons toujours seulement bruns ou brunâtres, 2—4
Aiguillons bruns, jusqu'à 2,5 cm de long
Tiges (couleur non connue) jusqu'à 30 cm de long ou. allongées ..... 111 : **O. megarhiza** Rose[1)]
Aiguillons brunâtres, jusqu'à 7 cm de long
Tiges vert pâle, pruineuses, presque -ovoïdes . . . . . 112: **O. ballii** Rose

107. Opuntia setispina Eng. — Dans Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 239. 1850

Érigé, jusqu'à 60 cm de haut, occasionnellement ramifié de 90 cm jusqu'à 1,20 m de large, branches séparées avec jusqu'à 4 articles, ceux-ci un peu pruineux, souvent non seulement avec le cerne pourpré autour des aréoles, mais toute la tige ainsi teintée ; Articles ronds jusqu'à un peu ovoïdes, 5-15 cm de long ou de diamètre ; Feuilles minuscules, subulées ; Aiguillons 2-3 cm de long ; Glochides jaunâtres, considérables sur articles plus âgés ; Fleurs jaunes ; Fruit pourpre, 4 cm de long. — Mexique (Ouest Chihuahua).

108. Opuntia pottsii SD. — Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 236. 1850

Op. filipendula Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 294. 1856.

Bas, s'écartant, jusqu'à 30 cm de haut, avec les racines épaissies, jusqu'à 3 cm Ø, les épaississements souvent en chaînes ; Articles ovoïdes larges, jusqu'à 12 cm de long ; Aréoles peu nombreuses, petites ou grandes ; Aiguillons seulement dans les aréoles supérieures et le plus souvent dans les aréoles latérales, minces, 2-4 cm de long, le plus souvent blancs, mais parfois pourprés ; Glochides jaunes, habituellement peu, souvent cependant aussi en grand nombre ; Fleurs grandes, 6-7 cm de large, violet foncé ; Ovaire mince, jusqu'à 3,5 cm de long, avec seulement quelques aréoles ; Fruit sans aiguillon. — U S A (Texas et Nouveau Mexique) jusqu'au Mexique (Centre Chihuahua).

Selon. Rodgers (C.& S. J. (US.), XIV : 6. 87. 1942) la fleur est aussi jaune; un exemplaire trouvé dans Nouveau Mexique doit avoir fleuri rose.

109. Opuntia mackensenii Rose. — Contr. U. S. Nat. Herb., 13 : 310. 1911

Plantes basse, racines napiformes ; Articles 10-20 cm de long, rarement aussi larges que longs, au début vert pâle et pruineux, plus tard vert foncé ; Aréoles petites, épineuses seulement en haut ;

[1)] Avec sa présence à San Luis Potosí aussi géographiquement séparé du reste des espèces *Op. megarhiza* est d'après Britton & Rose proche parent, mais n'était pas inclus cependant à cause des aiguillons très minces ; en outre, il a aussi de grosses racines. Seulement les tiges oblongues sont assez divergentes alors que celles des autres espèces sont orbiculaires à ovoïdes.

Aiguillons blancs en partie aussi avec la base brune, jusqu'à 5 cm de long, un peu aplatis et courbés ; Glochides bruns ; Fleurs 7-8 cm de large, jaunes, au centre rouge brun ; Stigmates 7—9, blancs ; Fruit non épineux, 4-6 cm de long, ombilic tronqué, rose violacé ; Graines presque rondes, 5—6 mm Ø, à bords effilés . — U S A (Texas, à Kerville).

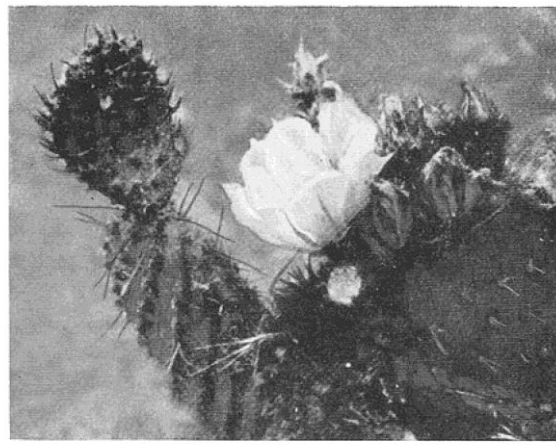


Fig. 485. Opuntia strigil Eng. (Photo : Baxter.)

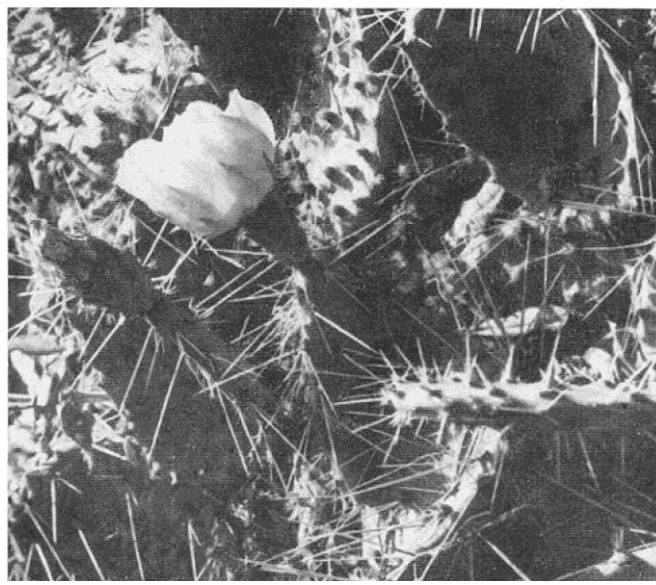


Fig. 486. Opuntia tenuispina Eng.

110. Opuntia tenuispina Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 294. 1856

Op. minor C. Muell., dans Walpers Ann. Bot., 5 : 50. 1858.

Bas et s'écartant, jusqu'à 30 cm de haut ; Tiges effilées en bas ; Feuilles minces, jusqu'à 4 mm de long ; Aiguillons 1—3, minces, jusqu'à 5 cm de long, les supérieurs dressés ou s'écartant ; Glochides bruns ; Fleur jaune, jusqu'à 7,5 cm de large ; Ovaire avec beaucoup d'aréoles, celles-ci avec de la laine brune

et des glochides bruns ; Fruit allongé, 2,5-4 cm de long, profondément ombiliqué; S. 4 mm de large, irrégulier. — U S A (Sud-ouest du Texas, Nouveau Mexique et jusqu'à l'Arizona), nord du Mexique proche. — (Fig. 486.)

La plante ressemble à *Op. phaeacantha*, croit parfois ensemble avec elle, mais est cependant par la croissance le plus souvent plus basse, se distingue en tous cas par les aiguillons ou leur couleur et le fruit oblong, qui est effilé en bas pour *Op. phaeacantha*.

111. Opuntia megarhiza Rose — Contr. U. S. Nat. Herb., 10 : 126. 1906

Racines jusqu'à 60 cm de long et jusqu'à 6 cm d'épaisseur ; Plante jusqu'à 30 cm de haut, très ramifiée ; Articles 20-30 cm de long, minces, 3 cm de large, les nouveaux articles naissent sur le bord des plus âgés ; Aiguillons 1-2,5 cm de long ; Feuille minuscule ; Fleur jaune-citron, teintée souvent de rose, 5 cm de large ; Pétales environ 13, finement pointus ; Stigmates 7, verdâtres ; Ovaire claviforme, 3 cm de long ; Fruit et graines inconnus. — Mexique (San Luis Potosí, près d'Alvarez).

112. Opuntia ballii Rose — Contr. U. S. Nat. Herb., 13 : 309. 1911

Bas, s'écartant ; Articles 6-10 cm de long, dodus; Aiguillons brunâtres, un peu aplatis, le plus souvent droits, les plus longs 4-7 cm de long ; Glochides considérables ; Fruit petit, environ 2 cm de long, claviforme, pruineux, sans aiguillon ; Graines épaisses, 3,5 mm Ø.—U S A (Ouest du Texas).

Wooton & Standley mettent cette plante dans leur flore du Nouveau Mexique à „*Op. filipendula*“ (*Op. pottsii*), mais qui se distingue par des aiguillons plus forts et érigés et par le fruit plus petit ainsi que par des habitat différents.

Sous-Série 12 : Phaeacanthae Br. & R.

Espèces arbustives à buissonnantes, certaines à la hauteur de moyenne ou plus de 1 m à 2 m de haut, la plupart bas à bas prostrés, une espèce rampante. Les aiguillons sont le plus souvent vigoureux, subulés ou aciculaires, en partie ± aplatis ou comprimés, aussi en partie anguleux à la base et tout à fait brun ou au moins à la base, le brun variant de noirâtre-à roux jusqu'à brun clair ainsi que la partie supérieure plus claire, très colorée, jusqu'à blanchâtre ou blanc - gris et jaunâtre. Les fleurs sont aussi variables en partie; les fruits sont globulaires à allongés jusqu'à piriformes. Certains ont les tiges assez minces, d'autres plus grosses, remplies partiellement de bleu vert et rougeâtre. La répartition va du centre-sud des États-Unis et du sud-ouest jusqu'au nord et centre du Mexique.

Plusieurs formes sont très variables, leur séparation est en partie contestable (voir pour ceci aussi les notes de bas de page de la clé).

Clé des espèces :

Plantes érigées, ± très buissonnantes ou basses buissonnantes
  Articles minces ; fleurs (si connues) jaunes
    Aiguillons, si présents, seulement dans les parties supérieures de tiges
      Aiguillons brun pâle, ± subulés, flexibles, 1 (—2—3)
        Aiguillons le plus souvent en grand nombre, plus souples
          Tiges le plus souvent rougeâtre . . . . . 113: **O. gosseliniana** Web.
        Aiguillons le plus souvent absents ou 1 sétacé plus mince, courbé vers le bas
          Tiges vert bleuâtre, envahies de-rougeâtre..... 113a : v. **santa-rita** (Griff. & Hare) L. Benson

Aiguillons plus brun foncé (cependant avec la base non noirâtre), en haut brun plus clair
Tiges le plus souvent vert foncé, mates
Aiguillons habituellement seulement 1 (—2), jusqu'à 5 cm de long..... 114: **O. tardospina** Griff.
Aiguillons de couleur variable, bruns ou noirâtres ou blanchâtres en haut
Tiges souvent bleuâtres ou rougeâtres, orbiculaires
Aiguillons (0)-1-2 (-3), minces, dressés, jusqu'à 7 cm de long
Plantes jusqu'à 90 cm de haut (articles plus épais ?).... 115 : **O. macrocentra** Eng.
Aiguillons jusqu'à 7, plantes plus basses 115a : v. **minor** M. Anthony
Aiguillons jaunes, au moins les aiguillons inférieurs (si présents), bruns à la base
Branches sans tige ascendantes
Sans aiguillons inférieurs
Aiguillons centraux jaunes, un peu aplatis
Aiguillons exceptionnellement sur toute la tige . . . 115b : v. **martiniana** L.BenSon[1)]
Avec aiguillons radiaux, jaunes
Aiguillons centraux (selon. Peebles) jaunâtres, (selon. Benson) aussi blanchâtres, la base rougeâtre ; assez courts
Aiguillons seulement sur la partie supérieure de la tige. . . . . 116: O. flavescens PeeBleS[1)]
Articles épais, non très petits
Aiguillons sur toute la tige (au plus absents aux aréoles les plus basses)
Fleurs jaunes (jusqu'à brunâtre rougeâtre)
Tiges assez étroites, environ deux fois plus longues que larges
Aiguillons de couleur paille à blanchâtres, avec la base sombre
Aiguillons bordés au pied 117: **O. angustata** Eng.
Tiges non assez étroites, plus orbiculaires allongées ou orbiculaires
Plantes plus hautes, jusqu'à 1,20 m, 1,50 m et plus ou jusqu'à 2 m
Aiguillons seulement dans la moitié supérieure de la tige de couleur foncée, subulés

Tiges vert bleuâtre ou gris vert
Plantes jusqu'à 2 m de haut. — 118 : **O. azurea** Rose
Aiguillons le plus souvent dans toute la longueur brun clair
Plantes jusqu'à 1,20 m de haut . — 119 : **O. occidentalis** Eng.& Big.
Aiguillons le plus souvent blanchâtres, avec la base sombre
Tiges vert pâle, ± longues-oblongues
Plantes en partie jusqu'à 2 m de haut
Fruit allongé .... — 120 : **O. Engelmannii** SD.[2)]
Aiguillons la base gris blanc, sombre le plus souvent
Tiges vert bleuâtre pâle, un peu pruineuses, orbiculaires à ovales larges, jusqu'à 25 cm Ø
Plantes jusqu'à 1,50 m de haut
Fruit piriforme... — 120a : v. **discata** (Griff.) C. J. Nelson
Aiguillons plus tard rouge brun, avec la pointe pâle (au début blancs avec la base rouge)
Tiges fort tuberculées
Fruit très épineux, rapidement secs. — — : **O. spinosibacca** M. Anthony[*)]

Plante buissonnante basse ou tout au plus jusqu'à 1 m de haut (exceptionnellement), jusqu'à bas-s'écartant
Fleurs jaunes
Aiguillons brun foncé, raides, vigoureux
Aiguillons à la base noirâtre, les plus longs aplatis
Tiges vert clair, jusqu'à 15 cm de large — 121 : **O. atrispina** Griff.
Aiguillons bruns tout au moins partiellement ou à la base, en haut plus clair jusqu'à blanchâtre
Plantes ramifiées-buissonnantes, érigées, jusqu'à 1 m de haut
Aiguillons compressés, vigoureux
Articles jusqu'à 15 cm de long
Fruit piriforme
Aiguillons 1—5.... — 122 : **O. phaeacantha** Eng.[3)] V. **phaeacantha**
Articles jusqu'à 20 cm de long... — 122a : v. **piercei** Fosberg

---

*) Sans No courant.., inséré là plus tard.

Plantes basses à basses prostrées
Aiguillons comprimés le plus souvent 1 - 3
Fruit ovale..... 122b : v. **camanchica** (Eng.) Borg
Aiguillons comprimés et anguleux à la base, 1 - 6
Fruit oblong..... 122c : v. **mojavensis** (Eng.) Fosberg
Aiguillons non comprimés
Aiguillons blancs, brun clair à la base, aciculaires, 4—6
Fruit ovale . . . . . 122d : v. **charlestonensis** (Clokey) Backbg. n. comb.
Aiguillons raides, blanc- gris, base brune
Fruit globulaire..... 123 : **O. howeyi** Purpus
Aiguillons blancs d'abord, bruns avec l'âge, 3—4 (-5)
Tiges vert clair, parfois envahies de rougeâtre . . . . . 124: **O. covillei** Br. & R.
Aiguillons entièrement blancs, en grand nombre
Plantes jusqu'à 50 cm de haut, buissonnantes..... 125: **O. hitchcockii** g. Ortega
Fleurs rouge saumon profond ou rouge, sans ton brunâtre
Aiguillons en bas brun clair, en haut jaunâtres ou blanchâtres, 1 - 3
Plantes basses
Aiguillons courts, à peine 2 cm de longueur
Tiges vert pâle, ovales, assez petites, un peu pruineuses
Fruit ± globulaire..... 126 : **O. vaseyi** (Coult.) Br. & R. [4)]
Articles assez petits, très épineux
Aiguillons en bas brun, en haut plutôt brunâtres ou blanchâtres
Fleurs grandes . . . . 127: **O. peckii** Purpus
Plantes basses rampantes-
Articles jusqu'à 20 cm de diamètre
Aiguillons blancs . . . . . 128: **O. rastrera** Web.

Remarques sur la clé :

1) *O. macrocentra* v. *martiniana* L. Benson : le rattachement comme variété est assez arbitraire, en partie d'après la couleur d'aiguillon, mais, avant tout, parce que contrairement au type de l'espèce toutes les tiges sont épineuses ! De la description dans „The Cacti of l'Arizona",64. 1950,

il ne ressort pas non plus si les tiges sont plus minces ; il y a aussi peu dans la même publication de Benson sur la vigueur des tiges de l'„*Op. Engelmannii* v. *flavescens*“ ou sa hauteur.

La v. *martiniana* peut seulement avec réserve être mis dans *Op. macrocentra*, *Op. flavescens* est regardé ici seulement comme sa propre espèce. Peut-être, les deux font partie du groupe avec les tiges plus épaisses. Les nouvelles combinaisons ou descriptions, qui n'apportent aucune indication sur les clés du groupe de Britton & Rose, ne sont pas assez complètes. *Op. flavescens* est conservée aussi comme espèce, puisque Benson lui-même dit (l. c), elle était apparentée à *Op. Engelmannii* comme avec *Op. phaeacantha*. Comme sa propre espèce, elle représente mieux sa position intermédiaire.

2) Op. Engelmannii : une espèce souvent mal comprise. Coulter la tenait même pour identique à *Op. lindheimeri*, de même qu'*Op. occidentalis* et *Op. littoralis*. Rose a cependant recueilli le type de Salm-Dyck d'*Op. Engelmannii* au Mexique (Chihuahua). Selon. Benson il y a des formes intermédiaires entre *Op. Engelmannii* et *Op. phaeacantha* (par exemple. *Op. flavescens* Peebles). *Op. discata* Griff., en raison de l'observation de Benson qui le tenait seulement pour une forme ou variété d'*Op. Engelmannii*, est inclus dans celui-ci. Il a les articles plus arrondis. *Op. littoralis* est mis dans les „*Chloroticae*“, puisqu'il a les aiguillons jaune pur, sans pied sombre [voir aussi sous la note de bas de page [4)] :*Op. woodsii* n. sp.].

3) Op. phaeacantha et ses variétés : A été estimée comme le type de l'espèce (collecté par Fendler au Nouveau Mexique), la plante reproduite avec les branches ascendantes par Benson dans „The Cacti of l'Arizona“, tableau XVII : B. 1950, avec le fruit piriforme, 1—5 aiguillons. C'est sans aucun doute de ce type, que Britton & Rose indiquent dans leur clé : „rarement plus d'1 m de haut“. Dans la description, ils indiquent au contraire : „bas, prostré“. Cela s'explique par le fait qu'ils ont inclus sous cette espèce plusieurs espèces précédemment indépendantes avec une croissance plus basse. C'est pourquoi, une séparation claire était nécessaire. Les „*Op. phaeacantha*“ représentés par Boissevain & Davidson dans „Colorado Cacti“, 15. 1940, si est essentiellement un autre type que celui reproduit par Benson (l. c.) ; le fruit est aussi ovale, les aiguillons le plus souvent 1—3. C'est l'*Op. camanchica* d'Engelmann, que déjà Borg incluait ici comme Subspecies. Je le place d'une façon homogène comme variété. Celui-ci est tout à fait variable. *Op. mojavensis* fait aussi partie d'ici, comme Fosberg (C.& S. J. (US.)., IV. 4: 271. 1932) le constatait déjà. Marshall considère cette variété comme identique à *Op. charlestonensis* Clokey (Madroño, VII : 71. 1943). Cependant les aiguillons sont apparemment significativement différents. La var. *piercei* a été décrite par Fosberg en 1934 (Bull. Soc. Cal. Acad. Sci. XXXIII : 2. 102); elle a les articles plus grands.

4) Op. vaseyi : R.S. Woods (C.& S. J. (US.)., VII. 6 : 94. 1936) a reproduit les 3 formes d'*Op. Engelmannii*, dont un avec les articles presque rhombiques et les fleurs rouges, des plantes qui proviennent de Zion Park, Utah. Woods les tenait pour une forme de transition d'*Op. Engelmannii* à *Op. vaseyi*, qui fleurit rouge saumon foncé. Cependant elle n'a aucun article rhombique, mais assez petits (long de 10-12 cm) ovales.

La plante trouvée par Woods avec les membres rhombiques et la fleur rouge devait être collectée à nouveau ; elle est à l'évidence — à cause de la couleur de fleurs divergente complètement, mais aussi après la forme de tige s'écartant un peu— une propre espèce que, certes, je ne prends pas dans la clé, mais mentionne, derrière *Op. vaseyi*, comme *Op. woodsii* n. sp. Probablement, c'est une forme intermédiaire comme *Op. flavescens* entre autre choses.

113. **Opuntia gosseliniana** Web. — Bull. Soc. Acclim. France, 49 : 83. 1902

Jusqu'à 1 m et plus de haut, se ramifiant d'en bas, à la base souvent des aiguillons longs et minces ; Article le plus souvent rougeâtres et assez minces, fréquemment aussi larges que longs, jusqu'à 20 cm de large ; Aiguillons dressés ou distants, 4-5-10 cm de long, le plus souvent souples ; Glochides bruns, en grand nombre ; Fleur jaune ; Fruit 4 cm de long, sans aiguillon, avec de nombreux glochides et à l'ombilic profond. — Mexique (Basse Californie et Sonora). Plante sensible aux basses températures. Elle pousse mieux greffée. — (Fig. 487.)

Une belle espèce. Il arrive aussi que les aiguillons soient presque blanchâtres.

113a. V. **santa-rita** (Griff. & Hare) L. Benson — dans The Cacti of Arizona, 65. 1950

Op. chlorotica santa-rita Griff. & hare, N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bull., 60 : 64. 1906. — *Op. santa-rita* Rose, Smiths. Misc. Coll., 52 : 195. 1908. — *Op. shreveana* C. Z. Nelson.

Croissance forte, jusqu'à l 1,4 m de haut, avec le tronc très court ; Articles circulaires, bleu vert, mais pourpre foncé en marge et autour des aréoles ; Aréoles 1,5 cm de distance, avec de nombreux glochides bruns noix et à l'occasion 1 aiguillon ; Fleurs jaune profond, 6-7 cm de large ; Ovaire pourpré, oblong. — U S A (sud-est de l'Arizona). — (Fig. 488.)

La plante est parfois confondue avec les récents *Op. azurea* dont des fleurs ont cependant un centre rouge, les aiguillons plus longs et noirâtres. Les aiguillons de la v. *santa-rita* sont plus rouges au contraire (occasionnellement jusqu'à 3), tout au moins à la base, les plus longs jusqu'à 10 cm de long.

Puisque la v. *santa-rita* se distingue par le tronc court, la couleur de tige divergente et la spination plus petite, a aussi une répartition géographique tout à fait autre, on peut être dans le doute sur ce qui est le plus juste : le regarder comme une variété d'*Op. gosseliniana* ou comme sa propre espèce, comme c'est le cas de Britton & Rose.

114. Opuntia tardospina Griff**.** — Rep. Mo. Bot. Gard., 22 : 34. 1912

Racines fibreuses; plantes basses, s'écartant, le plus souvent en restant sur le sol ; Tiges rondes à presque-ovoïdes ; Aréoles grandes, le plus souvent distantes de 4 cm ; Aiguillons jusqu'à 5 cm de long ; Glochides en grand nombre, bruns, non caduques ; Fruit rouge, 6 cm de long ; Graines 5 mm de large. — U S A (Est du Texas). — (Fig. 489.)

115. Opuntia macrocentra Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 392. 1856

Un peu buissonnant, branches ascendantes ; Tiges circulaires ou un peu oblongues, jusqu'à 20 cm de long, souvent bleuâtres ou pourpres ; Aiguillons seulement dans la partie supérieure de la tige, parfois entièrement absents ; Fleurs jaunes, souvent rougeâtres en fanant, 7,5 cm de large ; Ovaire avec des glochides bruns ; Filet très court ; Fruit jusqu'à 6 cm de long, pourpre ; Graines 4-4,5 mm de large. — U S A (ouest du Texas jusqu'à l'est de l'Arizona) et le nord du Mexique (chihuahua). — (Fig. 463, 490.)

Une espèce vigoureuse, très belle par ses articles bleuâtres et rougeâtres (la couleur est variable) ; les semis forment souvent des poils longs, soyeux, qui disparaissent ensuite. D'après Benson il doit y avoir aussi des hybrides avec *Op. gosseliniana* v. *santa-rita* en Arizona

115a. v. **minor** M. Anthony — The Amer. Midi. Nat., 55 : 1. 244. 1956

Plantes sans tronc, s'écartant, certaines branches ascendantes, avec des racines fibreuses ou charnues plus épaisses ; Tiges légèrement obovoïdes, 6-10 cm de long, 5-7 cm de large, c.-à-d. seulement environ au maximum moitié moins qu'au type ; Aiguillons 2—7, le plus souvent 3—4, acérés, recourbés, anguleux, seulement sur la moitié supérieure des aréoles, au début en bas roux, plus tard blancs avec la pointe orange ; Aiguillons plus âgé roux avec la pointe orange, les plus courts jusqu'à 2,5 cm de long, les plus longs 4,5-6 cm de long ; Glochides abondants, au début orange clair, puis jaunes et roux avec la base jaune, finalement jusqu'à 12 mm de long ; Fleur inconnue. — U S A (Texas : la région de Big Bend).

115b. v. **martiniana** L. Benson — „The Cacti of l'Arizona", 64. 1950

Plante à tronc bas, mais ascendante ; Articles épineux dans toutes les aréoles ; Aiguillons jaunes, avec la base brun clair (sont parfois plus brun-rougeâtre, d'autres plus clairs), un peu aplatis; Fleur et fruit inconnus. — U S A (nord-ouest de l'Arizona, Mohave County).

Le rattachement comme variété est, comme expliqué dans la remarque 1 de la clé, n'est pas tout à fait clair. Cette plante avec les tiges entièrement épineuses serait mieux dans une espèce propre, car cela donnerait chez les „*Phaeacanthae*", comme Britton & Rose le représentaient déjà dans leur clé, un groupe avec les aiguillons seulement en haut et un groupe avec les tiges entièrement épineuses.

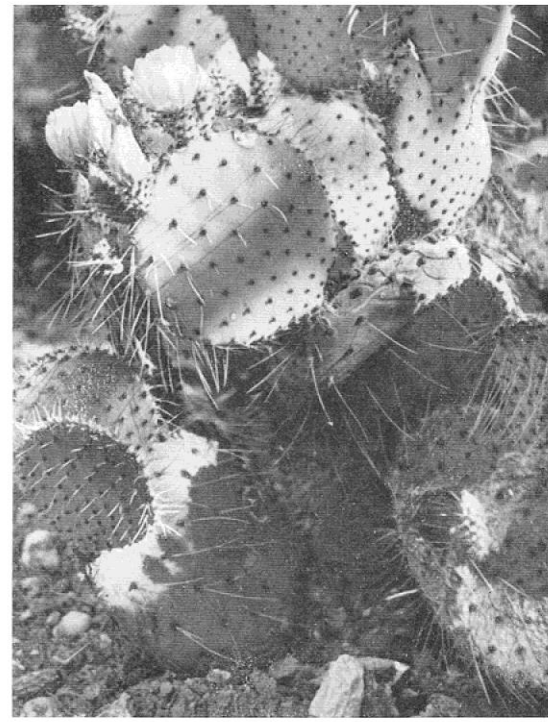


Fig. 487.
Opuntia gosseliniana Web.

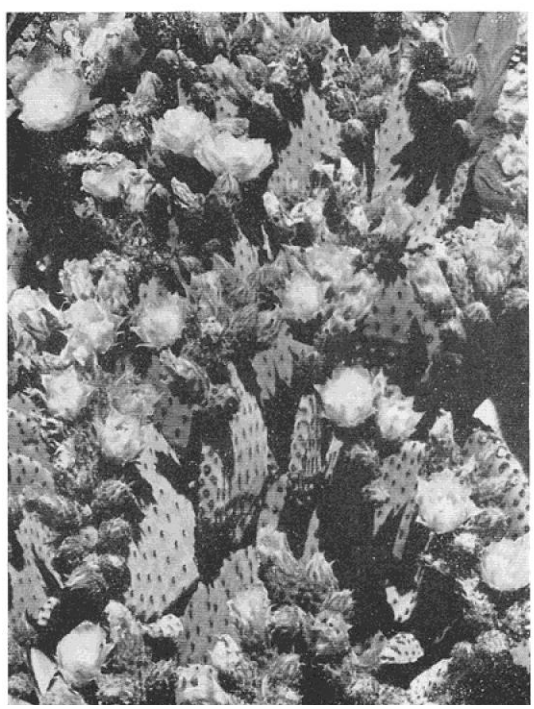


Fig. 488.
Opuntia gosseliniana v. santa-rita (Griff. & Hare) L. Benson, fleur purement jaune.

116. **Opuntia flavescens** Peebles. — C.& S. J. (US.). XIX. 5 : 67. 1937

Op. Engelmannii flavescens (Peebles) L. Benson, „The Cacti of Arizona“, 58. 1950.

Tiges vert jaunâtre, presque-ovoïdes ou orbiculaires, base effilée ; Articles jusqu'à 17 cm de large et 22 cm de long ; Aiguillons 1-4 seulement sur la partie supérieure de la tige, selon Peebles jaunâtres en haut, en bas brunâtres, selon. Benson en haut aussi blancs ou grisâtres, avec la base rouge ou rouge brun, jusqu'à 2,5 cm de long, vigoureux et raides ; Glochides bruns ; Fruit rouge, ovoïde, tissu à l'intérieur vert-jaune ; Graines couleur paille, comprimées, environ 4,5 mm de large. — U S A (Sells. Pima County). — (Fig. 491.)

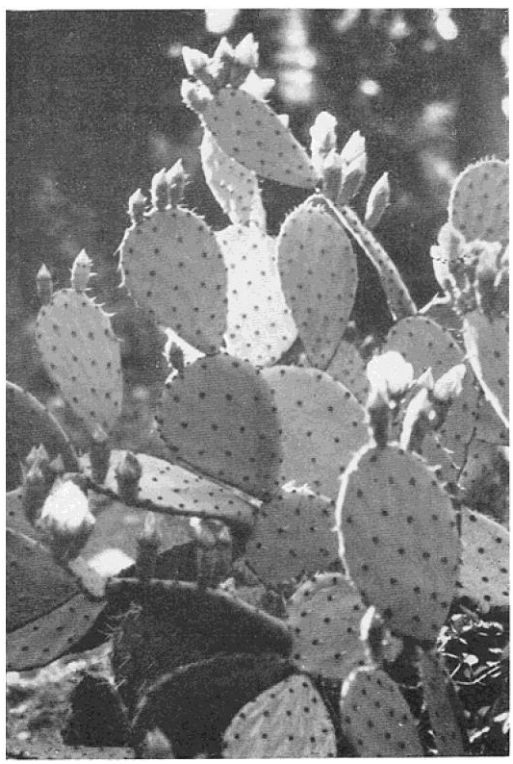


Fig. 489. Opuntia tardospina Griff., le plus souvent épineux seulement aux aréoles supérieures.

D’après Peebles les tiges sont aussi un peu pruineuses, les aréoles petites et distantes.

Comme à la plante précédente, le rang de variété est aussi ici difficilement compréhensible chez Benson puisque cette espèce n’est épineuse que sur la partie supérieure de la tige. Le fait d’avoir les aiguillons partout ou seulement dans la partie supérieure des articles est une caractéristique de groupe observée fréquemment et doit être prise en considération comme telle. Pour *Op. Engelmannii* ils ne peuvent être que dans les aréoles inférieures, comme c’est le cas aussi aux autres espèces sans aiguillons,

117. **Opuntia angustata** Eng.—Proc. Amer. Acad., 3 : 292. 1856

Ascendant jusqu'à dressé ; Articles 15-25 cm de long, arrondis en haut, en bas graduellement effilés ; Aréoles jusqu'à 2,5 cm de distance, grandes, oblongues ; Aiguillons nettement anguleux, 2,5-3,5 cm de long ; Glochides bruns ; Fruit presque-ovoïde, jusqu'à 3 cm de long. — U S A (Arizona : l'espèce est aussi signalée au Nouveau Mexique et en Californie et présente, peut-être, jusqu'à l’Utah ; en tous cas Engelmann décrivait l'espèce d’après trois plantes de ces différents états, qui représentaient cependant, peut-être, en partie d’autres espèces ; la localisation du type a été donnée par Britton & Rose comme „Bill William River, Arizona, Bottoms“). — (Fig. 492.)

118. **Opuntia azurea** Rose — Contr. U. S. Nat. Herb., 12 : 291. 1909

Trapu, formant un tronc court séparé ou ramifié de la base, et s’écartant ± ; Articles le plus souvent ronds jusqu'à un peu oblongs-ronds, jusqu'à 15 cm Ø, pruineux, bleu vert pâle ; Aiguillons le plus souvent seulement dans la moitié supérieure de la tige, presque noirs au moins avec l'âge, 2-3 cm de long, ± repliés ; Glochides en grand nombre, bruns ; Fleurs jaune foncé, assez grandes, au centre rouge, plus tard tout à fait rougeâtres ; Filet

vert ou blanc ; Stigmate vert pâle ; Fruit carmin, globulaire jusqu'à presque-ovoïde, sans aiguillon, tronqué, juteux, comestible. — Mexique (Zacatecas et, peut-être, aussi Durango). — (Fig. 493.)

119. Opuntia occidentalis Eng.& Big. — Proc. Amer. Acad., 3 : 291. 1856

Op. lindheimeri occidentalis Coult. — *Op. Engelmannii occidentalis* Eng. — *Op. demissa* Griff.

Érigé ou s'écartant, formant de grandes broussailles ; Articles assez gros, presque-ovoïdes à oblongs, 20-30 cm de long ; Aiguillons 2—7, les plus longs 4-5 cm de longueur, ± aplatis, bruns ou brun assez clair (parfois jusqu'à presque blanchâtre), ou les plus courts souvent blancs, parfois absents ; Glochides bruns, souvent proéminents ; Fleurs jaunes, grandes, 10 - 11 cm de long y compris l'ovaire ; Fruit grand, pourpre. — U S A (versants ouest des montagnes californiennes entre Los Angeles et San Diego ou. sud-ouest de la Californie), Mexique (nord de la Basse Californie et les îles voisines).

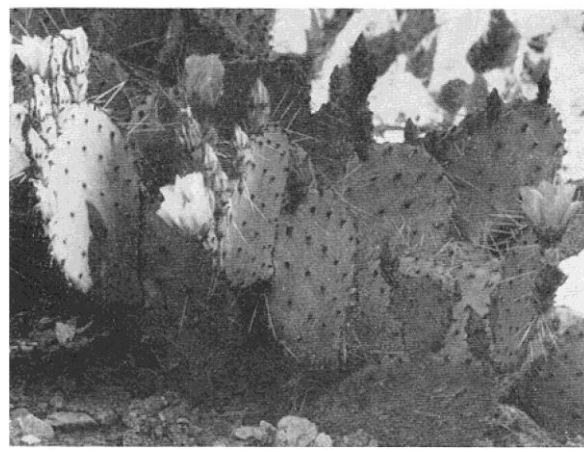


Fig. 490. Opuntia macrocentra Eng. souvent baigné de bleuâtre ou tout à fait rouge.

La répartition n'est pas exactement délimitée ou elle se confond avec celle d'*Op. littoralis* proche des côtes, que l'on a parfois pris pour *Op. occidentalis*. *Op. semispinosa Griff.* (Bull. Torr. Bot. Club, 43 : 89. 1916) doit, d'après Britton & Rose, être une forme côtière parente.

D'après la Fig. 186 dans Britton & Rose, The Cact., I : 147, c'est une caractéristique pour l'espèce que les aiguillons soient repliés le plus souvent vers le bas ou latéralement vers le bas.

120. Opuntia engelmannii SD. — Dans Engelmann , Bost. Journ. Nat. Hist., 6: 207. 1850

Op. Engelmannii cyclodes Eng. — *Op. lindheimeri cyclodes* Coult. — *Op. dillei* Griff. — *Op. arizonica* Griff. — *Op. wootonii* Griff. — *Op. cyclodes* Rose. — *Op. gregoriana* Griff. — *Op. valida* Griff. — *Op. confusa* Griff. — *Op. expansa* Griff.

Initialement décrit comme un arbuste jusqu'à 2 m de haut, mais le plus souvent plus bas-buissonnant et largement étalé (comme reproduit dans Benson „The Cacti of Arizona", planche XVII : C. 1950), le plus souvent sans formation de tronc ; Articles oblongs à ronds, jusqu'à 30 cm de long, épais, vert pâle ; Aréoles éloignées, plus tard grandes; Aiguillons

le plus souvent ± blancs, avec la base sombre ou rouge foncé brune et occasionnellement aussi les pointes noires, 1—3—4 ou absents aux aréoles les plus bases, plus tard jusqu'à 10 aiguillons, le plus souvent s'écartant un peu, jamais repliés, les plus longs un peu aplatis, jusqu'à 5 cm de long ; Feuilles subulées, environ 15 mm de long ; Glochides en grand nombre, bruns avec les pointes jaunes ; Fleurs grandes, jaunes ; Fruit chauve, 3,5-4 cm de long, rouge ; Graines petites, 3-4 mm de large. — U S A (Arizona, Nouveau Mexique, Texas) jusqu'au nord du Mexique (chihuahua, Durango, Sonora). — (Fig. 494 : 3, 495, 496.) (*Op. arizonica* Griff. : Fig. 497.)

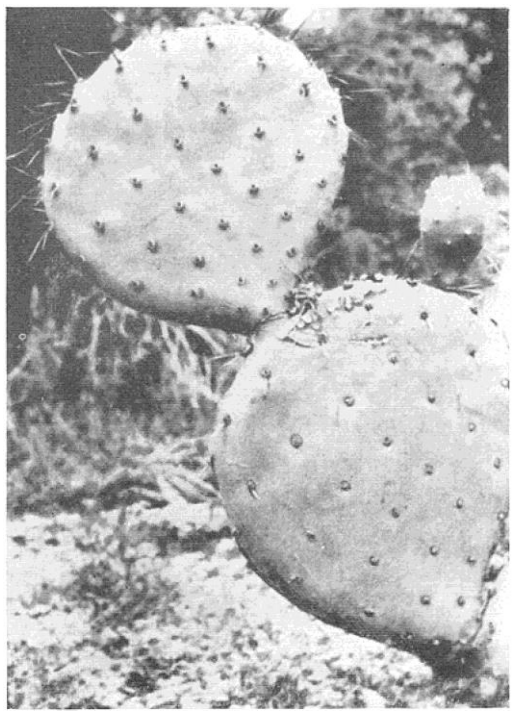


Fig. 491. Opuntia flavescens Peebles.
(Photo : Peebles.)

La forme des articles d'*Op. Engelmannii* doit être plus orbiculaire à Tucson.

R.S. Woods trouvait dans le Zion Nat. Park. (Utah) une plante semblable, des articles rhomboïdes, des fleurs rouges. Voir sous *Op. vaseyi*; une espèce non décrite apparemment, proche d'*Op. Engelmannii*.

Benson (l. c. p. 58) mentionne une plante avec de semblables articles rhombiques dans les prairies de l'Arizona et considère possible que ce soit *Op. wootonii* Griff. ; Tiges jusqu'à 50 cm de long. D'après M. Anthony (The Amer. Midi. Nat., 55:1. 250. 1956) le type de l'espèce varie énormément, avec des articles elliptiques jusqu'à presque ovoïdes à ronds et ± à réniformes, jusqu'à 33 cm de large et environ 45 cm de long ; Aiguillons clairement aplatis et un peu repliés, occasionnellement avec 1—2 soies courbées ; Aiguillons absents dans les aréoles inférieures; Croissance massive.

En conséquence il ne peut être séparé seulement d'après la forme des tiges. M. Anthony cependant divise *Op. wootonii* ainsi :

v. *wootonii* (Griff.) M. Anthony (l. c, 249. 1956) : „Non massif, articles s'écartant plus, allongés presque ovoïdes, plantes jusqu'à 60 cm de haut ; Tiges seulement jusqu'à 25 cm de long, 15 cm de large, assez minces ; Aiguillons aux deux tiers supérieurs des tiges[1)], subulés, courbés, peu aplatis et jusqu'à 7,3 cm de long, blancs ou avec un revêtement blanc, rougeâtre si humides, avec la base plus noir rougeâtre et les pointes jaunâtres, tordu avec l'âge, dans la jeunesse presque noirs, 1 aiguillon très long, jusqu'à 7,5 cm de long, habituellement (un peu) aplati, en saillie ou pointant vers le bas, 2—3 aiguillons jusqu'à 5,5 cm de long, ± aplatis, recourbés, 1 court, jusqu'à 2,3 cm de long, 0—2 soies en plus, 5 mm de long, blanches avec les pointes jaunes ou oranges ; Fleur et fruit inconnus. — U S A (Nouveau Mexique, Organ Mountains ou la région de Big Bend au Texas).

[1)] Cette indication peut signifier seulement que les aiguillons manquent dans les aréoles plus basses, comme dans *Op. Engelmannii*, mais non au sens de la séparation des espèces de Britton &. Rose (dans leur clé) avec „les articles épineux seulement en haut ", car autrement la v. *wootonii* ne pourrait pas être intégrée dans *Op. engelmannii*.

Sans comparaison de tous les noms et de leurs transitions inclus ici par Britton & Rose, il n'est guère possible de dire avec certitude si la séparation de la var. précitée est vraiment justifiée. En tout état de cause, la plante vue par Benson ne peut pas être identifiée avec la plante que M. Anthony considère comme étant v. *wootonii*..

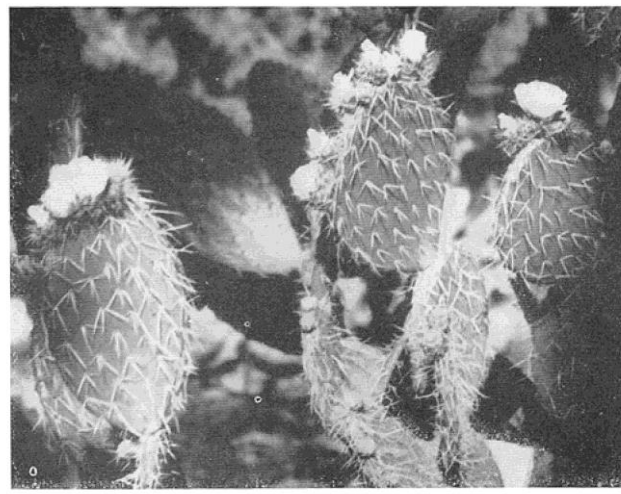


Fig. 492. Opuntia angustata Eng.

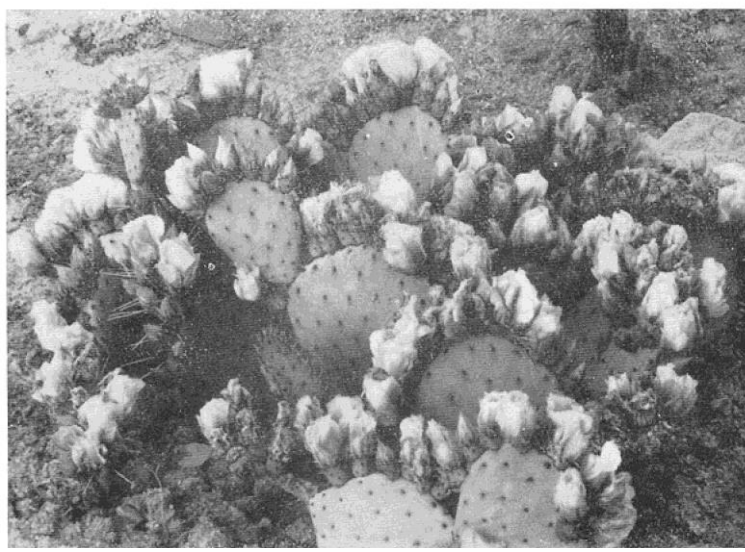


Fig. 493. Opuntia azurea Rose, très bleuâtre, des fleurs au centre rouge.

120a. V. **discata** (Griff.) C. Z. Nelson — Trans. 111. State Acad. Sci., 12 : 124. 1919

Op. discata Griff., Rep. Mo. Bot, Gard., 19 : 226. 1908. — *Op. riparia* Griff.

Plantes buissonnante, s'écartant, jusqu'à 1,50 cm de haut ; Articles épais, jusqu'à 25 cm Ø, vert bleuâtre, orbiculaires à ovales larges ; Aréoles peu nombreuses, distantes, plus tard très

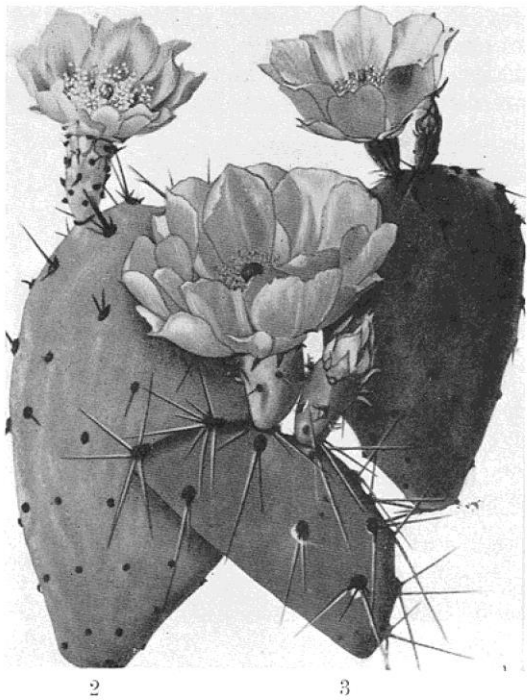


Fig. 494.
Britton & Rose, The Cact. I, tableau XXV;
1 : Opuntia atrispina Griff.,
2: Opuntia phaeacantha Eng.,
3: Opuntia engelmannii SD.

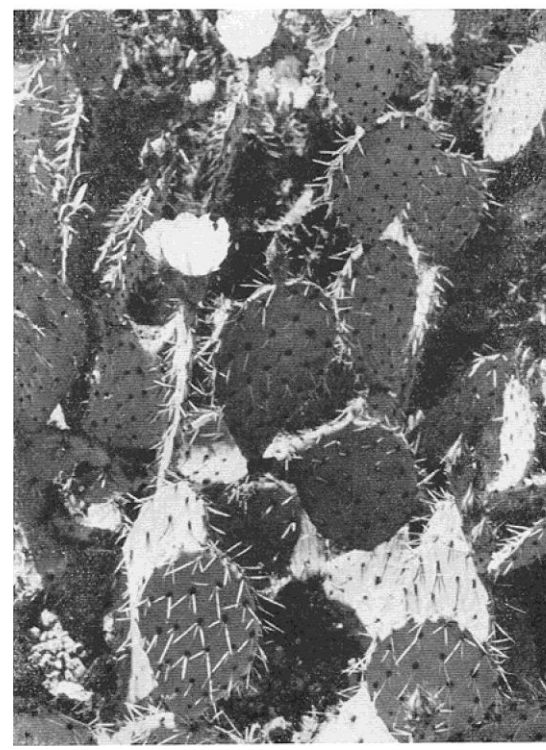


Fig. 495.
Opuntia engelmannii SD., avec l'ovaire non épineux.

grandes, semi-circulaires, avec de la courte laine brune; Aiguillons le plus souvent 2—4, parfois jusqu'à 7 ou plus dans les vieilles aréoles, 2 cm et plus de long, colorés de gris avec la base sombre, souvent un peu aplatis ; Fleurs grandes, 9-10 cm de large, jaune clair, au centre plus foncé ; Pistil blanc ; Stigmate vert ; Fruit piriforme, rouge-saumon foncé, 6-7 cm de long. — U S A (sud de l'Arizona), Mexico (nord Sonora).

Les aiguillons peuvent être bruns foncés jusqu'à bruns noirâtres et avoir jusqu'à 5 cm de long.

D'après Benson seulement une forme ou variété d'*Op. Engelmannii*. C. Z. Nelson avait déjà cet avis. A vrai dire, Britton & Rose mettent la nouvelle combinaison de Nelson sous *Op. Engelmannii*, non sous *Op. discata :* cela n'indique pas, si la „v. *discata*" de Nelson se rapportait à une autre forme.

Britton & Rose mettent encore comme synonyme d'*Op. discata : Op. gilvescens* Griff. Celui-ci semble plutôt faire partie d'*Op. laevis*, d'après les remarques de Benson (voir la note sous *Op. laevis*,).

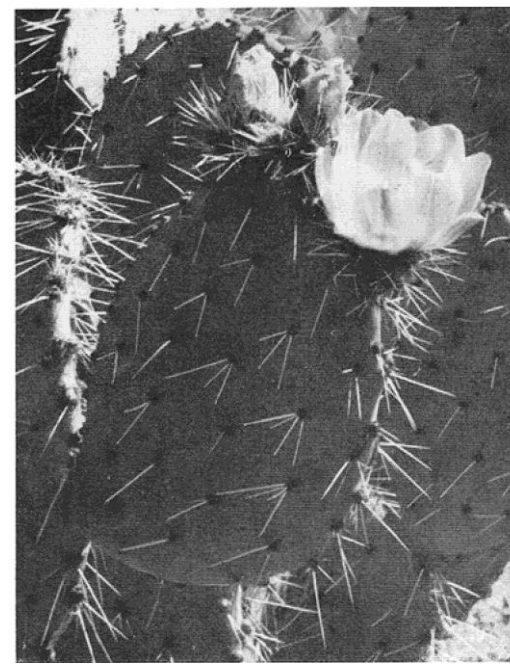


Fig. 496. Opuntia engelmannii SD., avec l'ovaire épineux; peut-être, un hybride, puisque le type a tout au plus les aiguillons courts (selon. Benson).

— **Opuntia spinosibacca** M. Anthony — The Amer. Midi. Nat. 55 : 1. 247—248. 1956

Jusqu'à 1,50 m de haut, parfois un tronc, jusqu'à 60 cm de haut, 18 cm Ø; Branches ascendantes, s'écartant faiblement ; Tiges ovoïdes à oblongues, 10-24 cm de long, 7,5-11 cm de large, très pruineuses et tuberculées ; Aiguillons 2—5, absents seulement aux aréoles les plus basses, faiblement courbés, au début blancs avec la base rouge, plus tard rouge-brun à rouge orangé avec la pointe plus pâle, puis gris, 1—4 aiguillons, 3,5-7 cm de long, 1 jusqu'à 2 cm de long, le plus souvent 2 soies courbées jusqu'à 1,2 cm de long ; Fleurs 5,5 cm de long, 5 cm Ø, à plusieurs rangées, jaunes, la base des pétales rouge ; Pistil blanc ou jaune ; Fruit devenant sec, proliférant, 3,5 cm de long, 1,5 cm Ø, pourpre pâle avec 1—4 aiguillons roux ou blanc, subulés — U S A (Texas, région de Big Bend).

Diffère par les tiges très tuberculées et le fruit très épineux et aux longs aiguillons, séchant seulement vite, mais non "vraiment sec", comme de la Série 3 :„*Prostratae*". Articles jusqu'à 1,2 cm d'épaisseur.

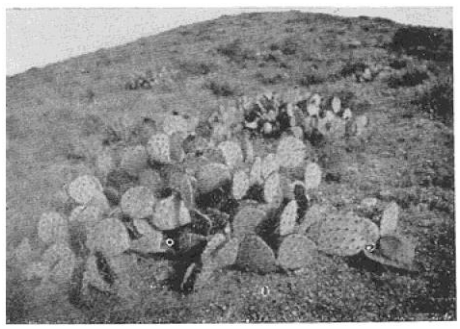
121. **Opuntia atrispina Griff.** — Rep. Mo. Bot. Gard., 21 : 172. 1910

Le plus souvent bas et s'écartant, jusqu'aux groupes larges de 2 m, occasionnellement cependant aussi les branches centrales dressées et jusqu'à 60 cm de haut ; Articles plus petits, seulement jusqu'à 15 cm Ø, parfois un peu pruineux ; Aréoles en bas sans aiguillon ; Aiguillons 2—4, s'écartant, aplatis, après la pointe beaucoup plus claire ; Glochides d'abord jaunâtres, plus tard bruns ; Fleurs décrites comme jaunes,

en fanant probablement plus rougeâtres ; Fruit pourpre. — U S A (Texas, très fréquent près de Devils River,). — (Fig. 494:1, 498.)

122. **Opuntia phaeacantha** Eng. — Dans Gray. Mem. Amer. Acad., 4 : 52. 1849
Op. phaeacantha brunnea Eng. — *Op. phaeacantha major* Eng. — *Op. phaeacantha nigricans* Eng. — *Op. chihuahuensis* Rose. — *Op. toumeyi* Rose. — *Op. blakeana* Rose. — *Op. zuniensis* Griff.

v. **phaeacantha**: Buissonneux, trapu, jusqu'à 1 m de haut, le plus souvent largement étalé ; Articles habituellement plus longs que large 10-15 cm de long ; Aréoles assez éloignées, les inférieures sans aiguillon ; Aiguillons 1—4, parfois courbés vers le bas, un peu comprimés, jusqu'à 6 cm de long, le plus souvent assez vigoureux variables, à la base brune, plus haut variant de plus clairs à presque blanchâtres (d'après Engelmann), aussi jaunâtres dans la partie supérieure ; Glochides en grand nombre, jaunes à bruns ; Fleurs 5 cm de large, jaunes ; Ovaire court ; Fruit jusqu'à 3,5 cm de long, piriforme, en bas très effilé. — USA (Texas jusqu'à l'Arizona), nord du Mexique (chihuahua). — (Fig. 494 : 2, 499.)



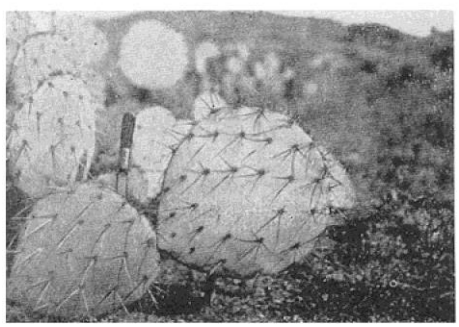


Fig. 497. Opuntia arizonica Griff, (selon. Britton & Rose seulement une forme d'Opuntia engelmannii SD.). (Photo : Griffiths.)

v. *brunnea* Eng., v. *major* Eng., v. *nigricans* Eng. sont décrits, mais pouvant à peine être séparés.

122a. v. **piercei** Fosberg — Bull. Soc. Cal. Acad. Sci., XXXIII. 12 : 102. 1934
Articles vert clair jusqu'à pourpres (au type plus vert foncé à gris vert) ; le plus souvent 1 aiguillon rouge brun foncé à blanchâtre ; Fleurs jaune pâle, 6 cm Ø ; Fruit mince, rouge, 5 cm de long. — USA (Californie : San Bernardino County, Gold Mountain).

122b. v. **camanchica** (Eng.) Borg. — „Cacti", en 1937 : 96. 1951
Op. camanchica Eng.& Big., Proc. Amer. Acad., 3 : 293. 1856 (Coulter: Eng., Syn. Cact., 291. 1856).

Bas prostré ; Articles dressés, s'écartant, les branches divergeant au sol ; Tiges orbiculaires à presque-ovoïdes, jusqu'à 17,5 cm de long et de large ; Aréoles environ 3 cm de distance, presque toutes épineuses, avec des glochides verts ou brun jaune ; Aiguillons. 1—3 (occasionnellement au bord des tiges 3—6), comprimés, brun foncé, à la pointe plus claire, 3,5-7,5 cm de long, les supérieurs prolongés et dressés, les autres courbés vers le bas ; Fleurs 6-7 cm de large, jaunes, oranges ou (en défleurissant ?) roses ; Stigmates jaunes ; Fruit ± ovoïde, pourpre, juteux, comestible ; Graines plates, 4 mm Ø. — U S A (Colorado du sud, ouest du Texas, Nouveau Mexique. Arizona [selon. Coulter]). — (Fig. 500.)

La description de Coulter a été complétée d'après les indications de Boissevain & Davidson („Colorado Cacti", 12. 1940), qui décrivaient cette variété comme „*Op*.

phaeacantha“ (voir Remarque 3 à la clé), un type tout à fait autre que celui que Benson, l. c. reproduisait comme *Op. phaeacantha*. Cependant, il est signalé des intermédiaires qui doivent être regardées comme tels et comme pour les autres espèces d'Opuntia, ne peuvent être incluses dans les variétés principales.

C'est pourquoi, par exemple, Borg mentionne (dans „Cacti“ 96. 1951) les noms suivants :

v. **albispina** hort., Aiguillons blancs, en bas bruns, fleurs jaunes (peut se rapporter aussi bien au type) ;

v. **gigantea** hort., Articles gros, au moins 15 cm de large (aucune délimitation suffisante);

v. **longispina** hort., Aiguillons jusqu'à 7 cm de long ;

v. **minor** hort., Articles petits, très épineux ; Fleurs jaune pâle;

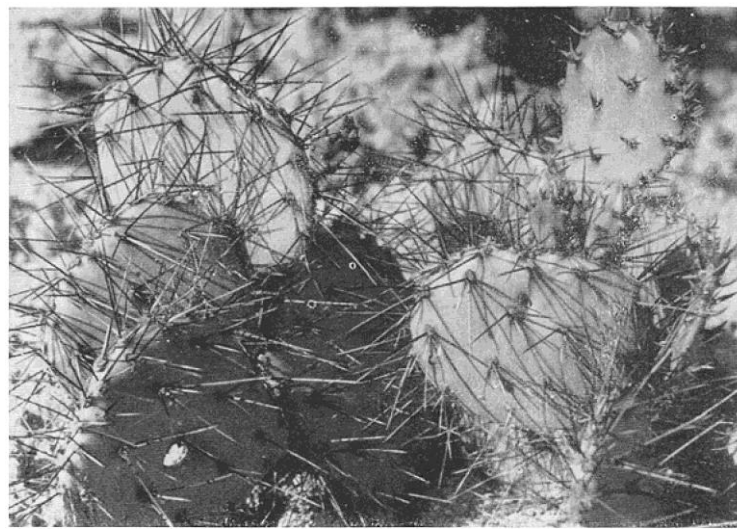


Fig. 498. Opuntia atrispina Griff.

v. **pallida** hort., Fleurs blanc jaunâtre, verdâtres à la base;

v. **rubra** hort., Fleurs. brun rougeâtre; Filet en bas jaune rougeâtre ;

v. **salmonea** hort., Fleurs saumon brunâtre.

En outre il y a encore les noms de jardin (catalogue Kayser & Seibert) v. *major* (Fleur couleur chair), v. *lutea carneostaminea*, v. *coccinea* (Fleur rouge).

Ces noms se rapportent probablement en partie aussi à des différences au type de l'espèce. Britton & Rose donnent d’autres noms (qui peuvent aussi se rapporter au type de l'espèce): v. *orbicularis ;* pour *Op. camanchica :* v. *luteo-staminea* hort. (catalogue Darrah, 53. 1908).

122c. V. **mojavensis** (Eng.) Fosberg — C.& S. J. (US)., IV. 4 : 271. 1932

Op. mojavensis Eng., Proc. Amer. Acad., 3 : 293. 1856.

Bas prostré, avec les articles presque orbiculaires ; Aréoles espacées ; Aiguillons 2—6, forts, à arêtes vives et comprimés, ± courbés, brun rougeâtre, en haut plus pâles, 3,5-6 cm de long, 1—3 inférieurs plus petits, minces, plus pâles dans la partie inférieure des aréoles ; Fruit allongé, 4,5 cm de long. — U S A (Californie, Mohave, à l'ouest du Colorado). — (Fig. 501.)

Pour Britton & Rose une espèce propre, mais sans aucun doute à inclure ici.

122d. v. **charlestonensis** (Clokey) Backbg. n. comb.

Op. charlestonensis Clokey, Madroño, VII : 71. 1943.

S'écartant, tiges ascendante ou, bas prostrées, jusqu'à 1 2 cm de large et 1 8 cm de long, vert-jaunes pourpres ; Aiguillons 4—6, aciculaires, blancs, avec la base brun clair ; Fleurs jaune clair, plus tard saumon, 4 cm de large ; Fruit ovale, 3,5 cm de long. — U S A (Nevada : Charleston Mountains, Griffiths'Mine).

Marshall pense que la plante est identique à *Op. mojavensis* ; mais Clokey ne dit rien des aiguillons anguleux ou compressés, mais "aciculaires " ; Le fruit est aussi plus court qu'à *Op. mojavensis* et apparemment aussi de forme un peu différente.

Op. phaeacantha : Benson („The Cacti of l'Arizona", 54 : 1950) décrit l'espèce — bien que son illustration sur le panneau XVII : B montre une plante distinctement ramifiée-érigée-s'écartant— comme „grand *Opuntia* bas prostré ou s'écartant, forme les amoncellements plus grands, souvent en forme de chaînes de 10 articles ou plus posés au sol ou un peu au dessus". Ce sont apparemment les exemplaires plus jeunes, qui sont encore bas prostrés ainsi que les branches marginales des plantes plus grandes, alors que l'espèce plus tard a aussi une ramification terminale ; la v. *camanchica* se trouve toujours au contraire bas prostré, s'écartant. En tout cas, étant donné la grande variabilité de ce genre, une meilleure vue d'ensemble de leurs formes de variation les plus visibles n'est pas possible sans leur séparation.

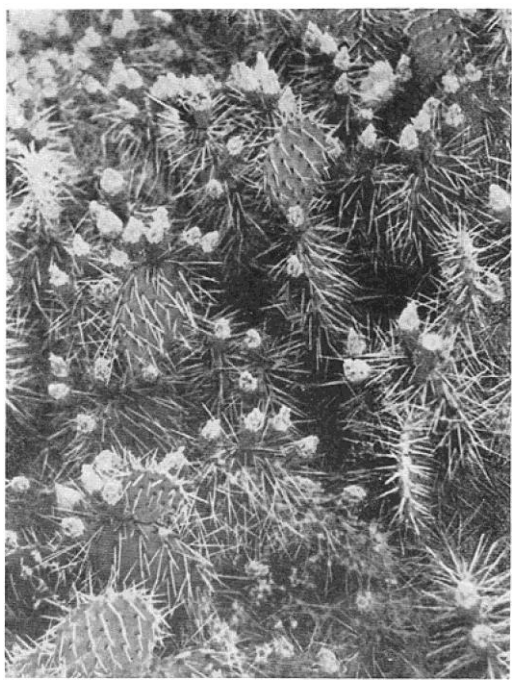


Fig. 499. Opuntia phaeacantha Eng., type érigé buissonnant.

A propos d'*Op. phaeacantha* Britton & Rose disent encore qu'*Op. blakeana* Rose, peut-être, séparé, puisqu'il a les tiges petites, presque-ovoïdes, des aiguillons assez court et de petites fleurs jaunes au centre rouge. (Présence : à l'ouest de Rocky Mountains).

A également des fleurs jaunes au centre rouge l'*Op. chihuahuensis* Rose, pour lequel Britton & Rose doutent de son appartenance à *Op. phaeacantha* (puisqu'ils ne distinguent pas les variétés, ils ne pouvaient le mentionner que comme synonyme) ; il a les articles grands et longs, des aiguillons minces ; il provient de la région la plus du sud de la répartition totale du groupe de formes.

Wooton tenait *Op. chihuahuensis* pour identique aux „basses plantes brunes d'El Paso dont les formes font aussi partie, que Coulter appelait *Op. mesacantha oplocarpa* et qui croissent au Nouveau Mexique oriental jusqu'au Colorado, et Wooton est de l'avis qu'*Op. camanchica* fait partie de ce dernier. Si on prend jusqu'ici la notion d'espèce, on doit aussi inclure ici *Op. toumeyi*,

bien qu'il soit beaucoup plus grand qu'*Op. blakeana* ; c'est pourquoi Rose le regardait comme divergent" (Britton & Rose, The Cact., I : 144. 1919).

L'avis cité de Wooton confirme également que la forme basse du Colorado est *Op. camanchica*. Qu'il concerne „*Op. mesacantha oplocarpa* Coult.", l'avis de Wooton semble être erroné, car ce dernier a seulement 2 aiguillons, ceux-ci assez forts, des graines ondulées et tordues (Coulter dit : le plus souvent seulement 2 aiguillons). Cette plante fait partie (aussi d'après le rattachement de Coulter à „*Op. mesacantha*") d'*Op. humifusa*. Du reste puisqu'il a des aiguillons assez forts, *Op. chihuahuensis* Rose ne peut être identifié à lui, car Rose mentionne explicitement „les aiguillons minces".

Par là on voit également vers quelles difficultés cela mène, si— comme font Britton & Rose—on ne mentionne aucune variété : cela ne permet aucun aperçu clair des formes qui sont discernables.

D'après Britton & Rose fait partie probablement encore dans ce groupe de formes : *Op. rubrifolia* Eng. (dans Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 424. 1896) de l'Utah (St. George), l'exemplaire type apparemment s'est perdu. Les aiguillons sont (selon la clé de. Coulter) jaunâtres, 2—3 et minces ; il fait partie, probablement, plutôt des „*Chloroticae*".

En outre Britton & Rose pense que sont inclus ici :

- *Op. eocarpa* Griff (Proc. Biol. Soc. Washington. 29 : 11. 1916),
- *Op. recurvospina* Griff. (Ibid.) (29 : 12. 1916),
- *Op. superbospina* Griff. (Ibid.) (29 : 13. 1916),
- *Op. caesia* Griff. (Ibid.) (29 : 13. 1916) (v. *camanchica*?),
- *Op. microcarpa* Eng. non K. Sch. (Emory, Mil. Reconn., 158f.7.1848),
- *Op. violacea* Eng. (Ibid. f. 8).

Les deux derniers noms sont décrits, certes, cependant ne semblent pas pouvoir être identifiés.

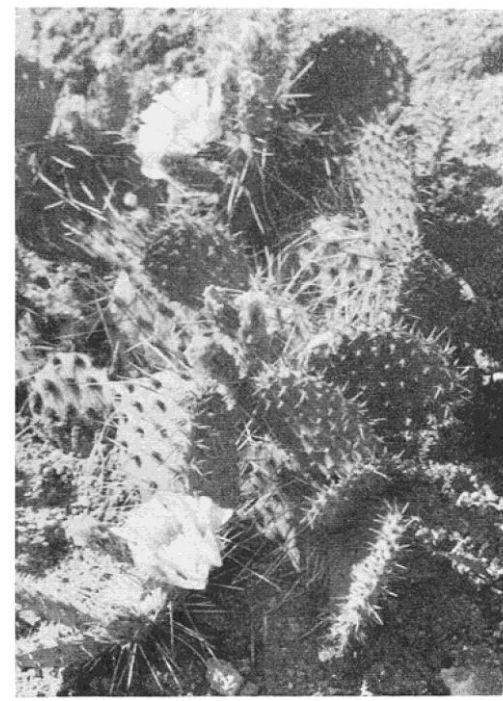


Fig. 500. Opuntia phaeacantha v. camanchica (Eng.) Borg, variété basse prostrée ou v. pallida hort. (Borg), fleur blanc jaune avec le cœur vert.

123. **Opuntia howeyi** Purpus — Mitt. Dtsch. Dendrol.-Ges., 61. 1925

Bas à moitié prostré, s'écartant et buissonnant ; Articles ± orbiculaires, de taille moyenne ; Glochides bruns ; Aiguillons raides, blanc grisâtre et bruns à la base, jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleurs jaune pâle, verdâtres à l'intérieur ; Pétales à marges rougeâtres ; Filet jaune ; Pistil jaunâtre ; Stigmates vert pâle ; Fruit globulaire, rouge, épineux. — Mexique (Salina). — (Fig. 502, 503.)

Se trouve apparemment proche d'*Op. phaeacantha*, mais distingué par le fruit globulaire.

124. **Opuntia covillei** Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 532. 1908

Op. megacarpa Griff. — *Op. rugosa* Griff.

Buissonnant, formant le plus souvent des buissons denses ; articles ronds à un peu ovoïdes, 10-20 cm de long ou plus, vert pâle, parfois rougeâtres, un peu pruineux ; Aréoles 2—4 cm de distance ; Aiguillons à plusieurs par aréole, le plus souvent 3—4 (-5), minces, d'inégale longueur, les plus long jusqu'à 6 cm de long ; Fruit grand, jaune. — U S A (sud de la Californie, dans les vallées de l'intérieur).

L'espèce croît souvent avec *Op. vaseyi*, il y a aussi des hybrides des deux, mais *Op. covillei* est plus grand et fleurit jaune. Il a été confondu occasionnellement avec *Op. occidentalis* qui est plus haut et plus vigoureux, et a en outre les aiguillons, le plus souvent dirigés vers le bas et courbés et croît plus vers la côte.

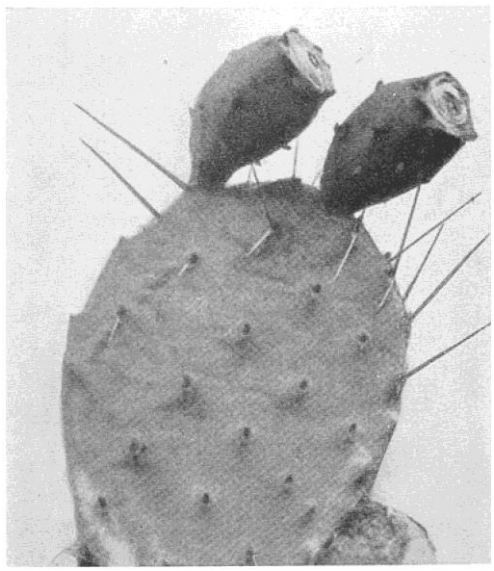


Fig. 501. Opuntia phaeacantha v. mojavensis (Eng). Fosberg. (Photo : Baxter.)

125. Opuntia hitchcockii G. Ortega — dans „Apuntes sobre la Fl. indig. de Sinaloa",1929, et H. Bravo, „Las Cactaceas de Mexico ", 202. 1937

Plantes basses, seulement jusqu'à 50 cm de haut ; Articles habituellement ronds, vert clair ; Aiguillons en grand nombre, blancs, du 2 au 3 cm ou plus de long ; Fleur et fruit non connus. — Mexique (la côte du district de Mazatlan).

126. Opuntia vaseyi (Coult.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 532. 1908

Op. mesacantha vaseyi Coult., Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 431. 1896. — *Op. rafinesquei vaseyi* K. Sch. — *Op. humifusa vaseyi* Heller. — *Op. rubiflora* Davids. non Griff. — ? *Op. magenta* Griff.

Bas, les branches inférieures s'écartant de la base, mais certaines aussi dressées et 4—7 tiges plus hautes ; Articles épais, petits, le plus souvent 10-12 cm de long, ovoïdes-plats, vert pâle, un peu pruineux ; Aréoles assez grandes, 2—3 cm de distance ; Aiguillons 1—3, s'écartant, courts, tout au plus 2 cm de long, le plus souvent moins, brun clair, à la pointe jaunâtre ou blanchâtre, un peu aplatie ; Articles jeunes vert clair, dodus, avec de courtes feuilles rougeâtres et seulement 1 aiguillon brun dans les aréoles ; Fleur de couleur saumon profond, avec un ton rouge prononcé au début ; Ovaire globulaire ou allongé court, sans aiguillon, mais avec des glochides bruns ;Fruit de même forme, 4-5 cm de long, pourpre foncé, tronqué en haut, tissus sucrés, mais à peine comestibles ; Ombilic largement enfoncé. — U S A (San Bernardino et Orange County au sud de la Californie). — (Fig. 504). Se produit souvent en masse.

Op. rubiflora Griff, non Davids., Bull. Torr. Bot. Club, 43 : 529. 1916;
Ce nom, publié par Griffiths un peu plus tard que le synonyme de Davidson pour *Op. vaseyi*, devrait être changé, s'il s'agit

d'une bonne espèce. Il était décrit : Jusqu'à 45 cm de haut, s'écartant, groupes jusqu'à 1 m de large ; Articles presque-ovoïdes, 12-18 cm de long ; Aiguillons, peu nombreux, jusqu'à 5 cm de long, blancs, avec la base brune ou couleur paille ; Fleur rose. — Origine non connue. Décrit d'après une plante des collections européennes. Britton & Rose pensent qu'elle elle est identique à un hybride de Haage & Schmidt, dont une partie parentale appartenait aux „*Tortispinae*". Cependant cela peut difficilement être déterminé. D'après la couleur des aiguillons, le nom est plutôt relatif aux „*Phaeacanthae*" qu'aux „*Tortispinae*", puisqu'il s'agissait d'une plante érigée-buissonnante.

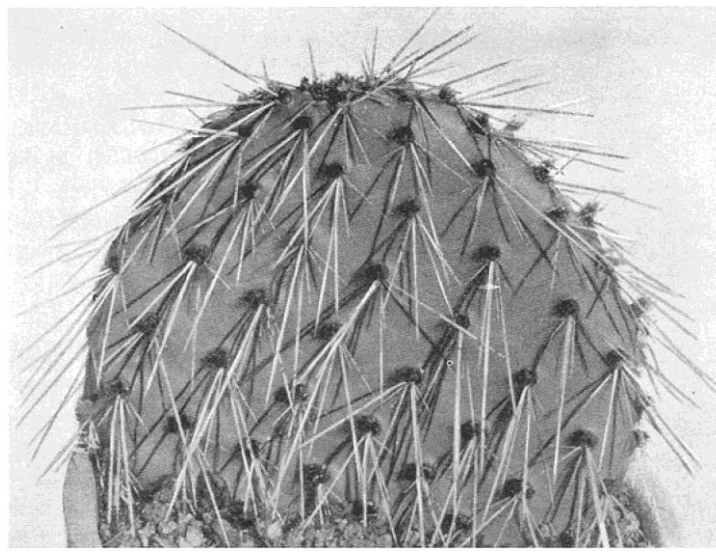


Fig. 502. Opuntia howeyi Purpus.

Fait aussi partie d'ici, peut-être, l'espèce suivante :

Op. woodsii Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Semblable à *Op. Engelmannii* en croissance et en taille de tige, mais à fleurs rouges et ainsi tout à fait différent ; Articles rhomboïdaux. — U S A (Nevada, Zion Nat. Parc). Se trouve, peut-être, entre *Op. Engelmannii* et *Op. vaseyi*. Trouvé par R. S. Woods et reproduit dans C.& S. J. (US)., VIII : 6. 94. 1936. — Cf. pour ceci dans la remarque 4 sur la clé page 497.

127. Opuntia peckii Purpus — Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges., 63. 1925

Buisson bas prostré et s'écartant, avec les petits articles ronds, ceux-ci très épineux ; Aiguillons bruns à la base, jusqu'à blancs en haut ; Fleurs grandes, jaune pâle, à l'intérieur jaune plus foncé, rougeâtres à l'extérieur. — ? Mexique (Borg) ; Werdermann: ? U S A (originaire d'Arnold Arboretum, Jamaica Plain).

La description n'est pas suffisante pour une identification (description d'après Borg).

128. Opuntia rastrera Web. — Dict. Hort. Bois, 896. 1898

? Op. lucens Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 269. 1908.

Plantes rampantes ; Articles ronds à presque-ovoïdes, les plus grands jusqu'à 20 cm Ø; Aiguillons blancs, à plusieurs par aréole, les plus long jusqu'à 4 cm de long ; Glochides

jaunes ; Fleur jaune ; Fruit pourpre, presque-ovoïde, aigre. — Mexique (San Luis Potosí; L. Diguet le trouvait aussi en Oaxaca et l'a illustré dans „Les Cactacées Utiles du Mexique“, 104. 1928).

H. Bravo dans „Las Cactaceas de Mexico“, 201—202. 1937, indique encore les Opuntia suivants, décrits par Gonsalez Ortega 1929 dans un article „Apuntes para la flore Indigena de Sinaloa“ qui font peut-être aussi partie des „*Phaeacanthae*“, c.-à-d. tout au moins le premier, puisqu'il a aussi les aiguillons de couleur sombre à la base ; la couleur des aiguillons du deuxième n'est pas connue malheureusement :

Op. robinsonii G. Ortega, l. c., N° 10 : Arbuste, 1 m de haut, avec le tronc bien formé, celui-ci très épineux, avec jusqu'à 10 aiguillons, 2 cm de long, courbés en bas, à pointe jaune, au centre blanc, la base foncée ; Tiges vert clair, 15—20 cm Ø, lisses ; Aréoles de 2-3 mm d'épaisseur, distantes de 2,5—3 cm ; Dans la partie supérieure des tiges seulement 1 aiguillon par aréole, courbé en bas, 1-2 cm de long, occasionnellement manquant ; Fleur 8-9 cm de long, jaune-citron ; Filet orange ; Stigmates vert clair ; Fruit piriforme, pourpre. 5-6 cm de long, peu charnu à l'intérieur, sucré ; Graines 3—4 mm Ø, blanc sale. — Mexique (Sinaloa, vu seulement près d'Arroyo de Chiquerite).

Op. maxonii G. Ortega, l. c., N° 11 : Plante plus basse, jusqu'à 50 cm de haut ; Tiges colorées de rougeâtre ou vert rougeâtre, assez grandes ; Aréoles rapprochées, avec beaucoup de glochides jaunes ; Aiguillons 1—2, couleur inconnue ou non donnée par H. Bravo, 2-3 cm de long ; Fleurs jaune vif ; Fruits 2 de cm de long, avec la pulpe fortement colorée.

Dans les „*Phaeacanthae*“ doit être inclus aussi, à cause de ses aiguillons bruns, en haut plus clairs, l'espèce de Floride suivante :

— **Op. nitens** Small — Man. of the Southeastern Fl., 906. 1933
Jusqu'à 1 m de haut, ± étalé, avec de longues racines de fibreuses ; Article le plus souvent environ obovoïdes, 6-15 cm de long, assez épais, verts, brillants, non pruineux, parfois légèrement enroulés ; Feuilles subulées courtes, 3-5 mm de long ; Aréoles souvent proéminentes, le plus souvent toutes épineuses ; Aiguillons 1 (-2-4), bruns, avec la pointe claire, plus tard gris foncé ; Fleurs jaune clair, 5,5—6,5 cm Ø ; Pétales en haut arrondis ou tronqués, pointus ; Fruit ovoïde à claviforme, environ 4 cm de long, pourpre; Ombilic concave ; Graines environ 4 mm Ø. — U S A (Floride : sur le côté ouest de Halifax River).

En outre, peut faire partie des „*Phaeacanthae*“ :

Op. beckeriana K. Sch. — Gesamtbeschreibung, 722. 1898
Il est, peut-être, une forme de jardin, puisque Schumann recevait la plante d'un jardin de Bordighera; il soupçonnait qu'elle pouvait provenir du Mexique d'où elle n'a jamais été signalée cependant. Borg décrit la plante dans „Cacti“, 94. 1951 : arbuste bas ; Articles ovales, 8-10 cm de long, vert gazon ; Aréoles avec de nombreux glochides brun jaune ; Aiguillons 2—6, droits, jaunâtres, à zones plus foncées, jusqu'à teintés de blanc, 0,5-1 cm de long ; Fleurs 7-8 cm de large, jaune foncé. Schumann recevait la plante sous le nom d'*Op. prostrata spinosior* de Winter, Bordighera.

Sous-Série 13 : Pailanae Backbg.

L'unique espèce de cette sous-Série se distingue des autres par la formation de poils à la base (comme chez les „*Orbiculatae*“) les longs poils de la forme jeune ici peuvent rester ou non (comme chez les „*Piliferae*“) sur les aréoles jeunes bientôt les poils plus courts disparaissant de nouveau sont développées, ou de la même façon des poils

plus courts et restant toujours (comme chez les „*Scheerianae*“), mais principalement avec la croissance à maturité des tiges, les aréoles des articles produisent des poils encore plus longs. Une image caractéristique se trouve dans Berger, "Cactus", 69. 1929 ; en partie il existe aussi d'autres formes sous ce nom, pour lesquelles les poils ne sont pas autant développés. La diffusion de cette espèce semble être limitée au Mexique du nord ou à la Sierra de la Paila.

Puisque Britton & Rose avec leur Series „*Scheerianae*“ ont procédé à la séparation de certaines étapes de développement des poils, je l'ai effectué de manière homogène avec les autres sous-séries correspondantes.

129. **Opuntia pailana** Wgt. — M. DKG., 167—169. 1929

Érigé, ramifié ; Articles ronds ou presque-ovoïdes, jusqu'à 10 cm de long, 9 cm de large et jusqu'à de 9 mm d'épaisseur (probablement aussi encore plus gros), lisses, vert bleuâtre, plus tard plus vert jaunâtre, légèrement brillants ; Aréoles 2 cm de distance, avec feutre brun ; Glochides gris jaune ; Aiguillons d'abord 3, plus tard 6—8, les plus longs 2-3 cm de long, d'abord blancs, puis tachetés plus foncé et finalement tout à fait bruns, les autres blancs avec la pointe brune ; Dans l'aréole, sont aussi formés des poils qui finalement peuvent rester assez longtemps ou être denses et entrelacés. — Mexique (Coahuila : Sierra de la Paila).

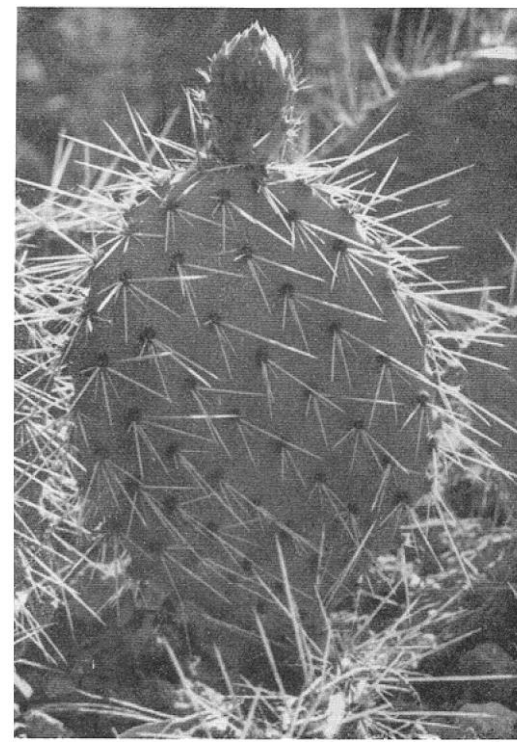


Fig. 503. Opuntia howeyi Purpus avec un bouton.

Sous-Série 14 : Piliferae Backbg.

Les espèces placées ici avaient été mises par Britton & Rose dans des séries trop différentes : *Op. pilifera* dans les „*Orbiculatae*“ bien qu'*Op. orbiculata* forme des poils plus longs seulement la base des plantes ou des tiges, chez *Op. pilifera* au contraire ils sont moins longs sur une nouvelle tige ; *Op. spinulifera* et *Op. inaequilateralis* ont une caractéristique semblable aux aréoles récentes (les poils entrelacés au bord des aréoles) ; Britton & Rose ont intégré les deux derniers dans les „*Streptacanthae*“ bien que pour ceux-ci seulement en partie les semis montrent un peu de développement de poils, mais seulement 3 des 7 espèces ont en bas les soies apprimées minces et courtes. Les espèces des „*Piliferae*“ forment, probablement, mieux un propre groupe, cependant *Op. inaequilateralis* là-dessus s'écarte un peu, en ayant les articles assez oblongs ; il n'a pas été trouvé dans l'habitat du reste, mais était décrit d'après une plante de La Mortola. Peut-être, il était seulement une forme de jardin. Ritter (Winter-Kat. 18. 1957) dit l'avoir trouvé au Pérou, cependant il a, probablement, confondu avec une plante sauvage (*Op. streptacantha*?). Les deux autres espèces proviennent du Mexique.

Clé des espèces :

Arborescent
- Aiguillons plusieurs, ne tombant pas bientôt, plus fermes
  - Articles ovales larges jusqu'à ronds
    - Aiguillons blancs 2—9..... 130: **O. pilifera** Web.
    - Aiguillons au début en partie brun doré clair, minces souples . . . . . 130a : v. **aurantisaeta** Backbg.
- Aiguillons presque des soies minces, courts, tombant bientôt
  - Articles ronds larges jusqu'à ovoïdes
    - Aiguillons quelques-uns..... 131: **O. spinulifera** SD.

Arbustif (jusqu'à 1,20 m de haut)
- Articles oblongs
  - Aiguillons 3—7—15 . . . . . 132: **O. inaequilateralis** Berg.

130. Opuntia pilifera Web. — Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Dendroïde, atteignant 4-5 m de haut, avec un tronc distinct, celui-ci ligneux ; Couronne plus large ; Articles 10-30 cm de long, vert pâle ; Feuilles subulées, 5 mm de long ; Aréoles 2—3 cm de distance, à peine saillantes ; Aiguillons vigoureusement acérés, s'écartant faiblement, 5-15 mm de long, blancs avec la pointe jaunâtre ; Poils plus nombreux sur le bord extérieur des aréoles, ± blancs et ± encore caducs, atteignant 2-3 cm de long ; Fleurs rouge foncé, 6 cm Ø ; Stigmates vert olive ; Pistil rouge ; Ovaire avec des glochides bruns et de nombreux poils caducs ; Fruit rouge, 4-5 cm de long et juteux. — Mexique. — (Fig. 505.)

Il y a une forme légèrement différente :

130a. V. **aurantisaeta** Backbg.- Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Diffère du type par des aiguillons en forme de soies au début bruns dorés, à côté de plus clairs qui deviennent blancs plus tard et les articles ont aussi au début un revêtement plus dense en forme de poils. — (Fig. 506.)

Les plantes viennent du jardin de C. Faust à Blanes (Espagne) et sont aussi cultivés dans le parc Montjuich, à Barcelone.

131. Opuntia spinulifera SD. — Hort. Dyck., 364. 1834

Op. oligacantha SD.

Grand, fortement ramifié ; Articles jusqu'à 20-30 cm de long, lisses, un peu pruineux ; Feuilles petites, rouges, 4-6 mm de long ; Aréoles au début petites, un peu oblongues, le bord avec un tomentum de poils denses, entrelacés, plus tard moins ; Aiguillons complètement absents ou des courts blancs, en forme de soies, sur les vieux articles 1—3 aiguillons, jusqu'à 2 cm de long, blanc jaunâtre ; Fleurs (d'après H. Bravo) jaunes. — Origine inconnue, paraît-il du Mexique, mais jusqu'à présent non retrouvé. — (Fig. 507.)

Schumann décrivait les fleurs d'*Op. candelabriformis* (Gesamtbeschreibung, 740. 1898) , comme rouges, alors que Britton & Rose le voyaient comme synonyme de l'espèce mentionnée ci-dessus! Puisque H. Bravo pour *Op. spinulifera* indique les fleurs jaunes, la synonymie n'apparaît pas comme très claire (voir aussi sous „*Streptacanthae*“).

132. Opuntia inaequilateralis Berg. — Bot. Jahrb. Engler, 36 : 453. 1905

Atteignant environ 1,20 m de haut, avec les branches s'écartant ; Articles quelque peu obliquement oblongs à presque rhomboïdaux, vert frais, jusqu'à 30 cm de long, 13 cm de large (Berger), en bas effilés, en haut à bords arrondis, le bord des tiges quelque peu replié au niveau des aréoles ;

Feuilles subulées, rougeâtres, jusqu'à 3 mm de long ; Tiges jeunes vert clair brillant, sans pruine ; Aréoles petites, rondes, feutrées de blanc et au début avec des poils blancs, un peu entrelacés en marge ; Glochides bruns, en touffes denses ; Aiguillons 3—7, au début aciculaires, plus tard plus raides, 10—15, 3-4 cm de long, d'abord jaunâtres, puis blancs et s'écartant un peu, jamais apprimés ; Fleurs grandes, jaunes ; Stigmates verts ; Fruit allongé, tronqué, rougeâtre, juteux et sucré. — Origine inconnue (décrit d'après une plante de La Mortola). L'espèce semble être à peine disponible dans les collections.

Berger indique dans " Kakteen " 74. 1929 seulement 3—4 aiguillons radiaux et 1 aiguillon central, jusqu'à 3 cm de long, blanc craie, comprimé et courbé, des aréoles latérales et les vieilles tiges fort épineuses ; Fleurs 7 cm de long, vert jaunâtre (Britton & Rose : rougeâtres).

Sous-Série 15 : Streptacanthae Br. & R.

Les plantes de cette sous-série sont grandes, dendroïdes, les tiges sont lisses avec les branches plus fortes, vert vif, ou vert terne, les aiguillons blancs ou blanchâtres jaunâtres, en partie s'écartant en bas, pas très longs, acérés ou subulés ; Aréoles souvent en assez grand nombre sur les tiges, presque toujours larges-oblongues-rondes, sur les semis formant en partie des poils (ceux-ci alors caducs); Fleurs vigoureuses et considérables ; Fruits en partie très estimés comme fruits et donc les espèces concernées, de ce fait, sont aussi cultivées. Certaines espèces doivent différer dans des races (en partie décrite par Griffiths comme une espèce distincte), par exemple. *Op. streptacantha, megacantha* entre autres.

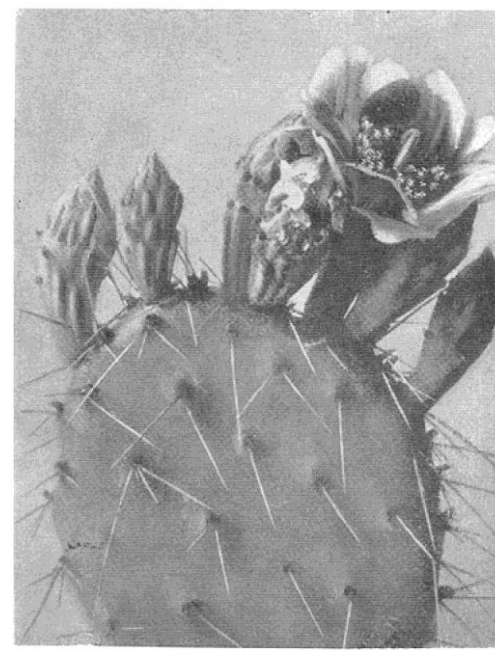


Fig. 504. Opuntia vaseyi (Coult.) Br.& R. fleurissant rouge saumon (Photo : Ethel Bailey Higgins).

Britton & Rose avaient aussi dans leur séries du même nom inclu *Op. spinulifera* et *Op. inaequilateralis*. Les deux ont, comme *Op. pilifera*, dans les jeunes aréoles ± feutrées, des poils doux si bien que je les regroupe tous trois comme „*Piliferae*“ (aréoles assez en grand nombre sur les articles). Chez les „*Streptacanthae*“ au contraire les aiguillons en forme de soies sont formés seulement, et pas non plus à tous, en bas des aréoles, le plus souvent 2 (—3), *Op. hyptiacantha* a aussi plusieurs telles soies minces, mais non en forme de poils.

En outre Britton & Rose avaient dans les „Streptacanthae“ certaines espèces qui font partie d'autres séries, le sud-américain *Op. cordobensis* („*Sulphureae*“), *Op. quimilo* („*Oligacanthae*“) et *Op. dobbieana*. Celui-ci provient de l'Équateur et je l'ai inclus dans les „*Lindheimerianae*“. Il fait, certes aussi des aréoles inférieures 2—4 soies de poils apprimés, diffère cependant ainsi (à part par „chocolate colored petals“ [Britton & Rose]) des droits „*Streptacanthae*“ plus hauts en ce qu'il montre aussi une croissance buissonnante basse. Il atteint parfois cependant aussi jusqu'à 4 m de haut. Il a en outre la croissance dimorphe de certaines autres

espèces que j'ai regroupées sous „*Lindheimerianae*“. Est également inclus par Britton & Rose dans les „*Streptacanthae*“, *Op. pittieri* (Colombie, Venticas del Dagua) avec ses tiges étroites oblongues, à la laine d'aréoles brune au début jusqu'à rouge (!), aux glochides lentement développés ou absents et les fleurs orange foncé à écarlates, tellement divergent, aussi géographiquement, qu'il ne peut être placé que dans sa propre série „*Pittierianae*“.

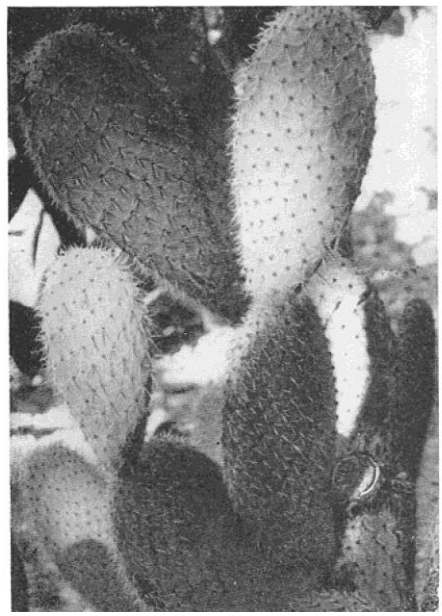


Fig. 505. Opuntia pilifera Web.

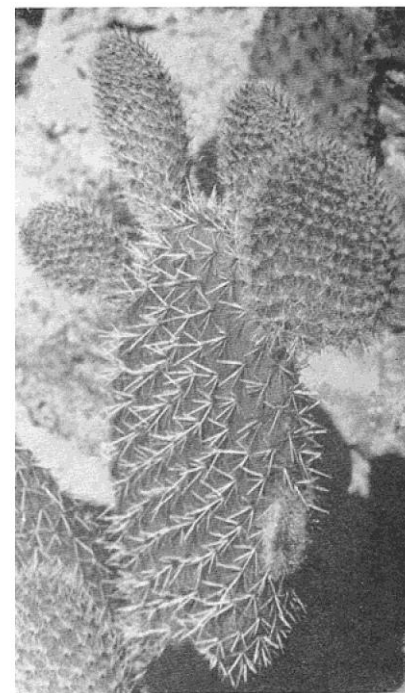


Fig. 506. Tiges jeunes d'Opuntia pilifera Web. v. aurantisaeta Backbg.

Alors les espèces qui restent dans les „*Streptacanthae*“ ont une répartition bien localisée : du Mexique jusqu'au Guatemala.

Clé des espèces :

Articles vert mat
- Aiguillons, aciculaires, blancs, jusqu'à 4 cm de long . . . . — 133: **O. lasiacantha** Pfeiff.
- Aiguillons subulés
  - Aréoles avec les soies de poils apprimées en bas
    - Aiguillons très courbés
      - Soies de poils plus de 2 . . . . . — 134: **O. hyptiacantha** Web.
    - Aiguillons non très courbés
      - Soies de poils seulement 1 ou 2
        - Articles presque-ovoïdes . . . . . — 135: **O. streptacantha Lem.**
        - Articles oblongs . . . . . — 136: **O. amyclaea** Tenore
  - Aréoles sans soies de poils apprimées
    - Aiguillons blanc pur, subulés
      - Fruit sans aiguillon, jusqu'à 8 cm de long, jaunes, comestibles. — 137: **O. megacantha** SD.

Aiguillons blancs à jaune pâle, un peu aplatis
Fruit épineux en haut, 6 cm de long,
rouge. non comestible..... 138: **O. deamii** Rose
Articles vert brillant
Tiges ovoïdes jusqu'à orbiculaires
Aiguillons d'abord roses, un peu aplatis . . . . 139: **O. eichlamii** Rose

Remarque : D'après les clés de Britton & Rose les aiguillons du numéro 133 sont aciculaires, subulés pour les numéros 134 jusqu'à 138, rien n'est dit à propos des aiguillons aplatis.

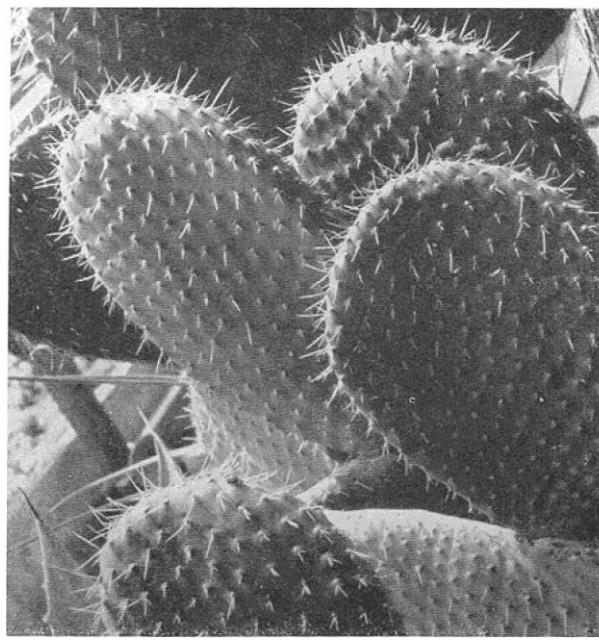


Fig. 507. Opuntia spinulifera SD., (souvent par erreur à la Riviera comme Op. amyclaea Tenore).

Op. candelabriformis Mart. qui a un aiguillon aplati, et *Op. cretochaeta* Griff., dont les aiguillons sont aplatis et courbés, sont, de ce fait, mentionnés derrière le numéro 139 : *Op. eichlamii* qui a les aiguillons un peu aplatis.

133. **Opuntia lasiacantha** Pfeiff. — En. Cact., 160. 1837
Op. megacantha lasiacantha Berg., Bot. Jahrb. Engler, 36 : 453. 1905.

Grandes plantes avec un tronc ± formé ; Articles oblongs à presque-ovoïdes, 20-30 cm de long ; Feuilles courtes, rouges ; Aréoles petites, 2—3 cm de distance ; Aiguillons habituellement 1—3, aciculaires, blancs, 2-4 cm de long, s'écartant un peu ; Glochides en grand nombre, saillants, jaune sale à bruns ; Fleurs grandes, jaunes à orange foncé, 6-8 cm de large ; Ovaire avec les soies longues, brunes et caduques, particulièrement dans les aréoles supérieures ; Pistil rose ; Stigmates vert pâle. —Centre du Mexique. — (Fig. 508, 519 : 3.)

Berger mettait la plante comme variété d'*Op. megacantha*, mais se différencie par les aiguillons aciculaires ainsi que le plus souvent moins nombreux, mais un peu plus longs. — *Op. megacantha tenuispina* SD. était seulement un nom pour cette espèce.

Dois être, selon Pfeiffer, très lié à *Op. candelabriformis* Mart., cependant selon. K. Schumann fleurit rouge et a 4—5 aiguillons, dont 3 vigoureux, et un aplati. C'est pourquoi, cette espèce n'est pas non plus — comme Britton & Rose le pensent — identique à *Op. spinulifera* (voir plus loin le numéro 139).

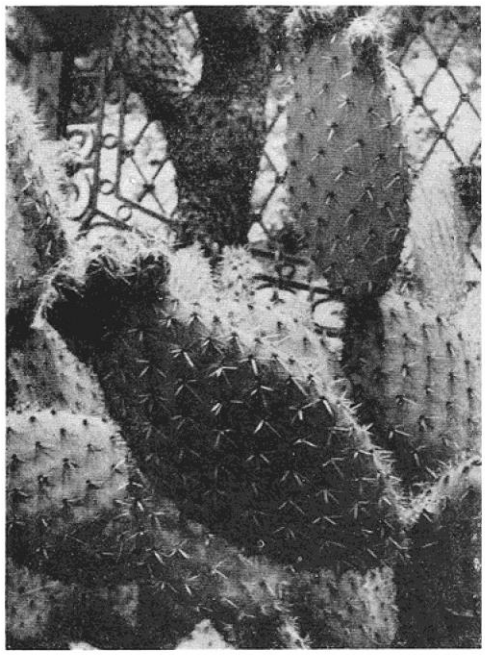


Fig. 508.
Opuntia lasiacantha Pfeiff. (avec plus de deux soies de poils apprimés).

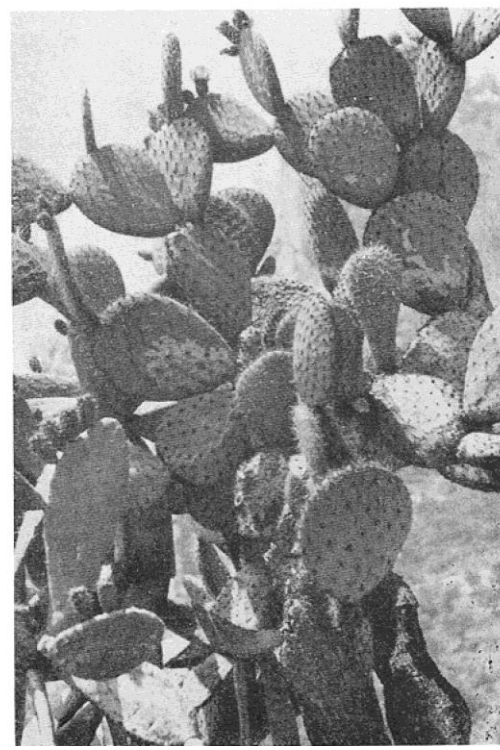


Fig. 509.
Opuntia streptacantha Lem. (Syn. : Op. arcei Card.), fleur jaune.

Op. zacuapanensis Berg. — Hort. Mortol., 413. 1912. semble faire partie de la proximité de l'espèce précédente ainsi que Britton & Rose le pensaient. Berger dit cependant, certes, "des articles obovoïdes“, avec les dimensions de „9,5 cm de large et 13-20 cm de long“ si bien qu'ils peuvent être aussi presque oblongs. Seulement la couleur d'aiguillon diffère une peu : „ le plus souvent 2, blancs, avec la base et pointe jaunâtres“. Le fruit devrait être épineux alors que ceux d'*Op. lasiacantha* a des aiguillons de soies caducs ; cependant il ne ressort pas de la description, s'il s'agit d'aiguillons sétacés sur le fruit de l'*Op. zacuapanensis*. Aux deux espèces, des fleurs oranges, le pistil est jaunâtre à *Op. zacuapanensis*, rose à *Op. lasiacantha*. Seulement une race du dernier ? L'origine n'est pas exactement connue; peut-être, de Zacualpan Ver. (Mexique) ?

134. **Opuntia hyptiacantha** Web. — Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Op. nigrita Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 21 : 169. 1910.

Grand, très ramifié, en culture cependant souvent seulement 1 m de haut ; Articles oblongs à presque-ovoïdes, 20-30 cm de long, vert pâle, au début vert clair ; Aiguillons dans les jeunes aréoles seulement 1, accompagné de 2—3 ou plus soies de poils blancs, un peu acérés, plus tard 4—6 aiguillons (Weber: 8—10), s'écartant un peu ou posés, 1-2 cm de long ; Glochides peu nombreux, brunâtres ; Aréoles petites, 1,5 cm de distance ; Feuilles petites, brunâtres ; Fleurs rouges ; Fruit globulaire, jaunâtre, aux aréoles remplies avec de longs glochides mous ; Ombilic large, seulement faiblement enfoncé, — Mexique (Oaxaca).

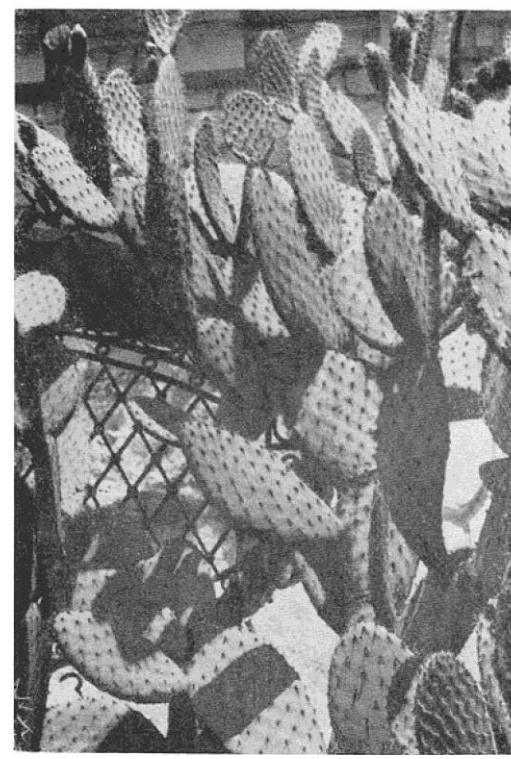


Fig. 510. Opuntia streptacantha (cardona Web.) avec les fleurs rouges, une race ou, peut-être, mieux une variété,

Se trouve le plus proche d'*Op. pilifera* („*Piliferae*“), se distingue, par exemple, par les poils des fruits, les quelques soies d'aréoles absentes ou les poils d'aréoles développés au début. *Op. hyptiacantha* se trouve aussi proche d'*Op. streptacantha*, avec toujours seulement jusqu'à 2 soies d'aréoles, à fleurs jaunes à oranges.

Op. chavena Griff. (Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 264, pl. 23, in part, 1908) doit d'après Britton & Rose être à peine distingué; ce pourquoi Griffiths décrivait alors cette espèce aussi encore comme *Op. nigrita*, ne ressort pas du texte de Britton & Rose.

D'après leur avis fait partie peut-être, par ici, *Op. cretochaeta* Griff. (dans Proc. Biol. Soc. Washington, 29 : 11. 1916) (voir à la fin de la sous-série.), probablement, aussi *Op. chaetocarpa* Griff., l. c., 27 : 25. 1914, à cause des soies de fruit blanches (placé par Britton & Rose dans *Op. lasiacantha*).

135. **Opuntia streptacantha Lem.** — Cact. Gen. Nov. Sp., 62. 1839

Op. diplacantha Berg., Hort. Mortol., 232. 1912. — *Op. arcei* Card., C.& S. J. (US)., XXVIII : 4—113. 1956.

Jusqu'à 5 m de haut, très ramifié, parfois avec le tronc jusqu'à 45 cm d'épaisseur; Articles presque-ovoïdes à ronds, 25-30 cm de long, vert foncé ; Aréoles assez

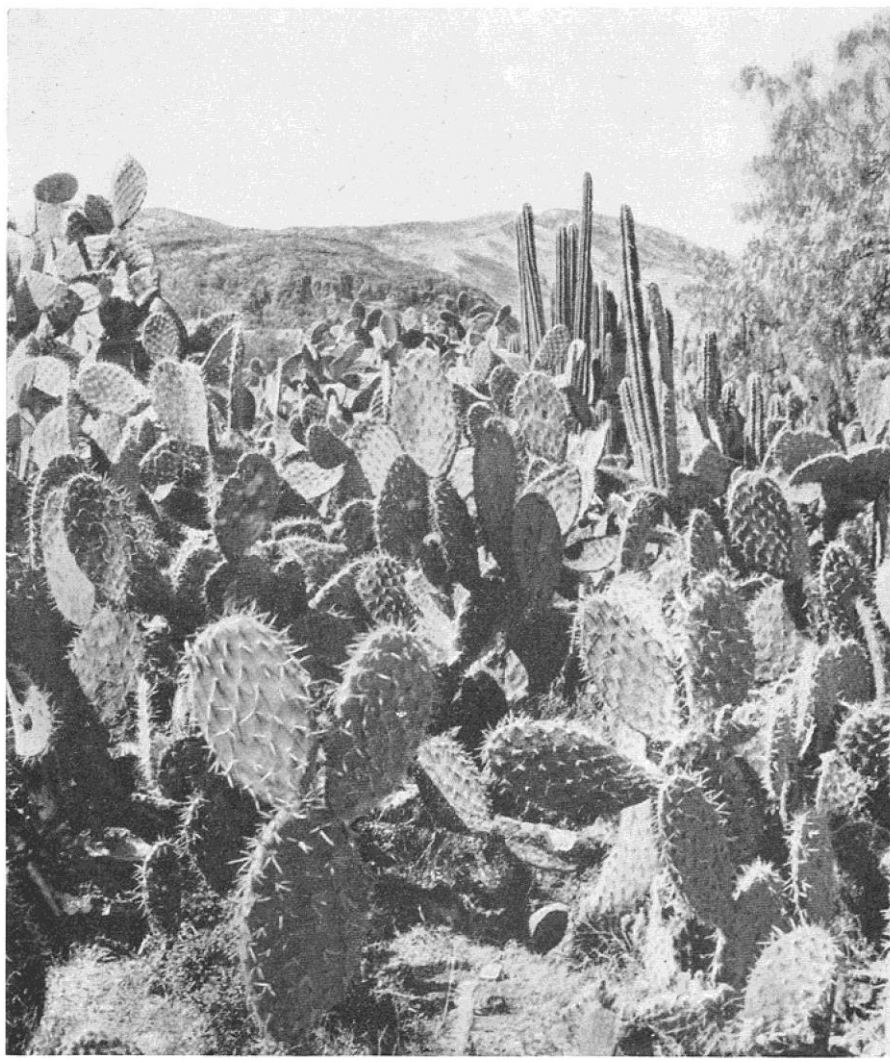


Fig. 511. Opuntia streptacantha Lem., présence sur site d'exemplaires jeunes à Ayacucho (centre du Pérou), 2700 m. (Photo : Rauh.)

petites et relativement rapprochées ; Aiguillons en plus grand nombre, s'écartant, ou certains apprimés ainsi que 1—2 soies de poils en bas plus courtes apprimées ; Glochides roux ; Fleurs 7-9 cm de large, jaunes à oranges, sépales rougeâtres ; Filet rougeâtre ou verdâtre ; Stigmates 8—12, verts ; Fruits globulaires, 5 cm Ø, rouge foncé ou parfois jaunes, à l'intérieur



Fig. 512. Opuntia streptacantha Lem., présence sur site à Rio Huanta (Centre du Pérou); un vieil exemplaire arborescent (l'espèce atteint jusqu'à 5 m de haut). (Photo : Hertling.)

et à l'extérieur. — Mexique (sur les hauts plateaux, particulièrement dans San Luis Potosí, assez fréquent). — (Fig. 509, 511, 512.)

Sont des noms non décrits indiqués comme synonymes par Weber lui-même : *Op. cardona* Web.[1]) et *Op. coindettii* Web. (Dict. Hort. Bois., 895. 1898). *Op. pseudotuna* K. Sch. non SD. était l'espèce mentionnée ci-dessus.

Op. pachona Griff. (Rep. Mo. Bot. Gard., 21 : 168, pl. 22. 1910) doit d'après Britton & Rose être un proche parent, si ce n'est seulement une race d'*Op. streptacantha*. Peut-être, il devrait être considéré comme v. *pachona* (Griff.).

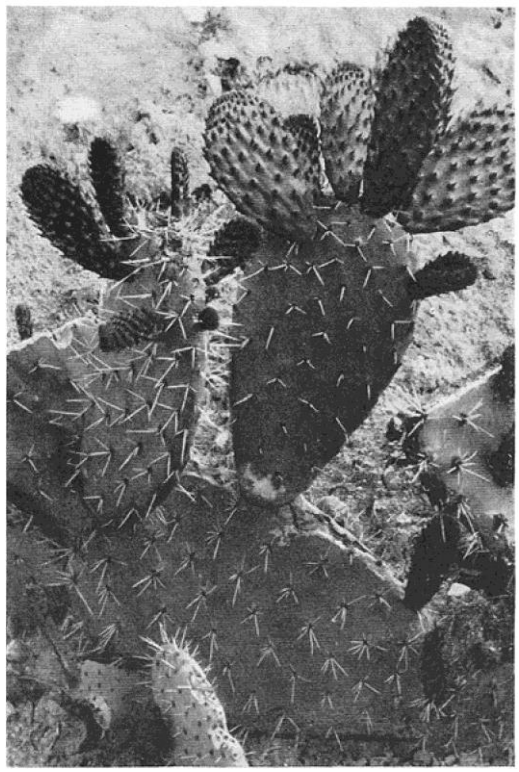


Fig. 513. Opuntia amyclaea Tenore, les plus âgées ont souvent plus d'aiguillons dans les aréoles. Apparemment un hybride d'Op. streptacantha × Op. ficus indica (?), puisque aucune position d'habitat connue ; vu par Berger près de Palerme comme plante de haies. La plante a été décrite d'après le matériel provenant d'Italie.

Op. arcei Card. (1956) : Cette description montre les conséquences une division de séries inexacte. Britton & Rose associaient à leurs „*Streptacanthae*" aussi des espèces non liées comme *Op. cordobensis* et *Op. quimilo*. En conséquence, Cardenas re-décrivait par méprise la mexicaine *Op. streptacantha* sous le nom ci-dessus (pour la Bolivie) (de même en son temps [pour l'Argentine] Castellanos *Cylindrop. tunicata* comme *Op. puelchana* Cast. [Physis, IX. 101. 1928]). La Fig. 512 montre un exemplaire arborescent, pris par Hertling à Rio Huanta dans le centre du Pérou ; Rauh et moi l'avons vu au Pérou dans des lieux différents; Herrera les signalait de la région de Cuzco. Sur l'illustration précédente sont aussi des plantes de *Cylindrop. tunicata* à *Corryoc. heteracanthus*, sur la photo de Hertling, et même des Agave et autre Opuntia de culture, la meilleure preuve de la diffusion étendue de ces plantes, en partie, peut-être, déjà à l'époque préhispanique.

L'illustration de fruit de Cardenas correspond aussi exactement aux fruits d'*Op. streptacantha* (voir la photo de Berger: " Kakteen", 73. 1929).

136. **Opuntia amyclaea** Tenore — Fl. Neap. Prodr. App., 5 : 15. 1826
Op. ficus-indica amyclaea Berg., Hort. Mortol., 411. 1912.

---

[1]) D'après le fruit appelé „tuna cardona". A la Riviera les plantes cultivées sous le nom d'*Op. cardona* Web. ont des fleurs rouges (Fig. 510); puisque les couleurs de fleurs rouges chez les „*Streptacanthae*" — à part les espèces du Guatemala —ne sont signalées autrement que pour *Op. hyptiacantha*, on peut se demander si le nom ne devait pas être considéré comme une variété; si on voit cette forme seulement comme une race, la caractéristique inhabituellement divergente ne serait pas suffisamment soulignée.

Érigé; Articles oblongs à elliptiques, 30-40 cm de long, environ deux fois plus longs que larges, épais, vert mat, légèrement pruineux ; Aréoles petites, en bas avec 1—2 soies de poils ; Aiguillons 1—4, blancs ou couleur corne, raides, le plus souvent moins de 3 cm de long, les plus forts sont anguleux ; Glochides bruns, bientôt se détachant ; Fleurs jaunes ; Fruit jaunâtre-rouge, pas très juteux. — Mexique (Hidalgo, très cultivé à Alfajayucan Hgo). — (Fig. 513.)

Les noms *Op. alfagayucca* Karw. (Cact. Hort. Dyck., 1849. 68. 1850) et *Op. Alfajayucan* Karw. (Förster-Rümpler, Handb. Cact.kde., ed. 2, 938. 1885) sont basés sur le nom indigène „Tuna d'Alfajayucan" et sont des synonymes de l'espèce mentionnée ci-dessus.

Les plantes cultivées sous ce nom dans les collections européennes semblent être un hybride d'*Op. ficus-indica* × *streptacantha*.

Seulement un nom était : *Op. maxima* SD. non Mill. (Cact. Hort. Dyck., 68. 1950).

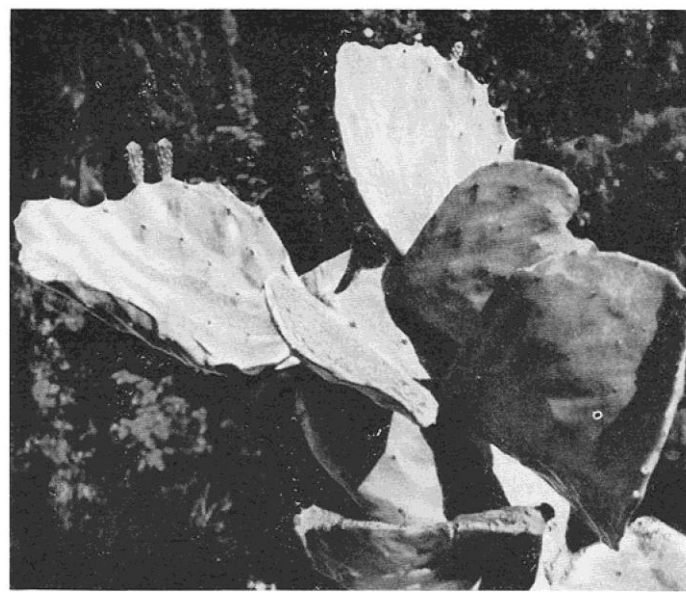


Fig. 514. Opuntia undulata Griff., avec des boutons de la fleur blanc crème.

137. **Opuntia megacantha** SD. — Hort. Dyck., 363. 1834

Op. castillae Griff., Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 261. 1908. — *Op. incarnadilla* Griff.?

La description originale de Salm-Dyck était : „Érigé, de la grandeur d'*Op. decumana* ; Tige. 17,5 cm de long, 7,5 cm de large, 2,5 cm ou plus d'épaisseur ; Aréoles denses, remplies de laine grise ; Glochides brunâtres, devenant noirs ; Aiguillons 7—10, blancs, inégaux, aciculaires, s'écartant un peu, les plus longs courbés vers le bas, 5 cm de long ; Fleur non connue ; Feuilles petites, rougeâtres." — (Fig. 536 : 4.)

Chez Britton & Rose la description est assez différente : Plante grande, 4—5 m ou plus de haut, avec un tronc ± prononcé ; Articles des plantes âgées presque-ovoïdes à oblongs, souvent non symétriques, parfois 40-60 cm de long et plus (les plantes cultivées beaucoup plus petites), vert pâle mat, un peu pruineus ; Feuilles minuscules, souvent seulement 3 mm de long, vertes ou rougeâtres ; Aréoles assez petites, 4—5 cm de distance,

au début avec de la laine brune ; Aiguillons blancs, le plus souvent 1—5, s'écartant légèrement ou dressés, habituellement seulement 2-3 cm de long, parfois peu et limités seulement aux aréoles supérieures ; Glochides peu nombreux, jaunes, se détachant, parfois se développent à nouveau sur les vieilles tiges ; Fleurs jaunes à oranges, environ 8 cm de large ; Ovaire épineux ou non épineux ; Fruit 7-8 cm de long, blanc jaunâtre. — Mexique (les hauts plateaux centraux); cultivé en Jamaïque et la Californie du sud, naturalisé à Hawaii. Beaucoup cultivé, puisqu'ils donnent les meilleurs fruits.

Seulement un nom: *Op. megacantha trichacantha* SD., relève d'ici selon. Förster-Rümpler.

Griffiths, à Chico, Californie, qui a cultivé et décrit de nombreux Opuntia, y compris — selon Britton & Rose —beaucoup de formes ou des races qui ne sont pas regardés comme des espèces distinctes à cause des transitions, (dans Bull. Torr. Bot. Club, 46:195, 198, 199, 202, 205. 1919) a encore cité les noms suivants que Britton & Rose connaissaient seulement à partir des descriptions et d'après leur avis représentent des races relevant d'ici :

Op. effulgia Griff.; *Op. hispanica* Griff.; *Op. chata* Griff.; *Op. obovata* Griff.; *Op. amarilla* Griff.

Op. tribuloides Griff. (MfK., 23 : 137. 1913) doit aussi d'après Britton & Rose relever d'ici. Il existe aussi des formes presque sans aiguillon (Britton & Rose, The Cact., I. 1919 : 186, Fig. 228).

Dans le jardin de C. Faust, Blanes (près de Barcelone), se trouve une plante indiquée comme *Op. incarnadilla* avec le fruit long de 5 cm, ressemblant dans la spination à *Op. affinis* (Fruit selon. Griffiths: petit!), peut-être, un hybride de ce dernier avec *Op. megacantha*?

138. Opuntia deamii Rose — Contr. U. S. Nat. Herb., 13 : 309. 1911

Atteint la hauteur d'environ 1 m, avec un tronc qualifié; branches naissant peu après la base, peu nombreuses, ascendantes ; Articles érigés ou s'écartant, très gros, presque-ovoïdes ou presque lancéolés, 25-30 cm de long, au début vert feuille clair, plus tard vert foncé, lisses ; Aréoles jusqu'à 4 cm de distance, assez petites ; Aiguillons 2—6, le plus souvent 4, blancs ou jaune mat, raides, un peu aplatis, s'écartant ou droits, 3-5,5 cm de long ; Fleurs 7 cm de long, rougeâtres ; Fruit oblong, 6 cm de long, nu, seulement en haut quelques aiguillons, lie-de-vin à l'intérieur et l'extérieur, non comestibles ; Graines petites, 3 mm de large. — Guatemala (Fiscal à San José de Golfo et Sanarata).

Sous *Op. deamii* Rose, Britton & Rose indiquent un *Opuntia* grand à aiguillons blancs, avec les fruits comestibles qu'ils ont vu en Équateur, sur la route d'Ambato, qui provenait „probablement de la culture et ressemblait au mexicains *Op. macracantha* ". Je suis sûr qu'il s'agit d'*Op. megacantha*; car *Op. macracantha* ne vient pas du Mexique, mais de Cuba, et est un *Consolea*.

139. Opuntia eichlamii Rose — Contr. U. S. Nat. Herb., 13 : 310. 1911

Arborescent, 5-6 m de haut, des branches principales presque érigées ; Articles presque-ovoïdes à ronds, 15-20 cm de long, ± pruineux ; Feuilles minuscules ; Aréoles petites, 3—3,5 cm de distance ; Aiguillons 4—6, inégaux jusqu'à 2 cm de long, d'abord roses, puis blancs, s'écartant, les plus grands aplatis ; Glochides bruns ; Fleurs 3,5 cm de long ; Pétales carmins ; Pistil rouge ; Stigmates 8 à 11, vert clair ; Fruit 4 cm de long, très tuberculés, non comestibles. — Guatemala (à Guatemala-City).

Ces espèces, avec un ou plusieurs aiguillons aplatis, qui font partie aussi de cette sous-série, mais ne sont pas regardés comme des espèces propres par Britton & Rose, dont les traits caractéristiques suivants ne correspondent d'une manière quelconque à aucune des espèces précédentes :

Op. candelabriformis Mart., dans Pfeiffer, En. Cact., 159. 1837

Arbustif (?), jusqu'à 1 m de haut ; Articles obovoïdes, fréquemment elliptique prolongés, jusqu'à 20 cm de long, épais, vert frais, jusqu'à 9 cm de large ; Aréoles 3 mm Ø, avec du feutre brunâtre au début, blanc ensuite ; Glochides blancs ; Aiguillons 4—5, dont 5 vigoureux, blancs, l'un comprimé, jusqu'à 3 cm de long, courbé vers le bas ; Fleur 8 cm de long, 6—7 cm Ø, carmin ; Filet carmin ; Pistil carmin ; Stigmates carmins; Anthère jaune. — Origine selon. K. Schumann : Mexique.

La description de Schumann correspond à celle de Pfeiffer ; Schumann a vu la plante et dit qu'elle n'est pas apparentée à *Op. lasiacantha*.

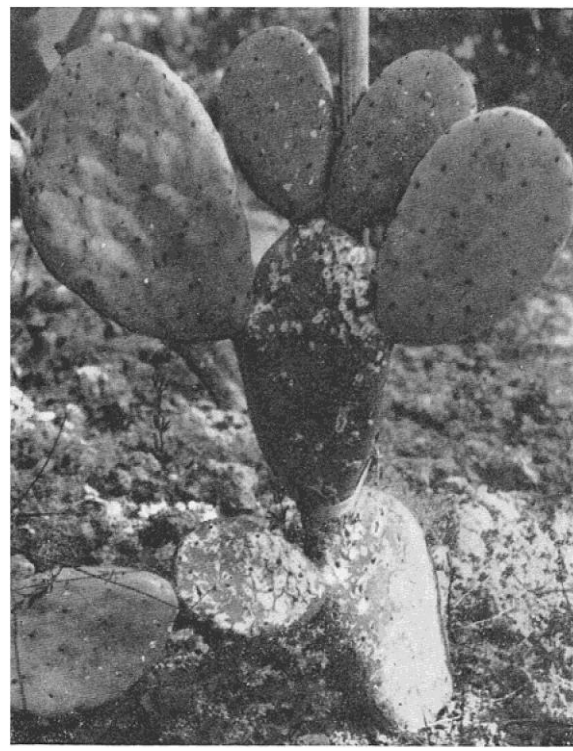


Fig. 515. Opuntia crassa Haw.

Op. candelabriformis rigidior SD. (Cact. Hort. Dyck., 1849. 68. 1850) doit aussi en faire partie.

Op. cretochaeta Griff**.** — Proc. Biol. Soc. „Washington, XXIX : 11. 1916

Arborescent, jusqu'à 4 m de haut ou plus, la couronne ouverte ; tronc clairement séparé, 1 m et plus de long ; Articles presque-ovoïdes, jusqu'à 32 cm de long, 17 cm de large, plus larges au centre, le plus souvent arrondis en haut, en bas effilés, au début vert foncé, plus tard vert-jaune, lisses ; Aréoles environ 3-3,5 cm de distance, 4—5 mm Ø, à laine grise ; Feuilles coniques, 4 mm de long ; Glochides jaune clair, plus tard très touffus, 5 mm de long ; Aiguillons d'abord 1, plus tard 2—3—5, s'écartant jusqu'à 5 cm de long, le plus long occasionnellement jusqu'à 7 cm de long, tous blancs au début, aplatis, courbés et ± pliés (avec l'âge jusqu'à 18 aiguillons) ; Fleurs orange profond, 5,5 cm de large ; Filet

en bas verdâtre, en haut rosâtre ; Pistil rouge clair brillant ; Stigmates vert clair, teintés de rougeâtre ; Ovaire ± ovoïde à claviforme, 2,8-5 cm de long, avec de petites aréoles brunes ; Fruit d'environ 3,5 × 5 cm, pourpre clair, aréoles supérieures avec 1 aiguillon blanc. — Mexique (collecté à Dublan).

L'espèce ne peut pas, comme le pensent Britton & Rose (cependant, avec ?), être identique à *Op. hyptiacantha* Web., puisque les aiguillons sont aplatis, sont tournés et sont plus longs et le fruit montre des aiguillons.

Au Mexique, *Op. megacantha* ainsi que certaines autres espèces des „*Streptacanthae*“, sont les plus importants fournisseurs des fruits "Tuna" et l'étaient certainement déjà autrefois ; ils sont vendus massivement sur les marchés. La longue culture a conduit par la sélection vers certaines races un peu différentes.

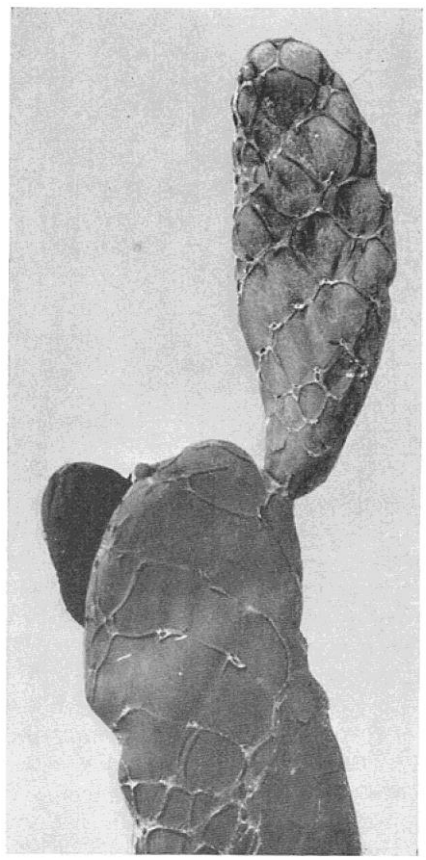


Fig. 516. Opuntia ficus-indica f. reticulata Backbg., une forme anomale remarquable.

Sous-Série 16 : Ficus-Indicae Br. & R.

Plantes grandes, le plus souvent ± arborescentes avec les tiges souvent sans aiguillon, celles-ci le plus souvent assez épaisses, excepté *Op. undulata* Griff. à tiges minces Les aiguillons ne sont pas longs, si présents, tombent souvent rapidement, blancs. Les fleurs sont assez grandes, oranges à jaunes, blanches à *Op. undulata*. Certaines espèces sont cultivées à cause de leurs fruits, d'autres comme nourriture du bétail.

Il est particulier que, à l'exception de l'*Op. undulata* un peu différent par ailleurs, aucune espèce n'est connue avec certitude comme indigène. Britton & Rose pensaient de ce fait possible qu'ils fassent partie de races ± sans aiguillon des espèces de „*Streptacanthae*“. Pour cela on pourrait considérer, par exemple. *Op. amyclaea*[1)] comme une forme de transition vers „*Ficus-Indicae*“ (ce pourquoi Berger l'appelait *Op. ficus-indica amyclaea*). Il est possible, qu'aux temps préhistoriques, il y ait eu une autre espèce locale de ce groupe de formes, utilisé à cause de sa valeur en culture et qui n'est plus présente à l'état sauvage. Cela peut expliquer aussi, peut-être, l'origine d'*Op. ficus-indica* v. *splendida* Web., une forme ne fleurissant jamais (selon. Diguet) qui était d'une importance particulière pour l'élevage de la Cochenille. De même qu'*Op. crassa Haw* est une forme un peu différente d'*Op. undulata*,, *Op. fusicaulis* Griff ,à son tour semble plus y être lié qu'aux „*Robustae*“, où Britton & Rose le mettaient, puisque les tiges d'*Op. fusicaulis* sont sans d'aiguillon, assez longues et effilées en haut et en bas.

[1)] C.-A-D. au cas où il ne serait pas un hybride.

Entre *Op. lanceolata* et *Op. ficus-indica* il y a sans aucun doute aussi des hybrides qui compliquent parfois une séparation claire. D'autre part *Op. ficus-indica, Op. lanceolata* et *Op. maxima* peuvent avoir une origine commune.

Excepté *Op. undulata* et les moins fréquents *Op. crassa* la diffusion s'étend comme plantes cultivées sur toute l'Amérique tropicale, et on trouve *Op. ficus-indica* dans presque toutes les régions plus chaudes de la terre; il se trouve en Méditerranée, la mer rouge, en Afrique du Sud, au Mexique et, peut-être, naturalisé aussi ailleurs.

Clé des espèces :

Articles grands, plus orbiculaires, jusqu'à 50 cm Ø
  Aiguillons le plus souvent 0 (-2, rarement plus), courts
    Articles brillants vert foncé, ± ondulés
      Tiges assez minces . . . . . 140: **O. undulata** Griff.
Articles ± oblongs
      Tiges pruineuses, bleu vert
        Aiguillons toujours absents
          Articles pas plus de 20 cm de long
            Fruit rouge, globulaire . . . . . 141: **O. crassa Haw.**
          Articles jusqu'à 40 cm de long
            Fruit blanc verdâtre. . . . . 142: **O. fusicaulis** Griff.
      Tiges non pruineuses
        Aiguillons 1—2 courts, ou absents
          Articles jusqu'à 50 cm de long
            Tiges ± longues-larges-orbiculaires..... 143: **O. ficus-indica** (L.) Mill.
          Articles jusqu'à 35 cm de long, plus allongés
            Tiges un peu tuberculées, en haut plus effilées . . . . . 144: **O. lanceolata** Haw**.**
            Tiges non tuberculées, en haut plus rondes
              Fleurs orange . . . . . 145: **O. maxima** Mill.

140. Opuntia undulata Griff**.** non LK. & O. — Rep. Mo. Bot. Gard., 22 : 32. 1912
Op. undosa Griff., MfK., 23 : 139. 1913.

Plantes grandes, vigoureuses, arborescentes ramifiées, avec un tronc jusqu'à 30 cm d'épaisseur ; Articles souvent très grands, jusqu'à 50 cm Ø, arrondis en haut, au centre le plus larges, durs, brillants et ± ondulés, d'abord clairs, puis vert foncé ; Feuilles subulées, environ 4 mm de long ; Aréoles presque rondes, ellipsoïdales ou presque ovoïdes, 5—6 cm de distance, jusqu'à 4,5 cm Ø ; Glochides jaunes, courts, en touffes fermes sur la partie supérieure des aréoles, environ 1 mm de long, bientôt sales et insignifiants ; Aiguillons blancs, peu nombreux, courts, érigés, aplatis, droits ou courbés, 10-15 mm de long, 1—3—4, le plus souvent 1 ou complètement absents ; Fleurs blanc crème ; Fruit grand, 4-10 cm de long, rouge foncé jusqu'à faiblement teinté orange, la pulpe rougeâtre à orange. — Mexique (Aguascalientes et ici et là à Mesa Central). — (Fig. 514.)

Sur la côte ouest du Mexique Dr. Rose trouvait une plante sauvage semblable qui, peut-être, relève d'ici; mais la présence est assez éloignée de l'habitat du type. Griffiths changeait son premier nom parce qu'il existait déjà le

nom *Op. undulata* Lk & O. (Syn. de *Cylindrop. imbricata*) ; ce dernier était cependant publié sans description si bien que le premier nom de Griffith peut rester valable.

141. Opuntia crassa Haw. — Suppl. Pl. Succ. 81. 1819

Op. parvula SD., Hort. Dyck., 364. En 1834. — *Op. crassa major* Pfeiff. — *Op. glauca* Forb.

Jusqu'à 2 m de haut, légèrement ramifié ; Articles ovoïdes à oblongs, 8-12,5 cm de long, épais ; Aréoles avec de la laine brune et des glochides bruns ; Aiguillons tout au plus 2, le plus souvent absents, jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleurs jaunes; Fruit rond, lie-de-vin[1)]. — Origine inconnue, peut-être des plantes cultivées du Mexique : puisque cultivé ici et là en Amérique tropicale. — (Fig. 515.)

D'après Pfeiffer le nom *Op. glaberrima* hort. berol. était un synonyme d'*Op. crassa major*. Salm-Dyck tenait *Op. parvula* pour avoir de petites tiges ; il agissait cependant, probablement, d'un exemplaire non pleinement développé ; déjà Schumann regardait ce nom comme synonyme d'*Op. crassa*.

142. Opuntia fusicaulis Griff**.** — Rep. Mo. Gard., 19 : 271. 1908

Jusqu'à 5 m de haut ; Branches érigées ou s'écartant ; Articles allongés jusqu'à 40 cm de long, beaucoup plus longs que larges, pruineux, bleu vert, sans aiguillons, effilés aux deux extrémités ; Glochides souvent absents ; Aréoles petites, avec de la laine brunâtre ; Fruit blanc verdâtre. — Origine inconnue, décrit d'après des plantes cultivées.

D'après les articles très allongés aux extrémités effilées et à l'absence d'aiguillons l'espèce relève de ce groupe.

143. **Opuntia ficus-indica** (L.) Mill. — Gard. Dict., ed. 8, No. 2, 1768

Cactus ficus-indica L., Sp. Pl., 468. 1753. — *Cactus opuntia* Gussone non L. — *Op. vulgaris* Tenore non Mill — *Op. ficus-barbarica* Berg. (MfK., 22 : 181. 1912).

Grand et buissonnant ou plus haut et arborescent, alors avec un tronc, jusqu'à 5 m de haut et le plus souvent avec la couronne plus grande ; Articles oblongs à oblongs-spatulés, mais assez larges, 30-50 cm de long, ou encore plus grands ; Aréoles petites, le plus souvent sans aiguillon ; Glochides jaunes, en grand nombre, tombant ensuite; Feuilles subulées, vertes, 3 mm de long ; Fleurs grandes, 7-10 cm de large, le plus souvent jaune vif ; Ovaire 5 cm de long ; Fruit normalement rouge (aussi orange ?), jusqu'à 9 cm de longueur, l'ombilic approfondi. — Amérique tropicale et cultivé ailleurs, en partie naturalisé; l'espèce se révélait assez rustique aux Bermudes et en Floride, la plupart des plantes succombaient cependant à l'hiver 1955/56 froid sur la Riviera et encore un peu plus froid en Catalogne.

Le nom mentionné par Berger (MfK., 15 : 154. 1905) *Op. amyclaea ficus-indica* n'a jamais été publié de façon valide ; Berger tenait l'espèce mentionnée ci-dessus pour une forme sans aiguillon d'*Op. amyclaea*, c'est cependant, peut-être, plutôt un hybride d'*Op. ficus-indica* (× *Op. streptacantha*?).

Op. ficus-indica albispina hort., seulement un nom dans Schelle, " Kakteen ", 66. 1926; *Op. ficus-indica frutescens* (Eng.) dans Schelle, l. c., semble être une erreur de Schelle.

Dans Borg, „Cacti", 1937. 87. 1951, les variétés suivantes se trouvent encore sans Indication d'auteurs, peut-être, des noms horticoles :

v. **alba**: Grands fruits ovales, blancs, ou blancs avec de faibles veines plus jaunâtres ou rougeâtres.

[1)] Fleur inconnue jusqu'à présent et le fruit a été observé par F. Riviere pour la première fois à Pinya les roses (Espagne).



Fig. 517.
Opuntia lanceolata Haw. Désigné comme une forme d'Op. elongata Haw. ; ce n'est plus possible de déterminer si les deux formes sont séparées, puisqu'elles peuvent (peut-être, par croisement ?) se produire sur une et même plante.

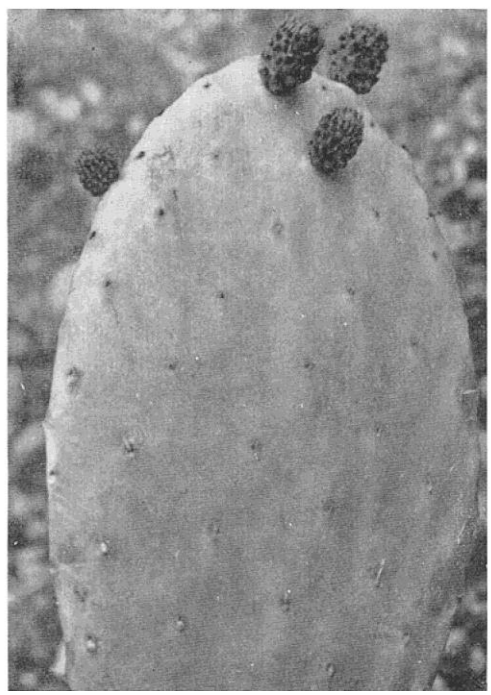


Fig. 518.
Opuntia maxima Mill. non SD., une grande et robuste espèce vert pâle.

v. **rubra :** Fruits ovales ou un peu oblongs, pédonculés, carmins.
v. **lutea :** Fruits ovales, jaunes; les fruits les plus sucrés paraît-il.
v. **pyriformis :** Fruits piriformes et pédonculés, grands, 1 2 cm de long ou plus, jaunes, rougeâtres ou veiné violet, à l'intérieur " jaune noyer"; Graines peu nombreuses.
v. **asperma :** Fruits ovales, jaunes, avec quelques graines rabougries noires (!).
— subv. **minor :** Fruits plus petits, 5-6 cm de long, à l'intérieur jaune, avec les graines très petites, rabougries, noires,
v. **serotina :** Fruits ovales, jaunes, souvent jaune nanking ou teintées rougeâtre ; plante fleurissant tard et des fruits mûrissant seulement en octobre-novembre.

Il s'agit probablement seulement de transitions; dans quelle mesure leur séparation est justifiée, est une question ouverte.

Op. rosarium André (Rev. Hort. 57. 1885, Fig. 153), n'est mentionné dans aucun ouvrage de cactus, doit selon Lindinger (Beih. Bot. Zentralbl. LXI, 1942, Abtlg. A, S. 376) n'être qu'une forme avec des fruits proliférants comme la plante de Berger *Op. ficus-barbarica* (une race d'*Op. ficus-indica*?).

Dans le M. DKG., 198. 1932, se trouve cité (*Op*.) *Ficus indica spinosa*, d'après Jac. Theodor Tabernaemontanus, qui a écrit dans son célèbre herbier : „certains disent que c'est *Opuntia Plinii*", „ le figuier d'inde épineux ". Ceci semble être le nom le plus ancien pour *Op. ficus-indica* ou remonter à 1588 (?).

D'après la graine reçue de Californie que j'ai fait venir, la plante „Burbanks Perfection" (graines sous ce nom) de Burbank, est peut-être, un croisement avec *Op. maxima*, puisque les articles étaient plus allongés, mais arrondis en haut - (? = *Op. burbankii* hort., un nom dans C.& S. J. (US)., 3 : 74. 1953).

Op. ficus-indica v. splendida Web. (in manuscr.) publié par Roland-Gosselin dans Bull. Soc. Nat. d'acclim. de France, Paris, 320. 1903 ; cela doit être le „Nopal Castillo" des Mexicains, une forme stérile paraît-il, c.-à-d. ne fleurissant jamais (L. Diguet) très utilisé pour l'élevage de la Cochenille. Diguet l'a représenté, ainsi que le suivant, qu'H. Bravo considère comme un hybride d'*Op. ficus-indica :*

Op. hernandezii DC. v. **typica** Rol.-Goss., Bull. Mus. Hist. Nat., XV. 507. 1919 („Notes sur Opuntias cochenicolles")

Op. hernandezii DC. dans Rev. Cact. 1829 & Hist. Pl. de Grasse, 1799—1829.

Tiges jusqu'à 25 cm de long, vert foncé, un peu tuberculées, oblongues, arrondies en haut ; Aiguillons environ 2—4 (et plus), dont 2 à peu près de la même longueur, aciculaires minces, 1—2 plus courts ; Fleur rose ; Fruit petit, peu juteux, vert ; Les tiges se courbent volontiers (comme en partie à *Op. dillenii*: Backbg.) — Habitat inconnu.

Britton & Rose indiquent comme première publication : Mém. Hist. Nat. Paris, 17 : 69. pl. 16. 1828. D'après leur avis, la référence à Hernandez qui y est donnée, se rapporte à *Nop. cochenillifera* (?). Schumann ne pouvait pas identifier l'illustration de De Candolle avec certitude, mais croyait qu'il pouvait s'agir d'*Op. ficus-indica*, ce que Britton & Rose suivaient, c'est pourquoi, probablement aussi H. Bravo.

La plante cependant, qui est reproduite sous ce nom par L. Diguet („Les Cactacées Utiles du Mexique", p. 501), a peu de ressemblance avec a *Op. ficus-indica*, et doit, donc (selon. Roland Gosselin) être la v. *typica* de l'*Op. hernandezii*.

C'était la plante la plus importante pour l'élevage de la Cochenille (selon. Diguet) et probablement, quelque hybride dont l'origine ne peut plus être établie. La spination plus forte et les fleurs roses diffèrent fortement d'*Op. ficus-indica*, de même que les tiges courbées et moins fortes.

Peut-être, on devait retenir l'indication de Roland-Gosselin pour que cette plante cultivée importante ait un nom ferme.

Op. ficus-indica f. **reticulata** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

A la Riviera, on cultive une forme étrange que je retiens sous le mentionné ci-dessus : elle forme des tiges assez oblongues, plus étroites-longues,

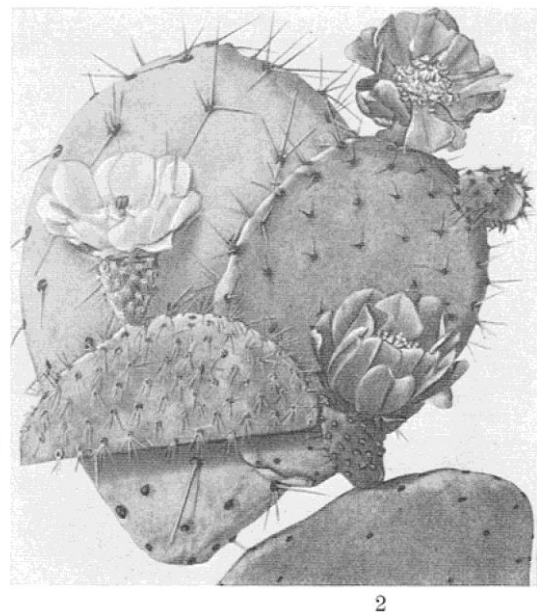


Fig. 519. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau XXXIV; 1 : Opuntia leucotricha DC, 2 : Opuntia maxima Mill., 3 : Opuntia lasiacantha Pfeiff., 4 : Opuntia robusta Wendl.

qui sont garnies de filets (Fig. 516), à savoir des réticules bordés de feutre brunâtres pubérulents, avec fréquemment dans les tiges jeunes des feuilles plus grandes, courbées vers l'extérieur. Une plante très intéressante dont l'origine est inconnue.

144. **Opuntia lanceolata Haw.** — Syn. Pl. Succ. 192. 1812

Cactus lanceolatus Haw., Misc. Nat., 188. 1803. — *Cactus elongatus* Willd. — *Op. elongata Haw.*

Grandes plantes arborescentes ramifiées ; Articles jusqu'à 35 cm de long, vert mat, un peu tuberculés (!); des aréoles petites, espacées ; Aiguillons, si présents, peu nombreux, seulement jusqu'à 1 cm de long ; Glochides jaunes ; Fleurs grandes, jaunes. — Connu seulement comme plante cultivée.

Britton & Rose réunissaient *Op. lanceolata* et *Op. elongata*, laissent ouverts cependant la possibilité qu'ils soient un peu différents. La description d'*Op. elongata* était : „Articles aplatis, presque érigés, presque chauves; Feuilles environ 6 mm de long ; Branches d'abord dressées ; Articles lancéolés, verts, les jeunes avec beaucoup de feuilles ; Aiguillons en paquets (glochides ? : Br. & R.), les plus court de tous

(à l'exception *Cactus coccinellifer*) ; Feuilles plus longues qu'aux autres espèces.“ De cela on peu retirer peu de choses, et, probablement, on doit rester à la version de Britton & Rose, car les autres indications de fleurs plus tardives pour *Op. elongata* „Fleurs jaune brillant ; Filet jaune, moitié moins long que les pétales ; Pistil plus long que ceux-ci ; Stigmates 5, épais, environ 5 mm de long ; jaune soufre ; Fleurs 10 cm Ø (DC : 4 pouces)“ ne permettent aucune autre clarification. Pfeiffer décrivait les glochides comme jaunes, les feuilles comme rougeâtres. — (Fig. 517.)

Op. elongata laevior SD. (Cact. Hort. Dyck., 1849. 242. 1850) fait partie, peut-être aussi d'ici.

145. **Opuntia maxima** Mill. non SD. — Gard. Dict., ed. 8, No. 5. 1708

Cactus decumanus Willd., Enum. Pl. Suppl. 34. 1813. — *Opuntia decumana Haw.* non Griseb. — *Cactus maximus* Colla. — *Op. gymnocarpa* Web. — *Op. labouretiana* Cons. — *Op. ficus-indica decumana* (Haw.) Speg. — *Op. ficus-indica gymnocarpa* (Web.) Speg. (les deux noms plus derniers dans Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, Ill. 4 : 512. 1905).

Grandes plantes très ramifiées ; Articles prolongés, ± spatulés, jusqu'à 35 cm de long et jusqu'à 1 8 cm ou plus de large ; en haut arrondi, un peu effilés à la base, vert pâle, jamais tuberculés ; Aréoles petites, éloignées ; Aiguillons absents ou 1—2, courts, blancs, jusqu'à 1 2 mm de long ; Glochides jaunes (paraît-il parfois aussi bruns) ; Fleurs attrayantes, jusqu'à 8 cm de large, orange ; Ovaire oblong, 7-8 cm de long, avec beaucoup de grands glochides — Connu seulement comme plante cultivée. — (Fig. 518, 519 : 2.)

Op. labouretiana macrocarpa (Cat. Darrah Succ. Manchester, 55. 1908) était seulement un nom de culture pour cette espèce, selon. Britton & Rose. *Op. ficus-indica decumana* v. *sanguinea* et la v. *longispina* (soi-disant SD.) mentionnés par Schelle ("des cactus", 66, en 1926) sont indéfinissables.

Les auteurs américains donnent encore ici :

Op. bartramii Raf. (Atl. Journ., 1 : 146. 1832) une „plante haute jusqu'à 2 m environ, avec les articles très grands, vert brillant, sans aiguillon, nombreux glochides, grandes et jaunes ; Fruit piriforme, pourpre“. Origine : Nord de la Floride a, 6 milles de Lake-George.

Là, d'après Britton & Rose ou. Small, aucune telle plante ne pousse plus et ne semble pas du tout sauvage en Floride. Il s'agit, peut-être, d'un exemplaire extraordinairement grand d'*Op. dillenii*, qui peut former des tiges jusqu'à 40 cm de long, sans aiguillon et fleurit jaune ; le fruit est également pourpre et piriforme.

Sous-Série 17 : Robustae Br. & R.

Plantes grandes buissonnantes, en partie à forte croissance ou croissance presque arborescente ; les tiges très grandes sont rondes jusqu'à ± rondes-oblongues et à pruine bleuâtre à vert clair; les aiguillons sont ± blancs. Les plantes sont en partie cultivées à cause des fruits comestibles. Tous sont des espèces des hauts plateaux mexicains.

Britton & Rose incluaient ici *Op. fusicaulis Griff.* voir sous „*Ficus-Indicae*“, puisqu'il a les tiges assez oblongues et sans aiguillon.

Clé des espèces :

Tiges assez vert bleuâtre clair et pruineuses
  Aiguillons non aplatis et pas courbés
    Aiguillons blancs, la base brune ou jaunâtre
      Aiguillons 8 au 12
        Fruit rouge profond..... 146: **O. robusta** Wendl.

Aiguillons blancs, seulement dans la partie supérieure des tiges
Aiguillons 1—2 (-4)
Fruit ?..... 147: **O. crystalenia** Griff.

Aiguillons aplatis et ± courbés
Aiguillons blancs à jaunâtres
Aiguillons 1—6..... 148: **O. guerrana** Griff.

Tiges vert plus clair (non vert bleuâtre) et pruineuses
Aiguillons plus minces qu'aux espèces précédentes . . . . . 149: **O. lagunae** Baxt.



Fig. 520. Opuntia robusta Wendl., une forme verte, connu dans les collections comme la v. viridior SD. (seulement un nom) et devrait être considéré d'après la couleur comme une variété ; se trouve donc proche d'Op. lagunae Baxt., qui n'a pas — comme la v. viridior — les articles jeunes teintés de rougeâtre. (Photo en couleurs : F. Riviere.)

146. **Opuntia robusta Wendl.** — Dans Pfeiffer, En. Cact., 165. 1837
Op. flavicans Lem., Cact. Vers. Nov. Sp., 61. 1839. — *Op. larreyi* Web. — *Op. gorda* Griff.

Au début de grands buissons, ramifications érigées, plus tard occasionnellement jusqu'à 5 m de haut ; Articles grands, ronds à oblongs-ronds, jusqu'à 12 cm de large et 25 cm de long, très

épais, pruine vert bleuâtre clair ; Feuilles 4 mm de long, rougeâtres ; Aiguillons 8—12, vigoureux, de différentes longueurs, jusqu'à 5 cm de long (dans des exemplaires de culture ou dans la serre occasionnellement aussi entièrement absents) ; Fleurs 5 cm de large, jaunes ; Stigmates verts ; Fruit globulaire à l'ellipsoïde, au début un peu tuberculés, rouge foncé, jusqu'à 9 cm de long. — Centre du Mexique. — (Fig. 519 : 4.)

La description originale est peut-être plus ancienne que celle de Pfeiffer; le nom vient de Kat. Herrenhausen, en 1835.

Op. albicans SD. (Hort. Dyck., 361. 1834) a été considéré par Berger comme apparenté ; cela peut être juste d'après la couleur de tige. Sans aucun doute fait aussi partie d'ici *Op. larreyi* Web. (Coulter, 1896), probablement aussi *Op. cyanea Griff.* (Bull. Torr. Bot. Club, 46 : 196. 1919).

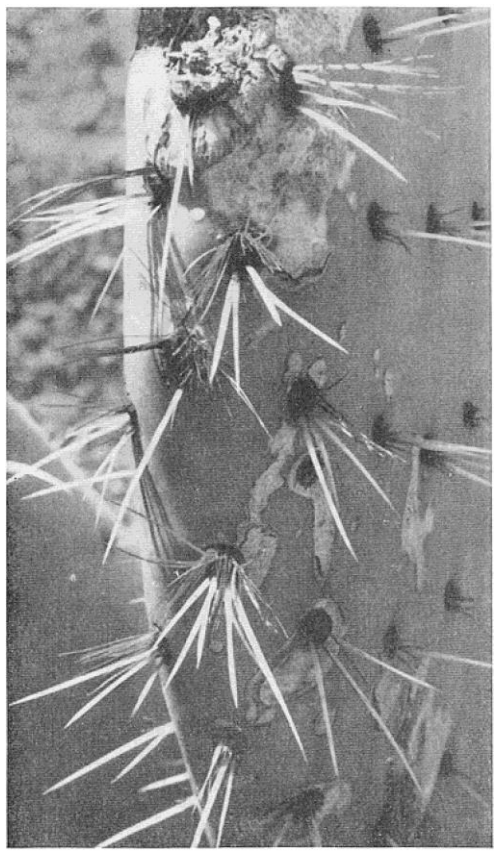


Fig. 521. Opuntia robusta v. longiglochidiata Backbg., les glochides occasionnellement plus longs que les aiguillons.

Sont seulement des noms: *Op. maxima* hort. non Mill. non SD. (d'après Weber ou K. Schumann), *Op. camuessa* Web. (*Op. larreyi* ou. *Op. robusta* s'appelle au Mexique „camuesa"), *Op. piccolominiana* Parlatore, *Op. prate* Sabine (Syn. de *Op. albicans* dans Pfeiffer, En. Cact., 115. 1837), *Op. pruinosa* SD. comme Synonyme d'*Op. albicans laevior*. *Op. maxima* hort. doit former des articles jusqu'à 40 cm Ø.

Op. gorda Griff., mentionné par Britton & Rose comme synonyme, est, probablement, très distinct.

Op. megalarthra Rose (Smiths. Misc. Coll., 50 : 529. 1908) a été collecté par Rose dans l'État mexicain d'Hidalgo et se distingue par les aiguillons jaunes, les articles très épineux et les fruits plus petits ; plus tard (c.-à-d. en culture) il devient très proche d'*Op. robusta* ; Rose considérait donc la forme sauvage. Puisque Baxter a également constaté pour *Op. lagunae* appartenant également à cette sous-série des fruits plus petits, les fruits plus grands semblent être le résultat d'une longue sélection de races en culture, puisque les espèces avec de si gros fruits n'étaient jamais trouvées à l'état sauvage. — Weber considérait les fruits connus comme „camuesa" comme ceux qui ont le goût le plus agréable de tous les fruits d'Opuntia.

Op. cochinera Griff. (Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 263., pl. 26. 1908) est considéré par Britton & Rose comme une plante qui pourrait être un hybride entre *Op. robusta* et une espèce des „*Streptacanthae*".

Op. robusta viridior SD. (Förster, Handb. Cact., 487. 1846) était seulement un nom. Cependant il y a plus d'exemplaires d'*Op. robusta* de couleur vert jaunâtre (Fig. 520) : il fait peut-être partie de la proximité d'*Op. lagunae* Baxt.

v. **longiglochidiata** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956
D'après mes observations, une telle variété peut être mise en place. Alors que les *Op. robusta* normaux ont des glochides si peu remarqués que les auteurs ne les mentionnaient pas particulièrement la plupart du temps, les glochides de cette variété ont environ 3 cm de long, font saillie en paquet assez dense. Le type de cette var. est cultivé dans le jardin Pinya les roses, Espagne, dans la célèbre collection d'Opuntia de Sr. Riviere de Caralt, — (Fig. 521.)
La variété a 2—8 aiguillons blancs, jusqu'à 4 cm de long.

147. **Opuntia crystalenia** Griff**.** — Bull. Torr. Bot. Club., 43 : 528. 1916

Érigé, 2-2,5 m de haut ; Articles presque-ovoïdes larges, 25 cm de long ; Feuilles subulées, 4 mm de long ; Aiguillons blancs, seulement dans la partie supérieure de la tige, (1-) 2 (—4), le plus souvent 2, les plus longs de 1—1,5 cm de long ; Glochides jaunes ; Fleurs jaunes ; Stigmates 10, vert foncé ; Fruit presque globulaire, 4 à 4,5 cm Ø. — Mexique (Cardenas); sur les hauts plateaux, également cultivé.

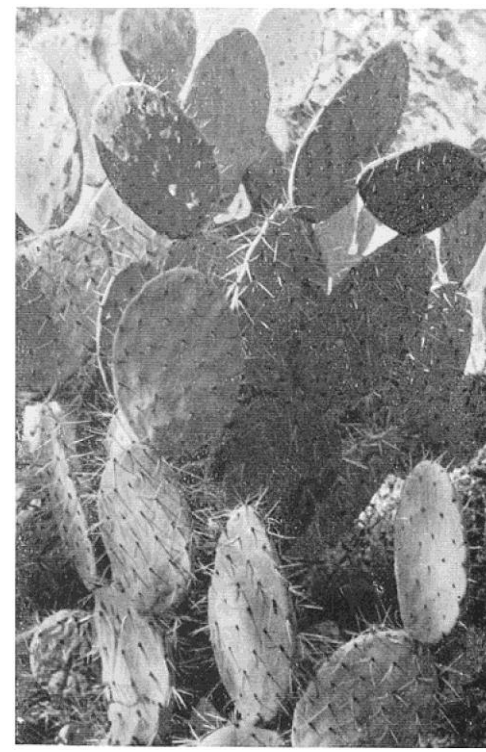


Fig. 522. Opuntia guerrana Griff., semblable à Op. robusta Wendl., mais avec les aiguillons aplatis et ± courbés.

148. **Opuntia guerrana Griff.** — Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 266. 1908

Jusqu'à 1,20 m de haut, avec la couronne ouverte, ramifiée ; Articles orbiculaires-allongés jusqu'à, 15—25 cm de long, épais, pruineux ; Aréoles 5 mm Ø, remplies de laine brunâtre ; Aiguillons blancs à jaunes, 1—6, aplatis, courbés ; Pétales jaunes ; Filet blanc verdâtre; Stigmates verts ; Fruit globulaire, blanc verdâtre, 4—5 cm Ø.—Mexique (Hidalgo, à Dublán; connue seulement de là). — (Fig. 522, 523.)

Peut-être, seulement une race d'*Op. robusta*, qui semble avoir aussi les aiguillons courbés et baissés.

149. **Opuntia lagunae** Baxt. — Anal del Inst. de Biol., Mexico, vol. III: 181 (H. Bravo : sans indication d'année).
Une plante trouvée par E. Baxter, qui (selon. H. Bravo) se distingue des précédentes par : des aiguillons plus minces, tiges plus vert clair, des tiges jeunes jamais rougeâtres, fruit plus petit qu'aux espèces précitées. Illustration : dans C.& S. J. (US)., III. 1. 1931, sous le nom d'*Op. morada*. — Mexique (Basse Californie, Sierra de la Laguna, 2000 m). — (Fig. 524.)

Sous-Série 18 : Pittierianae Backbg.

Une sous-série monotypique jusqu'à présent. L'espèce a des tiges assez étroites allongées, dont les glochides sont souvent absents ; les jeunes aréoles développent de la laine brune ou

pourpre (tout à fait inhabituel). Les aiguillons sont aciculaires minces et blancs. Britton & Rose mettaient l'espèce dans les „*Streptacanthae*“, desquels il est séparé non seulement géographiquement, mais encore par la forme des tiges et autres caractéristiques, comme la fleur orange foncé variant jusqu'à écarlate. Le plus proche, est l'*Op. bonplandii* de l'Équateur presque sans aiguillon.

La présence de l'espèce se trouve assez à l'écart de la diffusion des autres Opuntia : dans la Cordillère ouest de la Colombie.

150. **Opuntia pittieri** Br. & R. — The Cact., I : 188—189. 1919

Jusqu'à 5 m de haut et un tronc clairement formé, celui-ci très épineux ; Articles grands, 25-50 cm de long ou 2—4 fois plus longs que larges, assez étroits-oblongs,

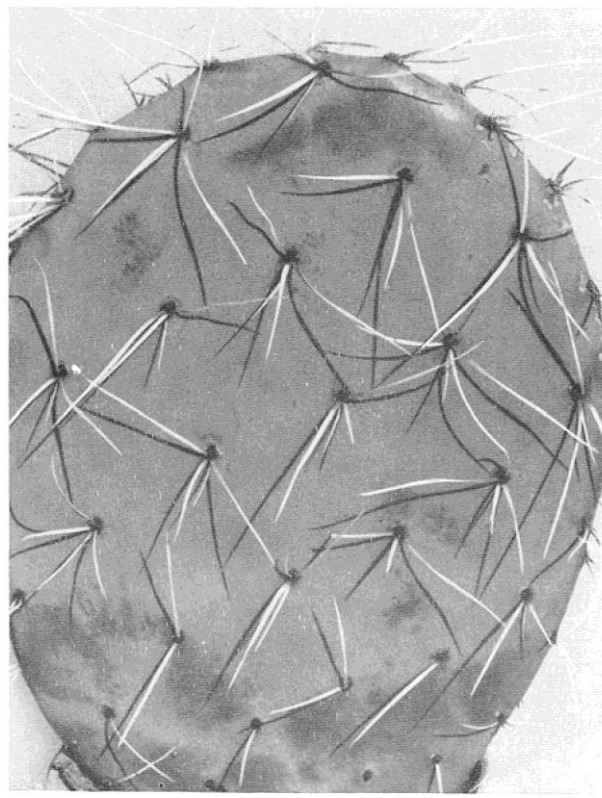


Fig. 523. Gros plan d'Op. guerrana Griff., montrant les aiguillons aplatis et courbés.

verts ; Feuilles subulées, avec les pointes rougeâtres ; Laine d'aréoles brun foncé à pourpre ; Aréoles hautes, assez grandes. 2—3 cm de distance ; Aiguillons 3-6 s'écartant faiblement et aciculaires, blancs, jusqu'à 2-5 cm de long ; Glochides développés seulement lentement et souvent absents ; Fleur orange foncé à l'écarlate (en défleurissant) : Ovaire presque globulaire, ± épineux, en haut presque tronqué. —Colombie (Ouest de la Cordillère : Venticas del Dagua). — (Fig. 525.)

Avec ses articles formés semblablement, se distingue d'*Op. inaequilateralis*, avant tout, par la laine d'aréoles colorée différemment ainsi que par les glochides absents ou

développé tardivement. *Op. pittieri* est du reste beaucoup plus grand et forme un tronc, ce qui n'est pas connu pour l'*Op. inaequilateralis* Berg.

Sous-Série 19 : Leucotrichae Br. & R.

Une sous-série, dont une espèce qui relève certainement d'ici, est certainement associée aux „*Tomentosae*" dans le groupe à aiguillons blancs et l'épiderme velouté ; mais *Op. leucotricha* est l'unique espèce qui fait seulement des aiguillons sétacés longs et plus tard ± entrelacés (au début seulement 1-3 aiguillons souples, plus courts), mais — à peu près contrairement à *Op. erinacea ursina* — n'a pas de fruits secs et ne reste pas bas, mais atteint jusqu'à 5 m de haut, extraordinaire aussi par la pulpe parfumée, qui ne se détache pas de la peau à la maturité. Présences : centre du Mexique.

151. **Opuntia leucotricha** DC. — Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, 17 : 119. 1828
Op. fulvispina SD., dans Pfeiff., En. Cact., 164. 1837. — *Op. leucotricha fulvispina* Web., dans Schumann, Gesamtbeschreibungs-Nachtr., 157. 1903.

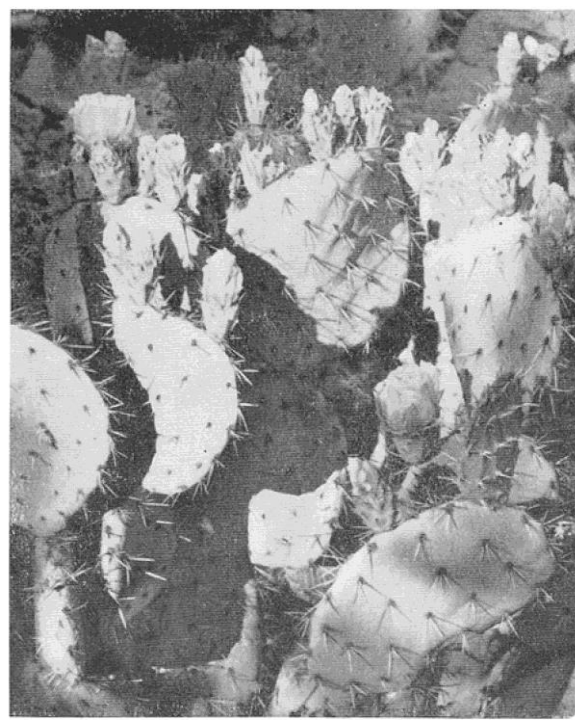


Fig. 524. Opuntia lagunae Baxt. ? Une plante avec les aiguillons plus minces qu'à Op. robusta Wendl.

Jusqu'à 3-5 m de haut et avec la couronne plus grande ; Tronc et branches couverts avec de longs aiguillons sétacés ; Tiges rondes à oblongues, 10-20 cm de long, veloutées ; Aréoles assez rapprochées, avec des glochides jaunes dans la partie supérieure, la partie inférieure avec des aiguillons blancs d'abord seulement 1-3, plus tard plus, jusqu'à 8 cm de long, élastiques souples, mais aussi un peu acérés, jeunes un peu plus raides ; Fleurs jaunes, 6—8 cm Ø ; Pistil rouge ; Stigmates verts ; Fruit globulaire, 4-6 cm de long, de couleur variable, blancs ou rouges. — Mexique (Durango et Mesa Central en partie très fréquent, particulièrement au Durango au pied de Sierra Madre Occidental). — (Fig. 519:1, 526.)

Les fruits sont appelés „duraznillo du Colorado“ ou „duraznillo blanco“, selon la couleur de fruit, d'où le nom „*Op. duraznillo*“.

Op. leucosticta Wendl. (dans Pfeiffer, En. Cact., 167. 1837) fait partie probablement d'ici d'après Britton & Rose, de même *Op. subferox* Schott (Ibid., p. 167); on considère comme ses synonymes les noms : *Op. leucacantha laevior* SD. et *Op. leucacantha subferox* SD.

Op. leucacantha Lk.& O. (dans Salm-Dyck, Hort. Dyck., 362. 1834) était considéré plus tard pour un *Consolea*, mais certainement par méprise, puisqu'il est signalé du Mexique,

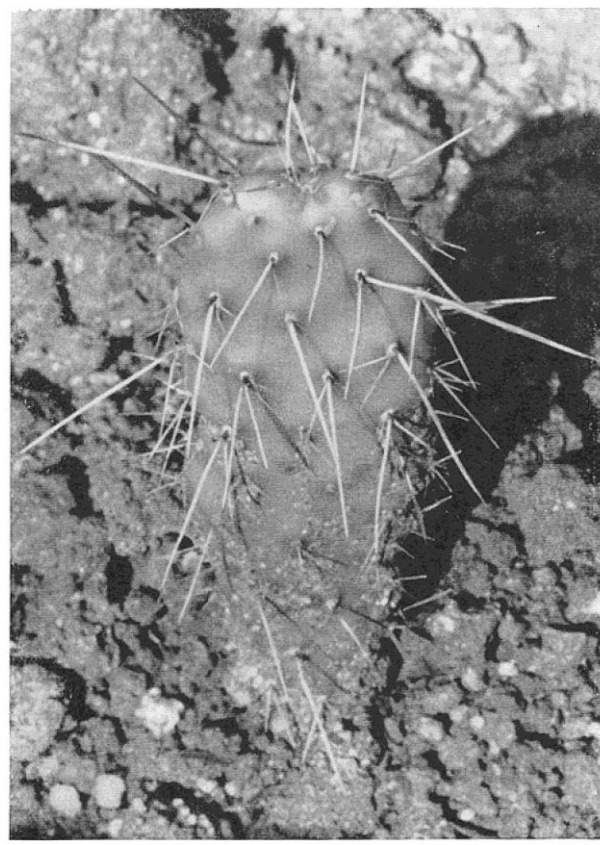


Fig. 525. Jeune exemplaire d'Opuntia pittieri Br. & R., avec les aiguillons blancs et articles étroits-allongés.

où *Consolea* ne se produit pas. Il fait partie probablement d'ici, ainsi que le nom écrit autrement *Op. leucantha* DC.

Op. fulvispina SD., *Op. leucotricha* v. *fulvispina* Web., *Op. fulvispina laevior* SD. (Syn. : *Op. rufescens* SD.), *Op. fulvispina badia* SD., sont aussi considérés par Britton & Rose, comme des synonymes d'*Op. leucotricha*. Maintenant cependant, celui-ci n'a aucune forme, qui corresponde à l'indication „fulvispina“ ; en tous cas H. Bravo ne dit rien à ce sujet. Borg („Cacti“. 84. 1951), cependant, a mentionnée un v. *fulvispina* (SD.) Borg, H. Bravo non. Borg dit „les longs aiguillons sétacés sont jaunes“[1]. — (Fig. 527.)

---

[1] Il doit, selon. Pfeiffer, avoir 12—16 aiguillons de différentes longueurs ou jusqu'à 2,5 (-3,7) cm de long.

On considère *Op. erythrocentron* Lem. comme synonyme d'*Op. fulvispina* SD.

Un nom original a été donné à *Op. leucotricha* aux Bermudes : „La barbe d'Aaron". Dr. Small l'a trouvé naturalisé en Floride, au sud du fort Pierce où il doit avoir été apporté lors de la guerre séminole.

Sous-Série 20 : Tomentosae Br. & R.

Un groupe d'espèces avec les aiguillons plus fermes blancs et courts (si présents) et l'épiderme velouté ; les plantes sont assez grandes, arborescentes ramifiées. La distribution va du Mexique jusqu'au Guatemala.



Fig. 526. Opuntia leucotricha DC.

Clé des espèces :

Articles le plus souvent oblongs-ovoïdes
Tiges vert-gris à vert terne, nettement veloutées
Tronc à peine ou peu épineux
Aiguillons, si présents, le plus souvent 1 (—3)
Fleur orange
Pistil pourpre
Stigmates blancs..... 152: **O. tomentosa** SD.
Fleur jaune, au centre rouge tacheté
Pistil blanc
Stigmates jaune verdâtre. . . . . 152a : v. **spranguei** (G. Ortega) Backbg. n. comb.

Tronc avec de nombreux aiguillons
Aiguillons le plus souvent 1, nettement dirigé vers le bas
Fleur jaune
Pistil blanc
Stigmates blanc verdâtre . . . . . 152b : v. **rileyi** (G. Ortega) Backbg. n. comb.

Tiges vert clair, un peu brillantes, plus finement veloutées
Aiguillons 1—2, aciculaires, saillants, parfois absents
Fleur jaune rougeâtre
Pistil rose
Stigmates blancs. . . . . 153: **O. tomentella** Berg.

Articles plus larges-ovoïdes
Tiges clairement veloutées
Aiguillons légèrement aplatis, jusqu'à 2 cm de long . . 154: **O. guilanchi** Griff.

152. **Opuntia tomentosa** SD. — Observ. Bot., 3 : 8. 1822

Cactus tomentosus Lk. — *Op. oblongata* Wendl. — *Op. icterica* Griff.

Atteint la hauteur de 6 m, ou plus, avec une large couronne et tronc lisse, celui-ci jusqu'à de 30 cm d'épaisseur ; Articles étroits-ovoïdes à oblongs, 10-20 cm de long, un peu

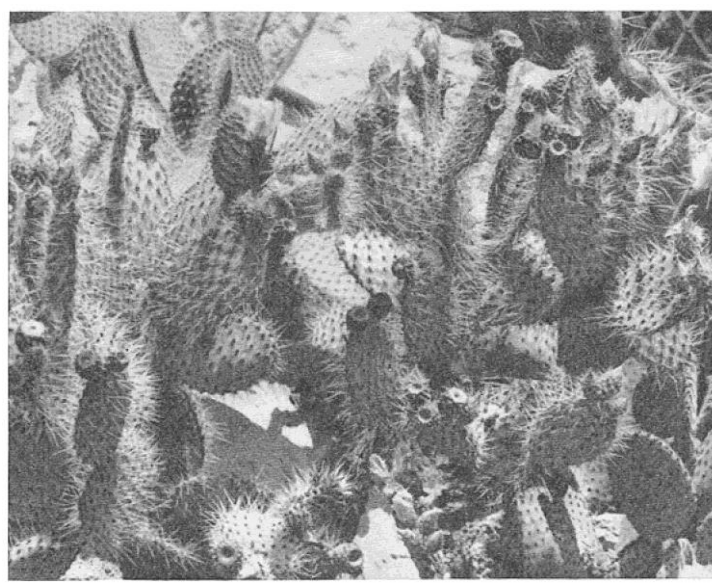


Fig. 527. Plante souvent nommée par erreur Opuntia ritteri Berg., mais avec les fleurs jaunes, peut-être, un hybride ou Op. leucotricha v. fulvispina SD sensu Borg : „les longs aiguillons sétacés sont jaunes" ?

tuberculés au début ; Glochides jaunes ; Aiguillons 0—1, rarement plus ; Fleur 4-5 cm de long ; Filet blanc ou rose ; Fruit ovoïde, rouge, sucré, sans aiguillon ; Graines 4 mm Ø. — Mexique (Hauts plateaux centraux et vallée de Mexico). En partie naturalisés en Australie. Les plantes de la vallée de Mexico doivent être très épineuses (Br. & R.). — (Fig. 528, 529.)



Fig. 528. Vieil Opuntia tomentosa SD montre la richesse de fleurs des espèces arborescentes (collection Gastaud, Roquebrune).

La plante est un excellent porte-greffe pour les Opuntia à croissance lente, leurs formes *Cristata*- et pour les autres cactus, pour un croissance plus rapides ; les formes sphériques doivent ensuite être greffées sur des supports colonnaires. *Op. lurida* hort. doit être seulement un nom.

152a. v. **spranguei** (G. Ortega) Backbg. n. comb.

Op. spranguei G. Ortega, Fl. Ind. Sinaloa, No. 6, 1929.

Jusqu'à 3 m de haut, avec un tronc court, qui seul porte dans certaines aréoles tout au plus 2—3 aiguillons et seulement jusqu'à 5 mm de long ; Articles 2 fois plus longs que larges, environ 11-18 cm de long, vert foncé, brièvement veloutés blanc ; Aréoles 2 mm Ø, feutré blanc, avec des glochides vert jaunâtre ; Feuilles. 5 mm de long ; Aiguillons absents sur les tiges ; Fleurs 6 cm de large ; Filet jaune verdâtre. — Mexique (sur la côte de Sinaloa, entre Rio San Lorenzo et Rio Elota).

Distingué principalement d'*Op. tomentosa* seulement par la couleur des parties de fleurs ; la couronne semble être un peu plus dense.

152b. v. **rileyi** (G. Ortega) Backbg. n. comb.

Op. rileyi G. Ortega, Fl. Ind. Sinaloa, 1929

Jusqu'à 3 m de haut, avec un tronc court, celui-ci cependant très épineux avec aiguillons blancs ou gris, aréoles 1—2 mm Ø, avec le feutre blanc et des glochides jaunes ; Tiges presque-ovoïdes ± étroites, environ 10-14 cm de long, occasionnellement aussi plus grandes ; Aiguillons le plus souvent 1, courbé vers le bas presque parallèlement à la tige ; Fleur 7 cm Ø ; Filet orange ; Ovaire un peu tuberculé, ses aréoles feutrées blanc avec quelques glochides ; Fruit inconnu. — Mexique (Sinaloa, entre Rio San Lorenzo et Rio Elota).

Ne diffère principalement d'*Op. tomentosa* que dans la coloration des parties de fleurs ce qui, à mon avis, — face aux différences beaucoup plus fortes de certains autres Opuntia — ne suffit pas encore pour la séparation de celui-ci et la variété précédente en espèce distinctes.

153. **Opuntia tomentella** Berg. — MfK., 22 : 147. 1912

Semblable à *Op. tomentosa*, mais plus buissonnant, sans tronc ; Articles 20 à 30 cm de long, 9-15 cm de large, vert clair, presque brillants et très brièvement et finement veloutés ; Fleur plus claire, couleur carotte (à peu près comme *Echinoc. salm-dyckianus*) ; Fruits et graines plus petits qu'à *Op. tomentosa*. — Guatemala. (Description d'après Berger, "Kakteen", 68. 1929.)

Les articles sont assez étroits-longs, effilés en haut et en bas, et les aiguillons sont souvent absents dans les aréoles, ou si présents seulement 1-3 minces aciculaires, blancs et courts de 7-10 mm de long ; Fleurs 5-6 cm de long ; Pistil rose ; Filet jaune vert; Stigmates blancs ; Ovaire avec des glochides noirs ; Fruit oblong, rouge.

154. **Opuntia guilanchi Griff.** — Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 265. 1908

Jusqu'à 2 m de haut, le plus souvent avec un tronc ; Articles larges ovoïdes, jusqu'à 20-24 cm de long et 14-16 cm de large ; Aiguillons d'abord blancs ; Fleur inconnue ; Fruits 4 cm Ø, presque globulaires, différemment colorés, parfumés. — Mexique (Zacatecas, trouvé près de la ville du même nom). — (Fig. 530.)

Dr. H. H. Rusby collectait (Br. & R., numéro 32811) à Rio Balsas à l'ouest du Mexique une plante „Articles oblongs, jusqu'à 18 cm de long, vert foncé; Aiguillons peu nombreux, courts, d'abord blancs ; Aréoles avec un feutre blanc, grandes". Britton & Rose la mettaient dans leur série „*Macdougalianae*", mais avec les aiguillons blancs, elle fait plutôt partie des „*Tomentosae*"; elle ne semble pas être essentiellement distincte d'*Op. guilanchi*.

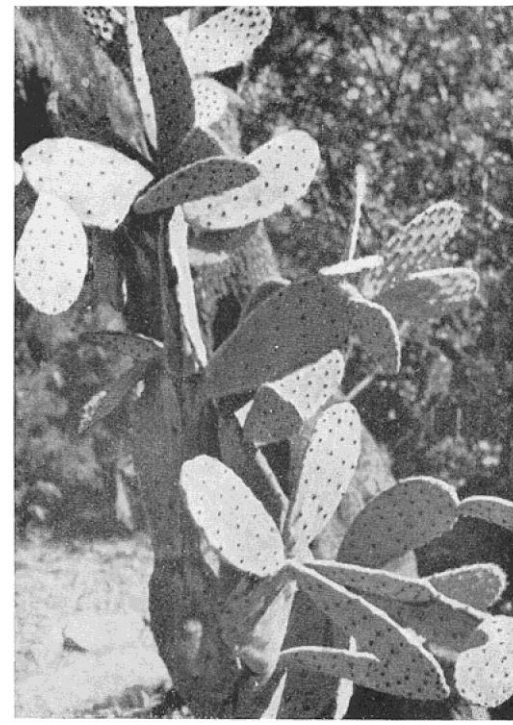


Fig. 529.
Opuntia tomentosa SD., fréquemment utilisé comme porte-greffe, aussi Opuntia ficus-indica (L). Mill. ; mais durant l'hiver froid de 1955-1956 ils se révélaient,, particulièrement le dernier, moins résistants pour des plantations de plein air qu'Opuntia orbiculata SD.

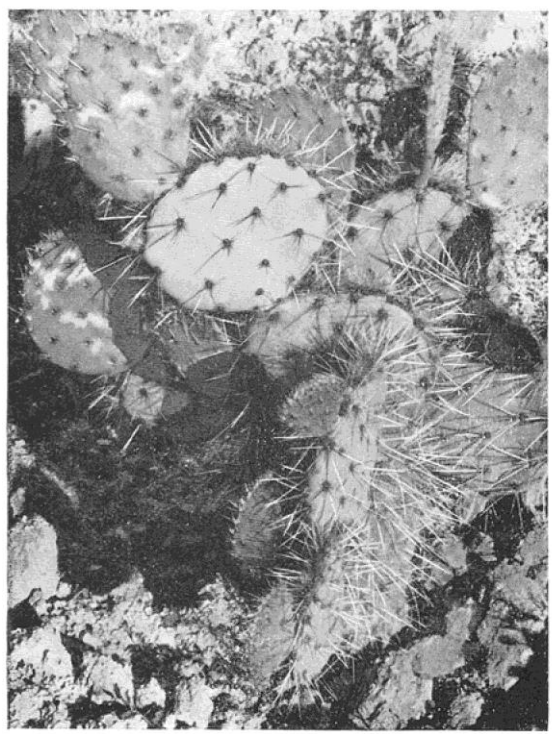


Fig. 530.
Opuntia guilanchi Griff.? Plante de la collection „Pinya de Rosa", mais avec les aiguillons plus longs.

Sous-Série 21 : Macdougalianae Br. & R.

Cette sous-série est liée aux précédentes, se distingue cependant par (au moins au début) les aiguillons jaunâtres ou jaunes. Les espèces sont buissonnantes à arborescentes, les articles veloutés, ou tout au moins l'ovaire ou le fruit ; les tiges sont habituellement assez minces et plus orbiculaires. Répartition : Mexique (Durango jusqu'à Oaxaca).

Clé des espèces :

Tiges faiblement veloutées ou un peu papilleuses à lisses, mais au moins l'ovaire velouté
- Articles plus ronds-larges
  - Aréoles densément disposées
    - Sans soies de poils
      - Aiguillons courts, jusqu'à 1,5 cm de long . . . . . 155: **O. durangensis** Br. & R.
      - Aiguillons jusqu'à 6 cm de long. . . . . 156: **O. bravoana** Baxt.
    - Avec 4—6 soies de poils, blanches
      - Aiguillons 7—8, 1-4 cm de long, blanc jaunâtre (fleur jaune); tiges jusqu'à 35 cm de long..... —: **O. huajuapensis** H.Bravo[1)]

Tiges clairement veloutées, plus allongées-rondes
- Fleurs rouges
  - Aiguillons 3-6 cm de long (les plus longs)
    - Pistil plus court que les pétales . . . . . 157: **O. atropes** Rose
  - Aiguillons anguleux, aplatis et courbés
    - Pistil aussi long que les pétales . . . . . .158: **O. affinis** Griff.
- Fleurs jaunes
  - Aiguillons aciculaires, le plus souvent 4, d'abord jaunes, puis blancs, un peu plats . . . . . 159: **O. macdougaliana** Rose
  - Aiguillons subulés
    - Aiguillons blancs 2—6, d'abord jaunes, puis blancs, jusqu'à 3 (-4) cm de long
      - Glochides brun jaune..... 160: **O. velutina** Web.
    - Aiguillons 1—3, dont un jusqu'à 6 cm de long
      - Glochides jaunes . . . . . 161: **O. wilcoxii** Br. & R.
- Fleurs rouge clair
  - Aiguillons aciculaires, en grand nombre, jaune clair, ± décollés, seulement jusqu'à 1,5 cm de long . . . . . 162: **O. ritteri** Berg.

155. **Opuntia durangensis** Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 518. 1908

Rarement plus de 1 m de haut, avec peu de branches, parfois des exemplaires plus grands se produisent ; Articles très épais, le plus souvent ronds jusqu'à ± ovales, jusqu'à 20 cm Ø, avec pruine gris cendré, seulement faiblement velouté ; Aréoles environ, 1—2 cm de distance ; Aiguillons 3—5, jusqu'à 1,5 cm de long, jaunes ou au moins à la base, plus foncés avec l'âge, acérés ; Glochides jaunes ou bruns ;Fleurs ambres, 5 cm de long ; Pétales larges ; Ovaire 3—4 cm de long, finement velouté, faiblement tuberculé, avec les aréoles plus nombreuses et avec quelques courts aiguillons ; Fruit blanc ou rouge ;:Graines environ 3 mm de large. — Mexique (dans les alentours de Durango et en montée). — (Fig. 464, 531.)

[1)] Sans numéro, inséré là seulement plus tard.

Les fruits sont comestibles. Au pied de Sierra Madre Occidental de Durango il y a, selon. H. Bravo, une variété, portant le nom local de „Nopal mantequilla“. Les caractéristiques distinctives ne sont pas décrites. La plante est arbustive à tronc court, semi-haute et compacte, avec les articles assez grands.

156. **Opuntia bravoana** Baxt. — C.& S. J. (US)., V : 3. 436—37. 1933

Jusqu'à 2 m de haut, se ramifie de la base ; Tiges oblongues à presque ovoïdes, jusqu'à 36 cm de long et 14 cm de large ; lisses ou un peu veloutées-papilleuses, au début un peu tuberculées ; Aiguillons 0 jusqu'à plusieurs, le plus souvent 2—3, plus tard environ 5 (au début souvent 0), ± aplatis, ± faiblement

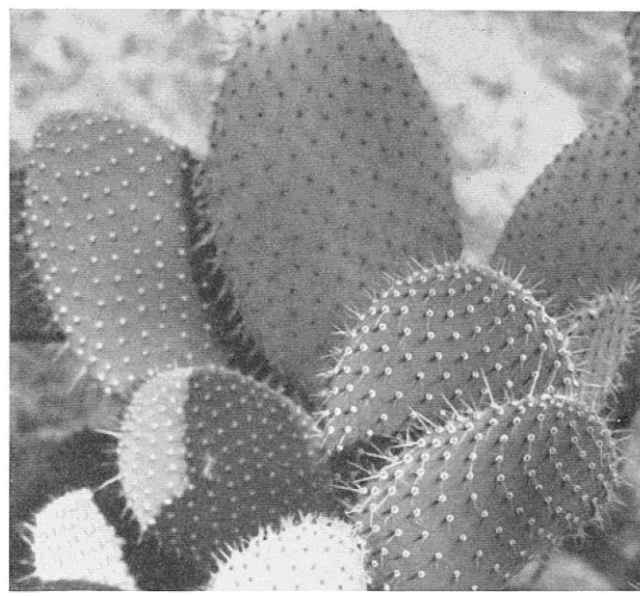


Fig. 531. Opuntia durangensis Br. & R., se distingue du semblable Op. spinulifera par les coussins d'aréoles plus grands et les tiges faiblement veloutées.

courbés, 2-6 cm de long, parfois repliés, jaunâtres, plus tard gris avec la base plus sombre ; Glochides jaunes ; Fleurs jaunes, teintées rougeâtre, 8 cm Ø ; Filet jaunâtre ; Pistil blanchâtre, stigmates jaune verdâtre pâle ; Ovaire 4 cm de long, velouté, avec en haut de courts aiguillons — Mexique (Basse Californie, au sud de La Paz, jusqu'au golfe ?). — (Fig. 532.)

La plante ressemble un peu d'après Baxter à *Op. wilcoxii*, mais est seulement lisse jusqu'à un peu papilleuse, a cependant l'ovaire velouté.

— **Opuntia huajuapensis** H. Bravo — An. Inst. Biol. Mex. XXV. 484. 1954

Arborescent ; Articles le plus souvent assez grands, jusqu'à 35 cm de long, 28 cm de large, presque-ovoïdes à ronds, vert bleuâtre foncé, faiblement veloutés ; Aréoles 2,5—3 cm de distance, rondes, 3 mm Ø, feutrées gris ; Glochides grands et jaunes, seulement dans les aréoles latérales ; Aiguillons blanc jaunâtre, 4—5 dans la partie supérieure des aréoles, jusqu'à 1 cm de long, 3 dans la partie inférieure, 3—4 cm de long, un peu aplatis, pliés vers le bas ou en saillie vers le bas ; en plus 4—6 soies blanches, 5 mm de long, courbées ; Aiguillons légèrement entrelacés ; Fleurs 5-6 cm de long, jaunes ; Filet blanc, ainsi que le pistil ; Stigmates blanc verdâtre. — Mexique (Oaxaca : Huajuapan de Leon ; Puebla : Tecamachalco).

Nom local „Nopal Chino“. Les soies de poils supplémentaires sont inhabituelles dans cette série, à laquelle appartient la plante d'après les articles presque ronds

et l'épiderme faiblement velouté ainsi que les aiguillons blanc jaunâtre ; de telles soies se trouvent par ailleurs seulement chez les „*Streptacanthae*“ ou *Op. hyptiacantha*, mais les aiguillons de la dernière série sont blancs, les articles moins ronds, l'épiderme non velouté. Ce serait intéressant de savoir si l'espèce inhabituelle est une hybridation naturelle, comme celle (entre autre) par exemple que M. Anthony a récemment trouvée plusieurs fois dans la région de Big Bend au Texas et décrivait dans The Amer. Midi. Nat. 55 : 1. 1956.

157. **Opuntia atropes** Rose. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 518. 1908

Très ramifié, 1-3 m de haut ; Articles oblongs à presque ovoïdes, 20-30 cm de long, vert foncé, faiblement veloutés ; Articles jeunes un peu brillants ; Feuilles 4-5 mm de long, veloutées ; Aréoles rondes, feutrées brun clair ; Aiguillons jeunes blancs ou jaunâtres, les vieux aiguillons 3-6 cm de long, perpendiculaires à la tige, à la base jaune foncé à brune, en haut beaucoup plus clairs jusqu'à blancs ; Glochides en grand nombre, longs, jaunes ; Pétales rougeâtres ; Ovaire velouté, avec des glochides formant des coussins et peu ou aucun aiguillon., tronqué en haut. — Centre du Mexique (Morelos, à Yautepec, sur la lave).

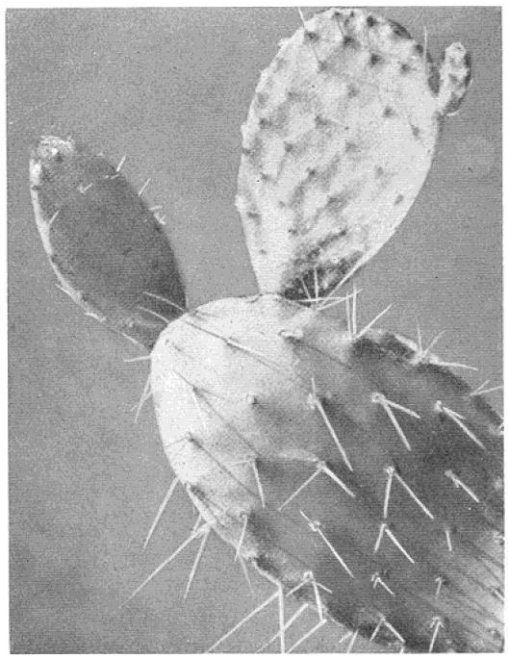


Fig. 532. Opuntia bravoana Bhache. (Photo : Baxter.)

158. **Opuntia affinis** Griff. — Proc. Biol. Soc., Washington, 27: 27. 1914

Jusqu'à la hauteur de 1,25 m, en forme d'arbre bas, parfois aussi plus de 2 m en haut ; Articles presque-ovoïdes, de 13 jusqu'à 35 cm, en haut largement arrondis et en bas progressivement effilés, densément et sensiblement veloutés ; Aréoles saillantes faiblement tuberculées, 3 mm de long, jusqu'à 3 cm de distance, feutrées gris ou blanc ; Glochides de couleur paille clair ; Aiguillons 0 en bas de la tige, en haut 1—5 (dans les aréoles prédominantes), couleur paille, blancs dans la deuxième année, dont un jusqu'à 3 cm de long, les autres beaucoup plus courts; plus tard jusqu'à 10 aiguillons et développés jusqu'à 6 cm de long, en saillie ; Fleurs rouges au centre, oranges à l'extérieur ; Filet en bas vert, en haut rose ; Pistil rouge brillant ; Stigmates rouge verdâtre ; Ovaire petit, globulaire, 15—17 mm Ø, avec les aréoles brun foncé ; Fruit petit, rouge, presque globulaire. — Mexique (Oaxaca).

Doit, d'après Britton & Rose, être lié à *Op. macdougaliana*.

159. **Opuntia macdougaliana** Rose — Smiths. Misc. Coll., 50 : 516. 1908

Op. micrarthra Griff., MfK., 23 : 130. 1913.

Jusqu'à 4 m de haut, avec le tronc distinct, se ramifiant de la base ; Articles oblongs, jusqu'à 30 cm de long, 8-10 cm de large, doucement veloutés ; Aréoles assez éloignées, petites ; Aiguillons le plus souvent 4, beaucoup plus longs, 2,5-4 cm de long, un peu aplatis,

jaunâtres, blanchâtres avec l'âge ; Glochides courts, en grand nombre, jaunes ; Fleurs orange foncé, presque rougeâtres ; Fruit globulaire, environ 5 cm de long, rouge, avec l'ombilic profondément enfoncé et des glochides jaunes. — Mexico (Oaxaca et S.-Puebla, particulièrement dans le district de Tehuacan).

160. Opuntia velutina Web. — Dans Gosselin, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1 0 : 389. 1904
Op. nelsonii Rose. Smiths. Misc. Coll., 50 : 516. 1908.

Jusqu'à 4 m de haut, arborescent et avec le tronc en partie très vigoureux ; Articles oblongs à presque ovoïdes, 15-20 cm de long et 10-15 cm de large ; vert pâle, veloutés ;



Fig. 533. Opuntia scheeri Web. est, probablement, le plus bel Opuntia (Photo en couleur : F. Riviere.)

Aréoles pubérulentes blanc, 2—3 cm de distance ; Glochides jaunes, plus tard bruns ; Aiguillons 2—6, jaunes, les plus longs 3-4 cm de long ; Fleur petite, jaune ; Ovaire avec les poils de soies brun jaunâtre ; Pétales jaunes ; Filet rouge ; Stigmates vert pâle ; Fruit rouge. —Mexique (Guerrero, par exemple, dans Canyon del Zopilote). — (Fig. 536:3.)

161. Opuntia wilcoxii Br. & R. — The Cact., I : 172. 1919

Arbustif grand, jusqu'à 2 m de haut, très ramifié ; Articles oblongs et assez minces, atteignant 20 cm de long, vert foncé, rougeâtres autour des aréoles, peluché fin ; Aiguillons 1 – 3,

le plus long jusqu'à 6 cm de long, blancs ou jaunâtres ; Fleur 6 cm de long, jaune ; Ovaire avec quelques aréoles et de nombreux glochides jaunes, tomentum brun ; Fruit velouté, 4 cm de long. — Mexique (sud de Sonora jusqu'à Sinaloa sur les collines côtières).

162. **Opuntia ritteri** Berg. — " Kakteen ", 68. 1929

Articles orbiculaires ou presque-ovoïdes, vert clair, finement veloutés ; Aréoles très rapprochées, avec beaucoup d'aiguillons décollés, aciculaires, jaune clair, les plus longs 1,5 cm de long ; Fleur petite, rouge clair. — Mexique (Zacatecas, près de Concepción, trouvé à 2500 m. par Ritter en 1928).

Sous-Série 22 : Scheerianae Br. & R.

Une sous-Série monotypique jusqu'à présent. Britton & Rose l'ont séparée des „*Criniferae*" de K. Schumann et mettaient avec *Op. orbiculata* qui restait alors dans



Fig. 534. Opuntia orbiculata SD.

leur Série „*Orbiculatae*". Schumann avait, probablement, réuni les deux parce que l'un comme l'autre, aux semis ou au stade jeune, forment de longs poils. Mais *Op. orbiculata* est velu plus tard mais seulement à la base et est sans poils par ailleurs, alors qu'*Op. scheeri* a un aspect différent : déjà des aréoles récentes se forment des poils jaunâtres et blancs de longueur moyenne, accompagnant les aiguillons et restent comme les tels. Une très belle espèce dont l'origine était longtemps inconnue : H. Bravo l'a retrouvé pour la première fois à l'état sauvage.

163. **Opuntia scheeri** Web. — Dict. Hort. Bois, 895. 1898

Jusqu'à 1 m de haut, ramifié de la base, les branches inférieures près du sol ; Articles oblongs à orbiculaires, 15-30 cm de long, vert bleuâtre ; Aréoles rondes, un peu protubérantes, avec du tomentum court et des glochides jaune brunâtre ; Aiguillons 10—12, jaunes, aciculaires minces, 1 cm de long, entouré par les poils de soies blancs ou jaunâtres ; Fleur 10 cm Ø, jaune pâle, couleur saumon en défleurissant ; Filet rose ; Stigmates verts; Fruit globulaire, rouge ; Graines petites, 4 mm Ø. — Mexique ([Durango ? et] Querétaro à El Pueblito ; H. Bravo a certes aussi reproduit une plante „de Durango“, dit cependant dans le texte, qu'elle est également de Querétaro). — (Fig. 533.)

Op. scheeri v. *albispinosa* hort. est, d'après Schelle ("Kakteen", 63. 1926), une forme à aiguillons blancs.



Fig. 535. Semis d'Opuntia orbiculata SD., avec la croissance allongée et à longs poils, très différent des plantes adultes (collection Kakteenzüchterei vorm. Hahn, Berlin-Lichterfelde).

Op. diversispina Griff., d'origine inconnue, doit d'après Britton & Rose ressembler à *Op. scheeri* (voir pour ceci aussi C.& S. J. [US.], VIII : 2. 23. 1936).

Sous-Série 23 : Orbiculatae Br. & R.

La seule espèce de cette série était incluse par Schumann dans sa série „Criniferae“, avec *Op. scheeri* et *Op. pilifera*. Britton & Rose en excluaient *Op. scheeri* en le mettant dans

sa propre série, toujours entièrement velue et disaient que les deux autres espèces ne sont pas étroitement liées. (C'est pourquoi, je séparais *Op. pilifera* et réunissais avec lui *Op. spinulifera* et *Op. inaequilateralis* en raison de la caractéristique homogène des poils ± entrelacés sur les aréoles jeunes dans une Série „*Piliferae*“.) *Op. orbiculata* se distingue de toutes les autres espèces par la forte formation sur les semis de poils qui restent plus tard, comme les poils assez longs à la base de la plante (c'est pourquoi il a aussi comme synonymes *Op. senilis* Parm. non Roezl, *Op. crinifera* et *Op. lanigera*). *Op. macrocentra* et autres certes, forment aussi des poils sur les semis, cependant ils ne restent pas.

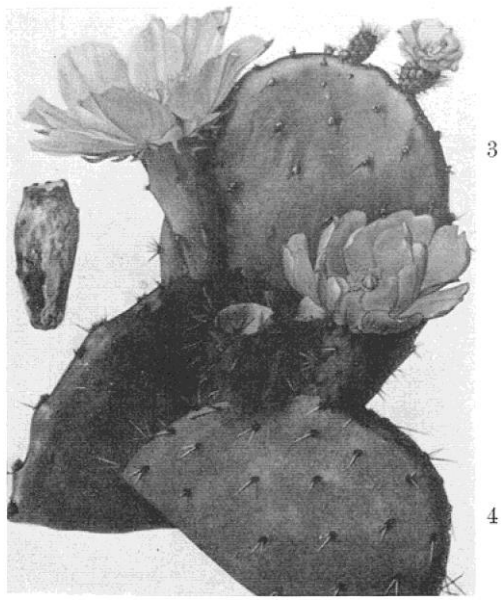


Fig. 536. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau XXXII; 1 : Opuntia leptocarpa Mack., (2 : Fruit), 3: Opuntia velutina le Web., 4 : Opuntia megacantha SD.

Op. orbiculata est une base très bonne ou dure, qui convient particulièrement pour greffer des Opuntia plus difficiles, mais aussi d'autres cactus ; la base doit être maintenue courte, ou les plantes utilisées doivent être replantées plus tard, si cela s'avère nécessaire.

164. **Opuntia orbiculata** SD. — Dans Pfeiffer, En. Cact., 156. 1827

Op. crinifera SD. — *Op. crinifera lanigera* Pfeiff. — *Op. lanigera* SD.

Arbuste sans tronc, atteignant 1 m de haut, souvent plus large que haut ; Articles verts ou vert bleuâtre, ronds à presque-ovoïdes, parfois spatulés, jusqu'à 15 cm de long ; Feuilles subulées, 2-3 mm de long ; Aréoles petites, les semis et plantes jeunes développent des poils plus longs, qui restent longtemps ; Aiguillons aciculaires, jusqu'à 6 environ, s'écartant, courbés aussi, jusqu'à 4 cm de long, d'abord jaunâtres, puis blanchâtres ou gris ; Fleurs assez grandes, jusqu'à 10 cm Ø, jaunes, un peu teintée de rougeâtre ; Pistil rouge ; Stigmates verts. — Nord du Mexique. — (Fig. 534, semis : 535.)

Borg („Cacti“, 85. 1951) considère l'espèce comme *Op. crinifera* Pfeiff., mais *Op. orbiculata* a été publié par Pfeiffer une page plus tôt et est généralement considéré comme le premier nom. *Op. senilis* est considéré par Pfeiffer comme le synonyme de ce qu'il nomme *Op. crinifera* ou d'*Op. lanigera* ; font partie aussi d'ici les noms *Op. metternichii* Piccioli (1844) et *Op. orbiculata metternichii* SD. (les deux dans Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck., 68. 1850) ainsi qu'*Op. longispina* hort. (dans Pfeiffer) non Haw. et *Op. pintadera* hort. (dans Salm-Dyck).

Sous-Série 24 : Lindheimerianae Backbg.

Pour certains Opuntia, un fait remarquable observé est à qu'ils apparaissent sous des formes de croissance différentes ; Britton & Rose disent, par exemple *Op. lindheimeri*: „habituellement droit... jusqu'à la hauteur de 4 m, avec le tronc ± distinct, occasionnellement cependant aussi plus beaucoup plus bas et divergeant.“ Certains sont aussi

encore très variables en formes de tiges, formes d'aiguillons et formes de fruits et dans la couleur des fleurs (par exemple. *Op. lindheimeri*). Ils sont polymorphes dans cette relation, dimorphes en forme de croissance. C'est particulièrement visible pour les Opuntia des Galapagos, et on n'a pas pu se mettre d'accord jusqu'à aujourd'hui, si on doit regarder les formes comme une unique espèce ou comme des espèces différentes. C'est pourquoi, j'ai résumé de telles formes de croissance dimorphes en une sous-série clairement distincte pour faire apparaître ce caractère particulier. Ce qui concerne le caractère polymorphe des autres caractéristiques (pour certaines), il devait être évalué différemment. *Op. lindheimeri* est extrêmement variable, particulièrement dans le delta de Rio Grande (selon. Brit. & Rose); c'est pourquoi, Griffiths a décrit beaucoup de formes sous un nom séparé que Rose trouva assez différents dans les écarts les plus forts, mais cependant aussi, entre toutes les transitions imaginables, formant parfois des amas bas étendus, puis de nouveau exemplaires arborescents, en partie avec les branches retombantes qui montrent pour ainsi dire aussi une tendance à la formation de buissons. Ainsi Griffith a décrit 14 de telles formes ou races comme ses espèces propres qui ne peuvent pas être maintenues (d'après Rose) ; Rose a aussi constaté que les couleurs de fleurs divergentes, qui ont conduit à la description d'une espèce distincte, ne sont pas appariées avec les autres caractéristiques différentes. Ainsi l'établissement de variétés n'est pas non plus possible parce qu'ils ne peuvent être séparés assez clairement (comme par exemple les variétés de *Tephroc. articulatus*). On trouve également des couleurs de fleurs fortement variables chez les espèces de *Cylindropuntia*, sans pouvoir les séparer, par exemple, *C. versicolor.* En outre, par exemple, les formes d'*Op. lindheimeri* dans le delta du Rio-Grande croissent ensemble dans des lieus relativement proches les uns des autres ; c'est pourquoi, on doit suivre Rose qui ne considère pas toutes les formes pour séparables, et voit *Op. lindheimeri* comme une espèce extrêmement variable. On peut aider dans la pratique en caractérisant la forme concernée par les indications supplémentaires comme „ fleur rouge", „ fruit oblonge" etc.. Il en est de même pour *Op. dillenii* et les formes des Galapagos, et montre par cela le caractère d'une propre sous-série. Les deux espèces de l'Équateur sont également dimorphes dans la croissance, *Op. soederstromiana* seulement relativement plus bas, si arborescent ; les fleurs varient aussi du jaune au rouge. *Op. dobbieana* est très distinct par les „pétales couleur chocolat" (Br. & R.) ; il fait partie des formes dimorphes plus hautes, c.-à-d. atteint jusqu'à 4 m de haut et se distingue aussi par les aiguillons blancs avec certaines soies de poils supplémentaires. Il est intéressant que les formes de Galapagos forment en partie ou généralement des aiguillons en forme de soies.

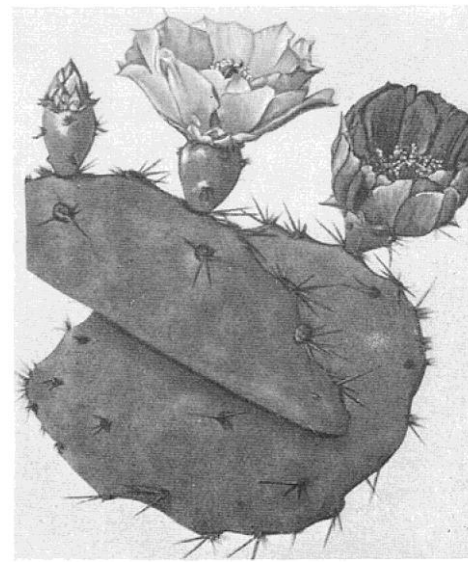


Fig. 537. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau XXXI, Opuntia lindheimeri Eng., Une image d'une race fleurissant orange (à gauche) et rouge (à droite) de cette espèce partiellement basses, partiellement jusqu'à 4 m de haut.

Dans cette sous-série les aiguillons sont principalement de couleur jaune, en partie plus foncés en bas ; *Op. winteriana* Berg. et *Op. haematocarpa* Berg., inclus ici par Britton & Rose, qui peuvent aussi être plus hauts, diffèrent par les aiguillons plus brunâtres ; ils peuvent être des hybrides ou des formes de culture, dont l'origine est inconnue.

Complexe des formes d'*Op. galapageia* : Britton & Rose après avoir étudié le vaste matériel collecté par Alban Stewart en 1905-1906, en concluent qu'il s'agit d'une espèce extrêmement polymorphe, qui ne peut être décomposée parce qu'entre toutes les formes il y avait des transitions. En conséquence ils avaient rédigé la description d'*Op. galapageia* en donnant la largeur des fleurs avec 7,5 cm.

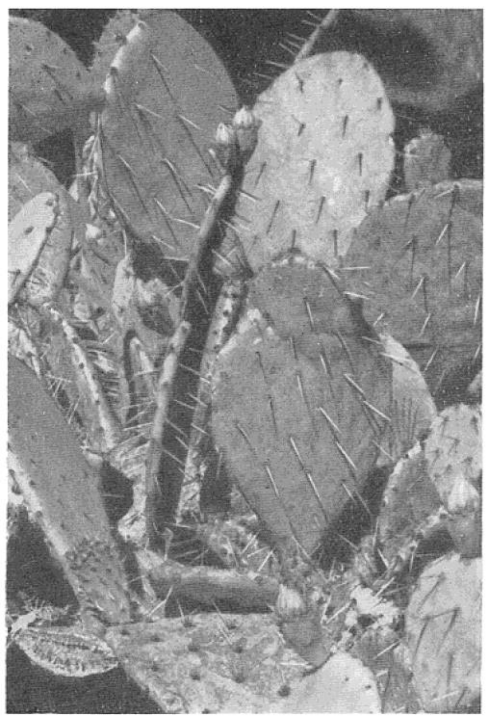


Fig. 538. Opuntia lindheimeri Eng.; une forme le plus souvent munie d'un seul aiguillon.

J.T. Howell indiquait alors en raison de ses constations pendant une expédition récente (dans Proc. Cal. Acad. Sci., XXI. 5 : 41—54. 1933) que Stewart considérait *Op. galapageia* par méprise pour l'une des formes à plus grandes fleurs, tandis que Henslow indiquait dans sa description initiale des fleurs petites, dont les sépales ont seulement 1,3 cm de long (la largeur de fleurs serait d'après cela approximativement seulement de 3 à 3,5 cm). D'après le matériel nouvellement découvert de telles formes à petites fleurs, Howell complétait alors les manques de la description originale et fixait avec cela le type de cette espèce. Toutes les formes divergentes , concernant la hauteur de croissance, la longueur des tiges, la forme des branches (en partie retombantes), les tiges et fleurs, la grandeur de graine, les glochides etc., ont été décrites par lui — à côté d'A. Stewart qui déjà plus tôt publiait *Op. insularis* — pour des espèces distinctes.

Les auteurs plus récents, comme Marshall, les ont toutes immédiatement regroupées à nouveau sans tarder parce que les traits caractéristiques de ces espèces avaient une certaine ampleur de variation. Même les formes purement arbustives forment en partie encore un tronc, ne fût-ce que comme une courte forme de jeunesse ; parfois, le type a les branches également retombantes. Par conséquent, même si les caractéristiques de la fleur, du fruit et de la graine diffèrent, il n'est pas possible de décrire comme injustifiée l'opinion selon laquelle il ne s'agit que d'une seule croissance dimorphe et polymorphe dans les autres caractéristiques.. Maintenant Howell décrivait, mais avec ses noms d'espèce, pour ainsi dire les types de variation principaux. Pour conserver la connaissance gagnée avec cela des aspects séparés par lui, pour prendre en considération l'avis de Britton & Rose comme celui d'Howell, je les dirige comme variétés. Les descriptions redonnent alors les caractéristiques principales, qu'Howell reconnaissait comme différentes l'une de l'autre, et sur quelles îles il trouvait les formes séparées.

J'ai cependant intégré *Op. megasperma* How., considéré comme insuffisamment distingué, ou comme synonyme de *Op. myriacantha* Web. non Lk & O. (*Op. myriacantha* Lk& O. était seulement un nom si bien que le nom d'espèce Weber récent ou de même date est valide), qu'Howell pour sa part mentionne comme le synonyme sous son nomen novum *Op. echios*. Howell s'est basé pour cela sur le fait que l'indication d'origine de Weber était incorrecte. Mais la première et deuxième description par Weber des caractéristiques d'Op. myriacantha s'appliquent à *Op. megasperma*, et les indications d'origine incorrectes ne peuvent pas être une raison de renommer. Le point de vue d'Howell était d'ailleurs que la première description de Weber, basée sur le matériel de l'herbier de Néboux (Herb. Mo. Bot. Gard.), se référait à l'*Op. megasperma*, mais que la description ultérieure de Weber des caractéristiques de la fleur et du fruit était basée sur le matériel d'Agassiz, qui devait correspondre à l'*Op. insularis*. Maintenant, cependant,

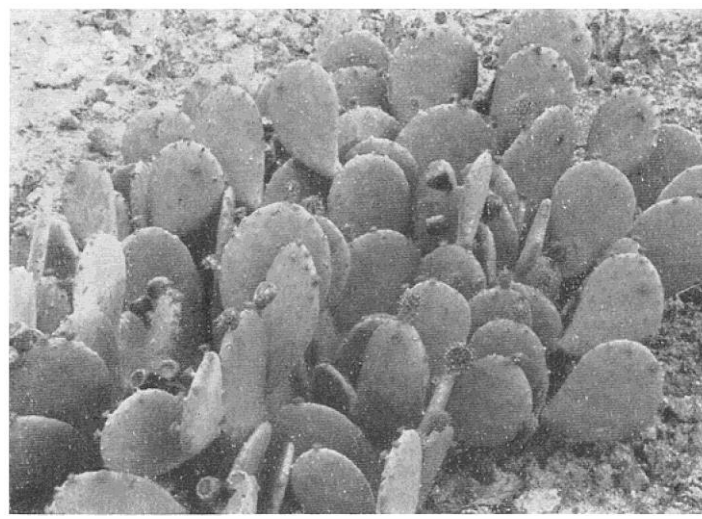


Fig. 539. Opuntia subarmata Griff., très proche d'Op. ellisiana Griff. si ce n'est la même race ; Britton & Rose mettent les deux dans Opuntia lindheimeri Eng., puisqu'il y a aussi des transitions.

ce dernier a de petites fleurs et un fruit globulaire, tandis que Weber indique 8 cm de grandeur des fleurs et des fruits presque coniques pour son *Op. myriacantha*. Ces indications correspondent également aux caractéristiques d'*Op. megasperma* v. *typica* How., si bien que je ne voyais aucun motif, de remplacer le nom de Weber par celui d'Howell. *Op. megasperma* v. *orientalis* d'Howell (avec les graines plus petites) devait en conséquence être mis comme sous-variété de la v. *myriacantha* (Web.). *Op. echios* v. *typica* How. et sa v. *gigantea* devaient être d'après cela mentionnés comme propres variétés (séparés conformément aux positions-clés).

Curieusement Howell n'a décrit aucune espèce avec des aiguillons presque en forme de soies-poils ou entrelacés et ± apprimés, comme en collectait Stewart et reproduits par Britton & Rose dans The Cact., I : 151, en 1919. Fig. 191, (A. Stewart : Proc. Acad. Sci., IV. 1 : 113. 1911 : „very week, soft hairs instead of spines"). Ici, peut-être, il s'agit d'une forme se produisant seulement de temps en temps.

La question de l'ampleur des variations est encore à mentionner : Alban Stewart avait déjà fait remarquer que souvent à une grande différence dans la forme de croissance

est constatée, et que les caractéristiques des aiguillons des plantes jeunes sont fréquemment tout à fait différentes qu'aux vielles, ainsi que celles du tronc et des tiges. On ne sait pas non plus vraiment, comment les formes de buisson qui poussent sur les rochers de lave se développeraient, s'ils se trouvaient sur un terrain plus nourrissant. Pour faciliter les révisions ultérieures éventuelles cependant, j'ai aussi donné les noms d'Howell tout au moins comme types de variation principaux.

La distribution de la sous-série va, dans cette réunion, du sud des États-Unis, vers le nord est du Mexique (*Op. lindheimeri*; *Op. dillenii* en Floride et Bermudes), les Antilles (*Op. dillenii*, à Cuba jusqu'à l'intérieur), le nord de l'Amérique du Sud (*Op. dillenii*), l'Équateur (*Op. dobbieana* et *Op. soederstromiana*) et jusqu'aux îles Galapagos (le groupe de formes *d'Op. galapageia*), donc une répartition assez étendue, mais cohérente, où les espèces distinctes peuplent surtout un espace distinct, propre.

Clé des espèces :

Les exemplaires arborescents, si formés comme tels, deviennent plus hauts qu'1 m	
Aiguillons jaunes à couleur claire, souvent avec base et pointe brunes, 1 à tout au plus 6 aiguillons (des aiguillons un peu plus brunâtres pour *Op. winteriana* Berg. et *Op. haematocarpa* Berg.; formes de culture ?).....	165: **O. lindheimeri Eng.**
Aiguillons blancs, 5—12, plus tard subulés	166 : **O. dobbieana** Br. & R.
Aiguillons jaunâtres à jaune brunâtre	
Aiguillons purement jaune, en partie tachetés brun	
Aiguillons tout au plus jusqu'à 10, ± aplatis, le plus souvent plus raides	167: **O. dillenii (Ker-Gawler)** Haw.
Aiguillons jaune paille à brun doré, jamais tachetés ou rayés	
Aiguillons jamais aplatis, presque toujours nombreux plus de 10, le plus souvent plus de 20, et non très raides, jusqu'à sétacés (la v. *zacana*: seulement jusqu'à 10 aiguillons courts)	
Plus tard plus arborescents	
Branches non clairement retombantes	
Fleurs au minimum (jusqu'à 3,5 cm Ø)	
Glochides absents ou présents	
Aiguillons très variables, plus fermes jusqu'en forme de poils;	
Articles vert clair (des îles James, Jervis et Abingdon)	168: **O. galapageia** Hensl.
Glochides en grand nombre	
Aiguillons seulement raides	
Articles vert foncé (Nord-Albemarle).....	168a : v. **insularis** (Stew.) Backbg. n. comb.

Fleurs plus grandes (environ 5-7 cm Ø)
Glochides pas particulièrement très nombreux
Aiguillons raides (Sud-Albemarle et sur Indefatigable, Barrington et Sud-Seymour) . . . . . 168b : v. **echios** (how.) Backbg. n. comb.

Glochides absents
Aiguillons sétacés (jusqu'à absents)
Fruit jusqu'à 17 cm de long (*Op. megasperma typica* how.) . . . . . 168c. V. **myriacantha** (Web.) Backbg.n. comb.

Fruit jusqu'à 8 cm de long (Iles Galapagos- du sud . . . . . 168d : — subv. **orientalis** (How.) Backbg. n. comb.

Branches souvent clairement retombantes
Glochides pas particulièrement- très nombreux
Aiguillons raides (— *Op. echios gigantea* How.) (même répartition qu'*Op. echios*) . . . . . 168e : v. **gigantea** (How.) Backbg. n. comb.

Toujours plus arbustifs ou seulement en partie de courts troncs, le plus souvent buissonnants
Glochides pas particulièrement nombreux
Aiguillons seulement sétacés, ± saillants- (Tower-et île-de Wenman). . . . . 168f : v. **helleri** (k. Sch.) Backbg. n. comb.

Aiguillons assez avec raides (Sud et sud-ouest-Albemarle) . . . . . 168 g : v. **saxicola** (how.) Backbg. n. comb.

Glochides peu nombreux
Aiguillons raides et assez nombreux (jusqu'à 10) et courts (Nord-Seymour) . . . . . 168h : v. **zacana** (how.) Backbg. n. comb

Les exemplaires arborescents, n'atteignent pas plus d'1 m
Aiguillons au début rougeâtres en bas, en haut plus pâles, grisonnants
Aiguillons d'abord seulement 2-5, plus avec l'âge, subulés.... 169 : **O. soederstromiana** Br. & R.

165. **Opuntia lindheimeri Eng.** — Bost. Journ. Nat. Hist., 6 : 207. 1850
Op. dulcis Eng. — *Op. lindheimeri dulcis* Coult. — *Op. Engelmannii dulcis* K. Sch. — *Op. cacanapa* Griff. & Hare. — *Op. ferruginispina* Griff. — *Op. tricolor Griff.* — *Op. texana* Griff. — *Op. subarmata* Griff. —

Op. alta Griff. — *Op. gomei* Griff. — *Op. sinclairi* Griff. — *Op. cyanella* Griff. — *Op. gilvoalba* Griff. — *Op. convexa* Mackensen. — *Op. griffithsiana* Mackensen. — *Op. reflexa* Mackensen. — *Op. deltica* Griff. — *Op. laxiflora* Griff. — *Op. flexospina* Griff. — *Op. squarrosa* Griff.

Habituellement érigé, 2-4 m de haut, avec un tronc ± distinct, occasionnellement beaucoup plus bas et divergeant ; Articles verts ou bleu vert, parfois ± pruineux, ronds 'à presque-ovoïdes, jusqu'à 25 cm de long ; Feuilles subulées, 3-4 mm de long, un peu aplaties et pointues ; Aréoles assez éloignées, souvent jusqu'à 6 cm de distance ; Aiguillons habituellement 1—6, souvent seulement 2, un de 4 cm de long ou plus et décollé, les autres un peu plus courts et s'écartant seulement faiblement, jaune pâle à presque blancs, parfois brunâtres ou noirâtres à la base ; Occasionnellement aussi des plantes sans aiguillons ; Glochides jaunes ou parfois brunâtres, le plus souvent saillants ; Fleur jaune à rouge foncé ; Stigmates le plus souvent verts ; Fruit pourpre, piriforme à oblong, de 3,5 à 5,5 cm de long. — U S A (sud-ouest de la-Louisiane, ainsi qu'au sud-est du Texas), nord-est du Mexique (Tamaulipas). — (Fig. 537, 538.)

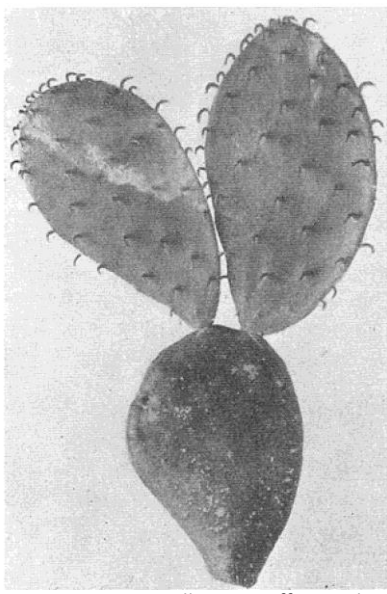


Fig. 540. Opuntia ellisiana Griff., avec les feuilles recourbées, considéré par Britton & Rose, comme étant lié ou identique à leur Op. subarmata Griff., et seulement comme l'une des nombreuses races d'Opuntia lindheimeri Eng. (Photo : Griffiths.)

La forme arborescente (*Op. alta* Griff.) : Fig. 543.

Op. ellisiana Griff. (Rep. Mo. Bot. Gard. ? 21: 170. pl. 25. 1910) semble être une race sans aiguillons d'*Op. lindheimeri* du sud du Texas. — (Fig. 540; le semblable *Op. subarmata*: Fig. 539.)

Op. pyrocarpa Griff. (Bull. Torr. Bot. Club. 43 : 90. 1916), de Marble Falls (Texas), avec le fruit piriforme long, était inconnu de Britton & Rose.

Op. leptocarpa Mackensen (Bull. Torr. Bot. Club, 38 : 141. 1911) est caractérisé par la croissance buissonnante basse ainsi que par les fruits extrêmement allongés. Puisque Mackensen le décrivait comme "intermédiaire entre *Op. lindheimeri* et *Op. macrorhiza*", Britton & Rose le considèrent pour un hybride des deux. Il provenait de San Antonio (Texas). — (Fig. 536 : 1—2.)

Op. winteriana Berg. et *Op. haematocarpa* Berg., que Berger a décrits dans Bot. Jahrb. Engler, 36 : 455 et 456., ont-ils en culture des formes à aiguillons plus brunâtres ? Borg décrit le dernier : Arborescent, 1-4 m de haut ; Articles jusqu'à environ 20 cm de long, presque-ovoïdes, au début minces, vert pâle ; Aréoles très espacées ; Aiguillons seulement 1 sur les jeunes aréoles, environ 1 cm de long, plus tard 4—5 aiguillons, jusqu'à 4 cm de long ; Fleurs grandes et en grand nombre, jusqu'à 10 cm de large, jaune d'or, au centre rouge orange ; Fruit violet rouge avec la pulpe rouge sang. — Origine inconnue. — (Fig. 541, 542.)

Dr. Small signalait dans les zones de pins à l'ouest de Halenville (Floride) des plantes cultivées d'*Op. lindheimeri* retournées à l'état sauvage.

M. Anthony a (dans The Amer. Midl. Nat. 55 : 1. 252—263. 1956), encore séparé la v. chisosensis M. Anthony, buissons compacts, le plus souvent moins d'1 m de haut, pruineux vert, avec les aiguillons jaunes, rouges parfois, devenant des buissons jusqu'à 2 m

de large, tiges jusqu'à environ 29 cm de long, jusqu'à 22 cm de large et jusqu'à de 1,5 cm d'épaisseur, variant jusqu'à jaune vert ou gris vert ; Aréoles assez éloignées, jusqu'à 3,5 cm de distance ; Aiguillons 1—5, seulement aux deux tiers supérieurs des tiges, subulés, au début jaune clair avec les pointes plus pâles, les plus âgés tout à fait jaune ou rouge orange avec les bases et les pointes jaunes, 1 aiguillon plus long jusqu'à 6,7 cm de long, aplati, 1—4 aiguillons plus courts, jusqu'à 5,5 cm de long, courbés, s'écartant, 1 aiguillon cout, jusqu'à 2 cm de long, très courbé ; Glochides tout à fait jaunes, jusqu'à 2 cm de long ; Fleur ?; Fruit juteux, pourpre, pruineux, petit, court oblong à globulaire, jusqu'à 3,5 cm Ø et 4,5 cm de long, seulement avec des glochides jaunes, la pulpe pourpre ; Graines jaunes, 5 mm de long, 4 mm de large, — U S A (Texas, la région de Big Bend, Chisos Mountains).

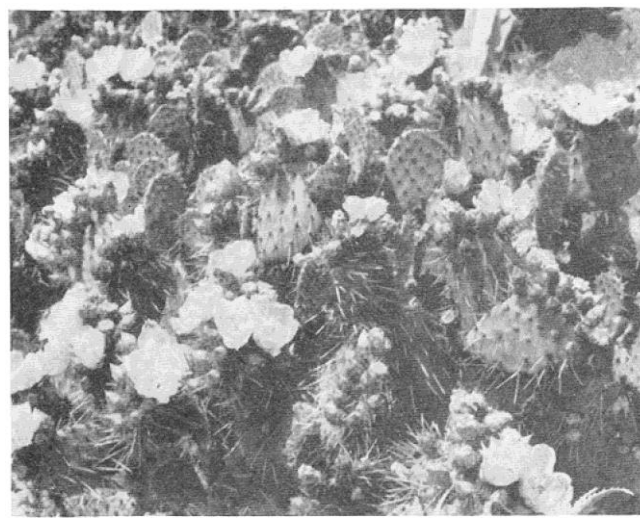


Fig. 541. Opuntia winteriana Berg., avec les aiguillons brunâtres, semble être un hybride d'Op. lindheimeri (× Op. phaeacantha ?); très florifère.

Anthony indique „buisson s'écartant" pour le type de l'espèce seulement ; Aiguillons rouges, qui semblent aussi communs que les jaunes, sont aussi divergents ici que les fruits ronds (pyriforme pour le type). Les auteurs indiquent que c'est l'espèce de cactus la plus voyante et la plus nombreuse dans les régions concernées de Chisos Mountains. Anthony semble ne pas avoir vu des exemplaires arborescents. Cependant d'après toutes les caractéristiques, cette plante appartiendrait plutôt aux „*Phaeacanthae*" ou à mettre dans la proximité d'*Op. Engelmannii* et *Op. flavescens*, aussi d'après la forme de fruit d'autant plus que les aiguillons rouges ne se produisent pas autrement chez les „*Lindheimerianae*" et la var. mentionnée ci-dessus est toujours un buisson étalé-ascendant plus bas, plus sans tronc, jusqu'à 2 m de large. *Op. flavescens* seulement en forme de buisson a aussi les aiguillons jaunes avec la base rougeâtre. Pour le type d'*Op. lindheimeri* Anthony indique : „Aiguillons rouge brun à jaunes", Britton & Rose au contraire „ jaune pâle à presque blancs, parfois la base brunâtre ou noirâtre, l'espèce formant le plus souvent un tronc".

166. **Opuntia dobbieana** Br. & R. — The Cact., I : 225. 1919

Habituellement bas et buissonnant, formant de grands fourrés, mais parfois grands, à la hauteur de 3-4 m ; Articles ronds à oblongs courts ou presque-ovoïdes, 10 à 25 cm de long, vert pâle, très épineux ; Feuilles minuscules, 1-2 mm de long, vertes, décollées ; Aréoles petites, assez rapprochées ; Aiguillons blancs, 5—12, habituellement aciculaires, mais subulés sur les vieux troncs, 1-3 cm de long, accompagné de 2—4 poils courbés vers l'arrière

dans la partie inférieure des aréoles; Fleur y compris l'ovaire 5—6 cm de long ; Pétales chocolats, allongés, 2 cm de long ; Filet et pistil roses ; Stigmates vert terne ; Ovaire fortement tuberculé, feuillu, très épineux, particulièrement en haut ; Fruit rouge, juteux, au début épineux, 3-5 cm de long. — Équateur (Chimborazo [province], sur les lieux secs de Huigra jusqu'à Sibambe).

Britton & Rose, à cause des aiguillons blancs (et, probablement, aussi à cause des poils inférieurs) mettaient l'espèce dans les „*Streptacanthae*“ qui ont non seulement la forme de buisson et sont, en outre, géographiquement originaire de très loin au Mexique. Également la couleur de fleurs d'*Op. dobbieana* est extraordinaire.

167. **Opuntia dillenii** (Ker-Gawler) Haw. — Suppl. Pl. Succ. 79. 1819

Cactus dillenii Ker-Gawler, Edwards Bot. Reg., 3. pl. 255. 1818. — *Op. horrida* SD. — *Op. maritima* Raf. — *Op. tunoidea* Gibbes. — ? *Op. bartrami* Raf.

Bas s'étalant et formant de larges amas ou des broussailles denses, parfois cependant aussi grand et très ramifié, jusqu'à 3 m de haut et

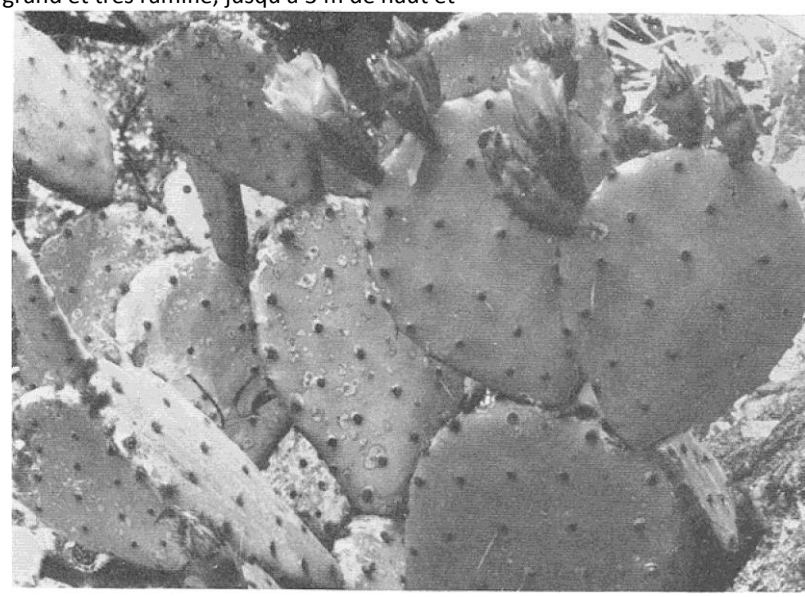


Fig. 542. Opuntia haematocarpa Berg., ne semblant pas connu à l'état sauvage ; l'une des nombreuses races d'Opuntia lindheimeri, mais avec des aiguillons plus brunâtres, ou l'un de ses hybrides.

formant clairement un tronc ; Articles presque-ovoïdes à oblongs. 7—40 cm de long, parfois ± ondulés, bleu vert, un peu pruineux, mais au début vert brillant ; Aréoles un peu saillantes, souvent grandes, au début avec la laine brune ou blanche, habituellement peu nombreuses, c.-à-d. éloignées, sur les vieilles tiges jusqu'à 12 mm Ø ; Feuilles subulées, un peu courbées vers l'arrière ; Aiguillons souvent jusqu'à 10 sur les jeunes articles, très variables, habituellement ± aplatis et courbés, parfois droits et ronds, jaunes ou ± rayés ou tachetés brun, souvent brunâtres avec l'âge, parfois 7 cm de long, mais le plus souvent plus courts, parfois aussi très peu ou même absents ; Glochides en grand nombre, jaunes ; Fleurs des plantes typiques jaune-citron, pour certaines formes

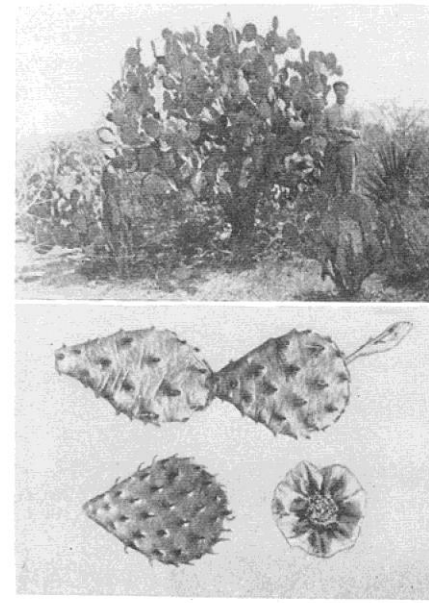


Fig. 543.
En haut : Opuntia alta Griff., l'une des formes arborescente d'Opuntia lindheimeri ENG. et donc une espèce représentative de la sous-série dimorphique „Lindheimeri“: Espèces à croissance buissonnante à arborescente. En bas : Opuntia xanthoglochia Griff., d'après Britton & Rose identique à Opuntia macrorhiza Eng.
(Photo : Griffiths.)

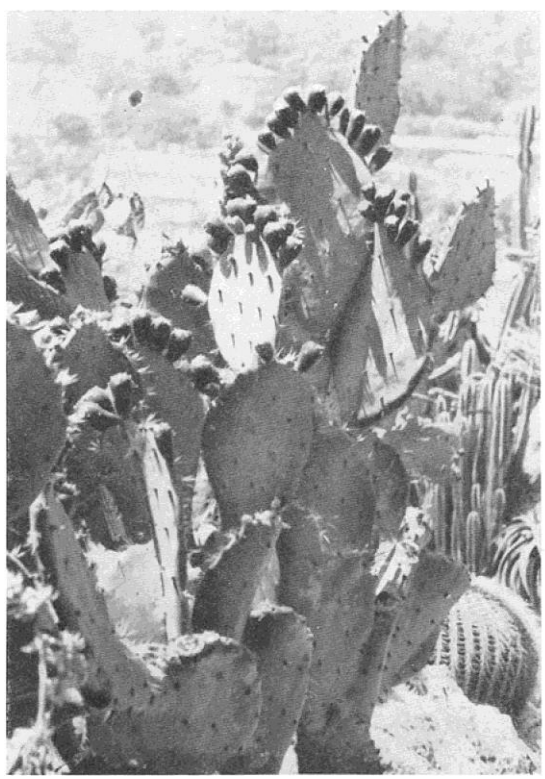


Fig. 544.
Opuntia dillenii (Ker-Gawler) Haw., parfois aussi arborescent et jusqu'à 3 m de haut.

au début rouges, 7-8 cm de long ; Pétales larges ovoïdes, 4-5 cm de long ; Filet jaune verdâtre, pistil épais, blanc ; Stigmates blancs ; Fruit piriforme à presque globulaire, à la base effilée, pourpre, sans aiguillon, juteux, 5-7,5 cm de long. — U S A (lignes côtières de la Caroline du sud et en Floride), Bermudes, Antilles (à Cuba jusqu'à l'intérieur), nord de l'Amérique du Sud. Au sud de l'Inde et en Australie naturalisé comme „peste pear". A Tenerife comme plante de haies; naturalisé sur la côte de Gran Canaria. Aux Bermudes les plantes dans les lieux ombragés sont souvent sans aiguillon. H. Bravo („Las Cactaceas de Mexico", 165. 1937)

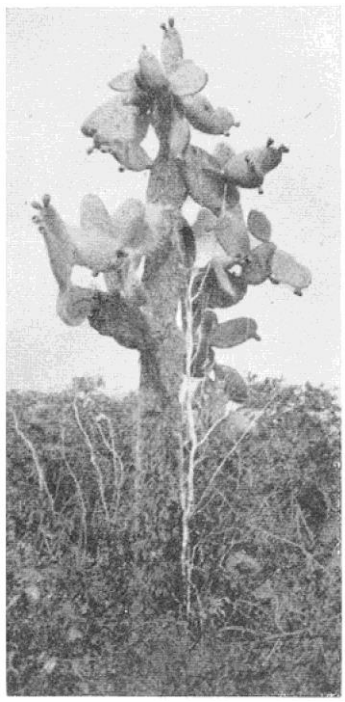


Fig. 545. Opuntia galapageia v. echios (How.) Backbg. (Photo : Howell.)

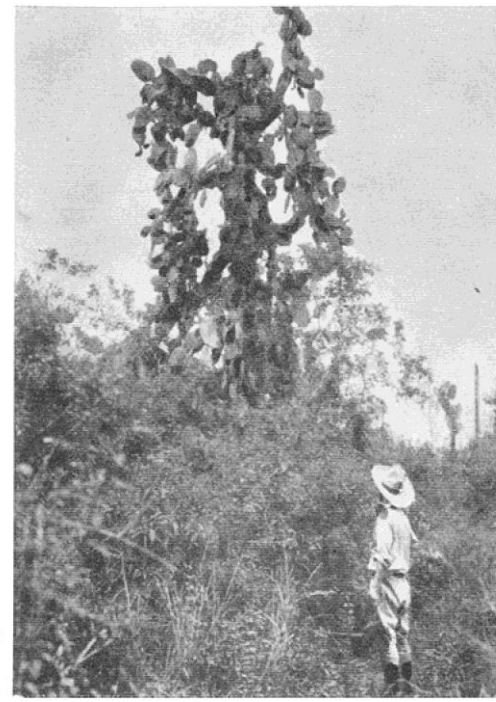


Fig. 546. Opuntia galapageia v. gigantea (How.) Backbg. (Photo : Howell.)

illustre un *Opuntia* qui doit être *Op. dillenii* et se produit sur les collines côtières de Veracruz ainsi que dans l'île de Sacrificios ; de ce fait la diffusion va jusqu'à l'est du Mexique (peut-être, même sauvage ?). — (Fig. 544.)

Op. lucayana Britt., de Turk Island,, Britton & Rose le tiennent pour un hybride entre *Op. dillenii* et *Cons. nashii* (voir aussi sous *Consolea*), *Op. cubensis* Br. & R. (Torreya, 12 : 14. 1912) pour vraisemblable un hybride entre *Op. dillenii* et *Op. militaris*. — Étaient seulement des noms: *Op. dillenii* v. *minor* SD. et v. *orbiculata* SD.

Op. gilva Berg. (Hort. Mortol., 233. 1912), collecté en 1907 par Carl F. Baker à Cuba et seulement un nom, est selon. Britton & Rose une forme variable de l'espèce. A cette espèce, sont probablement liés les „*Subinermes*" avec *Op. keyensis*.

A la Riviera, on voit fréquemment à côté des *Op. dillenii* à articles plats également ceux avec les tiges fort courbées. On pourrait caractériser cette forme comme f. *undulata*.

168. **Opuntia galapageia** Hensl. — Aime. Zool. and Bot., 1 : 467. 1837

Plus ou moins arborescent, jusqu'à 2,5-4 m de haut ; Tronc jusqu'à 2 m de haut, 20 cm Ø, très épineux ; Tiges vert clair, oblongues ou ovoïdes allongées, 25—40 cm de long, 15-30 cm de large ; Aréoles 2—4,5 cm de distance ; Glochides présents ou absents ; Aiguillons. 0—20 ou plus, 3,5-6 cm de long, cétacés ou aciculaires acérés ; Fleur petite, environ 2-3 cm Ø, rouge (K. Schumann), tépales 1,3 cm de long ; Fruit oblong ou rond, rouge (A. Lindberg), 1,5-2,5 cm de long, jusqu'à 2,5 c m Ø, le plus souvent sans aiguillon ; Graines jusqu'à 4 mm de long. —(James, Jervis et Abingdon).

Les branches sont rarement retombantes, les couronnes occasionnellement rondes.

168a. v. **insularis** (Stew.) Backbg. n. comb.

Op. insularis Stew., Proc. Calif. Acad., IV. 1 : 113. 1911.

Arbustif ou arborescent,, 0,60 cm 2,00 m de haut, en partie jusqu'à 4 m de haut ; Tronc toujours discernable ; Couronne ramifiée ; Tiges vert foncé mat, oblongues à elliptiques ou oblongues ovoïdes, 30-55 cm de long, 20-30 cm de large ; Aréoles 1,5—2 cm de distance, très laineuses ; Glochides en grand nombre ; Aiguillons raides, jaune sale, 25 ou le plus souvent aussi plus, 2-4 cm de long ; Fleur, environ 3,5 cm Ø; Tépales 0,8—1,5 cm de long, jaunes ; Fruit rond, 2-4 cm de long, 2—3 cm Ø, avec des aiguillons minces ; Graines 3-4 mm de long. — îles Galapagos (nord Albemarle).

168b. v. **echios** (How.) Backbg. n. comb.

Op. echios v. *typica* How., Proc. Cal. Acad. Sci., XXI. 5 : 41—54. 1933.

Le nom a été donné comme nomen novum pour *Op. myriacantha* Web., qui es cependant à peine distingué d'*Op. megasperma* How. ; c'est pourquoi, ce dernier a été mis comme v. *myriacantha* (Web.), qui diffère de la v. *echios* (How.) Backbg. par les nombreux aiguillons sétacés.

Arborescent, 2-8 m de haut ; Tronc jusqu'à 4 m de haut ; Tige vert clair, étroite ovoïde à elliptique, 20-50 cm de long et 15-25 cm de large ; Aréoles 2—3 cm de distance, avec la laine brune et des glochides ; Aiguillons variables, jaune paille 'à brun jaune, aciculaires à minces-subulés, raides, acérés, parfois 0, le plus souvent 15—20, 5-6 cm de long ou aussi jusqu'à 13 cm de long ; Fleurs grandes, environ 6 cm Ø; Tépales 2,5 cm de long, couleur ?; Fruit turbiné, 5-9 cm de long, 3—4 cm Ø, avec aiguillons et glochides ; Graines 3-4 mm de long. — îles Galapagos (sud Albemarle et les îles Indefatigable, Barrington et sud Seymour). — (Fig. 545.)

168c. v. **myriacantha** (Web.) Backbg. n. comb.

Op. myriacantha Web., Dict. Hort. Bois, 894. 1898. — *Op. megasperma* How., l. c., v. *typica* How.

Arbustif ou arborescent, avec des troncs de 2-3 m de haut, jusqu'à 1 m Ø(?), couronne souvent ronde, des branches souvent droites, toutes les plantes 1-5 m de haut ; Tiges vert clair, presque-ovoïdes à ± larges-lancéolées, 20-40 cm de long et 15-20 cm de large ; Aréoles 2—4 cm de distance, avec la laine brunâtre ; Glochides parfois absents ; Aiguillons. sétacés ou avec de plus raides entre eux, le plus souvent 30—40, occasionnellement tous absents, 2-3,5 cm de long, couleur paille à jaunâtres ; Fleurs grandes, environ 6 cm Ø (4—6,5 cm Ø) ; Tépales 2-3 cm de long, couleur ?; Fruit turbiné à presque-ovoïde, 5-17 cm de long, 3—7,5 cm Ø ; Graines jusqu'à 13 mm de long. — îles Galapagos (dans les îles du sud).

Peut-être, fait partie d'ici aussi la plante Fig. 191, Britton & Rose, 1 : 151. 1919 (collectée par Alban Stewart).

168d. — subv. **orientalis** (How.) Backbg. n. comb.

Op. megasperma How. v. *orientalis* How., dans l. c.

Se distingue par des fleurs un peu plus petites, environ 5,5 cm Ø ; Tépales jusqu'à 2,5 cm de long ; Fruit 6-8 cm de long ; Graines 6-8 mm de long, 3-4 mm d'épaisseur (les graines de la v. *myriacantha* ont — d'après *Op. megasperma* v. *typica* How. — : 9-13 mm de long et 5-9 mm d'épaisseur). — Îles Galapagos (les îles du sud).

168e. v. **gigantea** (how.) Backbg. n. comb. *Op. echios* v. *gigantea* How., l. c.

Dendroïde, avec le plus souvent les branches ± retombantes ; Aiguillons acérés, jusqu'à 3 cm de long ou absents ; Fruit jusqu'à 9 cm de long ; Graines jusqu'à 4 mm d'épaisseur. — Répartition comme la v. *echios*.

Les glochides ne sont pas particulièrement nombreux, les aiguillons assez avec raides. — (Fig. 546.)

168f. v. **helleri** (k. Sch.) Backbg. n. comb.

Op. helleri K. Sch., dans Robinson, Proc. Amer. Acad., 38 : 180. 1902.

Arbustif, en partie plus de 2 m de longueur suspendu sur le rocher, le plus souvent sans tronc ; Plantes de 0,30-2,50 m de haut ; Tige vert-jaune pâle à pruineuse bleu vert, elliptique jusqu'à lancéolée large, 25-35 cm de long et 10-18 cm de large ; Aréoles 2—3,5 cm de distance ; Glochides peu nombreux ou absents ; Aiguillons en forme de soies, raides, brun jaune ou brunâtres, 20 ou plus (parfois absents aussi), 3-5 cm de long ; Fleur grande, environ. 4,5 cm Ø ; Tépales 2 cm de longueur, fruit rond ou épais-oblong, jusqu'à 5,5 × de 4 cm ; Ovaire conique, épineux en haut; Graines jusqu'à 6 mm. — Îles Galapagos (Tower-et l'île de Wenman). — (Fig. 547.)

168g. v. **saxicola** (how.) Backbg. n. comb.

Op. saxicola How., l. c.

Arbustif jusqu'à presque arborescent, la couronne rondes ; Tronc toujours clairement formé, mais court; hauteur totale de 1-3 m ; Tiges vertes à gris vert, elliptiques, presque ovoïdes ou rondes, 25-30 cm de long et 20-25 cm de large ; Aréoles 2—3 cm de distance, avec la laine jaunâtre ; Glochides présents ; Aiguillons presque raides et acérés, le plus souvent plus de 20, jusqu'à 9 cm de long ; Fleurs grandes, jaune-citron, environ 5,5 cm Ø ; Tépales 2-2,5 cm de long ; Fruit 3-4 cm de long et de 2,5-3 cm d'épaisseur, avec des aiguillons délicats et des glochides ; Graines 3-3,5 cm d'épaisseur. — Îles Galapagos (au sud et sud-ouest de l'île d'Albemarle). — (Fig. 548.)

168h. v. **zacana** (How.) Backbg. n. comb.

Op. zacana How., l. c.

Arbustif, jamais arborescent ; Tronc discernable seulement aux très jeunes exemplaires, autrement des plantes s'écartant et poussant de la base, jusqu'à 1—1,5 m et occasionnellement 2,5 m de haut ; Tige vert clair, presque-ovoïde, à la base ± effilée, jusqu'à 25 cm de large et 35 cm de long ; Aiguillons jaune pâle, très courts, 0,8-1 cm de long, raides, environ 10 ou aussi moins ; Fleur inconnue ; Fruit turbiné, 5,5-8,5 cm de long et 3,5-4,5 cm d'épaisseur, avec des glochides cependant rarement avec de courts aiguillons ; Graines de 4 mm d'épaisseur. — Îles Galapagos (nord-Seymour). — (Fig. 549.)

169. **Opuntia soederstromiana** Br. & R. — The Cact., I : 221. 1919

Parfois buissonnant et s'écartant, le plus souvent cependant dressé et 0,60 cm jusqu'à 1 m de haut, très épineux ; Articles presque-ovoïdes, 20-40 cm de long, au début vert brillant ou faiblement pruineux, avec l'âge gris vert ; Feuilles subulées, petites, en haut rougeâtres ;.

Aiguillons d'abord 2—5, avec l'âge 10 ou plus, au début à la base rose ou rougeâtre et en haut plus pâle, bientôt tout à fait gris, de différentes longueurs, jusqu'à 4 cm de long ; Fleur d'abord jaune, mais bientôt orange rouge brique, assez grande, 5-6 cm de long ; Pétales peu nombreux, environ 10, oblongs ; Filet et pistil rougeâtres ; Stigmates vert pâle ; Fruit ovoïde à oblong, 4-5 cm de long, le plus souvent épineux, rouge, juteux, avec l'ombilic enfoncé. — Équateur (Prov. Quito, San Antonio).

L'espèce suivante, remarquable, — malgré sa faible hauteur de croissance — du point de vue géographique était peu convaincant à installer dans les „*Chloroticae*“ à épines

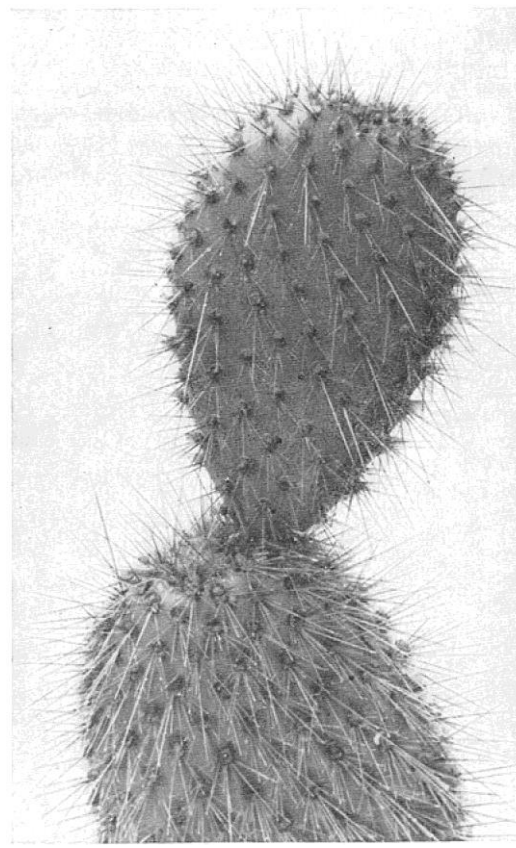


Fig. 547. Opuntia galapageia v. helleri (K. Sch.) Backbg.

jaunes, aussi je l'ai mentionnée ici seulement en hésitant, bien qu'elle ait apparemment une forme de croissance différente : en partie à moitié érigée, en partie basse courbée ; par la hauteur de croissance, elle ressemble approximativement à l'*Op. soederstromiana*:

Op. melanosperma Svenson — Amer. Journ. Bot., XXXIII : 471. 1946

Buissonnant, 0,50-1,20 m de haut (2—4 pieds) ; Branches à moitié érigées, fréquemment bas prostré aussi ; Tiges plates, vert clair, obovoïdes, 10-15 cm de long, 7-9 cm de large ; Aréoles de 2-5 mm d'épaisseur, 2—4 cm de distance, avec du feutre tendre brun et des glochides jaunâtres., ceux-ci 2-5 mm de long ; Aiguillons 1—3, jaunes, droits, aciculaires, jusqu'à 2 cm de long ; Fleurs seulement orange jaune, puis rougeâtres, 6 cm de large ; Ovaire

3-4 cm de long, non épineux ; Fruit 4 cm de long, 2,5 cm Ø, rougeâtres ; Graines sombres, 3 mm de long, 2 mm de large, un peu courbées, faiblement tuberculées. — Équateur (Punta Ayangue, sur les rivages sablonneux et sous les bosquets).

Svenson écrit en plus : „Bien que la forme de croissance soit celle d'un *Opuntia* (il a d'abord été propagé comme *Opuntia* aff. *elatior* Mill.), les graines ressemblent plus à celles que l'on trouve au genre *Cereus*. Svenson ne dit cependant pas si elles sont très dures ou non. S'il ne s'agissait pas des graines dépéries, noires, comme Borg mentionne, par exemple, pour *Op. ficus-indica* v. *asperma* hort., mais seulement de la couleur sombre, c'était rare, certes, mais ce n'était extraordinaire d'après la forme, puisque qu'il y a des formes semblables à petites graines dans les Opuntioides. Les graines semblables à celles des *Cereus* étaient tout à fait anormales en tous cas; la remarque apparaît comme insuffisamment claire.

Sous-Série 25 : Bonplandianae Backbg.

Atteignant une unique forme arborescente, avec les aiguillons jaune pâle, longs de 2 cm tout au plus qui tombent bientôt. Les plantes atteignent jusqu'à 4 m de haut.

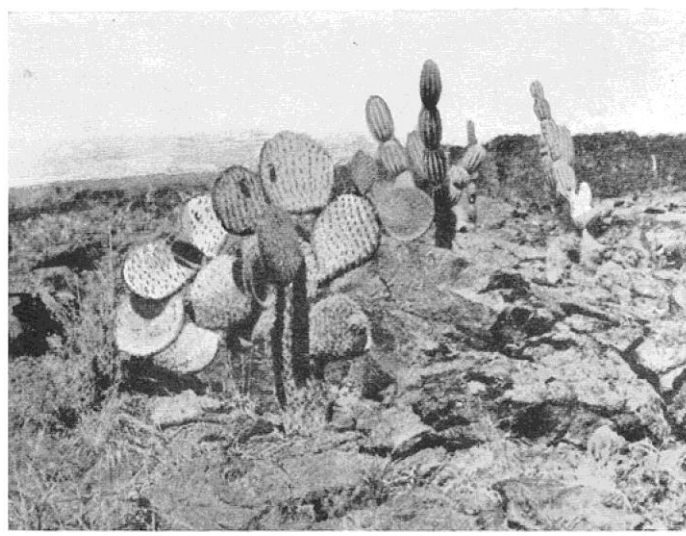


Fig. 548. Opuntia galapageia v. saxicola (How.) Backbg. (Photo : Howell.)

Il est remarquable que le Dr. Rose n'ait jamais trouvé *Op. bonplandii* à l'état sauvage ; il n'était, de ce fait, pas non plus certain sur l'appartenance. Probablement, le plus proche, serait le colombien *Op. pittieri*, fleurissant également orange, dont les autres caractères diffèrent pourtant, de sorte que tous deux forment mieux une sous-série ; on peu les regarder comme des niveaux de développement différents du nord-ouest de l'Amérique du Sud. La répartition d'*Op. bonplandii* est limitée à l'Équateur.

170. **Opuntia bonplandii** (HBK.) Web. — Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Cactus bonplandii HBK., Nov. Gen. et Sp., 6 : 69. 1823.

Grandes plantes, de 2-4 m de haut, avec la couronne ouverte ; Articles ovoïdes à presque-ovoïdes, 20-30 cm de long, vert mat ; Aiguillons au début 2—7, aciculaires, jaune pâle, 1-1,5 cm de long, tombant bientôt ; Fleur orange, environ 6 cm de long et presque aussi large ; Filet court. — Équateur (Cuenca).

Rose ne pouvait pas retrouver le type de l'espèce mentionnée ci-dessus, puisqu'apparemment il n'a pas été conservé ; cependant il trouvait à la localisation du type Cuenca seulement la plante décrite ici. Weber pensait qu'elle était identique à *Op. quitensis*, qui a cependant les fleurs plus petites, rouges avec les pétales droits.

Sous-Série 26 : Pyriformes Backbg.

Une espèce de cette sous-série a été incluse par Britton & Rose dans leur série „*Dillenianae*“ ; leurs espèces regroupées en raison de la couleur jaune des aiguillons forment à peine un groupe naturel. *Op. pyriformis* et *Op. dillenii* ont, par exemple, un caractère tout à fait différent; ce dernier, certes, peut aussi être plus haut, mais a cependant une croissance dimorphe comme *Op. lindheimeri*, également mis par eux dans les „*Dillenianae*“. Si on les retire de cette série — comme ici—,il ne reste que les autres plantes beaucoup plus basses (qu'*Op. pyriformis*) que je regroupe dans la sous-Série „*Chloroticae*“, alors qu'*Op. pyriformis* forme une sous-série indépendante, particulièrement à cause



Fig. 549. Opuntia galapageia v. zacana (How.) Backbg. (Photo : Howell.)

de la forme de croissance particulière et des nombreuses aréoles assez rapprochées. L'espèce vient du Mexique.

171. **Opuntia pyriformis** Rose — Contr. U. S. Nat. Herb., 12 : 292. 1909

Atteignant jusqu'à 5 m de haut, avec les branches s'écartant loin, les inférieures peuvent avoir jusqu'à 5 m de long et se propagent presque sur le sol ; Articles presque-ovoïdes, épais, 18 cm de long ou plus longs ; Aréoles petites, rapprochées ; Aiguillons 1 ou 2, plus sur les vieux articles, habituellement très repliés vers le bas, minces, souples, jaunes et assez courts, 1-2,2 cm de long ; Fleur jaune ; Fruit 4 cm de long, un peu tuberculé, sans aiguillon, les grandes aréoles munies de coussins de laine semi-circulaires. — Mexique (Zacatecas : Hazienda de Cedros).

Sous-Série 27 : Chloroticae Backbg.

Par l'élimination des *Op. dillenii* et *Op. lindheimeriana* dimorphes ainsi qu'*Op. pyriformis* devenant assez haut, la série „*Dillenianae* de Br. & R.“ est devenu obsolète. J'ai regroupé les espèces restantes sous

la nouvelle sous-série mentionnée ci-dessus (qui, s'ils sont épineux, montrent, le plus souvent seulement à 1—2 aiguillons dans les aréoles, cependant *Op. stricta* fréquemment aussi sans aiguillon a été mis en raison de ces signes dans les „*Subinermes*“) ; il y a maintenant des plantes à caractères assez homogènes dans cette nouvelle sous-série : des espèces seulement buissonnantes érigées, le plus souvent 0,50—1 m de haut, rarement jusqu'à 2 m. Les aiguillons sont principalement jaunes pur, mais le plus souvent peu nombreux, quelques uns ont le pied plus sombre (*Op. aciculata* et *Op. cantabrigiensis*). Ils ont été intégrés ici à cause de la couleur d'aiguillon principalement jaune. Par ici, c'est pourquoi, auraient aussi mieux fait partie des „*Phaeacanthae*“, *Op. macrocentra* v. *martiniana* L. Benson et *Op. flavescens* Peebles ; cependant je ne pouvais pas décider, pour *Op. macrocentra*, si une séparation de la variété comme espèce et l'intégration chez les „*Chloroticae*“, contre l'avis Benson, était justifiée; il en va de même pour *Op. flavescens*, que Benson regarde comme une variété d'*Op. Engelmannii* et donc aussi comme „*Phaeacanthae*“. On peut les considérer dans sa sous-série comme des formes de transition vers les „*Chloroticae*“, si on veut les laisser dans les „*Phaeacanthae*“ (voir là, la note de bas de page n°1).

La répartition s'étend des États-Unis (Californie, Utah, Nevada, Arizona, Nouveau-Mexique, Texas, Floride) jusqu'au Mexique du nord (Basse Californie, Sonora) et le Mexique du centre (San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo). Les espèces ont une répartition bien fermée géographiquement aussi dans cette délimitation; ils ne vont pas sur les Antilles (comme la série précédente „*Dillenianae*“ par exemple, *Op. dillenii*).

Clé des espèces :

Aiguillons purement jaunes, sans base sombre
Plantes érigées, très basses
Aiguillons très minces jusqu'à presque sétacés ou souples
Plantes jusqu'à environ 2 m de haut
Articles pas très allongés
Aiguillons en plus grand nombre . . . . . 172: **O. chlorotica Eng.**& Big.
Aiguillons seulement 1 (—2—3) . . . . . 173: **O. magnifica** Small
Plantes seulement jusqu' à 1 m de haut
Articles extraordinairement allongés
Aiguillons peu nombreux, minces à plus fermes . . . . 174: **O. linguiformis** Griff.
A aiguillons ni très minces ni ± hérissés ni souples
Plantes jusqu'à 2 m de haut
Articles pruineux, jusqu'à 20 cm de long
Aiguillons 1—3 (plus tard jusqu'à 6)
Fleurs : 10—11 cm Ø . . . . . 175: **O. megalantha** Griff.
Plantes seulement jusqu'à 1 m de haut, érigées
Aiguillons jusqu'à 4-7 cm de long
Aiguillons subulés
Aiguillons jusqu'à 7,5 cm de long . . . . 176: **O. tapona Eng.**
Aiguillons jusqu'à 5 cm de long..... 177: **O. ochrocentra** Small
Aiguillons aciculaires, jusqu'à 4 cm de long. 178: **O. littoralis** (Eng.) Cockerell
Aiguillons tout au plus 3 cm de long
Sans "soies" (glochides ?)
Aiguillons le plus souvent 1, si plus (-2 -5), pas très petits... 179: **O. turbinata** Small

Aiguillons 1, si 2, le deuxième très petit . . . . . 180: **O. cumulicola** Small
Avec "des soies“ (glochides ?) (à part des aiguillons) dans les aréoles, même au début . . . . . 181: **O. polycarpa** Small
Plantes basses, non dressées
Aiguillons ± aplatis
Articles ronds
Aiguillons 1—5, aplatis . . . . 182: **O. procumbens Eng.**
Articles oblongs
Aiguillons du 1 au 2 . . . . . 183: **O. anahuacensis** Griff.
Tiges mates, la fleur jaune
Articles obovoïdes. 184: **O. aciculata** Griff.
Tiges brillantes, fleur rouge
Articles plus rond. 184a : v. **orbiculata** Backbg.
Aiguillons en haut jaunes, bruns ou rougeâtres à la base
Aréoles 2,5—4 cm de distance
Aiguillons acérés, jusqu'à 4 cm de long..... 185: **O. cantabrigiensis** Lynch

172. **Opuntia chlorotica** Eng. & Big. — Proc. Amer. Acad., 3 : 291. 1856 *Op. tidballii* Big.

Érigé, buissonnant, parfois jusqu'à environ 2 m de haut et avec un tronc net ; Branches principales très érigées ; Articles ovoïdes à ronds, parfois même aussi larges que longs, 15-20 cm de long, vert bleuâtre et ± pruineux ; Feuilles subulées, petites, avec la pointe rougeâtre ; Aréoles assez rapprochées, en saillie ; Aiguillons plusieurs, les plus grands recourbés ou appliqués, finement sétacés, 3-4 cm de long ; Glochides jaunes, en grand nombre et assez longs, ne tombant pas ; Fleur jaune, 6-7,5 cm de large ; Filet blanc ; Fruit pourpré à l'extérieur, à l'intérieur blanc, 4 cm de long ; Graines petites. — U S A (Nouveau-Mexique jusqu'au Nevada et à la Californie), Mexique (Sonora et la Basse Californie). — (Fig. 550.)

Op. curvospina Griff. — Bull. Torr. Bot. Club, 43 : 88, pl. 2. 1916

Cette plante était considérée par Britton & Rose comme identique à *Op. chlorotica*. Baxter („California Cactus“, 48—49. 1935) le considère au contraire comme une bonne espèce. Griffiths le décrivait : „Érigé, arborescent, jusqu'à 1,50-2,40 m de haut, avec un tronc distinct et la couronne arrondie ; Articles presque ronds, 8—22 cm Ø, lisses, des aréoles à peine saillantes, pruineuses-gris vert, plus tard vert jaunâtre ; Aréoles grandes, proéminentes, d'abord couvertes de poils brun clair ; Glochides jaunes, de longueur irrégulière ; Aiguillons en grand nombre, dressés, dans la deuxième année environ 6, dpnt 4 jaunes, les autres sont ± blanchâtres, parfois des aiguillons teintés à la base, occasionnellement aussi courbés, 4 jaunes jusqu'à 4-5 cm de long, aplatis, courbés, tous dirigés dans des directions différentes avec l'âge en plus grand nombre, jusqu'à 8 et plus ; Fleur jaune, 6—7 cm Ø ; Pétales à la base du centre un peu teinté de rouge, la fleur cependant n'est jamais nettement rouge dans le centre ; Filet jaune ; Pistil blanc ; Stigmates blancs ; Fruit rouge foncé, à l'intérieur incolore, avec des glochides jaunes et des aiguillons caducs, jusqu'à 10 cm de long. — *Op. chlorotica* est proche, mais très différent en spination, fruit et graine. Plutôt très répandu dans le désert de Californie-Nevada-Arizona. Le type était collecté entre Nipton (Californie) et Searchlight (Nevada).“

Baxter indique que la croissance arborescente ne peut être observée qu'en culture ; dans l'habitat, elle n'est pas beaucoup plus haute qu'*Op. mojavensis* (*Op. phaeacantha* v. *mojavensis*). Il dit aussi que cette espèce a des glochides aussi nombreux qu'*Op. aciculata*, particulièrement longs, jusqu'à environ 1,25 cm de long, et que les aiguillons sont rouges à la base, blancs à la pointe. D'après cela *Op. curvospina* faisait partie dans la clé de la proximité d'*Op. cantabrigiensis* et *Op. aciculata*. Baxter pense, que peut-être *Op. curvospina*, est identique (au nom alors valide) :

Op. palmeri Eng., - Dans Coulter, Contr. U. S. Nat, Herb., 3 : 423. 1896
Forme de croissance inconnue ; Articles vert bleu pâle, ovales, lisses, non tuberculés, 20-25 cm de long, 15-20 cm de large ; Aréoles 2,5—3 cm de distance, avec au début du feutre brun pâle ; Glochides peu nombreux, très minces, de couleur paille ; Aiguillons 5—7 dans les aréoles supérieures et 1—3 dans les inférieures, de couleur paille, minces, aplatis ou comprimés, érigés ou s'écartant, ceux de la partie supérieure des aréoles le plus souvent repliés ; Fleur et fruit inconnus, — U S A (Utah : près de St. George). Apparemment récolté par Palmer ensembles avec *Op. rubrifolia Eng.* également peu connu, mais depuis ce temps-là — d'après Britton & Rose — non collecté de nouveau. Les auteurs américains les tiennent pour parents d'*Op. chlorotica*, si non identiques. C'est peu probable d'après les caractéristiques d'aiguillons. Il faudrait tenter de collecter à nouveau les espèces d'Utah peu éclaircies.

173. **Opuntia magnifica** Small — Man. of the Southeastern Fl., 910. 1933
Jusqu'à 2 m de haut, ± ramifié large, avec les grosses racines fibreuses ; Articles elliptiques, ovales ou ovoïdes étroits, jusqu'à 50 cm de long ou plus, assez minces et ± tortueux, vert clair et pruineux ; Feuilles subulées, 6-8 mm de long ; Aréoles insignifiantes ; Aiguillons très minces jusqu'à souples, jaune pâle, faiblement rayés, jusqu'à 1,5 cm de long ; Fleur jaune foncé, 9—12 cm Ø ; Pétales environ 12, 4-6 cm de long, arrondis et pointus en haut ; Fruit conique à turbiné, jusqu'à 9,5 cm de long, pourpre; ombilic plat ; Graines environ 3 mm Ø, en très grand nombre. — U S A (Floride : dans des pinèdes et sur des falaises d'Amelia Island). — (Fig. 551.)

174. Opuntia linguiformis Griff. — Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 270. 1908
Jusqu'à 1 m de haut, buissonnant ; Articles allongés, jusqu'à ovoïdes-oblongs ou lancéolés, 20-40 cm de long ou plus, souvent plusieurs fois plus longs que larges, vert pâle et faiblement pruineux ; Feuilles rondes, 6 mm de long ; Aiguillons jaunes, presque ronds ; Fleurs jaunes, 7-8 cm de large ; Pétales larges ; Filet blanc ou verdâtre à la base ; Stigmates 9, verts ; Ovaires avec de nombreux longs glochides en haut ; Fruit pourpre rougeâtre ; Graines 3 ou 4 mm Ø. — U S A (sud du Texas : près de San Antonio). - (Fig. 552, 553.)

175. Opuntia megalantha Griff. — Bull. Torr. Bot. Club, 43 : 530. 1916
Jusqu'à la hauteur de 2 m ou plus, érigés ; Articles presque-ovoïdes, gris vert, pruineux, jusqu'à 14 cm de large et 21 cm de long ; Aiguillons jaunes, 1—3, plus tard plus, les plus longs 4—5 cm de long ; Fleur jaune, 10—11 cm Ø ; Pétales 5 cm de long, obovoïdes ; Pistil blanc ; Stigmates blancs ou teintés verdâtres ; Fruit rouge foncé. — Origine inconnue (décrit d'après une plante du jardin botanique, Berlin, où il était cultivé comme *Op. bergeriana*). Puisque les aiguillons doivent aussi être aplatis, il s'agit, peut-être d'un hybride, dont l'un des parents était *Op. procumbens*.

176. **Opuntia tapona Eng.** — Dans Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 423. 1896

Jusqu'à 60 cm de haut, rarement plus ; Articles lisses, rond ou presque-ovoïdes, 20-25 cm de large, épais, vert pâle ; Aiguillons 2—4, jaunes, beaucoup plus longs, jusqu'à 7 cm de long, minces, saillants ou parfois courbés vers le bas ; Glochides brunâtres ; Fleur inconnue ; Fruit à l'extérieur pourpre foncé, à l'intérieur rouges, sans aiguillons, 4-6 cm de long, claviformes. — Mexico (Basse Californie : Ile Loreto).

Le fruit est comestible. Les exemplaires trouvés par Diguet sur les hauteurs du Lago de Chapala (près de la capitale) ne relèvent probablement pas de là.

177. **Opuntia ochrocentra** Small — Britton & Rose, The Cact., IV : 262. 1923

Jusqu'à 1 m de haut, très ramifié, avec des racines fibreuses ; Articles elliptiques à ovales, plus larges sur le centre, jusqu'à 30 cm de long, épais, vert clair, non ondulés ; Feuilles ovoïdes, 2 à 4 mm de long, souvent pourprées ; Aréoles assez proéminentes ; Glochides jaune-brun ; Aiguillons 5—6, au début aussi moins, jaunes, raides, subulés, recourbés, les plus long jusqu'à 5 cm de long ; Fleur jaune-citron clair, 7-8,5 cm de large ; Ovaire turbiné ; Fruit ± ovoïde, rouge, environ 2 cm de long. — U S A (Floride : sud-est de-Big Pine Key).

Small proposait pour lui une série distincte qui ne semble pas nécessaire dans la version actuelle de la sous-série.

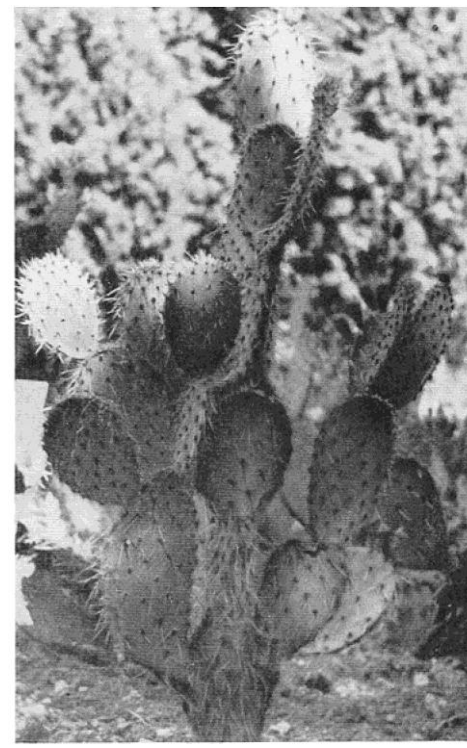


Fig. 550. Opuntia chlorotica Eng.& Big., avec les aiguillons jaunes en partie sétacés souples.

Par la hauteur et forme de croissance, le nombre et longueur des aiguillons semble seulement peu distinct du précédent, seulement inclus ; il est seulement distingué par couleur des fleurs (au cas où les fleurs déteintes n'ont pas été vues pendant la floraison ou à la défloraison, autrement, cependant, dans la couleur rouge saumon foncé est extraordinaire) ainsi que, la forme des fleurs campanulées, plus petite et par le fruit plus long, il s'agit de :

Op. tenuiflora Small — Man. of the Southeastern Fl., 908. 1933

Jusqu'à 1 m de haut ou moins, en partie érigé, bas prostré aussi, très ramifié, avec des racines fibreuses ; Articles spatulés à elliptiques-spatulés ou étroits elliptiques, le plus souvent 15-40 cm de long, dodus, vert foncé et souvent un peu pruineux ; Feuilles ovoïdes, jusqu'à 3,5 mm de long ; Aréoles insignifiantes, le plus souvent épineuses ; Aiguillons. le plus souvent 3—6, jaune pâle, plus tard jaune sale, courbés, 2-5 cm de long ; Fleurs peu nombreuses, de couleur saumon foncé, campanulées, environ 3 cm de large ; Fruit gros claviforme, 6—7 cm de long, pourpre, la base en forme de tige aussi longue que le véritable corps du fruit ; Ombilic enfoncé ; Graines en grand nombre, 3-3,5 mm de long. — U S A (Floride : Hammocks, hauts de Florida-Keys).

Puisque j'évitais dans la clé une division selon la couleur de fleurs ou forme de fruit autant que possible face à la variabilité justement de certains Opuntia du nord, l'espèce précédente peut seulement être mentionnées ici.

178. **Opuntia littoralis** (Eng.) Cockerell — Bull. South. Calif., 4 : 15. 1905
Op. Engelmannii littoralis Eng., dans Brewer & Watson, Bot. Calif., 1 : 248. 1876. — *Op. lindheimeri littoralis* Coult.

Le plus souvent bas buissonnant, dans de grands amas, mais (selon. Baxter) aussi jusqu'à 1,20 m, des plantes individuelles observées même jusqu'à environ 2 m de haut ; Articles épais, rond jusqu'à oblongs, 15 cm ou plus de long, vert terne, Aréoles assez

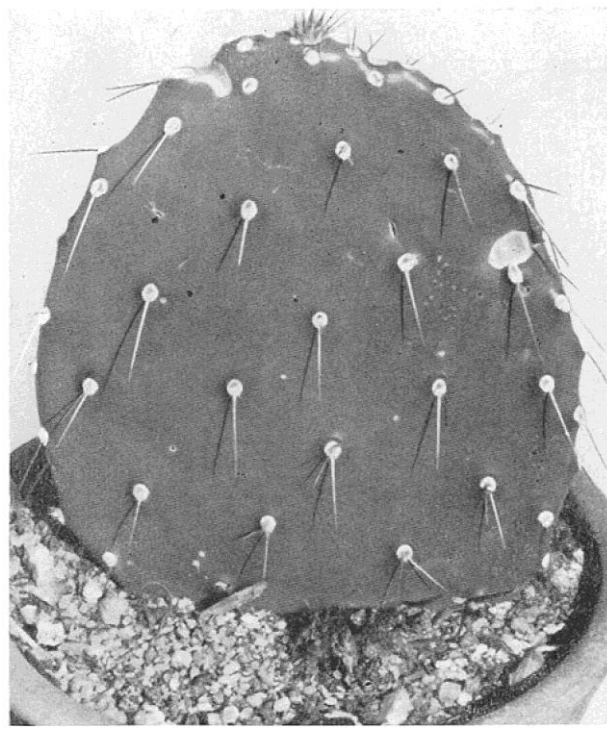


Fig. 551. Opuntia magnifica Small ?

rapprochées, grandes, plus tard souvent saillantes ; Aiguillons en grand nombre, jaunes, au début assez courts (1-2 cm de long), plus tard beaucoup plus longs, avec l'âge ± aplatis ; Aréoles feutrées brun ; Fleurs grandes, jaunes, 8-12 cm de large ; Ovaire avec beaucoup d'aréoles ; Fruit rouge, juteux ; Graines 4—5 mm Ø. — U S A (zones côtières et les îles du sud de la Californie).

Les aiguillons pointent principalement vers le bas, sont souvent un peu courbés et donnent aux tiges, de ce fait, un air caractéristique. D'après Baxter il se produit souvent à cette espèce de nombreuses déformations en forme de cristation. Les glochides du fruit doivent varier de courts jusqu'à presque en forme d'aiguillons. Dans Santa Ana Canyon des hybrides il semble se produire des hybrides avec *Op. megacantha* (plantes sauvages ?) et *Op. vaseyi*.

Baxter indique sous cette espèce un *Opuntia* sp. de San Juan Canyon, grand arbuste, jusqu'à environ 2,50 m de haut, ou si hauts plus âgés avec

de longs aiguillons sur le fruit, les plantes plus basses avec le fruit sans aiguillons. Les aiguillons sont repliés vers le bas ; peut-être, il s'agit d'un hybride de l'espèce mentionnée ci-dessus, puisque aussi d'autres hybrides semblent dans la proximité.

179. Opuntia turbinata Small. — Man. of the Southeastern Fl., 910. 1933

Moins d'1 m de haut, érigé, étalé, très ramifié, avec de fortes racines fibreuses ; Articles ovales à presque ronds ou obovoïdes, jusqu'à 15 cm de long, très épais, vert clair, pruineux ; Feuilles ovoïdes, 3 mm de long ; Aréoles saillantes, le plus souvent toutes épineuses ; Aiguillons 1 (-2-5), au début jaune pâle à jaune clair, plus tard bruns, les plus longs jusqu'à 2-3 cm de long ; Fleurs jaune clair, 4,5—5,5 cm Ø ; Fruit globulaire à turbiné, 3,5-4 cm de long, pourpre ; ombilic convexe ; Graines 4,5—5 mm Ø, en grand nombre. — U S A (Floride : sur des dunes de sable côtières dans le nord-est).

180. Opuntia cumulicola Small. — Man. of the Southeastern Fl., 907. 1933

Semblable à *Op. austrina*, mais plus vigoureux et plus grand ; Articles elliptiques, presque ronds ou obovoïdes, 9-30 cm de long, épais, vert clair ; Feuilles subulées, 5-11 mm de long ; Aréoles saillantes, sur le bord de la tige, ou celle-ci entièrement épineuse ; Aiguillons raides aciculaires, le plus souvent 1, si 2, le deuxième très petit, jaune clair, plus tard gris clair, aussi blanchâtre ; Fleur 8—11 cm Ø, jaune profond ; Pétales en grand nombre ; Fruit presque-ovoïde, 4-5 cm de long, pourpre ; Ombilic concave ; Graines 4,5—5 mm Ø, en grand nombre. — U S A (Floride : Dunes de sable côtières du sud).

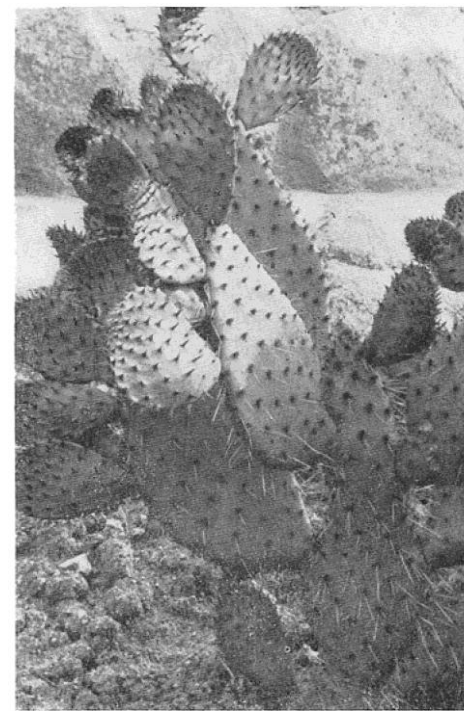


Fig. 552. Opuntia linguiformis Griff.

181. Opuntia polycarpa Small. — Man. of the Southeastern Fl., 906. 1933

Jusqu'à 1 m de haut, érigé, densément ramifié et étalé, et souvent en grands amas ; Articles elliptiques à étroits rhombiques-elliptiques ou plus larges, jusqu'à 40 cm de long, vert clair, ± enroulés ; Feuilles subulées, 3-7 mm de longueur, souvent à pointe rouge ; Aréoles au début sans aiguillon ou aussi épineuses, non densément disposées, souvent clairement poilues ; Aiguillons, si présents, 1—2—3, assez minces, jaune pâle, en partie tachetés plus foncé ou en bas couleur saumon, plus tard gris, à pointe brune, 2-3 cm de long ; Fleur jaune clair, 6,5-7,5 cm de long ; Pétales ± arrondis et pointus ; Fruit ellipsoïde à presque-ovoïde, 4-5 cm de long, pourpre ou plus rougeâtre, en bas parfois effilé ; Ombilic plat ; Graines environ 6 mm Ø. —États-Unis (Floride : dunes de sable à l'embouchure des rivières St. Johns et Halifax ainsi que sur les dunes et îles de la région du Cap Romano, par endroits aussi dans l'intérieur).

Puisque Small donne rarement des indications sur les glochides ou parle toujours seulement de „bristles", on peut supposer que pour l'espèce précédente les

"soies d'aréoles" sont des glochides plus longs ; Pour *Op. turbinata* et *Op. cumulicola* Small ne donne aucune indication correspondante, les aréoles sont soit sans glochides ou ceux-ci sont insignifiants.

182. **Opuntia procumbens Eng.** — Proc. Amer. Acad., 3 : 292. 1856

Plantes basses, étalées, formant de grands amas ; Articles se développant latéralement, ronds, 20—40—50 cm Ø, jaune-vert, un peu pruineux ; Aréoles éloignées, 3—5 cm de distance, grandes, avec de longs glochides jaunes ; Aiguillons 1—5, s'écartant, 2,5-5 cm de long, jaunes, en haut plus clair, aplatis ; Fleur jaune ; Fruit claviforme, environ 7 cm de long, rouge, juteux. — U S A (nord de l'Arizona).

D'après Peebles cette plante doit être seulement une forme d'*Op. phaeacantha*. Benson ne dit rien sur cette espèce dans „The Cacti of Arizona". Cependant en raison des grands articles ronds et à la couleur d'aiguillon jaunâtre, *Op. procumbens* est considéré comme une bonne espèce.

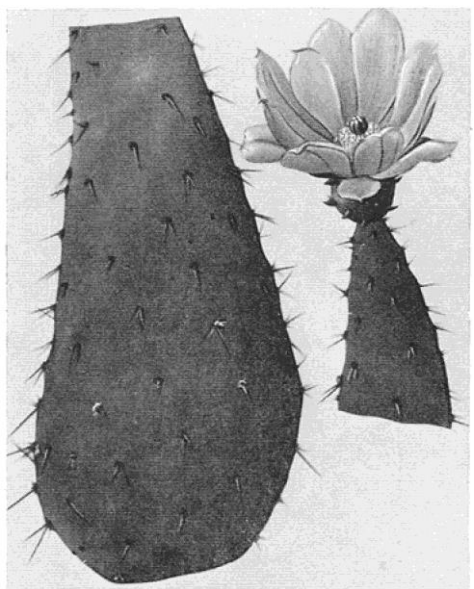


Fig. 553. Britton & Rose, The Cact. I, Tableau XXX: Fleur et tige d'Opuntia linguiformis Griff.

183. **Opuntia anahuacensis Griff.** — Bull. Torr. Bot. Club, 43 : 92. 1916

Bas ou bas prostré, tout au plus 50 cm de haut, jusqu'à des amas larges de 1,5 m ; Articles presque-ovoïdes, brillants, vert jaunâtre, 27 cm de long et 13 cm de large ; Aiguillons jaunes ou devenant blancs, 1—2, étirés, aplatis et courbés, 2-3 cm de long ; Fleur jaune ; Pistil blanc ; Stigmates blancs ; Fruit pourpre foncé, piriforme, 7 cm de long. — U S A (Texas : Anahuac, à l'embouchure de la rivière Trinity).

Britton & Rose mettent cette espèce d'après la couleur d'aiguillon dans les *„Dillenianae"* si bien que je la laissais dans les *„Chloroticae"*. *Op. anahuacensis* pourrait être mis dans les *„Tortispinae"* , s'il avait non seulement jusqu'à 2 aiguillons comme les *„Humiles"* mais à partir desquels il diffère cependant par la hauteur et la grandeur des articles.

184. **Opuntia aciculata Griff.** — Proc. Biol. Soc. Washington, 29 : 10. 1916

Jusqu'à 1 m ou plus de haut, formant des amas jusqu'à 3 m de large, les branches inférieures basses prostrées, celles-ci avec les articles érigés, presque-ovoïdes, 15-20 cm de long, en haut arrondis, vert foncé mat, un peu pruineuses, avec de grandes aréoles assez rapprochées ; Feuilles subulées, 7 mm de long ; Aiguillons à plusieurs, aciculaires, minces, 3-5,5 cm de long, souvent recourbés, se détachant ; Glochides en grand nombre, restant plusieurs années ; Fleur jaune d'or, parfois au centre vert, grande, 8-10 cm de large ; Pétales larges ; Filet jaunâtre ; Pistil vert-jaune terne ; Stigmates verts ; Fruit piriforme, pourpre. — U S A (Texas : Laredo).

184a. V. **orbiculata** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Ressemble en apparence entièrement au type de l'espèce, aussi par les touffes de glochides, mais les tiges sont brillantes et ± rondes ; Fleur rouge, pas jaune.

Les exemplaires plus petits fleurissent déjà avec de belles grandes fleurs rouge foncé. — Habitat non connu. J'observais les plantes en fleurs dans le jardin Pinya de Rosa près de Barcelone. — (Fig. 554, 555.)

185. **Opuntia cantabrigiensis** Lynche. — Gard. Chron., III. 33 : 98. 1903
Op. Engelmannii cuija Griff. & Hare, N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bull., 60 : 44. 1906. — *Op. Cuija* Br. & R.

Jusqu'à 1-2 m de haut, buissonnant orbiculaire ; Articles ronds à presque-ovoïdes, 12 à 20 cm de long, vert bleuâtre plutôt pâles ; Aréoles distantes, grandes, avec le tomentum

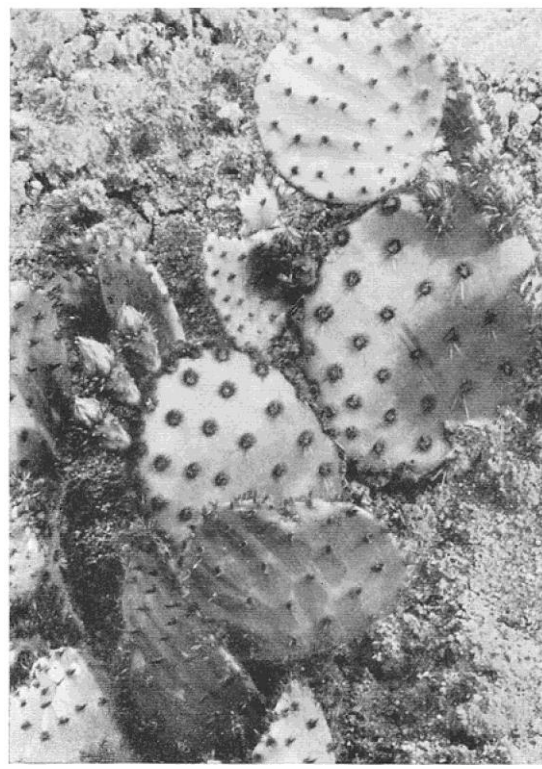


Fig. 554. Opuntia aciculata v. orbiculata Backbg., diffère du type de l'espèce par les tiges rondes, brillantes et les fleurs rouges, a cependant ses aréoles caractéristiques (Collection : F. Riviere).

brun ; Aiguillons le plus souvent 3—6, mais aussi plus, s'écartant un peu, aciculaires, au pied brun ou rougeâtre, 1,5-4 cm de long ; Glochides nombreux, grands, 1 cm ou plus de long, jaunâtres, non rabattus ; Fleur 5-6 cm de long, jaunâtre, avec le centre plus rouge ; Aréoles supérieures d'ovaire avec de longues soies ; Stigmates verts ; Fruit globulaire, environ 4 cm Ø, pourpre ; Graines en grand nombre, petites, 4 mm Ø. —Mexique (San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro; très fréquent). — (Fig. 556.)

La plante a été trouvée aux États-Unis (Nord Caroline) naturalisée sur des dunes de sable. **Op. chrysacantha** Berg., Hort. Mortol., 231. 1912, était seulement un nom ; d'après Britton & Rose l'espèce non décrite fait partie probablement d'ici.

Op. beckeriana K. Sch. (voir sous „*Phaeacanthae*“, au fin du texte) a été inclus dans les „*Phaeacanthae*“ à cause des aiguillons teintés aussi blanchâtre en partie ; il pourrait, peut-être, tout aussi bien être inclus dans les „*Chloroticae*“ , puisqu'il a le plus souvent les aiguillons jaunâtres; des zones plus foncées se trouvent aussi aux aiguillons d'*Op. magnifica* mentionné ici.

Sous-Série 28 : Pubescentes SD.

Pour une division claire des espèces papilleuses ou veloutées, basses avec fruit juteux ou sec, épineuses et sans aiguillon, comme tous ceux qui étaient rassemblés par Britton & Rose dans leur série „Basilares“, il s'avérait comme



Fig. 555. Tige fleurie d'Opuntia aciculata v. orbiculata Backbg.

nécessaire, de les diviser — d'après les caractéristiques précédentes, dans différents sous-séries —, et les plantes à fruits secs étaient à mettre dans la Série 3 : „*Prostratae*“, c.-à-d. la nouvelle sous-série „*Basilares*“, ou seulement des espèces avec les fruits secs. (les espèces faiblement veloutées à papilleuses et épineuses voir sous „*Pycnanthae*“, seulement papilleuses ou espèces lisses, épineuses sous „*Lubricae*“.)

Ensuite font partie des „*Pubescentes*“ les espèces seulement sans aiguillon ou seulement veloutées ; j'ai restauré avec cela la série de Salm-Dyck „*Pubescentes*“ de nouveau ici, avec *Op. microdasys* pour commencer (les autres espèces, partiellement apparentées de la série de Salm-Dycks ont été divisées d'après leurs caractéristiques dans d'autres sous-séries).Ainsi dans la sous-série mentionnée ci-dessus-il reste un groupe de formes bien fermé

avec les glochides aux couleurs voyantes, les articles sans aiguillon, veloutés, le fruit non sec. La distribution s'étend du nord du Mexique jusqu'au centre du Mexique ; *Op. rufida* doit passer le Rio Grande aux États-Unis, c.-à-d. au sud du Texas.

Clé des espèces :

Tiges sans aiguillon, érigés ou bas et le plus souvent formant des buissons très ramifiés
- Épiderme veloutés
  - Articles purement verts
    - Articles normalement grands (jusqu'à environ 15 cm); glochides longs
      - Glochides jaunes..... 186: **O. microdasys** (Lehm.) Pfeiff.
      - Glochides brunâtres . . . . . 186a : **v. rufida** K. Sch. non Eng.
      - Glochides blancs. . . . . 186b : v. **albispina** Fobe
      - Glochides jaune pâle..... 186c : v. **pallida** hort.
    - Articles monstrueux enroulés
      - Glochides jaune. . . . . 186d : f. **undulata** hort.
    - Articles plus petits, glochides plus courts (SD). . .186e : v. **laevior** SD.
  - Articles ± gris vert
    - Articles oblongs ovoïdes
      - Glochides brun rouge (courts : 1 mm de long) . 187: **O. macrocalyx** Griff.
    - Articles le plus souvent ronds
      - Glochides brun rougeâtre (Coulter) à brun chocolat (Borg) . . . . . 188: **O. rufida** Eng. non (v). K.Sch.

186. **Opuntia microdasys** (Lehm.) Pfeiff. — Enum. Cact., 154. 1837

Cactus microdasys Lehm., Ind. Sem. Hambourg, 16. 1827. — *Op. pulvinata* DC. — *Op. microdasys minor* SD. (1834).

Plantes basses ou basses buissonnantes, plus tard occasionnellement jusqu'à 60 cm de haut ; Articles ronds à ± oblongs, 10-15 cm de long, veloutés, le plus souvent vert pâle, sans aiguillon ; Aréoles remarquables, assez rapprochées ou en grand nombre, avec les touffes de glochide denses, jaunes au type de l'espèce ; Fleurs se produisant en grand nombre, 4-5 cm de long, purement jaune et (en défleurissant ?) teintées rougeâtre ; Filet et pistil blancs ; Stigmates 6—8, verts ; Fruit rouge foncé, globulaire, juteux ; Graines petites, 2-3 mm de large. — Mexique (Durango, Coahuila, Nuevo Leon, jusqu'à Zacatecas et nord de l'Hidalgo). — (Fig. 557.)

Britton & Rose ont combiné toutes les variantes de couleur des glochides, cependant les variétés constantes suivantes peuvent très bien être distinguées ; tandis que la v. *minor* SD. est souvent considérée comme appartenant au type de l'espèce, par ailleurs la v. *laevior* SD. est fréquemment reconnue :

Il y a un bel hybride :

Op. microdasys × *aurantiaca* hort. Glochides presque jaune brunâtre ; Fruit rond large (dans le jardin de Pinya de Rosa, l'Espagne). — (Fig. 558).

186a. **v. rufida** K. Sch. — Gesamtbeschreibung, 706. 1898

Tiges vert plus clair, la touffe de soies plus brune. K. Schumann indiquait pour sa variété : „Eng. Syn. Cact., 298, comme espèce". Depuis ce temps beaucoup ont confondu *Op. microdasys* v. *rufida* et *Op. rufida Eng.*. Il y a une variété d'*Op. microdasys* avec les articles plus clairs, oblongs et des glochides bruns clair ; c'est cette plante que Schumann sans aucun doute d'après sa courte description, avait probablement sous les yeux,

une plante semblable à celle que Britton & Rose, The Cact., I : 121. 1919, Fig. 151, „Hybride“ ont illustrée. *Op. rufida* au contraire était décrit explicitement avec „broadly obovate or suborbicular joints“, Britton & Rose disent même seulement „nearly orbicular"et"dull grayish green“ ; Coulter parle de „reddish brown glochids“. La Fig. 559 montre une plante typique d'*Op. microdasys* v. *rufida*-, pendant Illustration par Kupper d'*Op. herrfeldtii* dans M. DKG., 213. 1930, correspond exactement de la description d'Op. rufida, aussi en ce qui concerne la couleur de fleurs, couleur de filets et couleur de stigmates. Kupper disait : „*Op*. rufida a les tiges un peu allongée, jusqu'à 25 cm, jamais de forme ronde comme *Op. herrfeldtii*“ ; il a confondu ici évidemment, et ainsi il en venait à la description d'*Op. herrfeldtii*.

Il y a un *Op. microdasys* v. *rufida* forma *minima* hort. avec l'air de *Op. microdasys rufida*, mais les articles minuscules et un peu plus orbiculaires. — (Fig. 560.)

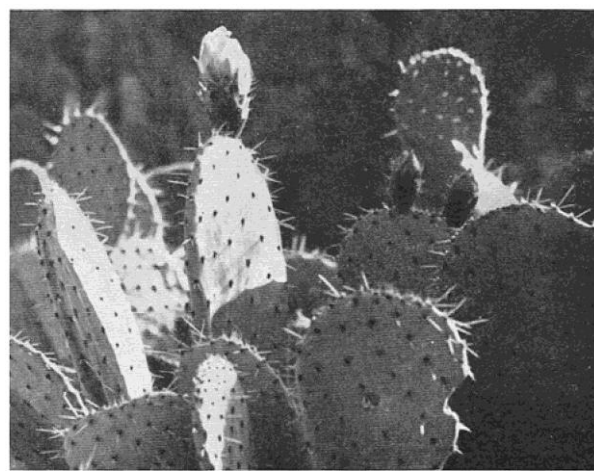


Fig. 656. Opuntia cantabrigiensis Lynch.

186b. v. **albispina** Fobe (M. DKG., 235. 1931. — v. *albiglochidiata*, nomen Kat; Backeberg, 37. 1937). Diagn. latin dans Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Une variété un peu plus sombre dans la couleur des tiges avec des glochides blancs comme neige, peut-être, la plus belle forme cette espèce variable. Jusqu'à présent, elle n'est décrite nulle part comme variété, mais toujours mentionné seulement comme la v. albispina hort.. Elle a été, à ma connaissance, commercialisée d'abord par F. Schwarz, San Luis Potosí. Les tiges sont souvent petites comme au type. — (Fig. 561.)

J'ai gardé et valablement décrit le nom de Fobes plus ancien bien qu'il ne soit pas choisi avec bonheur. Aux États-Unis, on cultive deux formes (Fig. 35 dans C.& S. J. (US). 50. 1954) ; celui à glochides denses et plus courts mentionné ci-dessus est nommé „polkadot“, celui à glochides un peu plus faibles et plus distant glochidige est appelé l. c. comme „v. *albispina*“, mais diffère cependant par les glochides plus faibles et lâches et devrait, peut-être, se nommer nommés „f. *laxiglochidiata*“. Les deux doivent avoir les glochides plus inoffensifs qu'au type de l'espèce, qu'on appelle au Mexique „ciegador“ = qui rend aveugle, parce que le bétail peut avoir des inflammations oculaires par les glochides se dispersant.

Cela doit aussi le nom à donner à la v. *albida* hort..

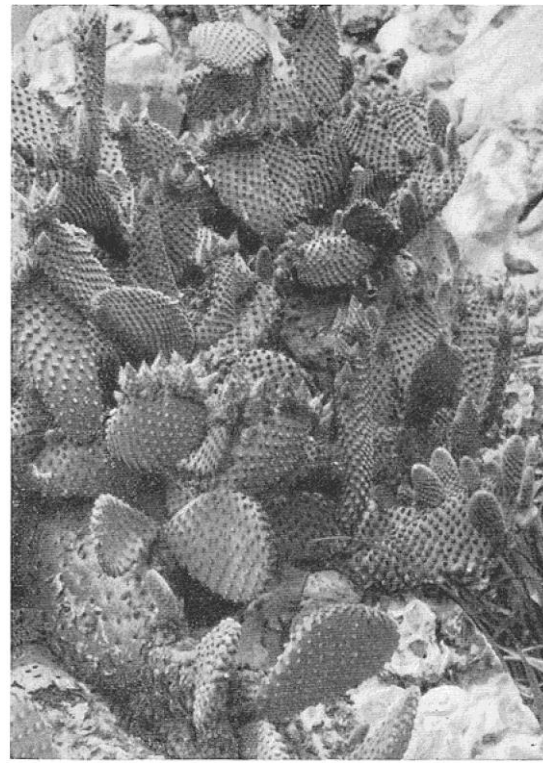


Fig. 557. Opuntia microdasys (Lehm.) Pfeiff. le type de l'espèce à petites tiges, densément garni d'aréoles.

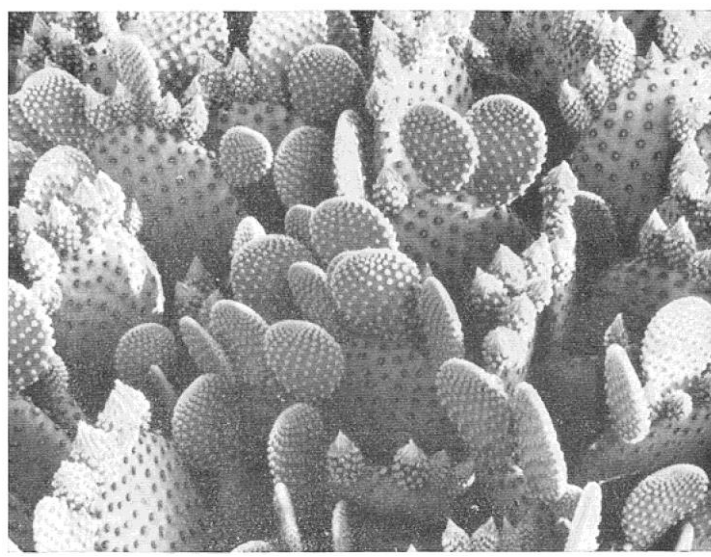


Fig. 558. Opuntia microdasys aurantiaca hort., une race avec les aréoles plus espacées et les articles plus grands.

Une v. *albispina* forma *monstrosa* hort. a été apportée dans le commerce par Lamb, Angleterre,.

186c. v. **pallida** hort., dans Borg, „Cacti“, 83. 1951

Doit avoir les glochides jaune pâle, se développe avec la même taille d'articles que le type de l'espèce,. — (Fig. 562).

186d. f. **undulata** hort.

Une forme particulière avec les articles tournés ondulés, celui-ci souvent en haut fort épaissis ; plante belle et intéressante. Par la variabilité de cette forme

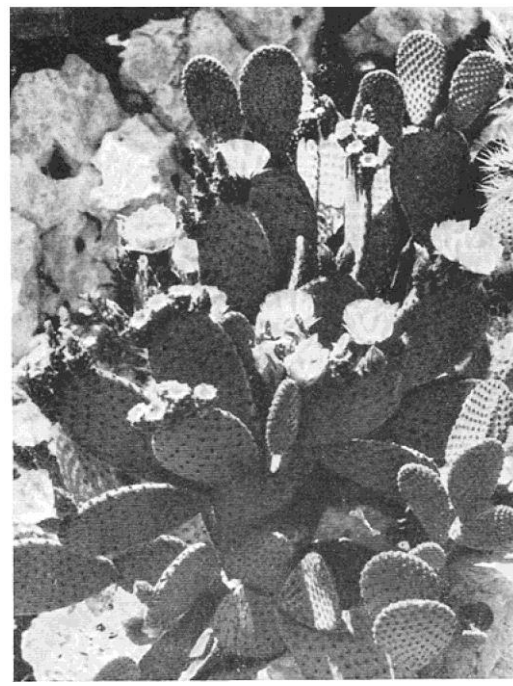


Fig. 559. Opuntia microdasys v. rufida K. Sch., fréquemment confondu avec Opuntia rufida Eng..

probablement monstrueuse on peut supposer qu'*Op. microdasys cristata* est identique. — (Fig. 563).

186e. v. **laevior** SD., dans Cact. Hort. Dyck. Cult., 211. 1850

Avec les articles plus petits, très ramifiés ; Glochides plus courts qu'au type de l'espèce. Je suppose qu'en fait aussi partie la „v. *gracilior* hort.“ (Schelle, „Kakteen“, 60. 1926).

v. *minima* hort. que Borg mentionne dans l. c. p. 83, est décrit avec des articles seulement longs de 5-7 cm et des glochides jaunes d'or profond ; Borg dit que la „v. *minor* hort.“ lui est identique. La v. *minor* n'est pas un nom de jardin, mais selon. Pfeiffer un nom de Salm-Dycks, celui-ci plus tard même l'a de nouveau (dans l. c.) inclus dans le type. Le nom juste pour la „v. *minima*“ est vraisemblablement : v. *laevior* SD.

„le V. *minima* SD.“ dans Schelle, l. c., est une erreur, puisque Salm-Dyck écrivait „v. minor“.

En outre, encore mentionnée par Schelle, l. c., la „v. *hildmannii* hort.“ ne m’est pas connue.

A propos du nom de l'espèce Britton & Rose donnent encore la remarque intéressante suivante : Pfeiffer donnait comme pays d'origine d’*Op. microdasys* Lehm., le "Mexique". La description de Lehmann citée par Pfeiffer s'énonçait : „O. ramosa, laxa; articulis lanceolatis, elongatis, compressis, junioribus teretiusculis, spinis fasciculatis minutissimis. — Brésil.“ C’est seulement plus tard que le pays d'origine a été changé pour "Mexique". La description de Lehmann est si brève et si peu significative que l'on comprend après cela, que Britton & Rose écrivent : „.si cet *Opuntia* devait être venu, vraiment, du Brésil, cela pourrait très bien avoir été le même qu’*Op. inamoena*!“. Pour ce dernier, même la forme de articles „*lanceolati*“, et l’indication „compressis, junioribus teretiusculis“ lui conviendrait beaucoup mieux. Ce n'est donc pas certain, si *Op. microdasys* est vraiment le nom juste pour ce que nous comprenons aujourd'hui par cela, ou si *Op. pulvinata* DC. et *Op. inamoena* K. Sch. ne devrait pas s'appeler *Op. microdasys*.

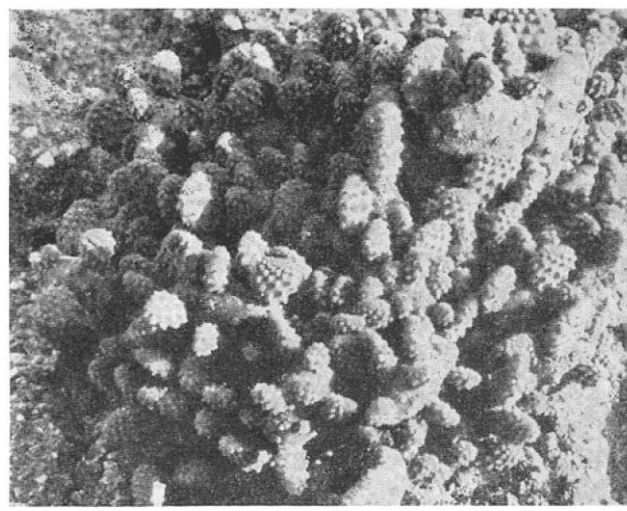


Fig. 560. Opuntia microdasys v. rufida forma minima hort.

„*Op. puberula* hort.“ (non *Op. puberula* Pfeiff. — *Op. decumbens* SD.) est probablement un hybride d’*Op. microdasys* ou, peut-être, *Op. decumbens* × *Op. microdasy* ; le véritable *Op. decumbens* (*puberula*) est en tous cas épineux (voir aussi la remarque donnée sous le nom de ce dernier).

187. Opuntia macrocalyx Griff. — Rep. Mo. Bot. Gard., 19 : 268. 1908

Espèce plus fortement ramifiée, érigée ou ascendante, jusqu'à 1 m de haut et approximativement de même en largeur ; Articles oblongs ovoïdes, 9-22 cm de long, gris vert, veloutés ; Aréoles 1 cm de distance, rondes, jusqu'à 3 mm Ø ; Fleur jaune, verdâtres à l’extérieur ; Pétales pointus ; Fruit rouge, à l'intérieur verdâtre, allongé, environ 7 cm de long, de 2 cm d’épaisseur ; Graines peu nombreuses, 3 mm Ø. — Mexique (selon. H. Bravo: Coahuila, collecté à Saltillo). — (Fig. 564.)

188. **Opuntia rufida** Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 298. 1856
Op. herrfeldtii Kupper, M. DKG., 212—214. 1930.

Jusqu'à 1,50 m de haut, avec le tronc assez net, des branches érigées ; Articles presque ronds, 6—25 cm Ø, épais, gris vert terne, velouté ; Feuilles subulées,

4-6 cm de long, avec les pointes rougeâtres ; Aréoles grandes, avec de nombreux glochides bruns (brun rougeâtre), en partie plus brun plus foncé ; Fleurs jaunes à orange (en défleurissant ?), jusqu'à 5 cm de long y compris l'ovaire ; Pétales 2,5 cm de long ; Filet. blanc verdâtre, 1 cm de long ; Pistil 1,5 cm de long, fort épaissi à la base; Stigmates 5, verts ; Ovaire globulaire, 1,5 cm Ø, avec de grandes aréoles ; Fruit rouge clair. — U S A (Texas) et nord du Mexique (Durango : Région de Calizas; Nazas etc.). — (Fig. 565-567.)

Voir aussi sous *Op. microdasys* v. *rufida* K. Sch.

Il y a deux beaux hybrides :

Op. rufida × rubra hort. Tiges jeunes tout à fait rouge, seulement graduellement bleu vert par la suite. Peut-être, un hybride avec *Op. basilaris* (dans le jardin Pinya roses de, Espagne). — (Fig. 568.)

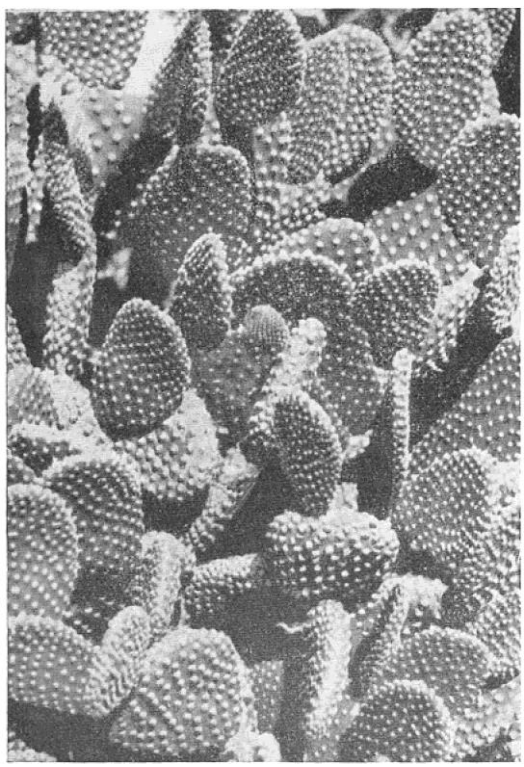


Fig. 561. Opuntia microdasys v. albispina Fobe.

Op. rufida × *rubrifolia* hort. Tiges d'abord claires, puis bleu-vert ; Feuilles rouges ; en partie de très petits aiguillons si bien qu'il s'agit, peut-être, d'un croisement avec *Op. lubrica* (dans le jardin Pinya de Rosa,. Espagne). — (Fig. 569.)

M. Anthony décrit (dans The Amer. Midl. Nat., 55 : 1. 240. 1956) une

v. *tortiflora* M. Anthony, „ aréoles le plus souvent 12 mm de distance, forme de tige courte obovoïde jusqu'à courte elliptique, sépales étroits lancéolés et recourbés". Au contraire de cela l'auteur donne pour Op. rufida: „aréoles le plus souvent 1 6 mm de distance, des articles longs ovoïdes, sépales. larges lancéolés et pas courbés." D'après Coulter la forme de tige est „obovoïde large ou presque rond" et ainsi sont aussi formées les plantes que je connais. M. Anthony doit avoir eu un matériel divergent du type. De tout cela il ressort que le type a des articles presque ronds, mais des formes divergentes semblent exister dans la forme des articles, la distance entre aréoles et la forme des pétales, qui ne sont pas du tout séparables, ou pour les plantes considérées par M. Anthony comme le type, elles devraient être incluses dans une autre var. — U S A (Texas, la région de Big Bend).

Sous-Série 29 : Pycnanthae Backbg.

Les espèces mentionnées ci-dessous étaient chez Britton & Rose intégrées dans leurs série „*Basilares*". J'ai regroupé sous la sous-série mentionnée ci-dessus, les espèces qui ont un épiderme velouté ou, velouté ou papilleux sur une et même espèce, toutes cependant avec des aiguillons plus vigoureux ou plus en grand nombre. J'ai regroupé les espèces montrant des tiges uniquement papilleuses ou lisses, qui peuvent être partiellement

épineuses, en partie non épineuses, sous la sous-série „*Lubricae*“. La répartition des „*Pycnanthae*“ est ainsi une localisation bien délimitée, éloignée des plantes similaires du sud de la Basse Californie.

Clé des espèces :

Tiges toujours épineuses
  Épiderme velouté ou papilleux
    Aréoles assez rapprochées
      Aiguillons jaunâtres à gris ou bruns
        (Fruit très épineux) . . . . . 189: **O. pycnantha Eng.**
      Aiguillons de différentes longueurs. ± rougeâtres,
        en partie en bas presque apprimés ;
        glochides rouge foncé. . . . . 189a : v. **margaritana** Coult.
  Épiderme faiblement velouté
    Aréoles éloignées
      Aiguillons jaunes, certains plus longs (fruit sans
        aiguillons). . . . . 190: **O. comonduensis** (Coult.) Br. & R.

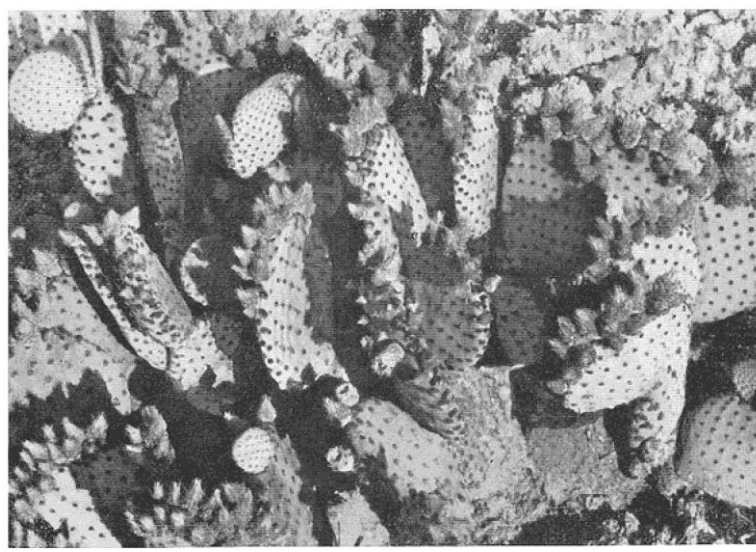


Fig. 562. Opuntia microdasys v. pallida hort. avec les glochides jaune pâle.

189. **Opuntia pycnantha Eng.** — Dans Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 423. 1896.

Buissonnant-érigé ; Articles ronds à ronds-ovales, 12,5-15 cm de long et jusqu'à 12,5 cm de large, couverts d'aiguillons densément entrelacés et le plus souvent dirigés bers le bas ; Aréoles 6—8 mm de distance ; Glochides souples, en grand nombre, un peu plus longs ; Aiguillons au début 3—7, couleur paille pâle, jusqu'à 2,5 cm de long, plus tard en plus grand nombre, jusqu'à 20, plus longs et plus raides, devenant gris ; Fleur jaune verdâtre ; Fruit 4 cm de long, épineuse (selon Britton & Rose) ; Graines 3,5 mm Ø. — Mexique (Basse Californie : Magdalena Bay).

189a. V. **margaritana** Coult. — Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 424. 1896.

Op. margaritana (Coult.) Baxt., C.& S. J. (US.), 388. 1931.

Bas ou bas buissonnant ; Aréoles rondes, avec des glochides rouge vif ; Aiguillons dirigés vers le bas, plus tard de couleur claire, tous à peu près de la même longueur ; Fleur jaune soufre à

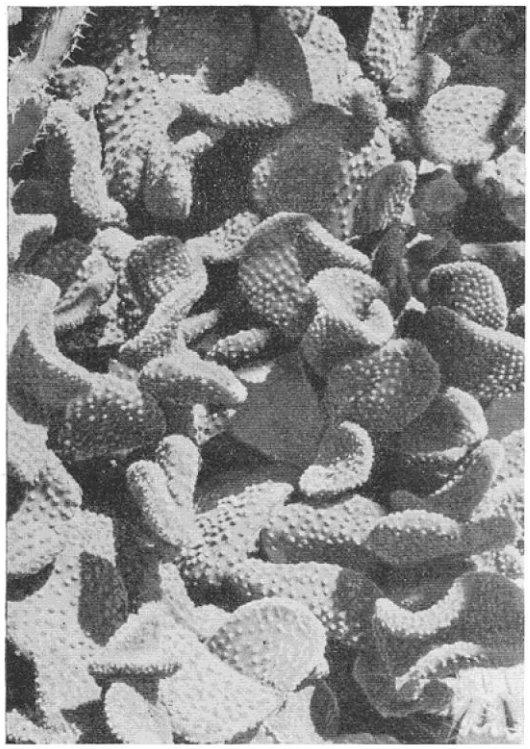


Fig. 563.
Opuntia microdasys forma undulata hort., Forme similaire à une monstruosité.

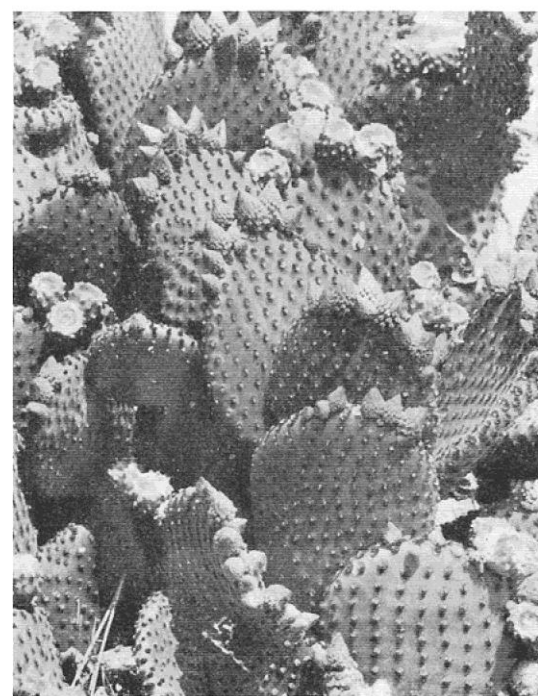


Fig. 564.
Opuntia macrocalyx Griff.

jaune crème (Baxter) ; Ovaire court et large, très épineux ; Fruit inconnu, probablement très épineux, comme au type de l'espèce. — Mexique (Basse Californie : Santa Margarita Island). — (Fig. 570).

Les descriptions de Coulter et Britton & Rose ne correspondent pas; ils ne sont pas non plus tout à fait précis en ce qui concerne la hauteur de croissance. Baxter voyait les deux, atteindre jusqu'à 75 cm de haut, sur Margarita Island, les deux fleurissant jaune, alors que Britton & Rose disent que le type serait connu seulement de l'île voisine Magdalena [1)].

Britton & Rose donnent au type 8—12 aiguillons ; Coulter seulement 3-7, pour les plus âgés jusqu'à 20. Peut-être, il y a les formes différentes, puisque la photo de Britton & Rose a été faite à Sta. Maria Bay. Alors que Coulter dit du type "droit"— ainsi que je connais les deux plantes dans les exemplaires plus âgés—Britton & Rose décrivent la forme de croissance avec „souvent bas et rampant, mais parfois jusqu'aux masses hautes de 20 cm“. Cela peut être seulement des différences d'habitat, ou selon Baxter (C.& S. J. (US)., 2 : 4. 324. 1930) la forme dépend de la qualité de sol. La v. *margaritana* (voir l'illustration) forme en tous cas aussi les aiguillons plus clairs que ce qu'indique Coulter, c.-à-d. pour les plantes typiques de la variété aux glochides rouge vif, qui en font l'un des plus beaux Opuntia. En étant greffée elle fleurissait chez moi même dans la culture en pot. Je les introduisais en Europe par la propagation du matériel que je recevais de Baxter. Les aiguillons de la variété ne semblent, du moins pas toujours, être aussi anguleux comprimés, que le dit Coulter.



Fig. 565. Opuntia rufida Eng. (en haut 'image de site). (Photo : Griffiths.)

Le type a des aiguillons plus long et pas si réguliers, avec les glochides jaune clair ; la variété est plus courte et des aiguillons très réguliers, avec des glochides rouge foncé vif. Ce sont pour moi les différences que je constatais clairement sur du matériel vivant. La variété ne fleurit pas rouge, comme Brandegee l'indiquait.

190. **Opuntia comonduensis** (Coult.) Br. & R. — Smiths. Misc. Coll., 50 : 519. 1908
Op. angustata comonduensis Coult., Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 425. 1896.

Bas, s'écartant, parfois 20 cm de haut et formant de grandes masses ; Articles presque - ovoïdes à ronds, 12-15 cm de long, délicatement veloutés ; Aréoles grandes, avec de la laine brune et des glochides jaunes ; Aréoles du bas sans aiguillons, en haut avec 1—2—(plus rarement) 3, aux vieilles tiges jusqu'à 10, minces, 3-5 cm de long ou plus longs, jaunes ; Fleur jaune ou blanche aussi (Baxter), 6 cm de long y compris l'ovaire ; Fruit pourpre, 4 cm de long, sans aiguillon ; Graines 4-4,5 mm de large, épaisses. — Mexique (Basse Californie : Comondu).

[1)] Une carte de diffusion de l'espèce dans C.& S. J. (US). II : 7. 387. 1931, avec des photos des plantes ou d'une forme aux aiguillons plus longs de la var.

Dr. Rose collectait l'espèce en 1911 près de la ville de San José et dans l'ile de Carmen ; elle croit aussi ensembles avec *Op. tapona* et est occasionnellement confondu avec celui-ci qui cependant a les articles non veloutés et à cause des aiguillons jaunes est mis dans les „*Chloroticae*“ (pour Britton & Rose :„*Dillenianae*“).

Op. angustata n'est pas apparenté à l'espèce mentionnée ci-dessus.

Sous-Série 30 : Lubricae Backbg.

Les espèces de cette sous-série faisaient partie pour Britton & Rose, comme celles des deux sous-séries précédentes, de la série : „*Basilares* Br. & R.“

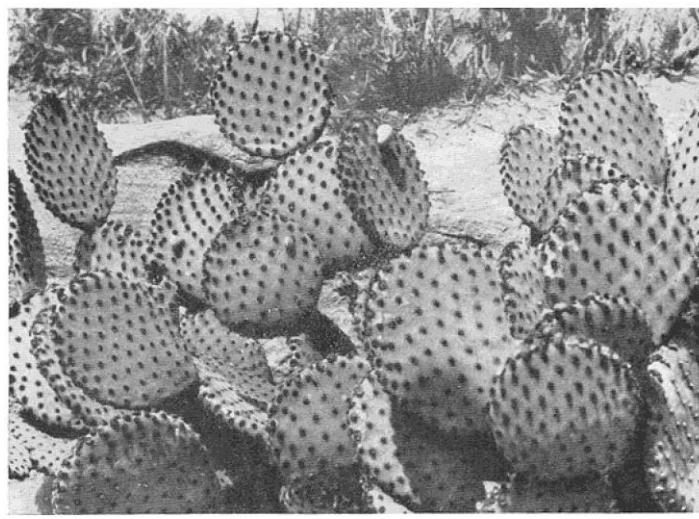


Fig. 566. Opuntia rufida Eng., avec les articles ronds, décrit à nouveau par Kupper par méprise comme Opuntia herrfeldtii Kupp..

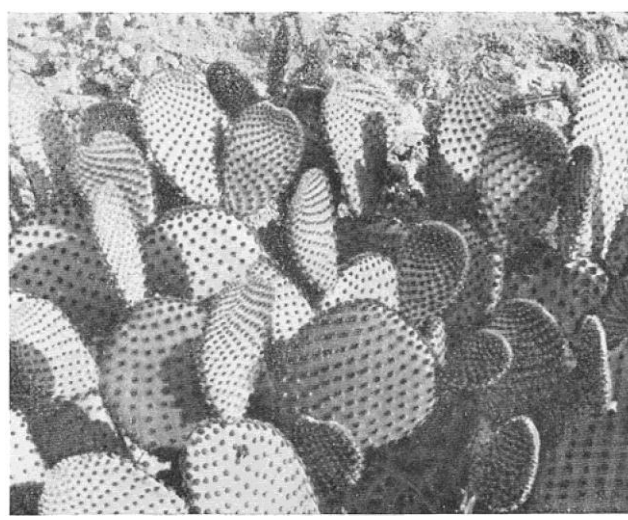


Fig. 567. Opuntia rufida Eng., une forme avec les articles un peu allongés au début et les aréoles plus rapprochées. (Collection Riviere.)

séparés parce qu'ils ont les articles non veloutés, mais en partie lisses et non veloutés, en partie papilleux, et sur une et même espèce une forme épineuse et non épineuse. *Op. treleasii*, avec le fruit peu juteux, est une transition vers la première sous-série de la Série suivante 3 : „*Prostratae*“, espèces ayant toutes des fruits secs ; aussi d'après l'autre aspect extérieur, les „*Lubricae*“ sont une transition vers les „*Basilares*“ dans sa version actuelle. — La diffusion : U S A (nord-ouest de l'Arizona, sud-ouest de l'Utah, Californie : *Op. lubrica* v. *aurea*; Californie du sud : *Op. treleasii*); Mexique (Alonzo : *Op. lubrica*).

Clé des espèces :

Tiges non épineuses à (en partie fort) épineuses
  Fruits juteux
    Tiges papilleuses (en partie aussi veloutées ?)
      Aiguillons, si présents, le plus souvent 1—3, parfois jusqu'à 16, 12-25 mm de long, jaunes . . . . . 191: **O. lubrica** Griff.
      Aiguillons, si présents, soit seulement occasionnellement, en partie cependant aussi les articles (Californie) fort épineux; à aiguillons incolore jusqu'à gris;
        Glochides brun dorés..... 191a : v. **aurea** (Baxt.) Backbg. n. comb.
  Fruits peu juteux
    Tiges lisses
      Aiguillons le plus souvent absents, parfois cependant les articles aussi fort épineux ; glochides jaune sale. 192 : **O. treleasii** Coult.

191. Opuntia lubrica Griff. — Rep. Mo. Bot. Gard., 21 : 169. 1910

Bas, s'écartant et ascendant, jusqu'à 45 cm de haut ; Articles presque ronds à presque-ovoïdes, environ 15-20 cm de large, vert feuille, brillants, papilleux (à peine veloutés) ; Aréoles 15—22 mm de distance, rondes, proéminentes ; Glochides saillants, 4-5 mm de long ; Aiguillons très différents, parfois les articles très épineux, en nombre régulier, le plus souvent 1—3, plus tard plus, mais aussi absents entièrement, occasionnellement jusqu'à 16, jusqu'à 1,2-2,5 cm de long, jaunâtres translucides, occasionnellement à la base plus sombre ; Fruit acide, rouge clair, à l'intérieur rouge ; Graines petites, environ 3 mm Ø. — Mexique (à Alonzo). — (Fig. 571.)

191a. V. **aurea** (Baxt.) Backbg. n. comb.

Op. aurea Baxt., C.& S. J. (US)., 489. 1933. — *Op. basilaris* v. *aurea* (Baxt.) Marshall.

Bas, étalé, se ramifiant du centre de la tige ; Articles ovales jusqu'à larges-presque-ovoïdes, environ jusqu'à 12 cm de large et de long, jusqu'à de 2,75 cm d'épaisseur, vert clair, non pruineux, finement papilleux ; Aréoles 1,5 cm de distance ; Glochides saillants, brun doré ; Aiguillons incolores, absents, 1 ou aussi plus (avec 1 aiguillon : en Arizona, au nord-est de Silver Saumure, avec plusieurs aiguillons observés en Californie) ; Fleur presque 4 cm de large, jaune ou rose ; Fruit mince ovoïde, charnu, lisse, épineux seulement de temps en temps ; Graines 7 à 8 mm Ø. — U S A (sud-ouest-Utah, nord-ouest Arizona, Californie).

A cause des fruits charnus, la plante ne peut pas être incluse dans *Op. basilaris*.

192. Opuntia treleasii Coult. — Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 434. 1896

Op. basilaris treleasii Toumey, Cycl. Amer. Hort. Bailey, 3 : 1147. 1901. — *Op. treleasii kernii* Griff. & Hare. N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bull., 60 : 81. 1906.

Bas, jusqu'à 30 cm de haut, ramifié de la base en s'écartant, avec jusqu'à 4 tiges dressés ; Articles presque-ovoïdes, jusqu'à 15 cm de long ou plus, charnus, vert bleuâtre pâle, lisses, arrondis en bas ; Feuilles beaucoup plus longues qu'à *Op. basilaris* ; Aiguillons parfois en très grand nombre jusqu'à entièrement absents ; Fleur rose-rouge ; Fruit presque sec (d'après Baxter au début faiblement charnu), globulaire, avec les grandes aréoles remplies par des glochides et parfois aussi des aiguillons ; Graines grandes, 7 mm Ø. — U S A (sud-Californie).

Britton & Rose indiquent dans la description : „ fruit sec", dans la clé „ou semblablement ainsi". Griffiths donne dans C.& S. J. (US)., 1 : 12.245.1930, une bonne image de l'espèce, avant tout, dans l'aspect extérieur et avec les aréoles plus éloignées

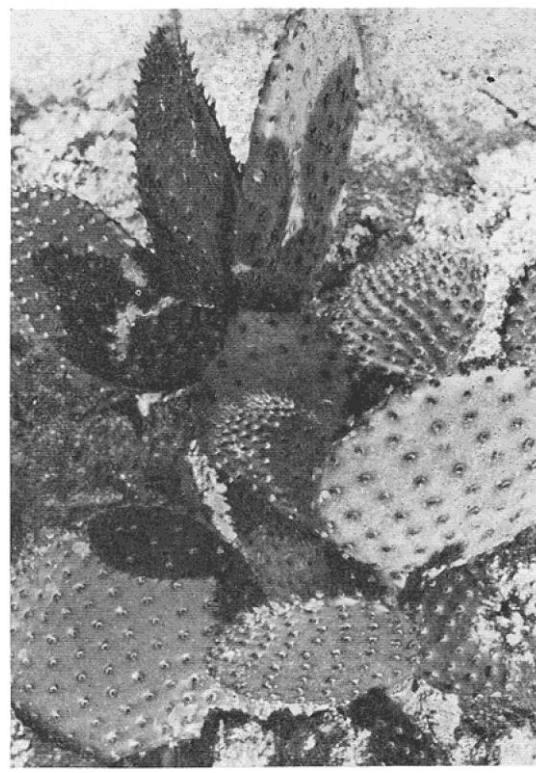


Fig. 568. Opuntia rufida × rubra hort.

qui s'écarte essentiellement du groupe de forme d'*Op. basilaris* ; mais Griffiths ne dit rien sur le fruit. Son *Op. treleasii* v. *kernii* est seulement la forme épineuse, ne pouvant pas être séparé selon Britton & Rose. Cependant la délimitation de l'espèce doit être séparée là-dessus, dans la mesure où la forme non épineuse croît au-dessus de Caliente (région de Tehachapi), celle fortement épineuse plus loin au-dessous. Il est semblable à *Op. lubrica* et la v. *aurea*. Si et dans quelle mesure des transitions doivent être déterminées, n'est pas certain. Ainsi ces deux espèces semblent un bon groupe intermédiaire au début inclus dans *Op. treleasii* , avant tout, à cause des aréoles étendues disposées et le fruit faiblement charnu parce qu'avec cela il s'agit plus ici d'une marche de passage qu'une espèce des *„Basilares"* dans la présente version.

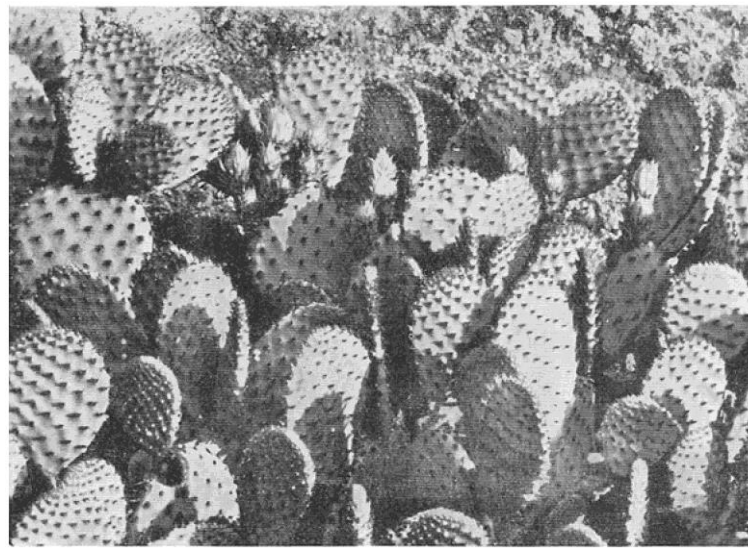


Fig. 569. Opuntia rufida × rubrifolia hort.

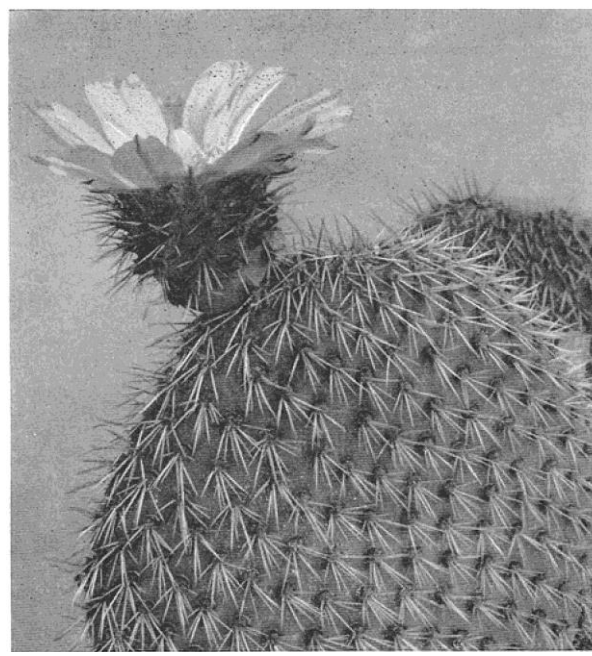


Fig. 570. Opuntia pycnantha v. margaritana Coult.

Série 3 : Prostratae Backbg.

Espèces basses jusqu'aux espèces basses prostrées avec les fruits secs, principalement très florifères et principalement aussi rustiques l'hiver. Elles atteignent certaines la diffusion la plus au nord des espèces de *Cactaceae* ou le genre *Opuntia*, jusqu'au Canada et la Colombie britannique.

Clé des Sous-Séries :

Fruit une baie sèche
  Épiderme ± velouté jusqu'à lisse (en partie seulement le fruit velouté)
    Tiges sans aiguillon (tout au plus exceptionnellement des aiguillons isolés)
      Articles ou formes très divers : : ronds, oblongs, cordiformes. . . . . Sous-Série. 31 : Basilares Br. & R.
  Épiderme lisse
    Tiges épineuses (des aiguillons seulement exceptionnellement réduits)
      Articles (ou, avant tout, les plus jeunes) se détachant très facilement
        Tiges épaisses, orbiculaires aplaties jusqu'à presque globulaires . Sous-Série. 32 : Backbg.
      Articles ne se détachant pas facilement
        Tiges ± plates rondes, gonflées . . . . . Sous-Série. 33 : Arenariae Backbg.
        Tiges toujours clairement aplaties
          Articles épineux seulement dans la partie supérieure..... Sous-Série. 34 : Rhodanthae Backbg.
          Articles entièrement épineux, en partie aplatis, Aiguillons parfois très long, occasionnellement en forme de poils longs..... Sous-Série. 35 : Polyacanthae Br. & R.

Sous-Série 31 : Basilares Br. & R.

La sous-série contient dans la version actuelle seulement les espèces à fruits secs, de formes assez variables ; des aiguillons sont observés seulement exceptionnellement ou très rarement et très raccourcis dans la supérieure partie de tige. Les aréoles se trouvent assez denses. La forme de croissance est également variable : de nains et bas ou rampant jusqu'aux plantes buissonnantes un peu plus hautes ; on observe des exemplaires jusqu'à 1,20 m de haut (*Op. basilaris ramosa*), mais ils sont des exceptions. Presque tous fleurissent beaucoup. — La répartition va du nord-ouest du Mexique (Basse Californie, nord Sonora) jusqu'au sud des États-Unis (sud de la Californie, sud-Utah, Nevada, Arizona).

Clé des espèces :

Les tiges ne sont pas très réduites
  Aréoles plus orbiculaires, tout au plus faiblement enfoncées
    Articles ± veloutés à presque lisses, à ramification plus basale
      Articles plus orbiculaires ou ronds larges et ± effilés à la base, en partie tout à fait ronds, souvent rougeâtres autour des aréoles. . . . . 193: **O. basilaris Eng.** & Big.
        Articles cordiformes enfoncés en haut . . . . . 193a : v. **cordata** Fobe.
      Articles presque-ovoïdes à elliptiques, en haut très arrondis (aréoles non enfoncées) . . . . . 193b : v. **humistrata** (Griff.) Marshall
  Aréoles plus oblongues (c.-à-d. rondes seulement au début), à laine blanche
    Articles veloutés (?)
      Articles oblongs . . . . . 193c : v. **longiareolata** (Clover & Jotter) L. Bens.

Aréoles plus enfoncées
Articles, autant que connus, lisses
Articles oblongs, plus plats, se ramifiant plus, haut buissonnants . . . . . 193d : v. **ramosa** Parish
Articles épais, orbiculaires courts à obovoïdes, peu ramifiés
Tiges rougeâtres, fleurs rouges . . . . . 194: **O. whitneyana** Baxt.
Tiges vertes, fleurs blanches . . . . . 194a : v. albiflora Baxt.
Tiges très réduites ou naines
Aréoles légèrement surélevées
Articles presque cylindriques à aplatis et petits, gris, souvent teinté rougeâtre..... 195 : **O. brachyclada** Griff.

193. Opuntia basilaris Eng. & Big. — Proc. Amer. Acad., 3 : 298. 1856

Op. intricata, Griff.

Bas, se ramifiant ± de la base ; Articles presque-ovoïdes ou presque triangulaires, finement veloutés, ascendants, 12,5-20 cm de long ; Feuilles minuscules, 2 mm de long ; Aréoles 8—12 mm de distance, enfoncées, avec de la laine jaune ; Glochides fins, en grand nombre, brun rougeâtre, tombant bientôt ; Aiguillons absents (selon Britton & Rose „exceptionnellement certains courts, mais très rarement“) ; Fleurs pourpre rougeâtre, en grand nombre, 6 cm de large ; Fruit court-ovoïde, avec l'ombilic large, sec, velouté ; Graines grandes, épaisses, irrégulières, avec le bord étroit mais épais, 6-10 mm de large. — U S A (Coulter : du sud-Utah et Nevada à l'ouest de l'Arizona de watt et sud-est de la Californie) jusqu'au nord du Mexique (Sonora) ; d'après Baxter si l'habitat de l'espèce typique est seulement dans le désert de Mojave et du Colorado, y compris Antelope et Imperial Valley.

Puisque la description de Britton & Rose couvre toutes les formes connues, je reproduis pour le type de l'espèce le texte de Coulter. *Op. imtricata Griff.* est, selon. Baxter, seulement une forme locale près du lac Elsinore, avec les tiges extraordinairement longues reposant sur le sol.

Op. dorffii hort. (Haage & Schmidt), juste un nom, peut d'après Britton & Rose (Annexe, p. 259) relever d'ici, de même que les noms de variété v. *pfersdorffii* ainsi que la v. *nevadensis* hort. (Watson, Cact. Journ., 1).

193a. v. **cordata** Fobe. — MfK., 16 : 46. 1906

Articles en haut cordiformes enfoncés ; devenu rare, mais montrant toujours cette forme. Baxter („California Cactus“, 35. 1935), pense que la forme fut causée par des dommages, ce qui est une erreur. — Origine non connue.

193b. v. **humistrata** (Griff.) Marshall — Cactac., 65. 1941

Op. humistrata Griff., Bull. Torr. Bot. Club, 43 : 83. 1916. — ? *Op. brachyclada* ssp. *humistrata* Wiggins & Wolf, dans Le Roy, Fl. Pac. St., III. 1951.

Bas prostré, ou ascendant ; Aréoles non enfoncées ; Articles très prolongés, s'élargissant en haut régulièrement et à la fin arrondis, jusqu'à tout au plus 15-18 cm de long ; Glochides bruns ; Aiguillon 0 ; Fleur pourpre. — U S A (Californie : San Bernardino Mountains).

193c. v. **longiareolata** (Clover & Jotter) L. Benson. — „Arizona Cactus“, 43. 1950

Op. longiareolata Clover & Jotter, Bull. Torr. Bot. Club, 68 : 418. f. 6. 1941.

Articles 10-12,5 cm de long, environ 5 cm de large, spatulés; Aréoles des tiges plus âgées prolongées, environ 3 mm de long et 1 mm de large, les jeunes aréoles rondes, blanc laineux, la laine entourant les glochides ; Glochides se détachant déjà sur les tiges jeunes. — U S A (Nord-Arizona : Granit Rapids, Grand Canyon, Coconino County).

193d. V. **ramosa** Parish — Bull. Torr. Bot. Club, 19 : 92. 1892

S'écartant, les articles abondamment ramifiés en haut, lisses ainsi que les fruits. — U S A (Californie, San Bernardino Mountains —côté Nord, à Bear Valley, San Mateo Pass, San Jacinto Plains et dans la zone côtière jusqu'à Santa Margarita River).



Fig. 571. Opuntia lubrica Griff.

La variété est plus buissonnante et occasionnellement plus haute ; de hauts exemplaires ont été observés qui doivent plus de 1 m. Très florifère. — (Fig. 572).

Il y a un bel hybride :

Op. basilaris × **sanguinea** hort. Tiges bleu vert blême, rougeâtres autour des aréoles, peut-être, un hybride avec *Op. rufida* (dans le jardin Pinya de Rosa, Espagne). — (Fig. 573).

193. Opuntia whitneyana Baxt. — „California Cactus", 37. 1935

Op. basilaris v. *whitneyana* (Baxt.) Marshall, l. c.

Simple ou peu ramifié, jusqu'à 40 cm de haut ; Articles petits, jusqu'à 15 cm de long et jusqu'à 10 cm de large ainsi que jusqu'à de 2,5 cm d'épaisseur, parfois tout à fait petits-orbiculaires, rougeâtres ; Aréoles 1,5—2 cm de distance et enfoncées ; Glochides en grand nombre, jusqu'à 2 mm de long ; Aiguillons 0 ; Fleur environ 7,5 cm Ø, rouge, avec une bande ondulée. — U S A (Sierra le Nevada Mountains, Inyo et Mono County). Localité du type : Alabama Hills.

194a. **v. albiflora** Baxt. — „California Cactus“, 37. 1935

Plus florifère que le type ; Articles non rougeâtres ; Fleur blanche, assez grande. — Répartition apparemment inconnue.

Seulement un nom : *Op. basilaris albiflora* hort. (Weinb.). Peut-être, le nom *Op. basilaris* v. *coerulea* hort. fait partie d'ici, puisque la plante est purement verte.

195. **Opuntia brachyclada** Griff**.** — Proc. Biol. Soc. Washington, XXVII : 25. 1914

Op. basilaris v. *brachyclada* (Griff.) Marshall, l. c.

Plantes basses bien ramifiées avec des articles cylindriques à orbiculaires. Articles, gris, teintés de rouge ; Aréoles ± saillantes ; Glochides brun clair ; Fleur et fruit inconnus. — U S A (Californie : San Gabriel et San Bernardino Mountains).

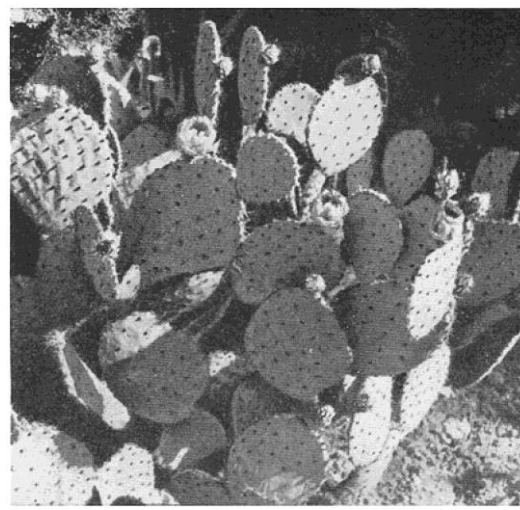


Fig. 572. Opuntia basilaris Eng.& Big., une forme, similaire à la v. ramosa Parish, ou un hybride, exceptionnellement florifère.

Seulement des noms :*Op. basilaris nana* hort., *Op. basilaris minima* (hort., dans Möllers Dtsch. Gartenztg., 25 : f. 9. No. 9). *Op. brachyclada rosea* (Katalog Kayser & Seibert).

Sous-série 32 : Fragiles Backbg.

Alors que Britton & Rose utilisaient par ailleurs, pour leur division de série, la variété de formes et surtout de la facilité pour les articles de se détacher, ils ne l'ont pas fait, par exemple, pour *Op. fragilis* bien qu'ils disent explicitement : „des articles terminaux se détachant au moindre contact.“. C'est pourquoi, et pour une plus grande netteté de classement ou pour faciliter l'identification les espèces classifiées parfois presque globulaires, et y compris avec les tiges se détachant facilement, sont exclues des „*Polyacanthae*“. La série „*Fragiles*“ contient des formes qui ont des tiges jeunes fragiles, en outre, seulement faiblement aplaties, parfois presque globulaires. Récemment E. F. Wiegand trouvé encore une variété presque sans aiguillons, et qui n'est pas encore mentionnée jusqu'à présent dans la littérature. Je regarde comme une autre variété une forme avec des articles encore plus petits, presque tout à fait orbiculaires, qui se trouvait dans la collection Les

Cèdres et à ma connaissance n'est aussi décrit nulle part ailleurs. De plus est mentionné comme une espèce distincte *Op. rutila Nutt.*, et pour préciser dans l'esprit des remarques de Boissevain & Davidson (dans „Colorado Cacti“, 33—35. 1940), également avec des articles fragiles (un peu moins fragiles qu'à *Op. fragilis*), ceux-ci cependant un peu plus grands qu'à *Op. fragilis* et plus petits qu'à *Op. rhodantha*, en outre, très variables en forme, jusqu'à purement cylindriques. Dans l. c. la plante bien illustrée devrait, dans l'esprit des remarques susmentionnées ou conformément au court texte de description de Torrey & Gray (Fl. of North America, 1 : 555. 1840), sous

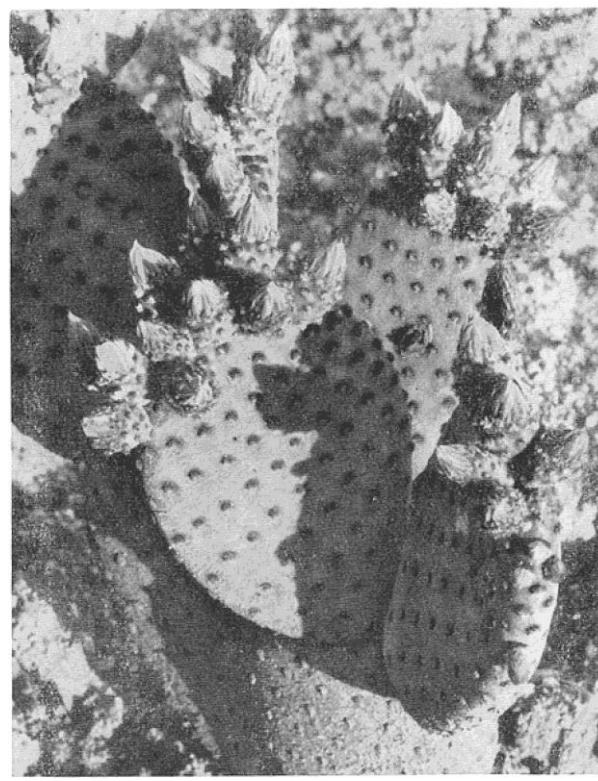


Fig. 573. Opuntia basilaris × sanguinea hort.

le nom d'*Op. rutila Nutt.,* être inclus dans la littérature comme une plante caractéristique du Colorado. L'avis de Britton & Rose (The Cact., I : 197. 1919) qu'il était identique à *Op. erinacea*, s'explique par le fait de ce que les plus grands auteurs interprétaient mal le nom d'*Op. erinacea* (voir sous *Op. hystricina*) et Engelmann considérait ce dernier pour une espèce „almost cylindrical“- qu'il prenait pour Op. rutila , et c'est pourquoi il rejetait le nom d'*Op. erinacea* de nouveau. — La répartition des *„Fragiles“* s'étend des U S A (nord-ouest du Texas vers l'ouest jusqu'à l'Arizona, Wisconsin jusqu'au centre du-Kansas, Oregon, Washington) jusqu'à la Colombie britannique et au Canada; d'après Britton & Rose ce doit être la présence d'Opuntia la plus du nord (après les autres : *Op. polyacantha* au Canada).

Les plantes sont très ennuyeuses par la rupture facile des tiges, particulièrement pour le bétail.

Clé des espèces :

Articles se détachant très facilement (particulièrement les tiges les plus jeunes)
Tiges épineuses
Articles très orbiculaires, parfois seulement un peu aplatis
Articles presque non tuberculés
Aiguillons le plus souvent 1—4, anguleux
Fleurs environ 5 cm de largeur . . . . . 196: **O. fragilis** (Nutt.) Haw.



Fig. 574. Opuntia fragilis (Nutt.) Haw., Type.

Articles gonflés tuberculés
Aiguillons 3—5, plus vigoureux et ronds
Fleurs 2,5 cm de largeur . . . . . 196a : v. **brachyarthra** (Eng.) Coult.

Tiges presque sans aiguillons ou aiguillons extrêmement courts
Articles ovoïdes orbiculaires, à peine aplatis, petits . . . 196b : v. **parviconspicua** Backbg.
Articles un peu plus aplati . . . . . 196 c : v. **denudata** Wiegand & Backbg.

Tiges au début souvent peu épineuses, plus tard plus
Articles cylindriques à presque trois côtés ou presque ovoides, plus tard souvent plus aplatis (articles jeunes se détachant facilement, les plus âgés moins facilement) . . . . . 197: **O. rutila** Nutt.

196. **Opuntia fragilis** (Nutt.) Haw. — Suppl. Pl. Succ., 82. 1819

Cactus fragilis Nutt., le gène. Pl., 1 : 296. 1818. — *Op. fragilis caespitosa* et *tuberiformis* hort. (Stand. Cycl. Hort. Bailey, 4 : 2363. 1916). — ? *Op. columbiana* Griff., Torr. Bot, Club, 43 : 523. 1916.

Le plus souvent bas et s'écartant, petit et insignifiant, souvent dans les grandes colonies, au milieu à jusqu'à 20 cm de haut et jusqu'à 40 cm de large, avec des certaines de têtes ; Articles ronds, souvent ± aplatis, le plus souvent vert foncé, de tailles différentes, 1-4 cm de long, pour les plus orbiculaires, ceux qui portent les fruits le plus souvent plus aplatis et jusqu'à 5 cm de long ; Aréoles 8—12 mm de distance, petites, feutrées blanc ; Glochides jaunâtres blanchâtres ; Aiguillons le plus souvent 1—4 et alors souvent disposés en croix, le supérieur anguleux, fort, brun jaune, jusqu'à 3 cm de long, le plus souvent plus clair en haut ; Fleur jaune pâle (en partie jaune rougeâtre pâle),

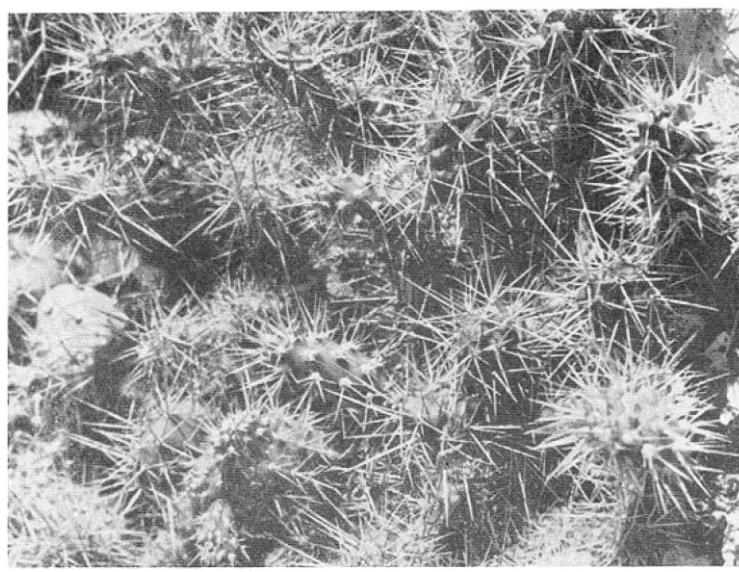


Fig. 575. Opuntia fragilis v. brachyarthra Eng.

5 cm de large ; Stigmates 4—6, verts ; Filet jaune ou brun ; Fruit tuberculé, très épineux ; Graines jaunes, plates, irrégulières, 5 mm Ø. — U S A (Wisconsin jusqu'au centre du Kansas, aussi au Colorado ainsi que du nord-ouest du Texas à l'ouest jusqu'à l'Arizona, Oregon, Washington), Colombie britannique, Canada (Saskatchevan jusqu'à Peace River). — (Fig. 574; 579 : 1).

L. Benson („The Cacti of Arizona", 50. 1950) indique pour les plantes d'Arizona comme couleur d'aiguillons : blanc ou gris pâle ainsi que comme couleur de fleurs : jaune ou avec un ton verdâtre (pour certains aussi carmin).

Op. sabinii hort. dans Pfeiffer est un synonyme de l'espèce mentionnée ci-dessus, *Op. cervicornis* Späth un hybride, avec *Op. fragilis* comme parent.

196a. V. **brachyarthra** (Eng.) Coult. — Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 440. 1896

Op. brachyarthra Eng. & Big., Proc. Amer. Acad. Sci., 3 : 302. 1856.

Se distingue par des articles plus tuberculés, plus d'aiguillons, tous ronds, et des fleurs plus petites. — U S A (sud du Colorado, nord du Nouveau Mexique). — (Fig. 575, 576).

Britton & Rose, comme certains autres auteurs, ne reconnaissent pas cette variété. Boissevain & Davidson la citent comme variété indépendante („le Colorado

Cacti“, 32. 1940) avec les aiguillons plus longs et plus forts bruns. La combinaison y est écrite par méprise„(Eng.) Boiss.& Davids. “; mais elle avait déjà été publiée par Coulter.

196b. v. **parviconspicua** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Abondamment ramifié, formant des groupes denses ; Articles un peu dressés, vert bleuâtre, d'abord un peu rougeâtre, rond, plus tard comprimés, jusqu'à 5 cm de long, 2,7 cm de large, 1,7 cm d’épaisseur ; Aréoles 3 mm de distance; le plus souvent non armées ; Glochides

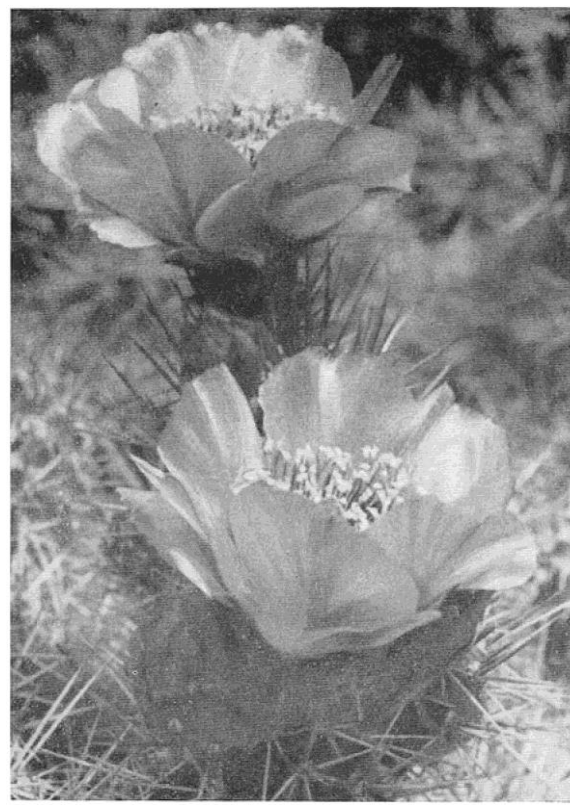


Fig. 576. Fleur d’Opuntia fragilis v. brachyarthra Eng.

en touffes denses dans les aréoles plus âgées, aussi avec du feutre blanc dans les jeunes ; Feuilles pointues, vertes, teintée rougeâtre ; Aiguillons le plus souvent aucun (occasionnellement 1—2 jusqu'à 1 cm de long, dressé, blancs, la pointe brunâtre ; absents principalement) ; Fleur jaune, environ 5 cm Ø ; Fruit inconnu. — Origine inconnue. — (Fig. 577.)

Les articles sont faiblement tuberculés.

196c. v. **denudata** Wiegand & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Tiges épaisses, un peu plus aplaties, environ 3,75 cm Ø ; Aiguillons, le plus souvent sans ou isolés très courts ; Fleur jaune (il doit aussi y avoir les formes épineuses à aiguillons très courts avec des fleurs roses ; voir la remarque réf. hybrides). — U S A (Sud-Utah); assez rare.

C'est possible que de cette variété soit liée à *Op. sphaerocarpa utahensis Eng.* (Trans. St. Louis Acad., 2 : 199. 1863), que Britton & Rose mettent à *Op. polyacantha*,

mais ne peut pas être lié à celui-ci. Il était décrit : bas prostré, avec des articles épais, orbiculaires à obovoïdes, de 5 à 7,5 cm Ø, les plus jeunes souvent globulaires ovoïdes; Aréoles 1,2—1,6 mm de distance ; Aiguillons 0

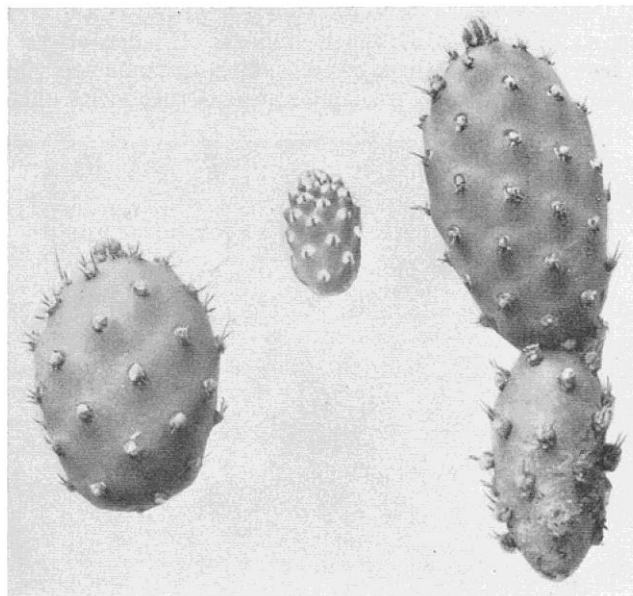


Fig. 577. Opuntia fragilis v. parviconspicua Backbg.

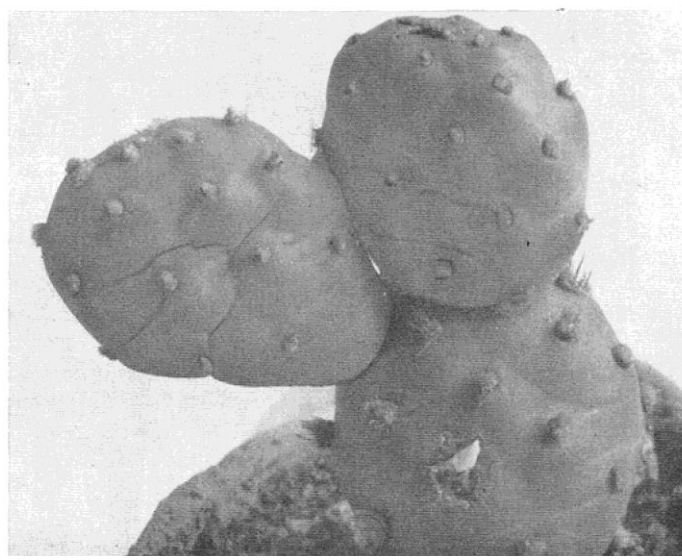


Fig. 578. Opuntia fragilis v. denudata Wiegand & Backbg.

ou minuscules, en haut dans l'aréole, ou rarement un blanc, droit ; Fleur jaune, 7,5 cm Ø ; Fruit ± ovoïde, 2,5 cm de long, avec l'ombilic profond ; Graines 4-5 mm de long. — U S A (Utah, dans le bassin de l'Utah à l'ouest de Steptoe Valley). — (Fig. 578).

Les articles sont un peu plus grands, certes, qu'à la variété mentionnée ci-dessus, mais les deux viennent d'Utah et fleurissent jaune, ou sont souvent sans aiguillon. Une clarification de cette question sera difficilement possible.

D'après Boissevain & Davidson, l. c., p. 32—33, il semble y avoir des transitions d'*Op. fragilis* à *Op. rutila*, d'après Wiegand, aussi des hybrides entre *Op. fragilis* et *Op. rhodantha.* Par les formes parfois faiblement épineuses la v. *denudata* avec des fleurs roses, pourrait en conséquence, ressembler à des hybrides avec *Op. rhodantha*.

Le plus proche de la v. *parviconspicua* semble apparemment être la forme d'*Op. fragilis* des plaines à l'est de Colorado Springs, Colorado, que Boissevain & Davidson reproduisent dans „Colorado Cacti", 32. 1940, Fig. 21 (à gauche), si ce n'est que ce dernier est plus épineux.

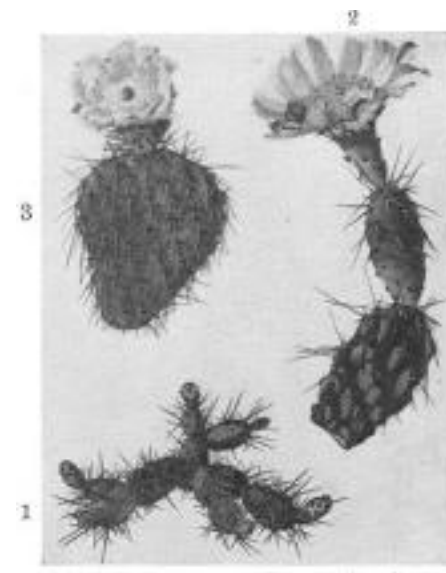


Fig. Abb. 579. Britton u. Rose The Cact. I, Tableau XXXV; 1: Op. fragilis (Nutt.) Haw., 2: Op. rhodantha K. Sch., 3: Op. polyacantha Haw

Sur la couleur de fleurs de *Op. fragilis*: Coulter la qualifie seulement de „jaune pâle", Boissevain & Davidson comme „jaune au centre orange" ; les plantes du Colorado diffèrent par le centre des fleurs coloré orange autant que connu jusqu'à présent.

Sur la fragilité des articles Wiegand indique : „elle est très différente selon les plantes"; il a observé que les articles plus âgés se détachent fréquemment plus facilement, alors que plus récents sont plus difficiles à détacher en raison de l'articulation encore souvent molle. C'est, peut-être, seulement dans un état un peu réduit ; en tous cas le groupe se distingue par des articles fragiles. Wiegand a aussi vu des tiges d'*Op. fragilis* de différentes tailles, de 1,25 cm Ø jusqu'à 7,5 cm Ø, les couleurs de fleurs variables de jaune, rose clair et rose foncé, saumon et dans des tons intermédiaires ; cela et les fortes différences de grandeur des articles se s'explique probablement par le caractère d'hybride de tels exemplaires divergents en grandeur de forme et en couleur de fleurs. Dans C.& S. J. (US)., XXV : 4. 105. 1953, Wiegand mentionnait pour la même photo que j'ai mentionnée ci-dessus pour la v. *denudata* que dans les aréoles de temps en temps aussi on trouve une soie et que la couleur de fleurs est parfois très variable, et pour préciser de jaune à orange à rose ; Fruit sans aiguillon (comme au type de l'espèce).

197. **Opuntia rutila Nutt.** non Cov. & Funst. — Dans Torrey & Gray, Fl. N. Amer., 1 : 555. 1840

S'écartant ; Articles plats jusqu'à trilatéraux, ovoïdes ou cylindriques, 4-10 cm de long et 2-5 cm de large ; Aréoles 1—1,5 cm de distance ; Aiguillons 1—6, s'écartant latéralement ou en haut, blancs, bruns ou blancs et bruns ornés de dessins, 1-3 cm de long, fréquemment seulement en haut dans les aréoles ; Fleurs séparées en fin de tige, 6 cm Ø, jaunes, rose-rouge ou dans des tons intermédiaires ; Stigmates verts ; Fruit 3,5 cm de long, 2,5 cm d'épaisseur, jaune, claviforme, avec des glochides et à l'occasion des aiguillons ; Graines irrégulières, plates, 5 mm Ø. — U S A (ouest du Colorado, Wyoming).

Pour la conservation de ce nom Boissevain & Davidson dans „Colorado Cacti“, 34. 1940, indiquent : cette espèce était trouvée par Nuttall sur les collines de glaise sèches dans Rocky Mountains et près de Colorado of the Ouest (probablement Green River actuel, non la rivière appelée Colorado aujourd'hui), mais apparemment seulement un nom de manuscrit, sur lequel Torrey & Gray se réfèrent. La description est insuffisante et se rapporte à des plantes avec des aiguillons vigoureux et avec les fleurs rouges. Maintenant, il y a une espèce d'Opuntia à petits articles dans l'ouest du Colorado, et pour préciser dans la proximité du lieu de découverte initial de Nuttall (particulièrement fréquent à l'ouest de Montrose), qui a été appelé jusqu'à présent le plus souvent *Op. rutila*. Il ressemble par certaines caractéristiques à *Op. fragilis*, dans d'autres à *Op. rhodantha* ; seuls les articles récents se détachent plus facilement, les autres sont un peu moins fragiles que ceux



Fig. 580. Opuntia rhodantha K. Sch. : race répandue comme Op. xanthostemma orbicularis hort.. (Photo : Kayser & Seibert.)

d'*Op. fragilis.* Alors qu'*Op. rhodantha*, d'après Boissevain & Davidson, fleurit avec plusieurs fleurs en même temps en fin de tige, ce ne serait pas le cas pour *O. rutila* ; l'image de Britton & Rose, The Cact., Ier panneau XXXV : 2. 1919 doit représenter ce dernier, c'est pourquoi Rydberg[1)] l'utilisait comme illustration d'*Op. rutila*. Il y a beaucoup de transitions entre *Op. rutila* et *Op. rhodantha*, mais *Op. rutila* se distingue — comme une pure espèce — de ce dernier, avant tout, par la plus forte variabilité de la forme ; la couleur de fleurs rose-rouge doit être plus fréquente que la jaune. Boissevain & Davidson ont proposé, c'est pourquoi, d'accepter dans la littérature cette espèce caractéristique de l'ouest du Colorado (plante trouvée dans la région de Nuttall) avec leurs articles de forme différente de ceux d'*Op. rhodantha* sous le nom *Op. rutila Nutt.*, et j'ai suivi ici sa proposition, avant tout, pour la connaissance de cette forme. *Op. rutila* est du reste plus florifère qu'*Op. fragilis* qui fleurit seulement assez rarement.

[1)] Dans Flora of Colorado, en 1906.

Op. rutila Cov.& Funst. Death Valley Exp. n. 498 non Nutt. est selon Schumann „*Op. ursina* Web. “, donc *Op. hystricina* v. *ursina* (voir là).

Relève aussi, peut-être, d’*Op. rutila Nutt.* la plante trouvée à de Kelsey dans l’État de Washington, reproduite dans C. & S. J. (US)., XXIII : 1. 26. 1951 (alors, la diffusion de l'espèce mentionnée ci-dessus s'étendrait jusqu'à l’État de Washington). Marshall a identifié la plante de Kelsey comme *Op. erinacea* v. *rhodantha*, d’après Boissevain & Davidson une espèce indéfinissable, qui semble n’avoir rien à voir avec *Op. rutila* (voir sous *Op. polyacantha* v. *trichophora* et *Op*.

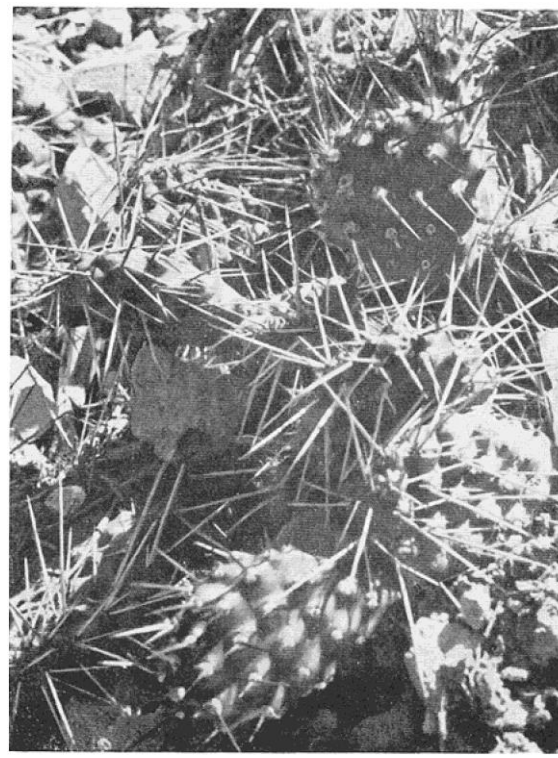


Fig. 581. Opuntia rhodantha K. Sch.

hystricina v. *bensonii*) ; Engelmann n'a pas non plus publié une „v *rhodantha*“, mais cependant Coulter a considéré *Op. rutila* comme le synonyme d’„*Op. erinacea*“ ; peut-être Marshall a considéré la plante de Kelsey comme *Op. rutila* et lui a donné — d’après Coulter — le nom *Op. erinacea* en inversant sa synonymie. Cela implique que même si on ne voulait pas suivre l’avis de Boissevain & Davidson mais celui de Coulter, la plante de Kelsey susmentionnée devrait se nommer *Op. rutila* (qui fleurit rose-rouge à jaune), car le nom de Nuttall est plus ancien.

Sous-Série 33 : Arenariae Backbg.

Cette sous-Série contenant seulement une espèce était à séparer en vue d’un classement plus clair ou possibilité d’identification, c.-à-d. comme une forme intermédiaire entre les „*Fragile*“ et les „*Rhodanthae*“, les articles presque-ovoïdes ou orbiculaires, épais et un peu aplatis, comme les formes des premiers, les tiges cependant ne se détachant pas facilement ;

En tous cas Engelmann ne dit rien à ce sujet dans sa description originale dans laquelle il mentionne aussi les articles plus tuberculés, et même parfois un peu claviformes. Puisque cependant ceux-ci peuvent aussi être plus plats, l'espèce fait partie d'ici, et est, donc, apparemment — aussi à cause du fruit sec — moins proche des „*Fragiles*“ (comme le pense Engelmann), que des *Corynopuntia*, sans montrer, cependant, leur croissance fortement groupée le plus souvent. L'espèce est très rare ; Dr. Rose n'a pas pu la trouver. — Répartition : U S A (Texas et sud du Nouveau Mexique ; localisation du type : au pied des collines sablonneuses de Rio Grande, à El Paso).

198. **Opuntia arenaria Eng.** — Proc. Amer. Acad., 3 : 301. 1856

Avec quelques racines charnues, fusiformes ; des troncs bas prostrés, très ramifiés, 20 à 30 cm de long ; Articles fortement gonflés pendant la période de croissance,

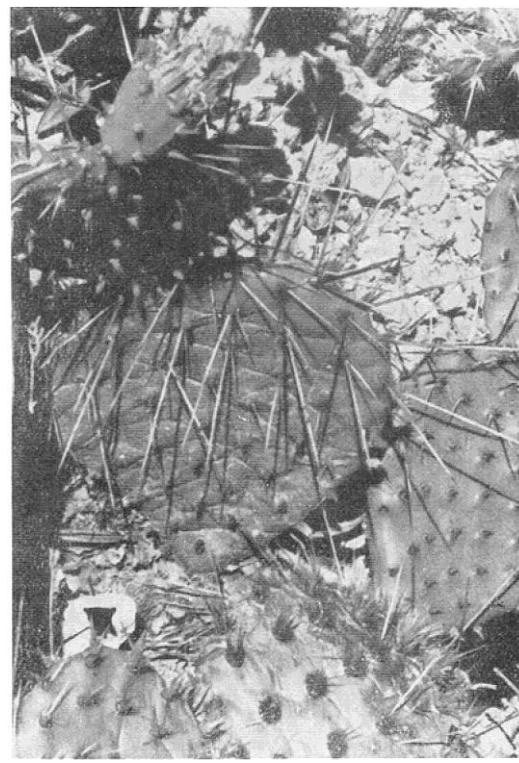


Fig. 582. Opuntia juniperina Br. & R.

orbiculaires à un peu aplatis, plus plats à la saison sèche, 4-8 cm de long, moitié moins de largeur que de longueur ; Aréoles grandes, en grand nombre, avec la laine brune et des glochides ; Aiguillons 5—8, dont 2—3 beaucoup plus longs que les autres, parfois jusqu'à 4 cm de long ; Fleur rouge, 7 cm de large ; Fruit sec, épineux, 3 cm de long ; Graines grandes, 7 mm de large. — U S A (Texas et sud du Nouveau Mexique).

Sous-Série 34 : Rhodanthae Backbg.

De la série „*Polyacanthae*“ de Britton & Rose, non seulement les sous-séries à tiges plus orbiculaires „*Fragiles*" et "*Arenariae*“ ont été séparées,

mais les formes restantes ont aussi après cela été divisées, qu'elles aient les articles entièrement épineux ou seulement dans la partie supérieure ; cela allège la vue d'ensemble du groupe difficile des formes à fruits secs.

La sous-série mentionnée ci-dessus contient des plantes dont la reconnaissance en tant qu'espèce, la séparation ou synonymie sont en partie controversées chez les auteurs nord-américains, ou sur lesquelles une vision différente existe. S'y ajoute ceci : Comme Boissevain & Davidson dans „Colorado Cacti", 24. 1940, ont exposé de façon convaincante, qu'*Op. erinacea* a été mal interprété depuis longtemps et est une espèce obscure. Engelmann y voyait une autre plante que les auteurs plus récents, c.-à-d. qu'il a été considéré plus tard comme identique à *Op. rutila* de Nuttall et le nom a été retiré de nouveau ; pourquoi alors il a désigné une plante tout à fait différente, peut difficilement être éclairci. Boissevain & Davidson pensent à tort que ce que Britton & Rose reproduisaient comme *Op. erinacea*, était „*Op. trichophora*". Cependant celui-ci fait partie— aussi à cause des aréoles plus rapprochées et aux aiguillons non aplatis — d'*Op. polyacantha*. L. Benson utilise également le nom *Op. erinacea* et le considère comme une variété d'„*Op. rhodantha* K. Sch. " qui est le plus souvent épineux seulement sur la partie supérieure des articles ou a des aiguillons non aplatis, et pour préciser sous son synonyme „*xanthostema*" (Schumann écrivait : *xanthostemma*) ce qui n'est pas admissible, en outre, il a de même qu'*Op. hystricina*, les aiguillons ± aplatis sur tout l'article (au moins après la base). Ainsi une séparation claire et résolution des avis divergents n'est pas possible. Avant tout, on doit distinguer les espèces qui ont des aiguillons sur tout l'article et celles pour lesquelles ils sont principalement seulement dans la partie supérieure. C'est pourquoi, je regroupais seulement les derniers sous „*Rhodanthae*", parmi les „*Polyacanthae*". — Répartition : États-Unis (Arizona, Nouveau Mexique, Utah, Nevada, Colorado, ouest Nebraska, Californie).

Clé des espèces :

Tiges plates, épineuses le plus souvent seulement dans la partie supérieure	
Aiguillons, autant que connus, subulés, non aplatis	
Fruit ± épineux	
Aiguillons 1—4, blancs, jaunes ou bruns...	199 : **O. rhodantha** K. Sch.
Aiguillons toujours 4 ou plus, raides et longs	199a : v. **spinosior** Boiss.& Davids.
Fruit non épineux	
Aiguillons, 1 fort et raide ainsi que plusieurs aiguillons secondaires très courts	200: **O. juniperina** Br. & R.
Aiguillons aciculaires	
Fruit globulaire, non épineux	
Aiguillons absents ou seulement certains courts, 2 cm de longueur	201: **O. sphaerocarpa Eng.** & Big.

199. **Opuntia rhodantha** K. Sch. — La Semaine Hort., 1897 et dans Gesamtbeschreibung, 735. 1898

Op. xanthostemma K. Sch., Gesamtbeschreibung, 735. 1898. — *Op. rhodantha* v. *xanthostemma* (K. Sch.) Borg. — *Op. erinacea xanthostema* (K. Sch.) L. Benson.

Bas prostré, très ramifié ; Articles ascendants ; Hauteur jusqu'à 30 cm ; Tiges presque-ovoïdes, 7-16 cm de long et 5-7 cm de large ou un peu plus larges, vert profond, faiblement

tuberculés ; Aréoles 1,5—2 cm de distance ; Aiguillons 1—4, décollés rayonnants, 3-6 cm de long ; Fleur 8 cm de long et de large, rose pourpre, orange ou jaunes ; Filet rougeâtre ou jaune en bas ; Pistil blanc et rose-rouge ; Stigmates vert émeraude ; Ovaire sans aiguillon ; Fruit allongé, lisse, ± épineux ; Graines irrégulières, jaunes, 4—6 mm Ø. — U S A (ouest du Colorado, ouest-Nebraska, Utah, Arizona, Californie). — (Fig. 579:2, 580, 581).

La forme d'Arizona que Benson appelle *Op. erinacea* v. *xanthostema*, doit avoir les articles plus couleur plomb et ont 1—6—8 aiguillons, 2,5-3,75 cm de long, presque toujours seulement dans la partie supérieure de tige. Cette forme a la même grandeur d'articles et couleurs de fleurs que le type de l'espèce, et là aussi moins de 4 aiguillons peuvent être présents dans les aréoles, la couleur des articles seule signifie peu et publié comme synonyme plus tard (qu'*Op. rhodantha*) ne peut être remplacé simplement, cette combinaison ne se distinguait pas assez pour être maintenue.

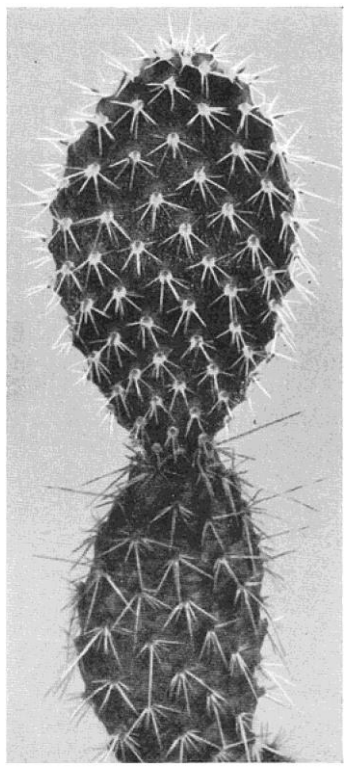


Fig. 583. Opuntia polyacantha v. schweriniana (K. Sch.) Backbg., clairement distingué par les articles plus petits.

Les variétés horticoles, la v. *pisciformis* Späth (plus robuste, les articles plus étroits, vert profond, aiguillons jaunes; fleurs plus petites, en grand nombre, carmin clair), la v. *schumanniana* Späth (= *fulgens* Späth) (fleur carmin vif foncé; peut-être, identique à *Op. utahensis* Purp. qui doit aussi fleurir carmin lumineux et est à peine distingué autrement), v. *pallida* hort. (fleur. jaune), la v. *salmonea* hort. (articles oblongs allongés, fleur saumon) ainsi les noms horticoles de Haage & Schmidt et en partie de Kayser & Seibert : *Op. xanthostemma* v. *brevispina*, v. *flavispina*, v. *elegans*, v. *rosea*, v. *gracilis*, v. *orbicularis*, v. *fulgens* (*Op. rhodantha schumanniana* Späth), la v. *fulva* hort., la v. *rubra* hort. (probablement, fleur rouge lumineux) sont seulement tous des variantes de l'espèce variable dans la couleur de fleurs. Ces derniers doivent fleurir : v. *gracilis* = carmin clair ; v. *elegans* = rosâtre ; v. *fulgens* = carmin vif ; v. *orbicularis* = rose ; v. *rosea* = rose carmin.

La grandeur des articles et le nombre d'aiguillons doit, selon Boissevain, dépendre entièrement de la localisation, si ombragée ou ensoleillée; dans les lieux ombragés les articles sont plus grands et moins épineux.

Op. rhodantha se distingue facilement des *Op. polyacantha* fleurissant rose-rouge par le fait que les aiguillons d'*Op. rhodantha* se trouvent le plus souvent dans la partie supérieure des articles, des aréoles qui sont plus éloignées et l'ovaire presque sans aiguillon.

Op. rhodantha qui pousse dans des lieux ombragés, ont des articles plus grands ou peu épineux qui peuvent aussi être confondus avec *Op. humifusa* Raf. (*Op. rafinesquei Eng.*) ; la distinction est plus facilement possible d'après les fruits juteux et sans aiguillon d'*Op. humifusa*.

199a. v. **spinosior** Boiss. & Davids. — „Colorado Cacti", 29. 1940

Toutes les aréoles sont épineuses avec au moins 4 aiguillons, ceux-ci longs, vigoureux. — U S A (la région de déserts du sud-ouest du Colorado).

Diffère *d'Op. hystricina* qui a le même nombre et la même longueur d'aiguillons, par les aréoles plus distantes et les aiguillons plus solides.

200. Opuntia juniperina Br. & R. — The Cact., I : 197. 1919

Op. erinacea v. *juniperina* (Br. & R.) Marsh., Sag. Bull., 36. 1953.

Plante basse s'écartant, mais pas complètement prostrée ; Articles presque ovoïdes, 10-12 cm de long, arrondis en haut, larges ; Aréoles petites, chauves au-dessous de

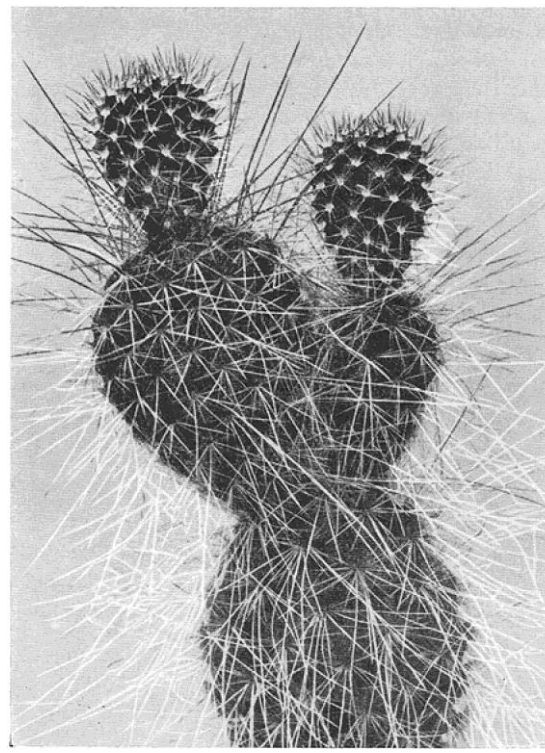


Fig. 584. Opuntia hystricina Eng. & Big.

du centre de la tige ; Aiguillons dans les aréoles supérieures, 1 aiguillon principal vigoureux, brun, 3-4 cm de long, à côté de cela certains aiguillons secondaires très courts ; Fleur jaune clair ; Fruit oblong, 3 cm de long, sans aiguillon ; Stigmates plats ; Graines grandes, irrégulières, 6-8 mm de large. — U S A (Nouveau Mexique : sur les collines sèches sous le couvert de *Juniperus,* près de Cedar Hill, San Juan County). — (Fig. 582).

201. Opuntia sphaerocarpa Eng.& Big. — Proc. Amer. Acad., 3 : 300. 1856

Petit, s'écartant ; Articles ronds, 6-7 cm de large, épais, très tuberculés, ridés en période de repos et alors rougeâtres, autrement vert clair ; Aréoles 8 — 1 0 mm de distance, le plus souvent sans aiguillon ou seulement dans la partie supérieure ou quelques-uns en marge, tout au plus 2 cm de long, aciculaires ; Fleur inconnue ; Fruit chauve, 1,8 cm Ø ; Ombilic tronqué ; Graines 5 mm Ø, très irrégulières. — U S A (Nouveau Mexique : Montagnes proches d'Albuquerque).

Britton & Ros*e ont mis Op. sphaerocarpa* v. *utahensis Eng.* (Trans. St. Louis Acad., 2 : 199. 1863) dans Op. polyacantha (voir là) à cause du fruit allongé ; Fleur jaune. — U S A (le bassin de l'Utah). Cf. aussi sous *Op. fragilis* v. *denudata*.

Sous-Série 35 : Polyacanthae Br. & R.

Suite à la division de l'ancienne version des „*Polyacanthae*“, restent dans la sous-série actuelle uniquement les espèces avec les articles complètement aplatis, épineux dans toutes les aréoles qui sont, en outre, assez en grand nombre ou rapprochées. Pour les deux espèces mentionnées ci-dessous il existe — bien que de façon différente — une tendance à la prolongation des aiguillons.

Comme déjà exposé chez les „*Rhodanthae*“, le nom d'*Op. erinacea* doit être abandonné. *Op. trichophora* est reconnu, certes, comme une espèce distincte par Britton & Rose ainsi que par Boissevain & Davidson, mais est ici est considéré le point de vue de Benson qu'il s'agit seulement d'une var. d'*Op. polyacantha*. Dans le „Colorado Cacti“, 21. 1940, Fig. 11, Boissevain & Davidson montrent un *Op. polyacantha*, qui a déjà visiblement un spination plus longue, inclinée vers le bas. Mais ce qu'ils voient comme *Op. trichophora*, c'est l'*Op. ursina* de Weber, dont Schumann dit explicitement de ses aiguillons „faiblement comprimés“. Il pouvait être considéré uniquement comme la variété avec les aiguillons extrêmement prolongés d'*Op. hystricina*. Ce que Benson regarde comme „*Op. erinacea*“, ou sa forme de l'Arizona, devait recevoir son propre nom; je le nommais, de ce fait, d'après l'adaptateur méritoire des *Cactaceae* de l'Arizona. Légèrement différent de celui-ci il y a, à mon avis, *Op. nicholii* L. Benson, qui est mis, de ce fait, également comme variété d'*Op. hystricina*. On pourrait mettre la v. *ursina* avec ses aréoles approchées aussi dans *Op. polyacantha*, mais il fait plutôt partie d'*Op. hystricina* à cause des aiguillons aplatis et peut être vu comme la forme de transition vers *Op. polyacantha* v. *trichophora* qui a parfois également, certainement alors seulement à la base, des soies de poils plus longues. En tous cas une clarification apparaît comme possible pour toutes ces espèces difficiles à séparer, seulement par une division claire. — Répartition : U S A (Texas, Nouveau-Mexique, Arizona, Utah, Nevada, ouest de la Californie, Oklahoma, Colorado).

Clé des espèces :

Articles plus larges, plats ronds	
Tiges épineuses dans toutes les aréoles	
Aiguillons non aplatis, poils plus tard en partie seulement à la base, allongés en forme de soies, par ailleurs aciculaires	
Sans aiguillons sétacés en partie longs, à la base	
Articles jusqu'à 10 cm de long.....	202: **O. polyacantha Haw.**
Articles seulement jusqu'à 5 cm de long (aiguillons un peu plus courts)	202a : v. **schweriniana** (K. Sch.) Backbg. n. comb.
Avec parfois de longs aiguillons sétacés à la base	202b : v. **trichophora** (Eng. & Big.) Coult.
Aiguillons ± plus fortement aplatis; si allongés, pas seulement à la base ou plus haut	
Aiguillons non en forme de soies	
Articles le plus souvent ± ronds, jusqu'à 7,5 cm de diamètre	203: **O. hystricina Eng.**& Big.
Articles ± allongés	
Articles jusqu'à 12-20 cm de long, ovoïdes à elliptiques oblongs, jusqu'à 7,5 cm de large.....	203a : v. **bensonii** Backbg. n. nov., n. comb.

Articles seulement jusqu'à 12 cm de long, obovoïdes, mais 7,6—12,5 cm de large (aiguillons jeunes souvent rougeâtres), aiguillons seulement peu flexible.	203b : v. **nicholii** (L. Benson) Backbg. n. comb.
Aiguillons sur toute la tige régulièrement prolongés en forme de poils	203c : v. **ursina** (Web.) Backbg. n. comb.

202. **Opuntia polyacantha Haw.** — Suppl. Pl. Succ. 82. 1819

Cactus ferox Nutt. non Willd. — *Op. media* Haw. — *Op. missouriensis* DC. — *Op. splendens* Pfeiff. — *Op. missouriensis albispina Eng.* & Big. — *Op. missouriensis microsperma* Eng. & Big., non *Op. rafinesquei microsperma Eng.* — *Op. missouriensis platycarpa Eng.* — *Op. missouriensis rufispina Eng.*& Big. — *Op. missouriensis subinermis Eng.* — *Op. polyacantha albispina* Coult. — *Op. polyacantha borealis* Coult. — *Op. polyacantha platycarpa* Coult. — *Op. polyacantha watsonii* Coult. — *Op. missouriensis watsonii* K. Sch.

La description d'Haworth était seulement : „plat; articles obtus obovoïdes ; les aiguillons raides sont variables et blancs, 2—3 sont gris, en forme de crochet,

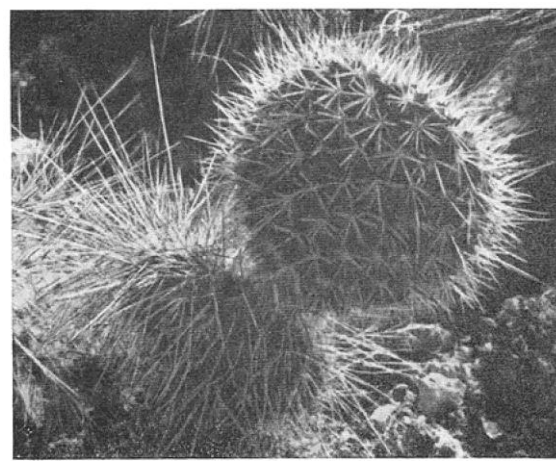


Fig. 585. Opuntia hystricina v. bensonii Backbg. n. nov., connu comme Opuntia erinacea, un nom solitaire d'Engelmann pour une espèce indéfinissable qu'il a lui-même considérée pour identique ou parente avec Op. rutila Nutt..

s'écartant et courbés vers le bas.". La description de Nuttall était également insuffisante ; cependant il qualifie les articles plus précisément de "ronds". Boissevain le décrit plus "obovoïde".

Boissevain & Davidson décrivent la forme souvent répandue : Bas prostré (d'après sa photo), s'écartant ; Articles plats, obovoïdes, atteignant 10 cm de long et 7,5 cm de large ; Aréoles 1 cm de distance, avec glochides ; Aiguillons courbés vers le corps, dressés parfois sur le bord supérieur de la tige, blancs, bruns ou montrant les deux couleurs, les plus longs jusqu'à 2,5 cm de long ; Fleur 7 cm de long et de large, jaune, orange, rose ; Filet jaune ou pourpre ; Stigmates verts ; Fruit globulaire à ovoïde, 2 cm de long, 1 cm Ø, avec les aréoles laineuses, des glochides et plusieurs aiguillons ; Graines plates, jaunes,

irrégulières, 5 mm Ø. — U S A (nord Dakota jusqu'au Nebraska, dans tout le Colorado, Oklahoma, Texas, Arizona jusqu'à l'Utah, Washington et Alberta). — (Fig. 579:3).

Le nombre d'aiguillon est sans exception 6—12 ainsi que pour les deux variétés d'Engelmann ne pouvant être séparées à cause de la variabilité de la couleur d'aiguillon et de la même longueur de ceux-ci : v. *albispina* Eng.& Big. (*leucospina* hort.), la v. *rufispina* Eng., les deux du sud du Colorado.

Britton & Rose indiquent la longueur d'aiguillon „jusqu'à 3 cm", la grandeur de fleurs „4-5 cm de long", la couleur seulement comme "jaune-citron", les graines „6 mm de long".

Boissevain & Davidson, l. c., p. 22, disent qu'ils ont vu sur la même plante des fleurs jaunes comme des rouges, et que parfois les exemplaires fleurissant rouge d'*Op. polyacantha* peuvent être considérés par méprise comme *Op. rhodantha*

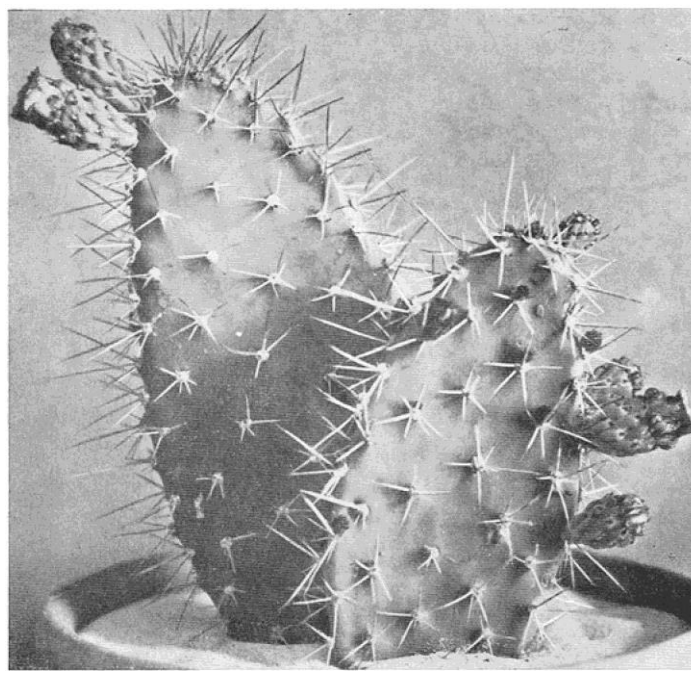


Fig. 586. Opuntia palmadora Br. & R., avec la fleur à limbe court, peu ouverte.
(Photo : Voll.)

(cependant est déjà bien reconnaissable par sa spination fréquemment limitée à la partie supérieure de la tige) ; c'est pourquoi, sont aussi les variétés horticoles *Op. polyacantha* v. *salmonea* Späth[1)], avec des fleurs jaune pâle, bientôt devenant rouges ainsi que la v. *erythrostemma* Späth[1)] avec la fleur jaune foncé et les filets rouges, ne doivent pas être considérées comme de bonnes variétés.

Op. sphaerocarpa utahensis Eng. (Trans. St. Louis Acad., 2 : 199. 1863) est inclus ici par Britton & Rose (des fleurs jaune), mais là d'après Coulter les articles doivent être souvent sphériques ovoïdes, ne fait certainement pas partie d'ici ; probablement, il s'agissait déjà d'*Op. fragilis denudata* Wiegand & Backbg. (voir là).

1) Combinaison chez Borg, „Cacti", 80 : 1937. 1951. Selon. Britton & Rose noms de variété obscurs d'*Op. missouriensis* DC. (Kat. Haage & Schmidt).

202a. v. **schweriniana** (K. Sch.) Backbg. n. comb.
Op. schweriniana K. Sch., MfK., 9 : 148. 1899.

Avec les membres beaucoup plus petits, d'après Schumann jusqu'à 5 cm de long, d'après Boissevain & Davidson le plus souvent même seulement jusqu'à 2,5 cm de long, 1,5-3 cm de large ; Aréoles 1 cm de distance ; Aiguillon, 1 dressé, 1-2 cm de long seulement dans les aréoles latérales supérieures, dans les autres aréoles les aiguillons sont beaucoup plus courts et dirigés vers le bas ; Fleur jaune verdâtre à rose ; Fruit sans aiguillon, tuberculé ; Graines irrégulières, plates, jaunes, 4 mm Ø. — U S A (nord-ouest du Colorado : Sapinero; Trout Creek Pass). Peut être séparé facilement à cause des petits articles ; d'après Boissevain aussi assez distinct d'*Op. sphaerocarpa* Eng., mais pour une propre espèce les signes distinctifs

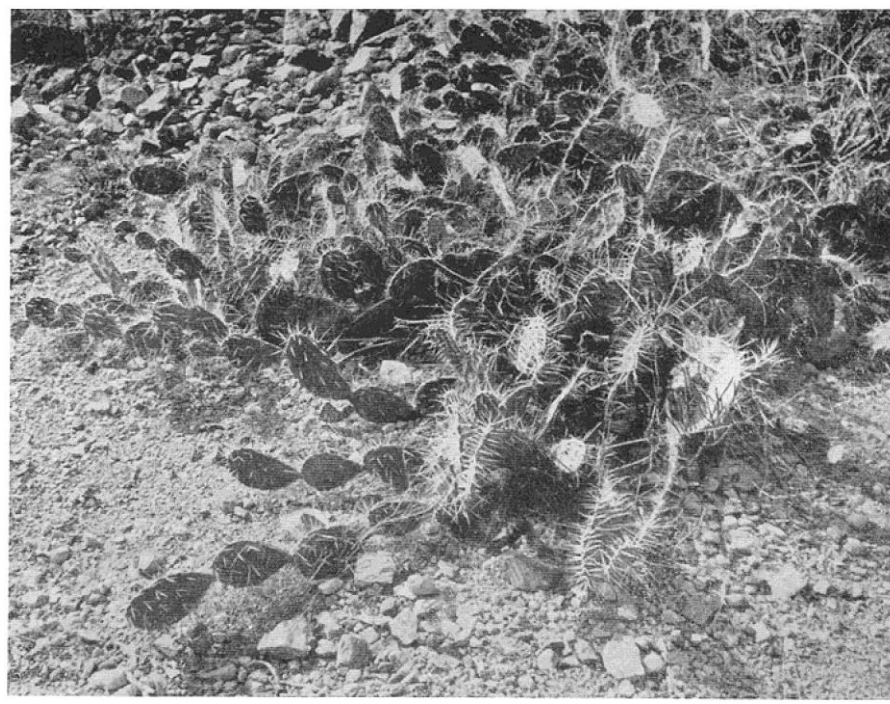


Fig. 587. Opuntia macbridei Br. & R., le type avec des tiges obovoïdes.
(Photo : Rauh.)

sont insuffisants, pourtant, il ne peut pas, comme chez Britton & Rose, être considéré comme identique à *Op. polyacantha*. — (Fig. 583).

202b. v. **trichophora** (Eng.& Big.) Coult. — Contr. U. S. Nat. Herb., 3 : 7. 437. 1896
Op. missouriensis trichophora Eng., Proc. Amer. Acad. 3 : 300. 1856. — *Op. trichophora* (Eng.) Br. & R.

Bas, s'écartant, souvent dans les petites colonies jusqu'à 1 m Ø ;; Articles ronds à presque-ovoïdes, 6—10 cm Ø; Aréoles rapprochées ; Aiguillons en grand nombre, très différents, les plus longs jusqu'à 4 cm de long, aciculaires, pâles, souvent blancs ; Sur les tiges plus âgées ou à leur base les aiguillons sont souvent ± bouclés et prolongés comme des soies de poils ; Fleurs 7 cm Ø,

jaunes ou roses ; Stigmates verts ; Fruit 2 cm de long, 1 cm ∅, avec de nombreuses soies aiguillon pâles, minces ; Graines irrégulières, plates, 5 mm ∅. — U S A (Texas, Nouveau Mexique, Oklahoma, Colorado. Au Colorado : à l'ouest, Wet Mountain Valley).

D'après Boissevain & Davidson, l. c., p. 24, toutes les plantes ne développent pas les aiguillons plus longs à la base, mais, en partie des aiguillons plus souples et plus longs qu'autrement ; mais la plante à soies longues qu'ils ont représentée sur la Fig. 16 , n'est probablement pas „*Op. trichophora* ou Grizzly Bear Cactus", puisque la prolongations des aiguillons aux longues soies est développé sur toute la tige, mais l'*Op. ursina de Weber* (et avec cela le véritable Grizzly Bear Cactus) avec ± des aiguillons baissés sur toute la tige, dans L. Benson une variété d'*Op. erinacea*

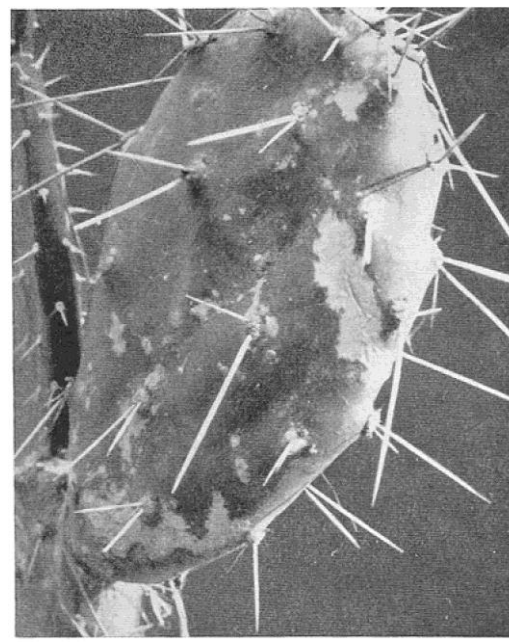


Fig. 588. Article d'Opuntia macbridei Br. & R., collecté par moi à Huancabamba.

(compte tenu de l'espèce établie par Engelmann, combinaison incorrecte ; c'est pourquoi, le nom doit être *Op. hystricina* v. *ursina* (Web.))[1]).

203. **Opuntia hystricina Eng.**& Big., Proc. Amer. Acad., 3 : 299. 1856
Op. erinacea hystricina (Eng. & Big.) l. Benson, „The Cacti of Arizona", 46. 1940.

[1]) *Op. erinacea Eng.*, Proc. Amer. Acad., 3 : 301. 1856, doit — d'après Boissevain & Davidson — être regardé comme espèce douteuse (c'est pourquoi, aussi mentionnée sous les „espèces douteuses" à la fin de ce volume). Elle était collectée près de Mojave Creek (sud-est de la Californie); le type se trouve dans le Mo. Bot. Gard. et ressemble d'après Boissevain & Davidson („Colorado Cacti", 34 : 1940) ni à *Op. rutila Nutt.* (avec lequel Engelmann le tenait pour identique ce pourquoi il reprit le nom, d'*Op. erinacea*) ni à *Op. trichophora* sensu Boiss.& Davids, (qui l'assimilait, par erreur, à la plante appelée *Op. erinacea*, la susmentionnée *Op. hystricina* v. *bensonii* nom. nov.). K. Schumann considère (Gesamtbeschreibung, 737. 1898) c'est pourquoi, le correct *Op. erinacea* seulement comme le synonyme, mais (comme Coulter) de l'incorrect *Op. rutila Nutt.* non Cov.& Funst. (ce dernier collecté à Dead Valley Exp., n. 498 = *Op. hystricina* v. *ursina* (Web.) Backbg. n. comb.).

Bas prostré s'écartant ; Tiges ± dressées, 6 - 10 cm de long et jusqu'à 6 cm de large, souvent aussi rondes ; Aréoles 1 cm de distance ; Aiguillons en grand nombre, brun pâle à blancs, les plus longs 3-10 cm de long, aplatis, souvent recourbés, non prolongés à la base ; Glochides jaunes ; Fleur 6 cm de long, jusqu'à 7 cm Ø, rose ou orange ; Filet jaune ou pourpre ; Stigmates verts ; Fruit 2,5-3 cm de long, ovoïde à oblong, épineux en haut ; Graines 7 mm Ø. — U S A (Nouveau Mexique, Arizona, Nevada, Colorado [dans le sud-ouest]). — (Fig. 584).

Se distingue d'*Op. polyacantha*, outre par les aiguillons aplatis, par les aiguillons plus longs, plus décollés. *Op. xerocarpa* Griff. (Proc. Biol.

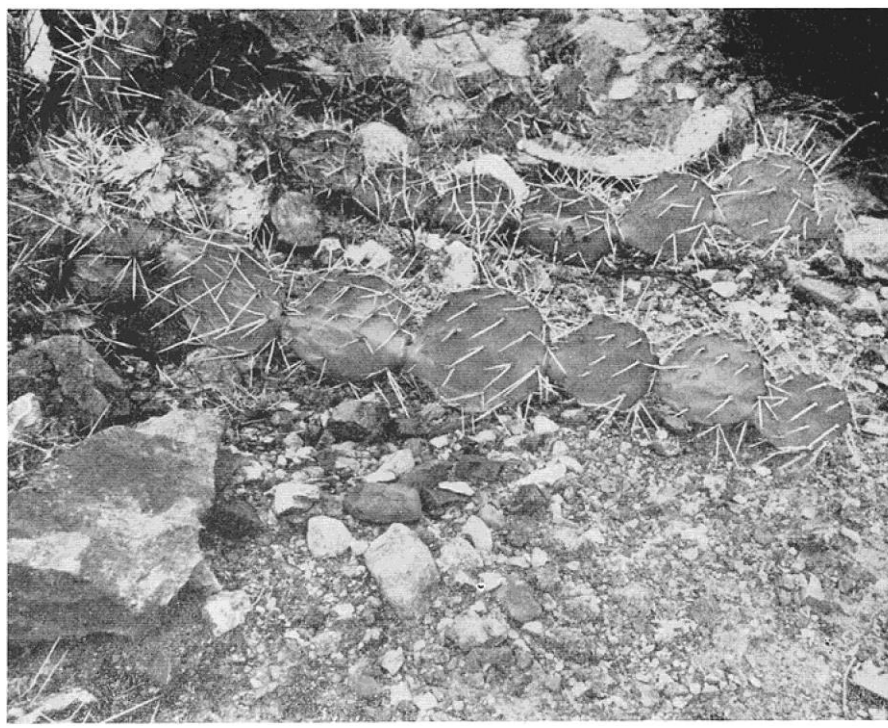


Fig. 589. Opuntia macbridei v. orbicularis Rauh & Backbg., avec les articles ronds. (Photo : Rauh.)

Soc. Washington, 29 : 15. 1916), insuffisamment décrit, peut selon Britton & Rose relever d'ici, aussi peut-être *Op. hochderfferi* (Kat. Weinberg) du Grand Canyon.

203a. v. **bensonii** Backbg. nomen nov., n. comb., pour *Op. erinacea* variatio typica sensu L. Benson, dans „The Cacti of l'Arizona", 44. 1950 (cf. p. 608, en bas).

Groupes bas prostrés jusqu'à 30 cm Ø, le plus souvent 10-15-20 cm de haut, le tronc avec le plus souvent 2—4 tiges ; Articles ovoïdes à elliptiques-oblongs ou oblongs, plats, 5-15-20 cm de long,. 5-7,5 cm de large, sans aiguillons en poils de soies ; Aréoles le plus souvent environ 1 cm de distance ; Aiguillons 4—7—9, les plus longs jusqu'à 5 cm de long, modérément raides, un peu aplatis, elliptiques en la coupe transversale, blancs ou gris pâle ; Glochides jusqu'à environ 3 mm de long ; Fleur jaune, blanche, rose foncé ou rouges, 5—6,5 cm Ø ; Fruit ± cylindrique, environ 3 cm de long, épineux. — U S A (Arizona : Mohave County, Apache County, le désert de Mohave en Californie jusqu'à l'Utah et le nord de l'Arizona). — (Fig. 585).

D'après Benson s'il y a aussi des formes, des hybridations d'„*Op. erinacea* sensu L. Benson × *Op. phaeacantha*, peut-être propagé par multiplication asexuée.

Le nouveau nom était nécessaire pour fixer le type des plantes, qui sont citées comme *Op. erinacea*, mais qui n'ont rien à voir avec celui d'Engelmann.

203b. v. **nicholii** (L. Bens.) Backbg. n. comb.

Op. nicholii L. Bens., „The Cacti of Arizona", 48. 1950.

Coussins bas, jusqu'à 1,80 m Ø, 10-20 cm de haut, les troncs multi-tiges, couchés au sol ; Articles presque-ovoïdes jusqu'à plus étroits, plats, environ 12,5-20 cm

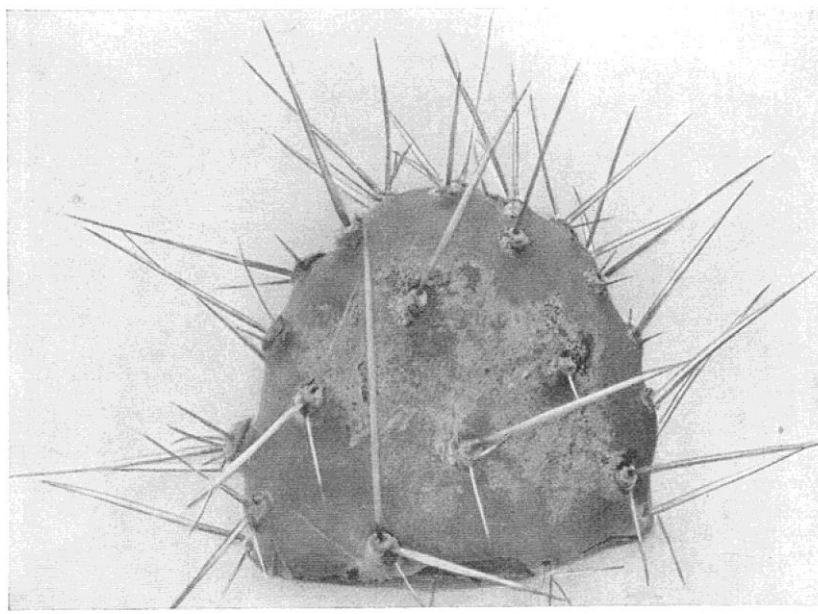


Fig. 590. Gros plan d'un article d'Opuntia macbridei v. orbicularis Rauh & Backbg.

de long, environ 5-8 cm de large ou aussi plus larges, jusqu'à 12,5 cm de large ; Aréoles toutes épineuses, jusqu'à presque 2 cm de distance ; Aiguillons 4—7, les plus longs en haut des aréoles, 7,5-12,5 cm de long, un peu flexibles, très aplatis, blancs ou gris à maturité, au début souvent rougeâtres, visiblement tordus ; Glochides courts et insignifiants ; Fleur inconnue ; Fruit avec des aiguillons en forme de crochet, s'écartant vers le côté.— U S A (Arizona : entre Echo Cliffs et Marble Canyon, sud-est de Navajo Bridge, Coconino County).

Benson dit même qu'il ressemble à „*Op. erinacea*"; cependant les différences ne sont pas assez grandes pour une propre espèce, si on veut appliquer une séparation homogène.

203c. v. **ursina** (Web.) Backbg. n. comb.

Op. ursina Web., dans Dict. Hort. Bois, 896. 1898. — *Op. erinacea ursina* (Web.) Parish. — *Op. rutila Cov. & Funst.* non Nutt.

Similaire à la v. *bensonii* ; Articles oblongs à presque-ovoïdes ; 10-15 cm de long, 5-7,5 cm de large ; Aréoles toutes épineuses ; Aiguillons le plus souvent 6—14, les plus longs 7,5-20 cm de long,

très flexibles, presque filiformes, blancs ou gris pâle, non recourbés (Benson), parfois jusqu'à 20 aiguillons, en forme de soies blanc rougeâtre, faiblement comprimés (K. Schumann dans Gesamtbeschreibung, 710—711. 1898) ; Fleur le plus souvent jaune. — U S A (Mohave County, régions désertiques, jusqu'à l'Arizona). Puisqu'il semble se produire seulement localement et était très collecté, sa diffusion aurait considérablement diminué (Benson). — (Fig. tableau 34).

Op. ursus horribilis Walt., Cact. Journ., 2 : 152. 1899, est la même variété. *Op. grizzly bear* hort. est seulement un nom.

Section 2 : Micranthae Backbg.

Plantes avec les fleurs plus petites ou un peu différentes : Tépales ou filets ± dressés, ou pétales très étroit ou courts, en partie

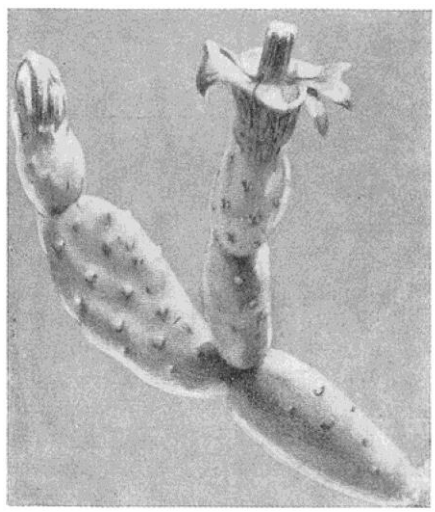


Fig. 591.
Opuntia quipa Web.

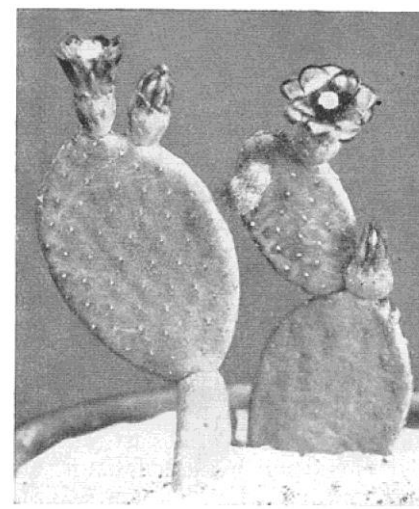


Fig. 592. Opuntia inamoena
K. Sch., le type rouge plus florifère. (Photo : Voll.)

les fleurs un peu plus grandes, mais les tépales ± érigés. Deux différentes régions de diffusion au sud et au nord :„*Parviflorae*“ dans l’extrême nord de l’Amérique du Sud, „*Stenopetalae*“ du nord au centre du Mexique.

Clé des Séries :

Fleurs petites à un peu plus grandes, tépales ± dressés, ou seulement („*Quipae*“) les filets ; tépales en partie très courts	Série 1 : Parviflorae K. Sch.
Fleurs avec les pétales étroits, assez dressés, l'ouverture de fleurs très petite, souvent avec des pistils ou anthères étiolés	Série 2 : Stenopetalae Br. & R.

Série 1 : Parviflorae K. Sch.

Clé des Sous-Séries :

Fleurs assez petites (jusqu'à 2,5 cm Ø)
Aréoles, si jeunes, sans poils

Tépales ± dressés
Épiderme très papilleux, si sec
Tiges oblongues, 10-15 cm de long
Aiguillons au début jaunâtres..... sous-série. 1 : Palmadorae Br. & R.
Épiderme non papilleux, lisse
Tiges plus larges
Aiguillons jaunâtres à blancs
Fleurs très au petites (tépales seulement 4
jusqu'à 5 mm de long) . . . . . sous-série. 2 : Macbrideanae Backbg.
Tépales s'écartant latéralement, des filets dressés-
verticalement et accolés
Tiges assez petites (6 cm de long) . . . . . sous-série. 3 : Quipae Backbg.
Fleurs jusqu'à 4 cm Ø, pas grand ouvertes
Aréoles jeunes avec de longs poils apprimés, floconneux
tombant bientôt
Tépales faiblement dressés ou non entièrement
étalés
Épiderme lisse
Tiges plus grandes, jusqu'à 16 cm de long, plus -
orbiculaires-allongées
Aiguillons absents
Fleurs jaunes ou rouges . . . . . sous-série. 4 : Inamoenae Br. & R.

Sous-Série 1 : Palmadorae Br. & R.

L'unique espèce relevant d'ici avec précision forme les tiges assez étroites dont l'épiderme, en état sec, est particulièrement frappant, papilleux et presque tuberculé (apparemment le fruit aussi). Les fleurs ressemblent par leur limbe assez court un peu à celles de *Consolea*. — Répartition : Brésil (dans la Catinga de Bahia).

204. **Opuntia palmadora** Br. & R. — The Cact., I : 202. 1919

Jusqu'à 3 m, parfois jusqu'à 5 m de haut, mais souvent bas (jeune ?), formant un tronc ; Tronc parfois 9 cm Ø, occasionnellement avec l'écorce lisse, brune, souvent cependant très épineux; branches en grand nombre, le plus souvent dirigées vers le haut, occasionnellement cependant formant aussi une couronne dense, arrondie, dans d'autres aussi plus ouverte ; Articles extraordinairement minces et étroits, 10-15 cm de long, le plus souvent droits, très épineux : Feuilles petites, subulées, jusqu'à 4 mm de long, vertes, avec les pointes rouges, seulement sur les plus jeunes articles ; Aréoles feutrées blanc ; Aiguillons le plus souvent 1—4, parfois 6, tous d'abord jaune, plus tard blancs, les plus longs jusqu'à 3 cm de long ; Pétales érigés ou s'écartant seulement faiblement, rouge brique ; Filet orange ; Pistil crème ; Stigmates blancs ; Ovaire turbiné large, environ 2 cm de long, à tubercules oblongs, en haut épineux ; Fruit petit. —Brésil (Bahia; localité du type „près de Barrinha" ; très fréquent dans les régions sèches de Bahia et appelé „Palmadora ou Palmatora"). — (Fig. 586, d'après une pièce en culture du Jardin botanique de Rio de Janeiro que j'ai reçu d'O. Voll.)

Op. catingicola Werd. — Notizbl. Bot. Garten-Mus. Berlin, XII : 122—123. 1934
Droit, jusqu'à 1,50 m de haut ; Articles oblongs, 1 5 cm de long, 1 0 cm Ø, gris vert ; Aréoles avec de courts glochides jaunes et du feutre court ; Aiguillons 1—5, aciculaires,

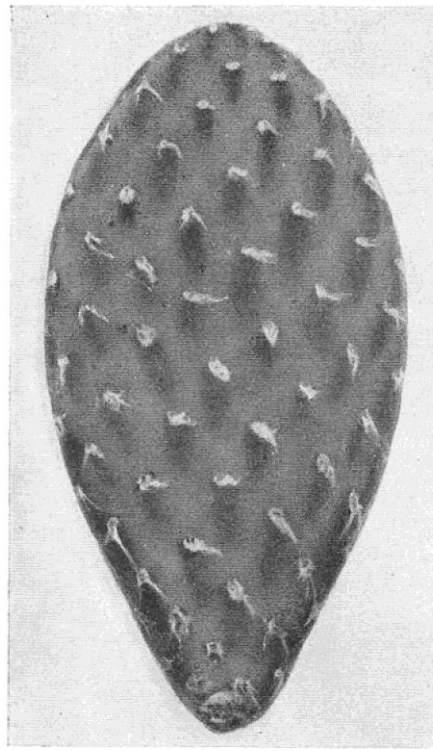


Fig. 593. Opuntia inamoena K. Sch. Macrophoto d'une tige jeune avec touffes de poils fermés.

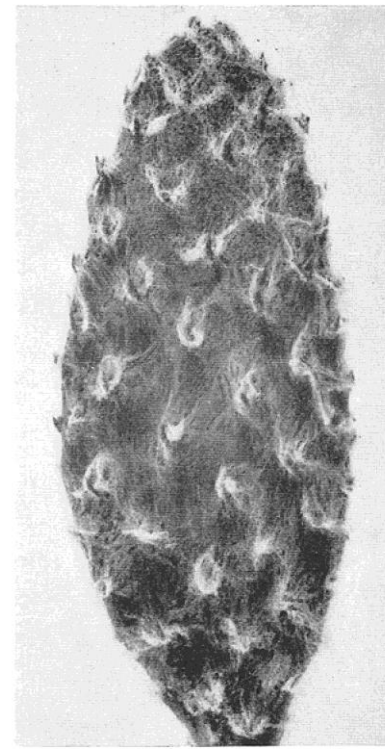


Fig. 594. Opuntia inamoena v. flaviflora Backbg. Macrophoto d'une tige jeune avec les touffes de poils très floconneux.

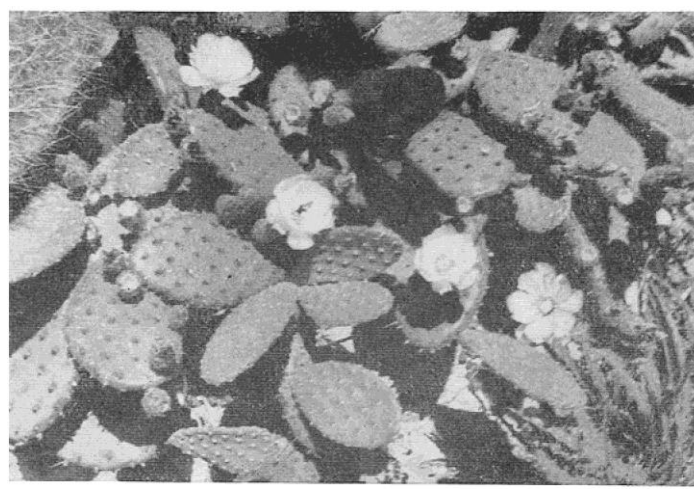


Fig. 595. Opuntia inamoena v. flaviflora Backbg., variété fleurissant jaune, (Collection Jardin Botanique „Les Cèdres“.)

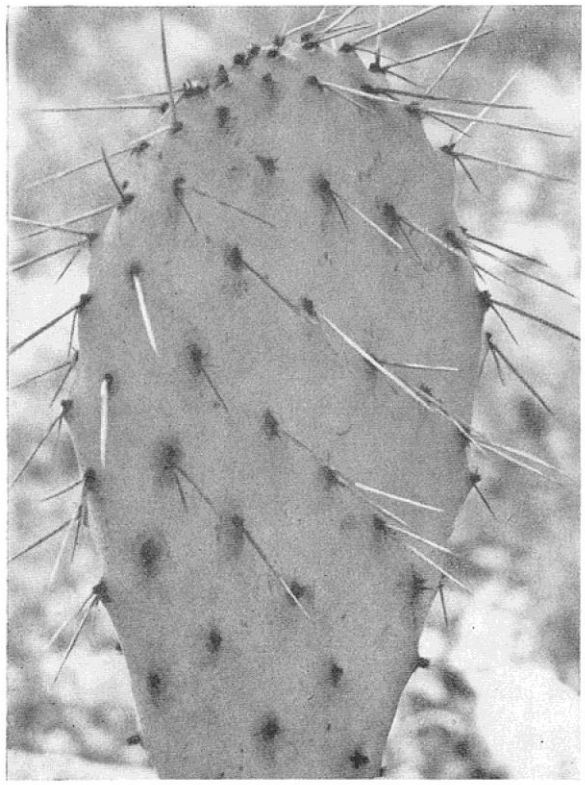


Fig. 596.
Opuntia glaucescens SD.

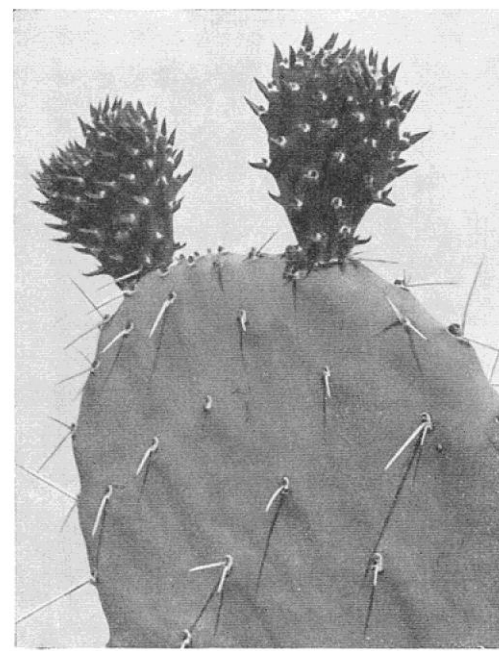


Fig. 597.
Opuntia glaucescens SD., forme à aiguillons plus courts.

différents, 1-4 cm de long, jaune sale, vigoureux ; Fleur inconnue ; Fruit globulaire, jaune, ombiliqué. —Brésil (Bahia : entre Mondo Novo et Ventura, sur 600 m d'altitude.).

Cette plante trouvée par Werdermann fait partie peut-être d'ici d'après la forme de tige, longueur de tige et la spination ; cependant il n'est rien mentionné dans la description sur le caractère papilleux des tiges ; c'est pourquoi, et sans connaissance des fleurs, rien de déterminant ne peut être dit sur l'affiliation précise.

Sous-Série 2 : Macbrideanae Backbg.

Jusqu'à présent, la sous-série contient deux espèces avec les fleurs extraordinairement petites, les pétales dressés ou assez courts, rougeâtres ou oranges ; les fruits

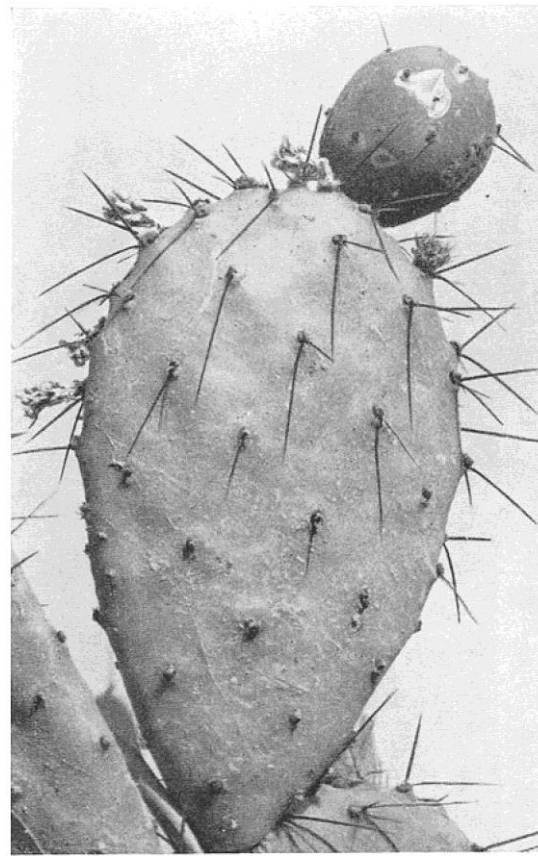


Fig. 598. Le fruit orbiculaire d'Opuntia glaucescens SD., avec seulement des aiguillons isolés.

sont stériles chez une espèce apparemment le plus souvent tout au moins autant que Britton & Rose l'ont constaté, après leur chute de jeunes plantes se forment cependant sur eux. — Répartition : sud de l'Équateur et nord du Pérou

Clé des espèces :

Tiges plus larges obovoïdes, jusqu'à 15 cm de long

Croissance basse ou ascendante-prostrée, jusqu'à

60 cm de haut
Aiguillons 2—4, le plus souvent couleur corne à blancs, à pointes jaunâtres, raides subulés
Articles obovoïdes . . . . . 205: **O. macbridei** Br. & R.
Articles ronds, se suivant en forme de chaînes . 205a : v. **orbicularis** Rauh & Backbg.
Tiges oblongues-obovoïdes, jusqu'à 40 cm de long
Croissance arbustive érigée, jusqu'à 2 m de haut
Aiguillons 0—1—3, au début blancs ou brun jaune, aciculaires, flexibles..... 206: **O. quitensis** Web.

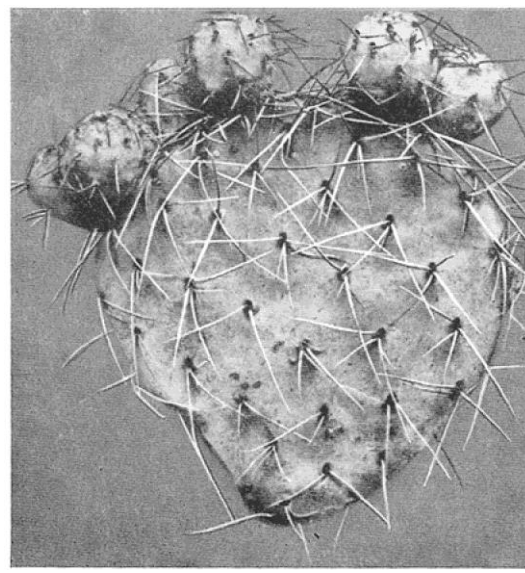


Fig. 599. Opuntia grandis Pfeiff., avec les fruits orbiculaires, très épineux. (Photo : Britton & Rose.)

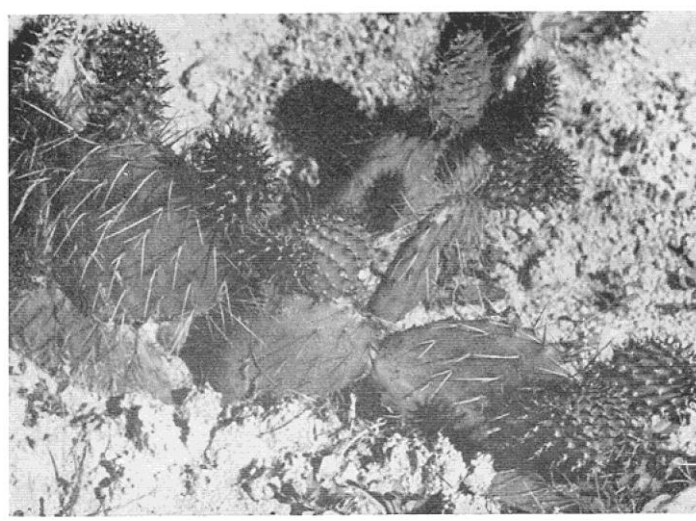


Fig. 600. Opuntia grandis Pfeiff., plante cultivée avec les aiguillons typiquement pliés.

205. Opuntia macbridei Br. & R. — The Cact., IV : 261. 1923

Bas buissonnant, formant de larges fourrés impénétrables ; Articles 6 jusqu'à 8 cm de large, 8-15 cm de long, lisses, d'abord clairs, plus tard vert foncé ; Feuilles minuscules, 1-2 mm de long, tombant bientôt ; Aréoles au début feutrées brun, avec des glochides bruns sur les articles plus âgés, 2—3 cm de distance ; Aiguillons 2—4, plus tard gris jusqu'à couleur corne clair, avec la pointe jaunâtre, très différents, le plus long jusqu'à 5 cm de long, raides subulés ; Fleur très petite, orange à rouge orangé ; Pétales seulement 4-5 mm de long ; Ovaire tuberculé, avec à beaucoup d'aréoles feutrées brun, sans aiguillons ; ombilic profond ; Fruit également profondément ombiliqué, rouge à pourpre. — Pérou (Huanuco, à 2300 m).

Trouvé par Macbride & Featherstone en 1922 ; d'après leur indication, les graines sont brunes ; Dr. Rose voyait les fruits seulement stériles qui contribuent à la multiplication. —

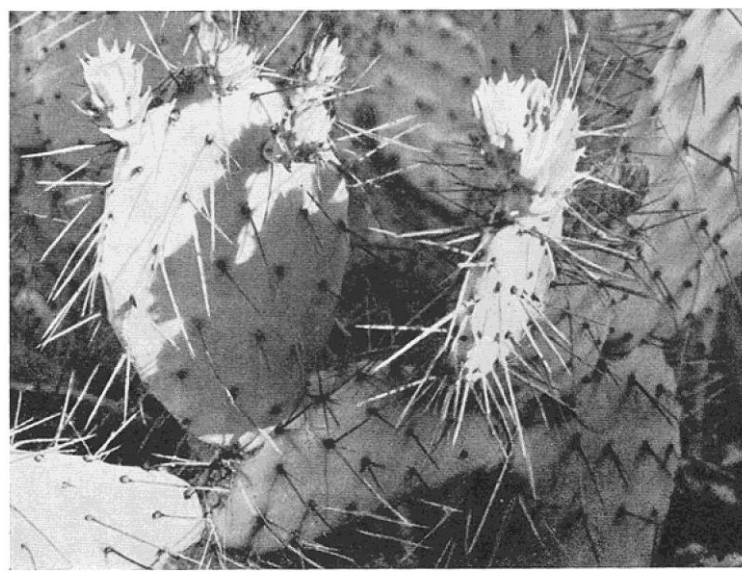


Fig. 601. Opuntia stenopetala Eng.

(Fig. 588 : une plante que je trouvais en 1931 au nord du Pérou, non loin de Huancabamba ; Fig. 587 : une plante, trouvée par Rauh et qui pourrait être la même espèce. Elle vient du nord du Pérou, de la vallée de Huancabamba, à 1500 m, jusqu'au Rio Marañon.)

205a. V. **orbicularis** Rauh & Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Alors que le type, d'après la description de Britton & Rose, a les articles obovoïdes, ceux de la variété sont assez ronds et encore plus rampants, les articles séparés se suivent en forme de chaînes, le plus souvent ; Fleur écarlate ; Tiges vert grisâtre. — Nord-Pérou (la vallée d'Olmos-Jaën), à 1500 m. — (Fig. 589, 590).

206. Opuntia quitensis Web. — Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Buissonnant, jusqu'à 2 m de haut ; Articles 10-40 cm de long et 8-9 cm de large ; Aréoles petites, jusqu'à 2 cm de distance, feutrées blanc et avec de courts glochides ; Aiguillons absents ou 1—3, brun jaunâtre ou blancs dans la jeunesse, aciculaires et flexibles, 2-3 cm de long ; Feuilles vertes, petites, pointues ; Fleur rouge, 1,2-1,5 cm de large ; Pétales dressés ;

Pistil blanc, court et épais ; Stigmates blancs, aussi longs que le pistil ; Fruit obovoïde, rouge, presque sans aiguillon, environ 2 cm de long ; Graines environ 3 mm de large. — Équateur (près de Quito).

La croissance est variable ; sur terrain ouvert, les plantes sont basses, avec les articles plus petits, dans les fourrés, ils sont plus grands et ont des tiges plus grandes ; à Huigra où la plante est fréquente, elle doit être (après Dr. Rose) souvent sans aiguillon ou seulement un peu d'aiguillons mous.

Rose mentionne une plante du sud de l'Équateur avec les petites fleurs rouges dont les membres ont des aiguillons subulés raides ; probablement, il s'agit de la même plante que Rauh

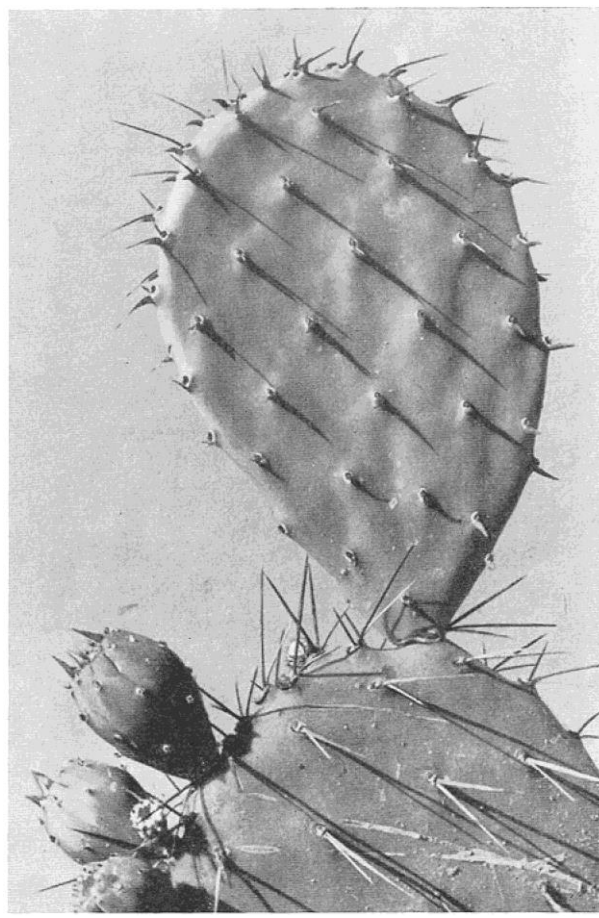


Fig. 602. Opuntia stenopetala Eng., avec des aiguillons seulement en haut, la base des fruits effilée.

a collectée (voir sous *Op. macbridei*), cependant est à peine différent de celui-ci, d'après le caractère des tiges et des aiguillons, car pour les deux les fleurs sont aussi petites.

Sous-Série 3 : Quipae Backbg.

Une sous-série monotypique. L'espèce est basse et à petits articles, les tiges épaisses orbiculaires et apparaissant sans aiguillon ; Fleurs ± rouge brique, avec des tépales courts, décollés latéralement et faiblement ondulés,

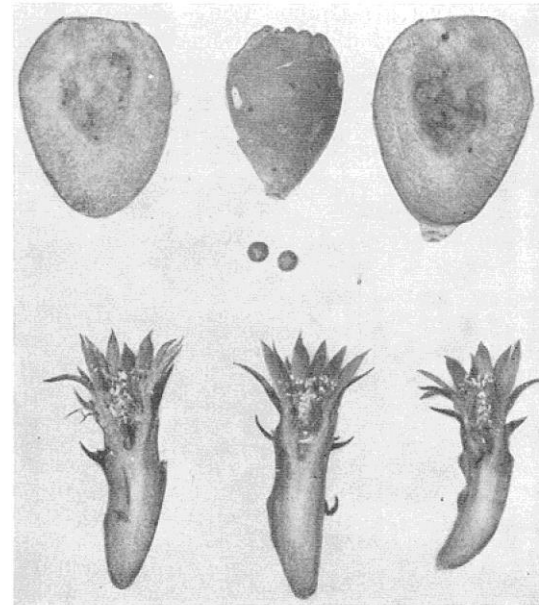


Fig. 603.
Opuntia stenopetala Eng., coupes des fleurs et fruits.

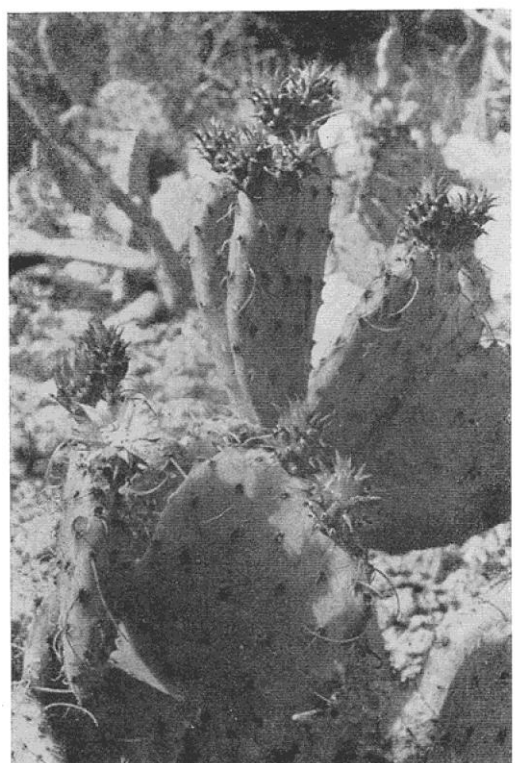


Fig. 604.
Opuntia marnierana Backbg., aux aiguillons courbés très adhérents.

les filets avec le pistil érigés et accolés. La plante ne peut être placée en raison de ces caractéristiques de fleurs que dans sa propre sous-série. — Répartition : Brésil (dans l'État de Pernambuco).

Dans „Cactus“, Rev. Franc, 8 : 36.179.1953, ou dans un rapport sur les „*Stenopuntiae*“ j'ai introduit le nouveau nom „*Quipae*“ pour les „*Inamoenae* Br. & R.“ parce qu'à l'époque la cette dernière série m'apparaissait justifiée seulement en raison des fleurs extraordinaires, que fait *Op. quipa*, et qui était considéré par Britton &

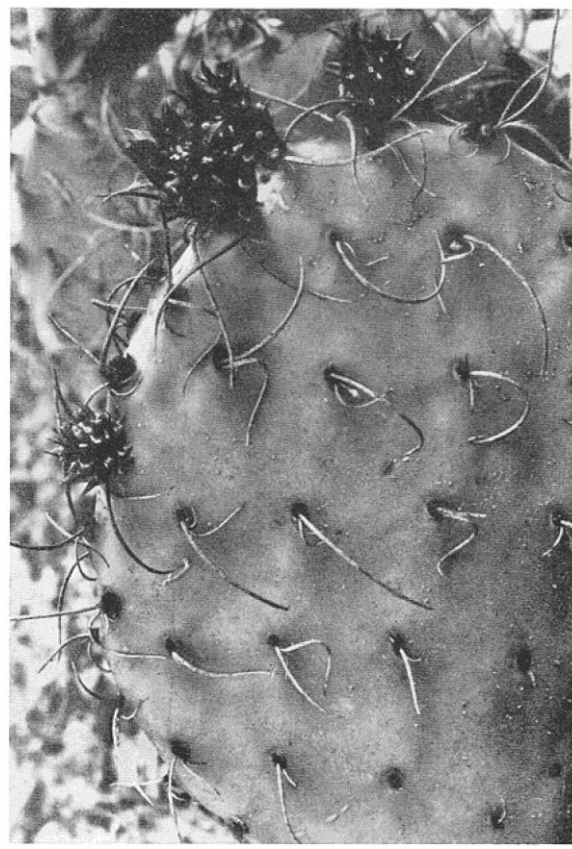


Fig. 605. Gros plan d'une tige d'Opuntia marnierana BACKBG avec les aiguillons rouges brun et tournés courbe.

Rose par méprise comme identique à *Op. inamoena*. Maintenant cependant, d'après la connaissance des fleurs, ce dernier ne peut pas être installé dans une autre sous-série ; ici ainsi, je les ai mentionnés comme „*Quipae*“ (avec *Op. quipa*) et „*Inamoenae*“ (avec *Op. inamoena*) comme leurs propres sous-séries.

207. **Opuntia quipa** Web. — Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Petit ; Articles obovoïdes, jusqu'à 4 cm de large et 6 cm de long, vert clair ou jaunâtres, peu épineux ; Aréoles avec le feutre blanc, bientôt chauve ; Feuilles 2 mm de long ; Aiguillons 2—3, très faibles et courts, apprimés ; Fleur rouge orange, petite ; Fruit orange, comestible. —Brésil (État de Pernambuco). — (Fig. 591 : une plante, qui

fleurissait en culture chez moi. L'espèce est déjà représentée dans plusieurs collections européennes et se distingue d'*Op. inamoena* par des tiges plus petites et les fleurs avec les filets dressés.). Les jeunes aréoles montrent les faibles flocons de tomentum, couché vers le bas, des aiguillons brun clair

Sous-Série 4 : Inamoenae Br. & R.

Une sous-série avec une espèce. Les articles sont non épineux, assez épais, au début, les aréoles forment en bas les poils plus longs apprimés qui tombent plus tard ; les fleurs sont plus grandes dans la section, mais comme celles des „*Palmadorae*“, c.-à-d. de taille moyenne, ne s'ouvrant pas loin, mais s'écartant seulement faiblement. L'indication de Britton & Rose „Des fleurs petites, rouge brique“ s'explique, probablement parce qu'ils n'ont pas vu la fleur d'*Op. inamoena*, mais les données florales de la description par Schumann d'*Op. quipa*, qu'ils considéraient par méprise pour identique à *Op. inamoena*. Une bonne photo couleur des fleurs de cette espèce se trouve dans Werdermann, „ Blühende Kakt. u. a. Sukk. Pflz.“, tableau 42. 1932 ; Fig. 592 : Photo de Voll du jardin botanique Rio de Janeiro. Dans la collection „Les Cèdres“, je voyais une plante aux articles minces, qui relève sans doute d'ici,-

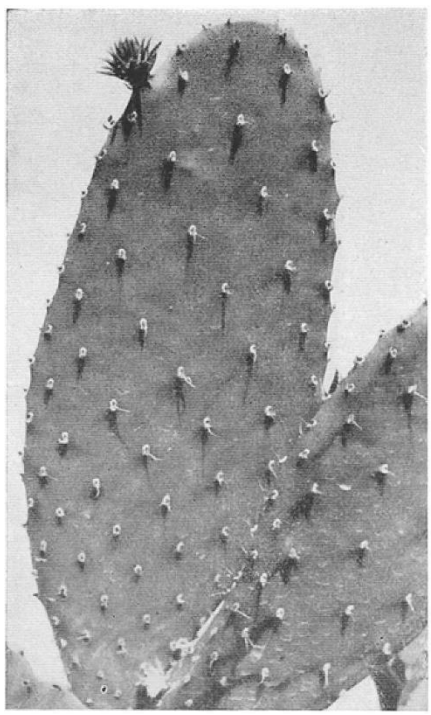


Fig. 606. Opuntia arrastradillo Backbg., avec les tiges oblongues, aux aiguillons longs et fins.

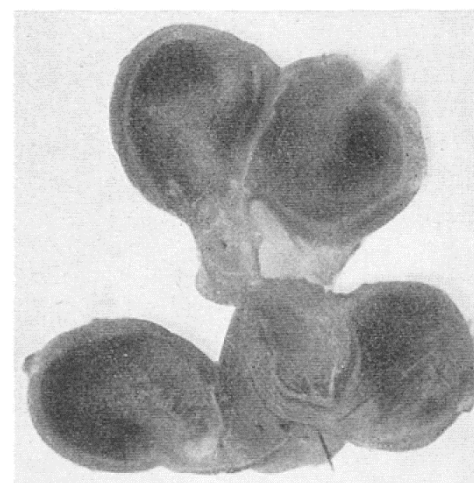


Fig. 607. Graines des espèces de „Stenopetalae Br. & R."

et forme les mêmes flocons de poils, qui fleurissait cependant jaune (Fig. 594, 595) ; apparemment l'espèce fleurit dans deux couleurs différentes. Puisque les flocons sont exceptionnels sous tous les Opuntia, la plante fleurissant jaune peut seulement être *Op. inamoena* d'autant plus qu'aussi la grandeur et les tépales s'écartant modérément de la fleur sont très semblables. Pour les deux les aréoles sont aussi assez rapprochées ou nombreuses. „*Inamoenae*“, „*Quipae*" et "*Palmadorae*“ des régions périphériques de l'Hylaea peuvent être des vestiges d'une ancienne zone plus grande, qui montrait, peut-être, encore plus d'espèces dans cet espace sud-américain, à une époque où les *Cereoideae* là aussi doivent avoir été répandus plus loin ; c'est ce qu'en attestent leurs surfaces partielles d'aujourd'hui dans cette région, des espèces au Pérou

et à l'est du Brésil qui, comme *Pilosocereus*, semblent se produire à l'ouest et à l'est ainsi que *Monvillea*, et face au trait caractéristique particulier des longues soies basales sans aucun doute partage une racine commune comme *Thrixanthocereus* et *Micranthocereus*, le premier au sud de l'Équateur et au nord du Pérou, le dernier à l'est du Brésil. Cela

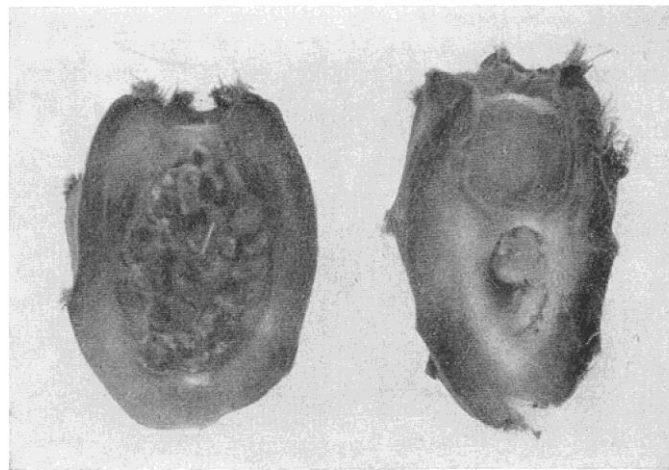


Fig. 608. Fruit d'Opuntia glaucescens SD. (à gauche). Fruit de Nopalea dejecta (SD. SD. (à droite).

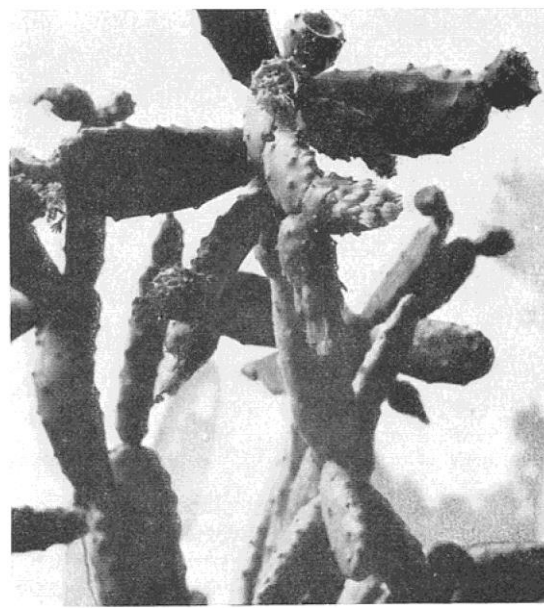


Fig. 609. Nopalea cochenillifera (L). SD.

suppose, cependant, un caractère de paysage tout à fait autre que celui de l'Hylaea actuel ; en tout cas ces faits de diffusion ne peuvent être bien expliqués. Pour représenter ces liens évidents, j'utilisais de nouveau le série „*Parviflorae*" de Schumann (dans la section 2 :„*Micranthae*", des espèces avec des fleurs ± différentes,

plus petites qu'aux autres *Opuntioideae*), dans lesquels les *„Inamoenae“* forment pour ainsi dire — en ce qui concerne la construction de fleurs et la grandeur de fleurs — la transition vers les autres espèces du nord ou du sud, ou une espèce intermédiaire, car ils ne peuvent s'installer de façon convaincante ni à l'un ni à l'autre groupe. — Répartition : seulement au nord-est du Brésil.

208. **Opuntia inamoena** K. Sch. dans Martius, Fl. Bras., 4^2. 306. 1890

Groupes bas, densément ramifiés, souvent bas prostrés, plus grands, jusqu'à 1 m de large, en situation protégée jusqu'à 60 cm de haut, parfois en fourrés plus grands ; Racines fibreuses ; Articles vert bleuâtre à vert vif ou plus clairs, en tous cas au début, ronds à

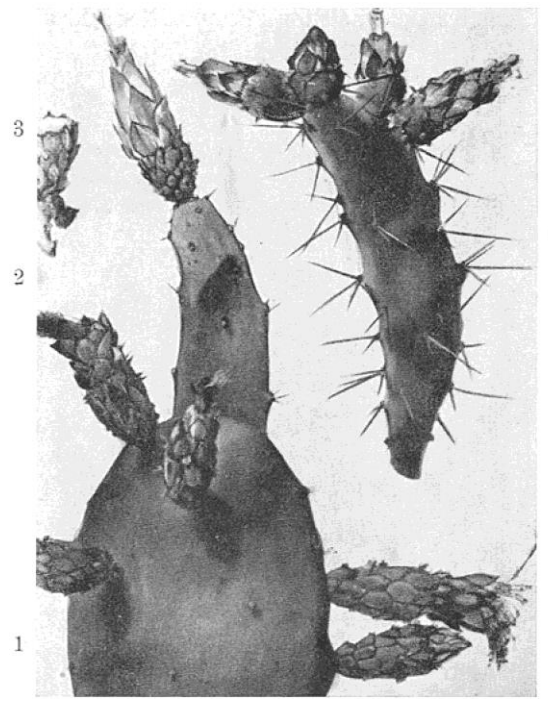


Fig. 610. Britton & Rose, The Cact. I, tableau IV; 1 : Nopalea cochenillifera (L). SD., 2 : Nopalea auberi (Pfeiff.) SD., 3 : Nopalea-auberi-Frucht, 4 : Nopalea dejecta (SD.). SD.

oblongs, souvent en bas plus épais à assez épais, c.-à-d. jusqu'à 3 cm d'épaisseur, probablement toujours sans aiguillons ; Feuille minuscules, 2 mm de long ; Aréoles petites ; Glochides au début en grand nombre, brun jaunâtre, tombant bientôt ; Fleur jusqu'à 4 cm de large, jusqu'à 3,5 cm de long, s'écartant faiblement ; Ovaire turbiné; aréoles peu denses, avec le feutre blanc et les glochides clairs, en haut jusqu'à 1 cm de long ; Pétales orange-jaune ou rougeâtres ; Fruit orange, rond, 2,5—3 cm Ø, ombiliqué. —Brésil (Pernambuco, Bahia). — (Fig. 592, 593).

D'après l'Ind. Kew., il doit y avoir un nom horticole pour celui-ci, dans Borg, Cacti, 88. 1937, *Op. luija* (ou, peut-être, pour la variété suivante ?).

208a. v. **flaviflora** Backbg. — Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Avec les fleurs jaune clair et les articles un peu plus minces, dont les aréoles ont cependant aussi au début des poils floconneux apprimés comme le type de l'espèce ; Fleur jaune, en défleurissant teintée d'orange rougeâtre ; Pistil et filet. rouge ; Anthère crème.

La fleur ouvre un peu plus loin qu'au type de l'espèce. Description d'après une plante cultivée dans le jardin „Les Cèdres", St.-Jean-Cap-Ferrat, que je ne trouvais nulle part autrement décrite et qui ne peut être logée qu'ici. — Origine ? (probablement, aussi le nord du Brésil). — (Fig. 595; 594, la tige de la variété, à comparer avec Fig. 593 du type de l'espèce.)

Pour *Op. inamoena* Werdermann indique qu'en temps de sécheresse il est mangé volontiers par le bétail ; Britton & Rose par contre disent qu'elle est toujours évitée par tous les animaux.

Série 2 : Stenopetalae Br. & R.

Bas buissonnant, à tiges s'écartant, avec les fleurs qui diffèrent de tous les autres Opuntia, comme les tépales de fleurs très courts, ± dressés



Fig. 611. Nopalea auberi (Pfeiff.) SD.

et extrêmement étroits. Déjà Schumann constatait qu'à ces espèces on trouve une atrophie du pistil, c.-à-d. il y a des exemplaires auxquels il consiste seulement en une pointe, sans stigmates. Ici une tendance à la dioécie semble se produire comme à *Mamillaria dioica* et *Gymnocalycium leeanum*, chez qui habituellement la pointe de pistil est atrophiée, ou c'est le cas des anthères. Cependant on trouve de temps en temps aussi des exemplaires auxquels les deux sont bien formés; il semble être de même que chez les espèces des „*Stenopetalae*" ou au moins pour quelques-uns d'entre eux. Berger pensait, que dans les collections européennes, il semblerait qu'il n'y ait que des exemplaires masculins ; dans le jardin „Les Cèdres", certaines plantes ont produit cependant régulièrement des fruits. Ceux-ci sont écarlates, sans aiguillon, ou seulement ici et là avec un aiguillon, la chambre séminale

assez petite, les graines aplaties. Le pistil est un peu épais, effilé en bas, et entouré par un nectaire. Salm-Dyck décrivait la première espèce déjà en 1834 ; K. Schumann & Weber ne considéraient pas les autres formes comme des espèces distinctes ; seulement Britton & Rose les séparaient définitivement. Entre temps, deux autres espèces ont été décrites, l'un avec les aréoles plus nombreuses, fort rapprochées. Certaines espèces sont pruineuses, d'autres non, les aiguillons sont colorés aussi de manière différente. Pourtant, il pourrait y

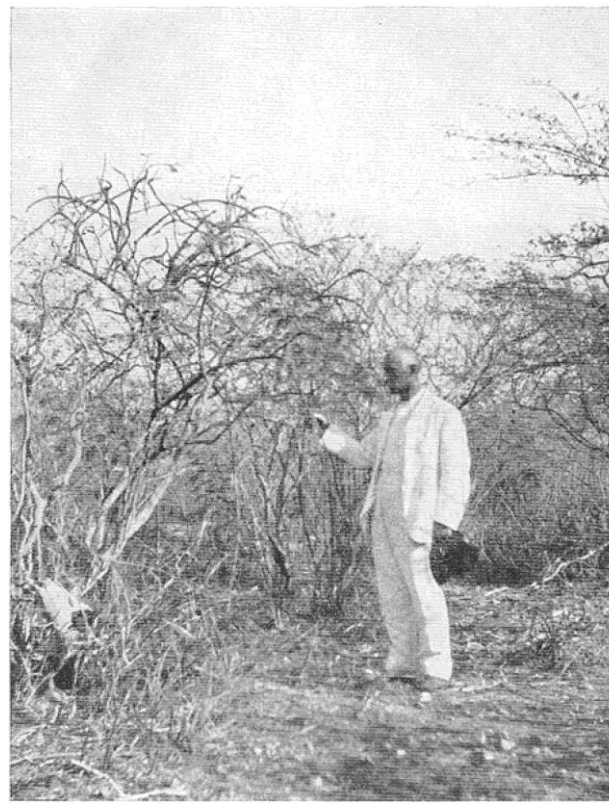


Fig. 612. Image sur site de Tacinga funalis Br. & R. (Photo : d'après Britton & Rose.)

avoir des formes de transition. Engelmann voulait élever ce groupe intéressant à son propre genre. — Répartition : Mexique (Coahuila jusqu'à Querétaro et Hidalgo ou le centre du Mexique, peut-être, aussi dans Tamaulipas et Zacatecas).

Clé des espèces :

Aréoles dans la partie supérieure pleinement formée
des tiges sont plus éloignées
Tiges pruineuses ou au moins au début
Articles oblongs à ovales
Aiguillons droits, allongés, aciculaires, non
aplatis, blanchâtres à gris cendré et noir
(aréoles plus tard le plus souvent noirâtres) . . . . . 209: **O. glaucescens** SD.

Articles plus ronds
Aiguillons droits ou (le plus souvent) ± courbés, vers le bas blanchâtres (fruit très épineux)..... 210 : **O. grandis** Pfeiff.
Tiges habituellement non pruineuses
Articles ronds à larges-obovoïdes
Aiguillons droits, les plus longs aplatis, le plus souvent noirs, plus tard gris (fruit, autant que connu, sans aiguillon ou peu épineux) . . . . . 211: **O. stenopetala Eng.**
Aiguillons fortement courbés, brun rouge à noirs, ni très longs ni saillants, plus courbés vers la tige..... 212 : **O. marnierana** Backbg.
Aréoles en grand nombre, fort rapprochées
Tiges non pruineuses
Articles allongés et assez étroits
Aiguillons très minces et courts, parfois entièrement absents . 213 : **O. arrastradillo** Backbg.

209. Opuntia glaucescens SD. — Hort. Dyck., 362. 1834

Bas, mais érigé ; Articles oblongs, presque-ovoïdes, 12-15 cm de long, 5 cm et plus de large, parfois en haut et en bas un peu effilés, habituellement rougeâtres autour des aréoles ; Feuilles petites, au début rougeâtres ; Aréoles avec le feutre gris ; Aiguillons 1—4, le plus souvent allongés, jusqu'à 2,5 cm de long, pas très vigoureux ; Glochides bruns à roses ; Fleur apparemment non connue. — Mexique (la région de diffusion n'est pas connue de manière exacte). — (Fig. 596-598; 607, 608 à gauche.)

210. Opuntia grandis Pfeiff. — Enum. Cact., 155. 1837

Le plus souvent érigé, jusqu'à 60 cm ou plus de haut ; Articles orbiculaires-oblongs, 12-18 cm de long, dressés, au début rougeâtres ; Feuilles roses ; Aiguillons peu, blancs, le plus souvent 4, non très solides, principalement après dirigés vers le bas et latéralement ; Fleur 2 cm de large, pétales jusqu'à 1,2 cm de long ; Filet rougeâtre ; Pistil rose, plus court que les filets ; Stigmates 2—3, pointus ; Fruit globulaire, épineux. — Mexique (région de diffusion exacte inconnue, probablement cependant Coahuila ou Saltillo).

L'illustration de Britton & Rose (Fig. 248 dans The Cact., I : 200. 1919) est rapportée comme *Op. stenopetala*, mais démontre cependant les aiguillons clairs, les tiges sont arrondies larges, les fruits très épineux, alors qu'*Op. stenopetala* autant que je sache, a les aiguillons noirs, les fruits peu épineux et les tiges longues-presque-ovoïdes, sur lesquelles les aiguillons se trouvent plus dans la partie supérieure. Par suite la Fig. 248 fait partie d'*Op. grandis*, et puisque la plante reproduite était collectée par le Dr. Palmer en 1905 à Saltillo, cela pourrait donner l'indication correcte de l'habitat pour *Op. grandis*. — (Fig. 599-600.)

211. Opuntia stenopetala Eng. — Proc. Amer. Acad., 3 : 289. 1856

Bas buissonnant, souvent en grandes masses ; d'après Britton & Rose les tiges principales au sol s'enracinent, je les connais plus droites ; Tiges longues-presque-ovoïdes, gris vert ; Aiguillons 1—2 ou plus, noirâtres, plus tard gris, jusqu'à 5 cm de long ; Fleur décrite comme pour *Op. grandis ;* Fruit écarlate, non épineux ou avec un peu d'aiguillons, obovoïde, en bas effilé, de couleur de pêche à l'intérieur ; Graines petites, plates, brun clair. — Mexique.

La répartition exacte, comme l'indiquent Britton & Rose, ne m'apparaît pas tout à fait certaine : De Coahuila jusqu'à Querétaro, Hidalgo et centre Mexique. Cela a aussi l'apparence, comme s'ils traitaient en incluant les caractéristiques de leur illustration Fig. 248 dans le diagnostic. C'est pourquoi, j'ai décrit les plantes d'après les illustrations ajoutées ici. — (Fig. 601-603.)

212. **Opuntia marnierana** Backbg. — „Cactus“, 8 : 36. 181. 1953

Bas, étalé ; Articles le plus souvent plats ovoïdes à oblongs, jusqu'à 14 cm de large et 18 cm de long, vert bleu, non pruineux ; Aréoles 1,8 cm de distance ; Glochides courts, brun foncé ; Feuilles brun rougeâtre ; Aiguillons le plus souvent 2, très courbés ou enroulés, brun rougeâtre,

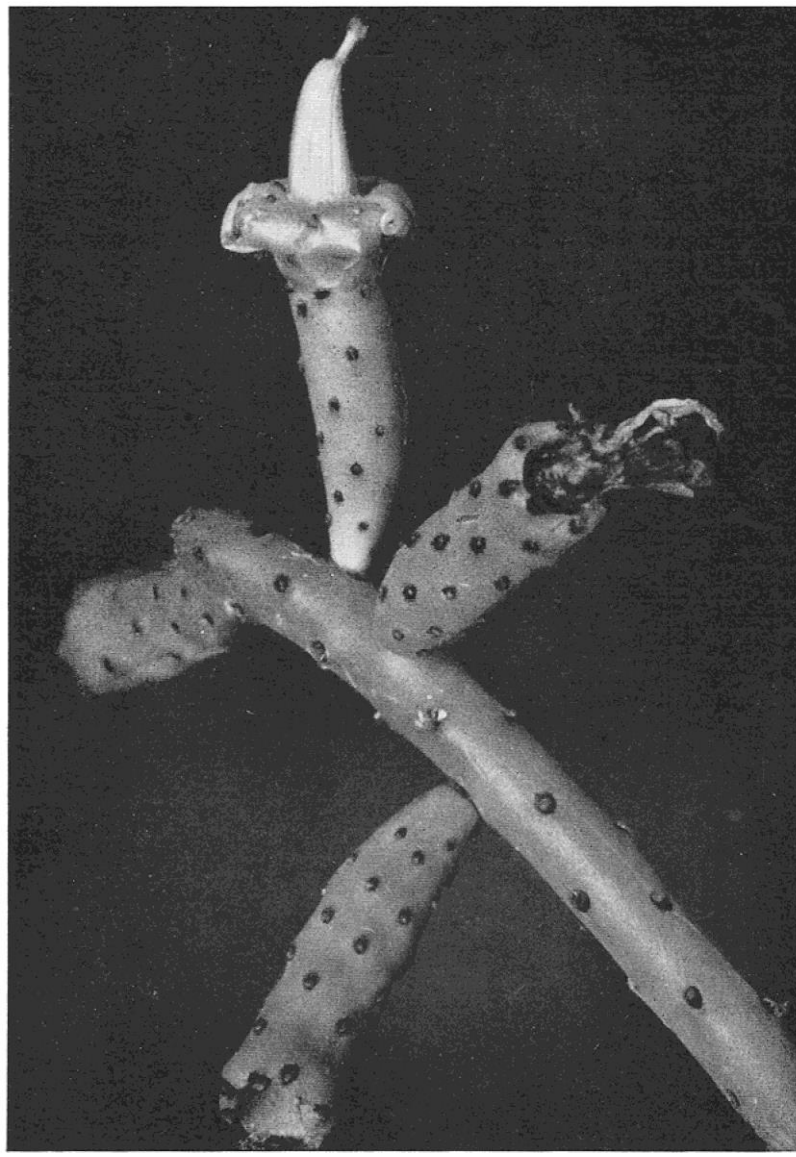


Fig. 613. Tacinga funalis Br. & R., type fleurissant blanc verdâtre.

à la pointe brune, 1-3 cm de long, souvent seulement 1-2 courts aiguillons inférieurs, brun clair ; Fleurs comme aux autres espèces, Pétales dirigés plus latéralement, jaune orange clair ; Ovaire allongé, avec quelques feuilles rougeâtres ; Fruit inconnu. — Mexique (Répartition inconnue). — (Fig. 604-605).

213. **Opuntia arrastradillo** Backbg. — „Cactus“, 8 : 36.181.1953

Bas, étalé, avec les tiges ascendantes ; Articles verts, très allongés; Aréoles en grand nombre et plus rapprochées qu'aux autres espèces ; Feuilles vert olive, devenant bientôt vert-jaune ; Aiguillons 1—2, minces et flexibles, 5-7 mm de long, le plus souvent tous se détachant, les vielles tiges, de ce fait, sont souvent sans aiguillon ; Fleur orange clair ; Pétales plus dressés ; Fruit inconnu. — Mexique (peut-être, dans Zacatecas, où on connaît le nom „Arrastradillo“, ou dans Tamaulipas ?). — (Fig. 606).

Remarque : Schelle ("Kakteen", 77. 1926) dit pour *Op. glaucescens*: „... hat wunderbarerweise einen oberständigen Fruchtknoten “; c'est incompréhensible et se rapporte, probablement, à la cavité séminale haute.

Parenté 3 : Nopaleae Backbg.

Arbustif à dendroïde avec les fleurs spécialisées, tépales fermés-droits, des étamines proéminentes ; fruits en partie des baies comestibles.

La répartition va du Mexique au Guatemala, Honduras, Nicaragua jusqu'au Panama, d'où provient probablement *N. dejecta* ; celui-ci est aussi cultivé dans les autres régions de l'Amérique tropicale, ainsi que *Nop. cochenillifera*, dont l'origine n'est pas certaine, Diguet cependant pour une forme non épineuse indique *Nop. karwinskiana* probablement originaire d'Oaxaca ; *Nop. cochenillifera* a été observé paraît-il indigène à Campeche (Diguet).

18. NOPALEA SD.

Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 63. 1850.

Buissonnant jusqu'à former des troncs cylindriques (le plus souvent) et en partie devient assez haut ; Branches aplaties, charnues, souvent étroites ; Aiguillons séparés dans les aréoles ou dans des touffes, sans gaine ; Glochides le plus souvent moins que les *Opuntia* ; Feuilles petites et tombent bientôt ; Fleurs surtout à la limite des tiges ou dans leur partie supérieure ; Tépales dressés et accolés, roses ou rouges ; Filets et pistils assez minces, dépassant nettement de la fleur ; Ovaire ± tuberculé, le plus souvent sans aiguillon (exception : *N. gaumeri*), de même que le fruit qui est une baie juteuse, rouge.

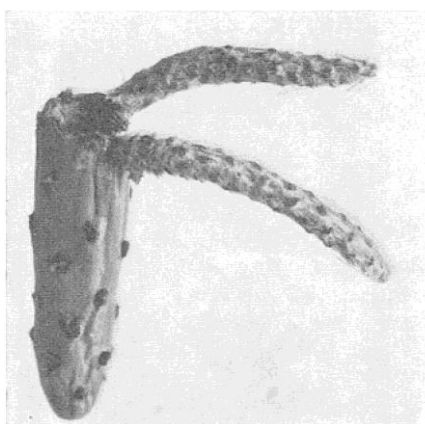


Fig. 614. Fruit bourgeonnant de Tacinga funalis Br. & R.

Les plantes sont en partie des plantes de décoration considérables et, c'est pourquoi, répandues dans l'Amérique tropicale, et non pour l'application ancienne comme plantes mère pour l'élevage de la Cochenille, comme le nom *Nop. cochenillifera* pourrait le faire soupçonner ; il était chez les indiens la plante la moins utilisée à ceci, puisqu'ils ne sont pas assez résistant pour la reproduction de la Cochenille. Roland-Gosselin a examiné plus en détail cactus à Cochenille. Les plus importants sont *Op. ficus-indica* Mill. v. *splendida* Web., une plante stérile qui ne fleurit jamais, et *Op. hernandezii* DC., illustré par Diguet (Britton & Rose

le considéraient comme indéfinissable); le dernier est la meilleure plante-mère pour la Cochenille . Le nom *Nopalea* vient du mot Nopal indien pour tous les Opuntioides ; ceux qui servent à l'élevage des Cochenilles s'appelaient chez les Aztèques Nopal nochetztli ("le figuier de barbarie de sang", peut-être, après le colorant rouge des poux; mais ce nom n'était, comme je l'ai dit, pas utilisé seulement pour les *Nopalea*).

Type : *Cactus cochenillifer* L. (*Op. cochinelifera* Mill.), première espèce mentionnée par Salm-Dyck pour la description du genre. — Localisation du type: non connue.

Présences : du Mexique jusqu'au Panama.

Clé des espèces :

Tiges non épineuses (ou seulement aux vieilles tiges de temps en temps de petits aiguillons courts)	1: **N. cochenillifera** (L.) SD.
Tiges épineuses (*N. auberi* peu épineux)	
Fruits seulement avec glochides, sans aiguillons	
Aiguillons, au moins aux jeunes tiges, minces, aciculaires, à plusieurs par aréole	
Aiguillons blancs	2: **N. guatemalensis** Rose
Aiguillons devenant jaunes ou bruns	
Articles presque-ovoïdes à oblongs, 6—12 cm de long et 2-3 cm de large	3 : **N. lutea** Rose
Aiguillons plus forts, subulés	
Aiguillons 1—2, en partie sans aiguillon, tiges bleuâtres	4: **N. auberi** (Pfeiff.) SD.
Aiguillons 1—3, tiges vert foncé	
Articles obovoïdes ou presque ronds, effilés en bas	
Ovaire visiblement claviforme mince ...	5. **N. escuintlensis** Matuda
Aiguillons jusqu'à 4 et plus, tiges vertes	
Articles linéaires oblongs (4—7 fois plus longs que larges).....	6: **N. dejecta** (SD.) SD.
Articles oblongs à ovales oblongs (2—4 fois plus longs que larges)	
Aiguillons 2— 4	
Tiges non tuberculées.....	7: **N. karwinskiana** (SD.) K. Sch.
Aiguillons 4—12	
Tiges très tuberculées.....	8: **N. inaperta** Schott
Fruits épineux	
Aiguillons plus vigoureux, 5—20	
Aiguillons jaunes	
Articles linéaires-oblongs à lancéolés-oblongs	
Tiges assez minces	9 : **N. gaumeri** Br. & R.

189. **Nopalea cochenillifera** (L.) SD. — Cact. Hort. Dyck. Cult., en 1849. 64. 1850
Cactus cochenillifer L., Sp. Pl., 468. 1753. — *Op. cochinelifera* Mill. non DC. — *Cactus campechianus* Thierry. — *Nop. coccifera Lem.*[1]).

[1]) Salm-Dyck & Pfeiffer écrivaient „*coccinellifera*" (*Opuntia*), Förster aussi *Op. Coccifera*.

Britton & Rose mettent encore ici :
Cactus nopal Thierry, probablement identiquement à *Op. hernandezii*;
Cactus splendidus : une forme stérile d'*Op. ficus-indica* (v. *splendida* Web.) ;
Cactus campechianus Thierry : la forme sauvage trouvée au Yukatan et considérée par Diguet pour un N. karwinskiana sans aiguillon ou comme la forme d'origine de *N. cochenillifera*.

Plantes souvent grandes, 3-4 m de haut, avec des troncs jusqu'à 20 cm d'épaisseur ; Branches s'écartant ou ascendantes, tiges oblongues, celles-ci parfois jusqu'à 50 cm de long,

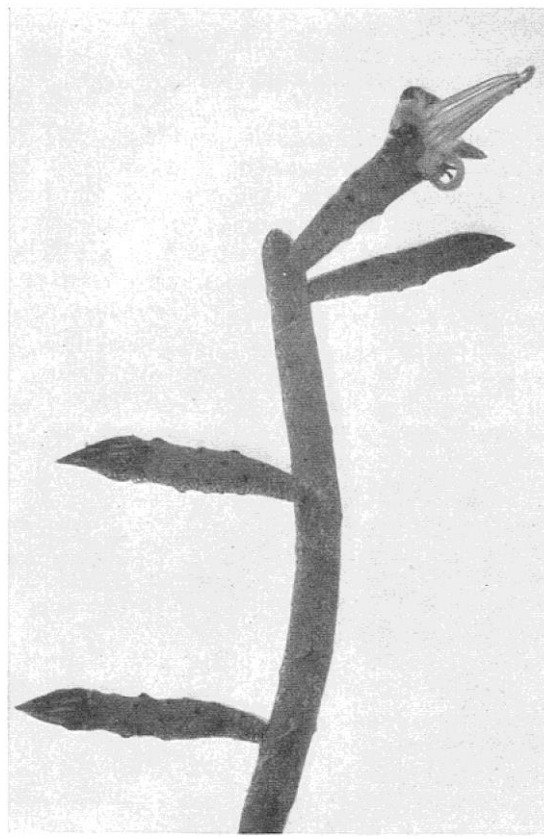


Fig. 615. Tacinga atropurpurea Werd. v. zehntnerioides Backbg., variété fleurissant rouge vert.

vertes, d'abord vert clair ; Aiguillons absents ou seulement tout à fait minuscules sur les vieilles tiges ; Glochides en grand nombre, tombant bientôt ; Feuilles petites ; Fleurs en tout 5,5 cm de long, écarlates ; Ovaire presque globulaire, avec de longs tubercules en forme de losanges et beaucoup de glochides ; Stigmates verdâtres ; Anthère rose ; Pistil enflé sur la base en forme de disques ; Fruit rouge, environ 5 cm de long ; Graines environ 5 mm de long et 3 mm de large. — Localisation du type : „La Jamaïque et l'Amérique tropicale." Cependant ce n'est pas l'origine : il était connu en tous cas déjà dans l'ancien Mexique. — (Fig. 609, 610:1).

Seulement des noms : *Op. magnifolia* Noronha ; *Op. mexicana* hort., dans Pfeiff.; *Cactus subinermis* LK.

Sous cette description d'espèce Britton & Rose suggèrent que l'on prenait autrefois le colorant de la Cochenille pour un produit végétal ; ce n'est qu'en 1703, que son origine d'insectes microscopiques était constatée. Les Espagnols continuaient l'extraction du colorant indien et l'exportaient ; du Mexique l'élevage des Cochenilles a été transmis sur l'Espagne, Alger, l'Inde, l'Afrique du Sud, la Colombie, Jamaïque et îles Canaries ; au début, elle donnait de grands profits, et en tout, on obtenait, par exemple en 1868, un produit de vente d'environ 4 millions dollars. Les couleurs synthétiques ont mis fin à l'élevage de la Cochenille, mais elle est encore localement exploitée au Mexique. Diguet (dans „Les Cactacées Utiles") décrit la culture, les plantes mères souvent utilisées etc. (voir aussi dans la description du genre mentionné ci-dessus). Les insectes placés sur Opuntia se multipliaient si vite que l'on pouvait récolter les tiges en 4 mois ; alors les insectes étaient séchés et donnaient ainsi le colorant commercial. Deux ou trois récoltes étaient possibles dans l'année (voir aussi sous *Op. ficus-indica* v. *splendida* Web.). On cultivait les plantes mères dans les jardins particuliers avec jusqu'à 50 000 plantes, dans des rangs espacés d'environ 1 m. En outre, le colorant de cochenille n'a pas été aussi durable, que le sont les couleurs artificielles.

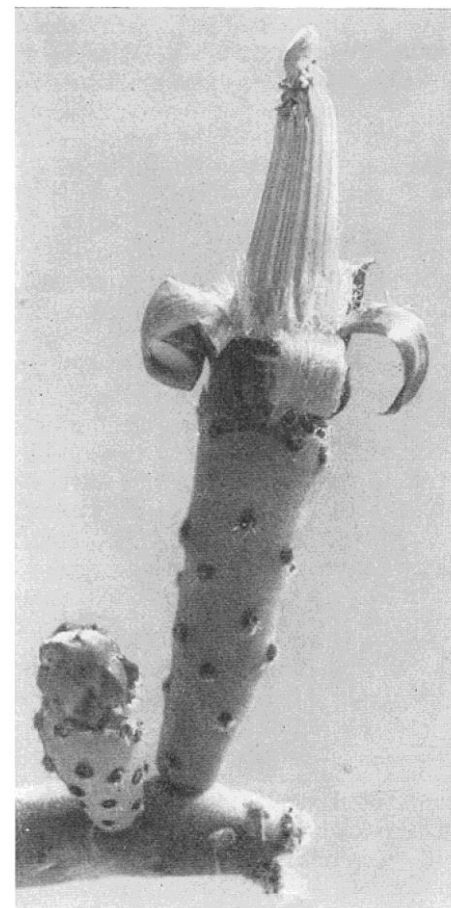


Fig. 616. Tacinga atropurpurea Werd. v. zehntnerioides Backbg. Macro photo de la fleur avec des poils entre des tépales et les filets.

2. Nopalea guatemalensis Rose — Smiths. Misc. Coll., 50 : 330. 1907

Arborescent, 5-7 m de haut, ramifié, souvent presque de la base ; Tiges vert bleuâtre, ovales à oblongues, jusqu'à 20 cm de long ; Aréoles en grand nombre, avec la courte laine blanche ; Aiguillons 5—8, de différentes longueurs, blancs ou roses, 2,5—3 cm de long (les plus longs); Feuilles petites, courbées en arrière ; Fleurs en tout 5—6 cm de long, rouges ; Fruit jusqu'à 5 cm de long, claviforme, rouge, ± tuberculé, profondément ombiliqué, sans glochides plus longs ; Graines irrégulières, 4 mm de large. — Guatemala (trouvé à El Rancho), dans les vallées sèches.

3. Nopalea lutea Rose — Contr. U. S. Nat. Herb., 12 : 405. 1909

En forme d'arbre jusqu'à 5 m de haut, avec un tronc court et quelques grandes branches ± s'écartant ; Articles presque-ovoïdes, elliptiques ou oblongs, vert pâle, un peu pruineux ; Aréoles environ 2 cm de distance, grandes, avec la courte laine brune ; Aiguillons souples, jaunes, aciculaires ou sétacés, jusqu'à 4 cm de long ; Fleur 5 cm de long ; Pétales 2 cm de long ; Ovaire avec beaucoup d'aréoles éminentes, celles-ci avec des glochides jaunes ; Fruit rouge,

4 cm de longueur ; Graines 4—6 mm Ø. —Guatemala (à El Rancho), Honduras et Nicaragua. Dans les zones sèches, la plante reste plus petite; elle va au Guatemala jusqu'à 1100 m. Bien que semblant en grand nombre, elle était reconnue seulement en 1907 comme une espèce distincte.

4. Nopalea auberi (Pfeiff.) SD. — Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 64. 1850

Op. auberi Pfeiff., le général. Gartenztg., 8 : 282. 1840.

Jusqu'à 10 m de haut, avec le tronc cylindrique, jamais très épineux; Branches avec des glochides bruns ; Branches souvent perpendiculaires ; Tiges vert bleu et ± pruineuses ; Aréoles rondes, 2 mm de large, plus tard outre la courte laine des glochides bruns ; Aiguillons 1—2 ou absents, subulés, les supérieurs deux fois plus longs que les inférieurs, blanchâtres et avec la pointe brunâtre, les plus long jusqu'à 3 cm de long ; Fleur de longueur totale de 9 cm, rose ; Filet en bas blanc, en haut rose ; Pistil épais, rose clair, épaissi en forme de disque sur la base rétrécie ; Stigmates verts ; Ovaire 4 cm de long, avec des tubercules prononcés mais bas et l'ombilic profond, dans les aréoles beaucoup de glochides jusqu'à 10 mm de long. — Centre et sud du Mexique (d'abord mentionné : Cuba ; mais là il n'y a aucun *Nopalea* indigène). — (Fig. 611, une plante que je collectais au Mexique central. Tige fleurissant sur la Fig. 610 : 2; 610 : 3.)

5. Nopalea escuintlensis Matuda — Cact. Suc. Mex., 1 : 3. 43—44. 1956

Buissonnant, étalé à angles droits ascendant, jusqu'à 1,30 m de haut ; Articles obovoïdes ou presque ronds, en bas rétrécis, vert foncé, 15-20 cm de long, 6-10 cm de large ; Aréoles 2—2,5 cm de distance, feutrées jaunâtre ; Glochides plus tard en grand nombre ; Aiguillons 1—3, 1-2,5 cm de long blanc jaunâtre ; Fleur sans tube, 8-11 cm de long ; Pétales en deux séries, 18, écarlate jaunâtre ; Ovaire tuberculé, sans aiguillon, très mince claviforme ; Pistil 3,5 cm de long, les filets le dépassant ; Stigmates 8, dressés ou courbés ; Filets en grand nombre, éminents ; Fruit 5-7 cm de long, tuberculé, sans aiguillon, comestible. — Mexique (Chiapas, sur les rives du Rio Cintalapa, près d'Escuintla [Distr. Soconusco], à 100 m, vu seulement là ; pas plus d'1,50 m de haut, en plein soleil, habituellement disposés séparément).

6. Nopalea dejecta (SD.) SD. — Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 64. 1850

Op. dejecta SD., Hort. Dyck, 361. 1834. — *Nop. angustifrons* Lindbg.

Jusqu'à 2 m de haut, formant un tronc, très épineux (les vieilles aréoles souvent avec 6—8 aiguillons), au début buissonnant, les branches en surplomb, celles-ci étroites jusqu'à 15 cm de long, seulement modérément épaisses, même avec l'âge vert clair ; Aiguillons le plus souvent 2 s'écartant dans les aréoles, d'abord jaune pâle ou rougeâtres, plus tard gris, jusqu'à 4 cm de long ; Fleur 5 cm de longueur totale, rouge foncé ; Filet rouge foncé, — Peut-être, originaire du Panama (Br. & R.; lieu de type d'abord donné par erreur „Habana [Cuba]".) — (Fig. 608 [à droite], coupe transversale de fruit, ombilic profond : Fig. 610-4 : montre une pointe de tige fleurissant.)

Des noms sont : *Op. diffusa* Pfeiff. et *Op. horizontalis* hort. (Pfeiff.) non Gill. (En. Cact., 1837).

7. Nopalea karwinskiana (SD.) K. Sch. — Gesamtbeschreibung, 752. 1898

Op. karwinskiana SD., Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 239. 1850.

Arborescent, jusqu'à 2 m de haut ou plus, avec un tronc ramifié, épineux ; Articles oblongs, 15-30 cm de long ; vert clair mat, seulement un peu pruineux ; Feuilles allongées, pointues ; Aréoles espacées ; Aiguillons 3—7 dans chaque aréole, s'écartant, 1-2 cm de long, jaune pâle à presque blancs ; Glochides en grand nombre, jaunes, tombant facilement ; Fleur rouge, 11—12 cm de long ; Ovaire profondément ombiliqué, 3 cm de long. — Mexique.

Dans la description originale est indiqué : 2—4 aiguillons, au début roses, plus tard 18—20, gris et plié. Un nom est : *Op. nopalilla* Karw. (SD., l. c., 68 : 1850).

8. Nopalea inaperta Schott — Dans Griffiths, MfK., 23 : 139. 1913

Jusqu'à 7 m de haut, en culture beaucoup moins, souvent en forme de buisson ; tronc très épineux ; Articles terminaux assez petits, presque-ovoïdes, 6-17 cm de long, très tuberculés, vert brillant ; Aiguillons le plus souvent 3—6 dans les aréole des jeunes articles, plus tard plus, brun jaunâtre, jusqu'à 2 cm de long ; Fleur assez petite, en tout 4 cm de long ; Pistil beaucoup plus long que les filets ; Fruit petit, rouge, 1,5 cm de long. — Mexique (Yukatan).

9. Nopalea gaumeri Br. & R. — The Cact., I App. : 216. 1919

Jusqu'à 3 m de haut, très ramifié ; Articles petits, linéaires oblongs jusqu'à presque lancéolés, 6-12 cm de long, jusqu'à 3 cm de large, assez minces ; Aiguillons très inégaux, 5—20 mm de long, 4—12, au début jaunes, souvent ± courbés en bas ; Fleur petite, 4 cm de long ; Fruit rouge, ovoïde, 3 cm de long, avec de nombreuses aréoles épineuses et avec des glochides, l'ombilic 1 cm de profondeur ; Graines environ 4 mm de largeur, testa très mince. — Mexique (Yukatan, à Sisal).

Borg mentionne (dans „Cacti", 122. 1951) :

Nop. dejecta v. *guarnacciana* hort., „avec les membres marbrés blanchâtre". Autrement, je n'ai pas pu trouver ce nom ; rien ne ressort aussi de la description sur la spination. Dans la „Liste des Cactées du Jardin Botanique Les Cèdres", St.-Jean-Cap-Ferrat, Juni, 1. 1950, se trouve un *Nop. brittonii* Houghton f. *variegata*, une forme non épineuse aux articles allongés marbrée blanc verdâtre. Peut-être, les deux sont identiques. Si ce dernier est, vraiment, un *Nopalea*, je n'ai pas pu le constater, puisque je ne l'ai pas vu fleurir.

Tribu 3 : Pseudopuntieae Backbg.

Arbuste singulier à moitié grimpant avec les branches très minces, rondes, ramifiées en formant des petits troncs minces, et en partie appuyées dans les autres plantes plus hautes ou les arbres ; les fleurs sont nocturnes (cependant aussi encore ouvertes pendant la journée), avec de pétales enroulés, des poils de staminodes (?) et pistils et étamines solidaires dressés vers le haut.

Répartition : Seulement dans la Catinga de Bahia (nord du Brésil), c'est pourquoi, l'anagramme : Tacinga,

19. TACINGA Br. & R.

Cactaceae The, I : 39. 1919

Arbuste grimpant plus ou moins ramifiés, vieux troncs lisses, bruns ; Branches ± térètes, vert terne à gris vert ; Aréoles noirâtres, rondes, avec au début des poils blancs plus longs, apprimés à la tige ; Feuilles 1-5 mm de long, tombant rapidement ; Aiguillons généralement absents, sur les tiges jeunes occasionnellement 2—3 tournés en arrière, jusqu'à 3 mm de long, jamais sur les vieux troncs, mais aussi le plus souvent absents sur les jeunes ; Glochides dans les aréoles des tiges jeunes, jaune pâle ou gris, en grand nombre, tombant très facilement et tombent en averse en touchant les plantes ; boutons sur la pointe d'un ovaire en forme de tige, boutons apiculés ; Fleur en fin de branche apparaissant latéralement (non "terminale", comme Britton & Rose le disent par méprise), s'ouvrant la nuit, encore ouverte un certain temps dans la journée, verdâtre (blanche) ou rougeâtre et pourpre ; Ovaire cylindrique, avec beaucoup d'aréoles et ombilic très profond, cavité séminale mince-oblongue ; Filets insérés dans toute la gorge ; Pistil les dépassant,

stigmates assez épais et connivents, presque à tête oblongue ; entre les tépales enroulés en dehors et les filets en forme de staminodes, beaucoup de poils mous, droits, en partie un peu protubérants ; Fruit allongé, sans petits aiguillons ; Graine presque globulaire, blanche.

Type : *Tacinga funalis* Br. & R. — Localisation du type : Joazeiro (Catinga nord-Bahia, Brésil).

Répartition : Dans les secteurs secs de la Catinga de Bahia. („Catinga“ s'appelle „la forêt blanche“, à cause de la clarté presque sans d'ombre de la végétation sèche).

Clé des espèces :

Pétales verdâtres	1: **T. funalis** Br. & R.
Pétales violet rouge foncé	2 : **T. atropurpurea** Werd.
Pétales violet vert clair.	2a : v. **zehntnerioides** Backbg.

1. Tacinga funalis Br. & R. — The Cact., I : 39—40. 1919[1)]

Au début ± érigé, puis courbé, grimpant et accombant, jusqu'à 12 m de long, formant plus tard de petits troncs minces, ligneux ; Branches souvent avec un soupçon de rougeâtre ; Aréoles sur les branches térètes (Britton & Rose disent par méprise „sur les côtes basses “; cependant ce sont certainement seulement des branches très sèches et, de ce fait un peu anguleuses) ; Glochides courts ; Fleur de longueur totale 7—8 cm ; Sépales environ 10, couts, ovales, 5-15 mm de long ; Pétales très enroulés, environ 7, verdâtres, 4 cm de long ; Filets et pistil dressés et réunis, une unité d'un pistil avec les stigmates connivant avec les anthères, dépassant ; Pistil environ 4,5 cm de long, crème ; Stigmates 5, verts ; Fruit 4-5 cm de long ; Graines 3-4 mm de large. — (Fig. 612; Fig. 613; 614, tige fleurissant. Dans BfK., j'apportais le supplément 2, en 1935/3, une photo de comparaison de fleurs, à droite on voit *Tacinga funalis*, avec l'ovaire un peu plus vigoureux et des pétales clairs, verdâtres, à gauche *T. atropurpurea* fleurissant violet, l'ovaire un peu plus mince.)

2. Tacinga atropurpurea Werd. — Not. Bot. Gart. & Mus., Berlin. XII. 12 : 223. 1934

Tac. zehntneri Backbg.& Voll, BfK., 3. 1935.

Ramifié, jusqu'à 2 m de haut, d'abord érigé, puis accombant ; Articles cylindriques, environ 1,4 cm Ø, gris vert ; Aréoles rapprochées, avec la laine brune et des glochides. gris ; Fleur 7 cm de long pourpre foncé ; Ovaire 5 cm de long, 1 cm Ø ; Filet érigé, blanc ; Anthère pourpre ; Pistil vert pâle ; Stigmates courts, verts. —Brésil (Bahia, entre Boa Nova et Conquista, à 600 m). — (Illustration de la fleur, avec celle de *Tac. funalis*, dans BfK., Nachtrag 2, 1935).

Werdermann dit que l'espèce fleurit toujours en position terminale. Probablement, il a vu seulement par hasard une fleur née à la fin de tige (comme Britton & Rose aussi, disent des fleurs „usually terminal“). L'image de *T. funalis* comme celui d'une fleurissant *T. atropurpurea* v. *zehntnerioides* cependant montre qu'il ne s'agit pas ici de plantes fleurissant vraiment en position terminale.

2a. v. **zehntnerioides** Backbg.-Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Se distingue du type de l'espèce par les fleurs violettes vertes, c.-à-d. pas pourpre foncé, mais plus claires, et avec le ton verdâtre prononcé — Brésil (Bahia). — (Fig. 615-618.)

[1)] *Cactus parvifolius* Ehrenbg. (dans Dietrich, Lex. Gärtn., 416 : 2. 1802) était peut-être le nom le plus ancien, mais ne peut plus être déterminé avec certitude.

Les pétales de cette variété sont disposées beaucoup plus lâchement qu'à *T. funalis* et *T. atropurpurea* et probablement aussi en plus petit nombre.

Sur le nom de la variété : Dr. Zehntner avait déjà observé du temps de Britton & Rose au Brésil une plante à fleur violette et l'avait considérée pour une nouvelle espèce. Voll et moi avons donc nommé cette espèce pour cela, d'après lui, mais nous ne savions pas cependant lors de la publication que Werdermann déjà peu avant décrivait *T. atropurpurea*. Entre temps, l'autre matériel a été collecté et fleurissait chez moi en culture de pot et diffère par les fleurs -violet-vert clair et les pétales lâches. Ainsi on pouvait honorer le nom du collectionneur méritant Dr. Leo Zehntner de Horto Florestal, Joazeiro, qui avait donné à Britton & Rose beaucoup d'informations sur la flore de cactus brésilienne du nord, tout au moins par le nom de la variété.

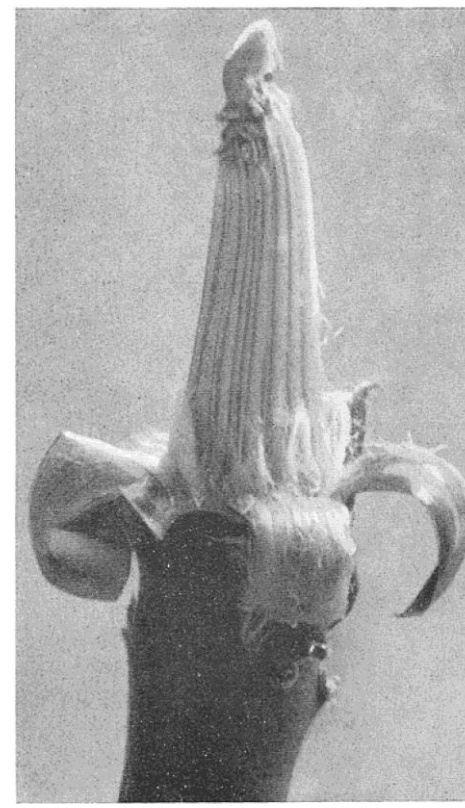


Fig. 617. Super macro de la formation de poils sur la fleur de Tacinga atropurpurea v. zehntnerioides Backbg.

Berger écrivait (dans „Entwicklungslinien der Kakteen", Gustav Fischer Verlag, Jena, 12. 1926) à propos de *Tacinga :* „Il montre dans les parties végétatives les vieux caractères, alors que la construction florale est très organisée, mélangé avec le caractère atavique, les poils d'étamines. Ils sont les uniques représentants nocturnes des *Opuntioideae*, qui ont développé les fleurs par adaptation plus tard aux animaux pollinisateurs alors que la construction végétative ne subissait aucune modification essentielle"

Les commentaires antérieurs de Berger sur le dernier genre d'Opuntioideae donnent lieu à un examen rétrospectif des points de vue qui ont émergé ces derniers temps d'une évaluation différente des caractéristiques individuelles, et comme ils ont déjà été partiellement expliqués dans la partie introductive de ce premier volume.

Il semble que les vues antérieures ou l'évaluation des caractéristiques, leur déductions, la notion d'adaptation, le processus de développement, etc. ne soient pas toujours ou en toute certitude assurés. Ce qui peut être constaté objectivement, est que partout une ligne de réduction est à reconnaître dans les traits caractéristiques séparés ou une formation de forme modifiée très possible aux précurseurs inconnus de nous, y compris les genres conservateurs, les dispositions les plus variées, telles que les fleurs de jour et de nuit dont les transitions, les fleurs dites dérivées ou leurs spécialisations, la variabilité concernant la capacité de résistance à la sècheresse entre autre chose. Concernant "l'adaptation" on peut dire seulement que la particularité des caractéristiques etc. est déterminée en se produisant de façon inconnue sur des propriétés héréditaires,

ainsi que par la future persistance de toutes les formes nées : s'ils "conviennent" dans les rapports avec l'environnement en ce qui concerne la protection de leur multiplication. Toutes les autres conclusions comportent le danger d'être spéculatives. Certains points de vue antérieurs ont été réfutés par de nouvelles observations. Berger était, par exemple d'avis (Entwicklungslinien, 13. 1926) que les fleurs blanches ou blanchâtres seulement aux „formes les plus anciennes" avec des caractéristiques d'aiguillons " simples", alors que „les fleurs blanches n'apparaissent à aucun *Opuntia* nord-américain". Maintenant cependant fleurissent blancs les *Euopuntieae* du nord suivants : *Cylindrop. brittonii* (blanc verdâtre), *Op. undulata* blanc crème ; *Op. basilaris* et *Op. erinacea* ont aussi entre autres des fleurs blanches. *Peireskiopsis aquosa* démontre que chez les *Opuntioideae*, à part *Tacinga*, il y a aussi des plantes, qui ne sont pas ouvertes seulement en plein jour ; *Peireskiopsis gatesii* doit même pouvoir développer des gaines sur les aiguillons bien que ce soit considéré comme une forme assez primaire. Plus loin les Peireskia en grandissant dans les régions très sèches montrent en partie encore des fruits à grandes feuilles justement et forment les feuilles normales, tombant, qui sont totalement du même type que les autres Cactus très succulents de régions arides, pourtant, pas moins résistants à la sécheresse que les autres.

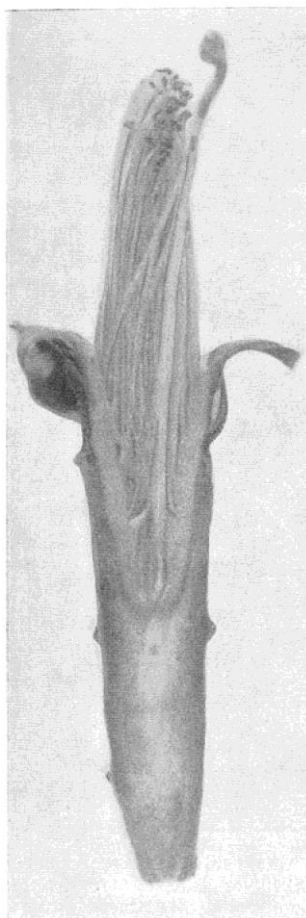


Fig. 618. Macro de la coupe transversale d'une fleur de Tacinga.

L'exemple suivant démontre que même des points de vue apparemment fondamentaux peuvent être soudain contestables : Buxbaum avait à peine publié ses travaux morphologiques, il a été souligné (Saguaro-land-Bulletin, Juni/Juli 69. 1954), que le caractère succulent ancestral des *Cactaceae* n'était pas tout à fait fixé clairement pour tout le monde, mais que L. Plantefol (dans Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris, CCXXXVII : 524.834.1953) présente une nouvelle théorie tout à fait autre, d'après laquelle ce ne serait pas du tout autour de la succulence des tiges, mais de celles des feuilles.

Si cette opinion est justifiée, ne devrait pas être discuté ici. Les exemples précédents peuvent seulement montrer qu'il reste encore beaucoup à attendre sur sa clarification et explication et que certaines opinions divergent.

Tant que nous ne saurons rien de certain sur l'origine de la famille, à défaut des fossiles nous ne connaissons pas non plus le déroulement de développement, on cherche à répondre aux questions ouvertes par des théories. C'est souvent utile certainement, mais ça devrait être fait cependant prudemment avec une grande réserve, pour ne pas aboutir à des conclusions qui seront peut-être réfutées un jour par les observations contraires et ne pas apporter de confusion d'autre part, pour ce qui est avant tout le plus important pour l'approfondissement de notre connaissance : saisir en détail tout ce qui est connu des espèces et de leurs caractéristiques ainsi que leurs liens évidents — pour que cela ne tombe pas dans l'oubli — et le ranger d'après ces faits qui, parce qu'ils sont livrés par la nature, peuvent être considérés comme

des bases sûres pour d'autres travaux sur la famille, aussi sur d'autres régions, et donc pour le progrès de nos connaissances.

Noms obscurs :

Les espèces suivantes ont été mentionnées par Britton & Rose à la fin de The Cact., I : 214. 1919 ; ils n'avaient pu les inclure dans aucune des espèces connues :

Opuntia bicolor Phil., Linnaea, 33 : 83. 1864.
— *glaucophylla* Wendland, Kat. Hort. Herrenh., 1835.
— — *laevior* SD., Cact. Hort. Dyck, 1844. 46. 1845.
— *longiglochia* C.Z. Nelson, Galesburg Reg., July 20. 1915.
— *lucida* hort., Wiener III. Gartenztg., 14 : 146. 1889.
— *prostata spinosior*, dans Schumann, Gesamtbeschreibung, 723. 1898 (Schumann indique qu'il recevait la plante sous le nom précédent, il la décrivait comme *Op. beckeriana*).
— *spinaurea* Karw., dans Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck, 1844. 46. 1845, comme synonyme pour *Op. pseudotuna elongata* SD. (voir *Op. tuna*).
— *tuberculata Haw.*, Suppl. Pl. Succ., 80. 1819, d'abord décrit comme *Cactus tuberculatus* (En. Hort. Berol. Suppl., 34. 1813).

Les noms suivants ne sont pas identifiables ou il n'est pas possible de déterminer s'ils sont de bonnes espèces ou en partie des hybrides ; ils proviennent la plupart du temps des catalogues ou listes, ou sont décrits insuffisamment. Ils sont déjà été mentionnés en grande partie par Britton & Rose; je suis de leur avis qu'il apparaît superflu d'indiquer où ils ont apparus pour la première fois.

Opuntia americana Forb.
— *andeada*
— *attulica* Forb.
— *bala*
— *barbata* K. Brand.
— — *gracillima* K. Brand.
— *bellaperone*
— *bernhardinii* Hildm.
— *bernichiana* hort.
— *betancourt* Murillo
— *bondata*
— *calacantha*
— — *rubra*
— *calochlora* Krzgr.
— *carnosa* Usteri
— *carolina* Forb.
— *cenesa*
— *ciliosa* Forb.
— *compacta* hort.
— *consoleana* Todaro
— *consolei* Hge.& Schm.
— *demorenia* Forb.
— *demoriana* Först.
— *deppei* wendl.
— *dichotoma* Forb.
— *dirata* hort. (Palermo)
— *eborina* Först.
— *erecta* K. Sch.
— *erinacea Eng.*
— *festiva* Sencke
— *ficus-indica albispina* Hge.& Schm.
— *fisheri*
— *flavispina* Först.
— *florida*
— *hevernickii* Hildm.
— *hitchenii* Forb.
— *invierna* hort.
— *italica* Tenore
— *jocoquilla*
— *joconostle* Hge. & Schm.
— *jussieuii* Hge.
— *l'aiglonii* Frič
— — *spinosissima*
— *leucostata* Forb.
— *macrophylla* Hge. & Schm.
— *microcalyx*
— *missouriensis elongata* SD.
— — *erythrostemma* Hge. & Schm.
— — *salmonea* Hge. & Schm.
— *montana* Sencke

— *morenoi* K. Sch. (nom retiré plus tard)
— *myriacantha* Lk. & O. non Web.
— *napolea* hort. (Grässner.; doit bien s'appeller *nopalea*)
— *orpetii*
— *ottonis* SD.
— *pachyarthra flava* Hge. & Schm.
— *pachyclada rosea* Hge. & Schm.
— — *spaethiana* Hge.& Schm.
— *parote* Forb.
— *piccolomini* hort.
— *platyclada Haw.*
— *praecox* Forb.
— *protracta Lem.*
— — *elongata* SD.
— *pseudococcinellifer* Bert. (*Op. elatior*?)
— *pseudotuna* SD. *non* k. Sch. (vide *Op. tuna*)
— — *spinosior* SD.
— *pulverata* Först.
— *quiscalora* (doi bien s'appeler *kiska-loro*)
— *reptans* Karw.
— *salmii* Forb.
— *schomburgkii* Forb.
— *serrana* Frič (MfK., en 1931)
— *speciosa* Steudel
— *sphaeracantha* Grässn.
— *spinuliflora* SD.
— *spinulosa* SD.
— *spirocentra Eng.*& Big. (?)
— *stipata*
— *straminea* Sencke
— *stricta spinulescens* SD.
— *subinermis* Lk.
— *todari* hort. (Hge.& Schm.)
— *variacantha* hort.
— *verrucosa* hort. ex. Cels
— *villus* hort. (Bourdon)

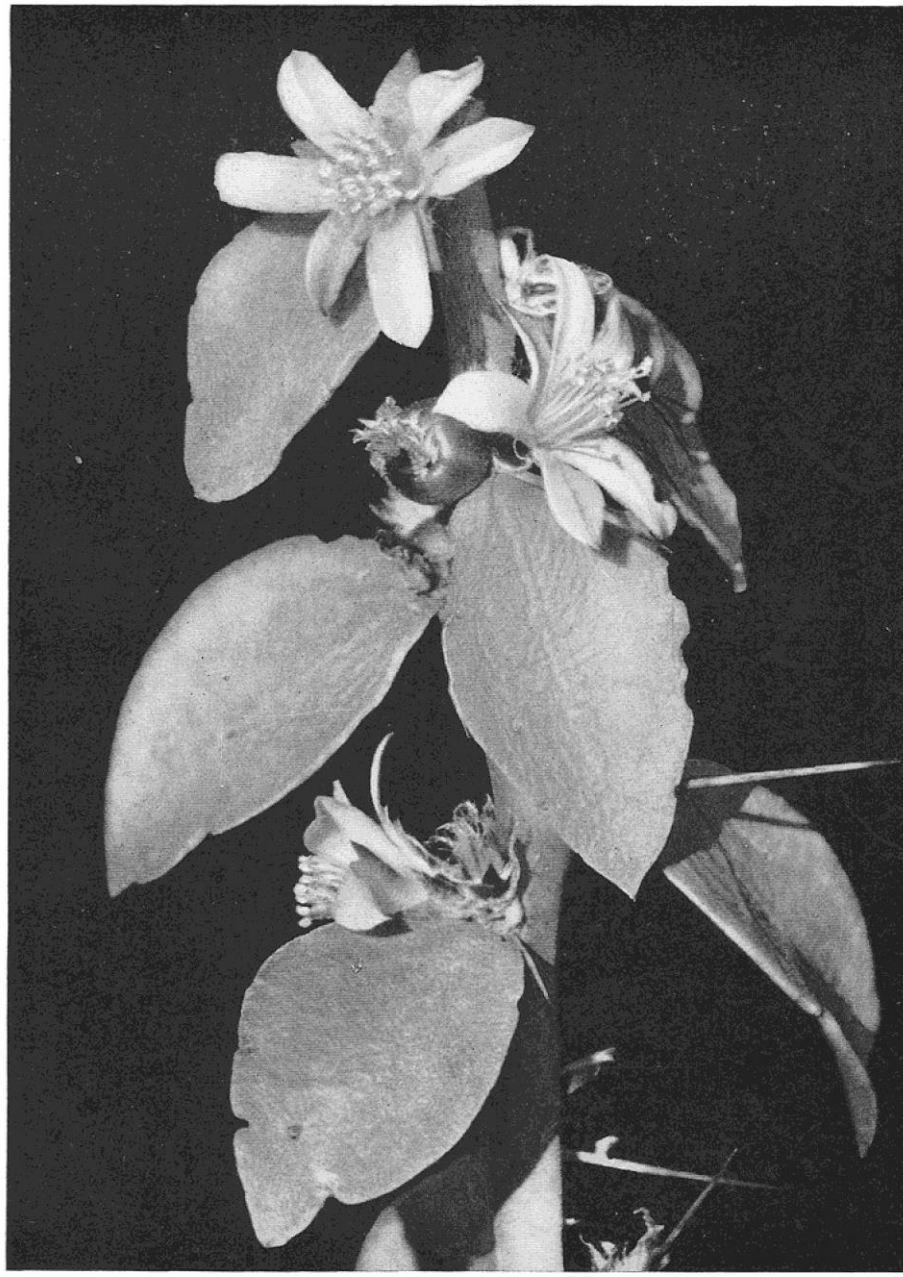
Les noms suivants ont été rapportés par Borg, dans „Cacti", avec mon nom comme auteur, mais par méprise; les espèces me sont inconnues, leur origine ou les noms non identifiables :

Opuntia Ireiss
— *nigra*

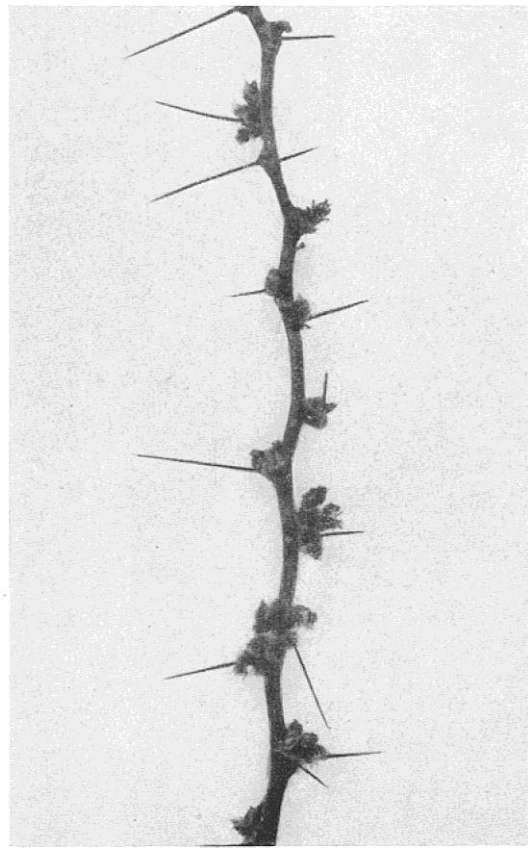
Les noms d'espèce suivants apparaissent dans la littérature sous Opuntia, cependant les plantes font partie de la sous-famille Cereoideae :

Opuntia clavata Phil.
— *ottonis* G. Don
— *phyllanthus* Mill.
Opuntia salicornioides Sprengel
— *spiniflora* Phil.
.

Annexe des planches

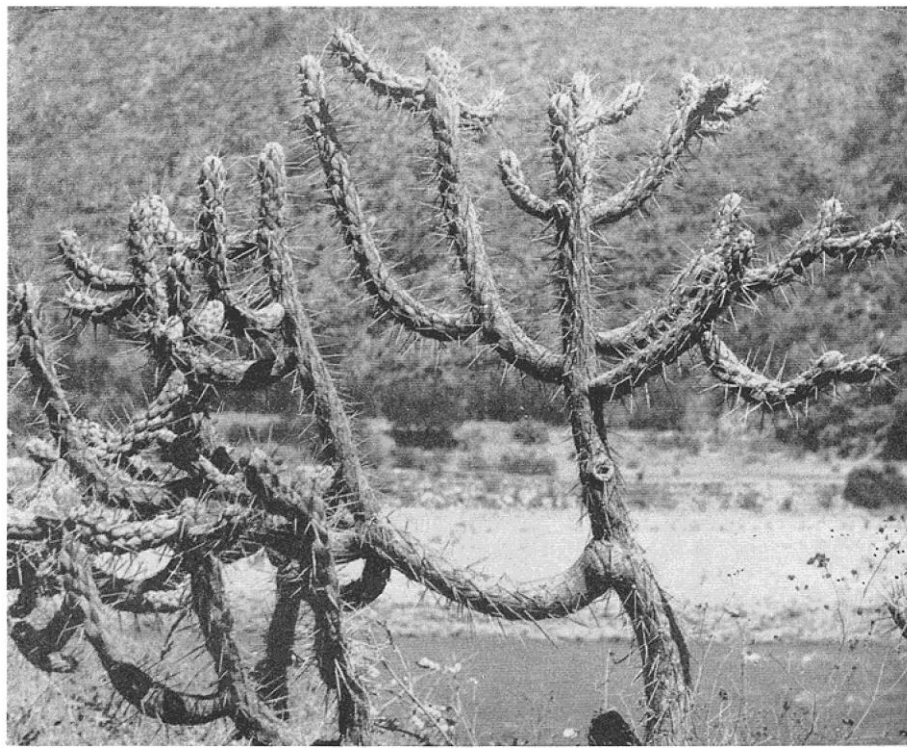


Peireskia vargasii v. longispina Rauh & Backbg. Macro , à peu près × 5,0. (Pérou du Nord : Forêt sèche Jaën-Bellavista, 500 m.) (Photo : Rauh.)

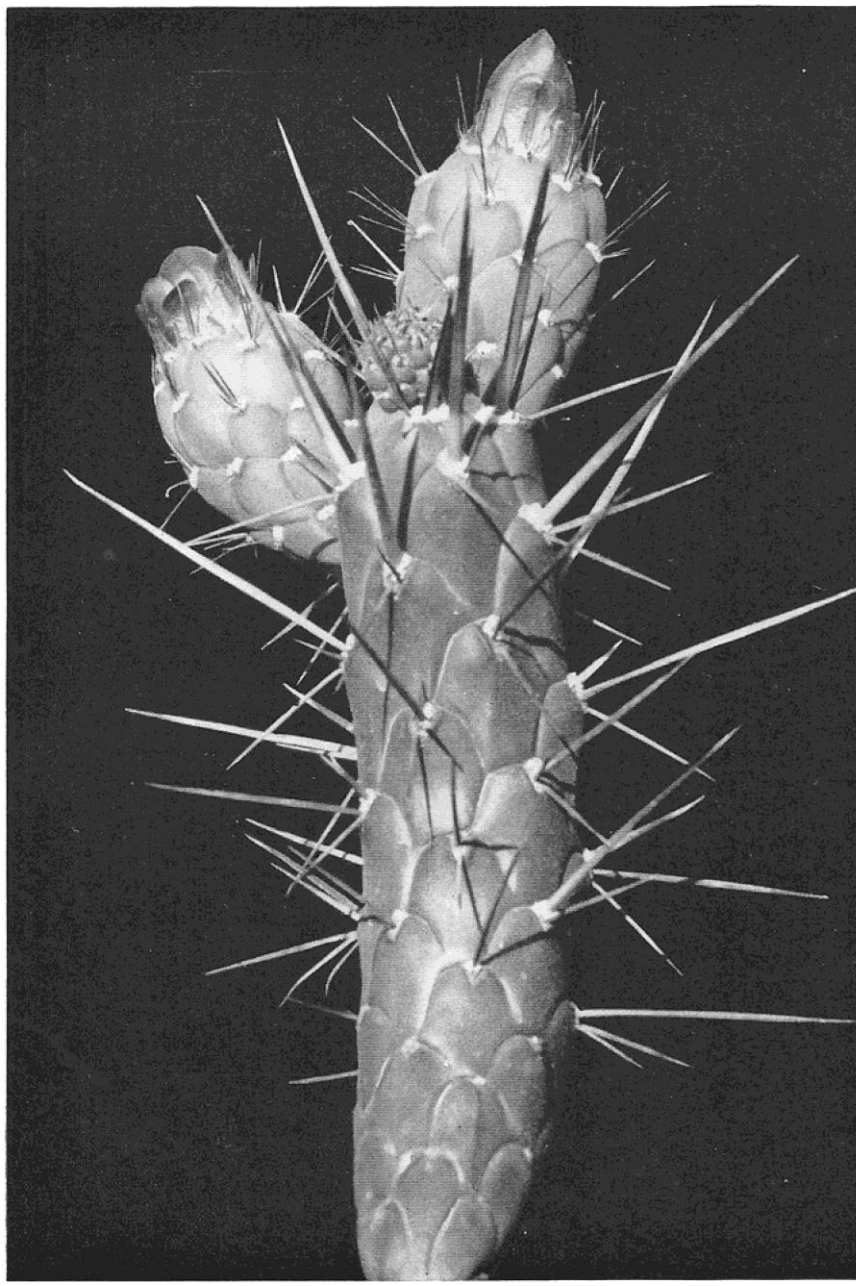


Peireskia humboldtii Br. & R. Herbarmaterial (Rauh) une plante avec les fleurs avec le dessous rouge orangé, seulement de 0,5 cm.

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA

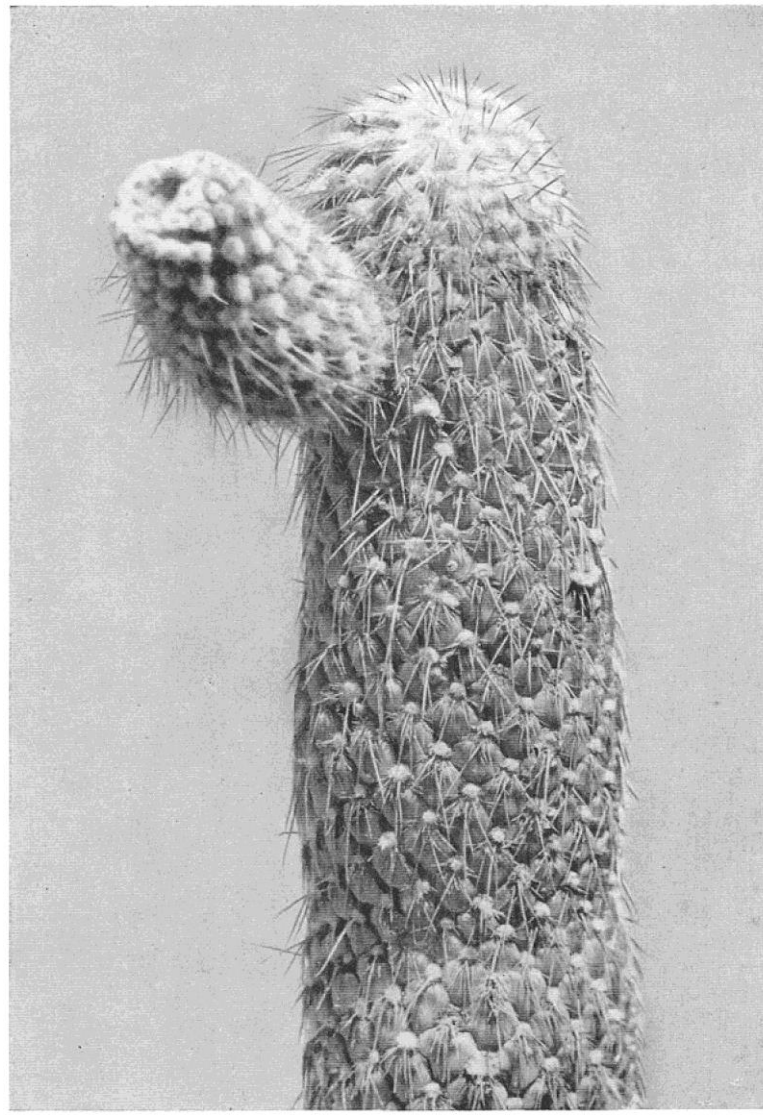


Austrocylindropuntia subulata (Mühlenpf.) Backbg. Site de Cordillera Negra, (Photo : Rauh.)



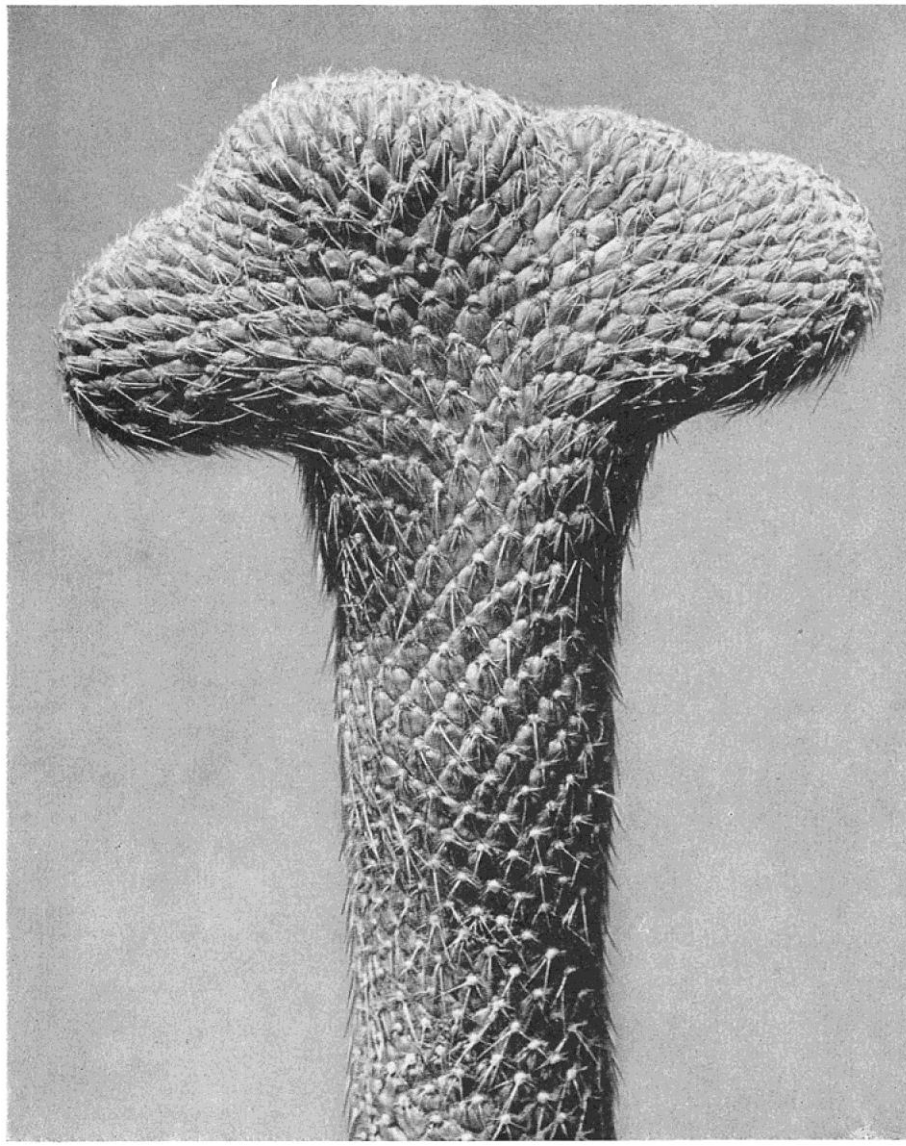
Austrocylindropuntia subulata (Mühlenpf.) Backbg. Forme avec les aiguillons brunâtres, du sommet de Conococha, 4150 m. (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



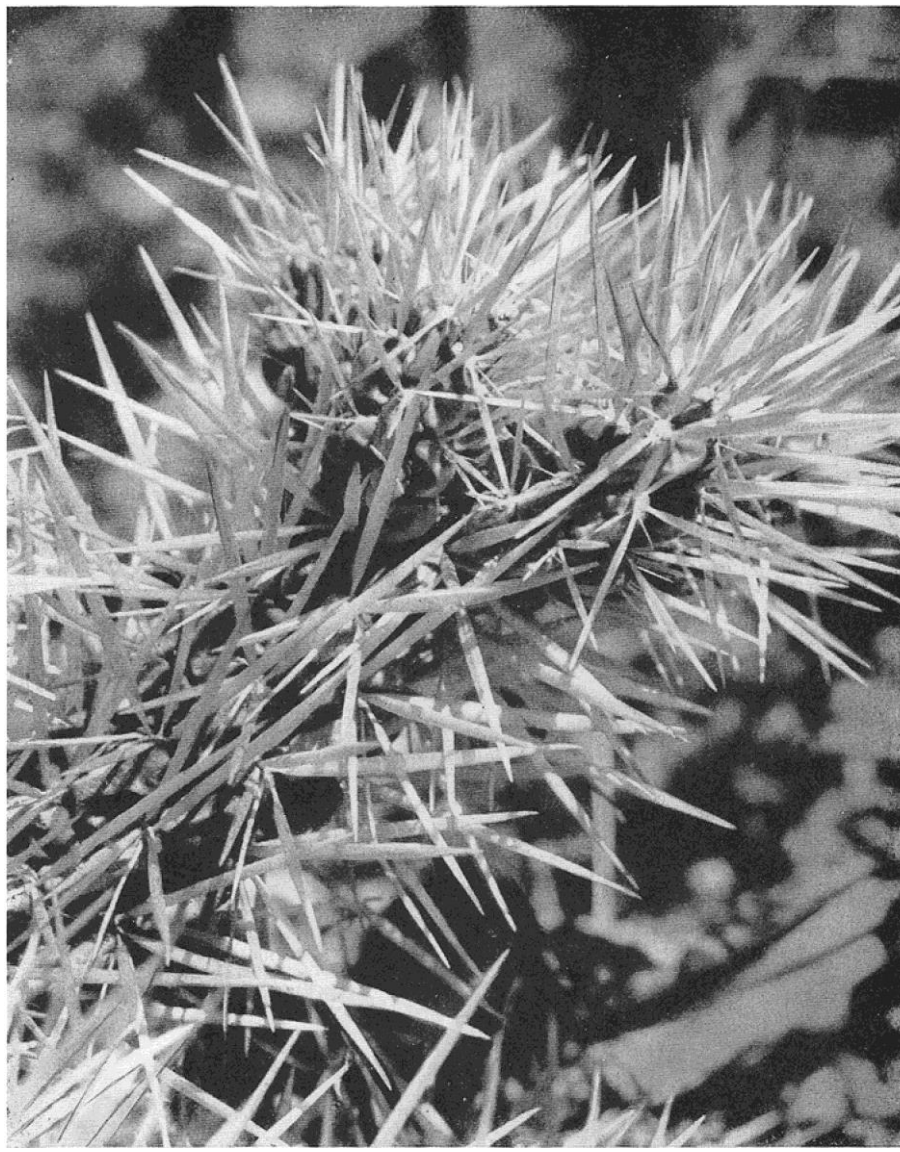
Austrocylindropuntia pachypus (K. Sch.) Backbg. avec l'un des fruits toujours stériles qui tombent et produisent des plantes jeunes (centre du Pérou :Vallée d'Eulalia, à 1000 m). (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA

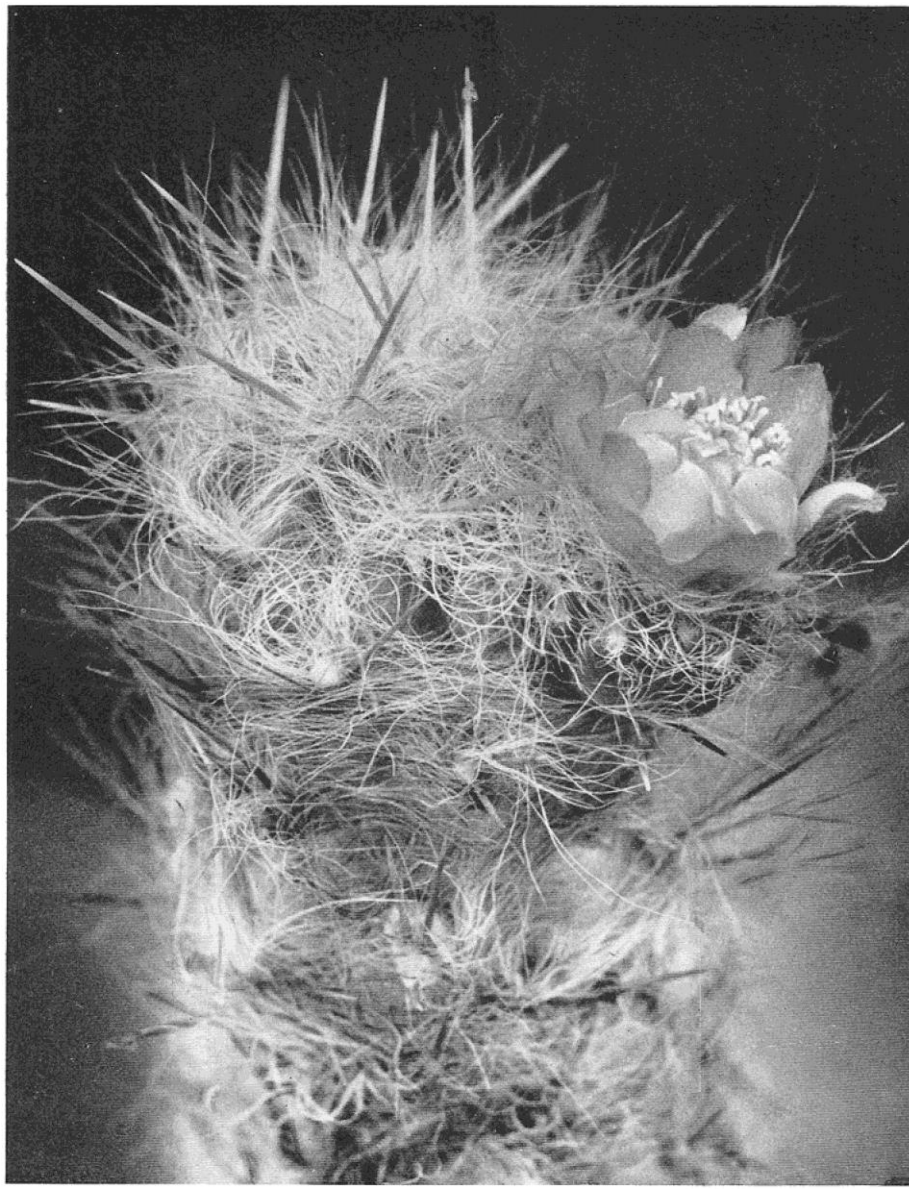


Forme cristée d'Austrocylindropuntia pachypus (K. Sch.) Backbg. (Photo : Rauh.)

D'après C. C. Georgescu, „Beitr. z. Kenntnis der Verbänderung" (Bot. Abhdl., K. Göbel, Helf 11. 1927) peuvent être regardés entre autre chose pour des modifications latentes et l'hypertrophie. Un support pour cet avis serait que chez les formes cristées d'*Opuntioideae*, autant que de manière connue, ont été observées, probablement exclusivement aux espèces cylindriques avec le sommet en pointe, c.-à-d. où un „déchargement-de surcroissance" est seulement possible ; pour les espèces Platyopuntioides, à tiges nombreuses cela peut se passer par bourgeonnement accru, si bien que sont observés des formes de cristation monstrueuses tout au plus, mais à peine véritables. Pour *Quiabentia chacoensis* (les tiges cylindriques), des débuts d'une formation de cristations ont été constatés, qui se dissolvaient dans beaucoup de tiges; pour les *Peireskioideae* formant des feuilles aucune cristation n'a été rapportée jusqu'à présent, ce qui parle en faveur de l'avis mentionné ci-dessus.



Cylindropuntia tunicata (Lehm.) Knuth. Tiges de sommet d'une plante sauvage au Pérou (Pérou du centre : Matucana, 2500 m). (Photo : Rauh.)



Tephrocactus floccosus (SD). Backbg. Fleur (jaune soufre) du type de l'espèce (Pérou du centre: Ticlio-Paß,, 4700 m). (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Planche 9 A. Tephrocactus floccosus (SD). Backbg. dans des amas plats (Pérou du centre : Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Photo : Rauh.)

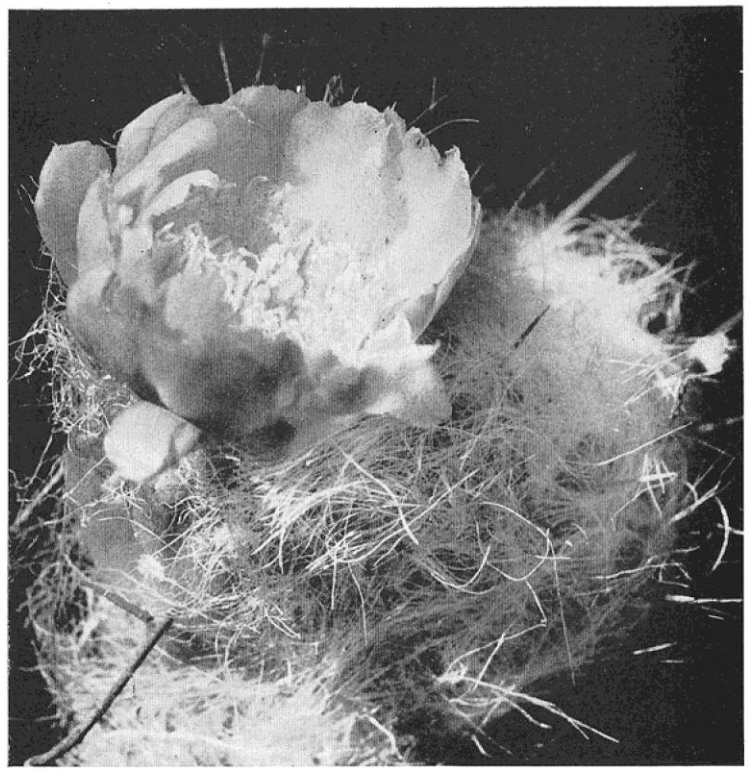


Planche 9 B. Tephrocactus floccosus (SD). Backbg. gros plan de fleurs (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA

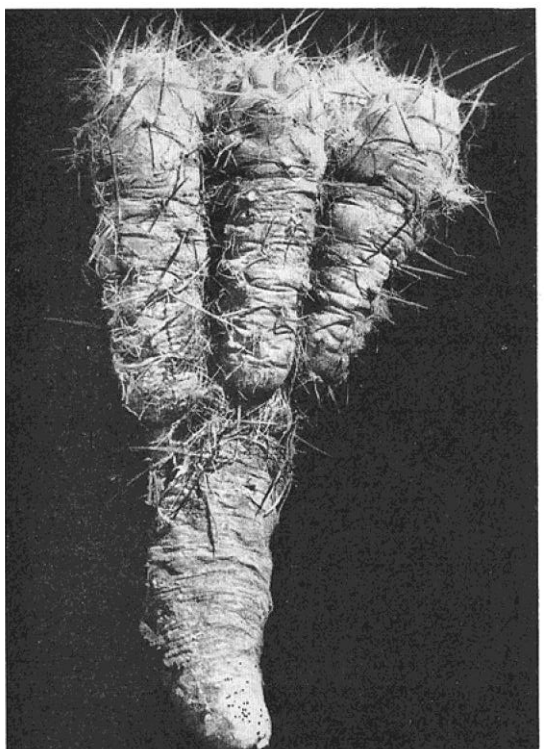


Planche 10 A. Tephrocactus floccosus v. denudatus (Web.) Backbg., un hybride entre *T. floccosus* et *T. atroviridis*? (Pérou du centre: Mantaro-Terrasse, 3700 m). (Photo : Rauh.)

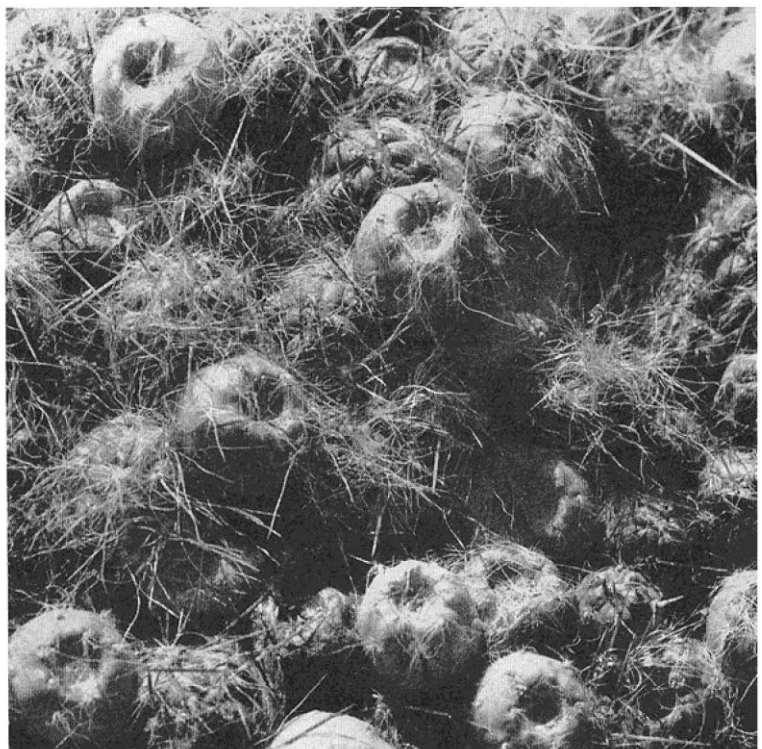


Planche 10 B. Tephrocactus floccosus v. denudatus (Web.) Backbg. Partie d'un coussin. La forme des têtes pointe vers *T. atroviridis*, les poils vers *T. floccosus.* (Photo : Rauh.)

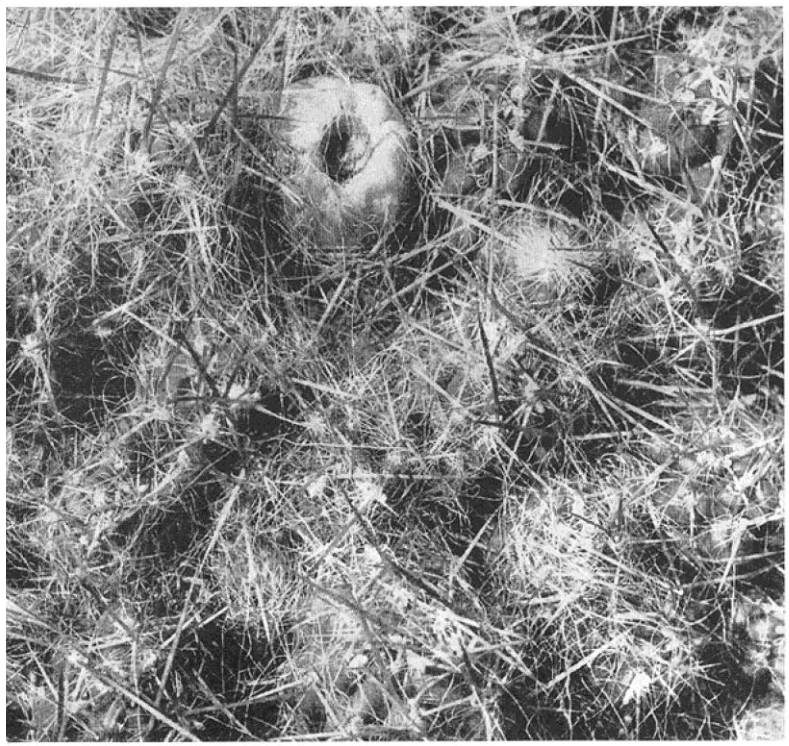


Planche 11 A. Tephrocactus floccosus v. ovoides Rauh & Backbg. Les fruits ne sont pas aussi velus qu'au type de l'espèce, tiges ovoïdes. Des fleurs n'étaient pas vues; les fruits jaune clair sont seulement de 1 cm. Peut-être une propre espèce, avec des poils plus frisés. (Photo : Rauh.)

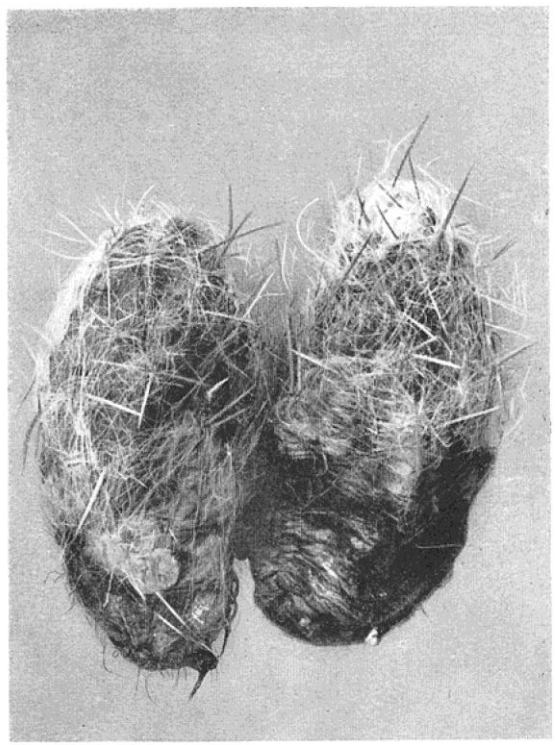
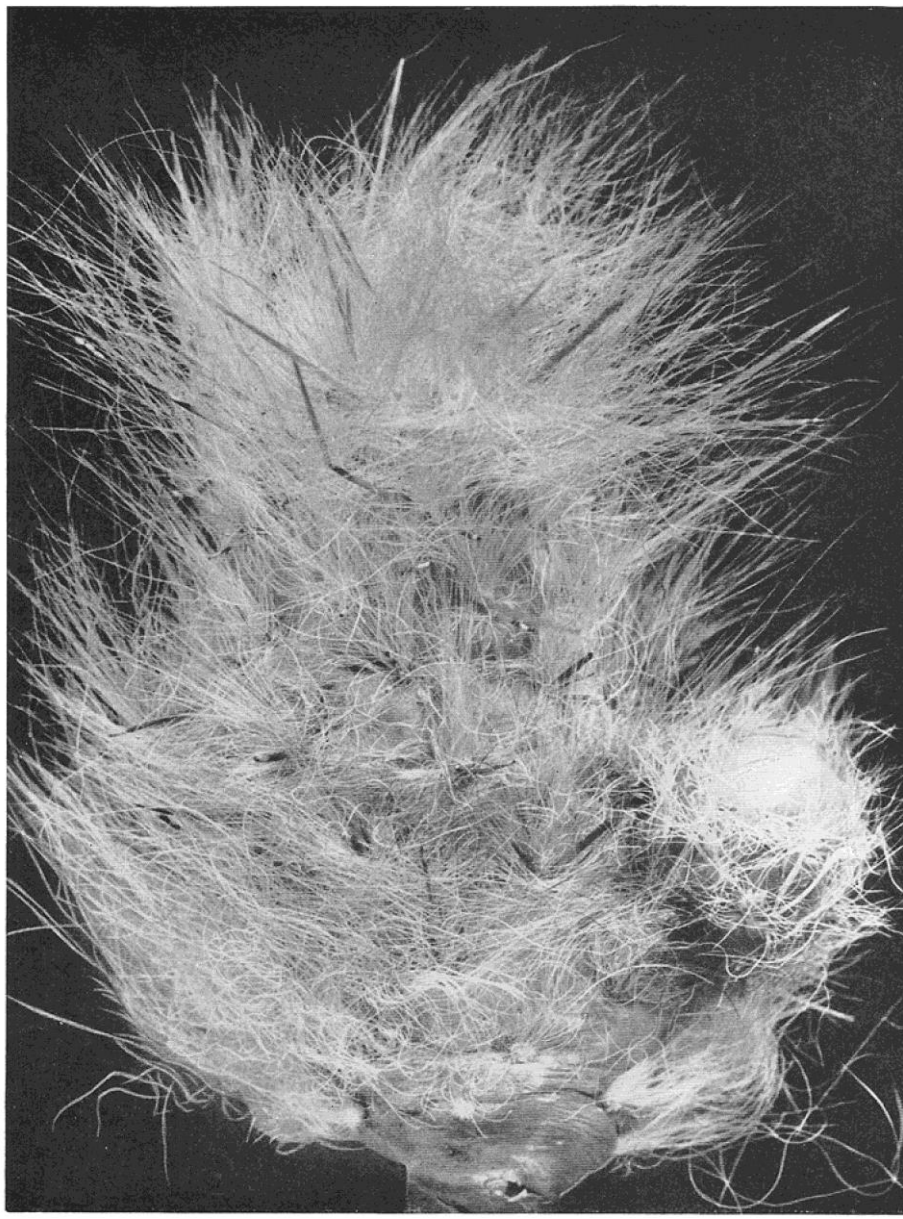


Planche 11 B. Tephrocactus floccosus v. ovoides Rauh & Backbg. Tiges individuelles, assez courtes et ovoïdes. (Pérou du sud, à Puquio, 4100 m.)

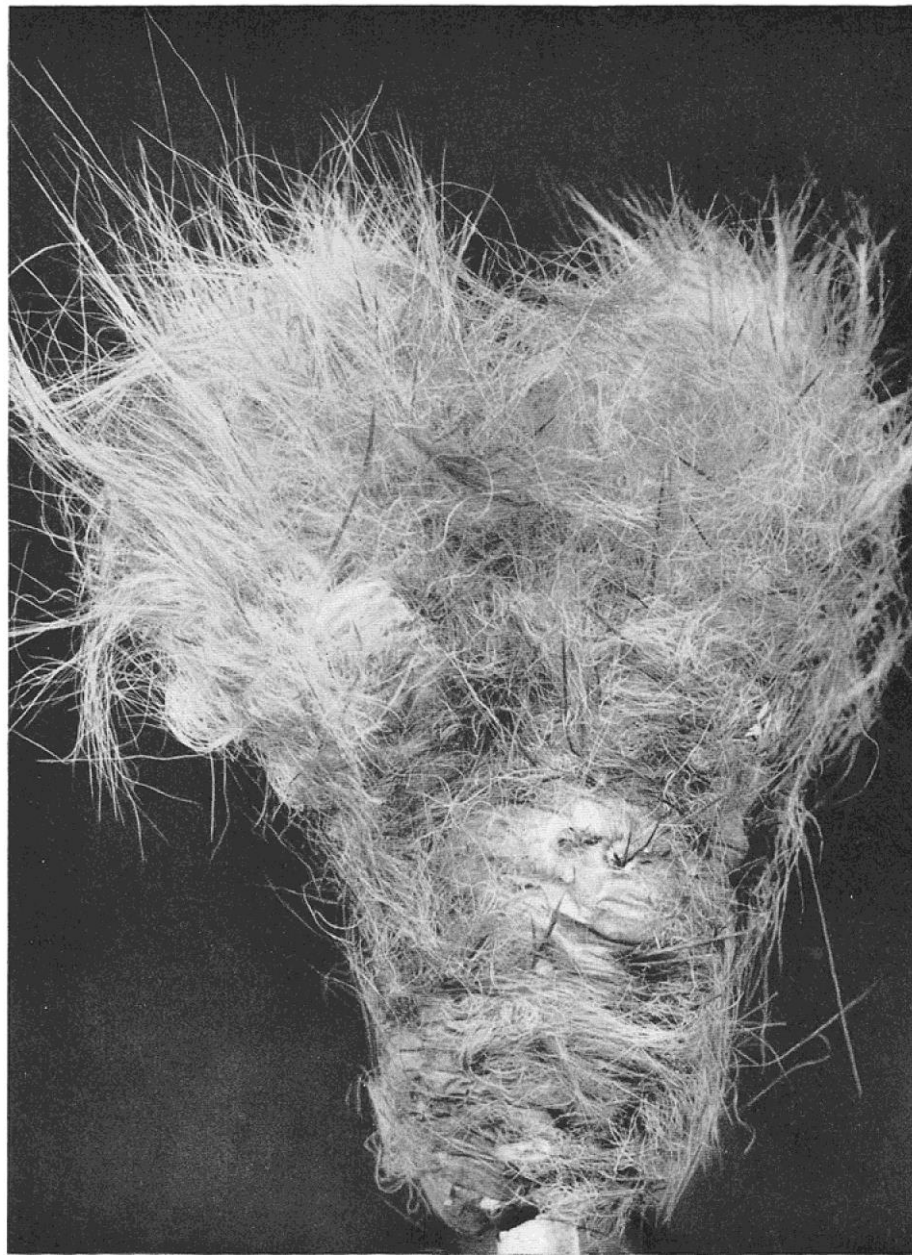
VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Interforme entre Tephrocactus floccosus (SD). Backbg. et Tephrocactus lagopus (K. Sch.) Backbg. ? (Photo : Rauh.)

La fleur est jaune soufre et le fruit velu comme à *T. floccosus*, les poils plus raides et jaunâtres comme à *T. lagopus*; Fruit jaune pomme. (Centre Pérou : Ticlio-Paß; 4700 m).

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Tephrocactus lagopus (K. Sch.) Backbg. Type de l'espèce. Fleur orange jaune vif. (Centre Pérou : Caprichosa, 4800 m.) (Photo : Rauh.)



Tephrocactus lagopus (K. Sch.) Backbg. avec fruit de 4 cm, plus blanc jaune, à peine ou peu velu.
(Centre Pérou : Caprichosa, 4800 m.) (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA

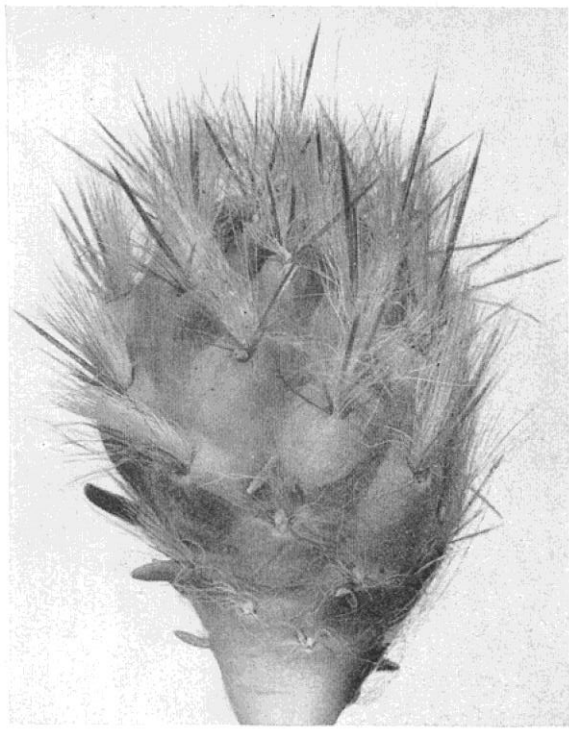


Planche 15 A. Tephrocactus lagopus v. aureo-penicillatus Rauh & Backbg., une variété avec les poils dressés pénicillés raides, jaune d'or profond et les aiguillons vigoureux presque bruns roux. (Centre Pérou: Ticlio-Paß, 4700 m.) (Photo : Rauh.)

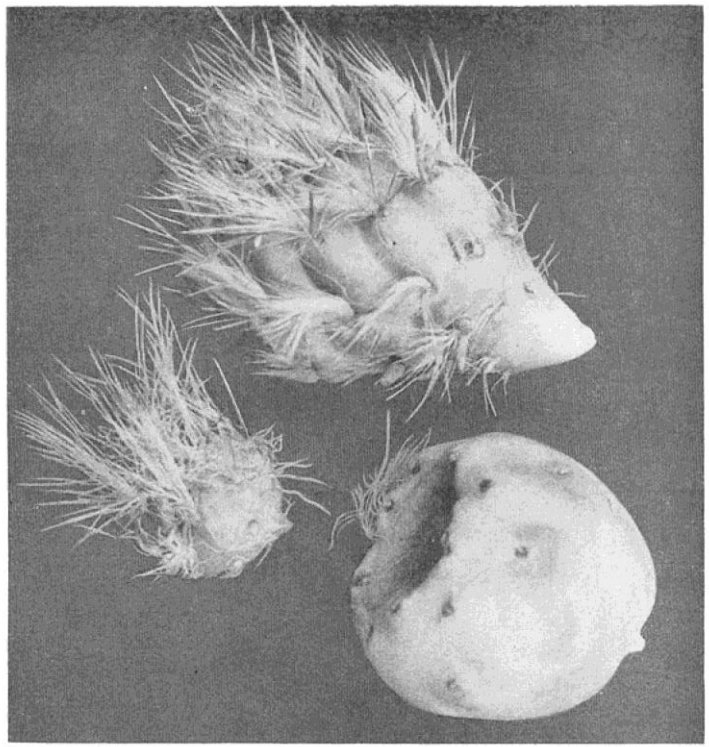
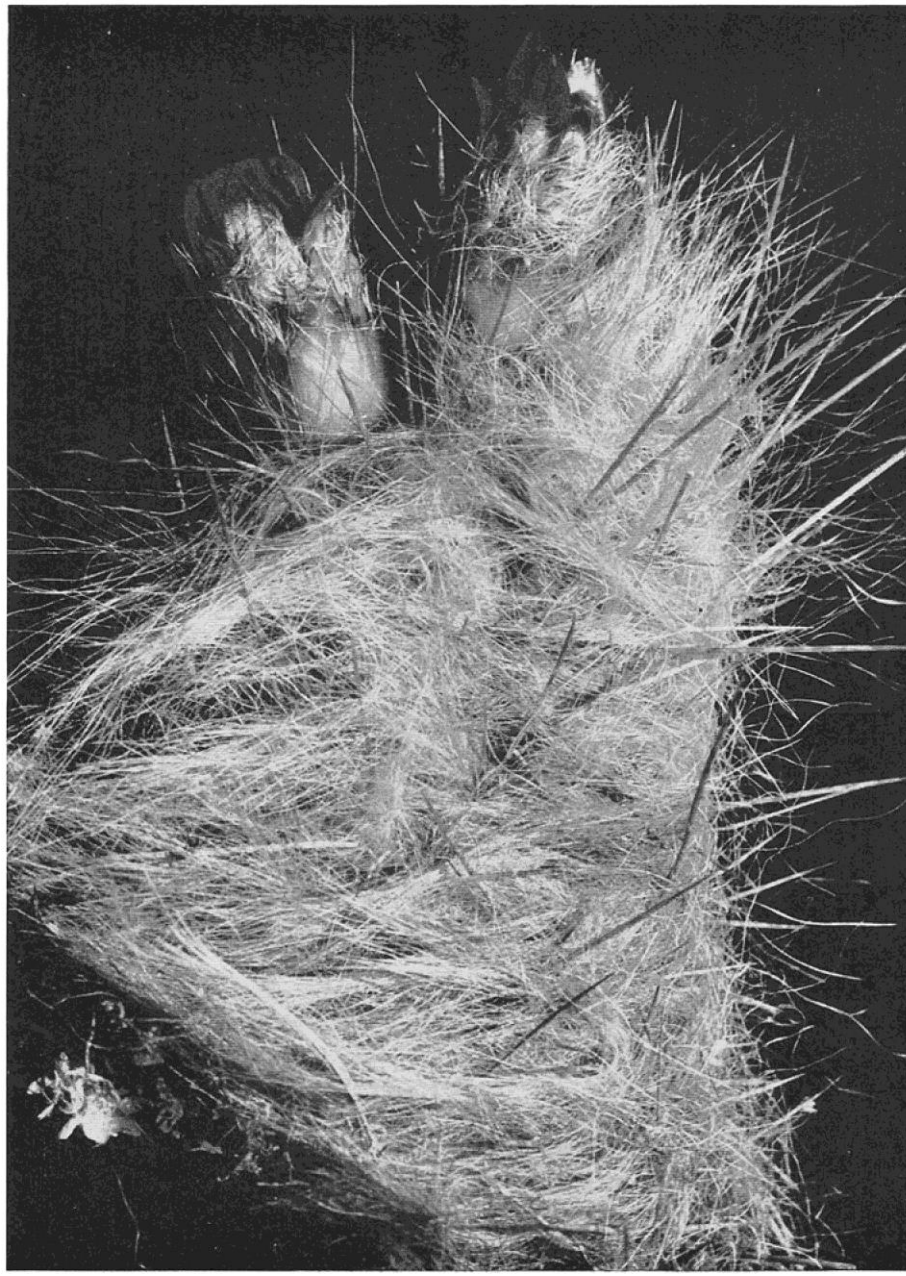


Planche 15 B. Tephrocactus lagopus v. aureo-penicillatus. Rauh & Backbg . Tiges jeunes et le fruit très grand, rouge vineux, avec les aréoles bleuâtres. Cette variété forme des coussins denses, grands.
(Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Tephrocactus lagopus v. pachycladus Rauh & Backbg. Variété à grandes tiges, des articles jusqu'à 15 cm de long, jaune clair à jaune foncé, à poils denses, fermes et assez raides, les poils jusqu'à 8 cm de long ; les coussins lâches, aiguillons centraux jusqu'à 6 cm de long, les fleurs orange jaune sont finalement carmin à gorge jaunâtre, filets oranges, pistils et stigmates blanchâtres. (Sud-Pérou : à hauteur du col de Nazca-Puquio, 4400 m, et à Chuquibamba.) (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA

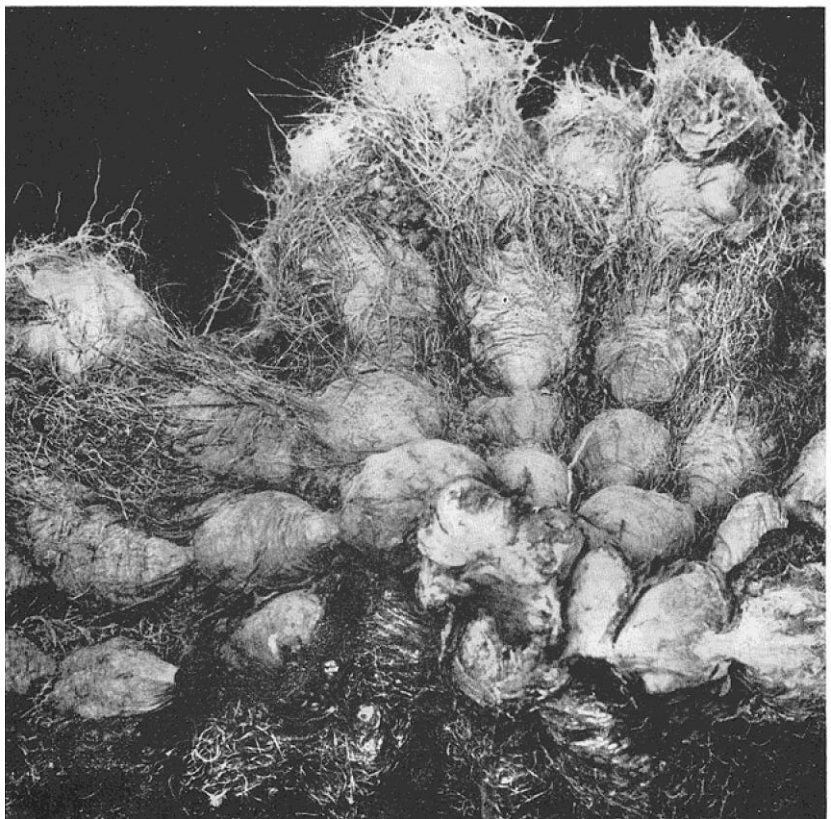


Planche 17 A. Tephrocactus crispicrinitus Rauh & Backbg. avec les articles assez courts- et des poils très bouclés. (Centre Pérou :: Col de Lago de Conococha, 4400 m). (Photo : Rauh.)



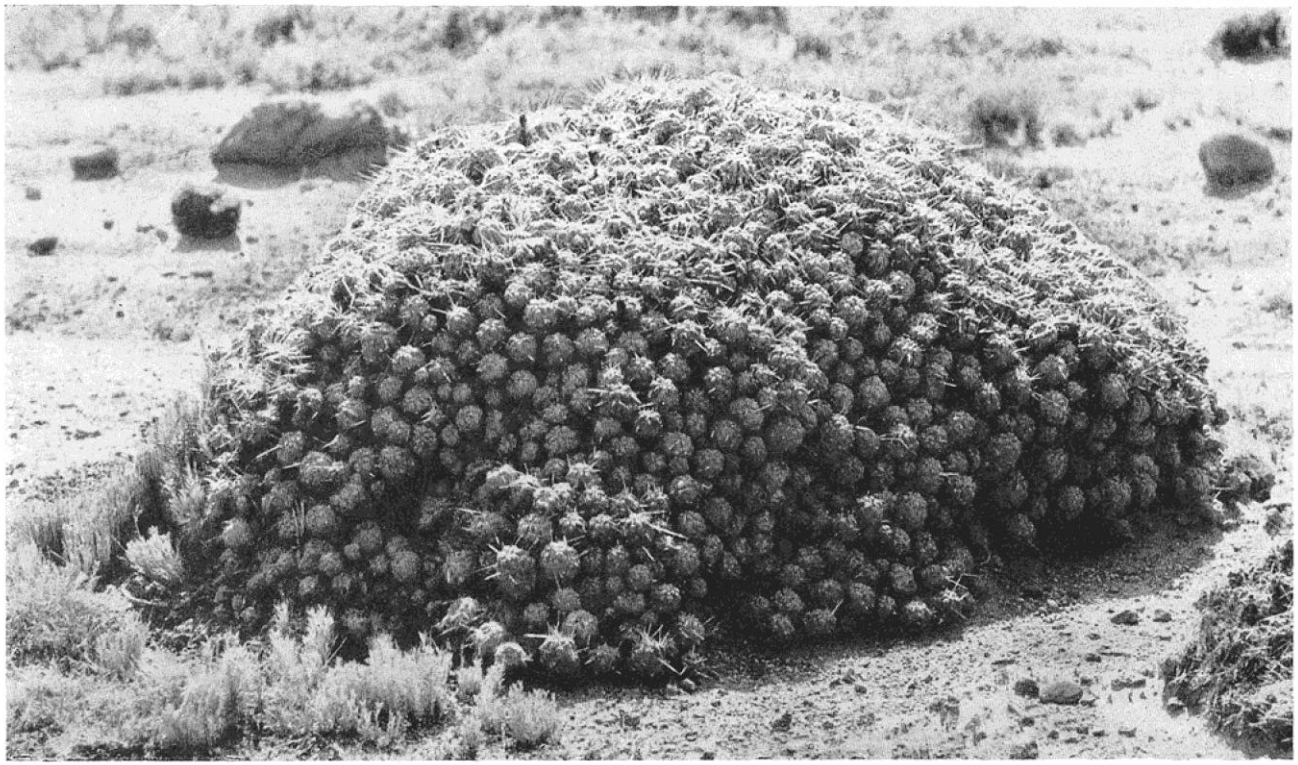
Planche 17 B. Tephrocactus crispicrinitus Rauh & Backbg. avec les aiguillons bruns roux courbés et à fleur carmin. (Pérou : Cordillera Negra, 4000 m.) (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg. Coussins typiques, presque demi sphérique d'une espèce vert foncé, sans poils avec les fleurs plus grandes et contrairement à *T. floccosus* larges et largement ouvertes. (Centre Pérou : Vallée d'Yauli près d'Oroya, 3600 m.) (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg., la forme à aiguillons un peu plus longs de Mantaro-Terrasse, 3700 m, centre Pérou). (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Tephrocactus atroviridis (Werd.& Backbg.) Backbg. avec la Graminée *Mühlenbergia peruviana* semblant se produire à seulement 2000 à 2400 m, (Centre Pérou : Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Photo : Rauh.)



Fleurs de Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg., jaune clair vif, jusqu'à 5 cm de diamètre. (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Planche 22 A. Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg. Forme de transition ou hybride (?) de l'espèce mentionnée ci-dessus (avec *T. floccosus*), des fruits avec petits poils et par ailleurs des articles typiques. (Centre du Pérou : Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Photo : Rauh.)

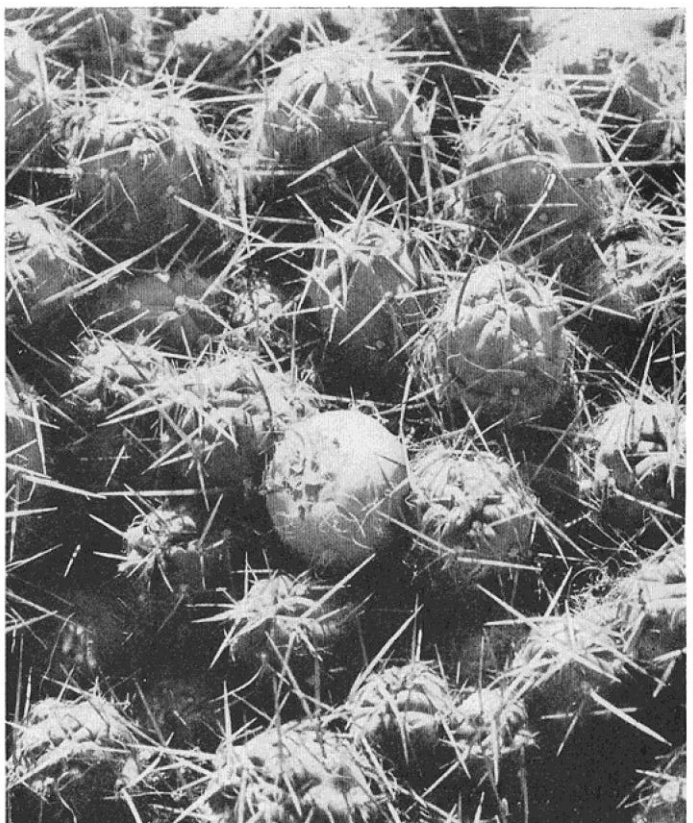
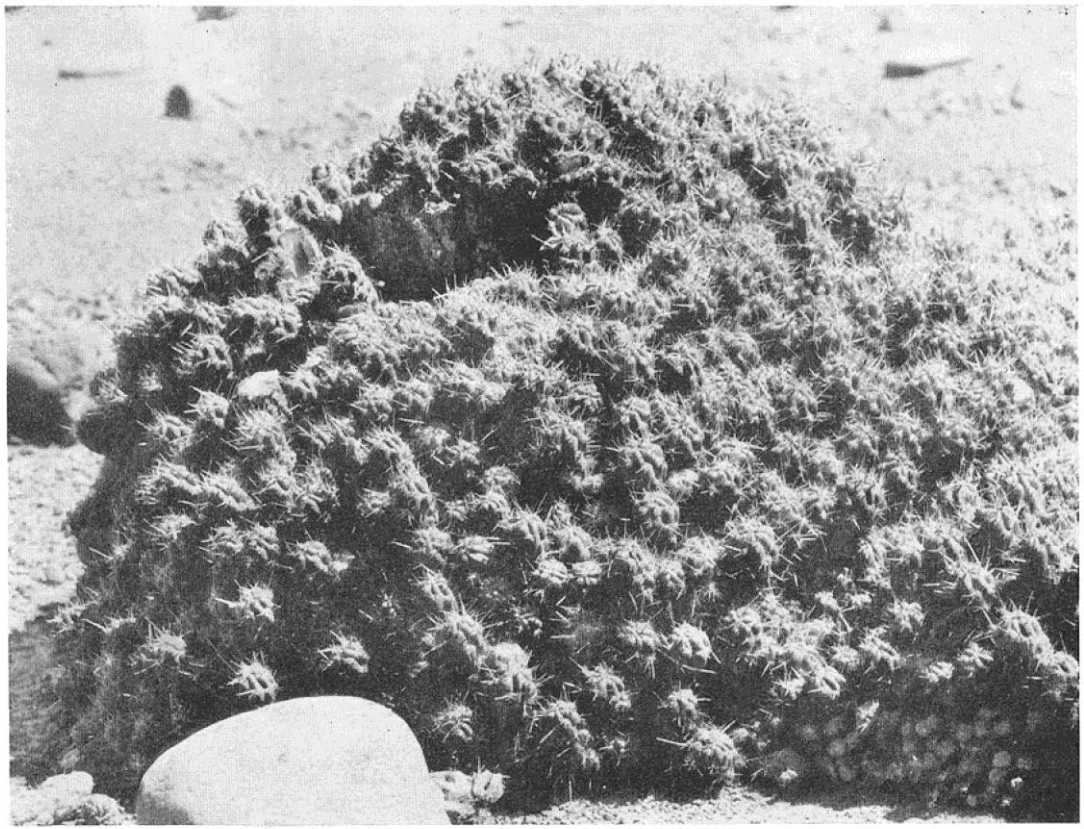
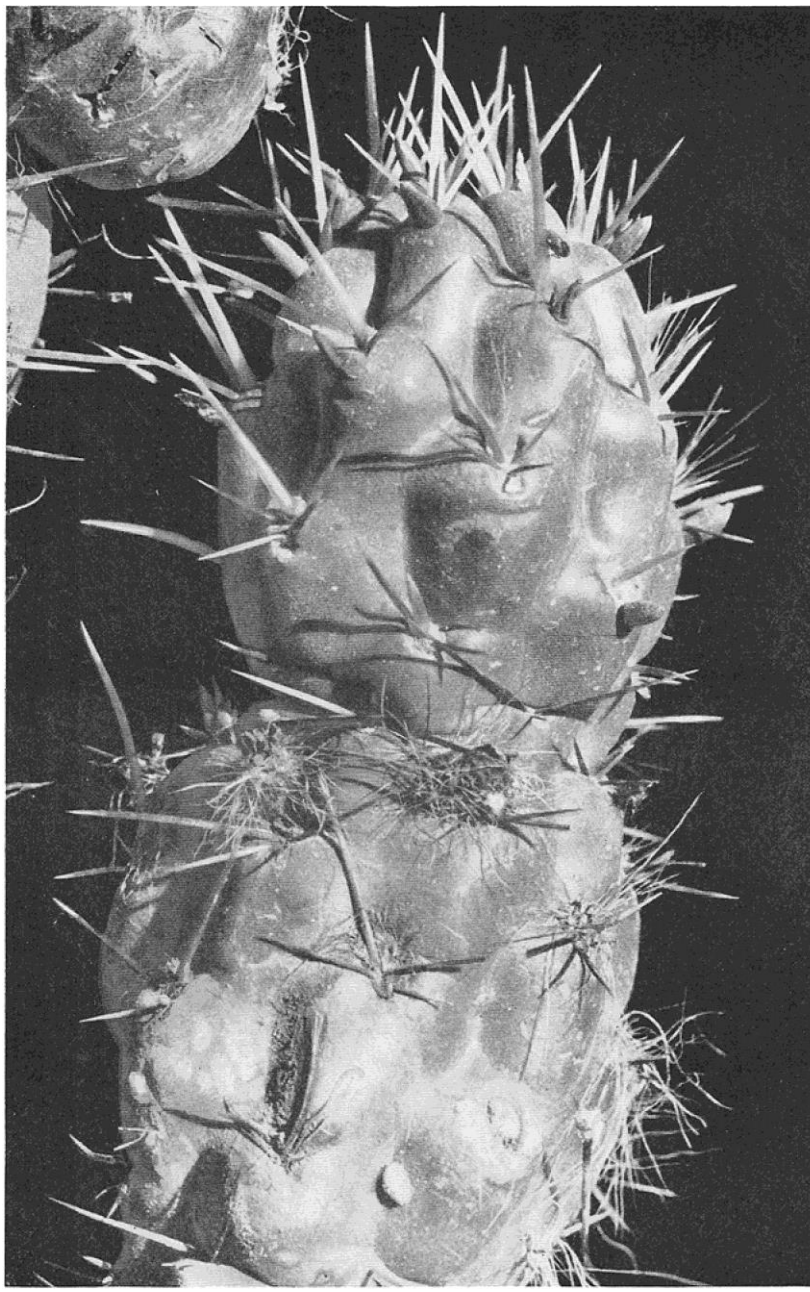


Planche 22 B. Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg. Forme ou hybride (?) avec la formation de poils occasionnelle et seulement peu d'aiguillons distants. (Centre Pérou : Mantaro Terrasse, 3700 m.)



[1] Forme gigas de Tephrocactus atroviridis (Werd. & Backbg.) Backbg. avec la spination modérément longue, subulée et assez dressée. (Centre Pérou : Mantaro Terrasse, 3700 m, 20 km au sud d'Oroya.) (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Gros plan d'une tige de la forme gigas de Tephrocactus atroviridis avec la formation de poils occasionnelle, faible et les articles un peu ovoïdes. (Photo : Rauh.)

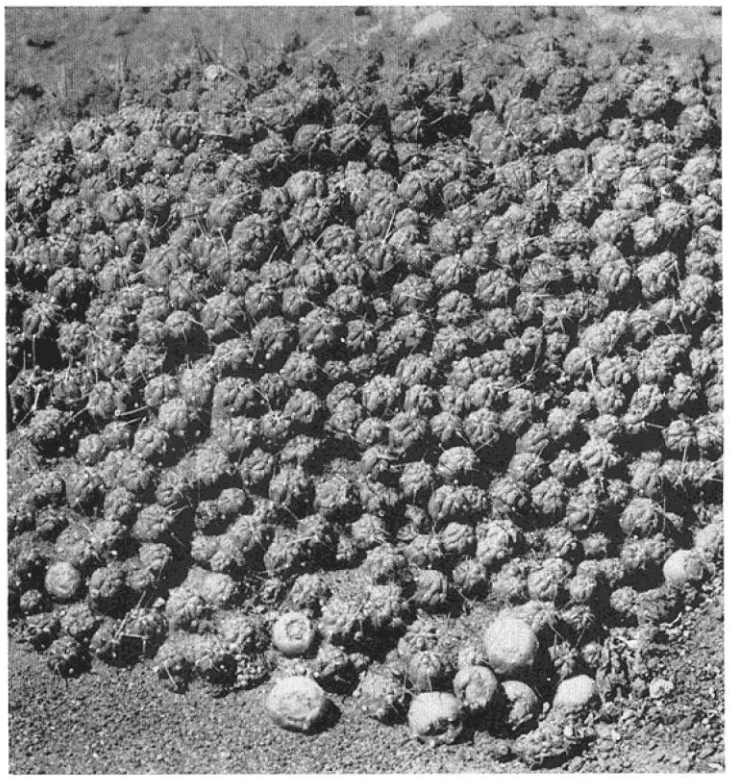
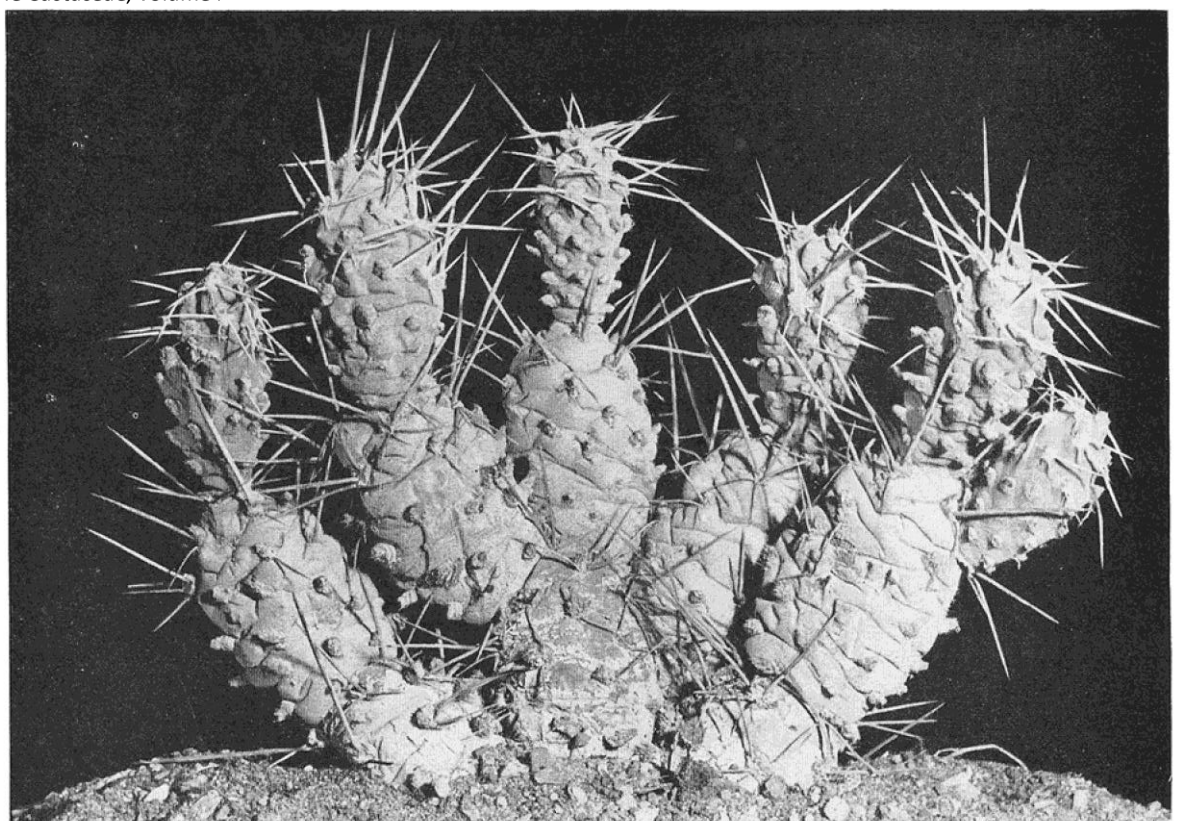


Planche 25 A. Groupe de coussins plus plats de Tephrocactus atroviridis (Werd . & Backbg.) Backbg. ou une forme avec des aiguillons plus fortement courbés, mais moins frappant qu'à la forme de la planche 28. (Centre du Pérou : Mantaro Terrasse, 3700 m.) (Photo : Rauh.)



Planche 25 B. Gros plan de la forme avec des aiguillons peu nombreux, fortement courbés de Tephrocactus atroviridis, les poils aux tiges et aux fruits presque entièrement absents. (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Tephrocactus crassicylindricus Rauh & Backbg., une espèce péruvienne extraordinaire, placée entre les „*Elongatae*" et les "*Globulares*". (Pérou du sud : Rio Majes, de 900 à 1200 m.) (Photo : Rauh.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA

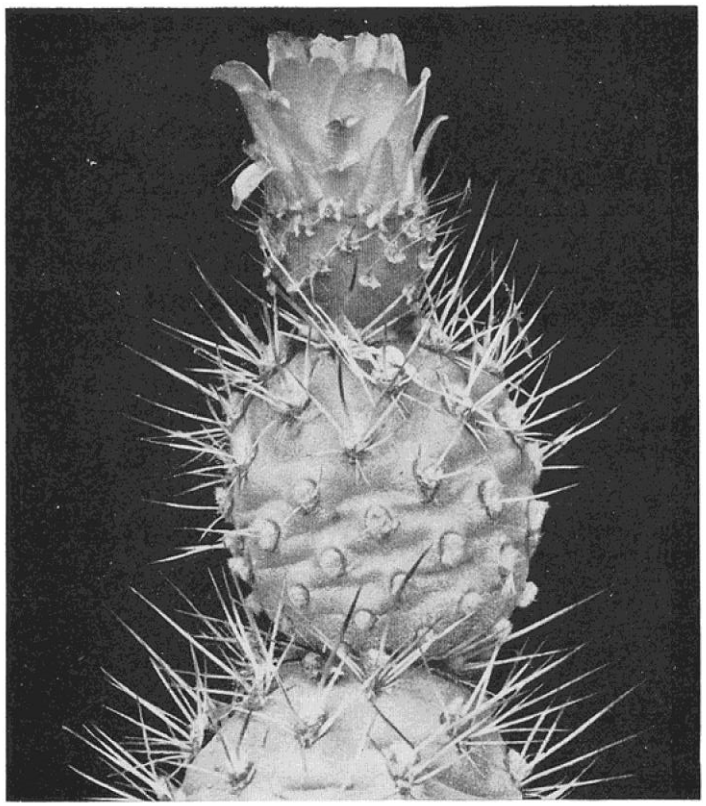


Planche 27 A. Tige fleurissant de Tephrocactus kuehnrichianus (Werd. & Backbg.) Backbg. ou le type de l'espèce. (Centre Pérou de moyenne :

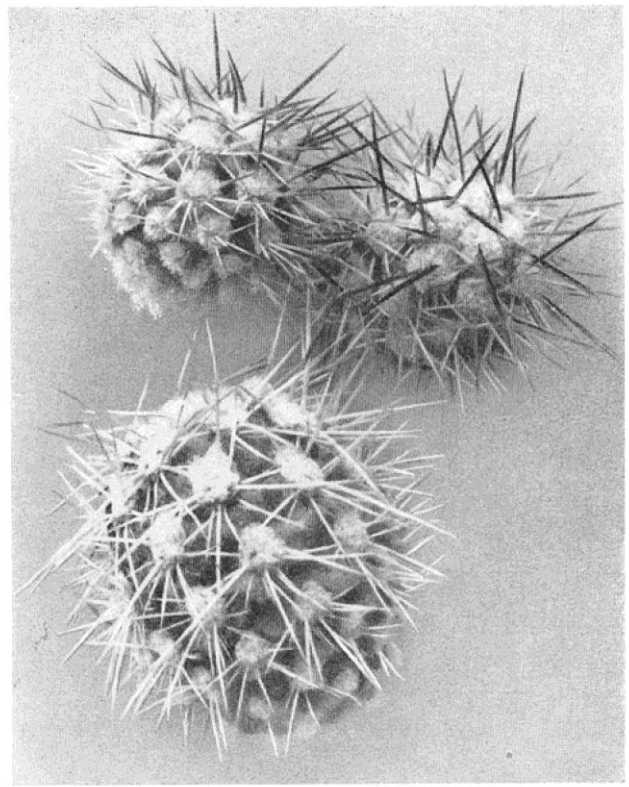


Planche 27 B. Article de Tephrocactus mirus Rauh & Backbg., proche de T. kuehnrichianus, mais les aiguillons brillamment colorés et les articles jeunes au début couverts du manteau de feutre presque fermé des aréoles assez grandes. (Pérou du sud : Vallée de Nazca, 1200 m.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA

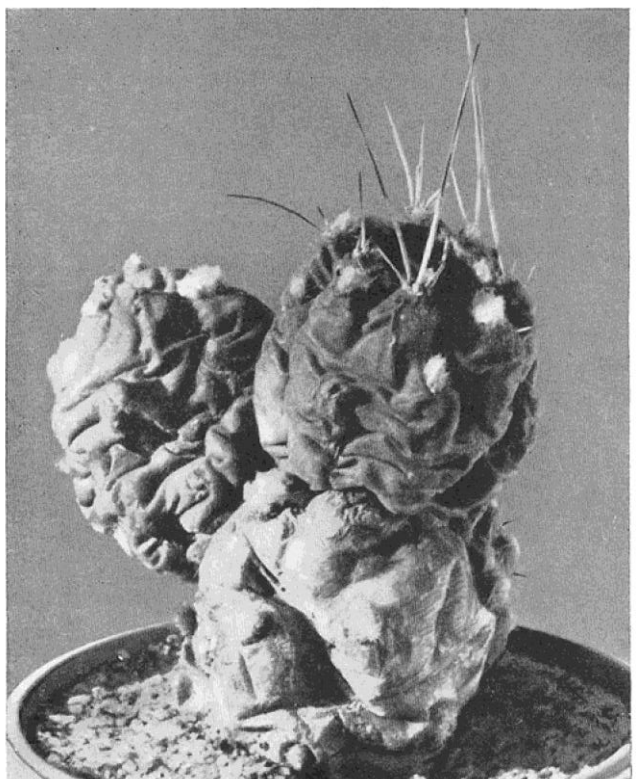


Planche 28 A. Tephrocactus corotilla v. aurantiaciflorus Rauh & Backbg. Ressemblant beaucoup au type de l'espèce ; contrairement à ses fleurs d'abord de couleur blanc crème, puis roses, celles de de la variété sont orange rougeâtre ; les aiguillons absents le plus souvent, sont formés vigoureusement cependant au bord du fruit. (Pérou du Sud : Arequipa-Chiguata.

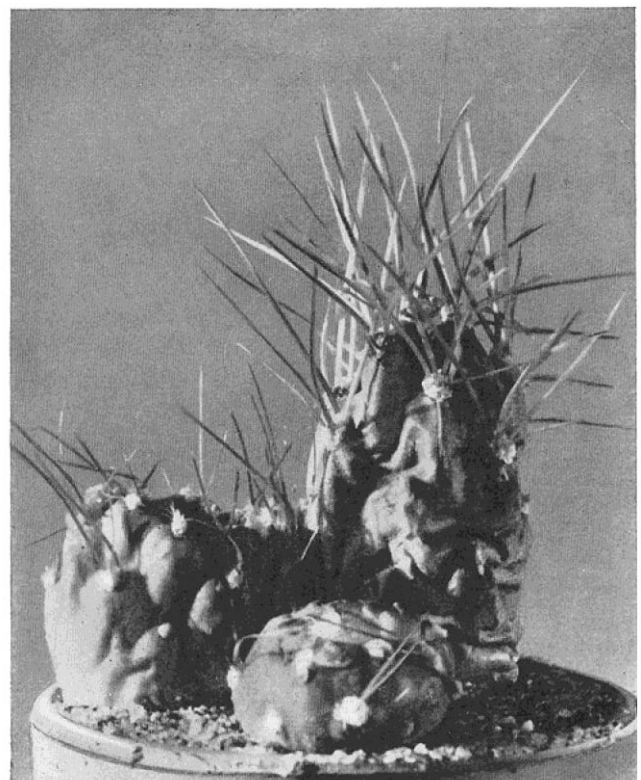


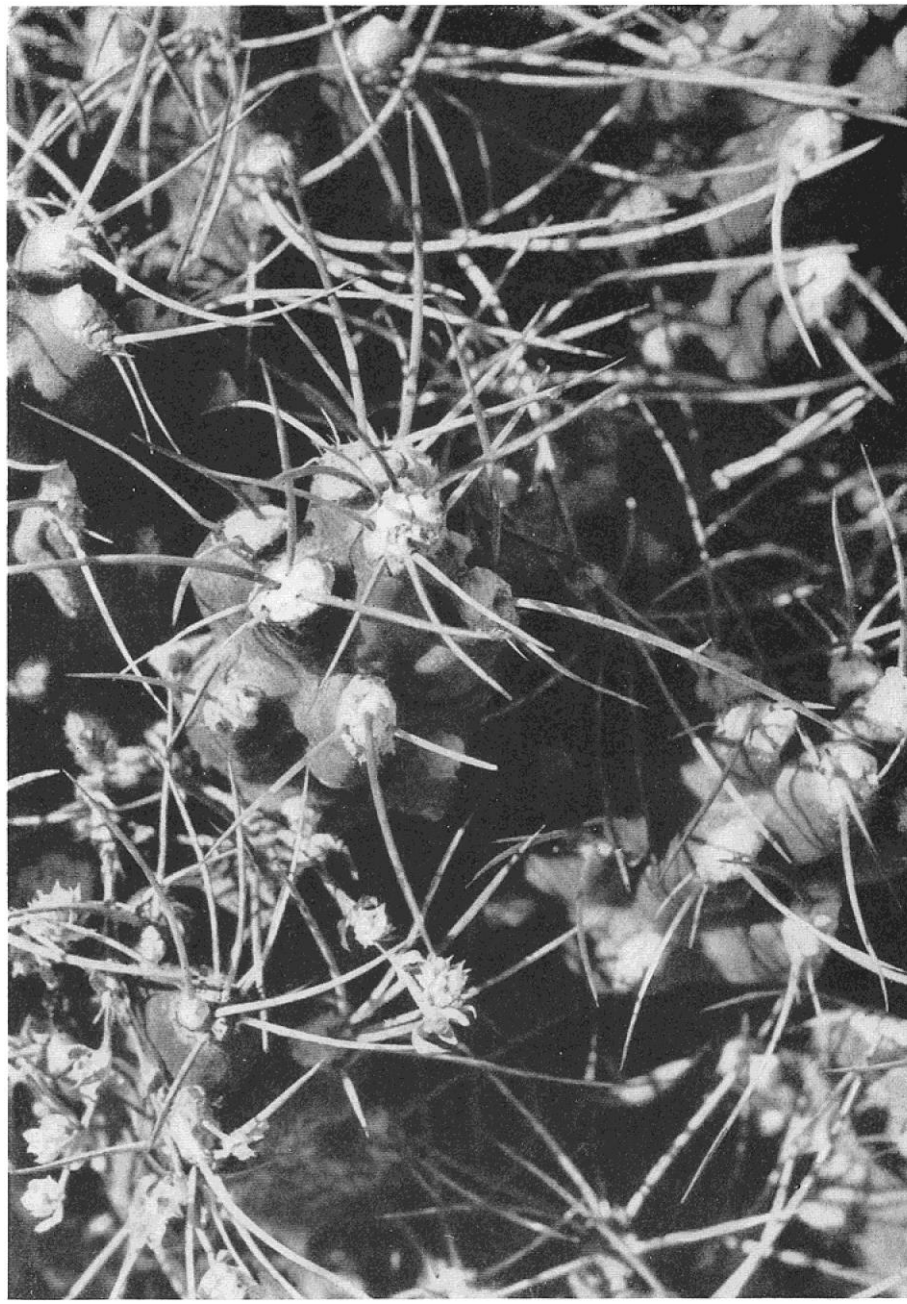
Planche 28 B. Tephrocactus fulvicomus Rauh & Backbg. Type de l'espèce avec les fleurs purement jaunes et les glochides plus courts. (sud du Pérou : Tolaheide, Laguna Parinacocha, 3600 m.)



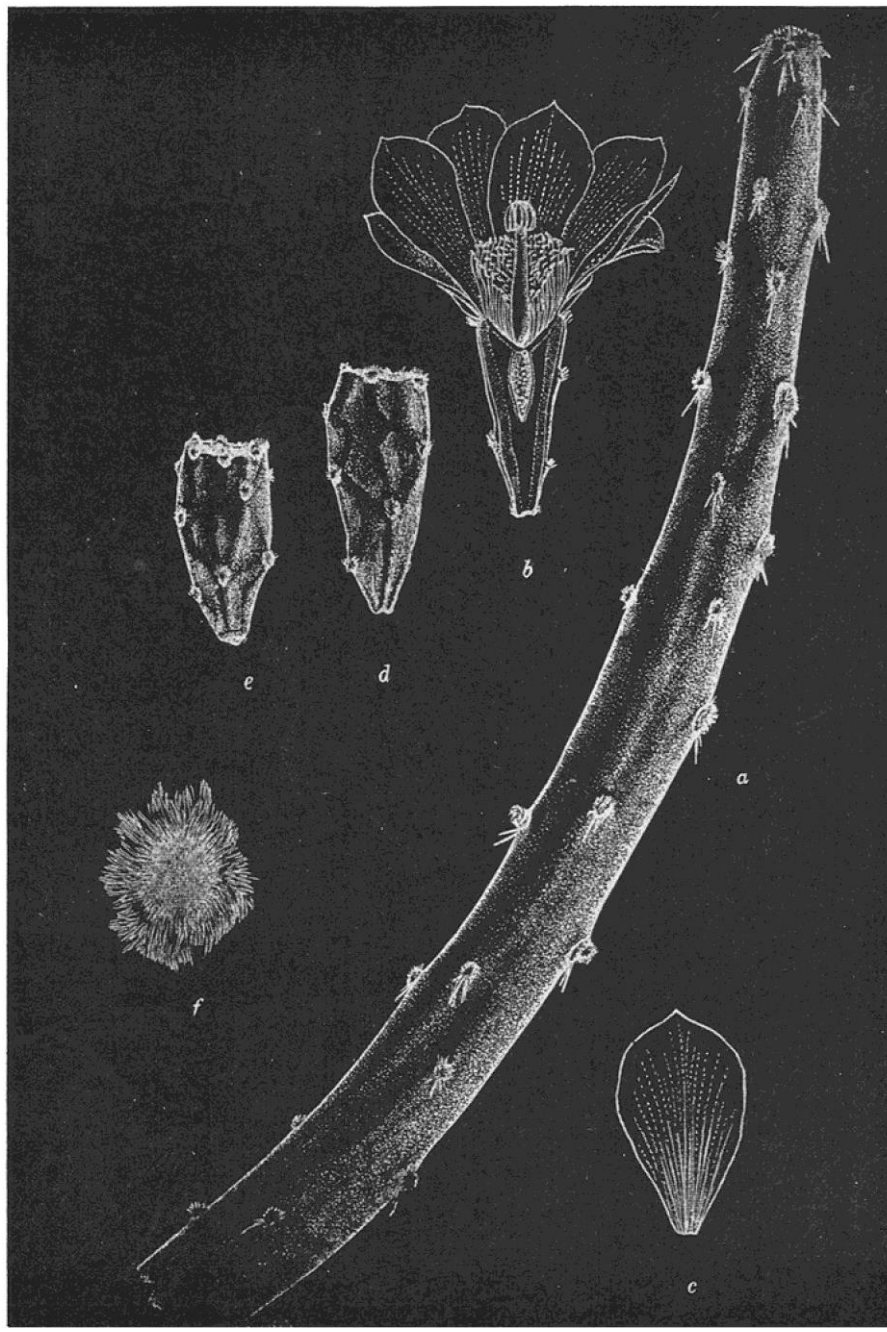
Tephrocactus fulvicomus v. bicolor Rauh & Backbg. avec les fleurs rouges à l'extérieur, jaunes à l'intérieur et les touffes de glochides plus longues. (Pérou du sud : Nazca-Lucanas, 3400 m.) (Photo Rauh.)



Tephrocactus zehnderi Rauh & Backbg. avec des boutons et fleurs, (Pérou du sud : Tolaheide à Incuio, 3600 m.) (Photo : Rauh.)

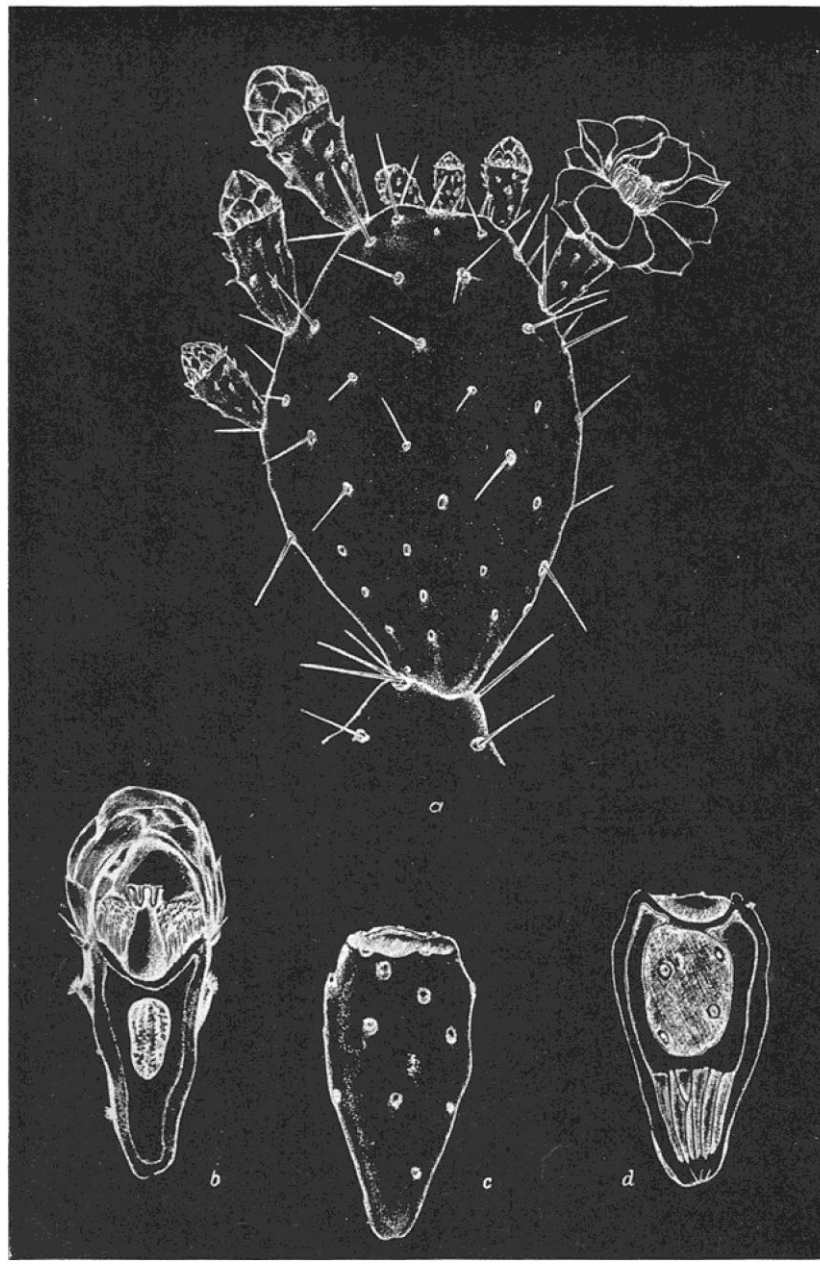


Tephrocactus zehnderi Rauh & Backbg. Tiges individuelles de l'espèce à grandes tiges avec des aréoles laineuses épaisses. (Photo : Rauh.)



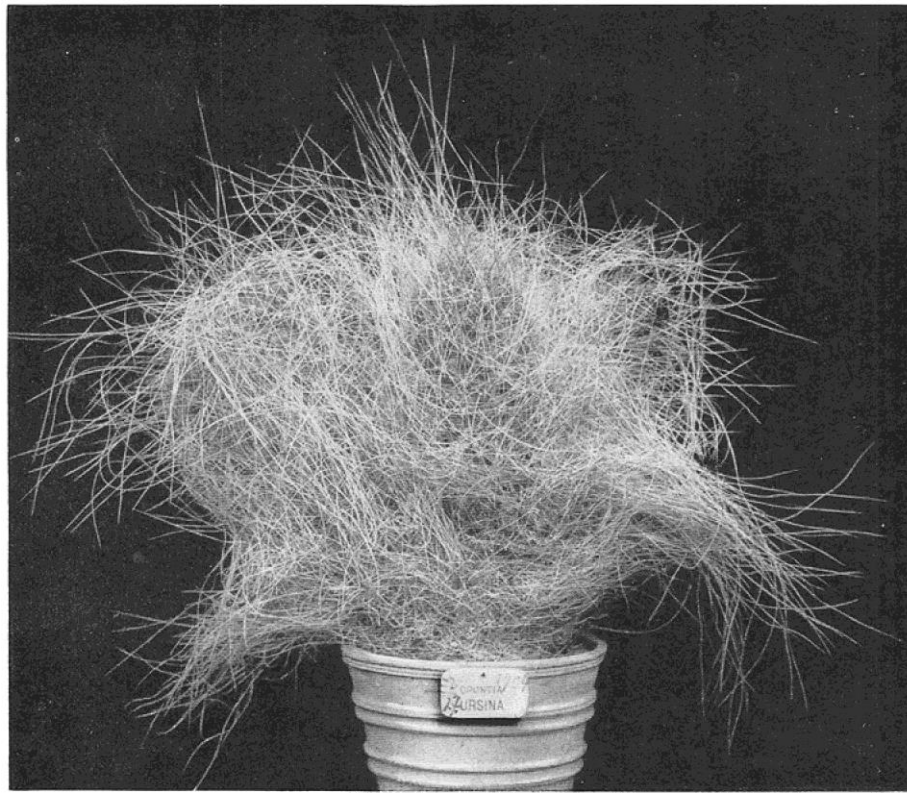
Austrocylindropuntia colubrina (Cast.) Backbg. n. comb., une nouvelle espèce de la série *„Salmianae“*, avec la fleur jaune-citron. (Argentine de l’est : Formosa, région Puerto Irigoyen.)
(Dessin : Castellanos.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Opuntia salagria Cast., Opuntia salagria Cast., Une nouvelle espèce de la série sud-américaine "*Oligacanthae*" trouvée par Hosseus il y a près de 20 ans mais non décrite jusqu'en 1953.. (Argentine du nord : Sierra Chica de Cordoba et San Luis, Cerro Moro.) (Dessin : Castellanos.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG . JENA



Opuntia hystricina v. ursina (Web.) Backbg. n. comb, avec un dense revêtement de poils de soies très longs,. (États-Unis : Mohave County, jusqu'à l'Arizona.)



La diffusion de

Tephrocactus : — et Opuntia, Série

„Airampoae“ : - - - -

Un ouvrage capital pour des passionnés de Succulentes!

Handbuch der sukkulenten Pflanzen

Description et culture des Succulentes excepté Cactaceae

De

Hermann Jacobsen

Inspecteur supérieur de jardin au jardin botanique de l'université de Kiel
Membre de l'I.O.S.

Volume I : Abromeitiella jusqu'à Euphorbia.

Avec 519 illustrations dans le texte et 1 colorée. Planche. XV, p. 1-616. Grand in-octavo. En 1954.

Pleine toile 58 DM.

Volume II : Fockea jusqu'à Zygophyllum.

Avec 472 illustrations dans le texte et 1 colorée.. Planche. IV, S. 617-1124ème grand in-octavo. En 1954.
Pleine toile 48 DM.

Volume III : Mesembryanthemaceae.

Avec 351 illustrations dans le texte et 1 colorée.. Planche. IV, S. En 1125-1716. Grand in-octavo. En 1955.
Pleine toile 54 DM.

Des entretiens :

Communications de la société de cactus suisse. 13. Jahrg., N°12 :

Probablement, aucun autre ouvrage n'a été attendu avec une telle tension par de si nombreux amis des succulentes et des cercles de jardiniers, comme le „ Handbuch der sukkulenten Pflanzen ". Ce qu'ici Jacobsen comme membre de l'I. O. S. et comme spécialiste de succulentes, a créé avec à la maison d'édition, peut être qualifié de la performance de pointe dans le domaine de la littérature internationale de succulentes qui gagne la plus haute reconnaissance et le respect.... Les scientifiques, pour qui les ouvrages spéciaux restent irremplaçables, reconnaitront et utiliseront Jacobsen pour leur première orientation. Ce manuel est donc un cadeau de bienvenue pour les amateurs et les jardiniers, les enseignants et les étudiants, les scientifiques et les spécialistes, bref, le travail de référence indispensable pour tous les milieux intéressés par les plantes succulentes... Krainz.

Deutsche Baumschule. Heft 11, Nov. En 1954 :

Pour des décennies le „grands Jacobsen" — comme on pourrait bien qualifier ce manuel — sera l'ouvrage capital dans ce domaine.

Commandes faites en librairie

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG. JENA