

La 1ère revue cactophile européenne
The first European cactus magazine

Free spirit, independant journal which participates actively to the investigation and taxonomy of the Cactaceae.

FREE
online journal

CACTUS ADVENTURES *International*

Echinofossulocactus, Matucana, New Combinations, Arthrocerus microsphaericus...



Vol. 32 Nr 1

October 2020

Journal created and edited since 1988 by :

Joël LODÉ, Aptdo postal 11.

E-04610 Cuevas del Almanzora, (Almería) SPAIN



Contents

Pages

«*International CACTUS-ADVENTURES*» is a free, online, annual periodical edited by :
Joël Lodé
Aptdo Postal 11
04610 Cuevas del Almanzora
SPAIN (Almeria)

Layout, Data Processing entries, Photographs,
Translation & Maps: Joël LODÉ
Seed Service: Mildred CANALES
English proofreading: Ray STEPHENSON
Spanish proofreading: Mildred CANALES
Internet in France: Yann COCHARD

Thanks for their participation to:

Carlos Arzaba Villalba (Mexico),
Miguel Cházaro (Mexico),
Brice Chéron (France),
Tony Goupil (France),
Nelson Cieza Padilla (Peru),
Jaime Ernesto Rivera Hernández (Mexico),
Elton Roberts (USA),
Abel Felipe Vargas Rueda (Mexico),
César Viveros-Colorado (Mexico).

Manuscripts and all material are examined before publication, and can be accepted, modified, delayed or refused.

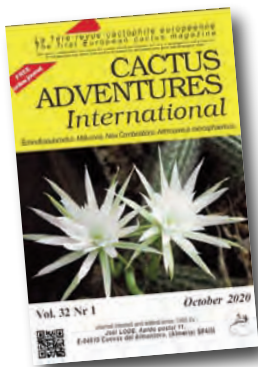
All opinions expressed in this journal are those of the authors concerned (including the Editor).

No part of this publication may be reproduced, in any form or by any means, without written permission from the publisher. Permission is given when source is cited.

E-mail: joel@cactus-aventures.com

Webpage:

<http://cactus-adventures.com>



Echinofossulocactus FR-ENG.....2

New Combinations ENG.....48

Arthrocerus microsphaericus ENG.....55

Agave maria-patriciae ENG-ESP.....63

Objectif Cactus FR.....86

Matucana weberbaueri ESP-ENG.....90

Ariocarpus seedlings story ENG-FR.....100

Agave ghiesbreghtii ENG.....109

Bradleya contents ENG.....132

Cover : *Arthrocerus microsphaericus* flowers. © Elton Roberts.

Edito:

Dear Cactus-Adventurers,

*During these tormented times in which everything is confusion, our journal returns to the stage, like a phoenix, reborn from the ashes of the paper that was made, to end up online on the internet. From now on, it will accompany you, from time to time, to make you aware of some news regarding cacti and other succulents, in French, in English, in Spanish and in other languages, according to our always inexhaustible authors, on very diverse topics: **Brice Chéron** gives us an impressive work to demonstrate, with supporting evidence, the nomenclatural validity of **Echinofossulocactus**; **Elton Robert**'s magnificent photos show us that **Arthrocerus microsphaericus** does exist and deserves its place as the type for the genus; **Miguel Cházaro** and his companions continue to speak about new agaves in their habitat, **Nelson Cieza Padilla**, give you a magnificent essay on the merits of **Matucana weberbaueri**, and many others subjects.*

Your editor writes here about new combinations, linked to his work on the taxonomy of Cactaceae, description of species; of course this does not mean that one's name is attached to a taxon at all costs, but rather to be in accordance with one's own work by combining taxa only if necessary if those taxa do not exist. Furthermore, synonyms are rarely analyzed in DNA studies, so studying seeds under a microscope may help separate distinct taxa that have been mistakenly synonymised. Currently, this is part of my job.

I also take this opportunity to ironically analyse the events that led to the inexorable end of several printed magazines: some, like Cactus-Adventures were able to resist for a time the competition with online magazines, which are also free. However, over time, along with postage and printing costs, they managed to make us disappear; It is curious that some online magazines have been like shooting stars, already disappeared for lack of authors, and the editor of one of these beautiful online cactus magazines even complained that it was practically no longer read, and that publication should soon cease, because readers were turning away from online magazines to social media! It is extremely unfortunate that these virtual magazines that were born in the blink of an eye have been able to make paper magazines like Cactus & Co disappear, because they are the ones who, having no connection with invisible readers, are now disappearing. It's hard to meet deadlines, keep articles flowing, edit and publish, some discovered that, at our expense. Cactus-Adventures is already present on the web, because it always has something to contribute. We wish you a good read of exciting new discoveries.

You can take off your mask to read us, our cactovirus is incurable! But please, take care of the other one.

Joël Lodé

Editorial:

Estimados Cactus-Aventureros,

*En estos tiempos atormentados en los que todo es confusión, nuestra revista vuelve al escenario, como un fénix, renace de las cenizas del papel del que se hizo para acabar de nuevo, esta vez en la red. A partir de ahora, ella te acompañará, de manera talvez errática, para hacerte descubrir las novedades en cuanto a cactus y otras suculentas, en francés, en inglés, en español y en otros idiomas, según nuestros autores, siempre inagotables, sobre temas muy diversos: **Brice Chéron** nos brinda un trabajo impresionante para demostrarnos, con evidencias de apoyo, la validez nomenclatural de **Echinofossulocactus**; las magníficas fotos de **Elton Robert** nos muestran que **Arthrocereus microsphaericus** sí existe y merece su lugar como tipo para el género; **Miguel Cházaro** y sus compañeros siguen mostrándonos nuevos agaves en su hábitat, **Nelson Cieza Padilla**, nos ofrece un magnífico ensayo sobre los méritos de **Matucana weberbaueri**, y muchos otros temas siguen.*

Su editor les ofrece aquí nuevas combinaciones, vinculadas a su trabajo sobre la taxonomía de las Cactaceae, descripción de especies; por supuesto, esto no significa que el nombre de uno se adjunte a un taxón a toda costa, sino para estar en consonancia con el propio trabajo mediante la combinación de taxones solo si es necesario, si esos taxones no existen. Además, los sinónimos rara vez se analizan en estudios de ADN, por lo que estudiar semillas bajo un microscopio puede ayudar a separar taxones distintos que han sido sinonimizados por error. Actualmente, esto es parte de mi trabajo.

Aprovecho para ironizar los hechos que llevaron al inexorable fin de varias revistas impresas: algunas como Cactus-Aventuras pudieron resistir durante un tiempo la competencia con las revistas “online”, que además son gratuitas. Sin embargo, con el tiempo, junto con los gastos postales y de impresión, consiguieron hacernos desaparecer; Es curioso que también algunas revistas en línea hayan sido estrellas fugaces, ya desaparecidas por falta de autores, y el editor de una de estas hermosas revistas de cactus en línea se quejó incluso de que prácticamente no era más leído, y que pronto debería cesar su publicación, ¡porque los lectores se estaban alejando de las revistas en línea para ir a las redes sociales! Es extremadamente lamentable que estas revistas virtuales que nacieron en un abrir y cerrar de ojos hayan podido hacer desaparecer las revistas en papel como Cactus & Co, porque son ellas quienes, al no tener conexión con lectores invisibles, ahora están desapareciendo. Es difícil cumplir con los plazos, mantener fluidos los artículos, editar y publicar: algunos lo han descubierto, a costa nuestra. Cactus-Aventuras ya está presente ahora en la web, porque siempre tiene algo que aportar. Le deseamos una buena lectura de nuevos y emocionantes descubrimientos.

Pueden quitarse la máscara para leernos, ¡nuestro cactovirus es incurable! Pero, por favor, protégense del otro.

Joël Lodé

Edito:

Chers Cactus-Adventuriers,

*En ces temps tourmentés où tout n'est que confusion, notre revue revient sur scène, comme un phénix, elle renaît des cendres de papier dont elle était faite pour se retrouver online sur le net. Elle vous accompagnera désormais, de manière erratique, j'en conviens, pour vous faire découvrir les nouveautés en matière de cactées et autres succulentes, en français, en anglais, en espagnol et dans d'autres langues, selon nos auteurs, toujours intarissables sur des sujets très divers : **Brice Chéron** nous gratifie d'un travail époustouflant pour nous démontrer, preuves à l'appui, la validité nomenclaturale d'**Echinofossulocactus** ; les superbes photos d'**Elton Robert** nous démontrent qu'**Arthrocreus microsphaericus** existe bel et bien et mérite sa place de type pour le genre ; **Miguel Cházaro** et ses compagnons continuent à nous faire découvrir de nouveaux agaves dans leur habitat, Nelson Cieza Padilla, nous offre une magnifique dissertation sur le bien-fondé de **Matucana weberbaueri**, et bien d'autres sujets.*

Votre éditeur propose ici de nouvelles combinaisons, liées à son travail sur la Taxonomie des Cactaceae, description des espèces ; bien sûr, ce n'est pas pour avoir à tout prix son nom attaché à un taxon, mais pour être en accord avec son propre travail en combinant des taxons seulement si nécessaire si ces taxons n'existent pas. Également, les synonymes sont rarement analysés dans les études ADN, ce qui fait que l'étude des graines au microscope peut aider à séparer des taxons distincts synonymisés par erreur. C'est actuellement une partie de mon travail.

Je profite de l'occasion pour ironiser sur les événements qui ont conduit à l'inexorable fin de plusieurs revues papier : certaines comme Cactus-Aventures ont pu résister durant un temps à la concurrence avec les revues en ligne, gratuites qui plus est. Néanmoins avec le temps, elles ont pu, avec aussi les coûts postaux et d'imprimerie, nous faire disparaître ; il est amusant de constater que certaines revues en ligne ont été des étoiles filantes, déjà disparues par manque d'auteurs, et l'éditeur de l'une de ces belles revues de cactus en ligne se plaignait même qu'elle n'était pratiquement plus lue, et qu'il devrait bientôt cesser sa publication, car les lecteurs se détournent des revues en ligne pour se diriger plutôt vers les réseaux sociaux ! Il est infiniment dommage que ces revues virtuelles qui sont nées d'un clignement de l'œil aient pu faire disparaître de telles revues papier comme Cactus & Co, car ce sont elles qui, n'ayant aucune attache avec des lecteurs invisibles, disparaissent maintenant. Il est difficile de maintenir des délais, d'avoir des articles en flot constant, d'éditer et de publier : certains s'en seront aperçu, à nos dépens. Cactus-Aventures est désormais présente sur le web, car elle a toujours quelque chose à apporter. Nous vous souhaitons une bonne lecture de découvertes inédites et passionnantes.

Vous pouvez retirer votre masque pour nous lire, notre cactovirus est incurable ! Mais s'il vous plaît, protégez-vous de l'autre.

Joël Lodé

Echinofossulocactus versus *Brittonrosea*, *Echinocactus*, *Efossus*, *Ferocactus* & *Stenocactus*

ou résolution des problèmes nomenclaturaux de tous ces
genres

par Brice P. R. CHÉRON

courriel : brice.cheron@laposte.net

Résumé : analyse de la validité et des problèmes nomenclaturaux des genres *Brittonrosea*, *Echinocactus*, *Echinofossulocactus*, *Efossus*, *Ferocactus* et *Stenocactus*.

Mots-clés : *Echinofossulocactus* ; *Echinocactus* ; *Ferocactus* ; *Stenocactus* ; nomenclature ; statuts ; typification ; application du Code.

Summary: analysis of the nomenclatural validity and problems of the following genera: *Brittonrosea*, *Echinocactus*, *Echinofossulocactus*, *Efossus*, *Ferocactus* and *Stenocactus*.

Keywords: *Echinofossulocactus* ; *Echinocactus* ; *Ferocactus* ; *Stenocactus* ; nomenclature ; status ; typification ; appliance of the Code.

I) AVANT-PROPOS ET MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL

1) But

Cet article analyse et a pour but de résoudre les différents problèmes d'application nomenclaturale ainsi que la définition botanique des taxons *Echinofossulocactus* Lawr. et *Stenocactus*, *sensu auct. plur.*, – déjà vivement et de longue date discutés – ainsi que les autres taxons qui leur sont proches pour une raison quelconque. Pour ce faire, la version Shenzhen en vigueur du Code international de nomenclature pour les algues, la fonge et les plantes (TURLAND & *al.* 2018) qui sera ci-après désignée et abrégée par “Code”, ainsi que ses annexes (WIERSEMA & *al.* 2015, 2020), sont utilisées. Ensuite, une solution pour la définition des entités botaniques et des concepts que chacun d'eux représente est donnée.

2) Méthode de travail utilisée

Comme à chaque fois dans ces cas discutés et disputés qui sont par conséquence très largement sur fonds et avis subjectifs, il faut commencer par consulter les documents originaux et diagnostiques mis en compétition, sans altérer son jugement par aucune source ni avis ni opinions d'autres auteurs ; du moins autant que faire se peut. Cette méthode de travail est



Echinofossulocactus multicostatus, San Rafael-Cienega del Toro, Nuevo-León, Mexico. © JL

importante pour tendre vers l'objectivité. Puis on progresse à mesure dans la connaissance du dossier par ordre chronologique des faits... tant qu'il nous est possible d'accéder aux documents, parutions, planches d'herbiers, etc. impliqués ; ce que heureusement l'internet permet grandement de nos jours. Une fois son avis défini sur ces bases, il devient possible de rechercher et de consulter les autres travaux botaniques déjà réalisés sur le sujet étudié. Le résultat intermédiaire peut alors être réévalué si besoin, puis le résultat final enfin établi.

II) LES DATES DE PARUTION EFFECTIVES, ORDINALES

1) Principe

Les dates de parution des publications sont des faits datés, imprimés (ou diffusés en PDF sur Internet depuis le premier janvier 2012) par des tierces personnes, c'est-à-dire au moins un éditeur et généralement aussi un imprimeur, évocables au passé simple en langue française. Il est par conséquent peu aisé de les contester pour des motifs plus ou moins fallacieux et elles ont donc une belle valeur et portée objectives. Les dates de parution sont bien sûr indispensables à l'application du Principe III du Code (TURLAND & al. 2018) : le principe d'antériorité (ou de priorité) d'un nom de taxon.

Ici, nous avons en compétition d'abord et avant tout *Echinofossulocactus* Lawr. et *Stenocactus*, *sensu auct. plur.*, mais par la suite (en second temps du travail selon la méthode ci-dessus), après avoir pris en compte les avis et les articles des uns et des autres, il a fallu ajouter à cette liste initiale de deux entrées plusieurs autres taxons liés de près ou d'un peu plus loin à cette étude. En conséquence, nous nous retrouvons avec pas moins de neuf taxons en lice.

2) Liste des taxons concernés par cette étude

Voici ce travail basilaire de départ, bien sûr par ordre chronologique des publications des taxons impliqués, et dans lequel les noms des autorités sont fournis en écriture développée :

1^{er} : *Echinocactus* J. H. F. Link & C. F. Otto (**1827**) (LINK & OTTO 1827) ;

2nd : *Echinofossulocactus* G. Lawrence (**1841**) (LAWRENCE *in* LOUDON 1841) ;

3^e : *Echinocactus* subgenus *Stenocactus* K. M. Schumann (**1898**) (SCHUMANN 1897-1899¹) ;

4^e : *Ferocactus* N. L. Britton & J. N. Rose (**1922**) (BRITTON & ROSE 1922) ;

5^e : *Brittonrosea* C. L. Spegazzini (**1923**) (SPEGAZZINI 1923) ;

6^e : *Efossus* C. R. Orcutt (**1926**) (ORCUTT 1926) [*Non vidi. Bona fide* : HEATH 1989 ; HUNT 1980 ; TAYLOR 1983 ; TJADEN 1982] ;

7^e : *Stenocactus* A. Berger (**1929**) (BERGER 1929) ;

8^e : *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. W. Hill (**1933**) (HILL 1933) ;

9^e : *Stenocactus* C. Backeberg & F. M. Knuth (**1936**) (BACKEBERG & KNUTH 1935²).

1 Paru en treize fascicules indépendants de 1897 à fin 1898. Leur compilation (le livre) est du tout début 1899.

2 La parution réelle de l'ouvrage est établie au 12 février 1936. Les mentions inscrites sur le livre de "copyright 1935" et "copies of this book were first issued dec. 31, 1935" semblent avoir été antidatées ; ou alors c'est que la parution ou l'impression effective furent retardées pour quelque raison.

III) LES STATUTS NOMENCLATURaux DES TAXONS ET DE LEURS NOMS

1) Nature des statuts nomenclaturaux et statuts officiels

Il existe deux cas différents de statuts nomenclaturaux. Les nôtres selon notre compréhension de la situation, et les statuts officiels des Comités nomenclaturaux internationaux publiés dans le Code et ses annexes, comme expliqué dans une précédente étude nomenclaturale (cf. CHÉRON 2019).

Pour les neuf taxons listés ci-dessus et les publications dont ils dépendent, aucun statut officiel les concernant n'a été trouvé, c'est-à-dire figurant aux annexes de l'avant-dernier Code (Melbourne Code) (WIERSEMA & al. 2015) ni dans les annexes en ligne du Code actuel (WIERSEMA & al. 2020), ni dans le Code courant lui-même (Shenzhen Code) (TURLAND & al. 2018).

Par contre, tout comme chez les cactologues, ces taxons ont été fort discutés par les professionnels de la nomenclature botanique : d'abord avec cette demande n° 673 de conservation du nom de genre *Stenocactus* aux dépens de *Brittonrosea*, d'*Echinofossulocactus* et d'*Efossus* par W. L. Tjaden in *Taxon* vol. 31, p. 570-573 en 1982. Puis depuis cette date, on constate à quel point le Code et ses membres spécialistes sont eux-mêmes confus et dans l'impasse avec cette situation complexe. Pour preuve : ils ont discuté et publié officiellement sur la question pas moins de cinq fois. Sous forme de "Comm. & Rev." in *Taxon* vol. 32, p. 641 (1983) et in *Taxon* vol. 33, p. 507 (1984) ; sous forme de "Synopsis" in *Taxon* vol. 36, p. 272 (1987) et in *Taxon* vol. 42, p. 439 (1993). Enfin sous forme d'un "Special. Comm." in *Taxon* vol. 36, p. 734 (1987).

Quid à l'issue de toute ces discussions, de toutes ces années de débat plus ou moins conflictuel ? Pas grand chose. L'on sait que les genres *Brittonrosea* Speg. et *Efossus* Orcutt doivent être synonymisés, mais *Echinofossulocactus* Lawr. demeure à l'état de taxon irrésolu... Irrésolu mais toujours valide ! Il n'y a pas eu de statut ni de décision officielle (ni définitive) le concernant, faute d'obtention d'un accord majoritaire lors des votes de décision sur son cas. Cependant, il est ressorti que la proposition n° 673 de monsieur Tjaden a été rejetée par les membres votants, au nombre de douze (12) : 2 pour, 9 contre, 1 abstention (BRUMMITT 1987). **En conséquence, le statut de *nom. cons.* pour *Stenocactus* (K. Schum.) A. Berger qui supplanterait *Echinofossulocactus* Lawr., *Brittonrosea* Speg. et *Efossus* Orcutt (qui alors fussent devenus trois *nom. rej.*), a été et est toujours officiellement rejeté par vote du Comité international de nomenclature.** En effet lors de cette séance de vote en 1987, le nombre de voix minimum pour entériner un acte était de huit (*ibid.* 1987). Peu importe les raisons qui poussèrent les électeurs à refuser cette proposition, en particulier le fait qu'ils la jugeaient tout simplement inutile car superflue : ce refus est validé et enregistré ! (BRUMMITT 1987 ; GREUTER & Mc NEILL 1987 ; NICOLSON 1993).

Les décisions statutaires sur ces noms de cactus forts contestés et vivement discutés sont fournies et expliquées ci-après :

2) *Echinocactus* J. H. F. Link & C. F. Otto (1827)

→ *Genus novus et nomen validum.*

Ce nom de genre de cactus est bien conçu car il dispose d'une diagnose en latin, suivie de sa traduction en allemand (en typographie germanique très peu lisible). S'en suit la présentation et la description de 14 espèces qui s'y rattachent, par ce même binôme d'auteurs. Ils ne fournissent pas de type nomenclatural à leur genre, mais comme les espèces sont elles aussi dûment décrites (diagnose + description latine + mention de lieu classique + planches d'illustrations), tout cela est parfaitement valide. En fait, au vu de l'époque de publication, leur travail est bien plus exhaustif et bien mieux réalisé qu'un très grand nombre – pour ne pas dire la majorité – de travaux d'auteurs ultérieurs, dans le domaine des *Cactaceae* Juss. comme dans d'autres !

3) *Echinofossulocactus* G. Lawrence (1841)

→ *Genus novus et nomen validum.*

Quoi qu'en disent un bon nombre de nomenclateurs, en particulier W. L. Tjaden dans son "Proposal to conserve..." (TJADEN 1982), ce (nom de) genre est nomenclaturalement valide car il fut dûment et pleinement publié en son temps par monsieur Lawrence dans le "Gardener's magazine and register of rural & domestic improvement, new series", en 1841. Aucun des articles du Code relatif à "l'effective publication" (Art. 29 à 31) (TURLAND & al. 2018) n'est bafoué ; et ce n'est pas non plus parce que G. Lawrence a publié dans une revue "d'amateur" et que son article ne fut pas connu des professionnels avant 1916 (BRITTEN 1916), qu'il est invalide ou caduc. De plus à cette date, rappelons que le code de nomenclature n'existait pas et que l'on ne peut donc pas reprocher à cet auteur des règles et des articles qu'il n'eût pu connaître. Dans sa publication intitulée "A Catalogue of the Cacti in the collection of the Rev. Theodore Williams, at Hendon Vicarage, Middlesex", p. 317, l'auteur fournit une claire précision du rang taxinomique qu'il donne à son nom nouveau : "GENUS IV. ECHINOFOSSULOCACTUS." (LAWRENCE 1841). La description qui le définit et qui lui fait suite est plutôt pauvre, en anglais britannique, réalisée partiellement par référence diagnostique à *Echinocactus* – qu'il définit à sa façon page 316 de son article – pour les fleurs et les fruits, mais tout ceci est néanmoins valide pour cette époque pré-codistique, et respecte toujours l'article 32 du Code actuel relatif aux "General provisions for valid publications of names" (TURLAND & al. 2018).

À présent, les nombreux arguments de plusieurs botanistes qui ont tenté de discréditer ce nom de taxon et ce travail de G. Lawrence, sont réfutés les uns après les autres dans ce qui suit :

3.1) De l'âge du nom de ce taxon

L'ancienneté du nom de genre *Echinofossulocactus* Lawr. est reprochée, en particulier par messieurs Hunt qui fit usage d'un champ lexical univoque dans son article de 1980, tels que "re-burial", "duly exhumed", "revive their dismembered dinosaur" (HUNT 1980) et Spegazzini : "nombre resucitado" (SPEGAZZINI 1923). Rappelons simplement que dans le Code, le point de départ pour une publication valide des noms de genre (*Genus*) chez les plantes à graines et les fougères est établi au 1^{er} mai 1753. Dans le Shenzhen Code, ceci est précisé à l'article 13.1 (TURLAND & al. 2018). **Le nom de genre créé par monsieur Lawrence date de 1841 : il est donc totalement valide sur cet aspect.**

3.2) De la longueur du nom

Oui, c'est plutôt un long mot. Et après ? Ce nom est dûment conçu en ceci qu'il a une signification, a *minima* un sens et une étymologie. Il est de plus grammaticalement assez bien conçu et sans faute d'orthographe. **Les reproches à sa longueur**, jugée excessive (HUNT 1980 ; ORCUTT 1926 ; SPEGAZZINI 1923), **ne sont que des avis subjectifs qui n'ont rien de scientifique.** Codistiquement, cet argument est fermement balayé sans sommation par l'article 51.1 : "A legitimate name must not be rejected merely because it is inappropriate or disagreeable [...]" (TURLAND & al. 2018). De nos jours de toute façon, avec l'informatique, il suffit de copier-coller le nom une fois et ce genre ne devient pas plus long à typographier que *Zea* L. ! Quant aux étiquettes dans les pots des cactophiles, chacun est libre d'abrégé (ou pas) ce nom à sa façon...

3.3) De l'amateurisme de l'auteur et de la revue de publication

On lit assez aisément que ce devait être la première publication de George Lawrence. Comme je le dis toujours à ceux qui critiquent ou moralisent sur ce fait : il faut un début à tout et même le grand Carl Linné a forcément commencé petit ! Là aussi, l'Art. 51.1 préserve de ces vilipendeuses atteintes élitistes qui sont surtout le fait de D. Hunt et de W. Tjaden (HUNT 1980 ; TJADEN 1982). Quant à la revue de l'éditeur John Claudius Loudon, elle est valide et valable, conforme à l'Art. 6 (TURLAND & al. 2018) qui lui-même renvoie aux Art. 29 à 32, comme vu plus haut. De plus, **l'argument comme quoi cette revue n'est qu'amatrice / non scientifique est tout-à-fait mensonger !** Il suffit de lire la table des matières (p. III-VI) du seul tome VII (LOUDON 1841) pour s'en convaincre : s'y trouvent indexés dix articles de portée scientifique, ainsi que des notes de lecture sur les derniers travaux de Candolle, Link, Koltzsch, Otto et Webb. Enfin, précisons que le compatriote de David Hunt, J. C. Loudon, a publié pas moins de 554 noms de plantes...

3.4) Du concept “artificiel” de Lawrence

Le fait que George Lawrence ait divisé et subdivisé son genre en de nombreux *taxa* infragénériques ne regarde que lui ! C’est son concept systématique et son droit plein et entier à l’exprimer. Le Royaume-Uni est de par sa constitution, un pays de droit libre, égalitaire et démocratique où la liberté d’expression est normalement garantie... Égalité d’expression oblige, *a contrario*, on a le droit d’être en désaccord avec G. Lawrence, mais cela ne fait pas de son travail un acte nomenclatural invalide pour autant. D’ailleurs, les personnes actuelles comme passées (BRITTON & ROSE 1922 ; HUNT 1980 ; SPEGAZZINI 1923) qui évoquent plus ou moins cet argument contre l’*Echinofossulocactus* de George Lawrence, confondent ou du moins mélangent nomenclature avec systématique. Si l’on devait invalider des noms de genre à chaque fois qu’ils changent de délimitation ou de valeur taxinomique, il n’y en aurait pratiquement plus aucun de valide actuellement. Le taxon de monsieur Lawrence respecte la totalité du chapitre I “Taxa and their ranks” du Code (TURLAND & al. 2018). **Le concept systématique du genre *Echinofossulocactus* Lawr. ne peut donc en aucun cas l’invalider nomenclaturalement.**

3.5) De la lectotypification

À l’instar du principe d’antériorité d’un nom, la première lectotypification valablement réalisée et publiée est celle qui a préséance, celle qui est valide et que l’on doit appliquer au nom lecto- ou néo- typifié. Ceci est expliqué à l’article 10.5 du Code (TURLAND & al. 2018). Cet acte nomenclatural est toutefois soumis à plusieurs conditions, des requis pour que cela soit valide :

- être ultérieur au point de départ du 1^{er} mai 1753 (Art. 7.9) ;
- être typifié parmi un élément choisi dans le contexte de la publication valide (du nom) (Art. 7.9) ;
- être elle aussi (la lectotypification proposée), dûment publiée par une “effective publication” (Art. 7.10) ;
- être clairement et sans ambiguïté désignée comme telle et reconnue comme valide par le ou les auteur(s) typificateur(s), avec un *typus* désigné de manière univoque (Art. 7.11).

Absolument **aucun de ces articles n’est enfreint dans le travail de Britton & Rose** (BRITTON & ROSE 1922), page 109. La désignation du type, de même que la circonscription qu’ils font du genre sont écrites noir sur blanc ! Ce sont eux les premiers à avoir lectotypifié (et redélimité) le genre valide de G. Lawrence : c’est donc leur lectotypification qui est celle valide. Le nom de ce taxon et sa typification valides n’eussent dû plus être contestés depuis cette publication de 1922.

Oui mais ! Il faut créditer à David Hunt qu’il fut un extrêmement bon législateur. Alors il a déniché ce “mais” qui subsiste dans le Code. Il existe

donc cette faille de l'article 10.5 (TURLAND & al. 2018) qui autorise un droit de re-lectotypification, permise au motif de la "largely mechanical method of selection" (du *lectotypus*). C'est dans cette faille que s'est engouffré David Hunt pour tenter d'annuler les travaux de Lawrence et de Britton & Rose. La "largely mechanical method of selection" est définie dans les deux articles suivants : le 10.6 et le 10.7 (*ibid.* 2018).

Monsieur Heath a irréfragablement démontré (HEATH 1989), d'une part que le choix de D. R. Hunt n'était pas moins artificiel ni plus objectif ("mechanical" au sens du Code) que celui de Britton & Rose ; d'autre part que le choix de *E. coptonogonus* Lemaire comme *typus* n'a pas à être réfuté pour son atypisme. Tertio, il démontre que la lectotypification de *Stenocactus* par un certain monsieur Byles n'est pas plus étayée ni moins "mécanique" que celle de Britton & Rose (*ibid.* 1989). Aux arguments de P. V. Heath, j'ajoute personnellement les suivants :

- Les termes du Code confondent "mechanical" avec irréfléchi. Ce n'est pas parce qu'on prend le premier élément d'une liste sous forme présumée "d'automatisme" qu'on n'a pas réfléchi à son choix. Au contraire ici, la nouvelle circonscription que donnent Britton & Rose à *Echinofossulocactus* Lawr. en la limitant à la *sectio Gladiatores* Lawr., prouve qu'ils ont cogité sur la systématique et la taxonomie de leur propos !

- Toutes les espèces incluses dans un supra-taxon bien délimité, au sens de son auteur d'origine, sont toutes équitables et ont toutes la même "valeur", la même éligibilité à la lectotypification. Sinon, la notion même de systématique et de hiérarchie taxonomique serait détruite et perdrait presque toute essence !

- *E. coptonogonus* Lem. (Lawr.) arrive en tête de liste pour des raisons alphabétique et pratique (dichotomie de clef). Cela se retrouve tant chez Britton & Rose que chez Lawrence.

- Le Code ne veut pas de procédure "mechanical" en nomenclature ? Que dire alors du principe de l'autonomie ?

Notons de plus qu'il y a ces scandaleux et passésistes critères qui invalident certains travaux de typification sur des motifs très peu... scientifiques, mais qui néanmoins existent toujours dans les articles 10.6 et 10.7 du Code ! En effet, page 30 du Shenzhen Code (TURLAND & al. 2018), on peut lire dans la suite de l'article 10.7 que les publications antérieures au 1^{er} janvier 1921 où apparaissent des lectotypifications sont invalides si :

- un auteur de la publication était signataire du "Philadelphia Code" ;
- un auteur de la publication a publiquement dit qu'il suivait le "Philadelphia Code" ou l'"American Code" ; et pire que tout :
- un auteur de la publication était un employé ou un associé reconnu du New York Botanical Garden ;
- un auteur de la publication était un employé du gouvernement des États-Unis [Lesquels ?].

Pour l'auteur, de tels propos sont indignes d'une démarche scientifique,

et – de nos jours – de telles exclusions, pour ne pas dire de telles ségrégations, n’ont plus leur place dans le Code. Comment le Code peut-il se prétendre “international” de la sorte ? L’on discerne évidemment que ces vieux articles datent de l’époque où l’autorité du Code était contestée et où il y avait des tentatives de dissidence, de sécession. Il faudrait en faire une demande de suppression, mais cela implique de le faire *in Taxon* sous forme d’une “General provision for governance of the Code”.

Revenons donc à l’application basique, rigoureuse et objective de ces articles 10.6 et 10.7 plébiscités par David Hunt en 1980 par l’Art. 8.1 du Leningrad Code de 1978, qui évoquent la “mechanical method of selection” (d’un *typus*). Tout d’abord, l’article 10.6. dit que des (lecto-)typifications sont invalides s’il peut être prouvé qu’elles suivent la méthode du “Canon 15” des codes dissidents. Or, après vérifications dans les trois versions du code dissident (ARTHUR & *al.* 1904 a, 1904 b, 1904 c) **rien ne permet d’affirmer ou d’attester que ce fut le cas pour la lectotypification d’*Echinofossulocactus* de G. Lawrence par messieurs Britton & Rose**. C’est probable, mais ça s’arrête là. Ajoutons que l’autorité “Britton & Rose” **n’est pas** “Britton” tout court. Nathaniel L. Britton était un dissident avéré mais pas Joseph N. Rose ! (ARTHUR & *al.* 1904 a, 1904 b, 1904 c). Ensuite, pour les quatre derniers critères invalidants de l’Art. 10.7, ceux-ci prennent effet **avant** le 1^{er} janvier 1921. Par conséquent **pour le tome III des *Cactaceae* (BRITTON & ROSE 1922), ces critères d’invalidation sont inapplicables**. Reste les deux premiers critères invalidants. Il y a celui de la preuve dans le cours de l’ouvrage qui mentionnerait expressément que l’autorité a suivi un code dissident. Après avoir vérifié dans les introductions, les avant-propos, les post-scriptum et les bibliographies, **aucune preuve de cette nature n’a été trouvée** (BRITTON & ROSE 1919, 1920, 1922, 1923). Enfin le dernier critère invalidant est basé sur des déductions internes d’utilisation de règles de codes dissidents au sein la publication accusée de “mechanical typification”. Est cité en particulier l’emploi de tautonymes. Or, il n’y a aucun tautonyme dans la monographie de Britton & Rose (*ibid.* 1919, 1920, 1922, 1923).

En résumé : **on ne peut pas – comme l’a fait accroire D. Hunt – affirmer et certifier que la lectotypification de N. L. Britton & J. N. Rose (BRITTON & ROSE 1922) concernant le genre de G. Lawrence soit basée sur une “largely mechanical method”**. Même monsieur Heath semble dire que cela pourrait être le cas (HEATH 1989), ce qui est fermement réfuté ici. En outre, **cet acte nomenclatural de Britton & Rose ne viole ouvertement aucune des règles du Code en vigueur** qui régit le travail de (lecto-)typification de genre et de rangs taxinomiques supérieurs. Ma conclusion rejoint donc celle de P. V. Heath (*ibid.* 1989) : **la lectotypification de N. L. Britton & J. N. Rose est valide en tous points**.

3.6) De la re-lectotypification

Pour sûr, Paul V. Heath a exhaustivement et brillamment démenti et abrogé (HEATH 1989) la re-lectotypification fallacieuse de David Hunt (HUNT 1980). Citons seulement ce passage, mais **tout est correct dans l'article de P. V. Heath** : “it is clear that selecting a generic name for relectotypification merely because of its length is an invalid procedure, and such a relectotypification must be regarded as null and void.” (*ibid.* 1989). Ce propos est on ne peut plus véridique. Il est irrationnel que suite à la parution de cet article en 1989, le débat sur la question *Echinofossulocactus* vs. *Stenocactus* puisse encore être ouvert. Ou plutôt il se comprend très bien car cela ne peut être que la résultante de deux causes, de deux possibilités :

- soit des botanistes et nomenclateurs n'ont pas compris la complexité de cette situation ni reconnu la qualité de l'article de P. V. Heath, ou l'ont simplement éludé ;
- soit il existe une volonté en haut lieu pour maintenir artificiellement corrects ou valides des travaux qui ne le sont pas. À l'évidence (40 ans que cette situation dure), ces accointances et collusions sont des plus tenaces.

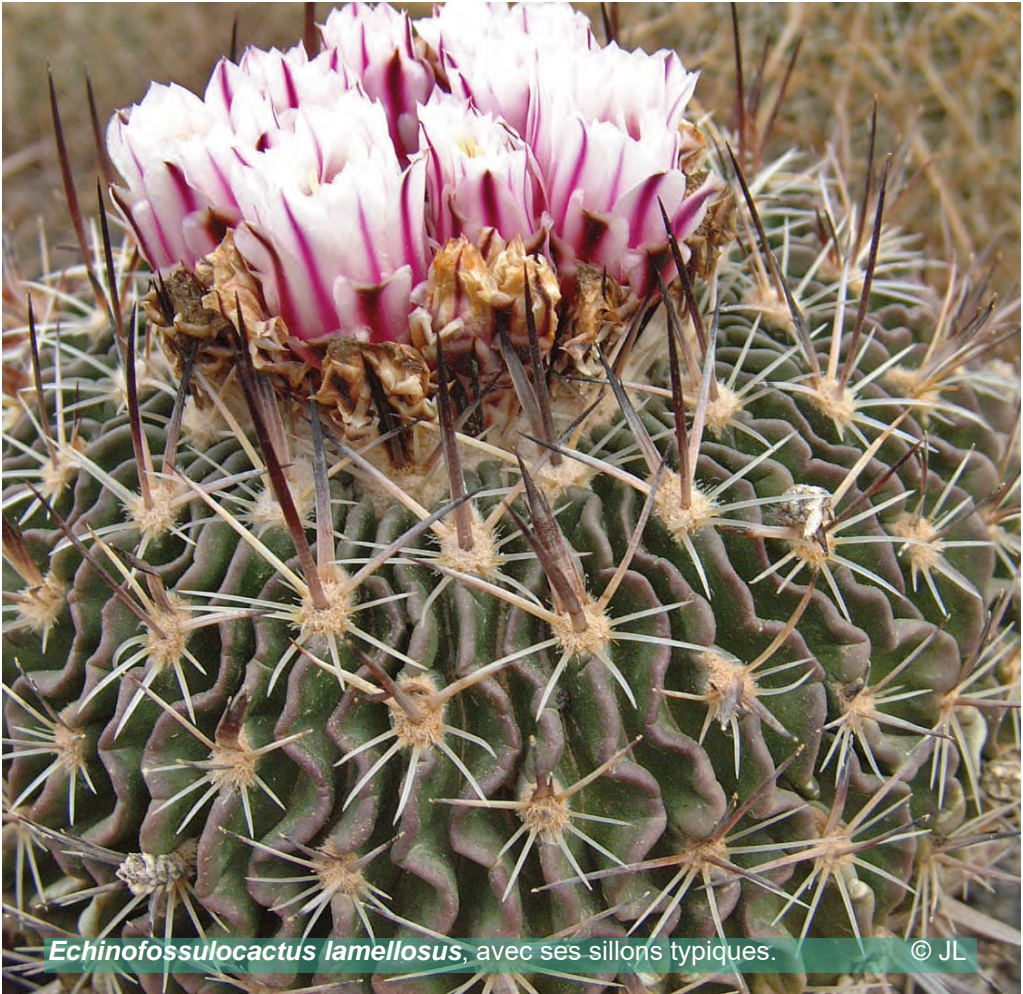
En conclusion, **la re-lectotypification de David Hunt en 1980 est invalide car à la fois superflue et scientifiquement non fondée. Elle est codistiquement nulle et caduque.**

3.7) De la sémantique de la fossette

David Hunt a évoqué la mauvaise adéquation du premier lectotype choisi en raison d'une histoire sémantique du mot fossette (HUNT 1980). En latin, *fossula* (pluriel *fossulae*) est un mot féminin du groupe I qui signifie : “petit fossé” ou “sillon”. Sémantiquement, c'est donc un élément allongé. Le fait qu'on lui donne la signification de “petite cavité sur la partie supérieure d'une côte de cactus, qui permet l'implantation des aréoles et l'éventuelle production de fleurs”, est le fait de Charles Lemaire, car il en précise ce sens dans son travail (LEMAIRE 1839). Mais ce n'est pas le cas chez George Lawrence : lui ne donne pas d'étymologie à son nom de genre nouvellement créé. Contrairement à ce qu'en dit D. Hunt (HUNT 1980), ce n'est pas parce qu'*Echinocactus coptonogonus* (sans précision d'autorité) est cité dans l'article de Lawrence, que ce dernier a forcément lu, compris ni surtout admis les propos de C. Lemaire. D'ailleurs en vérité, **rien dans son article ne fait référence directe à la publication de Charles Lemaire** et le binôme “*E. coptonogonus*” n'y a jamais figuré (LAWRENCE 1841). Au point qu'on peut même éventuellement supposer que son épithète “*coptonigona*”, *orthographia originalis*, est originale, inédite... Le seul terme “Lem” employé dans la revue de J. C. Loudon se trouve dans la table des abréviations du tome VII, en page [658]. Or, cette abréviation signifie “Lemon-coloured” ! (LOUDON 1841). Une hypothèse est que George Lawrence n'eût connaissance de ce basionyme et de quelques autres noms (5 épithètes spécifiques de *Mammillaria* Haw., *nom. cons.*) attribuables à Charles

Lemaire (LEMAIRE 1838) qu'à l'oral, sinon, pourquoi y'a-t-il ces écarts orthographiques ?

En d'autres termes et pour conclusion sur ce point : **rien ne permet d'affirmer qu'il n'existe qu'une seule origine, qu'une seule signification au mot *Echinofossulocactus***, en opposition à ce qu'en a dit D. Hunt en 1980 (HUNT 1980) et contrairement à ce qu'ont maintenu messieurs Záhora et ses collègues (ZÁHORA & al. 2018), qui se sont sans doute laissé influencer par les propos du premier (HUNT 1980). L'étymologie du genre *Echinofossulocactus* Lawr. peut donc rester équivoque : ou "cactus-oursin à (forts) sillons intercostaux", ou "cactus-oursin à fossettes sur les côtes". Néanmoins, à la lecture de l'article diagnostique du créateur de ce genre (LAWRENCE 1841), la préférence personnelle de l'auteur penche pour la plus visuelle, la plus évidente et en définitive la plus diagnostique des deux, c'est-à-dire conforme à la diagnose qui stipule : "*Surface angled or furrowed*" + "*Angles numerous, dense, narrow, deep and acute*". (*ibid.* 1841).



Echinofossulocactus lamellosus, avec ses sillons typiques.

© JL

4) *Echinocactus* subg. *Stenocactus* K. M. Schumann (1898)

→ *Subgenus novus et nomen validum.*

Le travail de Herr Schumann, comme toujours, est d'une grande rigueur. Il n'y a pas d'élément qui puisse visiblement l'invalider. **Ce nom est valide, mais clairement et uniquement au rang de sous-genre d'*Echinocactus*.** Il n'y a aucune incertitude sur ce positionnement taxinomique dans son travail et il convient de rappeler ici aux pro-*Genus Stenocactus* que le principe d'antériorité s'applique pour et à chacun des rangs taxinomiques. Tout du moins est-ce valable pour les rangs allant croissant de la *subforma* jusqu'à la *Familia*. (Au dessus, cela se corse et des exceptions apparaissent). C'est le Principe fondamental IV du Code et la provision de l'article 6.6. (TURLAND & al. 2018). On peut même dire que peu importe la lectotypification : elle ne change rien à cet état de fait. Ou, si une lecto- ou néo- typification venait à modifier le rang taxinomique du propos d'origine, c'est que cette typification aurait été mal faite et l'auteur d'origine mal compris.

Dans tous les cas existants, **chaque *stat. nov.* à base de *Stenocactus* Schum. (1898 et +) est de toute façon ultérieure et prédatée par *Echinofossulocactus* Lawr. (1841) au rang de genre.**

Page 359, Karl Schumann écrit : "Anmerkung : Wenn ich von der ersten Art dieser Untergattung, von *Echinocactus coptonogonus* Lem., absehe, so ist dieselbe eine sehr natürliche und gut begrenzte, welche nach keiner anderen Übergänge aufweist." (SCHUMANN 1897-1899).

Ce qui se traduit en français par : "Remarque : Si j'ignore la première espèce de ce sous-genre, *Echinocactus coptonogonus* Lem., il s'agit d'un sous-genre très naturel et bien défini qui ne montre aucune autre transition." La remarque à ajouter ici, c'est que quel que soit le niveau en botanique des auteurs de l'époque (G. Lawrence, C. Lemaire, K. Schumann, N. Britton & J. Rose, A. Berger), tous s'accordent à rattacher *E. coptonogonus* Lemaire à leur taxon hiérarchique supérieur, malgré son atypisme.

***Echinocactus* subgenus *Stenocactus* K. M. Schumann (1898) est correct et a la priorité si et seulement si, il est usité à ce rang taxinomique de sous-genre.**

5) *Ferocactus* N. L. Britton & J. N. Rose (1922)

→ *Genus novus et nomen validum.*

Après consultation de la page 123 (BRITTON & ROSE 1922) du protologue de ce genre, il ne fut trouvé ni faiblesses, ni omissions, ni erreurs qui puissent être codistiquement fatales à ce nom de genre (*Genus*). Certes, il y a une description en anglais, mais en ce temps-là, ce n'était pas encore une faute

invalidante. L'étude de ce genre permet de réfuter un peu plus le prétendu caractère "automatique" ou "mécanique" des (lecto-)typifications de Britton & Rose, qu'a cherché à nous imposer ou nous faire accroire D. Hunt dans son article de 1980 (HUNT 1980). En effet, dans le tome III de Britton & Rose, le genre *Ferocactus* (n° 16) est directement celui qui succède à *Echinofossulocactus* (15^e genre traité) (BRITTON & ROSE 1922). Or, qu'y lit-on ? **Une désignation du *typus* qui n'est pas la première espèce de la liste**, ni dans leur traitement analytique des espèces, ni dans la clé (*clavis specierum*) dichotomique (*ibid.* 1922). Rien que pour ce fait, il est impossible d'affirmer que Britton & Rose ont procédé "mécaniquement" ou automatiquement à la désignation de leurs types nomenclaturaux. Le huitième genre qu'ils traitèrent dans ce tome III, page 94 (*ibid.* 1922) est *Neoporteria*, un *Genus novus* de leur cru qui ne possède pas non plus pour *typus* désigné, la première espèce de leur traitement analytique ni celle de leur clé des espèces.

Pour conclure sur *Ferocactus*, c'est donc un genre reconnu nomenclaturalement valide ici. Mais pour l'instant et depuis sa date de parution, il ne correspond pas (ou pas tout-à-fait ?) botaniquement aux plantes que l'on désigne sous *Echinofossulocactus* Lawr.

6) *Brittonrosea* C. L. Spegazzini (1923)

→ *Nomen (Genus) novum et nomen illegitimum.*

Le travail nomenclatural de monsieur Spegazzini consiste en un nom nouveau en remplacement d'un nom de taxon (*Genus*) déjà existant, ce que le Code désigne par "substitut" ou "nom de remplacement". Cet auteur indique clairement vouloir remplacer l'*Echinofossulocactus* de G. Lawrence ("avowed substitute" dans le Code) en prétextant la trop grande longueur orthographique de ce dernier (SPEGAZZINI 1923). Cet argument n'a rien de scientifique et n'est même pas clairement répréhensible par le Code actuel (TURLAND & al. 2018), qui conseille simplement aux nomenclateurs, par une recommandation, d'éviter de faire des "names that are very long or difficult to pronounce in Latin" (Rec. 20A.1). Remarquons aussi que Carlo Spegazzini considérait le genre *Echinofossulocactus* comme hybride (SPEGAZZINI 1923), ce qui néanmoins ne l'empêcha pas de reprendre *verbatim* tous les noms d'espèces que G. Lawrence y plaça en 1841, pour les placer sous son nouveau *Brittonrosea* Speg. ! Si cela est bien sûr du droit de cet auteur, cela n'est pas scientifiquement recevable.

***Brittonrosea* Spegazzini est illégitime** car il est un synonyme homotypique ultérieur ou *nomen superfluum*, donc un *nomen illegitimum*. Il tombe sous le Principe III fondamental de priorité du Code d'une part, et les articles 52.1 et 52.2 (TURLAND & al. 2018) d'autre part.

7) *Efossus* C. R. Orcutt (1926)

→ *Nomen (Genus) novum et nomen illegitimum.*

À l'image du travail précédent, celui de C. R. Orcutt suit la même procédure, les mêmes intentions. Il a donc les mêmes défauts. C'est lui aussi un *nom. superfl.*, à la fois ultérieur à *Echinofossulocactus* G. Lawrence qu'il déclare remplacer, mais aussi plus jeune de trois ans que *Brittonrosea* Spegazzini. Il est donc illégitime deux fois. C'est un "illegitimate later synonym" qui fait défaut au Principe III et aux articles 52.1 et 52.2 (TURLAND & al. 2018). ***Efossus* Orcutt est illégitime (*nom. illeg.*) et est un synonyme homotypique ultérieur d'*Echinofossulocactus* Lawr.**

8) *Stenocactus* A. Berger (1929) OU *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. Berger (1929)

→ *Genus "novus possibile" et nomen nudum* OU *status novus et nomen invalidum.*

Dans son ouvrage de 1929, Alwin Berger a écrit beaucoup trop d'ambiguïtés taxonomiques (rangs usités ou non précisés) pour que l'on puisse accepter comme univoque et sans aucun doute sa nouveauté nomenclaturale présumée. Au début, page VII et page 244, il cite clairement sa source en indiquant l'abréviation de Herr Schumann et la date de publication à la suite du nom *Stenocactus* de la sorte : "Stenocactus K. Sch. (1898).*)" (BERGER 1929). La note en bas de cette page, appelée par le signe "*" "dit, après une critique/refus du travail de Britton & Rose, de Lawrence et de Spegazzini, "qu'il n'y a aucune raison de mettre de côté le nom très significatif de *Stenocactus*, créé par Schumann" (*ibid.* 1929). Remarquons qu'A. Berger reconnaît la paternité de ce nom à Schumann mais qu'il n'en précise pas le rang taxinomique. On peut donc supposer que pour A. Berger, c'est entendu ainsi partout dans son ouvrage. Mais surtout, **on trouve à deux reprises qu'il entend et considère bel et bien ce taxon de K. Schumann à la hiérarchie (au rang) de subgenus** – "Untergattung" dans le texte – (*ibid.* 1929) ! Cela se comprend par la typographie et la mise en forme de son discours, depuis la page 198 où se trouve la première ligne traitant du genre *Echinocactus* (qu'il attribua à Link seul dans son propos), jusqu'à la page 244 où siège "*Stenocactus* K. Sch." qui est un "Untergattung" d'*Echinocactus* (BERGER 1929), tout comme le définissait le créateur d'*Echinocactus* subg. *Stenocactus* (SCHUMANN 1897-1899). On remarquera aussi que les noms de taxons que Herr Berger considérait comme de véritables genres (*Genus*) furent dûment numérotés dans son ouvrage. Ainsi *Echinocactus* porte-il le numéro 24 (vingt-quatrième genre traité dans son ouvrage), mais *Stenocactus* **n'est pas numéroté**. Il suffit enfin de lire la page VII de sa table des matières où est écrit noir sur blanc :

"Untergattung: *Stenocactus* K. Sch.244" (BERGER 1929).

Là où tout se complique, c'est en toute fin d'ouvrage dans l'index des noms "Sachregister" sis aux pages 337 à 348. Car page 337, une phrase dit que : "Die mit * versehenen Namen werden hier zum ersten Mal genannt." (BERGER 1929). Soit en français : "Les noms marqués d'un astérisque sont mentionnés ici pour la première fois." Et bien sûr trouve-t-on plusieurs épithètes *a priori* spécifiques munies d'un astérisque, placées sous le nom "Stenocactus" (*ibid.* 1929) qui lui est sans précision de l'auteur et sans astérisque. Contrairement à ce qu'en dit l'IPNI qui le prend pour acquis (IPNI 2020), notons que cet index ne se limitait pas aux seuls noms de genres et d'espèces, puisqu'on y trouve aussi des noms au rang de tribu, de sous-tribu, un ou deux noms de cultivars et même quelques noms vernaculaires tel que "Rainbow cactus". **En clair, cet index ne peut aucunement servir de preuve de désambiguïté pour le rang taxinomique de "son" "Stenocactus"**. Cela ressemble fortement à un revirement de pensée de dernière minute avant le bon-à-tirer, ou à une tentative *in extremis* d'essayer d'obtenir des nouveautés nomenclaturales personnelles. De plus, dans son traitement en page 244 et suivantes, on trouve les espèces d'*Echinocactus* en caractère gras ainsi rédigé : "**Echinocactus coptonogonus Lem. (1838). — Stenocactus Berger —**" (BERGER 1929). En clair, il synonymise lui-même son propre proto-concept de *Stenocactus* ! Mais quoi qu'il en soit, la description que Berger donne à *Stenocactus* (qui eût pu servir de "diagnose" à son genre présumé) est définie et liée à "*Stenocactus* K. Sch. (1898)" et non le sien, c'est-à-dire pas à "*Stenocactus* Berger".

Donc en définitive, si Alwin Berger a vraiment tenté de créer le genre *Stenocactus* Berger, celui-ci est non conforme aux requis du Code car sans diagnose, sans description, sans dénomination complète indubitable, et enfin sans un rang taxinomique précis et univoque. Cela constitue indéniablement un *nomen nudum*.

En résumé : ***Stenocactus* A. Berger (1929) est un *nom. nud.*** Statut qui est de plus étayé par le fait que dans 99 % de son livre, Herr Berger utilise à chaque fois le taxon et le concept (*subgenus*) de Karl Schumann et non le sien. De plus, toutes les recombinaisons des épithètes sous cet hypothétique "*Stenocactus* Berger" sont invalides : elles ne sont pas dûment ni complètement formulées, sauf peut-être pour *Stenocactus tetraxiphus* [unranked]. **Si toutefois on lui concède qu'il se base sur le basionyme de K. Schumann, on obtiendrait alors et au mieux : *Stenocactus* [unranked] (K. Schum.) A. Berger (1929), *stat. nov. et nomen invalidum*.** Or, on ne saura jamais vraiment ce qu'Alwin Berger a tenté de faire ici, mais dans son livre, lorsqu'il créait une nouveauté nomenclaturale, il le précisait... (*cf.* page 246 avec "*Echinocactus boedekerianus* Berger *n. sp.*") (BERGER 1929). *In fine*, peu importe le statut de ce nom, car **dans tous les cas, il est et demeure un benjamin d'*Echinofossulocactus* Lawr. qui lui, conserve son "droit d'aïnesse"**.



Echinofossulocactus crispatus, El Tokio, Nuevo León, Mexico.

© JL

9) *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. W. Hill (1933)

→ *Status (Genus) novus et nomen validum.*

Dans ce travail énumératif qui n'était pas forcément à finalité validante, c'est la façon dont les Anglais de l'époque procédaient en faits d'édition de leurs propos, qui veut que de nos jours selon les derniers codes de nomenclature, ces travaux soient à considérer comme validants. Tout d'abord dans ce document, il y a une citation de basionyme : celui du *subgenus* de K. Schumann de 1898. Il convient donc de le préciser dans l'autorité du nom du taxon. Ensuite dans cet ouvrage, comme il n'y a que des genres et des espèces cités, alors *Stenocactus* qui y est attribué à "A. Berger, Kakteen, 244 (1929)" (HILL 1933), ne peut par déduction être qu'un taxon ici au rang de genre. Donc A. W. Hill valida (involontairement) enfin au rang de *Genus*, le nom *Stenocactus*. Dans la mesure où dans ce huitième supplément à l'*Index kewensis*, Alwin Berger est crédité pour le genre *Stenocactus* et les combinaisons spécifiques sous-jacentes (*ibid.* 1933), il conviendrait de le préciser dans l'autorité complète du nom. Aussi obtiendrions-nous : *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. Berger ex A. W. Hill (1933), rien moins que ça. Par contre, si on considère que le *Stenocactus* d'A. Berger est un *nom. nud.*, alors sir A. W. Hill devient simplement le tout premier botaniste à avoir placé au rang de genre le fameux subg. *Stenocactus* de Herr Schumann, ce qui se traduit par : *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. W. Hill (1933). Après quoi, toutes les combinaisons (dès lors nouvelles) d'espèces, semblent devoir s'écrire ainsi : *Stenocactus species* (auteur du basionyme) A. Berger ex A. W. Hill (1933) ; par exemple nous aurions : *Stenocactus coptonogonus* (C. Lemaire) A. Berger ex A. W. Hill (1933) [*basionymum* : *Echinocactus coptonogonus*]. Mais la règle d'emploi du "ex" dans le Code est toujours aussi confuse ; il n'y a pas de certitude quant à la citation exacte et étendue ici, sachant qu'une requête adressée au Comité international de nomenclature sur ce cas précis n'a obtenu aucune réponse.

En résumé : **dans tous les cas là-encore, ce taxon** – bien que cette fois valide – malgré une double possibilité de sa citation exacte complète (avec "ex" ou pas), **reste un synonyme ultérieur face à l'antériorité d'*Echinofossulocactus* Lawr.**

10) *Stenocactus* C. Backeberg & F. M. Knuth (1936)

→ *Nomen novum et nomen illegitimum.*

Ce nom (BACKEBERG & KNUTH 1935) constitue un homonyme. Il fut mentionné dans divers travaux avant que l'on déniche celui de sir Arthur William Hill de 1933. Devenu plus récent et superflu, c'est un *nom. illeg.* qui vaut d'être traité comme un homonyme du précédent. Surtout, **du fait du Principe de priorité du Code, il est un synonyme et est illégitime face à la prévalence d'*Echinofossulocactus* Lawr.**

IV) QUEL NOM CHOISIR POUR DÉFINIR NOS CACTUS FORTEMENT ET PROFONDÉMENT SILLONNÉS ?

En faits de taxonomie et de systématique, chacun est libre de penser ce qu'il veut. Mais en faits de nomenclature, cela est beaucoup plus strict. On lit par exemple que Joël Lodé a maintenu contre vents et marées l'emploi d'*Echinofossulocactus* Lawr. dans Taxonomie des Cactacées (LODÉ 2015), mais aussi déjà de longue date dans une fiche d'espèce d'*Echinofossulocactus multicostatus* var. *zacatecasensis* (Britton & Rose) J. Lodé, publiée en 1995 où il était déjà précisé en note que l'usage du taxon de G. Lawrence prévalait pour raison d'antériorité sur *Stenocactus*. (LODÉ 1989-2001).

Au terme de l'étude réalisée ici, l'auteur du présent article confirme que l'usage du nom *Echinofossulocactus* Lawr. est celui qui est actuellement (et depuis 1841) le seul correct pour désigner ces cactus. Sont ici rejoints les avis ou études sur ce sujet de C. Glass & R. Foster 1981 ; J. Lodé 1995, 2015 ; P. V. Heath 1989 ; et récemment, l'étude superbement illustrée de J. Záhora, P. Najera Quezada, J. L. Flores Flores & J. Morales de 2018.

Par ailleurs, si des travaux phylogénétiques futurs, exhaustifs et surtout objectifs sur la question, venaient à confirmer que les membres d'*Echinofossulocactus* sont très proches des *Ferocactus* Britton & Rose, alors le genre *Echinofossulocactus* tel que défini par G. Lawrence prendrait encore plus de sens, et verrait sa délimitation actuelle ré-élargie, par exemple en réintégrant sa seconde section, les *Latispineae* Lawr. (qui sont actuellement des *Ferocactus*). En d'autres termes, non seulement *Echinofossulocactus* Lawr. est effectivement publié [les experts du Code le reconnaissent eux-mêmes (cf. BRUMMITT 1987)], non seulement il est valide et légitime, mais il constitue aussi un taxon d'avenir potentiel. De fait, la systématique et la conception de ce genre par George Lawrence, qui furent fort critiquées par le passé, ne sont donc pas si médiocres qu'on a bien voulu le dire.

Quant au traitement de Nigel P. Taylor qui réduit *Echinofossulocactus* Lawr. sous *Ferocactus* Britton & Rose (TAYLOR 1980), il n'est pas suivi ici : c'est en réalité exactement l'inverse qui pourrait se produire si confirmation moléculaire d'ampleur il y avait. Cependant dans l'immédiat, ces deux genres sont reconnus dans cette étude comme tous deux valides.

La seule chose qui pourrait défaire *Echinofossulocactus*, c'est une étude génétique fine qui ferait de son *typus*, *E. coptonogonus*, "autre chose" qu'un *Echinofossulocactus* ou un *Ferocactus*.

Pour finir, je termine sur un point que personne en quarante ans de polémique semble considérer, pas même les officiels du Code : le respect de la pensée d'un auteur. Comment a-t-on pu accepter de publier une relectotypification qui synonymise un genre d'un auteur avec un autre genre qu'il



Echinofossulocactus crispatus, Rayones, Nuevo León, Mexico.

© JL



Echinofossulocactus pentacanthus, Barbechos, San Luis Potosí, Mexico.

© JL

décrivit et distingua pourtant différemment dans son discours sur la page juste au-dessus ? Il est choquant et indécent que des botanistes à l'âme de juriste procédurisent pour annihiler des travaux d'auteurs antérieurs en les réécrivant car ils les jugent non conformes à un code que lesdits auteurs n'ont jamais connu. L'odieux est même atteint lorsque ces mêmes botanistes ou leurs proches s'attribuent ensuite la paternité d'un concept (ou d'un nom) inédit présenté par un auteur antérieur, puis qu'ils traînent ce dernier aux gémonies...

V) CONCLUSION

Echinofossulocactus Lawr. (1841) respecte bien plus de principes, d'articles et de recommandations du Code que ne le fit D. R. Hunt dans son article de 1980 avec *Stenocactus* et sa re-lectotypification. Quant à *Echinocactus* Link & Otto et *Ferocactus* Britton & Rose, ils sont **nomenclaturalement valides** mais concernent et représentent des plantes qui à ce jour, ne sont botaniquement pas celles que nous cherchons à désigner correctement et unanimement ici.

En 2020, au rang taxinomique du genre (*Genus*), *Echinofossulocactus* Lawr. (1841) est nomenclaturalement valide, légitime en tout point et est botaniquement correct. La proposition de conservation du nom *Stenocactus* aux dépens d'*Echinofossulocactus* Lawr. a de plus été officiellement rejetée.

Echinofossulocactus G. Lawrence (1841), *nom. legit. & nom. val.*

Brittonrosea Spegazzini (1923) en est un synonyme homotypique et un nom illégitime.

Efossus Orcutt (1926) en est un second synonyme homotypique et un nom illégitime.

Stenocactus, *sensu auct. plur.* (1929, 1933, 1936) sont des synonymes homotypiques ou non typifiés, ou mal typifiés, ou encore mal définis (rang), mais sont de toute façon des noms illégitimes.

Pour être exhaustive, l'écriture développée du genre de George Lawrence tel qu'il est actuellement entendu peut s'écrire : *Echinofossulocactus* Lawr. *emend.* Britton & Rose.

Enfin, ces possibilités de re-lectotypification éventuelles sous couvert de "procédures mécaniques", sont un archaïsme codistique dont le seul but était d'écarter la naissance d'un autre code dissident dans les années 1900 ! En somme, il s'agissait d'un conflit d'intérêts et d'une lutte d'opinions qui n'ont rien de scientifiques, dont il serait de bon goût de supprimer du Code du XXI^e siècle les résidus subsistants (Art. 10.5 *pro parte*, Art. 10.6 & 10.7). Si une publication ou un acte nomenclatural ne plaisent pas, ils devraient être étudiés sur des critères autrement plus scientifiques et moins discriminants, puis acceptés ou rejetés au cas par cas sous forme de vote, par les comités spécialisés en nomenclature.

VI) RÉFÉRENCES

1) Bibliographie

ARTHUR J. C. & *al.* (1904 a) : Code de la nomenclature botanique. [Version en français]. Bulletin of the Torrey botanical club, vol. 31, n° 5, p. 263-276.

ARTHUR J. C. & *al.* (1904 b) : Code of botanical nomenclature. [Version en anglais]. Bulletin of the Torrey botanical club, vol. 31, n° 5, p. 249-261.

ARTHUR J. C. & *al.* (1904 c) : Kodex der botanischen Nomenklatur. [Version en allemand]. Bulletin of the Torrey botanical club, vol. 31, n° 5, p. 277-290.

BACKEBERG Curt & KNUTH Frederik M. (1935³) : Cactus-A B C. København [Copenhague] : Gyndendalske Boghandel & Nordisk Forlag. 432 p.

BERGER Alwin (1929) : Kateen. Stuttgart : Verlagsuchhandlung von Eugen Ulmer. VII + 346 p.

BRITTEN James (1916) : An Overlooked paper on *Cactaceæ*. The Journal of Botany, British and foreign, vol. LIV, p. 338.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1919) : The Cactaceae. Volume I. Washington : The Carnegie Institution. VII + 236 p. + XXXVI tab.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1920) : The Cactaceae. Volume II. Washington : The Carnegie Institution. VII + 239 p. + XL tab.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1922) : The Cactaceae. Volume III. Washington : The Carnegie Institution. VII + 257 p. + XXIV tab.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1923) : The Cactaceae. Volume IV. Washington : The Carnegie Institution. VII + 318 p. + XXXVII tab.

BRUMMITT Richard K. (1987) : Report of the Committee for Spermatophyta: 33. Taxon, vol. 36, n° 4, p. 734-739.

CHÉRON Brice P. R. (2019) : *Consolea vel Opuntia microcarpa versus picardae*. [Versions en français, anglais et espagnol]. Cactus-Aventures International, n° 1-2019, p. 56-67.

GLASS Charles E. & FOSTER Robert (1981) : What's new. Cactus and Succulent Journal (U.S.[A.]), vol. 53, p. 61.

GREUTER Werner & Mc NEILL John (1987) ; Synopsis of proposals on botanical nomenclature, Berlin 1987. Taxon, vol. 36, n° 1, p. 174-281.

HEATH Paul V. (1989) : The question of *Echinofossulocactus* (Cactaceae). Taxon, vol. 38, n° 2, p. 281-288.

³ La parution réelle de l'ouvrage est établie au 12 février 1936. *Vide* : Mats Hjertson & Urs Eggl *in* Taxon vol. 45, n° 3, p. 513-514 (1996).

HILL Arthur W. (1933) : *Index Kewensis plantarum phanerogamarum. nomina et synonyma omnium generum et specierum ab initio anni MDCCCXXVI usque ad finem anni MDCCCXXX complectens ; Supplementum octavum.* Oxonii [Oxford, U.K.] : e prelo Clarendoniano. III + 256 p.

HUNT David R. (1980) : Decent re-burial for Echinofossulocactus Lawr. Cactus and Succulent Journal of Great Britain, vol. 42, n° 4, p. 105-107.

LAWRENCE George (1841) : A Catalogue of the Cacti in the collection of the Rev. Theodore Williams, at Hendon Vicarage, Middlesex. In LOUDON John C. [Éditeur] : The Gardener's Magazine and register of rural & domestic improvement, new series, vol. VII⁴ [vol. 17], p. 313-321.

LEMAIRE [A.] Charles (1838) : *Cactearum aliquot novarum ac insuetarum in horto Monvilliano cultarum accurata descriptio.* Lutetiæ parisiarum [Paris] : Chez F. G. Levrault et chez Eudem Argenterati. XIV + 42 p. + 1 tab.

LEMAIRE [A.] Charles (1839) : *Cactearum genera nova speciesque novae et omnium in horto Monvilliano cultarum ex affinitatibus naturalibus ordinatio nova indexque methodicus.* Lutetiis parisiarum [Paris] : Chez L'Éditeur et chez J. Loss. XVI + 115 p.

LODÉ Joël (1989-2001) : Fichier encyclopédique des cactées et autres succulentes. Aix-en-Provence : Édisud. Série 16, fiche n° 1462.

LODÉ Joël (2015) : Taxonomie des *Cactaceae*. Tomes I & II. [Version en français]. Cuevas del Almanzora : Éditions Cactus-Aventures. 1388 p. + XLIV p.

NICOLSON Dan H. (1993) : Report on the status of proposals to conserve and/or reject names (nominacervanda et rejicienda proposita) published by the end of 1992. Taxon, vol. 42, n° 2, p. 435-446.

ORCUTT Charles R. (1926) : Cactography. 5. [cf. : HEATH 1989 ; HUNT 1980 ; TAYLOR 1983 ; T]ADEN 1982].

SCHUMANN Karl M. (1897-1899) : Gesamteschreibung der Kakteen. (*Monographia Cactacearum*). Neudamm : Verlag von J. Neumann. XI + 832 p.

SPEGAZZINI Carlo[s] L. (1923) : Breves notas cactológicas. Anales Soc. Cient. Argentina, tome XCVI, p. 61-113.

TAYLOR Nigel P. (1980) : Ferocactus and Stenocactus united. Cactus and Succulent Journal of Great Britain, vol. 42, n° 4, p.108.

TAYLOR Nigel P. (1983) : Comments on proposal 673 to conserve 5408 Stenocactus (Schumann) Berger (1929) over various generic names (Cactaceae). Taxon, vol. 31, n° 4, p. 641-643.

4 On trouve ce tome (vol.) cité comme "17" dans tous les articles qui ont discuté de ce sujet. La page-titre de 1841 indique : "VOL. VII. NEW SERIES.", ce qui correspond au dix-septième tome sans considérer la sérialisation.

TJADEN William L. (1982) : (673) Proposal to conserve 5408 *Stenocactus* (K. Schum.) Berger (1929) over *Echinofossulocactus* Britton & Rose (1922) and other generic names (Cactaceae). *Taxon*, vol. 31, n° 3, p. 570-573.

TJADEN William L. (1984) : Comment on proposal 673 to conserve 5408 *Stenocactus* (Cactaceae). *Taxon*, vol. 33, n° 3, p. 507.

TURLAND Nicholas J., WIERSEMA J. H., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., Mc NEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J. & SMITH G. F. (2018) : International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code). Glashütten : Koeltz Botanical Books. XXXVIII + 254 p.

WIERSEMA John H., Mc NEILL J., TURLAND N. J., BARRIE F. R., BUCK W. R., DEMOULIN V., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., MARHOLD K., PRADO J., PRUD'HOMME VAN REINE W. F. & SMITH G. F. (2015) : International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) ; Appendices II-VIII. Königstein : Koeltz Scientific Books. 492 p.

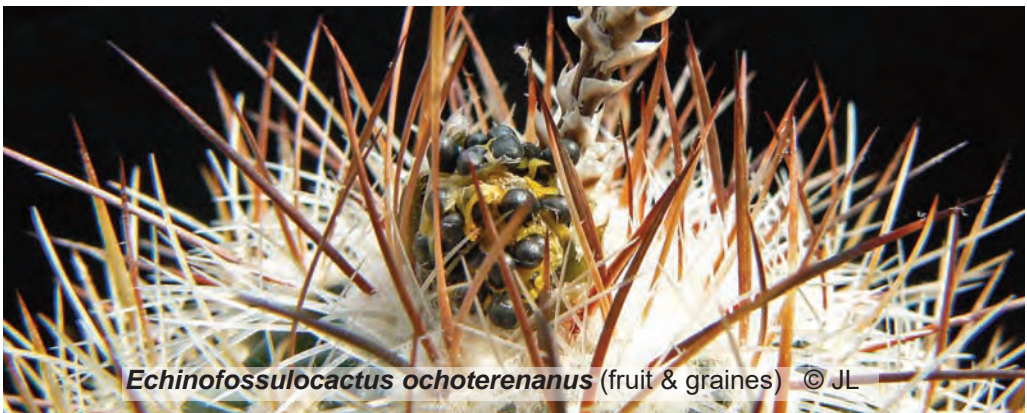
2) Webographie

IPNI [collectif] (2004-2020) : The International Plant Names Index.
<https://www.ipni.org/n/1011609-2>. [Consulté en août 2020].

LOUDON John C. (1841) : The Gardener's Magazine and register of rural & domestic improvement, vol. VII, new series.
<https://www.biodiversitylibrary.org/page/32384292>. [Consulté en août 2020].

WIERSEMA John H., TURLAND N. J., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., Mc NEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J. & SMITH G. F. (2020) : International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) ; Appendices I-VII. <https://naturalhistory2.si.edu/botany/codes-proposals/>. [Consulté en août 2020].

ZÁHORA J., NAJÉRA QUEZADA P., FLORES FLORES J. L. & MORALES J. (2018) : *Echinofossulocactus* or *Stenocactus*. *Xerophilia*, vol. VII, n° 1 [24], p. 43-58.
<https://xerophilia.ro/> [Consulté en août 2020].



Echinofossulocactus ochoteranus (fruit & grains) © JL

*Echinofossulocactus versus Brittonrosea,
Echinocactus, Efossus, Ferocactus & Stenocactus*

or resolution of the nomenclatural problems of all these
genera

by Brice P. R. CHÉRON



Echinofossulocactus crispatus, El Tokio, Nuevo León, Mexico.

© JL

Echinofossulocactus versus *Brittonrosea*, *Echinocactus*, *Efossus*, *Ferocactus* & *Stenocactus*

or resolution of the nomenclatural problems of all these
genera

by Brice P. R. CHÉRON

e-mail : brice.cheron@laposte.net

Summary: analysis of the nomenclatural validity and problems of the following genera: *Brittonrosea*, *Echinocactus*, *Echinofossulocactus*, *Efossus*, *Ferocactus* and *Stenocactus*.

Keywords: *Echinofossulocactus* ; *Echinocactus* ; *Ferocactus* ; *Stenocactus* ; nomenclature ; status ; typification ; application of the Code.

Résumé : analyse de la validité et des problèmes nomenclaturaux des genres *Brittonrosea*, *Echinocactus*, *Echinofossulocactus*, *Efossus*, *Ferocactus* et *Stenocactus*.

Mots-clés : *Echinofossulocactus* ; *Echinocactus* ; *Ferocactus* ; *Stenocactus* ; nomenclature ; statuts ; typification ; application du Code.

I) FOREWORD AND WORKING METHODOLOGY

1) Purpose

This article analyzes and aims to solve the various problems of nomenclatural application as well as the botanical definition of the *Echinofossulocactus* Lawr. and *Stenocactus*, *sensu auct. plur.*, – already widely and for a long time discussed – as well as other taxa which are close to them for whatever reason. To do this, the current Shenzhen version of the International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plants (TURLAND & *al.* 2018) which will be hereinafter referred to and abbreviated by “Code”, as well as its appendices (WIERSEMA & *al.* 2015, 2020), are used. Then, a solution for the definition of botanical entities and the concepts that each of them represents is given.

2) Working method used

As always in these cases which are consequently very largely discussed and disputed on ideas and subjective opinions, it is necessary to begin by consulting the original and diagnostic documents put in competition, without altering your own judgment by any source, different perspectives, or opinions from other authors; at least as far as possible. This



Echinofossulocactus multicostatus, San Rafael-Cienega del Toro, Nuevo-León, Mexico. © JL

working method is important to tend towards objectivity. Then we progress as we learn about the file in chronological order of the facts... as long as it is possible for us to access documents, publications, herbarium parts, vouchers or boards, etc. involved, which nowadays and fortunately the Internet allows. Once your opinion has been defined on these bases, it becomes possible to search and consult other botanical work already carried out on the studied subject. The intermediate result can then be re-evaluated if necessary, then the final result finally established.

II) THE ACTUAL, ORDINAL PUBLICATION DATES OF THE INVOLVED TAXA

1) Principle

The releases of publications are dated facts, printed (or distributed in PDF on the Internet since 1st of January, 2012) by third parties, that is to say at least one Publisher and generally also a Printer, evocable in the past tense or in the preterite. Therefore, it is not easy to challenge them on more or less fallacious grounds, and consequently they have a good objective value and scope. Moreover, the publication dates are of course essential for the application of Principle III of the Code (TURLAND & *al.* 2018): the principle of priority (or precedence) of the name of a taxon.

Here we have in competition first and foremost *Echinofossulocactus* Lawr. and *Stenocactus*, *sensu auct. plur.*, but subsequently (in second part of the work according to the above method), after taking into account the opinions and articles of other botanists, it became necessary to add to this initial list of two entries several others taxa closely or slightly related to this study. As a result, we end up with no less than nine taxa involved.

2) List of the taxa involved in this study

Herewith this starting basilar work, of course in chronological order of the publications of the taxa involved, and in which the names of the authorities are expanded:

- Nr 1: *Echinocactus* J. H. F. Link & C. F. Otto (1827) (LINK & OTTO 1827) ;
Nr 2: *Echinofossulocactus* G. Lawrence (1841) (LAWRENCE *in* LOUDON 1841) ;
Nr 3: *Echinocactus* subgenus *Stenocactus* K. M. Schumann (1898) (SCHUMANN 1897-1899¹) ;
Nr 4: *Ferocactus* N. L. Britton & J. N. Rose (1922) (BRITTON & ROSE 1922) ;
Nr 5: *Brittonrosea* C. L. Spegazzini (1923) (SPEGAZZINI 1923) ;
Nr 6: *Efossus* C. R. Orcutt (1926) (ORCUTT 1926) [*Non vidi. Bona fide* : HEATH 1989 ; HUNT 1980 ; TAYLOR 1983 ; TJADEN 1982] ;
Nr 7: *Stenocactus* A. Berger (1929) (BERGER 1929) ;
Nr 8: *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. W. Hill (1933) (HILL 1933) ;
Nr 9: *Stenocactus* C. Backeberg & F. M. Knuth (1936) (BACKEBERG & KNUTH 1935²).

¹ Published in thirteen independent instalments from 1897 to the end of 1898. Their compilation as a book is from the early beginning of 1899.

² The actual publication of this work is established on February 12, 1936. The mentions in the book of "copyright 1935" and "copies of this book were first issued dec. 31, 1935" seem to have been backdated; or else the actual publication or printing was delayed for some reason.

III) THE NOMENCLATRURAL STATUTES OF THESE TAXA AND THEIR NAMES

1) Nature of nomenclatural statutes and official statutes

There are two different cases of nomenclatural statutes. Ours according to our understanding of the situation, and the official statutes of the International Nomenclatural Committees published in the Code and its appendices, as explained in a previous nomenclatural study (*cf.* CHÉRON 2019).

For the nine taxa listed above and the publications on which they depend, no official status concerning them was found, i.e. appearing in the appendices of the penultimate Code (Melbourne Code) (WIERSEMA & *al.* 2015), nor in the online annexes of the current Code (WIERSEMA & *al.* 2020), neither in the current Code itself (Shenzhen Code) (TURLAND & *al.* 2018).

However, these taxa have been discussed to great extent by professionals of botanical nomenclature, as well as among cactologists: first with this request n° 673 for the conservation of the generic name *Stenocactus* at the expense of *Brittonrosea*, *Echinofossulocactus* and *Efossus* by W. L. Tjaden *in* *Taxon* vol. 31, p. 570-573 in 1982. Since then, we can see how the Code and its specialist members are themselves confused and deadlocked with this complex situation. Proof of this, they have discussed and officially published on this issue no less than five times. In the form of "Comm. & Rev." *in* *Taxon* vol. 32, p. 641 (1983) and *in* *Taxon* vol. 33, p. 507 (1984); in the form of "Synopsis" *in* *Taxon* vol. 36, p. 272 (1987) and *in* *Taxon* vol. 42, p. 439 (1993). Finally in the form of a "Special. Comm." *in* *Taxon* vol. 36, p. 734 (1987).

What happened after all these discussions, all these years of more or less conflictual debate? Not much. It followed that the genera *Brittonrosea* Speg. and *Efossus* Orcutt have to be synonymised, while *Echinofossulocactus* Lawr. remains as an unresolved taxon... Unresolved but still valid! There was no statute or official (nor final) decision concerning the latter, for lack of obtaining a majority agreement during the decision votes on this case. However, it emerged that proposal n° 673 of Mr. Tjaden was rejected by the twelve voting members: 2 for, 9 against, 1 abstention (BRUMMITT 1987). **As a result, the status of *nom. cons.* for *Stenocactus* (K. Schum.) A. Berger which would have supplanted *Echinofossulocactus* Lawr., *Brittonrosea* Speg. and *Efossus* Orcutt (which then, would have become three *nom. rej.*), was and is still officially rejected by the vote of the International Nomenclature Committee.** In fact, during this voting session in 1987, the minimum number of votes to ratify an act was eight (*ibid.* 1987). No matter the reasons which pushed the voters to refuse this proposal, in particular the fact that they considered it quite simply useless because superfluous: this refusal is validated and recorded! (BRUMMITT 1987 ; GREUTER & MC NEILL 1987 ; NICOLSON 1993).

Statutory decisions on these strongly contested and keenly discussed names of cacti are provided and explained below:

2) *Echinocactus* J. H. F. Link & C. F. Otto (1827)

→ *Genus novus et nomen validum.*

This cactus generic name is well conceived because it has a diagnosis in Latin, followed by its translation into German (in a very difficult to read Germanic typography). There follows the presentation and description of 14 related species, by the same two authors. They do not provide a nomenclatural type for their genus, but as the species are also duly described (diagnosis + Latin description + mention of location + figures), all of this is perfectly valid. In fact, considering the time of publication, their work is much more exhaustive and much better achieved than a very large number – if not the majority – of works by later authors in the field of *Cactaceae* Juss., *nom. cons.* as in others!

3) *Echinofossulocactus* G. Lawrence (1841)

→ *Genus novus et nomen validum.*

Whatever a large number of nomenclators say, especially W. L. Tjaden in his "Proposal to conserve..." (TJADEN 1982), this genus (name) is nomenclaturally valid because it was duly and fully published at the proper time by Mr. Lawrence in the "Gardener's magazine and register of rural & domestic improvement, new series", in 1841. None of the articles of the Code relating to the "effective publication" (Art. 29 to 31) (TURLAND & *al.* 2018) is trampled; nor is it because G. Lawrence published in an "amateur" journal and his article was unknown to professionals until 1916 (BRITTEN 1916), that it is invalid or obsolete. Moreover, on this date, let us remember that the code of nomenclature did not exist and that we cannot therefore reproach this author for rules and articles that he could not have known. In his publication entitled "A Catalog of the Cacti in the collection of the Rev. Theodore Williams, at Hendon Vicarage, Middlesex", p. 317, the author provides a clear precision of the taxonomic rank which he gives to his new name: "GENUS IV. ECHINOFOSSULOCACTUS." (LAWRENCE 1841). The description which defines it and which follows is rather poor, in British English, made partly by diagnostic reference to *Echinocactus* – which he defines in his own way on page 316 of his article – for flowers and fruits, but everything of this is nevertheless valid for this pre-codistic period, and still respects article 32 of the current Code relating to "General provisions for valid publications of names" (TURLAND & *al.* 2018).

Now, the numerous arguments of several botanists who have tried to discredit the name of this taxon, and the work of G. Lawrence, are refuted one after the other in what follows:

3.1) About the "old" age of the name of this taxon

The "old" age of the generic name *Echinofossulocactus* Lawr. was criticised, in particular by Messrs Hunt who made use of an unambiguous lexical field in his 1980 article, such as "re-burial", "duly exhumed", "revive their dismembered dinosaur" (HUNT 1980) and Spegazzini with "nombre resucitado" (SPEGAZZINI 1923). Let us simply recall that in the Code, the starting point for a valid publication of generic names (*Genus*) in seed plants and ferns is established on 1st of May, 1753. In the Shenzhen Code, this is specified in article 13.1 (TURLAND & al. 2018). **The name of the genus created by Mr. Lawrence dates from 1841: it is therefore totally valid on this aspect.**

3.2) About the length of the name

Yes, that is quite of a long word. So? This name is duly conceived in that it has a meaning, at least one meaning and an etymology. It is also grammatically rather well designed and without spelling mistakes. The reproaches about its length considered excessive (HUNT 1980 ; ORCUTT 1926 ; SPEGAZZINI 1923), are only subjective opinions which have nothing to do with a scientific basis. Codistically, this argument is firmly swept aside without summons by article 51.1: "A legitimate name must not be rejected merely because it is inappropriate or disagreeable [...]" (TURLAND & al. 2018). These days anyway, with computers, this is possible to simply copy and paste the name once and that name doesn't get any longer to type than *Zea* L.! As for the labels in the cactophiles' pots, everyone is free to abbreviate (or not) this name in their own way...

3.3) About the amateurism of the author and of the publishing journal

It is rather easy to read that this was George Lawrence's first publication. As I always say to those who criticize or moralize on this fact: everything needs a start and even the great Carl Linnaeus necessarily started small! Here too, Art. 51.1 preserves from these vilifying elitist attacks which are mostly found in the works of D. Hunt and W. Tjaden (HUNT 1980 ; TJADEN 1982). As for the review by the editor John Claudius Loudon, it is valid and validating, in accordance with Art. 6 (TURLAND & al. 2018), which itself refers to Art. 29 to 32, as seen above. Moreover, **the argument that this journal is only amateur / unscientific is completely false!** It is enough to read the table of contents (p. III-VI) of only volume VII (LOUDON 1841) to be convinced of it: there are indexed ten articles of scientific significance, as well as reading notes on the last works by De Candolle, Link, Koltzsch, Otto and Webb. Finally, let it be noted that the compatriot of David Hunt, J. C. Loudon, published no less than 554 Latin plant names...

3.4) About the "artificial" concept of Lawrence

The fact that George Lawrence divided and subdivided his genus into numerous infrageneric taxa is his own concern! It is his systematic concept and his plain right to express it. The United Kingdom is by its constitution, a country of free, egalitarian and democratic law, where freedom of expression is normally guaranteed... As equality of expression requires, on the contrary, one has the right to disagree with G. Lawrence, but that doesn't make his work an invalid nomenclatural act. Moreover, people (BRITTON & ROSE 1922 ; HUNT 1980 ; SPEGAZZINI 1923) who more or less evoked this argument against the *Echinofossulocactus* of George Lawrence, have confused or at least mixed nomenclature with systematic. If one were to invalidate generic names each time that their delineations or taxonomic value are changed, there would be virtually none remaining as currently valid. The taxon of Mr. Lawrence respects the whole of chapter I titled "Taxa and their ranks" of the Code (TURLAND & al. 2018). **Therefore, the systematic concept of the genus *Echinofossulocactus* Lawr. Cannot, in any event, nomenclaturally be invalidated.**

3.5) About the lectotypification

As for the principle of priority of a name, the first lectotypification validly carried out and published is the one which takes precedence, the one which is valid and which must be applied to the lecto- or neo-typified name. This is explained in Article 10.5 of the Code (TURLAND & al. 2018). This nomenclatural act is however subject to several conditions, which are required for it to be valid:

be later than the starting point of 1st of May, 1753 (Art. 7.9);

be typified from an element chosen in the context of the valid publication (of the name) (Art. 7.9);

be (the proposed lectotypification) duly published by an "effective publication" as well (Art. 7.10);

be clearly and unambiguously designated as such, and recognised as valid by the typifying author(s), with a *typus* precisely designated (Art. 7.11).

Absolutely **none of these articles are violated in the work of Britton & Rose** (BRITTON & ROSE 1922), page 109. The designation of the type, as well as the constituency they make of the genus, are written in black and white! They are the first to have lectotypified (and redefined) the valid genus of G. Lawrence: it is therefore their lectotypification which is the valid one. Both the name of this taxon and its valid typification should not have been disputed since their publication of 1922.

Yes, "but"! David Hunt must be credited with being an extremely good lawmaker. So he unearthed this "but" which remains in the Code. Therefore, there is this flaw in article 10.5 (TURLAND & al. 2018) which authorizes a right of relectotypification, permitted on the grounds of the

"largely mechanical method of selection" (of the *lectotypus*). It is in this loophole that David Hunt rushed to try to cancel the work of Lawrence and Britton & Rose. The "largely mechanical method of selection" is defined in the following two articles: 10.6 and 10.7 (*ibid.* 2018).

Mr. Heath has irrefutably demonstrated (HEATH 1989), on the one hand that the choice of D. R. Hunt was no less artificial nor more objective ("mechanical" in the sense of the Code) than that of Britton & Rose; on the other hand that the choice of *E. coptonogonus* Lemaire as *typus* does not have to be refuted for its atypism. Third, he demonstrates that the lectotypification of *Stenocactus* by a certain Mr. Byles is neither more substantiated nor less "mechanical" than that of Britton & Rose (*ibid.* 1989). To the arguments given by P. V. Heath, I personally would add the following:

- The terms of the Code confuse "mechanical" with rash. It is not because one takes the first element of a list in a presumed form of "automatism" that one has not thought about its choice. On the contrary here, the new constituency given by Britton & Rose to *Echinofossulocactus* Lawr. by limiting it to the *Gladiatores* Lawr. sectio, give evidence that they well-thought out the systematics and taxonomy of their subject!
- All the species included in a well-defined suprataxon, in the sense of its original author, are all equitable and all have the same "value", the same eligibility for lectotypification. Otherwise, the very notion of systematics and taxonomic hierarchy would be ruined and would lose almost all sense!
- *E. coptonogonus* Lem. (Lawr.) tops the list for alphabetical and practical (dichotomic key) reasons. This is found both in Britton & Rose and in Lawrence.
- The Code does not want a "mechanical" procedure in nomenclature? Then, what about the principle of the autonym?

Note that there are also these scandalous and backward-looking criteria which invalidate certain typification works on very little... scientific grounds, but which nevertheless still exist in articles 10.6 and 10.7 of the Code! Indeed, page 30 of the Shenzhen Code (TURLAND & *al.* 2018), one can read within the article 10.7 that the publications prior to 1st of January, 1921 where lectotypifications appear, are invalid if:

- an author of the publication was a signatory of the "Philadelphia Code";
- an author of the publication has publicly said that he is following the "Philadelphia Code" or the "American Code"; and worst of all:
- an author of the publication was a recognised employee or associate of the New York Botanical Garden;
- an author of the publication was an employee of the United States government [which one?].

For the author, such provisions are unworthy of a scientific approach, and – nowadays – such exclusions, not to say such segregations, no longer have their place in the Code. How can the Code claim to be "international"

in this way? We can obviously see that these old articles date from the time when the authority of the Code was challenged, and when there were attempts at dissent, at secession. It would be necessary to make a request for their deletion, but this implies doing so *in Taxon* in the form of a "General provision for governance of the Code".

Let us therefore return to the basic, rigorous and objective application of these articles 10.6 and 10.7 used by David Hunt in 1980 under Art. 8.1 of the Leningrad Code of 1978, which evokes the "mechanical method of selection" (of a *typus*). First of all, article 10.6. says that (lecto-) typifications are invalid if they can be proven to follow the "Canon 15" method of dissenting codes. However, after verifications in the three versions of the dissident code (ARTHUR & *al.* 1904 a, 1904 b, 1904 c), **nothing allows us to affirm or attest that this was the case for the lectotypification of G. Lawrence's *Echinofossulocactus* by Messrs Britton and Rose**. It's likely, but it ends there. Moreover, the authority "Britton & Rose" is not equal to "Britton". Nathaniel L. Britton was a proven dissident but Joseph N. Rose wasn't! (ARTHUR & *al.* 1904 a, 1904 b, 1904 c). Then, for the last four invalidating criteria of Art. 10.7, these take effect **before** the 1st of January, 1921. Consequently **for volume III of the *Cactaceae* (BRITTON & ROSE 1922), these criteria of invalidation are inapplicable**. There remain the first two invalidating criteria. There is the one of the evidence in the course of the work, which expressly mentions that the authority followed a dissident code. After checking the introductions, forewords, postscripts, footnotes, and bibliographies, **no such evidence was found** (BRITTON & ROSE 1919, 1920, 1922, 1923). Finally, the last invalidating criterion is based on internal deductions from the use of dissident code rules within the publication accused of "mechanical typification". The use of tautonyms is especially mentioned. However, there is no tautonym in the monograph by Britton & Rose (*ibid.* 1919, 1920, 1922, 1923).

In short: **one cannot – as D. Hunt wanted to make believe – affirm and certify that the lectotypification of N. L. Britton & J. N. Rose (BRITTON & ROSE 1922) concerning the genus of G. Lawrence, is based on a "largely mechanical method"**. Even Mr. Heath seems to be saying that this might be the case (HEATH 1989), a fact which is firmly refuted here. Furthermore, **this nomenclatural act of Britton & Rose does not openly violate any of the rules of the current Code** which governs the work of (lecto-) typification of genera and higher taxonomic ranks. My conclusion therefore joins the one of P. V. Heath (*ibid.* 1989): the lectotypification of N. L. Britton & J. N. Rose is valid in all respects.

3.6) About the relectotypification

For sure, Paul V. Heath exhaustively and brilliantly denied and repealed (HEATH 1989) the fallacious relectotypification of David Hunt (HUNT

1980). We quote only the following passage, although **everything is correct in the article of P. V. Heath**: "it is clear that selecting a generic name for relectotypification merely because of its length is an invalid procedure, and such a relectotypification must be regarded as null and void." (*ibid.* 1989). This statement could not be more true. It is irrational that, following the publication of this article in 1989, the debate on the question *Echinofossulocactus* vs. *Stenocactus* can still be opened. Or rather, it is very well understandable because it can only be the result of two causes, two possibilities:

- either botanists and nomenclators did not understand the complexity of this situation nor recognised the quality of P. V. Heath's article, or simply eluded it;
- or there is a will in high places to maintain artificially correct or valid works which are not. Obviously (40 years that this situation continues), these acquaintances and collusions are most tenacious.

In conclusion, **David Hunt's relectotypification of 1980 is invalid because it is both superfluous and scientifically unfounded. This relectotypification is codistically null and void.**

3.7) About the semantics of the *fossula*

David Hunt has mentioned the mismatch of the first chosen lectotype due to a semantic matter on the word *fossula* (HUNT 1980). In Latin, *fossula* (plural, *fossulae*) is a feminine word of group I which means: "small ditch" or "furrow". Semantically, it is therefore an elongated element. The fact that it is given the meaning of "small pit/cavity on the upper part of a cactus rib, which allows the establishment of areolas and the possible production of flowers", is the very fact of Charles Lemaire, because he specified this meaning in his work (LEMAIRE 1839). But this is not the case with George Lawrence, who did not give an etymology to his newly created generic name. Contrary to what D. Hunt (HUNT 1980) said, it is not because *Echinocactus coptonogonus* (without any given authority) is cited in Lawrence's article, that the latter necessarily read, understood or especially admitted the words of C. Lemaire. The truth is that **nothing in Lawrence's article makes direct reference to the publication of Charles Lemaire** and the binomial "*E. coptonogonus*" never appeared there (LAWRENCE 1841). To the point that we can even possibly suppose that his epithet "*coptonigòna*", *orthographia originalis*, is genuine, original... The only term "Lem" used in J. C. Loudon's magazine is found in the table of abbreviations of volume VII, on page [658]. However, this abbreviation means "Lemon-colored"! (LOUDON 1841). One hypothesis is that George Lawrence was only aware of this basionym and of some other names (5 specific epithets of *Mammillaria* Haw., *nom. cons.*) attributable to Charles Lemaire (LEMAIRE 1838) only orally, otherwise, why are there these spelling errors or these discrepancies?

In other words and for conclusion on this point: **nothing allows to affirm that there is only one origin, only one meaning to the word *Echinofossulocactus***, in opposition to what D. Hunt wrote in 1980 (HUNT 1980) and contrary to what Messrs Záhora and his colleagues maintained (ZÁHORA & *al.* 2018), who were doubtlessly allowed to be influenced by the words of the former (HUNT 1980). The etymology of the genus *Echinofossulocactus* Lawr. can therefore remain equivocal: or "urchin-cactus with (strong) intercostal furrows", or "urchin-cactus with pits on the ribs". Nevertheless, on reading the diagnostic article by the creator of this genus (LAWRENCE 1841), the author's personal preference leans for the more visual, the more obvious and ultimately the more diagnostic of the two, that is to say, in accordance with the diagnosis which states: "Surface angled or furrowed" + "Angles numerous, dense, narrow, deep and acute". (*ibid.* 1841).

4) *Echinocactus* subg. *Stenocactus* K. M. Schumann (1898)

→ *Subgenus novus et nomen validum.*

Herr Schumann's work, as always, is very rigorous. There is no element that can visibly invalidate it. **This name is valid, but clearly and only at the rank of subgenus** of *Echinocactus*. There is no uncertainty about this taxonomic positioning in his work, and it is here advisable to remind to the pro-genus *Stenocactus*, that the principle of priority applies for and to each of the taxonomic ranks. At least this is true for the ranks ranging from the *subforma* to the *Familia*. (Above, it becomes more complex and exceptions appear). This is the fundamental Principle IV of the Code and the provision of Article 6.6. (TURLAND & *al.* 2018). We can even say that the lectotypification does not really matter: it does not change anything to the situation. Or, if a lecto- or neo-typification were to modify the taxonomic rank of the original subject, it is because such typification would have been badly done and the original author misunderstood.

Anyway, in all existing cases, **each *stat. nov.* based on *Stenocactus* Schum. (1898 and +) is later and predated by *Echinofossulocactus* Lawr. (1841) at the rank of genus.**

On page 359, Karl Schumann wrote: "Anmerkung: Wenn ich von der ersten Art dieser Untergattung, von *Echinocactus coptonogonus* Lem., Absehe, so ist dieselbe eine sehr natürliche und gut begrenzte, welche nach keiner anderen Übergänge aufweist." (SCHUMANN 1897-1899). Whose words translated in English mean: "Note: If I ignore the first species of this subgenus, *Echinocactus coptonogonus* Lem., this is a very natural and well defined subgenus that shows no other transition." The remark to add here is that whatever the botanical level of the authors of that time (G. Lawrence, C. Lemaire, K. Schumann, N. Britton & J. Rose, A. Berger), they all agree in subordinating *E. coptonogonus* Lemaire to their higher hierarchical taxon, despite its typism.

Echinocactus subgenus *Stenocactus* K. M. Schumann (1898) is a correct name but takes precedence if, and only if, it is used at a taxonomic rank as subgenus.

5) *Ferocactus* N. L. Britton & J. N. Rose (1922)

→ *Genus novus et nomen validum.*

After consulting the page 123 of *The Cactaceae* (BRITTON & ROSE 1922) where the protologue of this novelty is, no weaknesses, omissions, or errors were found which could be codistically fatal to this generic name. Yes, there is a description in English, but at that time it was not a crippling fault yet. The study of this genus makes it further possible to refute the alleged "automatic" or "mechanical" character of the (lecto-) typifications of Britton & Rose, which D. Hunt sought to impose on us or make us believe in his article from 1980 (HUNT 1980). Indeed, in Britton & Rose' monography volume III, the genus *Ferocactus* (n° 16) is directly the one which follows *Echinofossulocactus* (15th genus treated) (BRITTON & ROSE 1922). Now, what do we read there? A designation of the *typus* which is not the first species in the list, neither in their analytical treatment of species, nor in the dichotomous key (*clavis specierum*) (*ibid.* 1922). For this fact alone, it is impossible to affirm that Britton & Rose proceeded "mechanically" or automatically to designate their nomenclatural types. The eighth genus that they dealt with in this volume III, page 94 (*ibid.* 1922) is *Neoporteria*, a *Genus novus* created by them which also does not have for designated *typus*, the first species of their analytical treatment nor the first of their key to species.

To conclude on *Ferocactus*, it is therefore a genus recognised as nomenclaturally valid here. But for now and since its publication date, it does not correspond (or not quite exactly?) botanically to the plants that are designated under *Echinofossulocactus* Lawr.

6) *Brittonrosea* C. L. Spegazzini (1923)

→ *Nomen (Genus) novum et nomen illegitimum.*

The nomenclatural work of Sr. Spegazzini consists of a new name replacing an already existing taxon name (*Genus*), which the Code designates by "substitute" or "replacement name". This author clearly indicates his intention to replace the *Echinofossulocactus* by G. Lawrence ("avowed substitute" in the Code) on the pretext of the latter's too long orthographic spelling (SPEGAZZINI 1923). This argument has nothing scientific and is not even clearly reprehensible by the current Code (TURLAND & *al.* 2018), which simply advises nomenclators, by a recommendation, to avoid making "names that are very long or difficult to pronounce in Latin" (Rec. 20A.1). Note also that Carlo Spegazzini considered the genus *Echinofossulocactus* as a hybrid (SPEGAZZINI 1923), which nevertheless did not prevent him from

taking *verbatim* all the names of species that G. Lawrence placed there in 1841, to place them under his new *Brittonrosea* Spegazzini! If this is of course the right of this author to do so, yet this is not scientifically admissible.

***Brittonrosea* Spegazzini is illegitimate** because it is a later homotypic synonym or *nomen superfluum*, hence a *nomen illegitimum*. It falls under the fundamental Principle III (Priority) of the Code on the first hand, and Articles 52.1 and 52.2 (TURLAND & al. 2018) on the other hand.

7) *Efossus* C. R. Orcutt (1926)

→ ***Nomen (Genus) novum et nomen illegitimum.***

Like the previous work, the one of C. R. Orcutt follows the same procedure, the same intentions. It therefore has the same defects. It is a *nom. superfl.* as well, both subsequent to *Echinofossulocactus* G. Lawrence which he claims to replace, but also three years younger than *Brittonrosea* Spegazzini. It is therefore illegitimate twice. This name is an “illegitimate later synonym” which breaks the Principle III and Articles 52.1 and 52.2 of the Code (TURLAND & al. 2018). ***Efossus* Orcutt is illegitimate (*nom. illeg.*) and is a later homotypic synonym of *Echinofossulocactus* Lawr.**

8) *Stenocactus* A. Berger (1929) OR *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. Berger (1929)

→ ***Genus "novus possibile" et nomen nudum* OR *status novus et nomen invalidum.***

In his 1929 book, Alwin Berger wrote too many taxonomic ambiguities (used ranks or unspecified ranks) for us to allow accepting as unambiguous and without any doubt its presumed nomenclatural novelty. At the beginning, page VII and page 244, he clearly cites his source indicating the abbreviation of Herr Schumann and the date of publication after the name *Stenocactus* as follows: "*Stenocactus* K. Sch. (1898). *)" (BERGER 1929). The note at the bottom of this page, denoted by the sign "*" says, after criticism / rejection of the works of Britton & Rose, Lawrence and Spegazzini, "that there is no reason to put aside the very significant name of *Stenocactus*, created by Schumann" (*ibid.* 1929). Note that A. Berger acknowledged the paternity of this name to Schumann but that he did not specify its taxonomic rank. Therefore, we can suppose that for A. Berger, it is understood as such everywhere in his work. But above all, **we find twice that he understood and indeed considered this taxon of K. Schumann to be at the rank of subgenus** – "Untergattung" in the text – (*ibid.* 1929)! This is understood by the typography and the formatting of his writings, from page 198 where the first line dealing with the genus *Echinocactus* is found (which

he attributed to Link alone in his speech), to page 244 where stands "*Stenocactus* K. Sch." which is an "Untergattung" of *Echinocactus* (BERGER 1929), just as the creator of *Echinocactus* subg. *Stenocactus* defined it (SCHUMANN 1897-1899). Also, it should be noted that the names of taxa that Herr Berger considered to be true genera (*Genus*) were duly numbered in his work. Thus *Echinocactus* carries the number 24 (the twenty-fourth genus treated in his book), but *Stenocactus* is **not numbered**. Finally, you only have to read the page VII of the table of contents of his work, where is written in black and white:

"Untergattung: *Stenocactus* K. Sch. 244" (BERGER 1929).

Things become far much complicated at the very end of the book, in the index of names or "Sachregister" located on pages 337 to 348. Because on page 337, a sentence says that: "Die mit * versehenen Namen werden hier zum ersten Mal genannt." (BERGER 1929). In English: "Names marked with an asterisk are mentioned here for the first time." Of course we find several *a priori* specific epithets provided with an asterisk, placed under the name "*Stenocactus*" (*ibid.* 1929) which is without any specified author and without any asterisk. Contrary to what the IPNI says, which takes it for granted (IPNI 2020), it is clear that this index was not limited to generic and specific names only, since there are also names at the rank of tribe, sub-tribe, one or two cultivar names and even some vernacular names such as "Rainbow cactus". **Therefore, this index cannot by any way used as evidence of disambiguation for the taxonomic rank of "his" "*Stenocactus*".** It sounds a lot like a last-minute turnaround before the press release, or a last-minute attempt to try to get personal nomenclatural novelties. In addition, in his treatment on page 244 and following ones, we find the *Echinocactus* species in bold type as follows: "***Echinocactus coptonogonus* Lem. (1838). — *Stenocactus Berger***" (BERGER 1929). Here, clearly, he put himself into synonymy his own proto-concept of *Stenocactus*! But more significant, Berger's description of *Stenocactus* (which could have served as a "diagnosis" for his presumed genus) is defined and linked to "*Stenocactus* K. Sch. (1898)" and not his, that is to say, not to "*Stenocactus* Berger". Therefore in conclusion, if Alwin Berger really tried to create the genus *Stenocactus* Berger, this does not comply with the requirements of the Code because it is without a diagnosis, without a description, without a complete unmistakable name, and finally without a precise and unambiguous taxonomic rank. This undeniably constitutes a *nomen nudum*.

In summary: ***Stenocactus* A. Berger (1929) is a *nom. nud.*** A statute which is further supported by the fact that in almost all of his book, Herr Berger uses each time the taxon and the concept (subgenus) of Karl Schumann and not his own. Moreover, all recombinations of the epithets under this hypothetical "*Stenocactus* Berger" are invalid: they are not duly or completely formulated, except perhaps for *Stenocactus tetraxiphus* [unranked]. **If, however, it is conceded to him that he based his name on the**

basionym of K. Schumann, one would obtain then and at best: *Stenocactus* [unranked] (K. Schum.) A. Berger (1929), *stat. nov.* and *nomen invalidum*. However, we will never really know what Alwin Berger tried to do here, but in his book, when he was creating a nomenclatural novelty, he was specifying it... (cf. page 246 with "Echinocactus boedekerianus Berger n. sp.") (BERGER 1929). Ultimately, the status of this name does not matter, because **in all cases, it is and remains younger than *Echinofossulocactus* Lawr. the latter of which, keeps its "birthright"**.

9) *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. W. Hill (1933)

→ *Status (Genus) novus et nomen validum*.

In this enumerative work which was not necessarily set up for a validating purpose, this is the way in which the English people of that time actually proceeded to edit their works, which means that nowadays, according to the latest nomenclature codes, their contents are to be considered as validating. First of all in this document, there is a citation of a basionym: that of the subgenus of K. Schumann from 1898. Therefore, it should be specified in the authority of the name of the taxon. Second, in this publication, as there are only genera and species cited, then, *Stenocactus* which is attributed there to "A. Berger, Kakteen, 244 (1929)" (HILL 1933), can by deduction only be a taxon understood here at the rank of genus. So, A. W. Hill finally validated (involuntarily) at the rank of *Genus*, the name *Stenocactus*. Insofar as in this eighth supplement to the *Index kewensis*, Alwin Berger is credited for the genus *Stenocactus* and the specific combinations (*ibid.* 1933), this should be made clear in the full authority of the name. So, we would get: *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. Berger ex A. W. Hill (1933), nothing less than that. On the other hand, if we consider that the *Stenocactus* of A. Berger is a *nom. nud.*, then Sir A. W. Hill simply becomes the very first botanist to promote to the rank of genus the well known subg. *Stenocactus* by Herr Schumann, which gives: *Stenocactus* (K. M. Schumann) A. W. Hill (1933). After which, all the (henceforth new) combinations of species seem to be written as follows: *Stenocactus species* (author of the basionym) A. Berger ex A. W. Hill (1933); for example we would have: *Stenocactus coptonogonus* (C. Lemaire) A. Berger ex A. W. Hill (1933) [*basionymum: Echinocactus coptonogonus*]. But the rule for the use of the "ex" in the Code is still just as confusing; there is no certainty to the exact and extended quotation here. A personal request about this very case addressed to the International Committee for Nomenclature did not yield any answer.

In short: **here again in all cases, this taxon** – although valid this time – despite a double possibility for its complete exact citation (with "ex" or without), **remains a later synonym in the face of the precedence of *Echinofossulocactus* Lawr.**

10) *Stenocactus* C. Backeberg & F. M. Knuth (1936)

→ *Nomen novum et nomen illegitimum.*

This name (BACKEBERG & KNUTH 1935) constitutes a homonym. It was mentioned in various works before that of Sir Arthur William Hill from 1933 was found. Thus, more recent and superfluous, it is a *nom. illeg.* which is worth being treated as a namesake of the previous one. Chiefly, because of the priority principle of the Code, it is a synonym and is illegitimate when confronted to the prevalence of *Echinofossulocactus* Lawr.

IV) WHICH NAME TO CHOOSE TO DEFINE OUR “STRONGLY AND DEEPLY FURROWED CACTI”?

In matters of taxonomy and systematics, everyone is free to think what he wants. But in terms of nomenclature, this is far much stricter. For example, one reads that Joël Lodé has maintained against all odds the use of *Echinofossulocactus* Lawr. in his Taxonomy of *Cactaceae* (LODÉ 2015), but also for a long time in a species sheet of *Echinofossulocactus multicostatus* var. *zacatecasensis* (Britton & Rose) J. Lodé, published in 1995 where it was already specified, in a note, that the use of G. Lawrence's taxon prevailed for precedence reasons over *Stenocactus* (LODÉ 1989-2001).

At the end of this study carried out here, the author of this article confirms that the use of the name *Echinofossulocactus* Lawr. is the one which is currently (and since 1841) the only correct to designate these cacti. Joined here are the opinions or studies on this subject by C. Glass & R. Foster 1981; J. Lodé 1995, 2015; P. V. Heath 1989; and recently, the superbly illustrated study by J. Záhora, P. Najéra Quezada, J. L. Flores Flores & J. Morales from 2018.

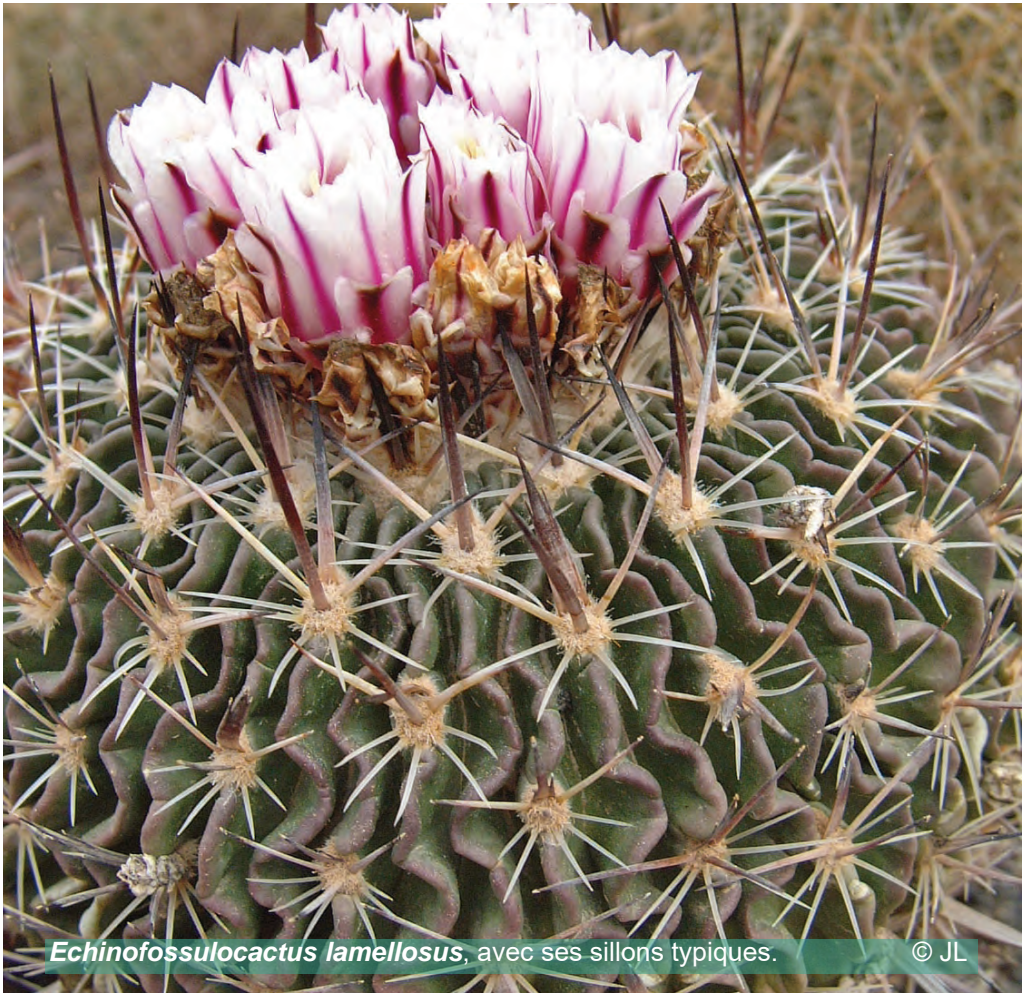
Moreover, if future, exhaustive and above all objective phylogenetic work on the question, were to confirm that the members of *Echinofossulocactus* are very close to those of *Ferocactus* Britton & Rose, then the genus *Echinofossulocactus* as defined by G. Lawrence would take even more meaning, and would see its current delimitation widened, for example by reintegrating its second section, the *Latispineae* Lawr. (which are currently species of *Ferocactus*). In other words, not only *Echinofossulocactus* Lawr. is well and actually published [the Code experts themselves admit it (*cf.* BRUMMITT 1987)], not only is it valid and legitimate, but it also constitutes a taxon of a good potential in the future. In fact, the systematics and conception of this genus by George Lawrence, which were strongly criticised in the past, are therefore not so mediocre as one wanted to say.

As for Nigel P. Taylor's treatment which reduced *Echinofossulocactus* Lawr. under *Ferocactus* Britton & Rose (TAYLOR 1980),

this is not followed here. In reality, this is exactly the opposite which could occur if there was an extensive molecular confirmation on it. However, for the time being, these two genera are recognised in this study as both valid.

The only thing that could undo *Echinofossulocactus* is a fine, accurate genetic study that would make its *typus*, *E. coptonogonus*, "something else" than an *Echinofossulocactus* or a *Ferocactus*.

To conclude, I would like to end on a point that nobody, in forty years of controversy, seems to consider, not even the officials of the Code: the respect for the thoughts of an author. How could we accept to publish a relectotypification which synonymizes one genus of an author with another genus that he described – and yet distinguished differently – in his work on the page just above? It is shocking and indecent that botanists with the soul of jurists, proceed to annihilate the works of previous authors by rewriting



Echinofossulocactus lamellosus, avec ses sillons typiques.

© JL

them because they merely consider them not conforming to a code that said authors have never known. The odious is even reached when these same botanists or their close relationships, then attribute to themselves the paternity of a new concept (or a name) presented by a previous author, and finally bring a discredit to them.

V) CONCLUSION

Echinofossulocactus Lawr. (1841) respects much more the Code's principles, articles and recommendations than did D. R. Hunt in his 1980 article with *Stenocactus* and its relectotypification. The same for *Echinocactus* Link & Otto and *Ferocactus* Britton & Rose, both of them are nomenclaturally valid but concern and represent plants which – to this day – are not botanically those that we wish to designate correctly and unanimously here.

In 2020, at the taxonomic rank of Genus (genera), *Echinofossulocactus* Lawr. (1841) is nomenclaturally valid, legitimate in every respect and is botanically correct. Furthermore, the Proposal to conserve the name *Stenocactus* at the expense of *Echinofossulocactus* Lawr. has been officially rejected.

Echinofossulocactus G. Lawrence (1841), *nom. legit. & nom. val.*

Brittonrosea Spegazzini (1923) is a homotypic synonym and an illegitimate name.

Efossus Orcutt (1926) is another homotypic synonym and an illegitimate name.

Stenocactus, *sensu auct. plur.* (1929, 1933, 1936) are homotypic or untypified, or mis-typified, or ill-defined synonyms (unranked), but are anyway illegitimate names.

To be exhaustive, the expanded writing of George Lawrence's genus as it is currently understood can be written as: *Echinofossulocactus* Lawr. *emend.* Britton & Rose.

Finally, these possible relectotypification allowed under the guise of "mechanical method or procedures" are a codistic archaism whose only purpose was to rule out the birth or the rise of another dissident code in the 1900s! In short, it was a matter of a conflict of interest and a struggle of opinions which have nothing of scientific intentions, of which it would be necessary to remove the remaining residues from the Code of the 21st Century (Art. 10.5 *pro parte*, Art. 10.6 & 10.7). If a publication or a nomenclatural act do not please, they should be studied on criteria that are more scientific and less discriminating, then accepted or rejected on a case-by-case basis in the form of a vote, by the Committees specializing in nomenclature.



Echinofossulocactus crispatus, El Tokio, Nuevo León, Mexico.

© JL

VI) REFERENCES

1) Bibliography

ARTHUR J. C. & *al.* (1904 a) : Code de la nomenclature botanique. [French version]. Bulletin of the Torrey botanical club, vol. 31, n° 5, p. 263-276.

ARTHUR J. C. & *al.* (1904 b) : Code of botanical nomenclature. [English version]. Bulletin of the Torrey botanical club, vol. 31, n° 5, p. 249-261.

ARTHUR J. C. & *al.* (1904 c) : Kodex der botanischen Nomenklatur. [German version]. Bulletin of the Torrey botanical club, vol. 31, n° 5, p. 277-290.

BACKEBERG Curt & KNUTH Frederik M. (1935³) : Cactus-A B C. København [Copenhagen] : Gyvendalske Boghandel & Nordisk Forlag. 432 p.

BERGER Alwin (1929) : Kateen. Stuttgart : Verlagsuchhandlung von Eugen Ulmer. VII + 346 p.

BRITTEN James (1916) : An Overlooked paper on *Cactaceæ*. The Journal of Botany, British and foreign, vol. LIV, p. 338.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1919) : The Cactaceae. Volume I. Washington : The Carnegie Institution. VII + 236 p. + XXXVI tab.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1920) : The Cactaceae. Volume II. Washington : The Carnegie Institution. VII + 239 p. + XL tab.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1922) : The Cactaceae. Volume III. Washington : The Carnegie Institution. VII + 257 p. + XXIV tab.

BRITTON Nathaniel L. & ROSE Joseph N. (1923) : The Cactaceae. Volume IV. Washington : The Carnegie Institution. VII + 318 p. + XXXVII tab.

BRUMMITT Richard K. (1987) : Report of the Committee for Spermatophyta: 33. Taxon, vol. 36, n° 4, p. 734-739.

CHÉRON Brice P. R. (2019) : *Consolea vel Opuntia microcarpa versus picardae*. [English, French or Spanish versions]. Cactus-Aventures International, n° 1-2019, p. 56-67.

GLASS Charles E. & FOSTER Robert (1981) : What's new. Cactus and Succulent Journal (U.S.[A.]), vol. 53, p. 61.

GREUTER Werner & Mc NEILL John (1987) ; Synopsis of proposals on botanical nomenclature, Berlin 1987. Taxon, vol. 36, n° 1, p. 174-281.

HEATH Paul V. (1989) : The question of *Echinofossulocactus* (Cactaceae). Taxon, vol. 38, n° 2, p. 281-288.

³ The actual publication of this work is established on February the 12th, 1936. *Vide* : Mats Hjertson & Urs Eggli *in* Taxon vol. 45, n° 3, p. 513-514 (1996).

HILL Arthur W. (1933) : *Index Kewensis plantarum phanerogamarum. nomina et synonyma omnium generum et specierum ab initio anni MDCCCCXXVI usque ad finem anni MDCCCCXXX complectens ; Supplementum octavum*. Oxonii [Oxford, U.K.] : e prelo Clarendoniano. III + 256 p.

HUNT David R. (1980) : Decent re-burial for Echinofossulocactus Lawr. Cactus and Succulent Journal of Great Britain, vol. 42, n° 4, p. 105-107.

LAWRENCE George (1841) : A Catalogue of the Cacti in the collection of the Rev. Theodore Williams, at Hendon Vicarage, Middlesex. In LOUDON John C. [Editor] : The Gardener's Magazine and register of rural & domestic improvement, new series, vol. VII⁴ [vol. 17], p. 313-321.

LEMAIRE [A.] Charles (1838) : *Cactearum aliquot novarum ac insuetarum in horto Monvilliano cultarum accurata descriptio*. Lutetiæ parisiorum [Paris] : Chez F. G. Levrault et chez Eudem Argenteorati. XIV + 42 p. + 1 tab.

LEMAIRE [A.] Charles (1839) : *Cactearum genera nova speciesque novae et omnium in horto Monvilliano cultarum ex affinitatibus naturalibus ordinatio nova indexque methodicus*. Lutetiis parisiorum [Paris] : Chez L'Éditeur et chez J. Loss. XVI + 115 p.

LODÉ Joël (1989-2001) : Fichier encyclopédique des cactées et autres succulentes. Aix-en-Provence : Édisud. Series 16, sheet n° 1462.

LODÉ Joël (2015) : Taxonomie des *Cactaceae*. Volumes I & II. [French version]. Cuevas del Almanzora : Éditions Cactus-Aventures. 1388 p. + XLIV p.

NICOLSON Dan H. (1993) : Report on the status of proposals to conserve and/or reject names (nomina conservanda et rejicienda proposita) published by the end of 1992. Taxon, vol. 42, n° 2, p. 435-446.

ORCUTT Charles R. (1926) : Cactography. 5. [cf. : HEATH 1989 ; HUNT 1980 ; TAYLOR 1983 ; T]ADEN 1982].

SCHUMANN Karl M. (1897-1899) : Gesamteschreibung der Kakteen. (*Monographia Cactacearum*). Neudamm : Verlag von J. Neumann. XI + 832 p.

SPEGAZZINI Carlo[s] L. (1923) : Breves notas cactológicas. Anales Soc. Cient. Argentina, tome XCVI, p. 61-113.

TAYLOR Nigel P. (1980) : Ferocactus and Stenocactus united. Cactus and Succulent Journal of Great Britain, vol. 42, n° 4, p.108.

TAYLOR Nigel P. (1983) : Comments on proposal 673 to conserve 5408 Stenocactus (Schumann) Berger (1929) over various generic names (Cactaceae). Taxon, vol. 31, n° 4, p. 641-643.

⁴ We find this volume cited as "17" in each of the papers which discussed about this topic. The title-page from 1841 reads : "VOL. VII. NEW SERIES.", which corresponds to the seventeenth volume without considering the serialisation.

TJADEN William L. (1982) : (673) Proposal to conserve 5408 *Stenocactus* (K. Schum.) Berger (1929) over *Echinofossulocactus* Britton & Rose (1922) and other generic names (Cactaceae). *Taxon*, vol. 31, n° 3, p. 570-573.

TJADEN William L. (1984) : Comment on proposal 673 to conserve 5408 *Stenocactus* (Cactaceae). *Taxon*, vol. 33, n° 3, p. 507.

TURLAND Nicholas J., WIERSEMA J. H., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., Mc NEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J. & SMITH G. F. (2018) : International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code). Glashütten : Koeltz Botanical Books. XXXVIII + 254 p.

WIERSEMA John H., Mc NEILL J., TURLAND N. J., BARRIE F. R., BUCK W. R., DEMOULIN V., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., MARHOLD K., PRADO J., PRUD'HOMME VAN REINE W. F. & SMITH G. F. (2015) : International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) ; Appendices II-VIII. Königstein : Koeltz Scientific Books. 492 p.

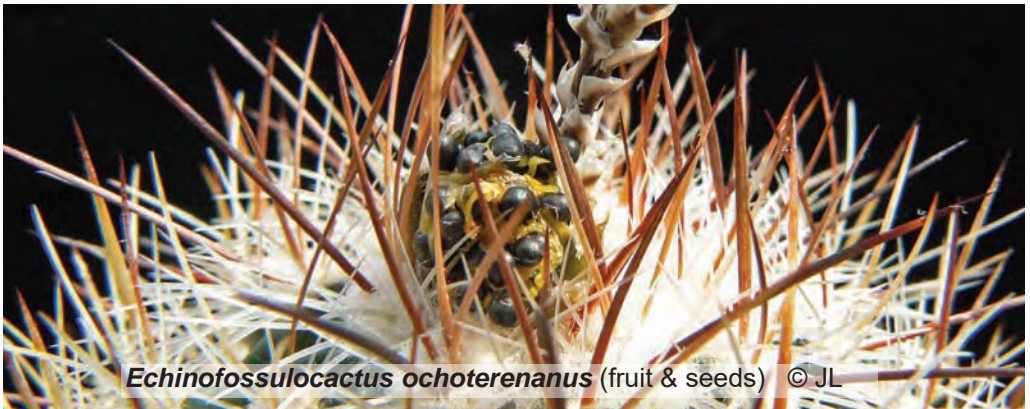
2) Webography

IPNI [collective] (2004-2020) : The International Plant Names Index. <https://www.ipni.org/n/1011609-2>. [Accessed in August 2020].

LOUDON John C. (1841) : The Gardener's Magazine and register of rural & domestic improvement, vol. VII, new series. <https://www.biodiversitylibrary.org/page/32384292>. [Accessed in August 2020].

WIERSEMA John H., TURLAND N. J., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., Mc NEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J. & SMITH G. F. (2020) : International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) ; Appendices I-VII. <https://naturalhistory2.si.edu/botany/codes-proposals/>. [Accessed in August 2020].

ZÁHORA J., NAJÉRA QUEZADA P., FLORES FLORES J. L. & MORALES J. (2018) : *Echinofossulocactus* or *Stenocactus*. *Xerophilia*, vol. VII, n° 1 [24], p. 43-58. <https://xerophilia.ro/> [Accessed in August 2020].



New Combinations and clarification attempts in Cactaceae

Joël Lodé (France)

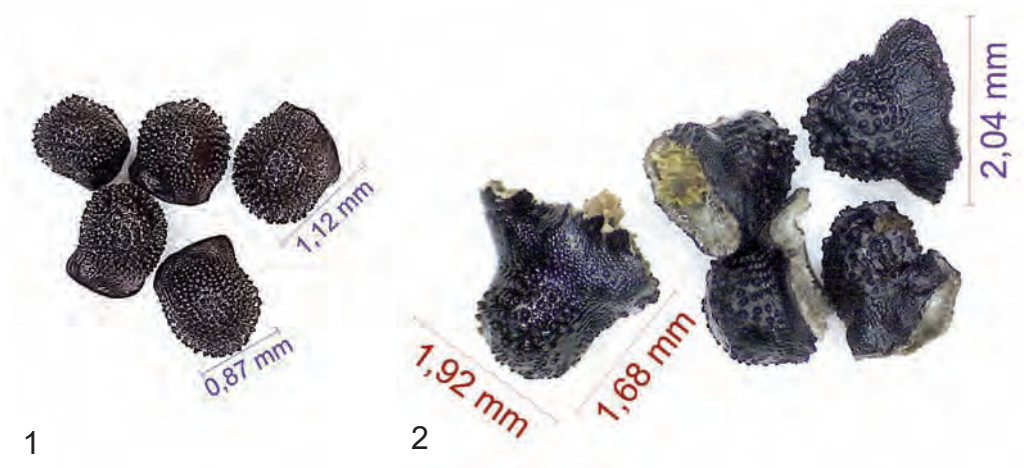
As part of my forthcoming project “Taxonomy of Cactaceae, Description of the Species”, Volumes 3 & 4 and after having studied each taxon and its characteristics, although these modifications may be minimal or crucial, it was sometimes necessary to modify the classification for a better approach of the genera and the taxa which compose them. The segregations of species or subspecies previously regrouped may also prove to be vital for populations that are threatened with extinction within a species whose other subspecies, otherwise, do not suffer any threat in another country: this is the case for *Mammillaria jamaicensis* Areces-Mallea which was lumped into *M. columbiana* subsp. *yucatanensis* (Britton & Rose) Hunt, when it should have been much more advised to create a subsp. *jamaicensis* to represent the plant from Jamaica island.

Although seeds are not a tool for classification, they are often underestimated, like in the case of *Discocactus zehntneri* subsp. *buenekeri* (Abraham) P.J.Braun & Esteves, wrongly lumped into *D. zehntneri*, or *Echinopsis calochlora* subsp. *glatzleana* P.J.Braun & Esteves, erroneously synonymized with *E. calochlora*. In both cases, SEM pictures were published in the articles and perfectly showed that the taxa involved were distinct. It will be noticeable to learn that many of the Brazilian taxa described by Braun & Esteves have been discarded without evidence. In my opinion, seeds are like the cactus “fingerprints”, thus taxa that look alike should not be synonymized before a previous comparative study of the seeds.

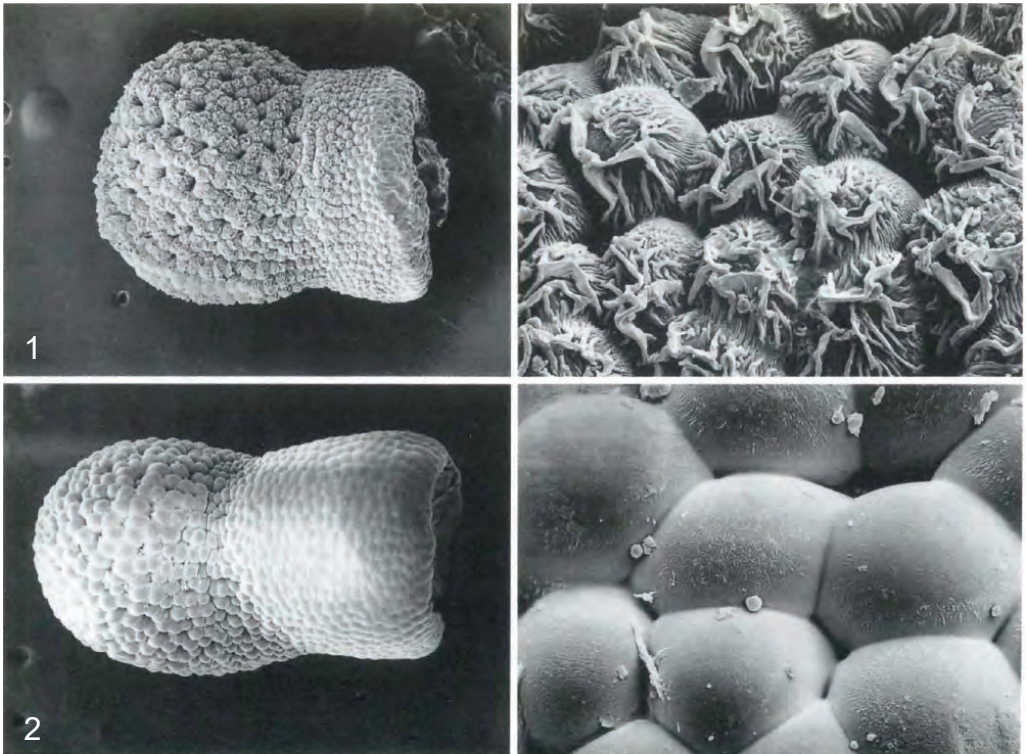
Some spelling errors had also to be corrected, in accordance with the International Code of Nomenclature (ICN, Shenzhen code, 2018). These are named *sphalmate*, a term signifying “in error”, “by mistake”.

A perfect example of this is *Echinocereus pamanesiorum*, which was clearly dedicated by the late Alfred Lau to General Fernando Pámanes Escobedo and not his family: this is why the name was changed into *E. pamanesij*, in accordance with the code. On the contrary, *Echinocereus lindsayi* J.Meyrán has to be changed into *E. lindsayorum* because the author clearly wanted to honour George Edmund Lindsay AND his spouse Geraldine Kendrik Morris.

Remember: *Matucana madisoniorum*, was dedicated by Hutchison to Marshall Pierce Madison and his spouse Elena Eyre Madison.



The quite distinct seed structure, shape and size of these lumped taxa perfectly show the big error that was committed : 1: *Discocactus zehntneri* (subsp. *boomianus*). 2: *Discocactus zehntneri* subsp. *buenekeri*, a mixture of colonial casque and samurai helmet! (photos: X 45) © JL



1: *Echinopsis calochlora* subsp. *calochlora* & testa cells structure. 2: *Echinopsis calochlora* subsp. *glatzleana* & testa cells structure. (Photo SEM: X 300). © Dr Wolfgang Glätzle

The subspecies *glatzleana* honours Dr. Wolfgang Glätzle (1951-), Austrian chemist and cactus hobbyist from Reutte, who helped the authors in the recordings of seeds and pollen with scanning electron microscope. One more time, seeds allowed to confirm that taxa were distinct.

ACANTHOCALYCIUM Backeberg

Various species were considered once as *Echinopsis*, but a DNA study conducted by Schlumpberger & Renner (2012) showed that some are in fact part of a genus amplified *Acanthocalycium* and that the flower, either diurnal or nocturnal, is just an adaptation to a pollinator.

Acanthocalycium klinglerianum (Cárdenas) Lodé **COMB. NOV.**

Basionym: *Echinopsis klingleriana* Cárdenas, *Cactus* (Paris) 85: 109-110, illustr. (1965).

Type: Bolivia, Santa Cruz, Chiquitos, near Salinas de San José, 450 m, Mar 1963, *E. Klingler* s.n., in Cárdenas 6143 (LIL, not found).

Synonyms: *Echinopsis klingleriana*.

Notes: while Anderson (2011, Eggl. ed.) accept the taxon, Hunt et al. (2006) refer this species to *E. rhodotricha* ssp. *chacoana* = *Acanthocalycium rhodotrichum* subsp. *chacoanum*; however body, ribs, spines, flowers and seeds of *A. klinglerianum* are distinct enough to separate from *A. rhodotricha* and subspecies.

Acanthocalycium rhodotrichum subsp. ***chacoanus**** (K.Schum.) Lodé **COMB. NOV.**

Basionym: *Echinopsis chacoana* Schütz, *Kaktusář Listy* Heft 1. (1949).

Type: Paraguay, Chaco Boreal, cult. from seed, coll. *Blossfeld*, s.n., not pres. (ZSS, seeds).

Synonyms: *Echinopsis chacoana*, *E. rhodotricha* subsp. *chacoana*, *E. rhodotricha* var. *chacoana*.

Notes: both species and subspecies are apparently found in Paraguay; seeds of the subspecies are much smaller than the type and also differ from those of *A. klinglerianus*, which made me think these are distinct taxa although they pertain to the same group.

DISOCACTUS Lindley

Disocactus blomianus (Kimmach) Lodé **STAT. NOV.**

Basionym: *Heliocereus aurantiacus* var. *blomianus* Kimmach, *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 62: 270 (1990).

Type: Mexico, Chiapas, Cerro Sabandillo, near río Monoblanco and the border of Oaxaca, Mar 1951, *T. MacDougall* A202 (HNT; isotype: CAS).

Synonyms: *Disocactus aurantiacus* var. *blomianus*, *D. speciosus* subsp. *blomianus*, *Heliocereus aurantiacus* var. *blomianus*.

Notes: in the molecular study of Kotokova et al. (2017), *D. speciosus* subsp. *blomianus* is not related to *D. speciosus*, but with *D. nelsonii* subsp. *hondurensis* (which is also not related with *D. nelsonii*). This is why I considered to accept *Disocactus blomianus* (and *D. hondurensis*) as specific and correct taxa.

Disocactus heterodoxus* (Standl. & Steyererm.) Lodé **STAT. NOV.**

Basionym: *Heliocereus heterodoxus* Standl. & Steyererm., *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 23: 67 (1944).

Type: Guatemala, Dept. San Marcos, along río Vega between San Rafael and the NE portion of Volcán de Tacaná, 2500-3000 m, 21 Feb 1940, *Julian A. Steyermark* 36291 (F).

Synonyms: *Disocactus speciosus* subsp. *heterodoxus*, *Heliocereus heterodoxus*.

Notes: *D. heterodoxus* was and is still considered a synonym of *D. cinnabarinus*; however, the DNA study by Cruz *et al.* (2016) showed without any doubt that *D. heterodoxus* (marked as *D. speciosus* subsp. aff. *cinnabarinus*) is a distinct species not related to *D. cinnabarinus* and well separated from *D. speciosus*. This is a clear example of the danger of regrouping taxa and the errors and confusion that ensue. Curiously enough, in their work, the authors combined this taxon as *D. speciosus* subsp. *heterodoxus*, while p. 153, they write correctly *Disocactus heterodoxus*, however, without using it for combination. This is corrected here.

Disocactus hondurensis (Kimnach) Lodé **STAT. NOV.**

Basionym: *Disocactus nelsonii* var. *hondurensis* Kimnach in Cact. Succ. J. (Los Angeles) 37: 33 (1965).

Type: Honduras, Comayagua, 4 miles beyond El Rincón, on way from Siguatepeque, in canyon along road, 11 Aug 1962, *M. Kimnach* 394 (UC; iso.: HNT).

Synonyms: *Disocactus nelsonii* subsp. *hondurensis*, *D. nelsonii* var. *hondurensis*.

Notes: in the molecular study of Kotokova *et al.* (2017), *D. nelsonii* subsp. *hondurensis* is not related with *D. nelsonii*, but with *D. speciosus* subsp. *blomianus* (which is also not related with *D. speciosus*). This is why I considered to accept *D. hondurensis* (and *Disocactus blomianus*) as a correct and specific taxa.

ECHINOPSIS Zuccarini

After the molecular study of Schlumpberger & Renner (2012) showing that some *Echinopsis* were in fact *Lobivia* and vice versa, Schlumpberger changed *Echinopsis bridgesii* into *Lobivia bridgesii*, for the presence of one “bridgesii” clade basal to *Lobivia*.

Their resemblance is not due to a common ancestor, but of an evolutionary convergence. Flowers, either nocturnal or diurnal are not useful in classification as they only show adaptation to a determined pollinator. However, this doesn’t help much to the classification and this is why some hobbyists prefer to cast doubts on molecular analyses and the merits of these drastic changes.

Echinopsis callochrysea* (Ritter) Lodé **STAT. NOV.**

Basionym: *Hymenorebutia aurea* var. *callochrysea* Ritter, Kakteen Südamerika 2: 468 (1980).

Type: Argentina, Prov. Salta, west Alemania, Ritter 985.

Synonyms: *Echinopsis aurea* var. *callochrysea*, *E. fallax* var. *callochrysea*, *Hymenorebutia aurea* var. *callochrysea*, *Lobivia aurea* var. *callochrysea*.

Strangely enough, in the DNA study of Schlumpberger & Renner (2012) *E. aurea* is polyphyletic, with the isolated northernmost form, *E. aurea* var. *callochrysea* close to *E. tubiflora*. Thus, not only this taxon is not a synonym of *E. aurea* subsp. *fallax* as believed before, it is a distinct species not even related to *E. aurea*. In fact, *E. callochrysea* is far away from the distribution area of all other subspecies of *E. aurea*. We have evidences: Rausch (1987) commented: “without the flower this plant looks very much like *Echinopsis tubiflora* with which it grows frequently”; precisely, in the molecular work of Schlumpberger & Renner, we find *E. callochrysea* in a clade between *E. tubiflora* and *E. oxygona*.

EPITHELANTHA Britton & Rose

Epithelantha spinosior* subsp. *huastecana* (D.Donati & Zanovello 2010) Lodé **COMB.NOV.**

Basionym: *Epithelantha unguispina* subsp. *huastecana* D.Donati & Zanov. in *Piante Grasse* 30: 186 (2010).

Type: Mexico, Nuevo León, Mpio. Santa Catarina, Huasteca canyon, calcareous cliffs, Oct 2010, *Hinton et al.* 29228 (GBH, MEXU).

In their DNA study, about *E. spinosior*, Aquino *et al.* (2019), conclude that “there are no differences with respect to *E. unguispina*”. They have chosen *E. spinosior* as the correct name for priority, giving a lectotype and an epitype. Also, they considered *E. unguispina* subsp. *huastecana* to be a synonym of *E. spinosior* although in view of the distinct seeds, it is better to keep it as a subspecies of it.

ERIOSYCE Philippi

As proposed by Kattermann (1994), the genus *Eriosyce sensu lato* is not monophyletic (Nyffeler 2002, Machado 2007, Nyffeler & Egli 2010, Bárcenas *et al.* 2011, Hernández-Hernández *et al.* 2011, Guerrero *et al.* 2011). The cladogram of Hernández-Hernández *et al.* (2011) shows a clade including *Eriosyce aurata* and *Eriosyce islayensis* (= *Islaya islayensis*) well separated from the other *Eriosyce* s.l., a result which we find also in the molecular analyses of Bárcenas *et al.* (2011).

According to Guerrero *et al.* (2019), Kattermann’s broad concept of *Eriosyce* as well as the reduced amount of taxa are disputed (Zuloaga *et al.*, 2007; Duarte *et al.*, 2014; Hernández-Ledesma *et al.* 2015).

Concretely, today we have 7 clades which are separately monophyletic (Guerrero *et al.* 2019) which allow a better classification and comprehensive study and conservation of these genera: *Eriosyce sensu stricto* now includes *Islaya*.

Eriosyce bicolor* (Akers & Buining) Lodé **STAT.NOV.**

Basionym: *Islaya bicolor* Akers & Buining, in *Succulenta* (Netherlands) 4: 38-41 (1951).

Type: Central Perú, mesa between Nazca and Loma, Akers s.n. (DS).

Notes: this taxon is reintegrated because its seeds have nothing to do with *E. islayensis* (see seed gallery). In fact, morphologically, we have more or less 5 different types of seeds within *Islaya*, which represent as many taxa which should be separated and reinstated as correct species. Already in 1994, Kattermann wrote about *Islaya* genus: “*Flower characters suggest the possibility that more than one species exists and seeds observed may support this*”.

I. brevicylindrica, as well as *I. grandiflorens* have seeds which are probably related to *E. bicolor* (not *E. islayensis*), although they are shorter and more globose.

Eriosyce islayensis* subsp. *divaricatiflora (Ritter) Lodé **STAT NOV.**

Basionym: *Islaya divaricatiflora* Ritter, *Taxon* 13 (4), S. 144; 28. 5. (1964).

Type: Perú, Arequipa, Camaná, 1956, Ritter FR588 (U).

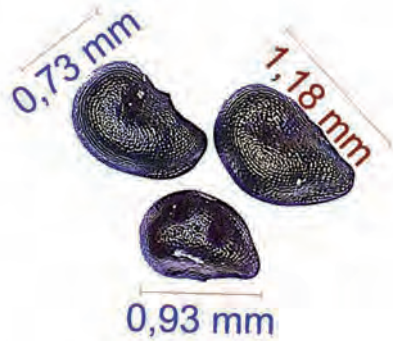
Synonyms: *Islaya divaricatiflora*, *I. islayensis* var. *divaricatiflora*, *Neoporteria islayensis* var. *divaricatiflora*.

Notes: once more, seeds are quite different from the type as well as the morphology of



1

1: *Islaya bicolor*, N. Bella Unión, Dpto Arequipa, 390 m, Perú. X45 (magnification). © JL



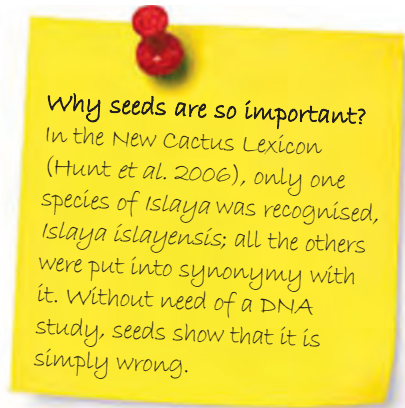
2

2: *Islaya islayensis* subsp. *divaricatiflora*, behind lomas, SE Punta Bombón, Arequipa 920 m, Perú. X45.



3

3: *Islaya krainziana*, Arica, Chile. X45. © JL



the plants, thus, this taxon cannot be synonymized. Alfred Lau found the plant growing together with *Pygmaeocereus bylesianus*.

Eriogyce krainziana (Ritter) Lodé **STAT NOV.**

Basionym: *Islaya krainziana* Ritter, Sukkulentenk. 7-8: 31 (1963).

Type: Chile, Poconchile, Ritter 200 (ZSS).

Synonyms: *Islaya krainziana*, *Neoporteria krainziana*.

Notes: one more time, seeds are quite distinct from the other “islayas”, thus representing a different taxon.

EULYCHNIA Philippi

Eulychnia elata* (Ritter) Lodé **COMB. NOV.**

Basionym: *Eulychnia acida* var. *elata* F.Ritter, Kakteen Südamerika 3: 896 (1980).

Type: Chile, Atacama, W. of Castillo, border of the departments of Freirina and Copiapó, Ritter FR 651 (Z).

Distribution: Chile (Atacama).

Notes: described first by Ritter as a variety of *E. acida*, recent DNA research by Larridon et al. (2019) show this taxon distinct of *E. acida* and should be, like *E. vallenarensis* and *E. chorosensis*, better considered as a species on its own, which is done here.

FEROCACTUS Britton & Rose

Ferocactus echidna subsp. ***victoriensis*** (Rose) Lodé **COMB. NOV.**

(Sphalmate : “echidne”, correctable orthographical error under ICN Art. 60.1).

Basionym: *Ferocactus victoriensis* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 291 (1909).

Type: Mexico, Tamaulipas, vicinity of Victoria, 320 m alt., *Edward Palmer* 267 (US 572498).

Synonyms: *Echinocactus victoriensis*, *Ferocactus echidne* var. *victoriensis*, *Ferocactus victoriensis*.

Notes: although this taxon is usually considered by some a synonym of ***F. echidna*** (Taylor 1984, Hunt *et al.* 2006), some others think this is a variety of the latter. In my opinion and after studying the seeds, which are distinct, I consider this taxon a subspecies of ***F. echidna***. Although still not currently used and in respect of the International Code of Nomenclature (ICN, Shenzhen code, the correct orthograph for this taxon and the type is ***Ferocactus echidna***, not *echidne*.

LOBIVIA Britton & Rose

Lobivia bridgesii subsp. ***vallegrandensis**** (Cárdenas) Lodé **COMB. NOV.**

Basionym: *Echinopsis vallegrandensis* (as “vellegradensis”, Cárdenas, Cactus (Paris) 64: 163 (1959).

Type: Bolivia, Santa Cruz, Florida, between Mataral and Valle Grande, 2700 m, Apr 1957, *Cárdenas* 5501 (LIL, US).

Synonyms: *Echinopsis bridgesii* subsp. *vallegrandensis*, *E. cochabambensis*, *E. comarapana*, *E. cotacajesii*, *E. huotii*, *E. huotii* subsp. *vallegrandensis*.

Notes: the plant seems to be so variable that many names were given to it. In the molecular work of Schlumpberger & Renner (2012), this taxon is represented by two of the supposed synonyms: *Echinopsis cochabambensis* and *E. cotacajesii*. However, seeds of the type and subsp. ***vallegrandensis*** are characterized by straight margins, while those of subsp. ***yungasensis*** are curved and the hilum-micropylar area is oblique. Seeds of the invalidly published *E. semidenudata* with straight margins seem to pertain to ***E. bridgesii*** although plants do not resemble each other. A great confusion surrounds this group.

Lobivia bridgesii subsp. ***yungasensis*** (F.Ritter) Lodé **COMB. NOV.**

Basionym: *Echinopsis yungasensis* F.Ritter, Kakteen Südamerika 2: 631 (1980).

Type: Bolivia, La Paz, Sud-Yungas, Plazuela, 1100 m, 1953, *Ritter* 331 (U, SGO, ZSS).

Synonyms: *Echinopsis bridgesii* subsp. *yungasensis*, *E. yungasensis*.

Notes: accepted in Hunt *et al.* (2006) and Anderson (2011, Egli ed.), this subspecies is possibly no more than a northern, smaller form of the type.

To be continued...

Aknowledgements: I wish to particularly thank **Brice Chéron**, who helped me to clear up the sphalmates.

***Arthrocerus microsphaericus*, or the danger of wanting to synonymize everything and anything**

Joël Lodé (France)

e-mail: joel@cactus-aventures.com

In the Cactus family, we have sometimes observed misinterpretations that may lead to a chain of errors as is the case with ***Arthrocerus*** even now. It is quite hazardous intending to clarify some facts, as it may even be counterproductive; however, in my work of Taxonomy of Cactaceae revision, Description of the species, I had no choice, and here are my long investigations and possible changes proposed.

1890.

In 1890, in the *Flora Brasiliensis, enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum* vol.4 part 2 of Martius, Karl Schumann published several taxa corresponding to what we name today ***Arthrocerus*** and between others, in the following order:

- *Cereus microsphaericus* K. Schum. 1890,
- *Cereus glaziovii* K. Schum. 1890.

As Taylor & Zappi combined *C. glaziovii* into ***Arthrocerus glaziovii*** in 1991, we must assume that *Cereus glaziovii* was valid in 1890, and therefore *Cereus microsphaericus* too...

The story of these taxa is absolutely confusing; in fact ***Arthrocerus glaziovii*** was created to be the new type of the genus ***Arthrocerus*** because, according to Taylor & Zappi (1991), "*Cereus microsphaericus* Schumann is to be reckoned a synonym of ***Schlumbergera obtusangula*** (Schumann) D.R.Hunt (1969)". Moreover, they added that the plant for which the name ***Arthrocerus microsphaericus*** has been used is referable to *Cereus glaziovii*, *Cereus damazioi* being itself supposedly a synonym of the former.

If we read the original Schumann's description of both plants (redacted all in Latin), they are quite different. The first one ('*microsphaericus*') is a terrestrial, dwarf, articulated-branched plant, prostrate, 7-9 mm Ø, growing on gravelly sand and found (presumably) in Rio de Janeiro, Brazil by Glaziou.

The second one ('*C. glaziovii*') is described as terrestrial, short, erect, ribbed, found in Pico d'Itabira do Campo, Minas Gerais, Brazil. They are obviously distinct and Schumann was not mistaken. Thus, the interpretation that *C. microsphaericus* being a ***Schlumbergera*** instead was not based on the articulate-spherical segments of the plants, which has nothing to do with a ***Schlumbergera***, but with the given occurrence, 'Rio de Janeiro', which is not possible according to the description. However, botanists think that *Cereus microsphaericus* was in fact a ***Schlumbergera***, for nothing more than its presumed origin, Rio de Janeiro. In other descriptions, Schumann put "probably" for some localities, it is to say that he wasn't sure of the origin of the plants sent to him.

On the same page, Schumann described *Cereus obtusangulus*, a plant rather distinct with articulate, cylindrical stems (3-8 mm in diameter) with a zygomorphic flower.

1900: a publication of Schumann shows a drawing of a flowering *Cereus obtusangulus*: the zygomorphic flower leaves no doubts, as well as the stems, which are articulate and short-cylindrical, as well as ribbed. Description precises that the plants is epiphytic, flowers are pink-red to carmine-red. Obviously, this taxon has nothing to do with *Cereus microsphaericus*. Well, only the occurrence indicated is the same: Rio de Janeiro. However, in the case of *C. microsphaericus*, this data could perfectly be wrong. Why not?

1903: *Cereus damazioi* is described by Schumann, however, declared invalid. In 1991, Taylor argued that this name is referable to *Cereus glaziovii* and choose to establish the type of **Arthrocareus** with that name! For more confusion, Taylor expresses "this is necessary because *C. microsphaericus* Schumann is to be reckoned a synonym of *Schlumbergera obtusangula* (Sch.) D.Hunt!

The only botanist who had the good feeling about this taxon was Alwin Berger.

1905: Berger changed *Cereus obtusangulus* into *Epiphyllanthus obtusangulus*, which is the correct option at that time, because of the zygomorphic, purple rose flowers of this taxon.

1911: In 1911, Weingart completed Schumann's description after his death, saying that plants (*C. Damazioi*) received in Berlin botanical garden from Pr Damazio in the summer of 1902 came from Ouro Preto, Minas Gerais (not Rio de Janeiro as previously stated!). Very advised, Weingart wrote: "I must point out that Schumann has very probably named and described the same *Cereus* earlier, in Martius flora of Brazil", and "The *Cereus microsphaericus* K. Schum. is now, in my opinion, identical to *C. Damazioi*". He corroborates what I also personally think. Now, we can understand that there is one and only taxon; Rio de Janeiro was simply a mistake for *C. microsphaericus*.

1918: Lofgren modified *Cereus obtusangulus* into *Zygocactus obtusangulus* [which will be changed later by Hunt as *Schlumbergera obtusangula* (K.Sch.) Hunt in 1969]. Lofgren created also *Z. candidus*, which later, will help him to say that it is the same plant than *C. microsphaericus*, because both have white flowers! Indeed, in the New Cactus Lexicon, Hunt *et al.* (2006) presented a *Schlumbergera microsphaerica* (K.Sch.) Hoev. with the following synonyms: *Zygocactus candidus* Loef. 1918, *Epiphyllanthus candidus* (Loef.) Br.&.R. 1923 and *S. microsphaerica* ssp. *candida* (Loef) Hunt 1995. Confusion is total.

The same year, Quehl published an article on *C. Damazioi*, illustrated with a picture of Rettig, representing 2 grafted plants and another on its own roots, all of three in flowers: we can believe Weingart when he supposed in 1911 that *Cereus Damazoi* and *C. microsphaericus* are the same plant; the picture is without a doubt representing *C. microsphaericus*, but named *C. damazioi*! The plant was as early as for sale in **1908** at the Karl Knippel nursery under *C. damazioi*!

1923: about *Cereus obtusangulus*, in The Cactaceae, Britton & Rose said that Berger did it so well that they wrote: "his statement regarding it is so clear that we quote from it as follows:" etc. Despite this, Britton & Rose committed probably the first error by mixing both taxa and combined a new name *Epiphyllanthus microsphaericus*, with *Cereus microsphaericus* and *Epiphyllanthus obtusangulus* as synonyms, stating that flowers are purple to rose: this is correct for a **Schlumbergera**, but *C. microsphaericus* has funnel-shaped, white flowers! Moreover, *Cereus obtusangulus* is distinct, and has obviously to be classified, with its zygomorphic flowers, within what we name today **Schlumbergera**. One more time, the mistake was probably done



Fig. 30.

Cereus obtusangulus K. Sch.

A. Oberer Teil einer Pflanze. B. Blüte im Längsschnitt.
Original von T. Gürke.

1



2

Fig. 190.—*Epiphyllanthus microsphaericus*.



Cereus Damazioi K. Sch.

3 Von Herrn Rettig photographisch aufgenommen.

Fig. 1: in Schumann's publication of 1900, a drawing of Gürke, shows *Cereus obtusangulus*, with an unambiguous zygomorphic flower, named *Zygocactus obtusangulus* by Lofgren (1918), then *Schlumbergera obtusangula* by Hunt (1969) and finally, *Schlumbergera microsphaerica* by Hoeve (1970), followed by the same Hunt (2006).

Fig. 2: drawing of the supposed *Epiphyllanthus microsphaericus* in Britton & Rose, 1923, said to be terete or obtusely angled but probably mixing two plants; in the description, *Cereus obtusangulus* is synonymized and there is nothing about the typical articulate, spherical stems of the right plant, which seems to be *C. microsphaericus* with improbable and zygomorphic additional flowers of a *Schlumbergera*.

Fig. 3: in Quehl's article published in *Monatsschrift für Kakteenkunde*, 1918, a picture of *Cereus damazioi* by Rettig shows two plants grafted in the background, one on its own roots in the front: these plants are beyond doubt the real *Arthrocerus microsphaericus*.



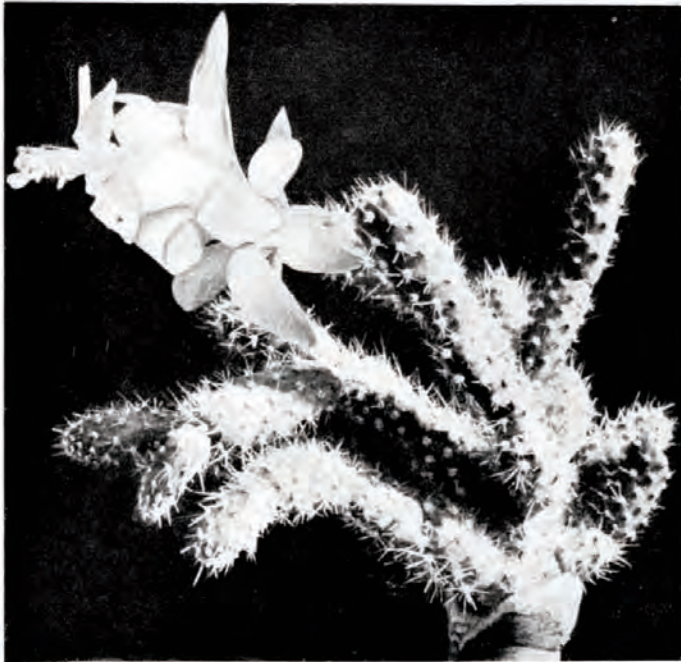
Arthrocerus microsphaericus. Aufn. Andreae

Illustration of *Arthrocerus microsphaericus* in Backeberg's article, *Kakteenkunde* 1943.

1943

KAKTEENKUNDE

63



Epiphyllanthus obtusangulus. Aufn. Kozelsky

Illustration of *Epiphyllanthus obtusangulus* in the same journal.

because the first one (*C. microsphaericus*) is said to come from Rio de Janeiro, and the second one (*C. obtusangulus*) 'probably from Rio de Janeiro'. It's amazing to say that the first one is more probably from Minas Gerais (state occurrence for **Arthrocerus**), and the second one was in fact from Rio de Janeiro (state occurrence for **Schlumbergera**).

1929: in his book "Kakteen", again, Berger was totally right in describing his new **Arthrocerus** genus with the type *Cereus microsphaericus* and putting *C. damazioi* into synonymy; moreover, the occurrence is rectified, with Ouro-Preto, Minas Gerais as the locality. We should now use this name: **Arthrocerus microsphaericus**, type of the genus.

1943: in the German journal *Kakteenkunde* (3), we have a well illustrated article of Backeberg on the genus **Arthrocerus** where **A. microsphaericus** is, according to this investigation, correctly listed; Backeberg gives the origin of Rio de Janeiro (as stated by Schumann), although he suggests that the occurrence would be better Minas Gerais, where other **Arthrocerus** are found. He added that "*The synonymy between Cereus microsphaericus and Cereus damazioi is obvious*". Moreover, we have incidentally, in the same journal, a short article by von Wiesner on the genus *Epiphyllanthus* where *Epiphyllanthus obtusangulus* (K. Schum.) Borg. is illustrated; thus we easily can compare the two plants and see they are distinct taxa.

Despite all this, based on the -false- assertion that *C. microsphaericus* is a plant from Rio de Janeiro, also despite the fact that the articulate-spherical stems do not fit the description of a **Schlumbergera**, the following combinations and literature will not help to clarify the situation:

1957: Buxbaum synonymized *C. microsphaericus* and created *Zygocactus microsphaericus*.

1969: Hunt created *Schlumbergera obtusangula*.

1992: Heath combined and created *Schlumbergera microsphaerica* and *S. microsphaerica* var. *obtusangula*, and also *Arthrocerus damazioi* tentatively validated by Romulski in 2019.

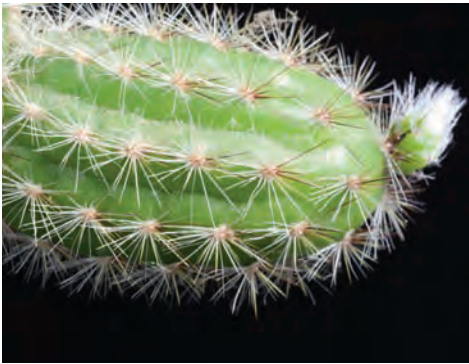
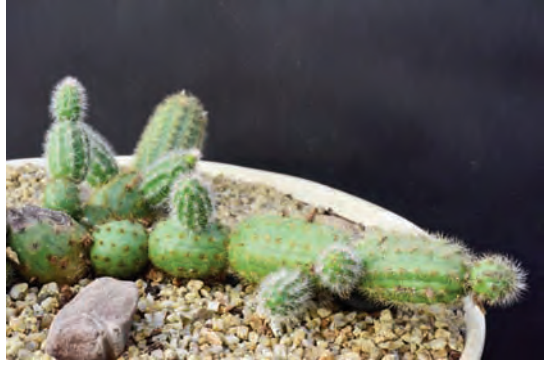
1994: in the British Cactus & Succulent Society (2, p.87) an article of Powell shows a picture of a supposed **A. microsphaericus**; in fact, in a footnote, the author admit that the plant pictured is probably *A. campos-portoi* (a supposed synonym of **A. glaziovii**!). Confusion is still active.

2001: in his "Cactus Family", Anderson follows Taylor (1992) and considers *C. microsphaericus* now recognized as a synonym of *Schlumbergera microsphaerica*.

2006: following Taylor's error, Hunt *et al.* write "*C. microsphaericus* was in fact a **Schlumbergera**" and accept the combination of Hoevel, *Schlumbergera microsphaerica* (with terete or obtusely angled segments) and said that "Berger's identification of *Cereus microsphaericus* as a species of **Arthrocerus**. **A. microsphaericus** (K.Sch.) Berger 1929 is now discounted"!

For me, two facts are clear: they probably have never seen the real plant and they have probably missed some older German literature!

2014: Mottram goes the same wrong way and write that Berger (1929) misinterpreted *Cereus microsphaericus* K.Schum. and put *Cereus damazioi* K.Schum. in its synonymy. In fact, Berger was right in synonymizing *C. damazioi*: his description perfectly fits into that of *C. microsphaericus*. One more time, this is the occurrence (Rio de Janeiro), which is more than probably the mistake, as it often occurred in old descriptions.



The true *Arthrocerus microsphaericus* in culture. © Elton Roberts

Finally, we have excellent and recent pictures of Elton Roberts about his plants, showing all the details of what is the real **A. microsphaericus**, whose name could not be better to describe this plant. Unfortunately, it seems that there is only one clone in cultivation, so, we cannot get and make the description of seeds.

Internet is now full of this error and it will be difficult to eradicate the too many websites which adopted the erroneous concept of a synonymized **Arthroceres microsphaericus**, whose name is correct, because it is definitely not a **Schlumbergera**!

Here follows a more complete description of the species in the future Taxonomy of Cactaceae vol. 3, to be published:

Arthroceres microsphaericus (K.Schum. emend. Weingart) A.Berger
Kakteen (Berger) 146. 1929.

Basionym: *Cereus microsphaericus* K. Sch., in Fl. Bras. (Martius) 4(2): 197 (1890).

Type: Brazil, 'Rio de Janeiro' (probably Minas Gerais, near Ouro-Preto), on sandy soil, *Glaziou* s.n. Lectotype: Romulski, 2019, in Quehl, Monatssch. für Kakteenk. 28, unnumb. illustr. opp. p.62 (as *C. Damazioi*, syn.) (1918), the illustr. cited. Not *Cereus glaziovii* as stated by Taylor (1991).

Synonyms: *Arthroceres damazioi*, *Cereus damazioi*, *C. microsphaericus*.

non *Cereus obtusangulus*, non *Epiphyllanthus microsphaericus*, non *E. obtusangulus*, non *Epiphyllum obtusangulum*, non *Schlumbergera microsphaerica* var. *obtusangula*, non *S. obtusangula*, non *Zygocactus microsphaericus*, non *Z. obtusangulus*.

Etymology: "small sphere", referring to the small, articulated, spherical segments of the species.

Shape & habit: dwarf body (making clumps of ± 50 cm broad in culture, E.Roberts pers. comm. 2019); stems short, branched, divided into articulate joints, detaching easily, spherical to elliptical, 3-5 cm long (up to 30 cm long in culture), 1.5-2.5 (-3) cm Ø, shiny fresh green.

Ribs: 8-11, low, slightly notched, with shallow grooves.

Areoles: very small, 1 mm Ø, close-set, 2-4 mm apart, slightly woolly.

Spines: unequal, 2-5 mm long, some longer at the tip of the stems, up to 2 cm long, falling out very soon; **centrals** 4-12, brownish, thickened at their base; **radials** about 12, white; all bristle-like, plus about 12 bristles, especially in the lower part of the areole, hyaline.

Flowers: nocturnal, appearing laterally, lasting only one night, self sterile, slender funnel-shaped, 10-11 cm long, 5 cm Ø; pericarpel with tiny scales and grey, curly hairs; tube elongated, slender, green, with brown and grey hairs; outer tepals linear lanceolate, pointed, green; the following broader, pointed, white with green center; inner tepals shorter, white, smell of apples; filaments few, short, white, stylus as long, lobes 8, white.

Fruits: spherical.

Seeds: not described.

Habitat: grows on sandy soil, no more data.

Distribution: Brazil (Minas Gerais).

Notes: a long and deep investigation was necessary to know what happened to this taxon, erroneously taken as a **Schlumbergera** (Lodé 2020).

Threats & cultivation status: probably habitat destruction through intensive mining; very rare in culture, although easy to propagate, from stem segments.

Acknowledgements:

I thank here especially Elton Roberts for his support and help for this article, also Tomasz Romulski, who animated me to review the species again.



The true *Arthroocereus microsphaericus* flowering. © Elton Roberts

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

- Anderson E.: *The Cactus Family*, 2001.
- Anderson E.: *Das große Kakteen-Lexikon*, edit. Eggli, 2011.
- Backeberg C.: *The genus Arthroocereus*, *Kakteenkunde* 3: 56-62, 1943.
- Berger A.: *Kakteen*, p. 146, 1929.
- Britton & Rose: *The Cactaceae* 4, 1923.
- Hunt *et al.*: *The New Cactus Lexicon*, 2006.
- Leuenberger B. & Eggli U. *Type specimens of Cactaceae names in the Berlin Herbarium (B)*, *Willdenowia* 38(1): 213-280, 2008.
- Martius K.: *Flora Brasiliensis, enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum* vol.4 part 2, pp.196-201, 1890.
- Mottram R.: *Arthroocereus in The Cactician*, 4: 25. 2014.
- Powell A.: *Arthroocereus - Small Cerei, Big Ideas on Flowers*. *British Cactus & Succulent Journal*, 12(2), 65-67, 1994.
- Quehl, L.: *Cereus damazioi* K. Sch. *Monatsschrift für Kakteenkunde* 28: 62, 1918.
- Romulski T.: *Arthroocereus damazioi, a 'New Species' from the past*, *Kaktusy i Inne* 11(2): 57-61, 2019.
- Schumann K.: *Cereus obtusangulus in Gesamtbeschreibung der Kakteen*, p. 128, 1900.
- Schumann K.: *Cereus damazioi* K. Sch. *Monatsschrift für Kakteenkunde* 13: 63. 1903.
- Taylor N.P. & Zappi D.C.: *Notes on Miscellaneous genera of Cactaceae*, *Bradleya* 9: 84-85, 1991.
- Taylor N.P.: *Proposal to Conserve 5401a Arthroocereus (A. Berger) A. Berger (Cactaceae) with a New Type*, *Taxon* 40(4): 660-662, 1991b.
- Weingart, W.: *Cereus Damazioi* K. Sch. *Monatsschrift für Kakteenkunde* 21: 91-94, 1911.
- Weingart, W.: *Cereus Damazioi* K. Sch. *Monatsschrift für Kakteenkunde* 21: 102-104, 1911.
- Weingart, W.: *Erganzung zu Cereus Damazioi* K.Sch. *Monatsschrift für Kakteenkunde* 21: 182, 1911.

Agave maria-patriciae, another new species of *Agave* (Polycephalae: Asparagaceae) from central Veracruz, México

CARLOS ARZABA-VILLALBA, Colegio de Posgraduados,
Montecillo, Estado de Mexico

MIGUEL CHÁZARO BASAÑEZ, Universidad Veracruzana,
Xalapa, Veracruz, Mexico

CÉSAR VIVEROS-COLORADO, Instituto Tecnológico de Ursulo
Galvan, Veracruz, Mexico

Summary

Agave mariae-patriciae Cházaro & Arzaba is described and illustrated as a new species from coastal region in central Veracruz state, México. It belongs to subgenera *Littaea* and to the tropical and subtropical species of the Polycephalae group. *A. mariae-patriciae* is closed related to *A. pendula*, that also occurs in central Veracruz, however it differs with this in its shorter stems, as well in the flower structure. So far it is only known from a small population in an oak forest (*Quercus* spp) in the mountains of the Sierra de Monte de Oro, Alto Lucero county, in eastern México.

INTRODUCTION

The central part of Veracruz state, eastern Mexico, is, botanically speaking, one of the best explored regions in the country; over 150 collectors were recorded by Cházaro (1992) to this area from late 1700 to 1992, for it presents a great richness of plants due to the diverse climate and topography with an altitudinal range going from sea level with mangroves and sand dunes vegetation, tropical oak forest, tropical deciduous forest, cloud forest, pine-oak forest all the way up to the alpine tundra, at Cofre de Perote volcano and Pico de Orizaba volcano (Cházaro, 1992).

Furthermore, numerous endemic species of plants have been found, mainly at the ravines that act as a Pleistocene refugee.

Also there is a great deal of botanical information available, with numerous bachelor and master sciences thesis on floristic studies carried it out in the area by students of the University of Veracruz and the Ecology Institute beside the Flora of Veracruz project started by Dr. Arturo Gomez-Pompa at Institute of Biology, UNAM in 1966, transferred by him in 1976 at the former National Institute of Research on Biotic Resources (Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bioticos INIREB) and continued at the Instituto de Ecologia-Xalapa, (Cházaro, 1992). Up to 2016, 167 fascicles of families or subfamilies for the Flora de Veracruz, had been published, but not concerning the Agavaceae family yet.

Taking into account the previous data, it seems that would be little chance that still new species to science could come out in this geographic region, however we did find a new species of “century plant” and many new state records.

In 2018, the 3 authors published a paper in *Phytotaxa*, the original description of the new species *Agave maria-patriciae* Cházaro & Arzaba; since this is a technical journal, read by very few people, we deem convenient to publish a more popular article for the benefit of the Agaves fanciers around the world (Arzaba, Cházaro & Viveros, 2018).

SIERRA MONTE DE ORO

This small mountain range locally known as Sierra Monte de Oro is located in the central part of Veracruz state in Eastern Mexico, lies in the boundaries of the Alto Lucero and Actopan counties.

It is a branch of the big mountain range named Sierra de Chiconquiaco or Misantla, that in turn belongs to the physiographic región named TransMexican Volcanic Belt.

This mountains are formed by cenozoic volcanic rocks and meso-cenozoic sedimentary rocks (Lugo & Córdova, 1992). The highest peak reaches near 700 m alt. (Cerro La Paila, Cerro La Bandera and Cerro La Cruz).

The rough topography and constant humidity coming from near the Ocean (Gulf of Mexico) fostered a high diversity of habitats.

In less than 5 kilometres in a straight line, we can found sand dunes vegetation and mangrove forest near the coast, tropical deciduous forest in the lowlands and from the middle part (400 masl) to the summit, the oak forest thrives, and in the humid ravines between hills the tropical subdeciduous forest is present (Arzaba, 2016).



In the background, the Sierra Monte de Oro seen from Cerro Villarrica. © Carlos Arzaba



View of the oak forest at sierra Monte de Oro, Veracruz. © Carlos Arzaba

In 2011 on the advice of and guided by Cesar Viveros, we did the first visit to the sierra Monte de Oro, a mountain range near the Gulf of Mexico coast, with volcanic peaks no more high than 700 masl; Miguel Cházaro, Jerónimo Vázquez R., and the Spanish citizen Alberto Badia Pascual who emigrated to Mexico and now resident in Orizaba, Veracruz, accompanied to carry out a botanical collection, in the oak trees (*Quercus oleoides*). They were abundant there, as well as diverse epiphytic orchids and bromeliads (*Tillandsia filifolia* Schlect. & Cham., *T. streptophylla* Schweid. and *Aechmea bracteatea* (Sw.) Griesb., also many cycads (*Dion edule* Lindl. and *Zamia lodigesii* Miq.).

During a rest due to the high temperature, by pure good luck, Alberto Badia saw a few specimens of a small *Agave* growing on a presumably prehispanic wall; lacking the inflorescences we thought that it was *Agave pendula* Schnitts. Anyway, A. Badia was suspicious that it might not be that species and he took one specimen back home (Xalapa, Veracruz) where he cultivated it. After the span of 2 years, no change in the size was noticeable, remaining small and then he came to the conclusion that we were in front of a new and undescribed species of *Agave*.

During the following, years we went several times to sierra Monte de Oro, at cerro La Bandera, the only spot where *A. maria-patriciae* thrives in a small population. We were in search of the flowers and fruits but without success, neither the plants in cultivation by Badia, Arzaba, Cházaro, Viveros, bloomed. However, during one of the several field trips performed by Carlos Arzaba to collect plants as part of his bachelor thesis topic on the vascular epiphytes of the sierra Monte de Oro (Arzaba, 2016), together with Santiago Jaume, Nora Lara and Alexis Ladrón de Guevara, he found a single individual in flower and fruits on 7 January of 2016.

In a chapter of a book published by Narave, Cházaro y Arzaba (2018) they provided brief data on this new species of *Agave* previous to the formal original description and other remarkable vegetal species of biological importance such as cycads, since the potential threat of this micro-endemic “century plant” is a mining company that pretended to harvest the metals using open mining in the adjacent hill (Cerro) La Paila, in front of Cerro La Bandera, the type locality. Fortunately the Canadian mine company had not be granted the exploitation permit of the project by the Veracruz State Government environmental bureau. It must be mentioned that the total population currently known of *Agave maria-patriciae* is very small, comprising only 12 individuals, so should be placed in the category of threatened of extinction.

RESULTS

Including this new species, we currently know 20 taxa of *Agaves* for the state of Veracruz (Arzaba, 2019), namely:

- 1.- *Agave angustifolia* Haw.
- 2.- *Agave applanata* K. Koch
- 3.- *Agave atrovirens* var. *mirabilis* (Trel.) Gentry
- 4.- *Agave ellemettiana* var. *ellemettiana* K.Koch
- 5.- *Agave filifera* subsp. *filifera* Salm-Dyck
- 6.- *Agave ghiesbreghtii* Lem. Ex Jacobi
- 7.- *Agave gomezpompae* Cházaro & Jimeno-Sevilla
- 8.- *Agave horrida* subsp. *perotensis* B. Ulrich
- 9.- *Agave jimenoii* Cházaro & A. Vazquez
- 10.- *Agave lechugilla* Torrey
- 11.- *Agave lophantha* Schiede
- 12.- *Agave maria-patriciae* Cházaro & Arzaba
- 13.- *Agave obscura* Schiede
- 14.- *Agave pendula* Schnittsp.
- 15.- *Agave potatorum* Zuccarini
- 16.- *Agave salmiana* subsp. *salmiana* Otto & Salm-Dyck
- 17.- *Agave salmiana* subsp. *crassispina* (Trel.) Gentry
- 18.- *Agave striata* Zuccarini
- 19.- *Agave warrelliana* Baker
- 20.- *Agave wendtii* Cházaro

Of these, six belong to the Polycephalae group of Gentry (1982) for the state of Veracruz, being the state of the Mexican Republic with the highest number for this group, of the 8 species of Polycephalae group, only *Agave mitis* Mart. (= *Agave celsii* Hook.) and *Agave chiapensis* Jacobi, so far has not been found in Veracruz territory, the species present in the state are:

- 1.- *A. gomezpompae* Cházaro & Jimeno-Sevilla (2010)
- 2.- *A. jimenoii* Cházaro & A. Vázquez (2013)
- 3.- *A. obscura* Schiede (1830)
- 4.- *A. pendula* Schnittsp. (1857)
- 5.- *A. warelliana* Baker (1877)
- 6.- *A. wendtii* Cházaro (1995)

We have provided general botanical information in past issues of the journal

International Cactus Adventures, on the following species for Veracruz:

Agave wendtii (Cházaro, 1997)

Agave pendula (Cházaro, 2001)

Agave warrelliana (Cházaro, Jimeno, Van Der Meer & Van Roosbroek, 2008).

Agave gomezpompae (Cházaro, Jimeno y Oliva (2010)

Agave jimenoii (Cházaro& Narave, 2015).



Miguel Cházaro and Cesar Viveros, next to a plant of *Agave maria-patriciae*.

Taxonomy

Agave maria-patriciae Cházaro & Arzaba

Agave maria-patriciae is closely related to *A. pendula*, sharing lanceolate to oblong leaves with a yellow stripe running along the center although it differs in its shorter leaves, much more short stem and smaller inflorescences, also have a reddish continuous margin all long the leaves up to the terminal spine, bigger denticles, inflorescences more densely bracteate, succulent flowers and smaller size, with reflexed tepals not cucullate as in *Agave pendula* and sessile capsules.

Type: MEXICO. Veracruz: municipality of Alto Lucero, summit of Cerro La Bandera, NE of La Yerbabuena village, 660 m, 07 January 2016 (flowers & fruits), C. Arzaba 451 et al. (holotype XAL!; isotypes CHAPA!, MEXU!).

Perennial herb with basal rosette, up to 100 cm tall including the floral scape. **Stems** bifurcated, 10–20 cm long, usually 2–3 rosettes per plant. **Leaves** 25–29 × 3.5–6.8 cm, lanceolate to oblong, 13–18 per rosette, light green with pale and blurred yellow central stripe, fleshy, frequently not flexible with red coloration along the margin, denticles 2–3 mm long, absent in 4–5 cm below the terminal spine, dark brown or reddish brown. Terminal spine 0.5–0.9 cm long, dark brown. **Inflorescence** stem 105 cm long, emerging from the main rosette, apex recurved, flowers inserted on the upper half of shaft. Scape bracts 3.0–9.6 × 3.0–2.0 cm, subulate, narrowly triangular, pale green, reddish only at the base, lower bracts with thickened terminal spine. Bracteoles 2.0–2.6 cm long, linear-triangular, ascending, apex acicular, discolorous, reddish brown at base, dark brown at apex, the upper bracteoles with a ferruginous longitudinal line. **Flowers** 2.4–2.6 cm long, succulent, neck 0.2–0.3 × 0.3–0.4 cm. Floral tube 0.7–0.8 × 0.8 cm. Tepals lanceolate, fleshy, reflexed, dimorphic, the inner tepals 1.1 × 0.5 cm, membranaceous with a conspicuous brownish keel on the abaxial face, apex obtuse, scarcely cucullate; the outer tepals 1.2 × 0.4 cm, abaxial face green brownish, adaxial face pale green; apex obtuse, scarcely cucullate. Stamens exerted, filaments 1.8 cm long, greenish pale yellow with reddish notes at the apex. Anthers 1.0–1.3 × 0.2 cm, brown. Style 2.7–3.0 cm long, same color of the filaments. Ovary 1.3 × 0.6 cm, smooth. **Capsules** 1.5–1.8 × 0.5 cm, trigonous, yellow green when unripe, brown when ripe; pedicels ca. 0.1 cm long. Seeds numerous, 3–4 × 2–3 mm, lunate to auriculate, shiny black.

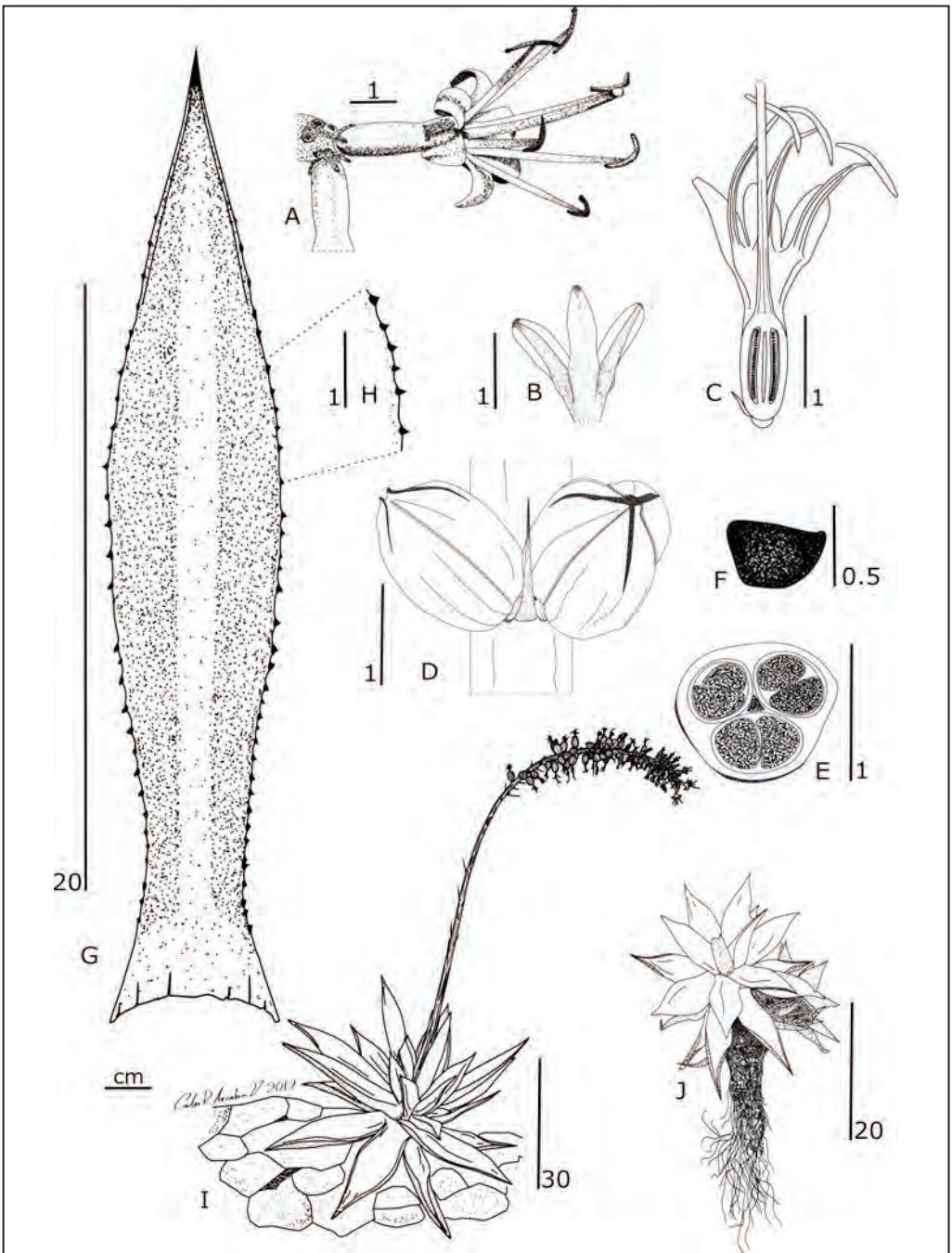


FIGURA 1. *Agave maria-patriciae*. **A.** Flowers, **B.** Tepals, **C.** dissected flower, **D.** Capsules and bracteoles **E, F** Transversal section of the capsule and seed, **G.** leaf, **H.** Denticles, **I, J.** Habit, Illustration by C. Arzaba-Villalba, based on C. Arzaba *et al.* 451, XAL - holotype.



Carlos Arzaba seat next to a single flowering specimen of *Agave maria-patriciae*.



Miguel Cházaro at cerro La Bandera, looking to the Laguna Verde nucleo-electric power plant and the Gulf of Mexico.

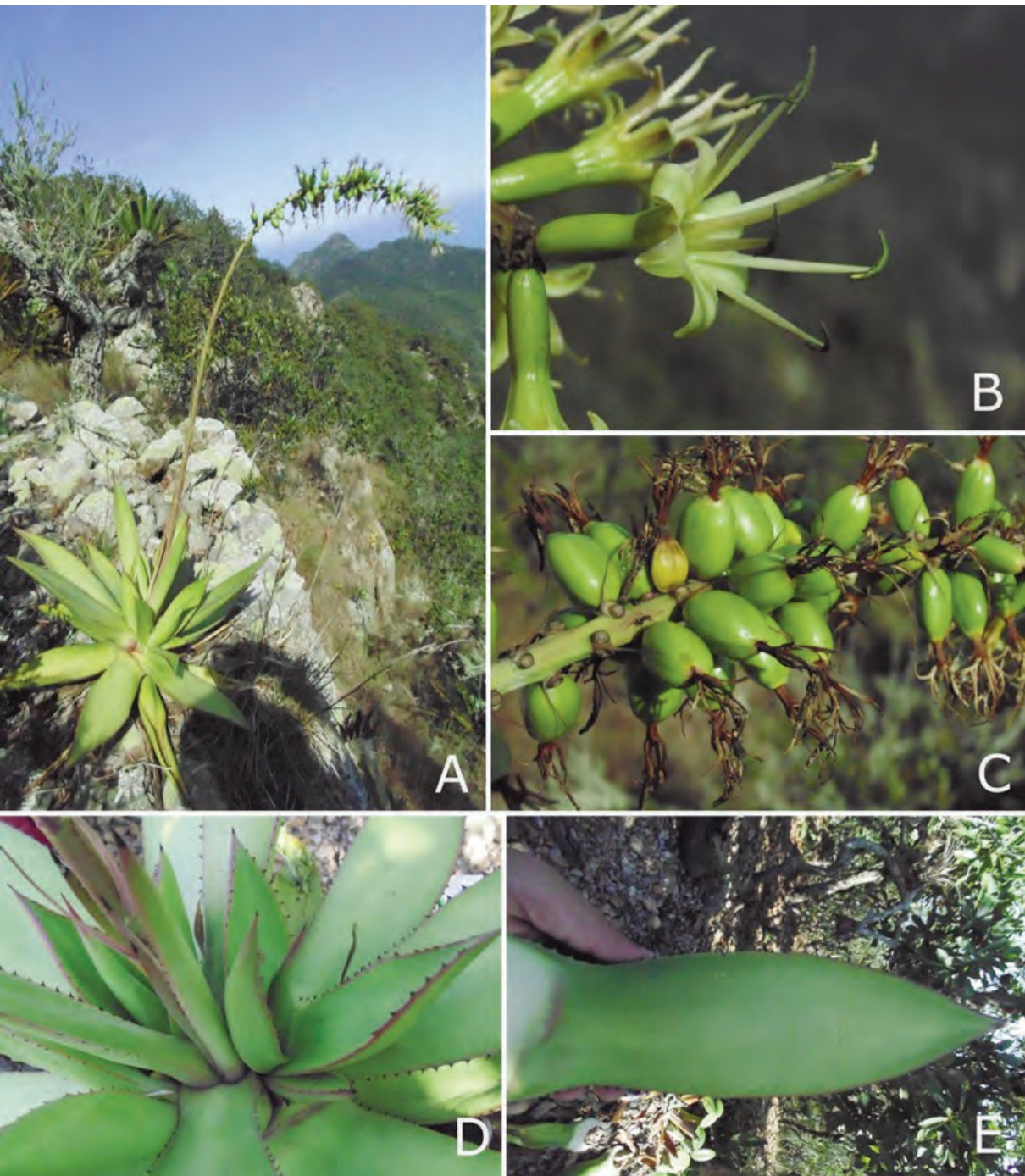


FIGURE 2. *A. maria-patriciae*: A. Habitat, B. Flowers, C. immature fruits D. rosette details E. leaf with a central yellow stripe Photographies by C. Arzaba-Villalba.

Habitat and geographic distribution :—Unlike the related taxa (*Agave pendula*), this species is only known from a small population in oak forest (*Quercus oleoides* Schlechtendal & Chamisso (1830) and *Q. sapotifolia* Liebmann (1854: 185) (Fagaceae) with *Bejaria aestuans* Mutis ex Linnaeus (1771: 242) and *Lyonia squamulosa* M. Martens & Galeotti (1842: 542) (Ericaceae) at the top of Cerro La Bandera (ca. 650 m elev.) at the southern slope of Sierra de Monte de Oro. *Agave maria-patriciae* grows on volcanic substrate and it is exposed to seasonal north winds and constant humidity of the Gulf of Mexico. This taxon occurs with *Dioon edule* Lindley (1843: 59) (Zamiaceae), *Pitcairnia* sp L’Her (1788: 5) and *Tillandsia* aff. *juncea* (Ruiz & Pavón) Poiret (1817: 309) (Bromeliaceae). In spite of all botanic studies in the region, Sierra de Monte de Oro remains mostly unexplored. Other populations of this taxon could probably exist in nearby hills with the same vegetation type, such as La Paila, La Cruz and Cerro Azul in the same municipality of Alto Lucero

Phenology:—*Agave maria-patriciae* was found flowering at the beginning of January. Probably, blooming season starts at least one month before. Many unripe fruits were collected in the same shaft the same day. Flowering span in *Agave maria-patriciae* delay more than 9 years, since the plant brought by A. Badia from Cerro La Bandera in 2011, cultivated first in Xalapa city and now in Orizaba city, nine year later (until 2019) has not produced flowers. A similar range of time (9 years) took to flower *Agave wendtii* under cultivation (Cházaro, 1995).

Etymology:—The species name is dedicated to Mrs. María Patricia Hernández (1956, Xalapa, Mexico -), wife of the second author (Miguel Cházaro), whom during the 1980s and early 1990s was a great companion in numerous field trips carried it out to different even to remote areas only reachable by foot, being a field companion and pressing numerous specimens. As a result, several hundreds of botanical specimens are labeled as “M. Cházaro & P. Hernández”, deposited in the main herbaria of Mexico and the USA, remaining as vouchers in the main Mexican herbaria, such as:

MEXU- National Herbarium of Mexico, National Autonomous University of Mexico México City.



Mrs. María Patricia Hernandez stands next to *Agave maria-patriciae*, Rancho La Palma, Xalapa, Mexico. © Rudy Cházaro.

ENCB- National School of Biological Sciences, National Polytechnic Institute, México City.

IBUG- Botanical Institute, University of Guadalajara, Jalisco, Mexico

XAL- Ecology Institute, Xalapa, Veracruz, Mexico

CHAPA- Posgraduate programme in Botany, Montecillo, state of México

IEB- Regional Center of the El Bajío, Ecology Institute, Pátzcuaro, Michoacán, Mexico

Also in the following US American Herbaria:

WIS- Department of Botany, University of Wisconsin-Madison, USA

TEX- Department of Botany, University of Texas- Austin, USA

MICH- University of Michigan. Ann Arbor, Michigan, USA

MO- Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri, USA

NY- New York Botanical Garden, New York, USA

Acknowledgments

We certainly appreciated the collaboration of Mr. Francisco (Pancho) Viveros- Lendechi, from La Yerbabuena village for his help and field guidance to the type locality. To Mr. Alberto Badía and Jerónimo Vázquez for their companionship during the first field trip to Sierra Monte de Oro in 2011, Iván Mézquita and Luis Angel Rosales in 2015 and Santiago Jaume, Nora Lara and Alexis Ladrón de Guevara in 2016). Miguel Cházaro is grateful to the Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia (CONACYT) for continuous economical support. Carlos Arzaba-Villalba thanks to Miguel Cházaro and Universidad Veracruzana for the scholarship as a research assistant during 2015 and to Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia for the scholarship number 8129 08 to achieve a Master Science Degree at the Colegio de Posgraduados. A special thanks to Iván Mézquita for his valuable tutorial help in management of Geographic Information System (GIS).

At last but not least, we are greatly indebted to Mr. Alberto Badia for the cultivation and observation of his plant of *Agave maria-patriciae*, since otherwise we would not detected that it was a new species and not *Agave pendula*, as we assumed at the beginning.

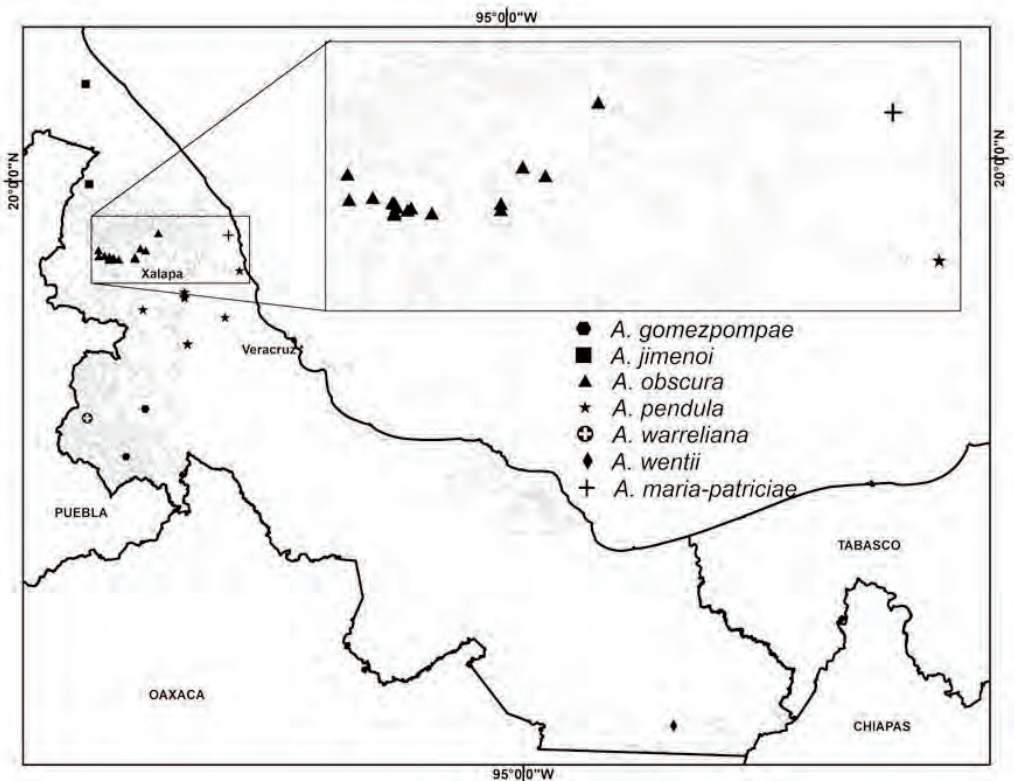


FIGURE 3. Known distribution of *Agave* (Polycephalae group) in the state of Veracruz, Mexico.



Agave maria-patriciae

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

- Arzaba V., C. R. 2016. Las epifitas vasculares de la sierra Monte de Oro, municipio de Alto Lucero, Veracruz, Mexico. Bachelor thesis, School of Biology, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz
- Arzaba V., C., M. Cházaro B. Y C. Viveros C. 2018. *Agave maria-patriciae* (Polycephalae Group: Asparagaceae), a new species from Central Coastal Veracruz, Mexico. *Phytotaxa* 360 (3): 263-268.
- Baker, J.D. 1888, *Handbook of Amaryllideae including the Alstroemiaceae and Agaveae*, G. Bell, London, pp. 163-197.
- Cházaro, B., M. 1994. Exploraciones botánicas en Veracruz y estados circunvecinos I. Pisos altitudinales de vegetación en el centro de Veracruz y zonas limítrofes con Puebla. *La Ciencia y el Hombre* (Universidad Veracruzana) 10: 67-116
- Cházaro B., M. 1995. Una nueva especie de *Agave* del sureste de Veracruz, Mexico. *Cactaceas y Suculentas Mexicanas* 40(4): 92-96.
- Cházaro B., M. 1997. A new species from Mexico: *Agave wendtii* Cházaro. *International Cactus-Adventures* 33:12-14.
- Cházaro B., M. 2001. In situ: *Agave pendula*. *International Cactus Adventurs* 49: 12- 15
- Cházaro B., M. D. Jimeno S., P Van der Meer & J. Van Roosbroeck. 2008. *Agave warelliana* (Agavaceae), a new record from Veracruz, Mexico. *International Cactus Adventurs* 78: 24-30.
- Cházaro-Basáñez, M.J., Jimeno-Sevilla, H.D. & Oliva-Rivera, H. (2010) *Agave gomezpompae*, a new species of *Agave* (Agavaceae) from central Veracruz, Mexico. *Cactus-Adventures International* 88: 2-11.
- Cházaro-Basáñez, M. & Vázquez-García, J.A. (2013) *Agave jimenoii* (Polycephalae group, Asparagaceae) a new species from the Totonacapan region, Veracruz, Mexico, *Phytotaxa* 134 (1): 55-60.
- Cházaro B. M. & H. Narave F. 2015. *Agave jimenoii* (Agavaceae): otra especie nueva de *Agave* del estado de Veracruz, Mexico. *International Cactus Adventurs* 106-107: 41-47.
- Gentry, H.S. 1982. *Agaves of Continental North America*. The University of Arizona Press, Tucson, USA, 670 pp.
- Gomez-Pompa, A., A. Lot H., C. Vazquez Y., M. Soto E. y N. Diego 1972. Estudio preliminar de la vegetación y la flora en la región de Laguna Verde, Veracruz. Departamento de Botanica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mexico D. F. 278 pp.
- Narave F. H., M. Cházaro B. y C. Arzaba V. 2018. La Paila, un Proyecto ambiental inviable, necesidad de fortalecer la legislación ambiental. En: M. Aguilar L y D. Canales E. En defensa del patrimonio natural y cultural de Veracruz, El caso del Proyecto de la mina La Paila, municipio de Alto Lucero, Veracruz pp 29-42. Secretaria de Medio Ambiente del estado de Veracruz y Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.
- Schiede, C.J.W, (1830) *Botanische berichte aus Mexico*, *Linnea* 5: 463-477.
- Schlechtendal, D.F.L. & Chamisso, L.K.A. (1830) *Plantarum Mexicanum a cel. viris Schiede et Deppe collectarum recensio brevis*, *Linnea* 5: 72-174.
- Tagliabue, G. (1816) *Storia e descrizione del nuovo genero di Pianta denominato Littaea*, *Biblioteca italiana ossia giornale di letteratura scienze ed arti* 1: 100-112.
- Thiede, J. 2001, *Agavaceae* In: *Illustrated Handbook of Succulent Plants: Monocotyledons*, ed. U. Eggli, Springer-Verlag, Berlín, pp. 5-76.

Agave maria-patriciae, otra nueva especie de *Agave* (Asparagaceae: Agavoideae) de la costa central de Veracruz, México

Miguel Cházaro-Basáñez,

Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México

Carlos Arzaba-Villalba,

Colegio de Posgraduados, Montecillo, Estado de México, México

César Viveros-Colorado,

Tecnológica Nacional de México, Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván,

Veracruz, México.

Resumen

Agave maria-patriciae Cházaro & Arzaba es presentada como nueva especie de la costa central de Veracruz, México dentro del grupo Polycephalae. Este taxón es solo conocido de una pequeña población en bosque de encino tropical (*Quercus* spp.) en la Sierra de Monte de Oro, municipio de Alto Lucero, en el oriente de México. Se brinda información sobre morfología, hábitat, fenología y estado de riesgo de la especie. Además se presentan datos breves sobre las especies del grupo Polycephalae en Veracruz.

Introducción

En el 2018, los autores publicamos un artículo donde se describió la nueva especie *Agave maria-patriciae* Cházaro & Arzaba. Dado que el artículo se publicó en una revista especializada y en idioma inglés, hemos creído conveniente elaborar el presente escrito para el beneficio de los amantes de los Agaves alrededor del mundo.

El centro del estado de Veracruz es una de las regiones de México mejor exploradas desde el punto de vista botánico. Diversos trabajos botánicos se han llevado a cabo en este estado, más de 150 colectores han explorado la región desde el siglo XIX, numerosas tesis de estudiantes de biología con estudios florísticos se han elaborado en esta zona, además existe el proyecto Flora de Veracruz, iniciado por el desaparecido Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB) y continuado hasta la fecha por el Instituto de Ecología A.C. en Xalapa (Cházaro, 1994). Derivado de este proyecto, desde principios de 1970 hasta 2016, se han publicado 167 fascículos de la Flora de Veracruz,

sin embargo ninguno referente a Agaváceas (Asparagaceae/Agavoideae).

Desde las últimas dos décadas hasta 2017, se han descrito tres nuevas especies de *Agave* endémicas de Veracruz (Cházaro, 1997; Cházaro-Basáñez et al., 2010; Cházaro-Basáñez y Vázquez-García, 2013) y se han publicado cuatro nuevos registros para la entidad (Cházaro et al., 2008; Cházaro et al., 2012; Rivera-Hernández et al., 2015). Pensar que en encontrar una nueva especie de *Agave* en una zona pequeña y bien estudiada como la costa central de Veracruz parecería poco probable, pero como lo vemos, este es el caso que aquí nos concierne.

Exploraciones en la Sierra de Monte de Oro, Veracruz

La serranía conocida localmente como Sierra de Monte de Oro se localiza en los límites de los municipios de Alto Lucero y Actopan en la zona central del estado de Veracruz. Esta es una de las ramificaciones de la Sierra de Chiconquiaco o Misantla, que a su vez pertenece al Cinturón Neovolcánico Transversal. Esta sierra está formada por rocas volcánicas cenozoicas y rocas sedimentarias meso-cenozoicas (Lugo y Córdova, 1992).

El terreno accidentado y la constante humedad de la sierra propician una gran diversidad de hábitats. En aproximadamente 5 km lineales, se pueden encontrar vegetación de dunas costeras y manglares en la línea de costa, selva baja caducifolia en la parte baja de los cerros y desde la parte media-baja hasta la cima se encuentran bosques de encino, y en las barrancas húmedas entre los cerros, se pueden encontrar fragmentos de selva mediana subcaducifolia (Arzaba, 2016).

La primera visita a la Sierra Monte de Oro fue en 2011, motivados por los relatos de César Viveros sobre diversas orquídeas, bromelias y cícadas milenarias. En esa ocasión, Miguel Cházaro, Jerónimo Vázquez-Ramírez y Alberto Badía colectaban ejemplares botánicos de la zona, cuando de pura suerte encontraron un pequeño maguey creciendo sobre una barda de roca, al parecer de la época prehispánica. Al principio, Cházaro y compañía pensaron que se trataba de un pequeño ejemplar de *Agave pendula* Schnittsp., ya que carecía de flores. Pero la curiosidad siempre es grande entre los botánicos, así que el catalán Alberto Badía llevó a su casa en Xalapa, un ejemplar vivo para ser cultivado. Badía lo cultivó durante más de dos años y para sorpresa de todos, el pequeño maguey no creció en lo absoluto, entonces comenzamos a sospechar que estábamos ante una especie inédita.

Durante los años siguientes, estuvimos visitando con regularidad aquel paraje en el cerro La Bandera, sin tener suerte de encontrar las flores ni los frutos del misterioso maguey. Dos veces por mes, durante todo un año se visitó el sitio donde crecía aquel *Agave* con la esperanza de encontrar otra población, pero sin éxito. Hasta que en enero de 2016, durante

el último de los recorridos de colecta de plantas epífitas para su tesis de licenciatura, Carlos Arzaba-Villalba en compañía de Santiago Jaume, Nora Lara y Alexis Ladrón de Guevara, encontró un solo individuo en floración y fructificación. Después de hacer detalladas mediciones de flores y frutos y de examinar numerosos ejemplares de herbario, se confirmaron las sospechas, el pequeño maguey de la Sierra de Monte de Oro era una nueva especie. Así que en 2018, siete años después de ser descubierto, se describió como *Agave maria-patriciae* dentro del grupo Polycephalae.

Taxonomía

Agave maria-patriciae Cházaro & Arzaba

Agave maria-patriciae esta cercanamente emparentado con *A. pendula* compartiendo hojas lanceoladas a oblongas con una franja amarilla en el centro pero difiere en tener hojas más cortas, tallos mucho más cortos y escapo floral más pequeño; presencia de un margen rojizo más o menos continuo a lo largo de la hoja, espina terminal y denticulos más grandes; inflorescencia más densamente bracteada; flores suculentas y más pequeñas, con tépalos reflexos y no marcadamente cuculados como en *A. pendula* y cápsulas subsésiles.

Tipo: MÉXICO. Estado de Veracruz: Municipio de Alto Lucero, cerca de la cima del Cerro La Bandera, NE del poblado de La Yerbabuena, 660 msnm, 7 de enero de 2016 (flores y frutos) *C. Arzaba et al.* 451 (holotipo XAL!; isotipo MEXU!, CHAPA!).

Hierba per enne, arrosutada, menos de 1 m de alto incluido el escapo floral, **tallos** bifurcados, 10–20 cm de largo, usualmente no más de 2–3 rosetas por planta. **Hojas** 25–29 centímetros de largo por 3.5–6.8 centímetros de ancho, lanceoladas a oblongas, 13–18 por roseta, verde pálido con una franja central amarillenta, borrosa, muy carnosas, frecuentemente no flexibles, con una coloración rojiza a lo largo del margen, dientes de 2–3 mm de largo, ausentes de 4–5 cm debajo de la espina terminal, café oscuros o café rojizos; espina terminal 0.5–0.9 cm de largo, café oscuro. Inflorescencia 105 cm de largo, emergiendo de la roseta más grande, ápice recurvado, flores en la mitad superior del escape floral, brácteas del escapo 3.0–9.6×3.0–2.0 cm, subuladas, estrechamente triangulares, verde pálido, rojizas a la base, las basales con una gruesa espina terminal; bracteolas ascendentes 2.0–2.6 cm de largo, linear triangular, ápice acicular, discoloras, café rojizo en la base, café oscuro en el ápice, las superiores con una línea longitudinal ferrugínea. **Flores** 2.4–2.6 cm de longitud, suculentas, pedicelos 1–2×2 mm, cuello 0.2–0.3×0.3–0.4, tubo floral 0.7–0.8×0.8 cm; tépalos lanceolados, reflexos, dimórficos, los interiores 1.1×0.5 cm, membranáceos con una conspicua quilla marrón en la cara abaxial, ápice obtuso, levemente cuculado, los externos 1.2×0.4 cm, cara abaxial verde-café, la cara adaxial verde pálido, ápice obtuso, levemente cuculado, estambres exertos,



Agave maria-patriciae, cinco specimens in habitat.

filamentos 1.8 cm de largo, verdoso amarillentos, pálidos con tintes rojizos en el ápice, anteras 1.0–13×0.2 cm, color café; estilo 2.7–3.0 cm de largo, del mismo color que los filamentos, ovario 1.3×0.6 cm, liso; **cápsulas** trígonas, 1.5-1.8×0.5 cm, amarillo verdoso cuando están inmaduras, café al madurar, pedúnculos de al menos 0.1 cm; semillas numerosas, de forma lunulada a auriculada, negro brillantes, 3–4×2–3 mm (Arzaba-Villalba et al., 2018).

Hábitat

Esta especie es solo conocida, hasta ahora, de una pequeña población en el bosque de encino tropical, compuesto por *Quercus oleoides* Schldtl. & Cham. y *Q. sapotifolia* Liebm, estos bosques se encuentran dentro de los encinares tropicales de la planicie costera veracruzana, considerados como una de las regiones terrestres prioritarias para la conservación por diversos organismos de México e internacionales (Arriaga et al., 2000). Este encinar puede crecer a partir de una altitud de 15–20 m, prácticamente sobre la línea de costa. Junto con los encinos, a partir de una altitud de 200 m se pueden encontrar elementos de bosques de niebla como las ericáceas *Bejaria aestuans* Mutis ex L. y *Lyonia squamulosa* M. Martens & Galeotti. *A. maria-patriciae* crece sobre la ladera sur del cerro La Bandera junto con la cícada *Dioon edule* Lindl. y las bromeliáceas *Pitcairnia* sp. y

Tillandsia aff. *juncea* (Ruiz & Pav.) Poir. La constante humedad del sitio, favorece la abundancia de epífitas, a donde sea que uno mira encontrará orquídeas, tillandsias, aráceas, peperomias, cactus como *Epiphyllum* y *Selenicereus* y gran diversidad de helechos y líquenes.

Fenología

A. maria-patriciae se encontró en floración (un solo individuo) a principios de enero así como muchos frutos inmaduros en el mismo escapo floral. Al parecer la floración debe iniciar a mediados del mes de diciembre. Sabemos que este maguey tarda más de nueve años en florecer, puesto que la planta que Alberto Badía llevó a cultivo en 2011, permanece sin florecer hasta la fecha (2019). Cházaro (1995) cultivó por un tiempo similar a *Agave wendtii* hasta que floreció y pudo describir en aquel entonces su nueva especie.

Etimología

El nombre de esta especie de maguey es en honor de la Sra. María Patricia Hernández (1956, Xalapa, México), esposa de Miguel Cházaro, quien durante los años la década de 1980 y parte de los 90 acompañó a su esposo en numerosos viajes botánicos en diferentes estados de la República Mexicana, siendo una gran compañía y ayuda en el prensado de plantas en área remotas, solo accesibles después de largas caminatas. Como resultado de esta actividad, cientos de especímenes están etiquetados como M. Cházaro B. & P. Hernández, los cuales están depositados en los principales herbarios mexicanos y de Estados Unidos (Cuadro 1) La Sra. María Patricia también trabajó montando cientos de especímenes botánicos en los herbarios WIS e IBUG. Además es coautora de varios artículos sobre plantas suculentas.



María Patricia Hernández en el campo.

1. Listado de herbarios donde han sido depositados ejemplar es colectados por Miguel Cházaro y Patricia Hernández

<u>Herbario</u>	<u>Institución</u>
CHAPA	Colegio de Postgraduados <i>campus</i> Montecillo
ENCB	Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional
IBUG	Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara
IEB	Centro regional del Bajío, INECOL
MEXU	Herbario Nacional, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México
XAL	Instituto de Ecología A. C.
MICH	Universidad de Michigan
MO	Jardín Botánico de Missouri
NY	Jardín Botánico de Nueva York
TEX	Departamento de Botánica, Universidad de Texas-Austin
WIS	Departamento de Botánica, Universidad de Wisconsin

Estado de riesgo de *Agave maria-patriciae*

A pesar de todos los estudios biológicos realizados en la zona, nunca se había registrado otra especie de *Agave sensu stricto* en la Sierra de Monte de Oro. Arturo Gómez-Pompa et al. en 1972, llevaron a cabo un estudio florístico para la Comisión Federal de Electricidad de México como parte de los estudios previos a la construcción de la planta nucleoelectrónica de Laguna Verde, parte de la sierra Monte de Oro, a 5 km en línea recta de la localidad tipo. En ese estudio, no se registró ninguna especie de *Agave* en la zona, lo que nos da una idea de la distribución restringida de este maguey. Narave et al. (2018) proporcionaron datos breves acerca de *A. maria-patriciae* antes de su publicación formal, así como de otras especies vegetales de relevancia biológica y ecológica que crecen en la sierra de Monte de Oro como las cícadas, orquídeas y encinos, debido a la amenaza que representaba el proyecto minero a cielo abierto en el cerro de La Paila, justo a un costado del cerro La Bandera, donde está la localidad tipo.

Afortunadamente el proyecto minero está suspendido y con esto se mantiene a salvo, hasta el momento, la única población que conocemos de *A. maria-patriciae*, la cual es sumamente pequeña, consta de solo 12 individuos. Probablemente otras poblaciones de *A. maria-patriciae* puedan existir en los cerros cercanos con vegetación de encinar como La Paila, cerro La Cruz y el cerro Azul. Sin embargo, el desconocimiento de la ecología y distribución de esta especie, la hace susceptible de estar incluida en una de las categorías de riesgo que contemplan las leyes mexicanas.

El grupo Polycephalae en Veracruz.

En Veracruz se registran 19 taxa de *Agave* (Arzaba, 2019 *inédito*.) de las cuales siete pertenecen al grupo Polycephalae (Cuadro 2). En esta entidad mexicana, existen siete de las nueve especies conocidas de Polycephalae, solo *Agave celsii* Hook. y *A. chiapensis* Jacobi, no se han encontrado en el territorio veracruzano.

Este grupo de *Agave* crece en ambientes húmedos, en bosques de pino-encino, encino, selvas bajas, medianas y altas. Se caracterizan por ser policárpicos, (*A. wendtii*?), con más de una roseta por planta, tallos conspicuos que pueden crecer hasta 2 m de longitud, rastreros, colgantes o suberectos; hojas suculentas con pocas fibras, poco armadas; flores suculentas, frutos y semillas pequeños.

Con excepción de *A. obscura* y *A. pendula*, en Veracruz, las poblaciones conocidas de este grupo son pocas y restringidas. *A. wendtii*, *A. gomezpompae*, *A. warelliana* solo crecen sobre sustratos calizos, mientras que el resto de especies crecen sobre sustratos de origen volcánico. *A. wendtii* es la especie de Polycephalae más hidrófila ya que habita en riveras rocosas en selvas altas con una precipitación anual entre 2900 y 3100 mm. Mientras que *A. maria-patriciae* es la especie de su grupo que habita más cerca del mar. Esto podría sugerir que están relacionadas con condiciones ambientales muy particulares, como humedad, exposición solar y tipo de suelo.

2. Especies de *Agave* grupo Polycephalae en Veracruz, México.

Especie	Año de publicación	Localidad	tipo
<i>A. obscura</i>	Schiede 1830	Malpaís de la Joya,	Veracruz, México
<i>A. pendula</i>	Schnittsp 1857	Cultivado en Kew,	Inglaterra
<i>A. warelliana</i>	Baker 1877	Cultivado en La Mórtola,	Italia
<i>A. wendtii</i>	Cházaro 1997	El Encajonado, Uxpanapa,	Veracruz, México
<i>A. gomezpompae</i>	Cházaro & Jimeno-Sevilla 2010	Cerro Divino Rostro,	Córdoba, Veracruz, México
<i>A. jimenoii</i>	Cházaro & A. Vázquez 2013	El Encanto, Tlapacoyan,	Veracruz, México
<i>A. maria-patriciae</i>	Cházaro & Arzaba 2018	Sierra de Monte de Oro,	Alto Lucero, Veracruz, México

Para obtener mayor información sobre las especies de Polycephalae en Veracruz, consultar los números 33 (*A. wendtii*), 49 (*A. pendula*), 78 (*A. warelliana*), 88 (*A. gomezpompae*) y 106–107 de International Cactus-Adventures.

Agradecimientos

Agradecemos sinceramente la ayuda del señor Francisco (Pancho) Viveros-Lendeche del poblado de La Yerbabuena por guiarnos a la localidad tipo. A Alberto Badía y Jerónimo Vázquez por su compañía en el primer viaje a la zona de estudio en 2011, a Iván Mézquita y Luis Ángel Rosales en 2015 y Santiago Jaume, Nora Lara y Alexis Ladrón de Guevara en 2016.

Referencias Bibliográficas

- Arriaga L., Espinoza J.M., Aguilar C., Martínez E., Gómez L., Loa E. (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.
- Arzaba C.R. 2016. Las epifitas vasculares de la Sierra de Monte de Oro, municipio de Alto Lucero, Veracruz, México. Tesis de licenciatura, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz
- Arzaba-Villalba C., Cházaro-Basáñez M., Viveros-Colorado C. 2018. *Agave maria-patriciae* (Polycephalae Group: Asparagaceae), a new species from Central Coastal Veracruz, Mexico. *Phytotaxa* 360 (3): 263–268
- Cházaro M. 1994. Exploraciones botánicas en Veracruz y estados circunvecinos I. Pisos altitudinales de vegetación en el centro de Veracruz y zonas limítrofes con Puebla. *La Ciencia y el Hombre* 10: 67-116
- 1995. Una nueva especie de *Agave* del sureste de Veracruz, México. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 40(4): 92-96.
- 1997. Aclaración sobre *Agave wendtii*. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*, 42(4), 95.
- Cházaro M., Jimeno D., Van der Meer P. Van Roosbroeck J. 2008. *Agave warelliana* (Agavaceae), a new record from Veracruz, Mexico. *International Cactus Adventurs* 78: 24-30.
- Cházaro-Basáñez M.J., Jimeno-Sevilla H.D., Oliva-Rivera H. 2010 *Agave gomezpompae*, a new species of *Agave* (Agavaceae) from central Veracruz, Mexico. *Cactus-Adventures International* 88: 2-11.
- Cházaro-Basáñez, M., Vázquez-García, J.A. 2013 *Agave jimenoii* (Polycephalae group, Asparagaceae) a new species from the Totonacapan region, Veracruz, Mexico, *Phytotaxa* 134 (1): 55-60.
- Gómez-Pompa, A., Lot A., Vázquez C., Soto M., Diego N. 1972. Estudio preliminar de la vegetación y la flora en la región de Laguna Verde, Veracruz. Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F. 278 pp.
- Narave F. H., Cházaro M., Arzaba C. 2018. La Paila, un Proyecto ambiental inviable, necesidad de fortalecer la legislación ambiental. En: Aguilar M.L. y Canales D.E. (ed.) *En defensa del patrimonio natural y cultural de Veracruz, el caso del Proyecto de la mina La Paila, municipio de Alto Lucero, Veracruz* pp 29-42. Secretaría de Medio Ambiente del estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.
- Rivera-Hernández, J. E., Cházaro-Basáñez, M. de J., Vargas-Rueda, A. F., Ramón-Farías, F., Oliva-Rivera, H. y Alcántara-Salinas, G. 2015. Nuevas adiciones para la Flora de Veracruz. *Acta Botánica Mexicana*, 112, 45–65.

Objectif cactus

Georg Scholz (1890-1945) est un peintre allemand, représentatif du courant de la Nouvelle Objectivité, mouvement artistique né en Allemagne après la Première Guerre mondiale. La *Neue Sachlichkeit* ou Nouvelle Objectivité, qui succède à l'expressionnisme vise à représenter le réel sans fard, mais non sans une dénonciation sociale. Ce réalisme froid se pare également d'une acuité cynique permettant de faire le constat, souvent féroce des tares de la société allemande, de montrer la souffrance morale et physique héritée de la guerre. Les artistes de ce mouvement se positionnent avec une sobriété du regard, un sens aiguë de la réalité, un attachement au banal, en restant au plus près de l'objet. Les objets et les modèles sont reproduits avec une approche nette et une attention quasi microscopique pour le détail dans un style souvent perçu comme sans chaleur. En restant en adéquation au choix des sujets, la palette chromatique se resserre, s'affadit, même s'il ne s'agit pas d'une constante absolue.

Scholz était l'un des chefs de file de la Nouvelle Objectivité, aux côtés d'Otto Dix, George Grosz et Christian Schad. Georg Scholz est devenu très rapidement populaire en Allemagne grâce à ses peintures véristes, qui bien que présentant un réalisme objectif, n'en sont pas moins dénuées d'un contenu critique social. En 1925, il est nommé professeur à l'Académie d'État des Arts de Karlsruhe. En 1926, il collabore au magazine satirique *Simplicissimus*. En 1928, il se rend à Paris où il apprécie particulièrement le travail de Pierre Bonnard. En 1923 Georg Scholz exécute une très élégante toile intitulée *Kakteen und Semaphore* (Cactus et sémaphores).

Les cactus sont omniprésents dans cette composition, ce qui démontre qu'ils étaient très à la mode à l'époque dans les intérieurs des artistes. Le peintre, en représentant des cactus de différentes variétés et aux formes diverses, injecte de l'exotisme dans sa peinture. Ces cactus sont disposés de telle manière que l'on peut suggérer qu'il s'agit d'une « mise en scène » très proche de la nature morte. Ces cactus, par leur présence multiple au premier plan relève de l'esthétique du portrait et évoquent quelque chose d'inquiétant.

En tout huit cactus peuvent être contemplés, sept sur la table et un sur le rebord de la fenêtre. Avec les sept cactus, on retrouve deux ampoules. On se trouve à l'intérieur d'une maison. Au fond de la composition, la présence d'un chemin de fer est suggérée par les trois sémaphores se trouvant derrière des arbres, eux-mêmes bordant une prairie. On peut remarquer une certaine douceur dans la réalisation des pots à cactus, ainsi que du rideau, ce qui suscite le désir chez le spectateur d'apprécier leur texture contrairement aux cactus qui nous « repoussent » à cause de leurs épines. Ceci met



Georg Scholz. *Cactus et sémaphores*. 1923. Peinture à l'huile. 69 x 52, 3 cm.
Museum für Kunst und Kultur. Münster.

donc en évidence le goût très prononcé de Georg Scholz pour le détail qui est poussé à l'extrême jusqu'à en expérimenter une sensation presque tactile.

Les différents plans de la toile peuvent être divisés en trois parties : la table qui est éclairée au premier plan, un second plan avec un mur assombri et le rebord de la fenêtre formant un oxymore pictural dans un jeu d'opposition entre ombre et lumière exprimant la transition entre intérieur et extérieur puis un troisième plan à nouveau éclairé représentant un paysage arboré avec les trois sémaphores. Il faut noter que les cactus sont présents sur deux des trois plans de la toile, ce qui permet de les aborder de différents points de vue, distances et éclairages.

Dans cette toile, Georg Scholz réalise avec adresse un savant jonglage entre similitudes et oppositions. Nous pouvons noter par exemple la similitude entre la forme entre les ampoules et les pots de cactus, la transparence entre le rideau et les ampoules qui s'oppose à l'opacité des pots de cactus. L'apparence lisse, légère et fragile du rideau et de l'ampoule s'opposent quant à elle à la texture compacte et épineuse des cactus. De même le rideau qui volète au vent contraste avec les cactus statiques. Enfin on peut noter l'opposition entre les objets artificiels tels que les ampoules et les pots, produits par la main de l'Homme et le naturel des cactus, produits de la Nature. Cette opposition est rédupliquée en arrière-plan : les sémaphores versus la bordée d'arbres.

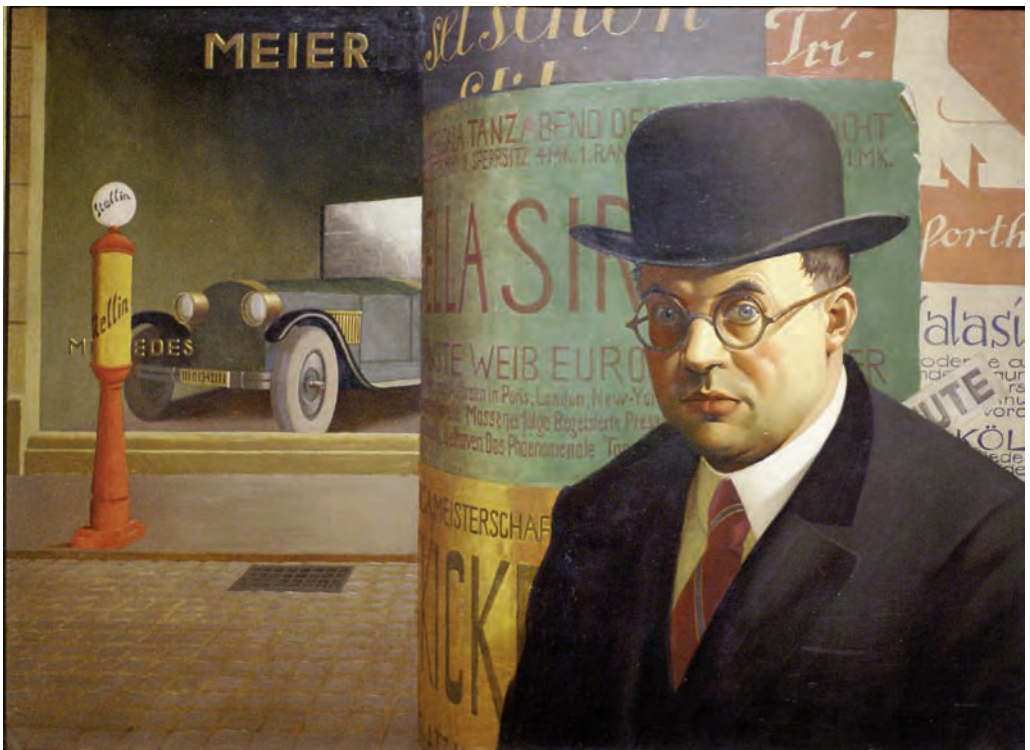
Ainsi, pour résumer, entre l'ampoule et le cactus nous retrouvons l'opposition entre ce qui est artificiel/naturel, inerte/vivant mais aussi l'opposition entre la position couché (ampoules) et debout (cactus). Le cactus prend sa position de lui-même, il est vivant et s'enracine en terre, en revanche, l'ampoule sans l'intervention de l'Homme ne peut avoir une position verticale. Ainsi dans cette composition, ce sont deux mondes qui s'opposent : le calme de l'intérieur domestique véhiculé par cette massive table en bois et le tumulte du monde extérieur évoqué par le chemin de fer. Le cactus, s'il peut suggérer une passion pour les plantes, un loisir relevant de l'ordre du privé, les sémaphores en revanche symbolisent le monde du travail et les avancées technologiques.

Si ce tableau de Georg Scholz s'apparente à une nature morte dont les éléments donne l'illusion d'être disposés au hasard, formant un arrangement purement accidentel, bien au contraire l'artiste a ici ordonné chaque élément de façon délibérée afin de rester fidèle aux préceptes de la Nouvelle Objectivité. Ici par cette construction et association d'objets, l'artiste évoque une austérité isolée, un sentiment d'ambiguïté, une représentation d'objets sans émotion témoignant d'une vie semblant gelée. On peut également noter les tonalités pastels, notamment dans

la représentation du ciel crépusculaire, qui tranchent avec l'utilisation habituelle des couleurs dans d'autres toiles de l'artiste. La précision des reflets sur les verres des ampoules contraste avec la représentation simplifiée du sol et des arbres à l'extérieur.

En somme Georg Scholz nous fait découvrir le monde des objets dans des représentations spatiales sobres. Peintre de la Nouvelle Objectivité, il se différencie absolument du pathos subjectif de l'expressionnisme qu'il veut transcender. Si l'association ampoule et cactus semble incongrue de prime abord, ce contraste créatif permet de suggérer une impression initiale d'harmonie laissant place à un sentiment de mystère, une ambiance énigmatique. Malgré la présence de cactus, la pièce sombre semble stérile, figée dans le temps et respire la mélancolie. Elle s'ouvre néanmoins, par le biais de la fenêtre donnant sur les sémaphores, sur la conquête de la Nature et du monde en période de troubles politiques. Peut-être les cactus représentés avec une grande précision artistique symbolisent ces bouleversements sociaux ?

Tony Goupil



George Scholz, auto-portrait 1926.

MATUCANA WEBERBAUERI (Vaupel) Backeberg **NUEVOS APORTES**

Prof. Nelson Cieza Padilla (Perú)

Email: ceizpa@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

Matucana weberbaueri fue descubierta por el científico alemán Augusto Weberbauer en el año 1904 al este del río Marañón cerca al pueblo de Balsas, en la región Amazonas. Fue Vaupel quien la describió en 1913 como *Echinopsis weberbaueri* y en 1939 Backeberg la introduce dentro del género *Matucana*.

DESCRIPCIÓN DEL AUTOR:

Planta suculenta globular de color verde de 7-16 cm de largo y 8-12 cm de diámetro. Presenta raramente hijuelos en la parte superior de la planta. **Costillas** aplanadas a tuberculadas 16-20. **Areolas** ovaladas de 0.3-0.5 cm de longitud y de 0.6-0.8 de ancho. **Espinas** rectas amarillo bronce y gris oscuro en la base; espinas radiales 17-22, 1-3.4 cm de longitud; espinas centrales 9-14, 1.6-4.1 cm de longitud.

Flores apicales rectas a curvadas de color amarillo y anaranjado de 6-6.5 cm. de longitud y 3-4.2 cm. de diámetro del perianto. Tubo floral de 1.1-1.3 cm de diámetro. Ovario de 0.3-0.4 cm de longitud y 0.25-0.35 cm de diámetro; cámara de néctar de forma conica de 0.45-0.65 cm de longitud y 0.35-0.4 cm de diámetro, cerrada por un diafragma, con glándulas de néctar notorias. Estilo blanco a rosado; estigma amarillo pálido, lóbulos en número de 6 a 8. Filamentos blancos a rosado pálido, anteras de color amarillo pálido.

Fruto ovoide de color verde amarillento a verde rojizo de 1.7-2.2 cm de longitud y 0.9-1.2 cm de diámetro.

Semillas negras de 1-1.2 mm de longitud, 0.8-1 mm de ancho, 0.7-0.8 mm de espesor; presentan un orificio en el tejido funicular (funículo) y el micrópilo sobresale al tejido funicular.

Florece en los meses de noviembre a diciembre.

Fructifica de diciembre a febrero.

Crece entre los 1677-2272 msnm.

MATERIAL ESTUDIADO:

Matucana weberbaueri:

Región Amazonas: Provincia de Balsas.

Región La Libertad: provincia de Bolívar, distrito Longotea.



Planta de *Matucana weberbaueri* en flor, hábitat. © N. Cieza Padilla



Matucana weberbaueri, crecimiento en grupo, hábitat. © N. Cieza Padilla

DISCUSIÓN:

Hay quienes tienen la idea que esta especie podría ser una subespecie de *Matucana aurantiaca*, debido al parecido de sus flores y semillas. Pero debemos tener en cuenta que la morfología interna de sus flores es diferente con respecto a la cámara de néctar, ya que en *Matucana aurantiaca* tiene forma rectangular a cuadra y en *Matucana weberbaueri* su forma es cónica; además una característica a tener en cuenta es que *Matucana aurantiaca* presenta tricomas de color negro y en *Matucana weberbaueri* hay ausencia de tricomas. Para tener una idea más clara de esta diferencia se presenta las flores en corte transversal.

Con respecto a los nuevos aportes en esta especie se está presentando un cuadro comparativo de la descripción original y la descripción del autor, en el cual podrán visualizar los datos obtenidos en campo.

El presente trabajo es el fruto de muchos años de estudio de *Matucana weberbaueri* (Vaupel) Backeberg en los hábitats: Balsas en la región Amazonas y Longotea en la región La Libertad; se ha realizado en diferentes periodos del año.

Características	<i>Matucana weberbaueri</i> Descripción original		<i>Matucana weberbaueri</i> Descripción del autor			
	Longitud	Ancho	Longitud	Ancho		
Tamaño	20 cm.		7 – 16 cm.	8 – 12 cm.		
Número de costillas	18 – 30		16 – 20			
Areolas	Longitud	Ancho	Longitud	Ancho		
	0.7 cm.	0.5 cm.	0.6 – 0.8 cm.	0.3 – 0.5 cm.		
Espinas centrales	Número	Longitud	Número	Longitud		
	25 – 30	1 – 5 cm.	9 – 14	1.6 – 4.1 cm.		
Número			Longitud			
Espinas radiales			17 – 22	1 – 3.4 cm.		
Color de espinas	Dorado a marrón oscuro.		Amarillo bronce			
Flores	Longitud	Perianto	Longitud	Perianto		
	6 cm.	3 cm.	6 – 6.5 cm.	3 – 4.2 cm.		
Tubo floral	0.8 cm.		0.8 – 1 cm.			
Ovario	Longitud	Ancho	Longitud	Ancho		
			0.3 – 0.4 cm.	0.25 – 0.35 cm.		
Cámara de néctar	Longitud	Ancho	Longitud	Ancho		
	0.2 – 0.4 mm.	.	0.45 – 0.65 cm.	0.35 – 0.4 cm.		
Fruto	Longitud	Ancho	Longitud	Ancho		
		0.8 cm.	1.8 – 2.2 cm	1 - 1.1 cm		
Semillas	Largo	Ancho	Espesor	Largo	Ancho	Espesor
	1.2-1.8 mm.	1.2-1.4 mm.	0.8-1.1 mm.	1-1.2 mm.	0.8-1 mm.	0.7-0.8 mm.
Altitud	2000 – 2100 msnm.		1677 – 2272 msnm.			



Matucana weberbaueri : 1. en flor; 2. con un hijuelo lateral; 3. corte longitudinal de la flor.

© N. Cieza Padilla

En dicho cuadro se puede observar que se ha mejorado la descripción; así como hay datos que no coinciden, y estos son:

- Se ha determinado el ancho de las plantas.
- No hay concordancia en el número máximo de costillas.
- Las espinas no se diferencian en centrales y radiales en la descripción original, mientras que en la descripción del autor si se lo diferencia.
- Se puede ver que hay flores con un perianto mayor.
- La descripción original no tiene datos con respecto al ovario, lo cual si se ha tomado en cuenta en la descripción del autor.
- Los datos de la cámara de néctar no se ha considerado en el ancho en la descripción original, mientras que en la descripción del autor ya se lo está considerado.
- Cámara de néctar de forma cónica, lo cual facilita su reconocimiento.
- Los datos del fruto solo lo considera en el ancho, mientras que el autor está considerando en su longitud y el ancho.
- Esta especie se la puede encontrar a menor y mayor altitud que la descripción original.

CONCLUSIONES:

Después de lo expuesto podemos llegar a las siguientes conclusiones.

- Se ha mejorado la descripción original, por los datos obtenidos en campo.
- La morfología de la flor es determinante para reconocer a la especie que pertenece.

Cuando se realice la descripción de una especie o subespecie se tiene que tomar en cuenta la totalidad de datos, para que den buena información y sea fácil reconocerlas en hábitat.

Referencias Bibliográficas:

- Friedrich Ritter. 1981. "Kakteen in Südamerika". tomo IV. A. Bernecker, Melsungen.
- Rob Bregman. 1996. "The genus *Matucana* Biology and systematics of fascinating Peruvian cacti". A. A, Balkema. Rotterdam. Brookfield.
- Carlos Ostolaza Nano. 2014. "Todos los Cactus del Perú". Ministerio del Ambiente.
- Graham Charles. 2018. "Matucana & Oroya". Deutsche Kakteen-Gesellschaft.

MATUCANA WEBERBAUERI (Vaupel) Backeberg

New Contributions

Prof. Nelson Cieza Padilla (Perú)

Email: ceizpa@yahoo.es

INTRODUCTIONf

Matucana weberbaueri was discovered by the German scientist Augusto Weberbauer in 1904 east of the Marañon River near the town of Balsas, in the Amazon region. It was Vaupel who described it in 1913 as *Echinopsis weberbaueri* and in 1939 Backeberg introduced it into the *Matucana* genus .

AUTHOR DESCRIPTION:

Globular, green succulent plant 7-16 cm long and 8-12 cm in diameter. It rarely presents suckers in the upper part of the plant. **Ribs** flattened to tuberculate 16-20. **Areolas** oval, 0.3-0.5 cm long and 0.6-0.8 wide. **Spines** straight, bronze yellow and dark grey at the base; radial spines 17-22, 1-3.4 cm long; central spines 9-14, 1.6-4.1 cm long.

Flowers apical, straight to curved, yellow and orange, 6-6.5 cm long and perianth 3-4.2 cm in diameter. Floral tube 1.1-1.3 cm in diameter. Ovary 0.3-0.4 cm long and 0.25-0.35 cm in diameter; nectar chamber conical, 0.45-0.65 cm long and 0.35-0.4 cm in diameter, closed by a diaphragm, with conspicuous nectar glands. Filaments white to pale pinkish, anthers pale yellow. Style white to pink; Stigma pale yellow, lobes 6 to 8 in number.

Fruit ovoid, yellowish green to reddish green, 1.7-2.2 cm long and 0.9-1.2 cm in diameter.

Seeds black, 1-1.2 mm long, 0.8-1 mm wide, 0.7-0.8 mm thick; they have a hole in the funicular tissue (funiculus) and the micropyle protrudes into the funicular tissue.

It blooms in the months of November to December.

It bears fruit from December to February.

It grows between 1677-2272 meters above sea level.

MATERIAL STUDIED:

Matucana weberbaueri:

Amazon Region: Province of Balsas.

La Libertad Region: Bolívar province, Longotea district.

DISCUSSION:

There are those who have the idea that this species could be a subspecies of *Matucana aurantiaca*, due to the similarity of its flowers and seeds. But we must bear in mind that the internal morphology of its flowers is different with respect to the nectar chamber, since in *Matucana aurantiaca*, it has a rectangular block shape and in *Matucana weberbaueri* its shape is conical; Furthermore, a characteristic to take into account is that *Matucana aurantiaca* has black trichomes and in *Matucana weberbaueri* trichomes are absent. To have a clearer idea of this difference, the flowers are presented in cross section.

With respect to the new contributions in this species, a comparative table of the original description and the author's description is presented, in which the data obtained in the field can be viewed.

The present work is the fruit of many years of study of *Matucana weberbaueri* (Vaupel) Backeberg in its habitats: Balsas in the Amazon region and Longotea in La Libertad region; it has been carried out at different periods of the year. In this table it can be seen that the description was improved; there are some data that do not match, and these are:

- The diameter of the plants has been determined.
- There is no concordance in the maximum number of ribs.
- The spines do not differ in central and radial in the original description, while in the author's description they do.
- You can see that there are flowers with a larger perianth.
- The original description has no data regarding the ovary, which has been taken into account in the author's description.
- The nectar chamber data has not been considered in width in the original description, while in the author's description it is already considered.
- Nectar chamber is conical, which facilitates its recognition.
- The data of the fruit only considers its width, while the author is considering its length and width.
- This species can be found at lower and higher altitudes than the original description.

CONCLUSIONS:

After the above we can reach the following conclusions.

- The original description has been improved, due to the data obtained in



Matucana weberbaueri, RRP511, hábitat. © N. Cieza Padilla

the field.

- The morphology of the flower is decisive to recognize the species it belongs to.

When the description of a species or subspecies is made, all the data must be taken into account, so that they give good information and it is easier to recognize them in the habitat.

Characteristics	<i>Matucana weberbaueri</i> original description			<i>Matucana weberbaueri</i> Description of this autor		
	Length	Width		Length	Diameter	
Size	20 cm	?		7 – 18 cm	8 – 12 cm	
Number of ribs	18 – 30			16 – 20		
Areoles	Length	Width		Length	Width	
	0.7cm	0.5 cm		0.6 – 0.8 cm	0.3 – 0.5 cm	
Central spines	Number	Length		Number	Length	
	25 – 30	1 – 5 cm		9 – 14	1.6 – 4.1 cm	
			Number	Length		
Radial spines				17 – 22	1 – 3.4 cm	
Spine colour	Golden yellow to dark brown			Yellow to bronze		
Flower	Length	Perianth		Length	Perianth	
	6 cm	3 cm		6 – 6.5 cm	3 – 4.2 cm	
Floral tube	0.8 cm			0.8 – 1 cm		
Ovary	Length	Width		Length	Width	
		?		0.3 – 0.4 cm	0.25 – 0.35 cm	
Nectar chamber	Length	Width		Length	Width	
	0.2 – 0.4 mm	?		0.45 – 0.65 cm	0.35 – 0.4 cm.	
Fruit	Length	Width		Length	Width	
	?	0.8 cm		1.8 – 2.2 cm	1 – 1.1 cm	
Seed	Length	Width	Thickness	Length	Width	Thickness
	1.2-1.8 mm	1.2-1.4 mm	0.8-1.1 mm	1-1.2 mm	0.8-1 mm	0.7-0.8 mm
Altitud	2000 – 2100 masl.			1677 – 2272 masl.		

Bibliographical References:

- Friedrich Ritter. 1981. “Kakteen in Südamerika”. tomo IV. A. Bernecker, Melsungen.
- Rob Bregman. 1996. “The genus *Matucana* Biology and systematics of fascinating Peruvian cacti”. A. A, Balkema. Rotterdam. Brookfield.
- Carlos Ostolaza Nano. 2014. “Todos los Cactus del Perú”. Ministerio del Ambiente.
- Graham Charles. 2018. “*Matucana* & *Oroya*”. Deutsche Kakteen-Gesellschaft.

Ariocarpus seedlings story

Elton Roberts (USA)

I want to tell you a story about my trying to grow *Ariocarpus* from seed. But first, about 35 years ago I heard of and joined a cactus club. I had been growing cactus for years and did not know there was such a thing as a cactus club. I guess they like to be called 'Cactus & Succulent Societies.' Well to me it is a cactus club, one evening my wife said that there is a cactus show in Stockton. Somehow, I found the place and I joined the club. Since I had been growing the plants for many years I figured why not for I could learn from the 'experts.' When I looked back on it, I was doing fine but I figured that I could really learn things I did not know about growing the plants.

One of the things I found I was supposed to do is stop watering cactus plants about mid-September so they could shrink before the cold and frosts hit. Well I had not done that before. I also discovered from different speakers of the time that if I were to feed the plants it was to be no more than one or two times a year and that the fertilizer should not be any higher numbered than 2-3-2 and it was better to use 1-3-2. This was supposed to be less than ¼ or better yet 1/8 strength. I also learned that if I did not have a hothouse that I should bring my plants into a garage or cool room to winter over. They could also go in the house into a cool dark room. If you could not do that you could cover them with plastic suspended above the plants and leave an open area at the bottom of the plastic for air to circulate.

I learned that *Melocactus*, *Discocactus* and *Ariocarpus* were some of the plants most to be babied. You were never to be water them any later than past the middle of September and never water before the middle of May. Wow was I ever messing up. So, I started to treat my plants the way the 'experts' said to. Well I started killing plants a lot more often than under my dumb way of caring for them like I used to. Reading some of the books, some really experienced growers said to add limestone to the soil. So, I went out and bought a cubic yard of limestone to add to the soil.

This limestone was greenish in color and was BB sized pellets. It was limestone that was being made just for chicken feed. It was to help them grind the food in their gizzard. It also makes stronger egg shells. I started adding some of the limestone to the soil mix. Well the plants seemed to go downhill so I stopped

using the limestone. [I have lots of BB size limestone for someone to haul away for free.] The plants potted without the limestone in the soil grew better. I studied the plants and decided that the writers of the books did not know anything about most of what they wrote about. The same went with the speakers at the club meetings.

One thing that was taught was if you collected seed from your plants and were going to keep them over the winter, you have to keep them in the refrigerator so they will not die. I got to contemplating that concept and wondered where the plants in the desert kept their seed over the winter. In talking to Steven Brack of Mesa Garden he said some seed will lay in the desert twenty-five or more years till the right conditions come along for the seed to germinate. Somewhere along the line I was given the job of doing the club newsletter.

One time I wrote a short article about camping in the desert and in the night, I heard this strange noise. I got up and investigated and all the Saguaro in the area had gathered all their seed pods and were running off to hidden refrigerators in the desert. They were storing the seed in the fridge over the winter. In checking around the Saguaro told me there are refrigerators hidden all over the desert where the cactus can store the seed for the winter. Come spring time they go retrieve the seed and spread it around the desert. Then if the ants, bugs and rodents do not eat it then it may germinate. Needless to say, most of the old guard in the cactus club did not like my article. I was mud holed! I remember the subject coming up in several meetings and I pointed out that the seed lays where it lands till conditions were right and then it may germinate. Within a couple years I heard nothing more about having to refrigerate seed over the winter time.

Another thing I heard was that *Ariocarpus* need special care and you only water them in the hottest months of the year. If you are lucky enough to get seed from your *Ariocarpus* it will be next to impossible to grow any plants from it. And if you are lucky enough to get seedlings up if they live any more than a few months you will be lucky. After quite a few tries I saw that they were correct. I would count out 100 seeds and sow them in a seed tray. The luckiest I ever was, was to get 19 seedlings up. Wow that was great compared to what I usually did. But alas in the first three weeks a quarter of them died. I guess they damped off. That is what it was called back then when seedlings would just fall over and rot away. As I remember the most seedlings of *Ariocarpus* I managed to grow to a two-year plant was three out of 100 seed. I tried year after year and sometimes I would try at different times in one season to grow at least fifty seedlings out

of 100 seed. That never happened, finally I gave it up, I just did not have the knack of growing *Ariocarpus* from seed.

Now, come down some years to about 2014, or was it 2015 I just do not remember. Christmas came and went and a couple of days afterwards in came a storm. This storm had some strong winds with it. Well the plastic on the big greenhouse was ripped off and shredded and we got rain and rain and more rain. By the time the rains stopped and I could put up more plastic the rain gauge read 9 inches. So much for the *Ariocarpus*; they got 9 inches of rain and that after Christmas. Christmas is in the beginning of the winter; when you are not supposed to allow *Ariocarpus* to even have a smell water.

It wasn't till about the 10 of January when I managed to get plastic up on the house again. I know all the *Ariocarpus* are going to turn to mush, what frustration! Water stood on the wool in the growing points of the plants. I removed the water the best I could but the wool molded and turned hard and black anyway. The pots were soaked and some weed seed was germinating in the pots. I would go out every so often and check the plants to see how many had rotted enough to toss. Some days I did not have the heart to go out and inspect the plants. The first of February came and went and not a plant had yet rotted off. February is our coldest month of the year. March and then April came and went and still no rotted plants. Finally, I found my first rotted plant was an *Ariocarpus* retusus. It was a small plant; now I am not sure that the rain months before had anything to do with the plant rotting.

In looking closely, I discovered that the pots were loaded with seedlings; see photos 1 & 2. Backing up some months to summer time, I was walking by the *Ariocarpus* and all were all moving, I looked bit closer and there were millions of ants invading the seedpods and carrying seed off to their home somewhere. All these years I have blamed mice for all the empty seed pods. I cannot have ants walking off with my seed so I got out the Terro and placed bait stations in the ants' trails and freeways. I even placed a few drops on some tubercles on plants that were covered in ants.

Thankfully the ants decided that the sweet syrup was a lot easier to take home than having to carry all those seed. They really worked over those bait stations and I had to renew the syrup several times a day. In three days', time, there was not an ant moving anywhere around the *Ariocarpus*. Apparently, the word spread among the ants that there was easier and sweeter food to be had for they dropped seed where ever they were. All the plants had seed scattered over them



Natural seedlings of *Ariocarpus trigonus*. © E. Roberts

from top to bottom. The wool at the top had lots of seed in it, there was seed all over the tubercles and dropped in the pots. It looked like someone been out with a pepper shaker shaking black pepper all over the plants. The problem is what seed came from which plant? I could not tell where the ants were going as they were going in too many different directions

As I said a lot of the pots were loaded with *Ariocarpus* seedlings. In time I started removing seedlings as they were so crowded that some were dying. In time I had over 1000, 2-inch pots of seedlings. In the time since then till now some have died but I still have over 1000 seedlings. I have seedlings in pots with the parent plants still that I have not tried to remove to their own pots. How many I do not know. In some pots there are over two dozen seedlings growing still.

Thanksgiving 2019 came and went; on Saturday 2 days after Thanksgiving I was gone. A storm came in and when we got home most of the plastic on that same big hothouse was torn off and it was raining. Only this time it was in the end of November instead of December, not that it makes any difference. Again, the *Ariocarpus* were getting soaked. This time it was three inches of rain. We finally got a nice day and a friend came down from Sacramento and we got the

plastic up on the house and locked down. A few days later I was out inspecting the *Ariocarpus* and there in the pots were seed just germinating. This last summer instead of gathering the seed I sprinkled it around the parent plants. This time there were no ants trying to help in spreading the seed around. I hope this time I will have a better idea as to what seedlings are from what parent plant. The seedlings from a few years ago are now getting large enough that I can tell more or less which species they are.

I tell this story to help dispel the mentality that *Ariocarpus* should never be watered after about mid-September. Also, to point out the fact that the plants that got the 9 inches of rain between Christmas and about the 10th of January did not rot away like I have heard they would. I have heard this over and over in the cactus club meetings down through the years. Anyone that mentioned *Ariocarpus* would say to stop watering them no later than the middle of September. I have found that this is the time of year the plants are growing. For years I have watered the plants at least till Thanksgiving and a few years the good weather lasted till mid-December. I watered the plants even that late. Doing so I have never lost a plant. I am not suggesting that plants should be watered like that in areas where you may get snow or hard freezes around the beginning to mid-October.



Natural seedlings of *Ariocarpus retusus scapharostroides*. © E. Roberts

Ariocarpus : histoire de semis

Elton Roberts (USA)

Je veux vous raconter une histoire sur ma tentative de cultiver *Ariocarpus* à partir de graines. Mais d'abord, il y a environ 35 ans, j'ai entendu parler d'un club de cactus et je l'ai rejoint. Je cultivais des cactus depuis des années et je ne savais pas qu'il existait un club de cactus. Je suppose qu'ils aiment être appelés «Cactus & Succulent Societies». Eh bien pour moi, c'est un club de cactus. Un soir, ma femme m'a dit qu'il y avait une exposition de cactus à Stockton. D'une manière ou d'une autre, j'ai trouvé l'endroit et j'ai rejoint le club. Depuis que je cultivais les plantes depuis de nombreuses années, je me suis toujours demandé pourquoi je ne pourrais pas apprendre des "experts" des plantes.

Une des choses que j'ai trouvé que je devais faire est d'arrêter d'arroser les cactus vers la mi-septembre pour qu'ils puissent rétrécir avant que le froid et le gel ne frappent. Eh bien, je n'avais pas fait ça avant. J'ai également découvert de différents orateurs de l'époque que si je devais nourrir les plantes, ce ne devait pas être plus d'une ou deux fois par an et que l'engrais ne devrait pas être plus numéroté que 2-3-2 et qu'il valait mieux utiliser 1-3-2. C'était censé être inférieur à 1/4 ou mieux encore 1/8 par rapport à d'autres plantes. J'ai aussi appris que si je n'avais pas de serre chaude, je devais amener mes plantes dans un garage ou une pièce fraîche pour l'hiver. Ils pourraient également entrer dans la maison dans une pièce sombre et fraîche. Si vous ne pouvez pas faire cela, vous pouvez les recouvrir de plastique suspendu au-dessus des plantes et laisser une zone ouverte au bas du plastique pour que l'air puisse circuler.

J'ai appris que *Melocactus*, *Discocactus* et *Ariocarpus* étaient parmi les plantes les plus à protéger. Vous ne deviez jamais les arroser plus tard que la mi-septembre et ne jamais les arroser avant la mi-mai. Wow, j'ai jamais raté ce conseil. Alors, j'ai commencé à traiter mes plantes comme le disaient les «experts». Eh bien, j'ai commencé à tuer les plantes beaucoup plus souvent que sous ma stupide façon de m'en occuper comme avant. En lisant certains des livres, certains cultivateurs très expérimentés ont dit ajouter du calcaire au sol. Alors, je suis sorti et j'ai acheté un mètre cube de calcaire à ajouter au sol.

Ce calcaire était de couleur verdâtre et était constitué de granulés de taille BB. C'était du calcaire qui était fabriqué uniquement pour l'alimentation des poulets. C'était pour les aider à broyer la nourriture dans leur gésier. Cela rend également les coquilles d'œufs plus solides. J'ai commencé à ajouter du calcaire au mélange de sol. Eh bien, les plantes semblaient péricliter, alors j'ai arrêté d'utiliser le calcaire. [J'ai beaucoup de calcaire de taille BB que quelqu'un peut

emporter gratuitement.] Les plantes mises en pot sans calcaire dans le sol poussaient mieux. J'ai étudié les plantes et j'ai décidé que les auteurs des livres ne savaient rien de la plupart de ce qu'ils écrivaient. Il en va de même pour les orateurs lors des réunions du club.

Une chose qui a été enseignée était que si vous collectiez des graines de vos plantes et que vous alliez les conserver pendant l'hiver, vous devez les conserver au réfrigérateur pour qu'elles ne meurent pas. J'ai commencé à réfléchir sur ce concept et je me suis demandé où les plantes du désert gardaient leurs graines pendant l'hiver. En discutant avec Steven Brack de Mesa Garden, il a dit que des graines restaient dans le désert vingt-cinq ans ou plus jusqu'à ce que les bonnes conditions soient réunies pour que les graines germent. Après quelques années, j'ai été chargé de rédiger le bulletin du club.

Une fois, j'ai écrit un court article sur le camping dans le désert ; une nuit, j'ai entendu un bruit étrange. Je me suis levé, et j'ai découvert que tous les Saguaros (*Carnegiea gigantea*) de la région avaient rassemblé tous leurs fruits pleins de graines et couraient vers des réfrigérateurs cachés dans le désert. Ils conservaient les graines dans les réfrigérateurs pendant l'hiver. En vérifiant auprès de lui, un Saguaro m'a dit qu'il y a des réfrigérateurs cachés partout dans le désert où le cactus peut stocker les graines pour l'hiver. Au printemps, ils vont récupérer les graines et les répandre dans le désert. Ensuite, si les fourmis, les insectes et les rongeurs ne les mangent pas, elles peuvent germer. Inutile de dire que la plupart des vieux membres du club de cactus n'ont pas aimé mon article. J'ai été états dans la boue! Je me souviens que le sujet avait été abordé lors de plusieurs réunions et j'ai fait remarquer que la graine repose là où elle atterrit jusqu'à ce que les conditions soient bonnes, puis elle peut germer. En quelques années, je n'ai plus entendu parler de l'obligation de réfrigérer les semences pendant l'hiver.

J'ai également entendu dire qu'*Ariocarpus* avait besoin de soins particuliers et qu'il ne faut les arroser que pendant les mois les plus chauds de l'année. Si vous avez la chance d'obtenir des graines de votre *Ariocarpus*, il sera pratiquement impossible de faire pousser des plantes à partir de celui-ci. Et si vous avez la chance d'avoir des plantes si elles vivent plus de quelques mois, vous aurez de la chance. Après quelques essais, j'ai vu qu'ils avaient raison. Je comptais 100 graines et je les semais dans un bac à graines. Le plus grand succès que j'ai eu a été d'obtenir 19 semis. Wow, c'était super, comparé à ce que je faisais habituellement. Mais hélas au cours des trois premières semaines, un quart d'entre eux sont morts. Je suppose qu'ils ont fondu. C'est ce qu'on disait à l'époque quand les semis tombaient et pourrissaient. Si je me souviens bien, le plus grand nombre de plants d'*Ariocarpus* que j'ai réussi à faire pousser jusqu'à une plante de deux ans était de trois graines sur 100. J'essayais année après année et parfois j'essayais à différents moments en une saison, de faire pousser

au moins cinquante semis sur 100 graines. Cela n'est jamais arrivé, j'ai finalement abandonné, je n'avais tout simplement pas le talent de cultiver *Ariocarpus* à partir de graines.

Maintenant, retournons quelques années en arrière, environ 2014, ou était-ce 2015, je ne me souviens tout simplement pas. Noël est venu et est reparti et quelques jours après, il y a eu une tempête. Cette tempête était accompagnée de vents forts. Eh bien, le plastique de la grande serre a été arraché et déchiqueté et nous avons eu de la pluie et de la pluie et encore plus de pluie. Au moment où les pluies se sont arrêtées, le pluviomètre indiquait 228 mm. Voilà pour l'*Ariocarpus*; ils ont eu 228 mm de pluie et cela après Noël. Noël est au début de l'hiver; lorsque vous n'êtes pas censé permettre à *Ariocarpus* de sentir même l'odeur de l'eau.

Ce n'est que vers le 10 janvier que j'ai réussi à remettre un nouveau plastique. Je savais que tous les *Ariocarpus* allaient se transformer en bouillie, quelle frustration! L'eau imbibait la laine aux points de croissance des plantes. J'ai enlevé l'eau du mieux que j'ai pu mais la laine s'est compactée et est devenue dure et noire. Les pots étaient trempés et des graines de mauvaises herbes germaient dans les pots. Je sortais de temps en temps et vérifiais les plantes pour voir combien étaient suffisamment pourries pour être jetées. Certains jours, je n'avais pas le cœur de sortir et d'inspecter les plantes. Le premier février allait et venait et aucune plante n'avait encore pourri. Février est notre mois le plus froid de l'année. Mars puis avril sont allés et venus et toujours pas de plantes pourries. Finalement, j'ai découvert que ma première plante pourrie était un *Ariocarpus* retusus. C'était une petite plante; maintenant, je ne suis pas sûr que la pluie des mois précédents ait quelque chose à voir avec la pourriture de la plante.

En regardant de plus près, j'ai découvert que les pots étaient chargés de semis. Si je reviens en arrière, durant les mois d'été précédent, je marchais autour de mes *Ariocarpus* et tout bougeait ; j'ai regardé d'un peu plus près et il y avait des millions de fourmis envahissant les fruits et emportant des graines quelque part chez elles. Toutes ces années, j'ai blâmé les souris pour toutes les baies vides. Je ne pouvais pas laisser les fourmis partir avec mes graines, alors je suis sorti de la serre et ai placé des appâts dans les sentiers et les autoroutes des fourmis. J'ai même déposé quelques gouttes sur quelques tubercules sur des plantes couvertes de fourmis.

Heureusement, les fourmis ont décidé que le sirop sucré était beaucoup plus facile à emporter à la maison que d'avoir à transporter toutes ces graines. Elles travaillaient bien sur ces lieux d'appât et je devais renouveler le sirop plusieurs fois par jour. En trois jours de temps, il n'y avait pas une fourmi qui se déplaçait dans les *Ariocarpus*. Apparemment, le message s'est répandu parmi les fourmis qu'il y avait de la nourriture plus facile et plus sucrée à manger car elles

laissaient tomber les graines où qu'elles soient. Toutes les plantes avaient des graines éparpillées dessus de haut en bas. La laine au sommet contenait beaucoup de graines, il y avait des graines partout sur les tubercules et qui tombaient dans les pots. On aurait dit que quelqu'un était sorti avec une poivrière secouant du poivre noir partout dans les plantes. Le problème est de savoir quelles graines provenaient de quelles plantes? Je ne pourrai pas dire où allaient les fourmis car elles allaient dans trop de directions différentes.

Comme je l'ai dit, beaucoup de pots étaient chargés de semis d'*Ariocarpus*. Avec le temps, j'ai commencé à enlever les semis car ils étaient tellement serrés que certains mouraient. Avec le temps, j'ai eu plus de 1000 pots de 5.5 cm de semis. Depuis, jusqu'à présent, certains sont morts, mais j'ai encore plus de 1000 plants. J'ai des plants dans des pots avec les plantes mères que je n'ai pas essayé de retirer dans leurs propres pots. Combien je ne sais pas. Dans certains pots, il y a plus de deux douzaines de plantes qui poussent encore.

Thanksgiving 2019 allait et venait; le samedi, 2 jours après Thanksgiving j'étais parti. Une tempête est arrivée et quand nous sommes rentrés à la maison, la plupart du plastique de cette même grande serre a été arraché et il pleuvait. Seulement cette fois c'était fin novembre au lieu de décembre, cela ne fait aucune différence. Encore une fois, les *Ariocarpus* étaient trempés. Cette fois, c'était 76 mm de pluie. Nous avons finalement eu une belle journée et un ami est descendu de Sacramento et nous avons mis un nouveau plastique sur la serre et fermé. Quelques jours plus tard, j'étais en train d'inspecter les *Ariocarpus* et là, dans les pots, il y avait des graines en train de germer. Cet été dernier, au lieu de récolter la graine, je l'ai saupoudrée autour des plantes mères. Cette fois, aucune fourmi n'essayait d'aider à répandre la graine. J'espère que cette fois j'aurai une meilleure idée de ce que sont les semis de quelle plante mère. Les semis d'il y a quelques années deviennent maintenant assez gros pour que je puisse dire plus ou moins de quelle espèce il s'agit.

Je raconte cette histoire pour aider à dissiper l'idée selon laquelle *Ariocarpus* ne devrait jamais être arrosé après la mi-septembre. Aussi, pour souligner le fait que les plantes qui ont reçu les 228 mm de pluie entre Noël et environ le 10 janvier ne pourrissent pas comme je l'ai entendu dire. J'ai entendu cela à maintes reprises lors des réunions du club de cactus au fil des ans. Quiconque a mentionné *Ariocarpus* dirait d'arrêter de les arroser au plus tard à la mi-septembre. J'ai constaté que c'est la période de l'année où les plantes poussent. Pendant des années, j'ai arrosé les plantes au moins jusqu'à Thanksgiving et quelques années le beau temps a duré jusqu'à la mi-décembre. J'ai arrosé les plantes même plus tard. Ce faisant, je n'ai jamais perdu une plante. Toutefois, je ne dis pas que les plantes devraient être arrosées de cette façon dans les régions où il peut y avoir de la neige ou des gels durs du début à la mi-octobre !

AGAVE GHIESBREGHTI (ASPARAGACEAE: AGAVOIDEAE), ANOTHER NEW RECORD FOR VERACRUZ, MÉXICO

MIGUEL CHÁZARO-BASAÑEZ

Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz,
México. E-mail: Cházaro55@hotmail.com

JAIME ERNESTO RIVERA-HERNÁNDEZ

& ABEL FELIPE VARGAS-RUEDA

Centro de Estudios Geográficos, Biológicos y Comunitarios, S.C.,
Córdoba, Veracruz, México

CARLOS ARZABA-VILLALBA

Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Posgrado en
Botánica, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México.

INTRODUCTION

It seems unbelievable, as Veracruz the second best state botanically speaking (after the Valley of México) and its flora relatively well known, among the 32 states of the Mexican Republic, that still new species are found and state records made.

Historical record indicate that the first botanical collections in Veracruz were carried out by William Houston, an English physician who visited and collected at the environs of Veracruz city in 1731; then until 1930 (Rezdowski *et al.*, 2009), we note 76 persons, the majority of them being Western European (German, British, French, Spanish, Belgian, Danish) and North American (USA) followed in their footsteps.

Cházaro mentioned 106 botanical collectors visiting the state up to 1992. (Cházaro, 1992).

Many botanical collectors avoid agave, cacti and other plants with spines, or that are bulky (*Palmae*) so they are generally underrepresented in the Mexican herbaria. This statement holds true for the Mexican herbaria, except at MEXU (National herbarium of Mexico, National University of Mexico) where Abisaf García-Mendoza curator of the Agavaceae family, has collected a very large

amount of specimens of agaves along and across the country, both alive cultivated in the botanical garden, and a holding of 1707 filed specimens by 1995 (see García-Mendoza & Galván, 1995), that was increased to 3,000 specimens by 2007 (fide Garcia-Mendoza, 2007).

An example that botanical collectors avoid spines plants is Mr. Francisco Ventura-Aburto, a plant collector for many years of the herbaria ENCB (National School of Biological Sciences of National Polytechnic Institute, Mexico city) during many years of field work gathered over 32,000 numbers with duplicates, half of them comes from Veracruz state, but not a single one specimen of agave was collected by him (Cházaro, 1982 and Arzaba, 2019).

Throughout many years by now, the first author (Miguel Cházaro) with the collaboration of other botanists from México and abroad (Antonio Vázquez, Oscar Valencia, Gerardo Hernandez, Raul Acevedo, Burl L. Mostul, Piet van deer Meer, Jos van Rosboeck, Héctor Narave, Héctor Oliva, David Jimeno, Jerónimo Vázquez, Jaime Rivera, Abel Vargas, Carlos Arzaba and others more), has been engaged in the taxonomic and floristic studies of succulent plants from Central México, in particular most active in the Crassulaceae (*Echeveria*, *Sedum*, *Graptopetalum*, *Pachyphytum*) and Agavaceae (mostly *Agave*) families, also Tillandsias, succulent euphorbias, etc., focused in Jalisco state (western México) and Veracruz state (eastern México), publishing new species, new state records and papers in general with information in other taxa.

Regarding the Agavaceae family from Veracruz, so far, we have published the following 14 papers:

Cházaro (1981) on *Agave obscura* Schiede and its confusion with *Agave xalapensis* Roehl.

Cházaro (1989), on the Agavaceae from Central Veracruz and adjacent part of Puebla state.

Cházaro (1995) and (1997), on a new species of *Agave* from southeastern Veracruz (*A. wendtii*).

Cházaro (2001) in situ *Agave pendula* Schnittsp.

Cházaro *et al.* (2008) on *Agave warrelliana* Baker, a new record for Veracruz.

Cházaro *et al.* (2010) and Jimeno-Sevilla (2010) on *Agave gomezpompae* Cházaro & Jimeno-Sevilla, a new species from central Veracruz.

Cházaro *et al.* (2012) *Agave ellemettiana* K. Koch, a new record from Veracruz.

Cházaro & Vázquez (2013) *Agave jimenoii* Cházaro & A. Vázquez, a new species from Totonacapan region, Veracruz, and Cházaro & Narave (2015).

Cházaro & Vázquez-Ramírez (2015) on *Beschorneria yuccoides* K. Koch.
Rivera-Hernández *et al.* (2015) as well Cházaro *et al.* (2018) on *Agave potatorum* Zuccarini, as a new record for Veracruz.
Cházaro & Narave (2018) provides general data on *Agave applanata* K. Koch.
Arzaba *et al.* (2018) *Agave mariapatriciae* Cházaro & Arzaba, a new species from coastal Veracruz.
Arzaba *et al.* (2019), on *Agave angustifolia*, as a traditional element in Christmas festivities in coastal Veracruz.
Finally, Vargas-Rueda *et al.* (2019) reported *Manfreda verhoekiae* Garcia-Mend., for the first time to Veracruz.

RESULTS

AGAVES IN VERACRUZ STATE

In 1994, Victoria Sosa and Arturo Gómez-Pompa, in the floristic list for Veracruz state, reported 21 species of *Agave*, however when we revised them, it turned it out that only seven were valid name:

- 1.- *Agave angustifolia* Haw.
- 2.- *Agave applanata* K. Koch
- 3.- *Agave atrovirens* var. *mirabilis* (Trel.) Gentry
- 4.- *Agave horrida* subsp. *perotensis* B. Ulrich
- 5.- *Agave lophantha* Schiede
- 6.- *Agave obscura* Schiede
- 7.- *Agave pendula* Schnittsp.

The others 14 names were taxonomic mistakes (misidentification), synonyms or cultivated plants (Cházaro *et al.*, 2008).

Chazaro *et al.* (2008) reported 10 species:

- .1.- *Agave angustifolia* Haw.
- 2.- *Agave applanata* K. Koch
- 3.- *Agave atrovirens* var. *mirabilis* (Trel.) Gentry
- 4.- *Agave horrida* subsp. *perotensis* B. Ulrich
- 5.- *Agave lophantha* Schiede
- 6.- *Agave obscura* Schiede
- 7.- *Agave pendula* Schnittsp.
- 8.- *Agave salmiana* spp. *crassispina* (Trel.) Gentry
- 9.- *Agave warrelliana* Baker
- 10.- *Agave wendtii* Chazaro

Richter (2011) widened this figure to 11 species by adding: *A. filifera* Salm-

Dyck, *A. gomezpompae* Chazaro & Jimeno, *Agave warrelliana* Baker and *A. wendtii* Chazaro, however no herbaria specimens exist then for *A. filifera* , therefore it must be ruled it out, so indeed were 10 species.

Pilbeam (2013) mentioned 10 species for Veracruz:

- 1.- *Agave applanata* K. Koch
- 2.- *A. atrovirens* Karwn. ex Salm-Dyck
- 3.- *A. ellemettiana* Jacobi
- 4.- *A. filifera* Salm-Dyck
- 5.- *A. gomezpompae* Chazaro & Jimeno-Sevilla
- 6.- *A. horrida* subsp. *perotensis* B. Ulrich
- 7.- *A. karwinski* Zucc.
- 8.- *A. lophantha* Schiede
- 9.- *A. obscura* Schiede
- 10.- *A. pendula* Schnittsp.
- 11.- *A. wendtii* Chazaro

But again, there is a mistake, since *Agave karwinski* Zucc., has never been collected at Veracruz, this record it is based in a misidentification of *Agave angustifolia*, it call our attention that *Agave angustifolia* was not included in the list, since it is the most widespread and abundant in the state (see Arzaba, 2019), we don't know how this came about.

In the list provided by Villaseñor (2016) appear 32 species of *Agave* for Veracruz, but there are many mistakes:

- 1.- *Agave albicans* Jacobi
- 2.- *Agave americana* L.
- 3.- *Agave angustiarum* Trel.
- 4.- *Agave angustifolia* Haw.
- 5.- *Agave applanata* K. Koch
- 6.- *Agave attenuata* Salm-Dyck
- 7.- *Agave atrovirens* Karw. Ex Salm-Dyck
- 8.- *Agave desmettiana* Jacobi
- 9.- *Agave difformis* Berger
- 10.- *Agave ellemettiana* Jacobi
- 11.- *Agave filifera* Salm-Dyck
- 12.- *Agave fourcroydes* Lem.
- 13.- *Agave garciamendozae* Galvan & L. Hern.
- 14.- *Agave ghiesbreghtii* Lem. ex Jacobi
- 15.- *Agave gomezpompae* Cházaro & Jimeno-Sevilla

- 16.- *Agave horrida* Lem. Ex Jacobi
- 17.- *Agave jimenoii* Cházaro & A. Vázquez
- 18.- *Agave karwinskii* Zucc.
- 19.- *Agave lechuguilla* Torrey
- 20.- *Agave lophantha* Schiede
- 21.- *Agave lurida* Aiton
- 22.- *Agave macroculmis* Todaro
- 23.- *Agave obscura* Schiede
- 24.- *Agave pendula* Schnittsp.
- 25.- *Agave polyacantha* Haw.
- 26.- *Agave potatorum* Zuccarini
- 27.- *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck
- 28.- *Agave sisalana* Perrine
- 29.- *Agave striata* Zuccarini
- 30.- *Agave wendtii* Cházaro
- 31.- *Agave xylonacantha* Salm-Dyck

Of this amount we must rule it out the following species:

- 1.- *Agave albicans*- no herbaria voucher specimens exist
- 2.- *A. americana*, since it is only cultivated as ornamental
- 3.- *Agave angustiarum*, no herbaria voucher specimens exist
- 4.- *Agave attenuata*, only in cultivation as ornamental
- 5.- *Agave celsi*, no herbaria voucher specimens exist
- 6.- *Agave desmetiana*, only in cultivation
- 7.- *Agave difformis*, no herbaria voucher specimens exist
- 8.- *Agave garciamendozae*, no herbaria voucher specimen exists.
- 9.- *Agave karwinskii*, a taxonomic mistake of determination, in fact it is *Agave angustifolia*.
- 10.- *Agave lurida*, no herbaria voucher specimens exist
- 11.- *Agave macroculmis*, no herbaria voucher specimens exist.
- 12.- *Agave polyacantha*, it is a synonym of *A. obscura*
- 13.- *Agave sisalana*, cultivated as ornamental
- 14.- *Agave xylonacantha*, no herbaria specimens exist.

So, in fact of the 31, if we subtracted 14, only 17 remains as good records of wild species of *Agave*.

Whereas now 26 years later (2020), we have expanded at 20 species, almost tripled the number, mostly due to a thorough field exploration and plant collections.

Currently, according with Arzaba (2019) in Veracruz state these are the 20 wild species of *Agave* known with voucher specimens, namely:

- 1.- *Agave angustifolia* Haw.
- 2.- *Agave applanata* K. Koch
- 3.- *Agave atrovirens* var. *mirabilis* (Trel.) Gentry
- 4.- *Agave ellemettiana* var. *ellemetiana* K. Koch
- 5.- *Agave filifera* subsp. *filifera* Salm-Dyck
- 6.- *Agave ghiesbreghtii* Lem. ex Jacobi
- 7.- *Agave gomezpompae* Cházaro & Jimeno-Sevilla
- 8.- *Agave horrida* subsp. *perotensis* B. Ulrich
- 9.- *Agave jimenoii* Cházaro & A. Vázquez
- 10.- *Agave lechuguilla* Torrey
- 11.- *Agave lophantha* Schiede
- 12.- *Agave mariapatriciae* Cházaro & Arzaba
- 13.- *Agave obscura* Schiede
- 14.- *Agave pendula* Schnittsp.
- 15.- *Agave potatorum* Zuccarini
- 16.- *Agave salmiana* subsp. *crassispina* (Trel.) Gentry
- 17.- *Agave striata* Zuccarini
- 18.- *Agave warreliana* Baker
- 19.- *Agave wendtii* Cházaro
- 20.- *Agave* sp. (a new and undescribed species from southeastern Veracruz (Uxpanapa) and adjacent Oaxaca (Chimalapas).

It should be noted that out of the 20, we have described 5 new species:

- 1.- *Agave gomezpompae* Chazaro & Jimeno-Sevilla (Chazaro, Jimeno & Oliva, 2010)
- 2.- *Agave jimenoii* Chazaro & A. Vazquez (Chazaro & Vazquez, 2013).
- 3.- *Agave mariapatriciae* Chazaro & Arzaba (Arzaba, Chazaro and Viveros, 2019).
- 4.- *Agave wendtii* (Chazaro, 1995 and 1997a)
- 5.- *Agave* sp. nov. Uxpanapa and Chimalapas (Arzaba & Chazaro, in preparation).

All of them in the Polycephalae group of Gentry (1982) and endemic to Veracruz state.

And 6 new state records:

- 1.- *Agave ellemettiana* var. *ellemetiana* K. Koch (Chazaro *et al.*, 2012)
- 2.- *Agave ghiesbreghtii* Lem. ex Jacobi (Chazaro *et al.*, 2020, in this issue (International Cactus Adventures).



Acultzingo, the train. © Jaime Rivera-Hernandez



Agave sp. Acultzingo.

© Jaime Rivera-Hernández



Xerophytic scrub with *Neobuxbaumia* and Agaves

© Jaime Rivera Hernández

3.- *Agave lechuguilla* Torrey (Arzaba & Chazaro, in preparation)

4.- *Agave potatorum* Zuccarini (Chazaro *et al.*, 2018).

5.- *Agave striata* Zuccarini (Arzaba & Chazaro, in preparation)

6.- *Agave warreliana* Baker (Chazaro *et al.*, 2008).

11 of 20 species, that means half of the richness of *Agave* for Veracruz have been discovered and documented by us.

Except for *Agave filifera*, *A. lechuguilla* and *A. striata* known from the Santiago ravine, in the rain shadow of the Huayacocotla mountains, in the northern part of the state, which flora belongs to the Chihuahuan Desert, and *A. wendtii* and *A. species nova*, known from the southeastern part of the state, in the Uxpanapa region, the remaining 15 species are found in the central part.

Agave salmiana subsp. *salmiana* Otto & Salm-Dyck, *A. mapisaga* Trelease, do not count since they are cultivated for the production of pulque (a traditional distilled beverage from the high plateau of Puebla, Tlaxcala and Hidalgo) and *A. americana* L., and *A. desmetiana* Jacobi, cultivated as ornamental plants.

We deem that it must be more wild species in the state undiscovered, however the Veracruz territory is extensive (72,000 km², half size of England), a flora with more than 8,000 species of vascular plants (Gómez-Pompa *et al.*, 2010), due to the diversity of climates, geology, soils, geomorphology and topography, with high mountains such as Pico de Orizaba volcano (5700 masl) and Cofre de Perote volcano (4240 masl), very many deep



Miguel Cházaro in the Acultzingo region.

© Jaime Rivera-Hernández



Agave ghiesbreghtii, rosette.

© Jaime Rivera-Hernández

ravines carved by numerous rivers and rivulets coming down from the mountains, therefore, there are certain areas poorly explored by botanists such as Santa Marta volcano in the south, the Sierra of Zongolica in the centre, the Sierra Otontepec or Tantima (in the north), and the piedmont (foothills) of the Sierra of Huayacocotla also in the north, and of course the Acultzingo-Maltrata region (see Cházaro *et al.*, 2010 and Cházaro *et al.*, 2014), where other species of *Agave* might occur.

So far, we have provided already general individual information of a half, i.e. 10 of them including this species (*A. ghiesbreghtii*). In the future we planned to write and published papers on the following ones: *Agave* sp. (the new one), *A. angustifolia* (a more complete paper), *A. atrovirens*, *A. filifera*, *A. horrida*, *A. lechuguilla*, *A. lophantha*, *A. obscura* (a more complete paper), *A. salmiana* subsp. *salmiana* & *A. salmiana* subsp. *crassispina* and *A. striata*.



Agave and *Sedum lucidum*. © Jaime Rivera-Hernandez



Agave ghiesbreghtii, beginning the flowering process. © Jaime Rivera-Hernandez

AGAVE GHIESBREGHTII LEM. EX JACOBI. Hamburger Garten-Blumenzeitung 20: 545. 1864. TYPE: ITALY. Ventimiglia: cultivated at the botanical garden La Mortola, Alwin Berger s.n., 16 jul 1906 and 1909 (neotype: US, not found, designated by H. S. Gentry, 1982).

Synonyms:

Agave gilbeyi Haage & Schmidt, Gard. Chron. 1873: 1305. 1873. *Agave roezliana* Baker var. *gilbeyi* (Haage & Schmidt) Trel., Stand. Cycl. Hort. 1: 237. 1914. TYPE: MÉXICO. Puebla: bei Tehuacan, not found.

Agave roezliana Baker, Gard. Chron., n.s. 528. 1877. TYPE: not found.

Agave purpurorum Berger, Die Agaven 111. 1915. TYPE: MÉXICO. Puebla: bei Tehuacan, C.A. Purpus 465, 1907, (holotype: US).

Agave huehueteca Standl. & Steyerl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 4. 1943. TYPE: GUATEMALA: Huehuetenango, open limestone hillside, along Aguacatán road E of Huehuetenango at km 13-14, P.C. Standley 82039, 2 january 1941 (holotype: F, not found)

Agave leguayana Verschaff. Cat. 12: 2 1868.

Belongs to the subgenus *Littaea* and the *Marginatae* group of Gentry (1982). According with Starr (2020): “the circumscription of *Agave ghiesbreghtii* it is unclear as the plant was originally introduced by Verschaffelt (1862) and listed with a brief description in his catalogue from the same year. Whether or not that constitutes a valid description is not resolved here, however, the World Checklist of Selected Plant Families (WCSP, 2019) uses the Verschaffelt catalog (1862) as the place of valid publication, but that catalog is not available electronically for checking. Baker (1877) ascribed the name to Lemaire in Jacobi (1864) with a mention that the plant was introduced by Verschaffelt in 1862. Baker (1888) reasserted that Lemaire was responsible for the description of *A. ghiesbreghtii* and included a detailed drawing of a potted plant, remarking that it is widely spread in cultivation. After researching the nomenclature of Agaves described from European gardens, Smith & Figueiredo (2013) concluded that the name should be cited as *A. ghiesbreghtii* Hort. ex Jacobi. There appears to be conflicting opinion of the proper citation for *Agave ghiesbreghtii*, which is beyond the scope of this paper and not resolved here. Berger (1915) later supplemented the description based on plants in cultivation at La MórtoLa. Gentry (1982) selected a Berger specimen kept at US as the neotype”.

AMBROISE ALEXANDRE VERSCHAFFELT

Ambroise Alexandre Verschaffelt (1825-1886), was a distinguished Belgian horticultor and botanist from Ghent, the family Verschaffelt during 3 generations owned a nursery in that city, they imported many new species of plants from abroad mostly from South America, they were mainly interested in camelias, rhododendrons and palms, collected for them by “plant hunters”: https://en.wikipedia.org/wiki/Ambroise_Verschaffelt

Morphological description: plant acaulescent (not stemmed), compact rosette, 40-60 cm high, 60-80 cm wide, leaves 70–90 per rosette, widely lanceolate, ovoid or deltoid, 30–40 cm long by 5–8 cm wide, dark green or green-yellowish, sometimes a faint yellow strip along the middle leaf, inflorescence spike-shaped, 3–4.5(6) m high, flowers 3–4(4.5) cm long, brown-greenish to green-reddish colour, capsules 1.7–2.3 cm long by 0.8–1.3 cm wide, elliptic to ovoid, brownish, seeds 0.3–0.5 cm long by 0.2–3.5 cm wide, lunulate to punctiform (after Arzaba, 2019).

Geographic distribution: This “century plant” was previously known in southern Guatemala and México: in the states of Chiapas, Oaxaca, Guerrero, and Puebla (García-Mendoza, 2011). Pilbeam (2013) also mentioned Guatemala, Chiapas, Oaxaca, Guerrero and Puebla, but add the state of Mexico.

Unknown from Veracruz state until lately, when was reported as a new record by Rivera-Hernández *et al.* (2015), two of them Agaves: *A. potatorum* Zucc. (see also Cházaro *et al.*, 2018) and *A. ghiesbreghtii*, but of this last one no photos are shown and very limited general information is provided, besides the paper is in Spanish language, so the aim of this paper it is provide photos of the plant and the habitat.

Although *A. ghiesbreghtii* is an abundant plant on rocky limestone slopes and cliffs of Cerro Xochío, Acultzingo-Maltrata region: only two herbarium specimens from Veracruz exist:

Voucher specimens:

México, Veracruz, Acultzingo county, cerro Xochío, spot La Organera, at 1 km NW village Sierra de Agua, alt. 1720 m, 18°45'34" N, 97°14'54" W, 15 May 2013. Colls. J. E. Rivera H. *et al.* 5743 (herbaria: CORU School of Biology, Universidad Veracruzana, Córdoba, Veracruz, México; MEXU Institute of Biology, National University of Mexico (UNAM), México City; XAL Ecology Institute, Xalapa, Veracruz, México).

México, Veracruz, Maltrata county, cerro al SW of Maltrata at 1.5 km strait line



Cerro Xochio.

© Jaime Rivera-Hernández



Agave ghiesbreghtii, rosette.

© Jaime Rivera-Hernández



Agave ghiesbreghtii, capsules on infructescence. © Jaime Rivera-Hernandez

of downtown Maltrata, alt. 2100 m, 18°47'31" N, 97°17'36" W, 17 May 2014. Colls. A. F. Vargas R. *et al.* 1171 (CORU, MEXU, XAL).

The populations of Maltrata represent the most northern geographic distribution of *Agave ghiesbreghtii*.

HABITAT

It thrives at rocky places including cliffs at the xerophytic scrub, between 1700 and 2100 masl.

PHENOLOGY

It blooms from June to September and in fruit from September to February (Garcia-Mendoza, 2011)

USES

During her study of the Agaves of the Biosphere Reserve Tehuacan-Cuicatlan, Puebla-Oaxaca, Weller (2009) wrote that *Agave ghisbreghtii* is known with the vernacular name of "cacayas" or "maguey de Cerro" and used by the local people as living fences to delimitate properties. Garcia-Mendoza (2011) said that the common name is: "pichomel" "jabal" and is used as living fences and from the dried leaves is obtained a fiber for ropes to tied up.

Eponymy (Etymology):

The species name is after Auguste Boniface Ghiesbreght, a belgian botanist (1810-1893).

According to Rzedowski *et al.* (2009) the main plant collectors in México between 1824 – 1846 were: G. Andrieux (French), Alwin Aschenborn (German), Jean Louis Berlandier (French), Thomas Coulter (British), Ferdinand Deppe (German), Carl A. Ehrenberg (German), Henri G. Galeotti (French-Belgian), August B. Ghiesbreght (Belgian), George J. Graham (English), Carl T. Hartweg (German), Richard B. Hinds (English), Wilhelm F. Karwinski (Hungarian), Friedrich E. Leibold (German), Frederick M. Liebmann (Danish), Jean J. Linden (Belgian) and Christian J. W. Schiede (German).

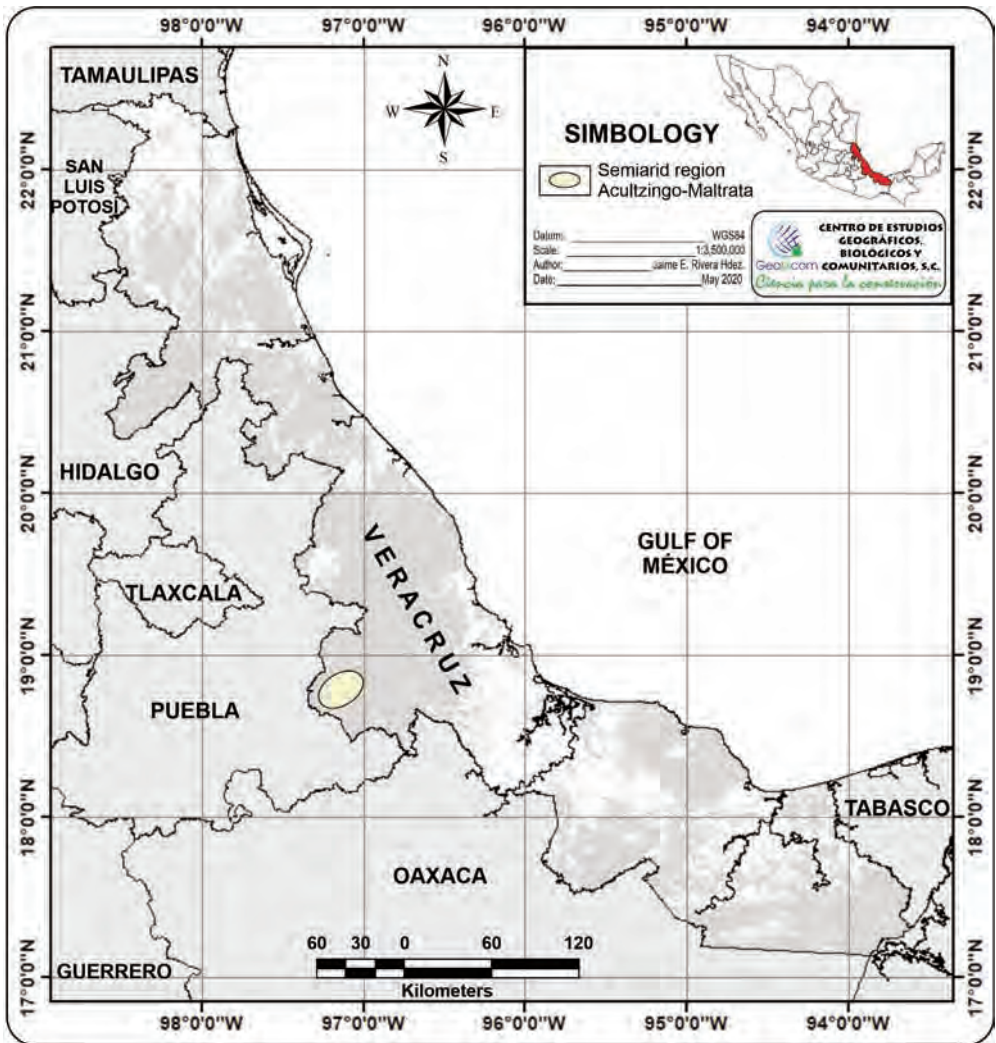
August Boniface Ghiesbreght (1810, Brussels, Belgium - 1893, San Cristóbal de las Casas, México), was a Belgian physician and naturalist, whom between 1837 and 1878 sponsored by the king Leopoldo I of Belgium, came to México, in order to collect plants and animals, alone or in company of the other Belgian botanists: Jean Jules Linden and Nicolas Funck, mainly in Tabasco and Chiapas states, but also visited Colima, state of México, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla and Veracruz (Rzedowski *et al.*, 2009).

In 1838, Ghiesbreght, Linden and Nicholas Funck stayed at Hacienda El Mirador (near Huatusco, in the mountains of central Veracruz), a property of



Agave ghiesbreghtii, left, fruits, right, propagules.

© Jaime Rivera-Hernández



Semi-arid region of Acultzingo-Maltrata

Carl Christian Sartorius, a German immigrant, and in August, in company of Henry Guillaume Galeotti a French-Belgian botanist, altogether carried it out a botanical exploration to the Pico de Orizaba volcano during 10 days and a gathering of 300-400 plants. The genus *Ghiesbreghtia* A. Rich. & Galeotti (1854) Orchidaceae was named after him, plus more than 100 plants species in his honour (Cházaro, 1982). Unfortunately, no portrait of A. B. Ghiesbreght exist available on internet, so we do not know how he looked like.

CONSERVATION STATUS

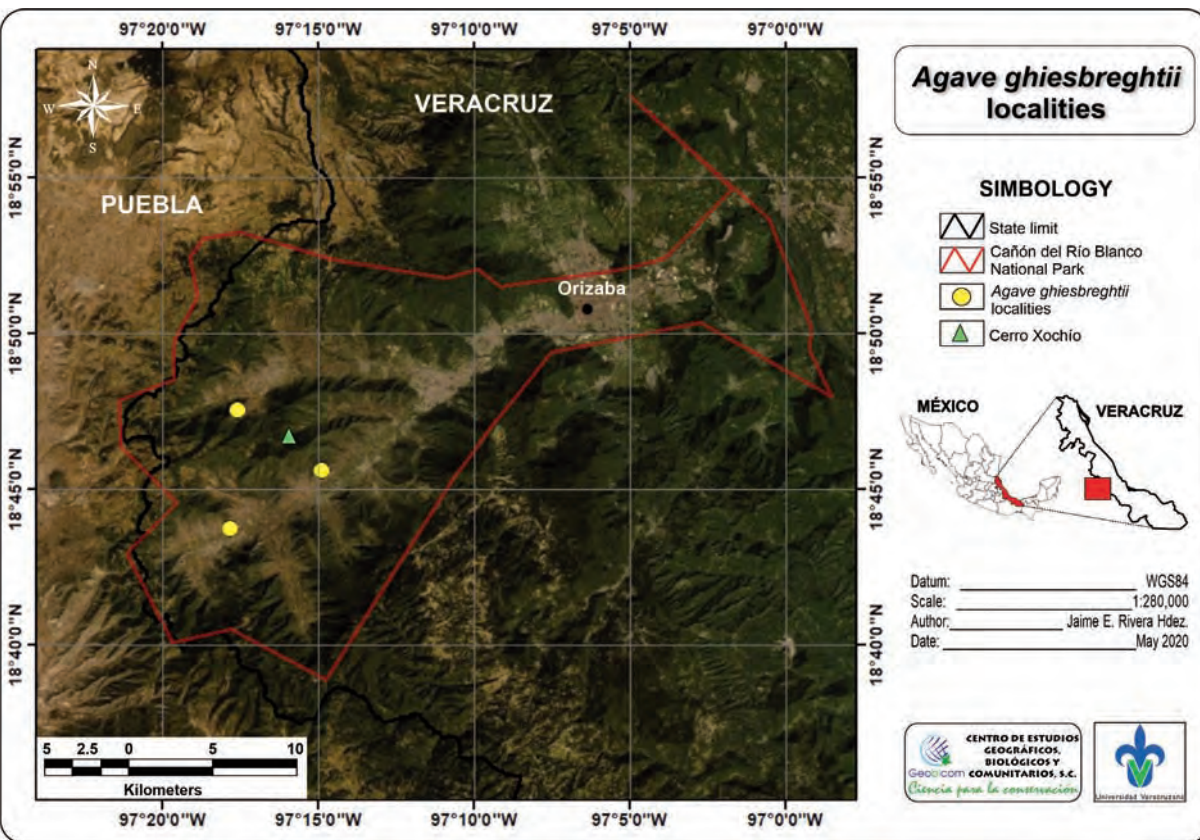
Since *Agave ghiesbreghtii* has such a wide geographic distribution from southern Guatemala to central Veracruz, we deem there is no concern or threat to its conservation status.

ACULTZINGO-MALTRATA REGION

The semiarid region of Acultzingo-Maltrata was the least known and least explored botanical area in central Veracruz, we realized that, in fact, when we started to explore and collect plants there by 2010 onward; especially active were Jaime Ernesto Rivera-Hernández, who carried it out his PhD Thesis, a floristic study of the Canyon of the Río Blanco National Park (Rivera-Hernández, 2015) and Abel Vargas who made a floristic study of the cloud forest at Cerro San Cristobal, near Orizaba, as a Master in Science Thesis (Vargas-Rueda, 2018), together we found many novelties.

As a result of this activity, it has rendered several botanical discoveries: Rivera-Hernández *et al.* (2014) reported 12 species of Cactaceae for Acultzingo, eight of them being new state records; Rivera-Hernández *et al.* (2015) reported 18 new records of flowering plants in different families in the limestone mountains; Francisco-Gutiérrez *et al.* (2016) reported two new records of *Castilleja* (Orobanchaceae); Cházaro & Rivera (2017) provided information about *Euphorbia radians*, a new state record; Vargas-Rueda *et al.* (2019) reported five new state records; and finally, Rivera-Hernández *et al.* (2020), reported four new records of Bromeliaceae (three species of *Tillandsia* and one *Pitcairnia*), in total 37 new records from 2014 to 2020.

The most important result was that given by Rivera-Hernández *et al.* (2019) during a vegetation study of the semiarid Acultzingo-Maltrata area; they found out that from 390 taxa of plants, 63 of them are shared between the flora of Acultzingo-Maltrata and the flora of Tehuacán-Cuicatlán, therefore this part of Veracruz has more floristic relationship with the desert of Tehuacán-Cuicatlán, southern Puebla-northern Oaxaca, than with the rest of the state.



ACKNOWLEDGMENTS

We appreciated the help and companionship during field trips of Lorenzo Escandón, Alberto Badía, Juan Antonio Francisco, Feliza Ramon, Héctor Oliva and Sergio Morales Juan.

Thanks are due to Dr. Abisai Garcia-Mendoza, botanical garden, National University of Mexico, for taxonomic determination of specimen Jaime Rivera-Hernandez # 5473 (MEXU) as *Agave ghiesbreghtii*.

Carlos Arzaba and Abel Vargas thank the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (National Council of Science and Technology) for Master Science degree scholarship provided for two years.

Miguel Cházaro is grateful to Hector Narave-Flores, former director of the school of Biology, University of Veracruz, and Domingo Canales-Espinoza chairman of the Biology-Agronomy Area of the University of Veracruz, for academic support.

Miguel Cházaro is also more grateful to the Sistema Nacional de Investigadores (National Research System) of the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (National Council of Science and Technology) for economic support during the several past years.

BIBLIOGRAPHY

- Arzaba-Villalba, C. 2019. Taxonomía del género *Agave* (Asparagaceae: Agavoideae) en Veracruz, México. Master in Science Thesis. Colegio de Posgraduados, Montecillo, México.
- Arzaba -Villalba, C., M. Cházaro- Basáñez & C. Viveros-Colorado. 2018. *Agave maria-patriciae* (Polycephalae Group: Asparagaceae), a new species from Central Coastal, Veracruz, México. *Phytotaxa*, 360 (3): 263-268.
- Arzaba-Villalba, C., M. Luna C. & M. Cházaro B. 2019. *Agave angustifolia* as a traditional element in Christmas festivities in coastal Veracruz, México. *Cactus and Succulent Journal (US)* 91(4): 272-274.
- Baker, J.G. (1877) The genus *Agave*. *The Gardeners' Chronicle new ser.* 7: 620–622.
- Baker, J.G. (1888) *Handbook of Amaryllideae*. George Bell & Sons, London, 216 pp.
- Berger, A. (1915) *Die Agaven: Beiträge zu einer Monographie*. Jena. Gustav Fischer Verlag Jena, 288 pp.
- Cházaro B., M. 1981. Nota sobre la tipificación de *Agave obscura* Schiede y su confusión con *A. xalapensis* Roehl. *Biótica* 6(4): 435-446.
- Cházaro B., M. 1982. Historia de la exploración botánica en el estado de Veracruz, México. Unpublished (Inedit) manuscript.
- Cházaro B., M. 1989. Agaváceas del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 34(1): 3-16.
- Cházaro B., M. 1992. Exploraciones botánicas en Veracruz y estados circunvecinos I. Pisos altitudinales de vegetación en el centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla. *La Ciencia y el Hombre (Universidad Veracruzana)* 10: 67-115.
- Cházaro B., M. 1995. Una nueva especie de *Agave* del sureste de Veracruz, México. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 40(4): 92-96.
- Cházaro, M. (1997b). Aclaración sobre *Agave wendtii*. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*, 42(4):95.
- Cházaro B., M. 1997. A new species from México: *Agave wendtii* Cházaro. *International Cactus*

Adventures 33: 12-14.

Cházaro B., M. 2001. In situ: *Agave pendula*. International Cactus Adventures 49: 12- 15.

Cházaro B., M., D. Jimeno S., P Van der Meer & J. Van Roosbroeck. 2008. *Agave warelliana* (Agavaceae), a new record from Veracruz, México. International Cactus Adventures 78: 24-30.

Cházaro B., M., C. Viveros C. & D. Jimeno S. 2010. *Sedum adolphii*, Carl Albert Purpus and the Sulphur springs mystery. Cactus and Succulent Journal (Los Angeles) 82 (1): 5-9.

Cházaro B., M., D. Jimeno-Sevilla & H. Oliva-Rivera. 2010. *Agave gomezpompae* Cházaro & Jimeno-Sevilla a new species of Agave (Agavaceae) from Central Veracruz, México. International Cactus Adventures 88: 2-11.

Cházaro B., M., Y.A. Gheno-Heredia, H. Oliva-Rivera & F. Ramón-Farías. 2012. *Agave ellemeetiana* (Agavaceae), a new record for the state of Veracruz, México. International Cactus Adventures 96: 29–35.

Cházaro B., M. & J.A. Vázquez-García. 2013. *Agave jimenoii* (Polycephalae group, Asparagaceae) a new species from the Totonacapan region, Veracruz, México, Phytotaxa 134 (1): 55-60.

Cházaro B., M., J. Vázquez, D. Jimeno & H. Narave. 2014. *Sedum minimum* (Crassulaceae), a new record from Veracruz, México. Cactus and Succulent Journal (Los Angeles) 86(1): 32-36.

Cházaro B., M. & H. Narave F. 2015. *Agave jimenoii* (Agavaceae): otra especie nueva de *Agave* del estado de Veracruz, México. International Cactus Adventures 106-107: 41-47.

Cházaro B., M. & J. Vázquez-Ramírez. 2015. Introducing the succulent flora of México: *Beschorneria yuccoides* (Agavaceae): Cactus and Succulent journal (Los Angeles) 87(6): 271-271.

Cházaro B., M. & J.E. Rivera-Hernández. 2017. *Euphorbia radians* (Euphorbiaceae) a new record from Veracruz, México. Cactus and Succulent Journal (Los Angeles) 89(29): 85-87.

Cházaro B., M., J.E. Rivera-Hernández, A.F. Vargas-Rueda & J.A. Francisco-Gutiérrez. 2018. *Agave potatorum* (Asparagaceae: Agavoideae), a new record for the state of Veracruz, México. International Cactus Adventures 2: 41-47.

Cházaro B., M. & H. Narave F. 2018. Introducing the succulent flora of México: *Agave applanata* (Asparagaceae: Agavoideae). International Cactus Adventures 30(1): 53-57.

Francisco-Gutiérrez, A.J., J.E. Rivera-Hernández y A.F. Vargas-Rueda. 2016. Nuevos registros de *Castilleja* (Orobanchaceae) en Veracruz, México. Acta Botanica Mexicana 117: 101-107.

García-Mendoza, A.J. 2011. Agavaceae. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán Fascículo 88: 1-95. Instituto de Biología, UNAM

Gentry, H.S. 1982. Agaves of Continental North America. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona, USA.

Gómez-Pompa, A., T. Kromer & R. Castro. 2010. Atlas de la flora de Veracruz, un patrimonio natural en peligro. Gobierno del estado de Veracruz y Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

Jimeno-Sevilla, D. 2010. *Agave gomezpompae* Cházaro & Jimeno-Sevilla, sp. nov. inédito. In: A. Gómez-Pompa, T. Krömer y R. Castro-Cortés (Eds.), Atlas de la flora de Veracruz: un patrimonio natural en peligro (pp. 97–99). México: Gobierno del Estado de Veracruz, Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.

Lemaire, C. (1864) Versuch zu einer systematischen Ordnung der Agaveen. Hamburger Garten- und Blumenzeitung 20: 539–562.

- Pilbeam, J. 2013. A gallery of Agaves (including variegates). The British Cactus and Succulent Society, United Kingdom, 314 pp.
- Richter, I. 2011. Il genere Agave, storia, distribuzione e coltivazione. Ed. Associazione Italiana Amatori delle Piante Succulente (A.I.A.S.), Roma, Italy, 152 pp.
- Rivera-Hernández, J.E. 2015. Flora, vegetación y priorización de áreas de conservación del Parque Nacional Cañón del Río Blanco, Veracruz, México. (Philosophal Doctor Thesis). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia. San Carlos, Costa Rica.
- Rivera-Hernández, J.E., J. Reyes-Santiago, M. Cházaro-Basáñez, F. Ramón-Farías, A.F. Vargas-Rueda y G. Alcántara-Salinas. 2014. Las Cactáceas del municipio de Acultzingo, Veracruz, México. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 59(3): 68-78.
- Rivera-Hernández, J.E., M. Cházaro-Basáñez, A.F. Vargas-Rueda, F. Ramón-Farías, H. Oliva-Rivera & G. Alcántara-Salinas. 2015. Nuevas adiciones para la Flora de Veracruz. *Acta Botanica Mexicana* 112: 45–65.
- Rivera-Hernández, J.E., N. Flores-Hernández, A.F. Vargas-Rueda, G. Alcántara-Salinas, M. Cházaro-Basáñez & J.C. García-Albarado. 2019. Flora y vegetación de la región semiárida de Acultzingo-Maltrata, Veracruz, México. *Acta Botanica Mexicana* 126: 1-35.
- Rivera-Hernández, J.E., A.F. Vargas-Rueda, G.B. Torres-Cantú, G. Alcántara-Salinas, M.J. Cházaro-Basáñez, A.R. López-Ferrari & A. Espejo-Serna. 2020. Adiciones a la familia Bromeliaceae en Veracruz, México. *Acta Botanica Mexicana* 127: 1-9.
- Rzedowski, J., G. Calderón de Rzedowski & A. Butanda. 2009. Los principales colectores de plantas en México entre 1700 y 1930. Instituto de Ecología and Conabio, Pátzcuaro, México.
- Smith, G.F. & Figueiredo, E. 2013. Notes on the nomenclature of species of Agave L. (Agavaceae/Asparagaceae) grown in and described from European gardens and nurseries. *Bradleya* 31: 53–57.
- Sosa, V. & A. Gómez-Pompa. 1994. Lista florística Fascículo 82. En: Flora de Veracruz. Instituto de Ecología, Xalapa, México and University of California-Riverside, USA.
- Starr, G. 2020. A new *Agave* species (Asparagaceae: Agavoideae) from southern Oaxaca, México. *Phytotaxa* 428(2): 73-80.
- Vargas-Rueda, A.F. 2018. Diversidad, estructura e inventario florístico del bosque mesófilo de montaña de Huiloapan de Cuauhtémoc, Veracruz, México. Master in Science Thesis, Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.
- Vargas-Rueda, A.F., J.E. Rivera-Hernández, M. Cházaro-Basáñez & G. Alcántara-Salinas. 2019. Nuevos registros para la flora de Veracruz en el Parque Nacional Cañón del Río Blanco, México. *Acta Botanica Mexicana* 126: 1-10.
- Verschaffelt, A. 1862. Catalogue de l'établissement horticole de Ambroise Verschaffelt horticulteur, E. et S. Gyselink, Gand, 71 pp. (online)availableat: https://en.wikipedia.org/wiki/Ambroise_Verschaffelt
- Weller, S. 2009. Agaves of the Tehuacan-Cuicatlan Biosphere Reserve. Peace Corps Mexico and Reserva de la Biosfera Tehuacan-Cuicatlan, Tehuacan, Puebla. Electronic document, 76 pp.
- WCSP (2019) World checklist of selected plant families. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Available from: <http://wcsp.science.kew.org/>

Bradleya

Yearbook of the British
Cactus and Succulent Society



38/2020

Bradleya 38/2020. British Cactus & Succulent Society, 272 pp.

For eight years now, Graham Charles has been the publisher of the British Cactus & Succulent Society's annual scientific journal, *Bradleya*, and this year again, unfortunately for us, the last one as editor (but George Thomson is going to take up the torch) he gives us a fantastic 272-page magazine, extensively illustrated with top quality photos, with many articles on Cacti and other succulents. Here is the exhaustive list. Thank you, Graham!

- Character inheritance in *Kalanchoe* 'Vivien' Bischofberger (Crassulaceae subfam. Kalanchooideae), a cultivar derived from an interspecific hybrid between two southern African species (*K. luciae* Raym.-Hamet × *K. sexangularis* N.E.Br.)
Gideon F. Smith 3–13
- Habitat observations of *Loxanthocereus hoxeyi* (G.Charles) Lodé and the description of a new subspecies (Cactaceae)
Paul Hoxey 14–19
- *Gasteria camillae* Van Jaarsv. & Molteno, a new obligatory cliff-dwelling species from the Eastern Cape, South Africa
Ernst J. van Jaarsveld & Steven Molteno 20–25
- *Gasteria visserii* Van Jaarsv., a new species from the Eastern Cape, South Africa
Ernst J. van Jaarsveld 26–29
- A note on the chorology of *Aeonium sedifolium* according to Pitard & Proust
Marco Cristini 30–34
- New records of cacti (Opuntioideae & Cactoideae, Cactaceae) from Tunisia
Ridha El Mokni, Filip Verloove, Alessandro Guiggi & Mohamed Hédi El Aouni 35–50
- Notes about some *Browningia* species in northern Peru
Holger Wittner 51–58
- Dry season — wet season volume change of *Echinopsis atacamensis* ssp. *atacamensis* (Cactaceae) as proxy for the amount of utilizable water of a stem succulent plant
Urs Eggli & Mario Giorgetta 59–69
- *Echeveria coppii* Moran ex Gideon F.Sm. & Bischofberger (Crassulaceae), a new species from Sinaloa, Mexico
Gideon F. Smith & Margrit Bischofberger 70–74
- The aloes of Friedrich Wilms: notes on *Aloe wilmsii* Diels ex Hausen, *A. affinis* A.Berger, and *A. cinnabarina* Diels ex A.Berger (Asphodelaceae subfam. Alooideae), with a biographical sketch of Wilms
Gideon F. Smith, Estrela Figueiredo & Hans-Joachim Esser 75–83
- *Aloe xeleeniae* Gideon F.Sm. & Figueiredo (Asphodelaceae subfam. Alooideae), the natural hybrid between *A. africana* Mill. and *A. ferox* Mill. from the Eastern Cape province, South Africa
Gideon F. Smith & Estrela Figueiredo 84–88
- *Kalanchoe xhummeliae* Gideon F.Sm.: the hybrid between *K. beharensis* Drake and *K. millotii* Raym.-Hamet & H.Perrier (Crassulaceae subfam. Kalanchooideae)
Gideon F. Smith 89–93
- The taxonomy and nomenclature of *Kalanchoe gastonis-bonnierei*

- Raym.-Hamet & H.Perrier (Crassulaceae subfam. Kalanchooideae), with biographical notes on Gaston Eugène Marie Bonnier (1853–1922)
Gideon F. Smith, Ernst Wolff & Luce Thoumin 94–103
- The cacti of Franz Meyen from his around the world voyage 1830–1832
- Paul Hoxey 104–119
- The kalanchoes (Crassulaceae subfam. Kalanchooideae) of Raymond-Hamet (1890–1972)
- Gideon F. Smith 120–140
- The contributions to and controversies introduced into research on the Aphodelaceae subfam. Alooideae and Crassulaceae by Flávio Resende (1907–1967) in the mid-20th century
- Gideon F. Smith, Estrela Figueiredo & Vasco Silva 141–157
- Phylogenetic placement and new data on macro- and micromorphology of *Opuntia joconostle* (Cactaceae)
- César Ramiro Martínez-González, María Eugenia Muñiz-Díaz de León, César Adrián González-Martínez, Jaime Jiménez-Ramírez, José de Jesús Morales-Sandoval & Clemente Gallegos-Vázquez 158–169
- New Zealand's endemic, indigenous, naturalised and casual succulents
- George Thomson 170–186
- *×Sedeveria mauroi* (Crassulaceae), a new alien species established in NE Italy
- Lorenzo Gallo, Marco Merli & Stephen Jankalski 187–194
- The form, structure and size of *Lithops* N.E.Br. seeds and the taxonomic implications
- Roy A. Earlé & Andrew J. Young 195–224
- *Othonna koos-bekkeri*, a new succulent shrub from northern Namaqualand and southern Richtersveld, (N. Cape Province, South Africa)
- Ernst J. van Jaarsveld 225–230
- Annotated checklist of Cactaceae in the Catimbau National Park, Pernambuco, Brazil
- Nigel P. Taylor & Sinzindo Albuquerque-Lima 231–246
- Notes on three aloes of Malawi: *Aloe canis*, *A. lateritia*, and *A. suffulta*
- (Asphodelaceae subfam. Alooideae)
- Joachim Thiede, Theo Peter Campbell-Barker, Bruce J. Hargreaves, Gideon F. Smith & Estrela Figueiredo 247–253
 - Population structure and recruitment microsites of *Agave offoyana* (Asparagaceae: Agavoideae / Agavaceae) at two locations in western Cuba with different plant communities
- Sandy Toledo, Luis Granado & José Angel García-Beltrán 254–267
- *Bulbine keiskammaensis*, a new cliff-dwelling *Bulbine* species (Asphodelaceae) from the Eastern Cape
- Ernst J. van Jaarsveld, Adam Harrower & Andrew Hankey 268–272

Please remember:

From now on, the magazine will be **online**,
for free and downloadable !

Out of stock old issues on pdf (free download) and
Printed last issues still available :
cactus-adventures.com



Do not forget our Seed & Plant Catalogues at: **kaktitos.com**



Please, do not hesitate to send us articles: the journal feed on these!

Legal Deposit : October 2020

Journal created in October 1988 by Joël Lodé under name of "Cactus-Aventures"

In english since 1996

I.S.S.N (in process according to the spanish ley)

FEW LEFT!

TAXONOMY of the CACTACEAE

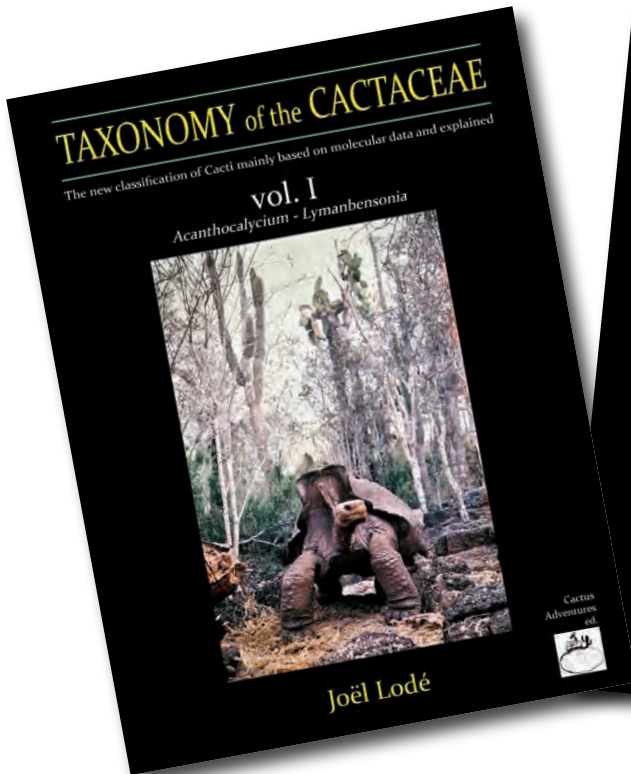
in 2 volumes by Joël Lodé (vol.3 & 4 in preparation!)

A4, +1400 pages +9500 photos (+7 kgs!)

177 genera recognised, all described and explained

The **new** classification of Cacti based (not only) on molecular data and **explained**

Best seller: 2nd printing!



Pollinators and dispersers illustrated
Graphs of minimum / maximum altitudes,
Illustrated etymology,

Description of the 177 recognised genera and comments,
Description of habitat for every genus,
Precise geographical distribution for every genus,
22 large country maps,
Glossary, bibliography, index, and synonyms.

for more informations and details: **cactus-adventures.com**