



Fig. 1.- *Echinocereus pentalophus*, de Reynosa Tamps. (Foto. Meyrán)

Cactáceas

Y SUCULENTAS MEXICANAS

ORGANO DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE CACTOLOGIA, A.C.

TOMO 41

ENERO-MARZO DE 1996

No. 1

CACTACEAS Y SUCULENTAS MEXICANAS.- Organo de la Sociedad Mexicana de Cactología A.C. Comité editorial: editor Jorge Meyrán, 2a. Juárez 42, Col San Alvaro, 02090, México, D.F., Fernando Castañón Nuñez, Antonio Meyrán Camacho, Fernando Chiang, Raquel Galván, Salvador Arias y Miguel Medina Cota. Consejo editorial: Helia Bravo H Graziela Calderón de Rzedowski, David R. Hunt, Reid Moran y Bert Kohlmann. Esta publicación tiene como finalidad promover el estudio científico y despertar el interés de esta rama de la Botánica. Es publicada por la Sociedad Mexicana de Cactología con las cuotas de sus socios, sin fines lucrativos. Para información y correspondencia dirigirse al Presidente Biól. Salvador Arias, Jardín Botánico, UNAM, Apart. Post. 70-614, Coyoacán 04510, México D.F. Las cuotas para pertenecer a la Sociedad durante 1996 como miembro activo es de N\$70.00 por año, para los socios suscriptores es de N\$70.00, y de \$15.00 Dlls. en el extranjero.

Las cuotas deberán ser enviadas a: Sociedad Mexicana de Cactología, A.C., a/c. Christian Brachet, Apart. Post. 60-487, San Pedro de los Pinos, 03801, México, D.F. La revista será enviada por vía de superficie, las personas que deseen recibirla por vía aérea deberán cubrir el porte extra: a Norte, Centro y Sudamérica \$3.00 dlls., a Europa \$6.00 dlls. y a Asia, Africa y Oceanía \$7.00 dlls.

Foreign membership 15:00 U.S. Cy per year which includes four numbers of the journal, send it in international money order or bank draft to Christian Brachet, Apart. Post. 60-487, San Pedro de los Pinos, 03801, México, D.F. The journal is send by regular mail, if desired by airmail the additional postage will be: to North, Central and South America 3.00 dlls., Europe 6.00 dlls., and Asia, Africa and Oceania 7.00 dlls.

CACTACEAS Y SUCULENTAS MEXICANAS

ISSN 0526-717X

TOMO 41

ENERO-MARZO DE 1995

No. 1

CONTENIDO

Ensayo sobre el fenómeno calcícola-calcífuga en cactáceas mexicanas, por R. del Castillo	3
Las plantas suculentas de la Barranca de Acazónica, Ver., por M.E. Medina A. y G. Castillo C.	12
Cactáceas de la Laguna de sayula, por H. Arreola N. y E. Villegas F.	18

CONTENTS

Trial about the calcicolous-calcifugous phenomenon on mexican cacti, R. del Castillo	12
Succulent plants on barranca de Acazonica, ver., M.E. Medina A. and G. Castillo C.	12
Cacti from Laguna de Sayula, H. Arreola N. and E. Villegas F.	18

ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DE 1995

En la sesión de junio fue presentado el trabajo titulado Cultivo in vitro de *Ariocarpus retusus* Scheidweiler, por la Biól. Laura Patricia Holguín Santos; en agosto la sesión fue celebrada en la ciudad de Querétaro, compartida con la Sociedad Filial de Querétaro, con una ceremonia en honor del editor, por los 40 años de vida de la revista y además la presentación de las Nolináceas, por el Dr. Luis Hernández. En septiembre se presentó Relato de un viaje de exploración por la Mixteca, por Jorge Meyrán. El Biól. Jerónimo Reyes ha seguido presentando plantas para su discusión

Las plantas suculentas de la Barranca de Acazónica, Veracruz, México

Ma. Elena Medina Abreo*
Gonzalo Castillo-Campos*

Resumen

Se presenta la lista de 124 especies suculentas, determinadas en el estudio de Medina y Castillo-Campos (1993). Las familias con mayor número de especies son las Bromeliáceas, Orquidáceas y Euphorbiáceas. La forma biológica predominante corresponde a las hierbas, con 94 especies. Un total de 93 especies se colectaron en la selva baja caducifolia, tipo de vegetación que predomina en la zona de estudio.

Abstract

A list of 124 succulent species identified during the study done by Medina and Castillo-Campos (1993) is presented. Bromeliaceae, Orchidaceae and Euphorbiaceae are the families represented by the most species. Herbs represented the predominant biological form (94 species). Ninety three species were collected on deciduous forest the main type of vegetation of the study area.

Introducción

Las plantas que presentan adaptaciones para resistir a la sequía son las llamadas xerófilas, pudiendo ser leñosas, suculentas o herbáceas, según se incrementa el desarrollo de los tejidos leñosos o de los parénquimas acuíferos (Bravo-Hollis, 1978).

Las diferentes adaptaciones morfológicas que adquieren, tanto las plantas leñosas como las suculentas, se combinan de maneras diversas integrando las formas de vida que caracterizan los tipos de vegetación de las regiones áridas y semiáridas.

Se conoce como planta suculenta o crasa aquella que, por vivir en zonas muy áridas, posee tejidos carnosos y muy ricos en agua, que constituyen una reserva hídrica para los largos periodos de sequía que estas plantas sufren en su hábitat (Higgings, 1960).

Una característica que sólo se aprecia en las plantas suculentas es la posibilidad de asimilación del anhídrido carbónico del aire durante la noche, con lo que evitan el abrir los estomas durante el día, lo cual traería consigo una pérdida de agua.

La ausencia de hojas, su dura epidermis, sus relativamente pocos estomas, la especial estructura de éstos, y la cubierta cerosa o grasa que muchas especies poseen, hacen de coadyuvantes en orden a una mínima transpiración del agua de reserva (Lamb, 1994).

Algunas especies poseen profundas raíces que exploran las capas del subsuelo donde puede existir algo de humedad; sin embargo, otras extienden sus raíces de forma muy superficial y, llegando el período de lluvias, desarrollan multitud de pelillos absorbentes que captan la mayor cantidad de agua que les es posible (Ballester, 1978).

* Instituto de Ecología, A.C., Apdo. Postal 63, 91000 Xalapa, Veracruz (México, D.F.)

Dentro de las familias con plantas suculentas se pueden citar Agavaceae, Asclepiadaceae, Begoniaceae, Bromeliaceae, Commelinaceae, Crassulaceae, Moraceae, Piperaceae, Urticaceae, entre otras (Ballester op cit.; Meyrán, 1980).

Tomando en cuenta que el tipo de vegetación predominante es la selva baja caducifolia y que esta se caracteriza por presentar una época seca que dura aproximadamente seis meses, nos interesó conocer la presencia de las especies suculentas del estudio de la vegetación de la Barranca de Acazónica, realizado por Medina y Castillo-Campos (op cit.).

En el centro del estado de Veracruz y zona limítrofe de Puebla, se han realizado diversos estudios sobre cactáceas y plantas suculentas, entre los que se pueden citar, los de Cházaro y Márquez (1986), Cházaro (1987), Cházaro y Oliva (1987 a y b), Meyrán (1987), Cházaro y Oliva (1988 a y b), principalmente.

Area de estudio

La zona de estudio se localiza en el centro del estado de Veracruz, entre las coordenadas 19° 10' a 19° 16' de latitud norte y 96° 32' a 96° 46' de longitud oeste.

Comprende parte de los municipios de Paso de Ovejas, Puente Nacional y Comapa (Fig. 6).

Fisiográficamente se ubica en la provincia denominada llanura costera del Golfo sur y la subprovincia llanura costera veracruzana (INEGI, 1988). Los sistemas de topoformas más frecuentes corresponden a mesetas, lomeríos y valles (INEGI, 1982). Las rocas que afloran son sedimentarias, de origen terrígeno y se encuentran en asociación de areniscas y conglomerados del Cenozoico. Junto con rocas volcánicas que consisten de lava de ande-

sita, basalto, brechas, tobas y cenizas volcánicas. El tipo de suelo predominante es el litosol. Aunque se encuentran otros tipos, tales como feozem háplico, vertisol pélico, fluvisol y coluviales (INEGI, 1984).

De acuerdo con los registros de datos climáticos de la estación meteorológica de Acazónica y El Coyol, localizadas en la zona de estudio y la clasificación climática de Köppen modificada por García (1988), se presentan dos tipos de clima. El $Aw_1(w)(e)g$, para la estación meteorológica de Acazónica, es un clima cálido subhúmedo, intermedio entre el Aw_0 y el Aw_2 , con régimen de lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal menor de 5, extremoso y marcha anual de la temperatura tipo Ganges (el mes más caliente se presenta antes de junio). Para la de El Coyol, tenemos el $Aw_0''(w)(i)g$, es un clima cálido subhúmedo, el más seco de los subhúmedos, régimen de lluvias de verano con presencia de canícula, el porcentaje de lluvia invernal es menor de 5, con poca oscilación térmica y marcha anual de la temperatura tipo Ganges.

La selva baja caducifolia es el tipo de vegetación predominante, donde se colectaron las especies suculentas listadas. En esta vegetación, uno de los aspectos más importantes es la distribución de la precipitación a lo largo del año, puesto que se manifiestan dos épocas diferentes. Una, la denominada época seca, que dura aproximadamente ocho meses (octubre-mayo). Durante este período pierden sus hojas la mayoría de los árboles y arbustos. Tal es el caso de *Bursera fagaroides*, *Cochlospermum vitifolium*, *Plumeria rubra*, entre otros. En la época lluviosa, que inicia en junio y termina en septiembre, es interesante observar, que después de que se ha iniciado ésta, surgen las "plantas anuales", que son en su mayoría hierbas que retoñan o germinan.

Metodología

Del estudio florístico realizado por Medina y Castillo-Campos (op cit.) se seleccionaron las especies suculentas. Se elaboró el listado (Apéndice), ordenando alfabéticamente, tanto las familias como las especies. La forma biológica, tipo de vegetación y número de colecta, se pueden encontrar en Medina y Castillo-Campos (op cit.).

Resultados

De las especies registradas por Medina y Castillo-Campos, op cit., se encontró que aproximadamente el 20 % son especies suculentas. De estas 94 son hierbas, 11 bejucos o trepadoras, 5 árboles, 10 arbustos y 4 que no presentan información. El mayor número de especies corresponde a las familias Bromeliaceae, Orchidaceae y Euphorbiaceae. Un total de 93 especies se colectaron en selva baja caducifolia, 21 en vegetación secundaria, 5 en riparia, 1 en selva mediana subperennifolia y 4 sin información.

Una asociación interesante, que se desarrolla en los acantilados, sobre sustrato rocoso, donde el suelo es escaso o nulo, es la constituida por *Agave pendula*, *Tillandsia grandis*, *Begonia peltata*, *Callisia fragrans*, *Mammillaria sartorii* y *Plumeria rubra*.

Otra de las asociaciones importantes de mencionar es la de Aráceas, que se desarrollan en sitios con escasa luz, sobre los taludes, donde escurre el agua que se filtra, originando un ambiente muy húmedo. Las especies encontradas son *Monstera acuminata*, *Philodendron advena* y *Syngonium angustatum*, principalmente.

Un grupo de plantas importante de mencionar, son los cactus columnares y candelabroformes, que alcanzan alturas hasta de 7 m, pero normalmente miden de 3 a 4 m. Algunas

especies son *Cephalocereus palmeri* var. *sartorianus*, *Cephalocereus* sp. y *Neobuxbaumia* sp. De la forma platiopuntia, tenemos a *Nopalea dejecta* con una altura de 2 a 4 m.

Otro grupo de plantas interesante es el constituido por *Agave angustifolia* y *Bromelia pinguin*. En algunos casos se encuentran asociadas, pero la mayoría de las veces se localizan formando colonias independientes. Se establecen sobre sustrato rocoso generalmente, aunque también se observan en suelo arenoso.

La mayoría de las especies del género *Tillandsia*, *Peperomia*, entre otras, son epífitas.

Agradecimientos

A Rosalinda Ramírez Chang, por su colaboración en formatear el texto. A la Dra. Lilia Ma. Gama Campillo por la traducción del resumen.

Literatura citada

- Ballester, O. J.F. 1978. *Los cactus y las otras plantas suculentas*. Flora print. España. 142 p.
- Bravo-Hollis, H. 1978. *Las cactáceas de México*. Vol. I. UNAM. México. 743 p.
- Cházaro, B.M. y J. Márquez. 1986. *Cactáceas del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla*. Cac. Suc. Mex. XXXI. No. 3:58-67
- Cházaro, B.M. 1987. *Notas sobre algunas bromeliáceas del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla*. Cac. Suc. Mex. XXXII. No. 2:27-37
- Cházaro, B.M. y H. Oliva. 1987 a. *Loranthaceae del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla I*. Cac. Suc. Mex. XXXII. No. 3:55-60
- Cházaro, B.M. y H. Oliva. 1987 b. *Loranthaceae del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla II*. Cac. Suc. Mex. XXXII. No. 4:78-87
- Cházaro, B.M. y H. Oliva. 1988 a. *Loranthaceae del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla IV*. Cac. Suc. Mex. XXXIII. No. 2:42-48
- Cházaro, B.M. y H. Oliva. 1988 b. *Loranthaceae del centro de Veracruz y zona limítrofe de Puebla V*. Cac. Suc. Mex. XXXIII. No. 3:71-75
- García, E. 1988. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Offset Larios.

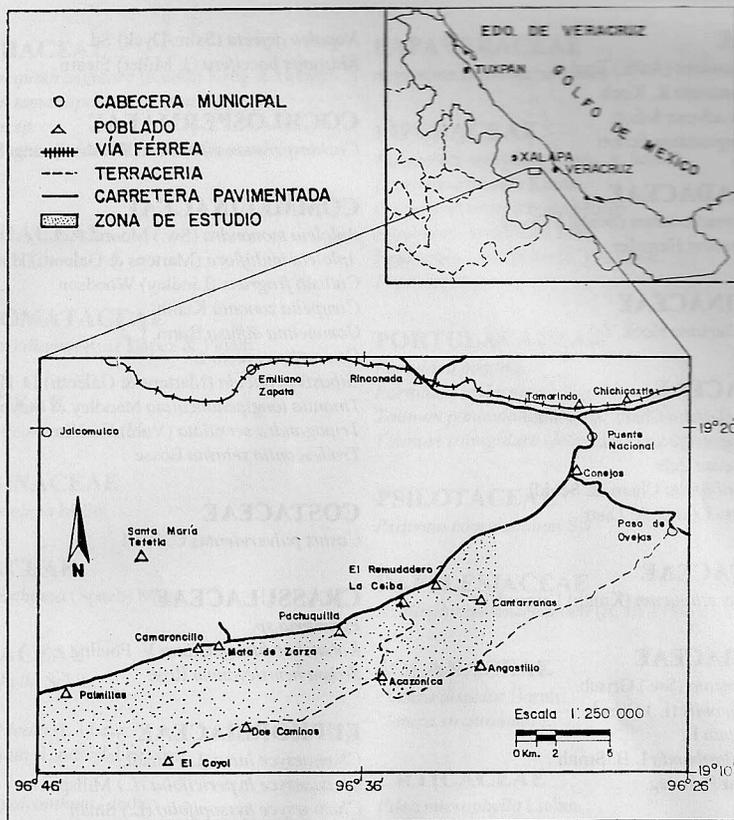


Fig. 6.- Localización geográfica de la zona de estudio:
Barranca de Acazónica. Tomado de SPP (1982)

- México, D.F. 217 p.
- Higgins, V. 1960. *Succulents in cultivation (cacti included)*. Richard clay and company. Great Britain. 168 p.
- INEGI. 1982. *Carta Topográfica*. Hoja E 14-3 (Veracruz). Esc. 1:250,000
- INEGI. 1984. *Carta Edafológica y Geológica*. Hoja E 14-3 (Veracruz). Esc. 1:250,000
- INEGI. 1988. *Síntesis geográfica, nomenclátor y anexo cartográfico del estado de Veracruz*. México, D.F. 69 p.
- Lamb, E. 1994. *Colourful cacti and other succulents of the deserts*. Garden City Press. Great Britain. 236 p.
- Medina, A. Ma. E. y G. Castillo-Campos. 1993. *Vegetación y listado florístico de la Barranca de Acazónica, Veracruz, México*. Bol. Soc. Bot. México, D.F. 53:73-111

- Meyrán, G.J. 1980. *Guía botánica de cactáceas y otras suculentas del Valle de Tehuacán*. Sociedad Mexicana de Cactología. México, D.F. 50 p.
- Meyrán, G.J. 1987. *Las cactáceas y otras suculentas del estado de Veracruz*. Cac. Suc. Mex. XXXII. No. 4:93-99

APENDICE LISTA FLORISTICA

AGAVACEAE

- Agave angustifolia* Haw.
Agave pendula Schmittsp.

APOCYNACEAE

- Plumeria rubra* L.
Thevetia peruviana (Pers.) Schumann

ARACEAE

Anthurium scandens (Aubl.) Engl.
Monstera acuminata K. Koch
Philodendron aëvena Schott.
Syngonium angustatum Schott

ASCLEPIADACEAE

Blepharodon mucronatum (Schldl.) Decne.
Marsdenia coulteri Hemsley

BALSAMINACEAE

Impatiens walleriana Hook. f.

BEGONIACEAE

Begonia heracleifolia Cham. & Schldl.
Begonia hydrocotylifolia Hook.
Begonia manicata Cels
Begonia nelumbifolia Cham. & Schldl.
Begonia peltata Otto & A. Dietr.

BOMBACACEAE

Pseudobombax ellipticum (Kunth) Dugand

BROMELIACEAE

Aechmea bracteata (Sw.) Griseb.
Aechmea nudicaulis (L.) Griseb.
Bromelia pinguin L.
Catopsis aff. *floribunda* L.B. Smith
Hechtia glabra Brandeg.
Hechtia sp.
Pitcairnia sp.
Tillandsia aff. *caput-medusæ* E. Morren
Tillandsia balbisiana Schultes
Tillandsia concolor L.B. Smith
Tillandsia fasciculata Sw.
Tillandsia grandis Schldl.
Tillandsia gymnototrya Baker
Tillandsia ionantha Planchon
Tillandsia lucida E. Morren
Tillandsia recurvata L.
Tillandsia schiedeana Steudel
Tillandsia usneoides L.

CACTACEAE

Cephalocereus palmeri Rose var. *sartorianus* (Rose)
 Krainz
Epiphyllum pumilum (Vaupel) Britton & Rose
Hilocereus undatus (Haw.) Britton & Rose
Mammillaria sartorii J.A. Purpus
Mammillaria sp.
Neobuxbaumia sp.

Nopalea dejecta (Salm-Dyck) Sd.
Rhipsalis baccifera (J. Miller) Stearn

COCHLOSPERMAEAE

Cochlospermum vitifolium (Willd.) Sprengel

COMMELINACEAE

Aploleia monandra (Sw.) Moore
Aploleia multiflora (Martens & Galeotti) H. Moore
Callisia fragrans (Lindley) Woodson
Campelia zanonii Kunth
Commelina diffusa Burm. f.
Commelina erecta L.
Gibasis pellucida (Martens & Galeotti) D. Hunt
Timantia longipedunculata Standley & Steyerf.
Tripogandra serrulata (Vahl) Handl.
Tradescantia zebrina Bosse

COSTACEAE

Costus pulverulentus C. Presl

CRASSULACEAE

Echeveria sp.
Kalanchoe blossfeldiana V. Poellnit
Sedum hemsleyanum Rose

EUPHORBIACEAE

Chamaesyce hirta (L.) Small.
Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp.
Chamaesyce hyssopifolia (L.) Small
Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp.
Cnidioscolus acotinifolius (Miller) I.M. Johnston
Euphorbia lancifolia Schltr.
Jatropha gossypifolia L.
Mamihot aesculifolia (Kunth) Pohl
Pedilanthus calcaratus Schldl.
Pedilanthus sp.

GESNERIACEAE

Achimenes grandiflora (Schiede) DC.
Columnnea schiedeana Schltr.

GUTTIFERAE

Chusia mexicana Vesque.
Chusia quadrangula Bartlett

HELICONIACEAE

Heliconia schiedeana Klotzsch

HERNANDIACEAE

Gyrocarpus jatrophiifolius Domin

LORANTHACEAE

Phoradendron quadrangulare (Kunth) Krug & Urban
Phoradendron tamaulipense Trelease
Phoradendron sp.
Psittacanthus schiedeanus (Schldl. & Cham.) Blume
 ex Schultes

MARTYNIACEAE

Martynia annua L.

MELASTOMATACEAE

Arthrostemma ciliatum Ruiz López & Pavón

NOLINACEAE

Beaucarnea recurvata Lemaire

NYCTAGINACEAE

Boerhavia coccinea Miller

ONAGRACEAE

Oenothera kunthiana (Spach) Munz

ORCHIDACEAE

Bletia stenophylla Schltr.
Catasetum sp.
Encyclia cochleata (L.) Lem
Encyclia radiata (Lindley) Dressler
Encyclia sp.
Epidendrum polyanthum Lindley
Habenaria sp.
Ionopsis utricularioides (Sw.) Lindley
Maxillaria densa Lindley
Notylia orbicularis A. Rich. & Galeotti
Oncidium carthagense (Jacq.) Sw.
Oncidium sphacelatum Lindley
Vanilla planifolia Andr.

OXALIDACEAE

Biophytum dendroides (Kunth) DC.
Oxalis acuminata Cham. & Schldl.
Oxalis corniculata L.
Oxalis frutescens L.

PAPAVERACEAE

Argemone ochroleuca Sweet

PIPERACEAE

Peperomia asarifolia Cham. & Schldl.
Peperomia blanda Kunth
Peperomia crassiuscula Millsp.
Peperomia granulosa Trel.
Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr.
Peperomia sp.

PORTULACACEAE

Portulaca pilosa L.
Portulaca umbraticola Kunth
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.
Talinum triangulare (Jacq.) Willd.

PSILOTACEAE

Psilotum complanatum Sw.

RAFFLESIIACEAE

Bdallophyton americanum (R. Br.) Harms

SOLANACEAE

Datura discolor Bernh.
Datura stramonium L.

URTICACEAE

Pilea microphylla Liebm.
Pilea pubescens Liebm.

VITACEAE

Ampelocissus acapulcensis Kunth
Ampelocissus aff. *erdwengerii* Planchon
Ampelocissus erdwengerii Planchon
Cissus rhombifolia Vahl
Cissus sicyoides L.
Vitis caribaea DC.

ZYGOPHYLLACEAE

Kallstroemia maxima (L.) Torrey & Gray