



SOCIEDAD LATINOAMERICANA
Y DEL CARIBE

Boletín Informativo de la SLCCS

Volumen 2 / N° 2 May.-Ago. 2005



Suculentas latinoamericanas en Viena

Roberto Kiesling

Instituto Darwinion, Código Postal 1640, Buenos Aires, Argentina. Correo-e: robertokiesling@darwin.edu.ar

Entre el 17 y el 23 de julio, 2005, se desarrolló en la ciudad de Viena, Austria, el XVII International Botanical Congress, con la asistencia de más de 4000 botánicos de todo el mundo.

Además de las lecturas generales, hubo alrededor de 17 simposios simultáneos cada mañana y cada tarde, con unas 6 o 7 presentaciones en cada uno. La organización fue excelente, incluyendo la no superposición horaria de los temas. Por otro lado, los carteles programados fueron más de 2700, aunque estimamos que un 30% no se presentó.

Las presentaciones respecto a cactáceas y suculentas sudamericanas fueron pocas, comparativamente. Tampoco detectamos gran número de presentaciones sobre suculentas de otros continentes.

Ya que nos fue imposible asistir a la todas las presentaciones, para las siguientes líneas, donde queremos resumir lo que puede ser interesante para los miembros de esta Sociedad, nos basamos en el libro de resúmenes (los números corresponden a la presentación o al "Poster" en ese libro):

12.17.6 "Landscape genetics of *Stenocereus stellatus* (Cactaceae) in an edaphic cronosequence of Tehuacan-Cuicatlan Valley, Mexico", por A. Cornejo, M. Martínez-García, J. E. Campos-Contreras y A. Valiente Banuet. En la presentación se expuso el análisis de la estructura genética de esta especie en poblaciones ubicadas en suelos de diferente grado de humedad, encontrando que son diferentes genéticamente y que en suelos áridos la reproducción es predominantemente asexual.

P0342 "How similar are the tuberous roots between *Pterocactus* and *Peniocereus*?", por T. Terrazas y R. Kiesling. Aquí se mostró sumariamente el estudio de la anatomía de 7 especies del primer género (que corresponde a la subfamilia Opuntioideae) y 18 del segundo (de la subfamilia Cactoideae). Las diferencias son notables y la conclusión es que a pesar de la morfología similar, sus orígenes son independientes. Esto es parte de un estudio más amplio sobre raíces engrosadas en esta familia.

P0400 "Wide band tracheids in brasilian cacti", por G. F. Melo-Pinna, E. Arruda, D. D. Abreu y T. Valvassoura. Analizan la ubicación y desarrollo de las traqueidas de banda ancha en varias especies: *Cipocereus minensis*, *Opuntia articulata*, *O. leptocaulis*, *Nopalea cochinilifera*, *Discocactus placentifomis* y *Melocactus ernestesi*.

P0417 "Anatomical Studies in Tribe Cereeae (Cactoideae, Cactaceae)", por P. Soffiatti, V. Angyalossy y R. Yoshikawa. Realizaron estudios anatómicos en *Arrojadoa*, *Brasiliocereus*, *Melocactus*, y *Stephanocereus*, de los Campos rupestres o Caatingas del NE del Brasil, encontrando que los cristales de epidermis e hipodermis, forma de las células lignificadas de suber, tipo de hipodermis, ocurrencia de células mucilaginosas y esclereidas en la corteza son de significancia filogenética.

P0527 "Stile diversity in the family Cactaceae", por T. Terrazas, M. Fuentes-Pérez y M. Vázquez-Sánchez. Se analizan flores en diverso estado de desarrollo de más de 50 especies de las diferentes subfamilias. En especial se estudia el canal estilar que presentan gran parte de las cactáceas, y también la coloración y caracteres de las papilas y la epidermis de este canal. Se encontró además que a cada lóbulo del estigma corresponde un haz vascular.



Vista de la Iglesia de San Pedro, Catedral de San Esteban, en la ciudad de Viena, Austria, sede del XVII Congreso Internacional de Botánica.

Junta Directiva

Presidente

Dr. José Luis Fernández Alonso

Vice-presidenta

Dra. Léia Scheinvar

Secretaria

Lic. Sofía Albesiano

Tesorero

Dr. Jafet M. Nassar

Edición del Boletín

Jafet M. Nassar

Correo electrónico: jnassar@ivic.ve
Teléfono: +58(212)504-1631

Roberto Kiesling

Correo electrónico: robertokiesling@darwin.edu.ar

P0990 "The systematic significance of seed morphology in *Stenocereus* (Cactaceae)", por G. Arroyo-Cosultchi, T. Terrazas, H. J. Arreola-Nava y S. Arias. Se examinó la morfología de 24 especies del género, y se usaron caracteres cualitativos y cuantitativos para un análisis fenético, lo que permitió identificar a dos grupos de especies.

P1400 "How many species are there? Species delimitation analyses in the genus *Discocactus* (Cactaceae)", por M. C. Machado, D. C. Zappi y E. L. Borba. Aquí se analiza, utilizando métodos cladísticos, la variación de 22 caracteres morfológicos en 17 poblaciones de Bahía, Brasil, en un total de 337 individuos, con resultados poco concisos; pero los autores, adoptando una posición conservadora aceptan solo tres especies, una de ellas con dos subespecies.

P1489 "The shoot architecture in Portulacaceae", por T. A. Feodorova y A. C. Timonin. Se analiza la organización de los tallos en varios géneros (*Talinum*, *Calandrinia*, *Portulaca*, *Claitonia* y *Montia*), que no siempre responden a los modelos de inflorescencias de Troll. En todos menos en *Claitonia*, la inflorescencia termina con disposición simpoidal, con una flor terminal. Por esto concluyen que *Claitonia* es un género distinto de *Montia*.

Entre los varios stands que ofrecían libros, instrumental y software, también se encontraba el de la Sociedad Latinoamericana de Botánica, que se convirtió en el agradable "centro de encuentro" de los latinoamericanos. Se notó gran entusiasmo por el próximo Congreso Latinoamericano, a realizarse en julio de 2006 en la República Dominicana, por gran número de asistentes de diferentes países de varios continentes. ●



Club "Amigos de Cactus y Crasas Mar del Plata"

Juan Andrés Kesteloot

Amigos de Cactus y Crasas Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina (juankesteloot@yahoo.com)

La idea de crear esta organización surgió el 27 de junio de 1999, cuando un grupo de amantes de los cactus y crasas reunidos decidieron crear el club. Los objetivos fueron y son muchos: nuclear a coleccionistas, aficionados y cultivadores para acrecentar los conocimientos sobre el tema por medio de búsqueda de información (crear biblioteca, intercambio de conocimiento, internet, investigar, etc.); intercambiar ejemplares y conectarse con grupos afines; programar viajes y excursiones; asistir, participar y realizar exposiciones; organizar cursos, charlas y seminarios; editar folletos, boletines y afiches para difundir nuestra actividad, conocimientos y amor por estas especies. Por supuesto la parte ecológica también está presente.

Existe una Comisión Directiva de nueve miembros titulares (presidente, secretario, vocales, etc.) y cuatro suplentes, que se renuevan anualmente por votación directa y secreta. El club "Amigos de Cactus y Crasas de Mar del Plata" es una asociación civil sin fines de lucro, abierta para todas las personas que desean concurrir. Solamente tendrán que conocer y respetar el reglamento interno. Nos congregamos en un salón que se alquila para cada reunión, los primeros sábados de cada mes, de 16 a 18hs. La cuota mensual es de dos pesos argentinos (aproximadamente 0.66 de dólar americano) mensuales, que se pagan solamente si se asiste.

Una reunión típica comienza cuando los miembros del club llegan y dejan los ejemplares y/o gajos que donan para rifar. Durante estos momentos se intercambian libros de la biblioteca, opiniones, identifican especímenes y muestran e intercambian ejemplares. Posteriormente se ordena la reunión pues se dan las últimas noticias y se toman decisiones referidas al tema (novedades, organizar exposiciones, viajes, charlas, etc.). Seguidamente, uno de los socios da una charla de aproximadamente 30 a 45 minutos sobre un tema determinado, elegido con anterioridad, por el disertante. Los últimos minutos transcurren mientras se rifan los ejemplares donados y se toma un sabroso café o té con macitas, por supuesto nunca hay silencio en estos momentos.

Espero que estas pocas líneas le sirvan a algún grupo de amigos que desee asociarse y esperamos recibir algunas sugerencias, si tiene algún lector, para mejorar nuestras reuniones y/o club. Ofrecemos nuestra experiencia para aquellos que la deseen. ●



PROYECTOS

Análisis florístico y biogeográfico de las cactáceas y otras plantas suculentas de la franja tropical (500-1200m), del Cañón del Río Chicamocha (Boyacá-Santander, Colombia).

La flora vascular de la franja tropical del río Chicamocha (Boyacá-Santander, Colombia) se encuentra representada de acuerdo con el estudio recientemente adelantado (Albesiano & Fernández datos no publ.) por 75 familias, 297 géneros y 428 especies. Las familias que concentran la mayor diversidad taxonómica son Poaceae (21géneros/34 especies), Asteraceae (28/30), Fabaceae (19/29), Malvaceae (11/24), Euphorbiaceae (11/23) y Cactaceae (13/20). Los géneros mejor representados en esta flora son *Sida*-Malvaceae (10) y *Lantana*-Verbenaceae (6). Dentro de la flora vascular del río Chicamocha las hierbas son el biotipo dominante en cuanto al porcentaje de especies (41%); y dentro de éstas, las perennes son las más abundantes (23%), le siguen los arbustos (25%) y después los subarbustos (11%).

Se encontró una alta diversidad de especies suculentas (54 spp., 12.9%), pertenecientes a las familias Agavaceae, Aloaceae, Bombacaceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Crassulaceae, Euphorbiaceae, Loranthaceae, Molluginaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Portulacaceae, Rubiaceae, Urticaceae y Viscaceae (tabla 1). La familia que concentra la mayor diversidad de especies es Cactaceae (20 spp.), seguida por Euphorbiaceae (8), Portulacaceae (6) y Bromeliaceae (4).

BIOTIPO Y ADAPTACIONES ECOLÓGICAS	ESPECIES
Hierba anual	<i>Mollugo verticillata</i> (Molluginaceae); <i>Peperomia pellucida</i> (Piperaceae); <i>Portulaca elatior</i> , <i>P. halimoides</i> , <i>P. pilosa</i> , <i>P. oleracea</i> (Portulacaceae).
Hierba perenne epifita	<i>Bromelia chrysantha</i> , <i>Tillandsia flexuosa</i> , <i>T. juncea</i> , <i>T. recurvata</i> (Bromeliaceae); <i>Brassavola nodosa</i> (Orchidaceae); <i>Rhipsalis baccifera</i> , <i>Selenicereus inermis</i> (Cactaceae); <i>Peperomia angustata</i> (Piperaceae).
Hierba perenne terrestre	<i>Agave cocui</i> , <i>Furcraea cabuya</i> (Agavaceae); <i>Aloe vera</i> , <i>Aloe</i> sp. (Aloaceae); <i>Mammillaria columbiana</i> var. <i>bogotensis</i> , <i>M. columbiana</i> var. <i>colombiana</i> , <i>M. mammillaris</i> , <i>Melocactus pescaderensis</i> , <i>M. schatzlii</i> subsp. <i>chicamochae</i> , <i>M. guanensis</i> (Cactaceae); <i>Bryophyllum pinnatum</i> , <i>Kalanchoe daigremontiana</i> (Crassulaceae); <i>Peperomia santanderana</i> (Piperaceae), <i>Talinum fruticosum</i> , <i>T. paniculatum</i> (Portulacaceae); <i>Pilea serphyllacea</i> (Urticaceae).
Arbusto hemiepifito	<i>Cosmibuena grandiflora</i> (Rubiaceae).
Arbusto parásito	<i>Phthirusa stelis</i> (Loranthaceae); <i>Phoradendron quadrangulare</i> y <i>P. piperoides</i> (Viscaceae).
Arbusto terrestre	<i>Armatocereus humilis</i> , <i>Cereus hexagonus</i> , <i>Cylindropuntia caribaea</i> , <i>Hylocereus polyrhizus</i> , <i>Monvillea smithiana</i> , <i>Opuntia caracassana</i> , <i>O. depauperata</i> , <i>O. dillenii</i> , <i>O. pennelli</i> , <i>Pilosocereus</i> aff. <i>lanuginosus</i> , <i>Pseudorhipsalis amazonica</i> subsp. <i>panamensis</i> , (Cactaceae); <i>Cnidocolus urens</i> , <i>Euphorbia lactea</i> , <i>E. trigona</i> , <i>E. aff. xylophyloides</i> , <i>Jatropha curcas</i> , <i>J. gossypifolia</i> , <i>Pedilanthus tithymaloides</i> (Euphorbiaceae).
Arbolito y Árboles terrestres	<i>Euphorbia tirucalli</i> (Euphorbiaceae); <i>Cavanillesia chicamochae</i> (Bombacaceae); <i>Stenocereus griseus</i> (Cactaceae).

Tabla 1. Plantas suculentas de la región semiárida del río Chicamocha y sus adaptaciones ecológicas.



Con relación al biotipo y las adaptaciones ecológicas, las especies fueron agrupadas de la siguiente manera: a) hierbas anuales: *Mollugo* (Molluginaceae); *Peperomia* sp. (Piperaceae) y *Portulaca* (Portulacaceae) (tabla 1); b) hierbas perennes epifitas: *Bromelia*, *Tillandsia* (Bromeliaceae); *Brassavola* (Orchidaceae); *Rhipsalis*, *Selenicereus* (Cactaceae); c) hierbas perennes terrestres: *Agave*, *Furcraea* (Agavaceae); *Aloe* (Aloaceae); *Mammillaria*, *Melocactus*, (Cactaceae); *Bryophyllum*, *Kalanchoe* (Crassulaceae); *Peperomia* sp. (Piperaceae); *Talinum* (Portulacaceae) y *Pilea* (Urticaceae); d) arbusto hemiepifito: *Cosmibuena* (Rubiaceae); e) arbusto parásito: *Phthirusa* (Loranthaceae) y *Phoradendron* (Viscaceae); f) arbusto terrestre: *Armatocereus*, *Cereus*, *Cylindropuntia*, *Hylocereus*, *Monvillea*, *Opuntia*, *Pilosocereus*, *Pseudorhipsalis* (Cactaceae); *Cnidioscolus*, *Euphorbia* sp., *Jatropha* y *Pedilanthus* (Euphorbiaceae); g) arbolitos y árboles terrestres: *Cavanillesia* (Bombacaceae), *Stenocereus* (Cactaceae) y *Euphorbia* sp. (Euphorbiaceae).

El 84,9% de las especies suculentas de la franja tropical del río Chicamocha son nativas, y el 15,1% son especies adventicias. Con relación a la procedencia de los taxones introducidos, se presentan cinco especies nativas del Paleotrópico en sentido amplio, dos de Madagascar y una de África tropical. El 35,6% de las especies nativas suculentas tienen una distribución neotropical amplia, seguido por las especies con distribución en las Antillas y norte de Suramérica (20%). Además, se presentan 3 especies y dos variedades cuya distribución se restringe a Colombia (excluyendo las endémicas de la región semiárida del río Chicamocha). Por último son cuatro las especies endémicas de la franja tropical del río Chicamocha: *Cavanillesia chicamochae*, *Melocactus guanensis*, *Melocactus pescaderensis*, *Melocactus schatzlii* subsp. *chicamochae*.



Armatocereus humilis (Br. & Rose) Backeb. (Cactaceae). (Foto: José Luis Fernández-Alonso.)



Cavanillesia chicamochae Fern. Alonso (Bombacaceae). (Foto: José Luis Fernández-Alonso.)

El 60% de las especies suculentas nativas de la flora de la región semiárida del cañón del río Chicamocha presenta una distribución amplia en nuestro país, estando representadas principalmente en la regiones Atlántica, Andina y Valles Interandinos, lo cual ratifica la similitud encontrada entre estas áreas. El ramoneo, pisoteo de las cabras y la intervención antrópica creciente (quemadas, expansión de los cultivos, extracción de plantas ornamentales) ponen en peligro las poblaciones de algunas especies como: *Cavanillesia chicamochae*, *Melocactus pescaderensis*, *M. schatzlii* subsp. *chicamochae* y *Pilosocereus aff. lanuginosus*. ●

Sofía Albesiano y José Luis Fernández-Alonso
 Instituto de Ciencias Naturales.
 Universidad Nacional de Colombia.
 Apartado 7495 Bogotá, Colombia
 Correo-e: aalbesiano@yahoo.com, jlfernandeza@unal.edu.co

Estudio taxonómico y patrones geográficos de cactáceas epifíticas en Rio Grande do Sul, Brasil.

Las cactáceas, así como otras diversas plantas, están amenazadas por la degradación de sus hábitats naturales, y la destrucción de las florestas es la amenaza principal a las especies epifitas. La escasez de estudios en cactáceas, además de las constantes modificaciones taxonómicas, torna las especies de difícil identificación para la mayoría de los investigadores. Para Rio Grande do Sul, no existen estudios con cactáceas epifíticas, ni con las especies terrestres. El presente trabajo tuvo dos objetivos principales, que fueron los estudios, taxonómico y geográfico, de cactáceas epifíticas en Rio Grande do Sul. El estudio taxonómico abarcó una revisión de las especies ocurrientes en el estado, con la presentación de claves analíticas para los géneros y especies nativas, además de incluir descripciones, datos fenológicos, informaciones ecológicas, distribución de las especies e ilustraciones. El estudio geográfico tuvo por objetivo detectar patrones con base en el área de ocurrencia de las especies, a partir de mapas de distribución de las mismas en el estado.



La metodología empleada consistió en una revisión bibliográfica, revisión de herbarios y excursiones de colecta. Los herbarios consultados incluyeron HAS, HCB, HDCF, HERBARA, HJBL, HUCS, HURG, ICN, MPUC, PACA y PEL, del estado de Rio Grande do Sul, y HBR, del estado de Santa Catarina. Las colectas y observaciones de cactáceas epifíticas en las diferentes formaciones forestales de Rio Grande do Sul, fueron realizadas durante el periodo de 2003 a 2004. Las especies colectadas fueron herborizadas e incorporadas al Herbario del Departamento de Botánica de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (ICN), Porto Alegre, Rio Grande do Sul. La identificación de los especímenes fue realizada a través de literatura específica y de la comparación con descripciones y material de herbario. A partir de las observaciones de campo y datos del material herborizado colectado en Rio Grande do Sul, fueron elaborados mapas de distribución de cada especie. Los patrones de distribución fueron establecidos considerando la amplitud y el área de ocurrencia de las especies en el estado.

En el estudio fueron encontradas 13 especies de cactáceas epifíticas nativas en Rio Grande do Sul, siendo dos comúnmente epifitas accidentales, *Cereus alacriportanus* y *Opuntia monacantha*, y 11 epifitas verdaderas o habituales, *Epiphyllum phyllanthus*, *Hatiora rosea*, *Lepismium cruciforme*, *L. houlettianum*, *L. lumbricoides*, *L. warmingianum*, *Rhipsalis campos-portoana*, *R. cereuscula*, *R. floccosa*, *R. paradoxa* y *R. teres*. Una especie, *R. campos-portoana*, fue referida por la primera vez para Rio Grande do Sul. La bibliografía consultada citó anteriormente 20 taxa específicos válidos para el estado, siendo que 12 fueron confirmados y 8 fueron excluidos. Las especies nativas presentaron cinco patrones principales de distribución geográfica, uno amplio y cuatro restrictos, Septentrional, Norte-occidental, Oriental y Norte-oriental. La región noreste del estado, que coincide con la floresta pluvial atlántica, presentó la mayor riqueza específica, y a partir de este centro regional, el número decreció gradualmente en dirección a las regiones sur y oeste. La distribución de las cactáceas epifíticas concordó con los patrones de distribución verificados para otros epifitos vasculares, influenciados por los principales tipos forestales en el sur de Brasil.

El estudio taxonómico reveló la desactualización nomenclatural y la dificultad en identificar correctamente las especies ocurrentes en el estado. Se pretende que las descripciones y las claves analíticas propuestas se constituyan en herramientas útiles para investigadores y estudiantes. El estudio fitogeográfico resaltó la importancia del conocimiento de las especies de la flora en general, y su distribución, para definir regiones y formaciones vegetales de necesidad prioritaria de conservación.

Los datos del estudio taxonómico fueron sometidos a *Acta Botanica Brasilica*, donde serán publicados. ●

Danielle Bauer

Disertación de maestría en Botánica (Tutor: Jorge L. Waechter)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Regiao Sul
Brasil
Correo-e: daniellebauer@ig.com.br

La familia Cactaceae en el Parque Natural Municipal da Prainha, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

El estado de Rio de Janeiro – Brasil – sufre constantes modificaciones en su cobertura vegetal, debido a la intensa acción humana que impulsa la devastación de muchos espacios y tiene como consecuencia la pérdida de formaciones vegetales originales. El Parque Natural Municipal da Prainha se encuentra en ese caso, sobretodo por la presión que sufre en razón de su localización en la orilla de la Municipalidad de Rio de Janeiro y por las formaciones que se encuentran comprobadamente en amenaza constante: el Bosque Atlántico y ecosistemas asociados. La falta de inventarios florísticos en el área de estudio, la importancia de la familia Cactaceae como un grupo con alta tasa de endemismo y con gran potencial ornamental, así como la necesidad de conservación de los ecosistemas comprometidos justifican este trabajo.

El área de estudio presenta una playa de poca extensión, limitada por las vertientes litoraleñas de los Morros do Caeté, Boa Vista y Pedra dos Cabritos, formando un pequeño anfiteatro natural, donde las cuestas varían de 0 a 460 m de altitud. La región que tiene en total 126,30 hectáreas es ocupada por el Bosque Atlántico en las cuestas y por Formaciones Pioneras, en las áreas de restinga próximas a la playa. El bosque existente es predominantemente secundario en avanzado proceso de regeneración natural. Todavía hay trechos más conservados, de probable origen primaria. Las laderas encarpadas y la cumbre de los morros son frecuentemente dominados por afloramientos de rocas ígneas, colonizados por una variada flora rupícola, formada principalmente por taxa de Cactaceae, Bromeliaceae y Velloziaceae.

Actividades en el área de estudio fueron realizadas con el propósito de coleccionar material botánico para estudios taxonómicos y morfológicos, observar la fenología, las poblaciones, las fisionomías y realizar registros fotográficos.



Coleocephalocereus fluminensis (Miq.) Backeb. subsp. *fluminensis* en el Parque Natural Municipal da Prainha. (Foto: Alice de Moraes Calvente)

La anatomía del tallo fué investigada en cinco taxa de *Rhipsalis* Gaertn. presentes en el área de estudio, buscando enriquecer su conocimiento morfológico y proveer subsidios a la taxonomía del género.

Fueron inventariados 14 taxa de Cactaceae: *Pereskia aculeata* Mill., *Brasiliopuntia brasiliensis* (Willd.) A. Berger, *Opuntia monacantha* Haw., *Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw. subsp. *phyllanthus*, *Hylocereus setaceus* (Salm-Dyck ex DC.) Ralf Bauer, *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq., *Rhipsalis* aff. *agudoensis* N.P.Taylor, *Rhipsalis elliptica* G.A.Lindb. ex K.Schum., *Rhipsalis grandiflora* Haw., *Rhipsalis paradoxa* (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dick subsp. *paradoxa*, *Rhipsalis teres* f. *heteroclada* (Britton & Rose) Barthlott & N.P.Taylor, *Cereus fernambucensis* Lem. subsp. *fernambucensis*, *Coleocephalocereus fluminensis* (Miq.) Backeb. subsp. *fluminensis* y *Pilosocereus arrabidaei* (Lem.) Byles & G.D.Rowley. El estudio taxonómico realizado se compone de descripciones, comentarios, ilustraciones y clave analítica para la identificación de las especies. También fueron tratados aspectos de su distribución geográfica, fenología y conservación. Gran parte (54%) de los taxa es restringida a Brasil, y 50% tiene hábito terrestre. El género *Rhipsalis* sobresale con mayor riqueza de taxa (5), mientras los demás presentan solamente uno.

Los estudios anatómicos realizados con los taxa de *Rhipsalis* revelarán una serie de atributos posibles de ser utilizados en la taxonomía del género. Entre esos sobresalen como más relevantes la posición del estoma con relación a las células epidérmicas y los padrones exhibidos por las cavidades epidérmicas, en vista frontal.

Los datos obtenidos durante las actividades científicas a campo permitieron elaborar consideraciones acerca de la conservación del Parque. Pese que sea una área protegida, en la cual se realizan esfuerzos en favor de la conservación, fué posible observar que hechos como la invasión de especies de gramíneas y depredación de la cobertura vegetal en los afloramientos rocosos, la ocurrencia de bananos en áreas de bosque, incendios, actividad de cazadores y la retirada de plantas ornamentales todavía amenazan los organismos que habitan ahí. Esos datos asociados a la vulnerabilidad de taxa de Cactaceae que ocurren en el área, los cuales 28% ya presentan algún grado de amenaza en el estado de Rio de Janeiro, dan más fuerza a la necesidad de elaborar un plan de manejo para el Parque, capaz de generar esfuerzos direccionados a combatir las presiones aquí apuntadas. ●

Alice de Moraes Calvente y
Regina Helena Potsch Andreata
Programa de Pos-graduação em Ciências Biológicas (Botânica) Museu Nacional
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro
Brasil
Correo-e: alicecalvente@yahoo.com



ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Cultivo “*in vivo*” e “*in vitro*” de *Hylocereus undatus* (Haworth) Britton y Rose.

Morales Rubio, M. E., J.F. Treviño Neávez, J. Verde Star, A. Oranday Cárdenas, C. Rivas Morales. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León. Pedro de alba S/N, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, Apartado Postal 67-F, México
Correo-e: mmorales1132000@yahoo.com

Introducción

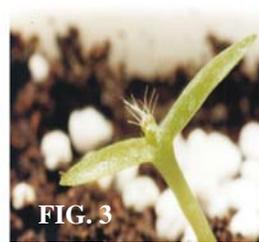
Hylocereus undatus, llamada pitaya orejona (Fig. 1), es una cactácea semitropical, apreciada como alimento, ya que su fruto es jugoso y rico en azúcares con un sabor sutil y agradable (2,3). Es un cultivo importante en las zonas tropicales y se hace en forma intensiva, siendo en la actualidad comercializada a nivel internacional. Se han desarrollado técnicas de germinación de cactáceas *in vitro* e *in vivo* (por semillas) (4), sin embargo recientemente se ha optado por la micropropagación como una manera de reproducir estas plantas de importancia económica (6), ya sea para su explotación en el aspecto alimenticio o bien como una forma de conservación y rescate de especies en peligro de extinción (4,5).

El objetivo de nuestro trabajo fue establecer el porcentaje de germinación de la especie, así como determinar el crecimiento de las plántulas “*in vivo*” bajo condiciones de estrés hídrico, e inducir el crecimiento de brotes “*in vitro*” y ver su potencial bajo este sistema.

Metodología

Se obtuvieron semillas de pitaya orejona directamente del fruto, se lavaron y tamizaron varias veces hasta quitar todo residuo de mesocarpio, posteriormente fueron colocadas 300 semillas para germinar en un almácigo constituido por una mezcla de sustrato orgánico (50%) y perlita (50%). Después de la germinación (40 días) se transplantaron individualmente en el mismo sustrato y se separaron dos lotes de 25 plántulas, sometiéndolos a dos tratamientos. El primero bajo estrés hídrico (1 riego de 10 ml por semana) y el segundo con riego continuo (10 ml/día) por un período de 3 meses, durante el cual se cuantificó mensualmente el crecimiento del brote principal. Los datos se evaluaron mediante Análisis de Varianza (ANVA). Segmentos de los brotes de las plantas más vigorosas del segundo tratamiento fueron desinfectados y colocados en un medio basal Murashige-Skoog (1962) adicionado con reguladores de crecimiento para inducir la formación de brotes en las siguientes concentraciones: Tratamiento A: K= cinetina (1 mg/l), IAA= ácido Indolacético (0.3 mg/l) y hemisulfato de adenina (80 mg/l). Tratamiento B: BAP= bencilaminopurina (2 mg / l) y K (1 mg/l), Tratamiento C: K (5 mg/l), IAA (0.3 mg/l) y hemisulfato de adenina (80 mg/l).





Resultados y Discusión

El inicio de la germinación se observó a los 4 días después de la siembra. El más alto índice se obtuvo a los 40 días, con un 90% de germinación (262 plántulas). Los tratamientos indicaron que el crecimiento de brote fue considerablemente más notorio en las plántulas bajo riego diario (Fig. 2), en comparación con las sometidas a estrés hídrico (Fig. 3) según lo muestran los resultados del ANVA (Tabla 1) y que concuerda con (1) donde se menciona que el tipo de riego debe ser generoso para un óptimo desarrollo. En cuanto a los explantes sembrados en el medio MS, se obtuvieron excelentes resultados en aquellos medios adicionados con BAP y K (Fig. 4) concordando con lo expuesto por (6).

TRAT.	MEDIA	E.E	F	P	TUKEY
1	9.843	0,590	80.45	<0.01	a
2	3.333	0.423			b

Tabla 1: Comparación de resultados

El óptimo crecimiento "in vivo" se presenta en las plántulas de riego continuo, lo cual indica que su establecimiento en nuestra zona podría implementarse bajo ciertas condiciones, ya que las plántulas sometidas a estrés hídrico no crecieron vigorosamente. En cuanto al éxito en su capacidad de proliferación, la técnica de cultivo de tejidos nos permite augurar un buen potencial de la especie no solo con fines de propagación sino para estudios ulteriores de metabolitos secundarios, morfogénéticos, etc.

Literatura citada

- Ballester O. 1978. Los Cactus, Ediciones Floraprint . pp. 5-11
- Bravo - Hollis, H; Sánchez Mejorado, H. 1978 . Las Cactáceas de México. Vol. III Universidad Autónoma de México, México D.F. p.p. 501 - 553.
- Bravo - Hollis, H; Scheinvar, L. 1995 . El Interesante Mundo de las Cactáceas . CONA CYT y Fondo de Cultura Económica, México D.F. p.p.124 - 134.
- Cárdenas, E; Ojeda; MC; Torres, TE; Olivares, E. 1991. Micropopagation of *Astrophytum capricorne* (Cactáceae) with Endangered cactus from N.E of México. Botanic Gardens Micropropagation News.
- Vyskot, B; Jára, Z. 1984. Clonal Propagation of cacti through axillary buds *in vitro*. *J. Hort. Sci.* 59(3): 449-452.
- Yasseen, M. 1994. Micropropagation of pitaya *Hylocereus undatus* (Britton and Rose) . *Hortscience* 29(5):559.



Fuente: homepage.univie.ac.at/.../Vietnam_pics.htm



Las crassuláceas del Estado de Michoacán, México.

García Ruiz, I.¹ y E. Pérez-Calix². ¹CIIDIR-IPN Michoacán; COFAA y EDI del IPN Apdo. postal 109, Jiquilpan, Mich. 59510, México (igarcia@ipn.mx); ²Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Apdo. postal 386, Pátzcuaro, Mich. 61600, México. Correo-e: pcalix@inecolbajio.edu.mx

Resumen

Se enlistan las especies de la familia Crassulaceae conocida hasta ahora del estado de Michoacán, México. Acorde con la revisión de literatura, de herbario y exploración botánica, el número de taxa encontrados fue de 37; de 8 géneros, destacan *Sedum* y *Echeveria*, con 16 y 13 especies respectivamente; una especie de *Tillea*; una *Altamiranoa*; un *Graptopetalum*; dos *Pachyphytum*, dos *Kalanchoe* y una *Thompsonella*.

Introducción

Las plantas de la familia Crassulaceae son de distribución cosmopolita con excepción de Australia y Polinesia. Su número estimado según diferentes autores es de 25 a 38 géneros con aproximadamente 1500 especies.

Las plantas de esta familia son suculentas con hojas enteras o pinnadas, generalmente carnosas y arregladas en una roseta basal, o se distribuyen a lo largo del tallo de manera opuesta, alterna o verticilada. Sus flores por lo general son hermafroditas y radialmente simétricas, de forma pentámeras o menos frecuente tetrámeras, de colores vistosos (rojo, rosa, anaranjado, amarillo, blanco y sus combinaciones). Es común encontrarlas desarrollándose en afloramientos rocosos, en riscos, laderas escarpadas y paredes más o menos verticales de cañadas y cañones u ocasionalmente como epífitas.

Para México (Fig. 1), Pérez-Calix y Franco (2004) mencionan que existen mas de 300 especies de este grupo, ubicando a este país en el número uno a escala mundial en cuanto al número de taxa presentes. Fitz y Anderson (1997), consideran en el orden de 350 taxa mexicanos de esta familia. Jacobsen (1978), enlista 29 taxa de *Dudleya*, 30 de *Villadia*, 89 de *Sedum*, 14 de *Pachyphytum*, 13 de *Graptopetalum*, cuatro de *Lenophyllum*, tres de *Thompsonella*, tres de *Kalanchoe* y un



Figura 1. República Mexicana, se señala el estado de Michoacán.



Resultados y Discusión

Para esta entidad se reportan un total de 37 taxa específicos de Crassulaceae: 16 especies de *Sedum*; 13 de *Echeveria*; una de *Tillaea*; una *Altamiranoa*; un *Graptopetalum*; dos *Pachyphytum*, dos *Kalanchoe* y una *Thompsonella*.

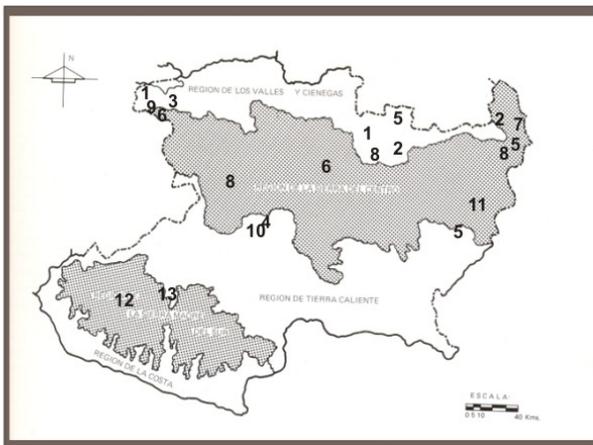
El número de géneros y especies reportadas para Michoacán, acorde con la revisión de literatura, de herbario y exploración botánica, fue de 37 taxa de ocho géneros, destacando *Sedum* y *Echeveria* (Fig. 2 y 3), con 16 y 13 especies respectivamente. Asimismo, se reportan como endémicas o conocidas hasta ahora para esta entidad a *Echeveria calycosa* Moran, *Graptopetalum pentandrum* Moran, *Pachyphytum machucae* I. García, Glass et Cházaro, *Pachyphytum rzedowski* I. García, Pérez-Calix et Meyrán (Fig. 4). Adicionalmente, se consideran nuevos registros: *Echeveria colorata* E. Walther, *E. pallida* E. Walther, *E. acutifolia* Lindley, *E. paniculata* A. Gray, *Sedum palmeri* S. Watson, *S. guadalajaranum* S. Watson, *S. clavifolium* Rose y *Thompsonella colliculosa* Moran. Novedades recientes para la ciencia son *Sedum neovolcanicum* Pérez-Calix et I. García, así como los *Pachyphytum* anteriormente citados. Con respecto a *Kalanchoë rotundifolia* Haw., y *K. tubiflora* (Harvey) Hamet, son especies de origen africano, escapadas de cultivo bien adaptadas a las condiciones ambientales de la región (tejados, techos rústicos de las casas) en que actualmente se desarrollan ocasionalmente junto con *E. mucronata* Schldl. *Tillaea saginoides* Maxim., especie subacuática de amplia distribución en el hemisferio norte, se ha encontrado en el centro-norte y noreste del estado de Michoacán

Si se compara la cantidad de taxa de esta familia (33) reportadas por Cházaro y Thiede (1995) para Jalisco, las que cita Pérez-Calix para el Bajío y regiones adyacentes (58), así como las encontradas en Oaxaca (82) por Pérez-Calix y Franco (2004), con las del presente trabajo 37 del estado de Michoacán, estos últimos representan una cantidad significativa, considerando que esta entidad esta poco explorada y que faltan investigaciones botánicas sobre todo en las porciones de Tierra Caliente, Sierra Madre del Sur y de la Costa. Sin duda, en la medida de la ampliación de la exploración aparecerá un mayor número de registros de esta familia para esta entidad, la cual es considerada relevante con respecto a la riqueza

Fig. 2. Distribución conocida de las especies del genero *Echeveria* en el estado de Michoacán.

Fig. 3. Distribución conocida de las especies del genero *Sedum* en el estado de Michoacán.

- 1 *E. waltheri*
- 2 *E. agavoides*
- 3 *E. colorata*
- 4 *E. calycosa*
- 5 *E. secunda*
- 6 *E. mucronata*
- 7 *E. subrigida*
- 8 *E. fulgens*
- 9 *E. pallida*
- 10 *E. grisea*
- 11 *E. gibbiflora*
- 12 *E. paniculata*
- 13 *E. acutifolia*



- 1 *S. hintonii*
- 2 *S. ebracteatum*
- 3 *S. hemsleyanum*
- 4 *S. palmeri*
- 5 *S. oxypetalum*
- 6 *S. guadalajaranum*
- 7 *S. griseum*
- 8 *S. bourgaei*
- 9 *S. tortuosum*
- 10 *S. longipes*
- 11 *S. moranense*
- 12 *S. clavifolium*
- 13 *S. jalsicanum*
- 14 *S. neovolcanicum*
- 15 *S. greggii*
- 16 *S. dendroideum*

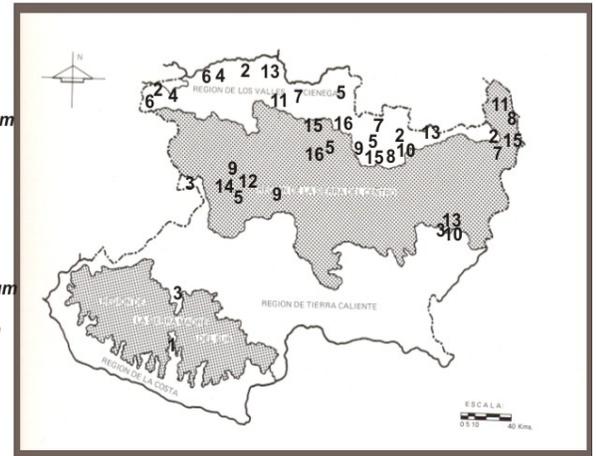
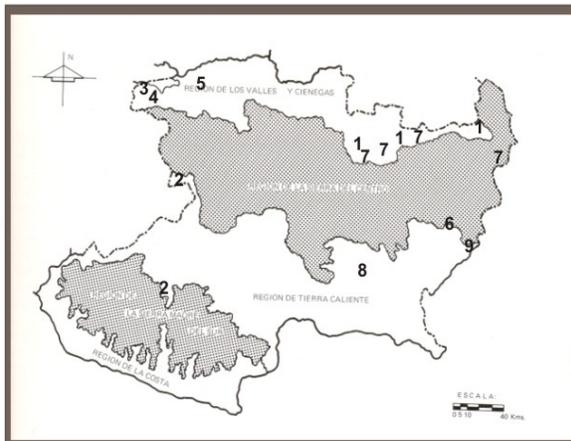


Fig. 4. Distribución conocida de las especies de los generos *Altamiranoa*, *Graptopetalum*, *Kalanchoe*, *Pachyphytum*, *Tillaea* y *Thompsonella* en el estado de Michoacán.

- 1 *Altamiranoa mexicana*
- 2 *Graptopetalum pentandrum*
- 3 *Kalanchoë rotundifolia*
- 4 *K. tubiflora*
- 5 *Pachyphytum machucae*
- 6 *P. rzedowskii*
- 7 *Tillaea saginoides*
- 8 *Thompsonella balsaensis*
- 9 *T. Colliculosa*





Sedum guadalajaranum S. Watson



Graptopetalum pentandrum Moran



Echeveria secunda Booth.



Pachyphytum rzedowskii I. García,
Pérez-Calix et Meyrán



Pachyphytum machucaae I. García,
Glass et Cházaro



Echeveria colorata E. Walther



biodiversidad de plantas suculentas.

Se concluye que dentro del estado de Michoacán existen las condiciones apropiadas para el desarrollo de varias de las especies de la familia Crassulaceae, que a nivel de género también se encuentra bien representada en esta entidad. La rica diversidad de especies de este grupo es el resultado de las condiciones físico-orográfico-climáticas, que se presentan en este lugar. Se considera que el eje volcánico transversal se convierte en una barrera natural que limita la distribución de las plantas crasas de ambos lados.

La mayoría de las especies mencionadas presentan una amplia aceptación para mantenerlas en cultivo como plantas de ornato.

Lista de taxa de la familia Crassulaceae que se reportan para el estado de Michoacán, se menciona la región o municipio en que se encuentran.

Kalanchoe

- 1.- *Kalanchoe rotundifolia* Haw. De la región noroeste, municipios Jiquilpan, Sahuayo, Chavinda
- 2.- *K. tubiflora* (Harvey) Hamet, de la región noroeste, municipios similares a la anterior.

Sedum

Sección Sedastrum

- 3.- *Sedum hintonii* R.T. Clausen De la Sierra de Coalcomán
- 4.- *S. ebracteatum* DC. Reportado de varias localidades del estado
- 5.- *S. hemsleyanum* Rose, De los Reyes y Aguililla

Sección Palmeri

- 6.- *Sedum palmeri* S. Watson, Del noroeste, en Jiquilpan, Sahuayo y Pajacuarán (Región de los Valles y Ciénegas).

Sección Fructisedum

- 7.- *Sedum oxypetalum* Kunth, de Malpaíses (áreas de rocas volcánicas) de Pátzcuaro y Tancítaro (Centro-norte; Sierra del Centro), además Tlalpujahua.
- 8.- *S. guadalajaranum* S. Watson, de Jiquilpan, Sahuayo y Pajacuarán.
- 9.- *S. griseum* Praeger De la región norte-centro y oriente.
- 10.- *S. bourgaei* Hemsl. Del centro-norte y noreste; De la Sierra del Centro.
- 11.- *S. tortuosum* Hemsley, Del Tancítaro, Capacuaro-Uruapan

Sección Sedum (Seda Genuina Koch)

Grupo 5 Americana Berger

- 12.- *Sedum longipes* Rose, Del centro-norte y oriente de Michoacán

Grupo 9 Moranense

- 13.- *Sedum moranense* Kunth, Del centro-norte y noreste (Sierra del Centro)

Grupo 27 Clavifolia Berger

- 14.- *Sedum clavifolium* Rose Del Cerro Tancítaro
- 15.- *S. jaliscanum* S. Watson De varias localidades (centro, oriente y noroeste)
- 16.- *S. neovolcanicum* Pérez-Calix et. I. García, Del Cerro Tancítaro
- 17.- *S. greggii* Hemsl. Del Centro-norte y noreste (del Cerro Tzirate)
- 18.- *S. dendroideum* DC. Del centro (Erongaricuaró)

Altamiranoa

- 19.- *Altamiranoa mexicana* (Schltdl.) Rose: *Altamiranoa goldmanii*: *Sedum goldmanii*: *V. batesii* Del Centro y noreste y del Cerro Tancítaro

Thomsonella

- 20.- *Thomsonella colliculosa* Moran, de cerca de Tingambato en el oriente

Graptopetalum

- 21.- *Graptopetalum pentandrum* Moran, de Chorros del Varal, municipio de Los Reyes y al norte de Aguililla, mismo municipio.

Pachyphytum

- 22.- *Pachyphytum machucae* I. García, Glass et Cházaro, De La Sierra de Pajacuarán, municipio Pajacuarán.
- 23.- *P. rzedowskii* I. García, Pérez-Calix et Meyrán, del municipio de Tuxpan.

Tillaea

- 24.- *Tillaea saginoides* Maxim., del centro-norte y noreste del estado.



Echeveria

Serie Nudae Walther

25.- *Echeveria waltheri* Moran & J. Meyrán: E. chapalensis. Del centro norte y noroeste del estado.

Serie Urceolatae Walther

26.- *Echeveria agavoides* Lem. Del Centro y noreste, municipio de Morelia y Contepec

27.- *E. colorata* E. Walther, Del noroeste, municipio Jiquilpan.

Serie Valvatae Moran

28.- *Echeveria calycosa* Moran Del centro-occidente, municipio de Uruapan.

Serie Secundae (Baker) Berger

29.- *Echeveria secunda* Booth, Del centro-norte y noreste

Serie Thyrsiflorae Moran

30.- *Echeveria mucronata* Schltld. de Pátzcuaro y Zirahuen y norte
: *E. maculata*

31.- *E. acutifolia* Lindley, Sierra de Colacomán.

Serie Gibbiflorae (Baker) Berger

32.- *Echeveria subrigida* (B.L. Rob. & Seaton) Rose, Del noreste

33.- *E. fulgens* Lem. Centro y oriente

34.- *E. pallida* E. Walther, Del noroeste, municipio de Jiquilpan

35.- *E. grisea* E. Walther, Centro-occidente, municipio Uruapan

36.- *E. gibbiflora* DC. Del centro-oriente y noroeste, municipio de Tuxpan

37.- *E. paniculata* A. Gray, Sierra de Coalcomán

Literatura citada

Cházaro, MJ; Thiede, J. 1995. Floristic and phytogeographical studies on the Crassulaceae of Jalisco (Mexico). In: Evolution and Systematics of the Crassulaceae, H. 't Hart & U. Eggli (eds.) 124-135p, Backhuys Publishers, Leiden.

Fitz, M; Anderson, E. 1997. Regional Accounts, Mexico. In: Cactus and Succulent Plants (S. Olfield Comp.). IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K., p 89-99.

García, RI. 2003. *Sedum clavifolium* Rose (Crassulaceae) nuevo registro para la flora de Michoacán, México. *Bol. Soc. Mex.* 73: 73-74.

García, RI; Nava, VJ; Cházaro, BM; Machuca, NJA. 1999. Suculentas de la Barranca La Gloria, Michoacán, México. *Cact. Suc. Mex.* 44(2):37-40

García, RI; Glass, C; Cházaro, M. 1999. *Pachyphytum machuca* (Crassulaceae) una nueva especie de Michoacán, México. *Act. Bot. Mex.* 47: 9-14.

García, RI; Pérez-Calix, E.; Meyrán, J. 2002. Especie nueva de *Pachyphytum* (Crassulaceae) del oriente de Michoacán. *An. Inst. Biol., UNAM, Serie Botánica*, 73: 147-153.

Guevara, FF. 1989. Los factores físico-geográficos. En Historia general de Michoacán, Vol. I (Coord. Gral. Florescano E.), Gob. Edo. de Mich., Inst. Mich. de Cult., p9-33.

Jacobsen, HA. 1978. A handbook of succulent plants. Three vols. London: Blandford Press. (Reprinted).

Pérez-Calix, E; García, I. 2002. *Sedum neovolcanicum* (Crassulaceae) una especie nueva originaria del centro-occidente de México. *Act. Bot. Mex.* 58: 57-62.

Pérez-Calix, E. 1995. La familia Crassulaceae (excepto *Sedum*) en el Bajío y regiones adyacentes (México). Tesis Maestría en Ciencias Colegio de Posgraduados, Montecillo, México. 126 pp.

Pérez-Calix, E. 2004. La familia Crassulaceae en el Bajío y regiones adyacentes. Tesis Doctor en Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México, México. 199pp.

Pérez-Calix, E; Franco, IS. 2004. Crasuláceas. En: Biodiversidad de Oaxaca, (209-217p) García-Mendoza, AJ; Ordóñez, M. de J; Briones, M. (Eds.). Inst. de Biol. UNAM, Fondo Oaxacaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund.

Rodríguez, JSL; Espinosa, J. 1996. Listado Florístico del Estado de Michoacán Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, Fascículo complementario X. Instituto de Ecología, A.C.

Walther, E. 1972. *Echeveria*, San Francisco, California, California Academy of Sciences, 426 pp

TIPS



* Evento: Simposio Internacional "El conocimiento botánico en la gestión ambiental y el manejo de Ecosistemas" y 2do. Simposio Botánico del Norte de México; 13-15 de septiembre. Tema del encuentro: La Botánica como Herramienta Clave en la Gestión Ambiental. Información: hebario_ciidir@prodigy.net.mx

* Evento: IX Congreso Latinoamericano de Botánica - "Contribuyendo al Conocimiento Global de la Flora Nativa Latinoamericana", Simposio "Cactáceas y otras suculentas" y Reunión Satélite de la SLCCS, 19-25 de junio de 2006; Curso Pre-congreso "Cactáceas y suculentas"; 12-18 de junio de 2006. Santo Domingo, República Dominicana. Información: Sonia Lagos-Witte. <http://congreso.botanica-alb.org>

* Evento: Congreso Nacional de Botánica (Brasil); del 09 al 14 de octubre de 2005 en Curitiba, Paraná. Información <http://www.cnb56.com.br/>

* Evento: Association for Tropical Biology and Conservation, Annual Meeting, 18-21, julio, 2006, China. Información: atbc2006@xtbg.ac.cn

* Iniciativas: El Sr. Leonardo Fernández se propone crear un jardín botánico en la región de Luján, Buenos Aires, Argentina; especializado en plantas amenazadas, entre las cuales se planean incluir cactáceas. Los interesados en este proyecto pueden contactar al responsable por el correo electrónico: kensoepaisajismo664@hotmail.com



Publicaciones recientes

- Arruda, ECP; Alves, M; Melo-de-Pina, GF. 2004. Elementos traqueais de cinco táxons de Cactaceae da caatinga pernambucana, *Brasil. Acta Bot. Bras.* 18(4): 731-736.
- Benavides, AM; Duque, AJ; Duivenvoorden, JF; Vasco, GA; Callejas, R. 2005. A first quantitative census of vascular epiphytes in rain forests of Colombian Amazonia. *Biodivers. Conserv.* 14 (3): 739-758.
- Bobich, EG. 2005. Vegetative reproduction, population structure, and morphology of *Cylindropuntia fulgida* var. *mamillata* in a desert grassland. *Internacional Journal of Plant Sci.* 166 (1): 97-104.
- Bruxel, J; Jasper, A. 2005. A família Cactaceae na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari, RS, Brasil. *Acta Bot Brasílica* 19(1): 71-79.
- Calderón, N; Ceroni, A; Ostolaza, C. 2004. Distribución y estado de conservación del género *Haageocereus* (Familia Cactaceae) en el Departamento de Lima, Perú. *Ecol. Aplic.* UNALM 3(1-2): 17-22.
- Calvente, AM. 2005. A família Cactaceae no Parque Natural Municipal da Prainha, Rio de Janeiro, RJ. Dissertação de Mestrado, Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Canela, MBF; Sazima, M. 2005. The pollination of *Bromelia antiacantha* (Bromeliaceae) in Southeastern Brazil: Ornithophilous versus melittophilous features. *Plant Biology* 7 (4): 411-416
- Cariaga, KA; Lewis, CE; Maschinski, J; Wright, SJ; Francisco-Ortega, J. 2005. Patterns of genetic diversity in the critically endangered Florida key endemic *Consolea corallicola* small (Cactaceae): Evidence from inter-simple sequence repeat (ISSRs) DNA polymorphisms. *Caribb. J. Sci.* 41(2): 225-233.
- Castillo-Martinez, R; Livera-Munoz, M; Marquez-Guzman, GJ. 2005. Morphological characterization and sexual compatibility of five pitahayas (*Hylocereus undatus*) genotypes. *Agrociencia* 39 (2): 183-194.
- de la Luz, JLL. 2005. Evaluation of the conservation status of *Morangaya pensilis* (Cactaceae), a little known endemic monotypic genus of southern Baja California, Mexico. *Oryx* 39 (2): 219-222
- Eggl, U. 2005. Nomenclatural notes on three species of Cactaceae from South America. *Novon* 15 (2): 277-278 2005
- Evans, LS. 2005. Stem surface injuries of *Neobuxbaumia tetetzo* and *Neobuxbaumia mezcalaensis* of the Tehuacan Valley of central Mexico. *J. Torrey Bot. Soc.* 132 (1): 33-37
- Flores, J; Arredondo, A; Jurado, E. 2005. Comparative seed germination in species of *Turbinicarpus*: an endangered cacti genus. *Nat. Areas J.* 25 (2): 183-187
- Machado, M. 2004. The conservation of *Melocactus conoideus* in Vitoria da Conquista, Brazil. *BCSJ* 22(3).
- Machado, M. 2004. Die Entdeckung der *Arrojadoa marylanae*. *Kakteen und andere Sukkulente* 55(7):173-178.
- Machado, M; Charles, G. 2004. *Pilosocereus bohlei* Hoffacker - a remarkable new species from Brazil. *BCSJ* 22 (4):188-192.
- Machado, M; Zappi, DC; Taylor, NP; Borba, EL. 2005. Taxonomy and conservation of the *Discocactus* Pfeiff. (Cactaceae) species occurring in the state of Bahia, Brazil. *Bradleya* 23:41-56.
- Martinelli, G; Vieira, CM. 2005. *Aechmea sucreana*, a new species of Bromeliaceae from Espirito Santo State, Brazil. *Novon* 15 (1): 173-175
- McIntosh, ME. 2005. Pollination of two species of *Ferocactus*: interactions between cactus-specialist bees and their host plants. *Funct. Ecol.* 19(4): 727- 734.
- Morales, JF. 2005. A new species of *Werauhia* (Bromeliaceae) for Costa Rica. *Novon* 15 (2): 332-334.
- Ostolaza C. 2005. The Huaura river valley, Lima, Perú-revisited. *BCSJ* 23(1):25-33.
- Pino G. 2004. Las especies del género *Peperomia* R. et P. de la provincia de Cajamarca (Cajamarca, Perú). Tesis de Maestría. UNMSM. Lima. 75 págs.
- Reyes-Aguero, JA; Rivera, JRA; Flores, JLF. 2005. Morphological variation of *Opuntia* (Cactaceae) in connection with its domestication in Meridional Highland Plateau of Mexico. *Interciencia* 30 (8): 476-484.
- Reyes-Aguero, JA; Aguirre-Rivera, JR; Hernandez, HM. 2005. Systematic notes and a detailed description of *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (Cactaceae). *Agrociencia* 39 (4): 395-408
- Rivera-Aguilar, V; Godinez-Alvarez, H; Manuell-Cacheux, I; Rodriguez-Zaragoza, S. 2005. Physical effects of biological soil crusts on seed germination of two desert plants under laboratory conditions. *J. Arid Environ.* 63 (1): 344-352
- Vallejo-Cordoba, B; Gonzalez-Cordova, AF; Estrada-Montoya, MD. 2005. Latest advances in the characterization of Mexican distilled agave beverages: Tequila, Mezcal and Bacanora. *Abstr. Pap. Am. Chem. S.* 229: U46-U46 113-AGFD Part 1.
- Winkler, M; Hulber, K; Hietz, P. 2005. Effect of canopy position on germination and seedling survival of epiphytic bromeliads in a Mexican humid montane forest. *Ann. Bot-London* 95 (6): 1039-1047
- Zuniga, B; Malda, G; Suzan, H. 2005. Planta-nodrizas interactions in *Lophophora diffusa* (Cactaceae) in a subtropical desert in Mexico. *Biotropica* 37(3): 351-356.



En Peligro

Mammillaria albiflora



(Fuente: www.uk.net/cacti.htm)

La biznagueta, *Mammillaria albiflora* (Werderm.) Backeb., es un cactus globoso en peligro crítico, con una distribución extremadamente restringida en el Estado de Guanajuato, México. Esta especie está representada por una sola población de unos 5.000 individuos, que ocupan un área muy pequeña de unos 5 Km². Esta población ha declinado en un 50% de su tamaño en los últimos 20 años. El principal factor de amenaza es la recolección ilegal de ejemplares, a lo cual se suma un reciente desarrollo residencial en las cercanías del área ocupada por esta especie. (Fuente: Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN; www.redlist.org)

¿Cómo hacerte miembro de la SLCCS?

Contacta al representante de la SLCCS en tu país o en su defecto, de algún país vecino con representación; envíale por correo tus datos completos: nombre, profesión, teléfono, dirección, una dirección de correo electrónico donde quieras recibir el boletín, y el pago de US\$ 15 o equivalente en moneda local a nombre del representante de la SLCCS respectivo. A vuelta de correo recibirás un comprobante de pago y un certificado que te acredita como miembro de la SLCCS. Esta membresía es anual. Con ella contribuyes al funcionamiento de la Sociedad y además te permitirá obtener descuentos en cursos o eventos organizados por la SLCCS.

Representantes

- **Argentina:** Roberto Kiesling, Instituto Darwinion, Buenos Aires, Argentina.
Correo electrónico: robertokiesling@darwin.edu.ar
- **Brasil:** Alice Calvente de Moraes, Pós-Graduação em Botânica/Museu Nacional/UFRJ, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, Rio de Janeiro CEP 20940-040, Brasil.
Correo electrónico: alicecalvente@yahoo.com
- **Colombia:** José Luis Fernández, Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Apdo. Aéreo 7495, Bogotá D.C., Colombia.
Correo electrónico: jfernandeza@unal.edu.co
- **Cuba:** Jesús Matos, Calle C # 171 e/ 7ma y Carretera de Maleza, Reparto Santa Catalina, Santa Clara, Cp. 50 300, Villa Clara, Cuba.
Correo electrónico: matosgesneria@yahoo.es
- **México y Guatemala:** Miguel Cházaro, Departamento de Geografía, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.
Correo electrónico: pachy8@prodigy.net.mx
- **Perú:** Carlos Ostolaza, Sociedad Peruana de Cactáceas, Apdo. 3215, Lima 100, Perú.
Correo electrónico: carlosto@ec-red.com
- **Venezuela:** Jafet M. Nassar, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Centro de Ecología, Apdo. 21827, Caracas, 1020-A, Venezuela.
Correo electrónico: jnassar@ivic.ve

El *Boletín Informativo de la SLCCS* es publicado cuatrimestralmente por la Sociedad Latinoamericana y del Caribe de Cactáceas y Suculentas y es distribuido gratuitamente a todas aquellas personas u organizaciones interesadas en el estudio, conservación, cultivo y comercialización de las cactáceas y otras suculentas en Latinoamérica. Para recibir el *Boletín de la SLCCS*, envíe un correo electrónico a Jafet M. Nassar (jnassar@ivic.ve) haciendo su solicitud y su dirección de correo electrónico será incluida en nuestra lista de suscritos. Igualmente, para no seguir recibiendo este boletín, por favor enviar un correo indicando lo propio a la misma dirección.

La Sociedad Latinoamericana y del Caribe de Cactáceas y Suculentas es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, que tiene como misión fundamental promover en todas sus formas la investigación, conservación y divulgación de información sobre cactáceas y otras suculentas en Latinoamérica y el Caribe.

La SLCCS no se hace responsable de las opiniones emitidas por los autores contribuyentes a este boletín, ni por el contenido de los artículos o resúmenes en él publicados.

