

ORQUIDEA

ISSN 0300-3701 ORQUIDEA (Méx.) 10(1): 1-228. ABRIL 1986

CONTENIDO-CONTENTS

<u>Greenwoodia</u> , Un Nuevo Género de México.....	1
<u>Greenwoodia</u> , A New Genus from Mexico....P. BURNS-BALOGH	5
<u>Ponthieva angustipetala</u> Greenwood	
Una Nueva Especie Inesperada del Sur de México.....	7
<u>Ponthieva angustipetala</u> Greenwood	
An Unexpected New Species from Southern Mexico.....E.W. GREENWOOD	16
<u>Oncidium hyalinobulbon</u> La Llave & Lexarza y	
<u>Erycina echinata</u> (H.B.K.) Lindley.....	27
<u>Oncidium hyalinobulbon</u> La Llave & Lexarza	
and <u>Erycina echinata</u>ERIC HAGSATER	37
<u>Triphora trianthophora</u> (Sw.) Rydb. en el Pedregal	
de San Angel, México, D.F.....	43
<u>Triphora trianthophora</u> (Sw.) Rydb. in the	
Pedregal of San Angel, Mexico, D.F.MA. DEL ROSARIO GARCIA PEÑA	45
Sinopsis de la Tribu Spiranthinæ en México.....	47
A Synopsis of Mexican Spiranthinæ.....P. BURNS-BALOGH	76
<u>Epidendra Pollardiana Mexicana</u> 9:	
<u>Epidendrum juergensenii</u> Reichb. f.	97
<u>Epidendra Pollardiana Mexicana</u> 9:	
<u>Epidendrum juergensenii</u> Reichb. f.ERIC HAGSATER	99
Notas Sobre las Orquídeas de Belice:	
1. Historia, Fitogeografía y algunos nuevos reportes.....	103
Notes On the Orchids of Belize:	
1. History, Phytogeography and Some New	
Records.....P.M. CATLING & V.R. BROWNELL	109
Orquídeas de Bonampak, Chiapas.....	113
Orchids of Bonampak, Chiapas.....M.A. SOTO ARENAS	123
<u>Lemboglossum uroskinneri</u> en Chiapas.....	133
<u>Lemboglossum uroskinneri</u> in Chiapas..FEDERICO HALBINGER	138
<u>Encyclia rhombilabia</u>	
Una Nueva Especie de México.....	143
<u>Encyclia rhombilabia</u>	
A New Species from Mexico.....SALVADOR ROSILLO DE V. & IGNACIO AGUIRRE O.	152
El Género <u>Elleanthus</u> en México	
y Una Nueva Especie de Guerrero, <u>Elleanthus teotepecensis</u>	161
The Genus <u>Elleanthus</u> in Mexico	
and A New Species from Guerrero,	
<u>Elleanthus teotepecensis</u>M.A. SOTO ARENAS	180
<u>Clowesia dodsoniana</u> :	
Una Nueva <u>Clowesia</u> de México.....	191
<u>Clowesia dodsoniana</u> :	
A New <u>Clowesia</u> from Mexico.....ERNESTO AGUIRRE L.	201
Estrategias para la Conservación de Orquídeas.....	213
Strategies for Orchid Conservation.....	
.....ERIC HAGSATER & JOYCE STEWART	221
LIBROS - BOOK REVIEWS:	E.W. GREENWOOD
Wild Orchids of Southern Africa.....	156/158
Orchidaceae: Vol. 16 of Flora Novo-Galiciana.....	206/209
FECHAS DE PUBLICACION - MAILING DATES.....	228
ERRATAS - ERRATA.....	228



**ASOCIACION
MEXICANA
DE
ORQUIDEOLOGIA
A.C.**



MESA DIRECTIVA

Presidente: Rebeca López de Durán
Secretario: Biól. Ignacio Aguirre Olavarrieta
Tesorero: María C. de Gallegos
Vocales: Ana Ma. Lara de Guzmán
Jorge del Río
Fernando Maldonado M.

COMITE EDITORIAL:

Eric Hågsater AMO (Editor)
Ed Greenwood AMO (Coeditor)
Miguel Angel Soto AMO (Editor Ejecutivo)
Robert Dressler STRI
Phillip J. Cribb K
Jerzy Rzedowski Inst. Ecología (Méx.)
Paul M. Catling DAO
Charles J. Sheviak NYS
Lee B. Kuhn SEL

**HERBARIO DE LA ASOCIACION
MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA, A.C.**

Director:
Eric Hågsater
Curador:
Ignacio Aguirre O.

CUOTA ANUAL (Membresia) \$4,000.00 M.N.
CUOTA ESTUDIANTES \$2,000.00 M.N.

SUSCRIPCIONES ORQUIDEA (Méx.) - SUBSCRIPTIONS PER VOLUME

- 3rd. Class Postage US \$30.00

AIRMAIL:

- U.S.A., Canada, Central America, Antilles: US \$ 35.00
- South America: US \$ 36.00
- Europe: US \$ 38.00
- Africa & Middle East: US \$ 39.00
- Far East, Australia, New Zealand & Japan: US \$ 41.00

NUMEROS ATRASADOS: Costo por volumen US \$ 30.00. Los ejemplares agotados se substituyen por copias xerográficas al tamaño original.

BACK ISSUES: Price per volume US \$ 30.00 Issues out of print are replaced by xerographic copies of the original size.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES: todo material deberá ser enviado al Apartado Postal 53-123, 11320 México D.F., MEXICO, y será revisado por el Comité Editorial y sus asesores para su eventual aprobación. El material puede ser enviado en español y en inglés, la traducción será preparada por el propio Comité Editorial.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS: all papers must be sent to Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F. MEXICO, and will be reviewed by the Editorial Committee and its advisors for its eventual acceptance. Papers may be sent in Spanish or English and will be translated by the Editorial Committee.

ORQUIDEA

ISSN 0300-3701

Orquidea (Méx.) volumen 10

REVISTA DE LA
ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA, A.C.

Publicación dedicada primordialmente a la
orquideoflora neotropical.

A publication devoted primarily to the
Neotropical orchid flora.

COMITE EDITORIAL:

Eric Hágsater (Editor)	AMO
Ed W. Greenwood (Coeditor)	AMO
Miguel Angel Soto (Editor Ejecutivo)	AMO
Robert L. Dressler	STRI
Phillip J. Cribb	K
Jerzy Rzedowski Instituto de Ecología, Méx.	
Paul M. Catling	DAO
Charles J. Sheviak	NYS
Lee B. Kuhn	SEL

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la
Secretaría de Educación Pública bajo el número 608/71.

MEXICO, D.F.
1986



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

GREENWOODIA, UN NUEVO GENERO DE MEXICO.

Pamela Burns-Balogh

Greenwoodia Burns-Balogh, gen. nov.
(Orchidaceae: subtribu Spiranthinae)

Perianthii segmenta oblonga, basi inflata, luteoli-viridia, inflorescentia secunda. Columna tenuissima, basi acute arcuata, rostellum triangulare, argute acutum post viscidium amotum.

Greenwoodia sawyeri (Standl. y L.O. Wms.) Burns-Balogh, comb. nov.

Basónimo: Spiranthes sawyeri Standley y L.O. Williams, Ceiba 3: 194. 1953.

Sinónimo: Kionophyton sawyeri (Standl. y L.O. Wms.) Garay, Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 28: 330. 1982.

Hierba erecta perenne, terrestre. Raíces gruesas, carnosas, fasciculadas. Hojas basales, envolventes, pecioladas, elíptico-lanceoladas, presentes durante la floración, secándose poco después de la antesis. Inflorescencia espigada, en una sola fila, secundiflora, multiflora. Escapo envuelto en brácteas apretadas, tubulares, ligeramente sobrepuestas, acuminadas, verdes. Flores provistas de brácteas sésiles, lanceoladas, acuminadas, tomentosas, verdes. Cáliz tomentoso, verde en la superficie exterior, blanco-verdoso por dentro; sépalo dorsal trinervado, lanceolado, acuminado, adherido a los pétalos; sépalos laterales trinervados, acinaciformes a sulcados. Corola verde y blanca; pétalos trinervados, angostamente oblongos, falcados, agudos; labelo oblongo-lanceolado, garganta pubescente, adherido al clinandrio en la superficie estigmática para formar una entrada tubular, blanco, cinco-nervado, provisto de glándulas de néctar basales. Columna angosta, ligeramente pubescente justo debajo del estigma, alargada, fuertemente encorvada en la base; ápice puntiagudo, estaminodios muy reducidos, en forma de alas, adheridos a los márgenes del labelo, verde pálida. Estigma ventral, ancho, redondeado. Antera dorsal, erecta en forma de tapa sobre el clinandrio, filamento fusionado por completo con la columna, desapareciendo gradualmente del polinario al madurar, secándose de color café. Rostelo anchamente triangular, muy agudo después de la remoción del viscidio, delgado. Viscidio con un canal longitudinal en la superficie

Burns-Balogh: Greenwoodia

inferior, oblongo, localizado sobre el rostelo, gris, apical respecto de los polinios. Polinario compuesto de cuatro polinios, alargado, angosto, más ancho en la base, haciéndose angosto y divergente hacia el ápice, pares de polinios divergentes del centro hacia la base.

Nombrado en honor de Edward W. Greenwood, de Oaxaca, México, por los años que ha dedicado al estudio de la subtribu Spiranthinae.

HOLOTIPO: MEXICO: MORELOS: al norte de Cuernavaca, 2000 m. octubre 1948. Howell D. Sawyer 7654. US!

Este es un taxón monotípico que florece durante los meses de septiembre y octubre. Originalmente fue descubierto en las montañas al norte de Cuernavaca en un claro del bosque, a pleno sol. Probablemente esté emparentada con Pseudogodyera con el que comparte el rostelo triangular; difiere en su polinario oblongo, viscidio sulcado, columna arqueada, segmentos del perianto oblongos e inflados en sus bases y flores largas y tubulares. Se trata de una especie sumamente rara y hasta ahora solamente ha sido encontrada en México. Los autores originales mencionan que podría ser semejante a Spiranthes costaricensis Rchb.f., esto probablemente debido al color y tipo de inflorescencia.

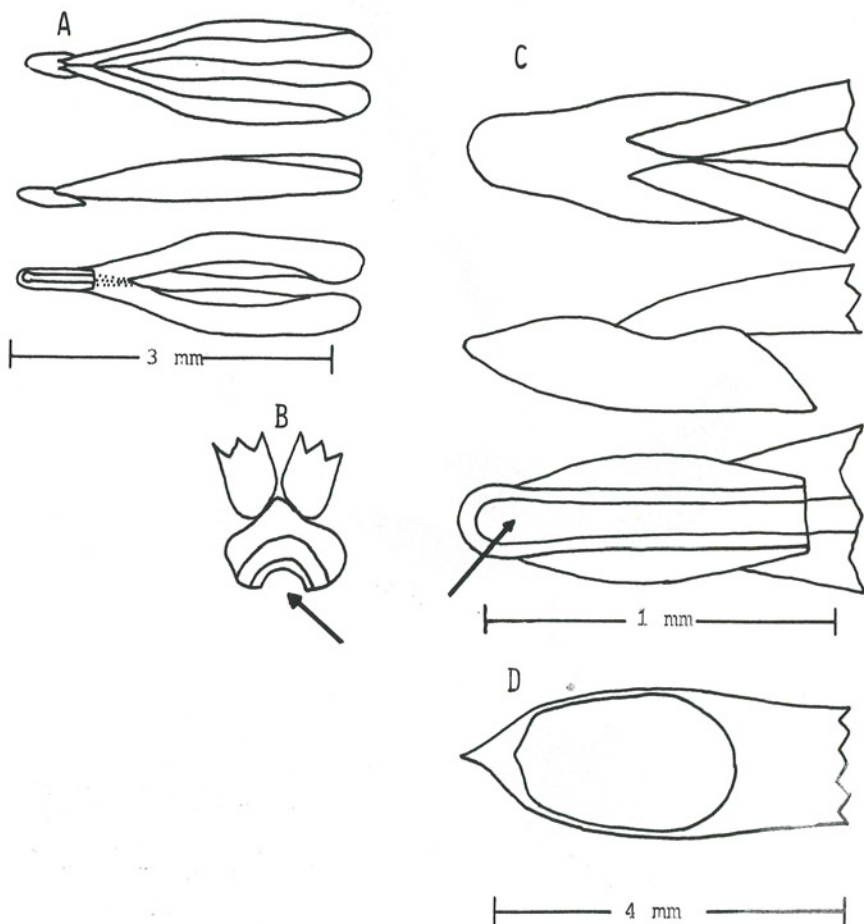
Garay (1982) incluye a esta especie en Kionophyton, pero el tipo de dicho género, Spiranthes seminuda Schltr., tiene todas las características genéricas de Stenorrhynchus secc. Mesadenella: un rostelo setiforme, el ápice la columna redondeado, viscidio apical envainante y un polinario ovado-lanceolado. Debido a ello, no reconozco a Kionophyton. Aunque las hojas de Greenwoodia son semejantes a las de la secc. Mesadenella, la morfología del perianto es bastante distinta.

BIBLIOGRAFIA:

Garay, Leslie A., 1982. Kionophyton, en: A Generic Revision of the Spiranthinae. Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 28: 329-330 .

Pamela Burns-Balogh, 13089 Open Hearth Way, Germantown, Maryland, 20874, U.S.A.

Burns-Balogh: Greenwoodia

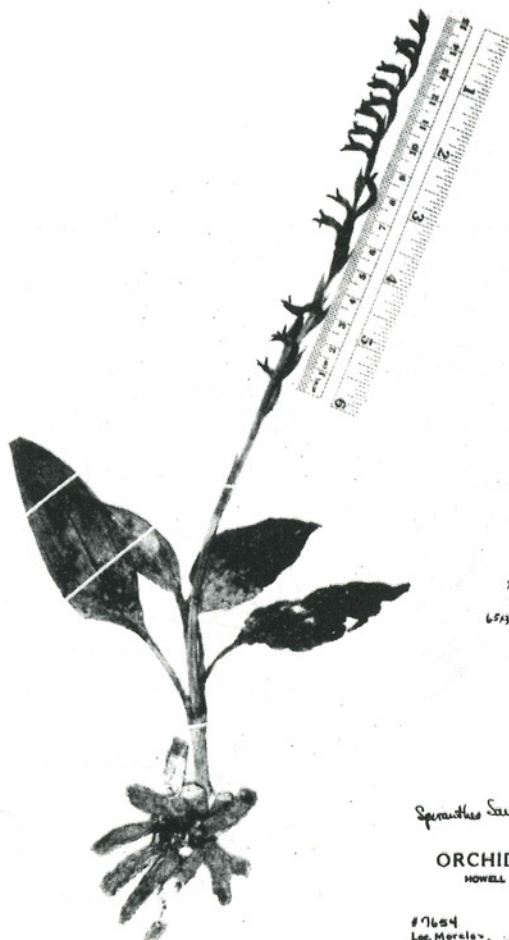


GREENWOODIA SAWYERI (STANDL. & L.O. WMS.) BURNS-BALOGH

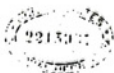
E. Greenwood G-916 A. Polinario; vista superior, lateral e inferior. B. Viscidio; vista frontal. C. Viscidio; vista superior lateral e inferior. D. Apice de la columna, vista inferior. Nótese el canal del viscidio.

A. Pollinarium; top, side, and bottom. B. Viscidium; front. C. Viscidium; top, side, and bottom. D. Column apex; bottom. Note the grooved viscidium.

Burns-Balogh: Greenwoodia



Prepared by the
Smithsonian Institution
Botany Dept.



Spiranthes Sawyeri Steud. & R. Wms. n. sp.

ORCHIDACEAE MEXICANAE

HOWELL D. SAWYER, COYDAGAN, D. F., MEX.

#7654 Date Oct. 1948
Las Mesas Length
mts. north of Uruapan, in open sun in opening of forest. Alt. 2000 ft.
Color yellow

Coll. H. D. Sawyer & D. B.

Tipo de Spiranthes sawyeri

Type of Spiranthes sawyeri

GREENWOODIA, A NEW GENUS FROM MEXICO

Pamela Burns-Balogh

Greenwoodia Burns-Balogh, *Orquidea* (Méx.) 10 (1):1. 1986.
(Orchidaceae: subtribe Spiranthinae)

Greenwoodia sawyeri (Standl. & L.O. Wms.) Burns-Balogh, *Orquidea*
(Méx.) 10 (1):1. 1986

Basionym: Spiranthes sawyeri Standley & L.O. Williams; *Ceiba* 3:
194. 1953.

Synonym: Kionophyton sawyeri (Standl. & L.O. Wms.) Garay, *Bot. Mus*
Leafl. Harv. Univ. 28: 330. 1982.

Herbaceous erect perennials, terrestrial. Roots thick, fleshy, fasciculated. Leaves basal, clasping, petiolate, elliptic-lanceolate, persistent at flowering, soon drying after anthesis. Inflorescence a spike, single-ranked, secund, many-flowered. Scape ensheathed by bracts; bracts appressed, tubular, slightly overlapping, acuminate, green. Flowers subtended by bracts; bracts sessile, lanceolate, acuminate, tomentose, green. Calyx tomentose, green outer surface, greenish-white inner surface; dorsal sepal 3-nerved, lanceolate, acuminate, adherent to petals; lateral sepals 3-nerved, acinaciform to sulcate. Corolla green and white; petals 3-nerved, narrowly oblong, falcate, acute; labellum oblong lanceolate, pubescent in throat, adherent to clinandrium at stigmatic surface to form a tube-like entrance, white, 5-nerved, basal nectar glands. Column narrow, slightly pubescent just below stigma, long, sharply curved at base, apex pointed, staminodes very reduced, wing-like, adherent to margins of labellum, pale green. Stigma ventral, broad, rounded. Anther dorsal, erect, lid-like on clinandrium, filament completely fused to the column, shrinking away from pollinarium at maturity, drying brown. Rostellum broadly triangular, sharply pointed after removal of viscidium, thin. Viscidium with a longitudinal groove on lower surface, oblong, situated upon the rostellum, grey, apical to pollinia. Pollinarium composed of 4 pollinia, long, narrow, wider at base, narrowing and diverging at apex, pollinia pairs diverging from center to base.

This genus honors Edward W. Greenwood, Oaxaca, México, for his many years of study of the subtribe Spiranthinae.

HOLOTYPE: MEXICO: MORELOS: north of Cuernavaca, 2000 m. October

ORQUIDEA (Méx.) 10(1) APRIL 1986

Burns-Balogh: Greenwoodia

1948. Howell D. Sawyer 7654. US!

This is a monotypic taxon that blooms during September and October. It was originally discovered in the mountains north of Cuernavaca growing in a sunny opening in the forest. This species is probably related to Pseudogoodyera with which it shares the triangular rostellum. It differs in possessing an oblong pollinarium, grooved viscidium, and arcuate column, oblong perianth parts with inflated bases, and long tubular flowers. This species is very rare and thus far has only been found in Mexico. The original authors of the species remarked that they thought it similar to Spiranthes costaricensis Rchb. f. This was probably due to the color and type of inflorescence.

Garay (1982) included this species in Kionophyton, but the type of that genus, Spiranthes seminuda Schltr., has all the generic characters of Stenorrhynchus sect. Mesadenella, namely a bristle-like rostellum, rounded column apex, ensheathing subapical viscidium, and an ovate-lanceolate pollinarium. Because of this, I do not recognize Kionophyton. While the leaves of Greenwoodia are similar to those members of sect. Mesadenella the perianth morphology is quite distinctive.

BIBLIOGRAPHY:

Garay, Leslie A., 1982. Kionophyton, in: A Generic Revision of the Spiranthinae. Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 28: 329-330.

Pamela Burns-Balogh, 13089 Open Hearth Way, Germantown, Maryland 20874, U.S.A.

PONTHIEVA ANGUSTIPETALA GREENWOOD
UNA NUEVA ESPECIE INESPERADA DEL SUR DE MEXICO

E. W. Greenwood

A principios de septiembre de 1983, Joann Andrews, de Mérida, Yucatán llegó a Oaxaca en su primera visita para observar algunas de nuestras especies locales. Obviamente hay demasiadas cosas para ver en sólo unos cuantos días, por lo que seleccionamos algunas áreas particularmente interesantes y accesibles, una de las cuales es el camino de Río de la Y, extremadamente variado y rico en orquídeas. Como lo esperaba, la travesía a lo largo de los cañones fue lenta, con paradas a intervalos de unos cuantos cientos de metros por lo que a las primeras horas de la tarde habíamos recorrido sólo unos 15 km. Sin embargo, aquel era uno de nuestros sitios favoritos y había posibilidad de salirse del camino hacia una plataforma rocosa, ancha y plana con algunos pinos dispersos que daban sombra. He hecho días de campo allí tres o cuatro veces al año durante muchos años.

Al terminar de comer, empezamos nuestra visita rutinaria señalando que este paraje, seco, rocoso y escasamente arbolado, parece más bien pobre, pero de hecho tiene varias orquídeas, generalmente en sitios protegidos alrededor de los afloramientos rocosos sombreados. "Justo debajo de aquellos árboles", señalé, "hay una roca con dos orquídeas raras, Malaxis javesiae y un Spiranthinae aún no descrito. Solamente una vez encontre allí una Triphora. Vayamos a ver; no estarán en flor ahora, pero podrás ver como crecen". Caminamos unos cien metros, observando las orquídeas y dando vuelta a una gran roca, dificultándose el paso por la presencia de una colonia de Triphora, todas con botones y flores marchitas.

Había unas dos docenas de plantas de Triphora y me hubiera gustado saber si estaban esparcidas en esa loma o se encontraban muy localizadas, como ocurre frecuentemente con las plantas de este género. Mientras escudriñábamos en las rocas cercanas observé un grupo de pequeñas hojas, obviamente de orquídeas, pero no de alguna especie que haya visto antes allí. La pequeña colonia, más o menos de una docena de plantas, estaba en una hilera bajo una saliente rocosa, resultó estar en botón; cuando miramos más de cerca a dos de las espiguillas verdes, tenían una o dos flores abiertas.

Aún después de mirarla la especie fue nueva para mí,

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

por lo que sacamos un par de plantas de la grieta llevándolas para su estudio. Fue hasta entonces, con las flores ahora en mano, que me di cuenta que era una *Ponthieva*, las pequeñísimas flores verdes sugerían que se trataba de una *Cranichis*. No es difícil cometer este error, después encontré que algunas plantas no abren sus flores completamente y en ese caso es prácticamente necesario disectar una flor para ver que no es una *Cranichis*.

La sorpresa vino cuando examiné la flor con lupa; no era ninguna de las que yo conocía. De las especies mexicanas de *Ponthieva* que he visto, salvo *P. tuerckheimii*, que es una clase por sí sola, todas tienen pétalos ampliamente expandidos, unidos ligeramente en sus ápices al ápice del sépalo dorsal. Esta estructura está dispuesta más o menos horizontalmente, mirando hacia arriba, ya que las flores no son resupinadas y aparentemente forman una plataforma de aterrizaje para el polinizador. La nueva planta tiene pétalos muy angostos, con forma de tira y la plataforma frecuentemente no está reunida, sino que uno o ambos pétalos están libres, no adherentes al sépalo dorsal; cuando estaban combinados en una unidad, se suspendían de manera recta, o estaban inclinados hacia atrás, bajo la flor, la cual generalmente mira hacia abajo.

Debido a que teníamos muy pocos especímenes regresé a la localidad una semana más tarde, cuando debería haber más flores abiertas. Sin embargo, todas las espiguitas delgadas habían sido mordidas por algún animal ramoneador, probablemente un conejo. El utilizar un lenguaje inapropiado no fue de mucha ayuda, pero una búsqueda de pocos minutos dió por resultado otra planta, sólo una, en flor.

Esta era más grande, mucho más robusta y tenía una inflorescencia cilíndrica y más bien densa, no como las espigas delgadas y flojas de las primeras plantas, pero las flores abiertas eran idénticas. Después encontramos otra colonia en un área al norte de Oaxaca, también de plantas más grandes y fuertes.

Un estudio cuidadoso bajo el estereomicroscopio dio la base para una comparación con la literatura. No pude asociar la planta con ninguna de las especies de México, Centroamérica, el Caribe o el norte de Sudamérica. En México el único candidato posible fue *Ponthieva parviflora* Ames y Schweinfurth (1936), la cual tiene también flores pequeñas, pero un sépalo dorsal más angosto (3 x 1 mm), sépalos laterales pequeños (3 x 2 mm) y pétalos deltoides-rómbicos, amplios en la base (2.9 x 1.6 mm); ninguno de estos caracteres coinciden con los de la nueva planta. Una especie brasileña, *P. sprucei* Cogniaux (Cogniaux, 1895; Hoehne, 1945) es la única que encontré con pétalos delgados, alargados, pero en los dibujos de Cogniaux se ven largos, angostos y simétricamente obovados, dolabriformes* y marcadamente asimétricos; hay otras diferencias obvias, particularmente en la columna.

* Ver nota sobre la terminología.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

A pesar de que fue descubierta en un sitio para días de campo, muy visitado por botánicos, nuestra planta parece haber pasado desapercibida y la propongo como una especie nueva.

Ponthieva angustipetala Greenwood sp. nov.

Planta parva, radices paucae, effusae, tenues, carnosae; folia pauca petiolata, basalia et caulina infera; caulis erectus, gracilis, paucibracteatus, suprapilos erectos clavatus ferens inflorescentia insta reacemi angusti subcylindrici, flores non resupinati, parvi, virides, nutantes, sepalum dorsale ovato-lanceolatum, usque ad sub-triangulare, longum, angustum sepala lateralia ovata, concava, recurvata, petala longa, angusta, subdolabriformia, labium ad columnam breviter adnatum, sinuatum, obscure trilobatum, transverse concavum, columna brevis, crassa, carnosa, stigma longitudinaliter profunde concavum, transverse convexum, rostellum brevissimum.

Planta terrestre, pequeña, decidua, con hojas durante la época de floración, hasta ca. de 28-30 cm de alto. Raíces pocas, irregularmente extendidas, largas, delgadas, redondas, hasta ca. de 10 cm de largo, de 4 mm de diámetro; café claro. Hojas basales a caulinares bajas, arqueadas-extendidas, pecioladas, hasta ca. de 7.5 cm de largo; lámina arqueada, ovado-elíptica a suborbicular, aguda a obtusa, hasta de unos 8 cm de largo, 4.8 cm de ancho; pecíolo ancho a angosto conduplicado, base tubular, de casi ausente a ca. 4 cm de largo, 4 mm de ancho. Tallo bracteoso, erecto, delgado, redondo, de unos 25-30 cm de alto, 1.3-3 mm de diámetro en la base, con pequeños pelillos. Brácteas del tallo 3, alternas, ampliamente espaciadas, con la base tubular, apretadamente envainantes, la porción libre ligeramente inflada, hasta de 2 cm de largo. Inflorescencia un racimo más o menos cilíndrico, laxo (a moderadamente denso), alargado, angosto, hasta de unas 35 flores, de 9-10 cm de largo, 2 cm de diámetro. Flores inconspicuas, pequeñas, verdes, mirando hacia abajo en un ángulo de 30 a 90 grados, abriendo sólo parcialmente a casi completamente, ca. 1-2 cm de largo, perianto de 7-8 mm de largo, 2-3 mm de ancho. Brácteas florales tan largas como el pedicelo, envainándolo débilmente, los márgenes fuertemente sobrepuestos para formar un tubo, cuando aplanadas, subovadas agudas, de unos 6 mm de largo, 3.5 mm de ancho; trinervadas; algunas veces con pelos glandulares, cortos, erectos, clavados, esparcidos. Ovario pedicelado, ascendente, ligeramente arqueado, ligeramente obovoide, ápice doblado 45 grados, hasta de ca. 4 mm de largo, 1.4 mm de diámetro, con 3 quillas; no torcido; pedicelo muy delgado, casi redondo, de 4 mm de largo, 0.5 mm de diámetro, no torcido. Sépalo dorsal abruptamente reflejado 30 grados con respecto al ovario, ápice ligeramente adherente a los ápices de los pétalos; cuando aplanados, ovado-lanceolados a subtriangulares, agudos, de unos 5 mm de largo, 2 mm de ancho; trinervado. Sépalos laterales libres, grandes, divergentes unos 30-45 grados, los ápices recurvados; cuando aplanados, subovados, ligeramente falcados, abruptamente subagudos, de unos 4.5 mm de largo, 2.5 mm de ancho; trinervados; la superficie externa algunas veces con pocos pelos glandu-

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

lares cortos, erectos, clavados; verde pálido. Pétalos se originan muy cerca del sépalo dorsal, los tres ápices ligeramente adherentes, ligeramente arqueados, subdobliformes, asimétricos, de unos 5 mm de largo y 1 mm de ancho; con 1 ó 2 nervios. Labelo cortamente adnado a la base de la columna, ascendente, sinuoso en perfil, grueso, carnoso, de 4 mm de largo; mitad basal muy angosta, cilíndrica; lámina oscuramente trilobada, muy ancha, gruesa, profundamente cóncava en la base, lóbulo apical decurvado unos 45 grados, extremo del ápice redondeado y abruptamente involuto cerca de 180 grados, formando una pequeña bolsa que mira hacia la base; cuando aplando, transversalmente elíptico, más ancho que largo, 2.5 mm de largo, 2.5 mm de ancho; márgenes enteros; trinervado, con tres líneas longitudinales verde oscuro ampliamente espaciadas y afuera de ellas, hacia cada margen, una mancha grande, verde oscura, elíptica. Columna de un cuello muy corto, redondo, carnoso, de unos 1.6 mm de largo y 2 mm de alto. Clinandrio tridentado, dientes gruesos, carnosos, diente medio deflejado 90 grados, dientes laterales erectos, cavidad oval, del doble de largo que de ancho. Rostelo muy corto, grueso, irregularmente truncado. Superficie estigmática con forma de L en perfil, no visiblemente lobada. Antera ancha, con forma de escudo, redondeada, obtusa, de unos 0.8-0.9 mm de largo y ancho, bilocular. Polinario uno, complejo, de 1 mm de largo, 1 mm de ancho. Polinios 4, en dos pares, subiguales, cada polinio delgado, clavado, atenuado arriba de la mitad, base redondeada; cada par unido la mitad, del ápice a la parte media, los pares sólo cerca del ápice. Viscidio una gota de líquido viscoso café. Cápsula ascendente, pedicelada, obovoide, el cuerpo como de 6 mm de largo, 3 mm de diámetro; con tres quillas.

HOLOTIPO: MEXICO: OAXACA: km 15.4 del camino de Río de la Y, 1950 m.s.n.m. 4 de septiembre de 1983. E.W. Greenwood y J.M. Andrews G-1151 AMO! ISOTIPO: K!

OTROS ESPECIMENES: OAXACA: km 15.4 del camino de Río de la Y, 1950 m.s.n.m. 18 de septiembre de 1983. E.W. Greenwood G-1158 MEXU! km 6.3 de Ixtlán de Juárez por la brecha norte ca. del km 5.8 por la carretera a Natividad. 2240 m.s.n.m. 17 de octubre de 1983. E.W. Greenwood G-1162 AMES! ENCB! ca. km 86 del camino a Puerto Escondido, 1750 m.s.n.m. E.W. Greenwood y O. Suárez G-1227. 7 de octubre de 1984. (AMO!) km 11.9 Sta. Ma. Sto. Domingo Albarradas, Oax. ca. 2000 m.s.n.m. E.W. Greenwood G-1230. 11 de octubre de 1984. AMO!

IDENTIFICACION: Una pequeña *Ponthieva* de flores chicas, verdes, que miran más o menos hacia abajo, con pétalos largos y angostos; la unión de sépalo dorsal y pétalos suspendida hacia abajo y reflejada hacia el ovario, sin proyectarse como una plataforma de aterrizaje. Uno de los pétalos o ambos pueden estar libres del sépalo dorsal y algo divergentes de él. *Ponthieva recemosa* (Walt) Mohr. es otra especie de flores verdes y florece en Oaxaca en la misma época que *P. angustipetala*, creciendo juntas al menos en una localidad; sin embargo lleva flores mucho más grandes que miran hacia arriba y dispuestas en un racimo atractivo, corto y amplio.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

ETIMOLOGIA: el epíteto específico se deriva del latín *angusti*, angosto y *petalum*, pétalo, referente a la forma tan característica de los pétalos.

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: hasta la fecha se conocen solamente cuatro localidades en el centro de Oaxaca, en donde crece en suelos calcáreos en bosques de pino y encino, en sitios sombreados de los 1950 a los 2240 m de altitud.

EPOCA DE FLORACION: septiembre-octubre (probablemente noviembre)

POLINIZACION: las plantas con flores abiertas que estuvieron en cultivo en Oaxaca, no formaron cápsulas, lo que indica que no se autopolinizan. Todas las plantas maduras que fueron colectadas con flores abiertas y algunas cápsulas jóvenes tenían flores sin polinizar abajo y entre las cápsulas, al parecer se trata de una especie no autógena.

ESTADO DE CONSERVACION: VULNERABLE: debido al sobrepastoreo y recolección de leña en los sitios donde habita. La presión de colecta es nula.

NOTAS SOBRE LA TERMINOLOGIA:

Frecuentemente el lector encuentra términos botánicos diferentes cuando lee trabajos de distintos autores. Esto es desafortunado, pero en algunos casos inevitable. No es que el lenguaje sea poco claro (aunque a veces lo es) sino más bien lo son los conceptos. Dos de estos pequeños problemas se encuentran en la literatura de Ponthieva.

En Ponthieva los pétalos y el sépalo dorsal generalmente se juntan en sus ápices, donde se adhieren ligeramente, pero otras veces están libres y bien separados. Ames y Schweinfurth (1936) describieron a P. parviflora como teniendo los pétalos..... "adnados al sépalo dorsal"..... Williams (1951), no pudiendo ver este carácter en el espécimen tipo en el Ames Herbarium, señaló que tal adhesión no había sido observada en ninguna otra especie de Ponthieva y que probablemente no se presentaba. Williams está en lo cierto; "adnado" implica una conexión sólida, con las partes crecidas juntas, inseparables si no se cortan. En Ponthieva, la conexión de pétalos y sépalo dorsal es muy débil, fácilmente separable, sin que las superficies de las partes sufran algún daño y se describen mejor con el término "ligeramente adherentes", especificándose dónde ocurre la adhesión. Garay (1978) utiliza la palabra "connivente" para un caso similar; este término significa "aproximándose" el cual es correcto pero insuficiente, porque después de encontrarse, las partes se adhieren, lo que no implica "connivente".

Debido a ello, debemos ser cuidadosos en el empleo del vocabulario técnico. Debe notarse que todos los investigadores citados trabajaron con especímenes de herbario, que no son el

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

material ideal para distinguir algunos de los detalles finos de la estructura, especialmente aquellos de carácter temporal, como las adhesiones.

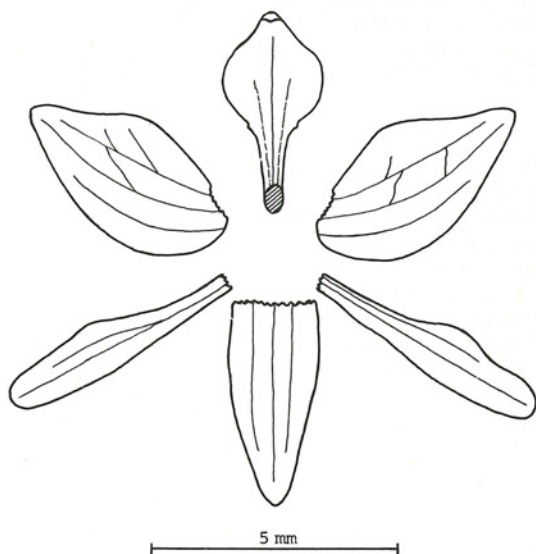
Algunas veces la confusión es más profunda. En este artículo yo utilizo "tallo" para la estructura erecta que porta la inflorescencia. Otros autores prefieren utilizar "pedúnculo" para la misma estructura. La distinción de hecho no es del todo clara, ya que "pedúnculo" es lo que lleva las flores y "tallo" es el eje principal de la planta. "Tallo" tiene un significado más general y ya que *Ponthieva* y muchos otros géneros de orquídeas que tienen hojas principalmente basales, hay hojas caulinares (del tallo), la pura implicación floral de "pedúnculo" no es muy adecuada para el caso.

Otro término descriptivo técnico "dolabriliforme" que significa "con forma de hacha" según los diccionarios, puede ser confuso para los no botánicos. El hacha referida no es la forma moderna con mango que se utiliza en Europa y América, sino un tipo muy antiguo con un borde cortante curvo, apoyado en una larga punta que se pone en la mano; se parece más a una hoja de formón con el borde cortante ampliamente ensanchado, o a un angosto segmento de un disco circular. Como ocurre frecuentemente, el término se usa para formas no casi exactamente similares a la original, como lo uso aquí, pero sugiere relación con la forma más común de los pétalos de las *Ponthieva*, y no existe otro adjetivo más adecuado.

AGRADECIMIENTOS: Agradezco al Dr. Jerzy Rzedowski el haber preparado la diagnosis latina de la descripción.

BIBLIOGRAFIA:

- Ames, O., & Correll, D. S., 1952. Orchids of Guatemala. *Fieldiana: Botany* 26(1).
- Ames, O., & Schweinfurth, C., 1936. *Bot. Mus. Leaflet*. Harv. Univ. 4(3): 39.
- Cogniaux, C.A., 1895. In Martius, C. F., *Flora Brasiliensis* 3(4):274, t. 66, fig. 3. Leipzig.
- Dunsterville, G.C.K., & Garay, L., 1959-1976. *Venezuelan Orchids Illustrated*, Vols. 1-6. Andre Deutsch London.
- _____ 1979. *Orchids of Venezuela, An Illustrated Field Guide*. Botanical Museum of Harvard University, Cambridge.
- Fawcett, W., & Rendle, A. B., 1910. *Flora of Jamaica*, Vol. 1 British Museum, London.
- Foldats, E., 1969. In Lasser, T., *Flora de Venezuela* 15(1). Instituto de Botánica. Caracas.
- Garay, L. A., 1978. In Harling, G., Sparre, B., *Flora of Ecuador* No. 9. University of Goteborg & Riksmuseum, Stockholm.
- Garay, L.A., & Sweet, H.R., 1974. In Howard, R.A., *Flora of the Lesser Antilles*. Arnold Arboretum, Harvard University, Jamaica Plain.
- Hamer, F., 1974. *Las Orquídeas de El Salvador*, Vol. 2. Ministerio



PONTHIEVA ANGUSTIPETALA
GREENWOOD

G-1151

Flor, de frente.
Flor, de lado.
Flor, disección.

Flower, front.
Flower, side.
Flower, dissection.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

de Educación, San Salvador.

1974. *ibid* Vol. 3

Hoehne, F. C., 1945. *Flora Brasílica* Vol. 12(2):150, t. 83, fig. 2.
Secretaria da Agricultura, Industria e Comercio, Sao Paulo.

Schweinfurth, C., 1958. *Orchids of Peru*. *Fieldiana: Botany* 30(1).

1967. *Orchidaceae of the Guayana Highland*. *Mem. New York Bot. Gard.* 14(3): 69-214

Williams, L.O., 1951. *Orchidaceae of Mexico*. *Ceiba* 2.

1956. *An Enumeration of the Orchidaceae of Central America, British Honduras, and Panama*. *Ceiba* 5.

Williams, L.O., & Allen, P. H., 1946. *Flora of Panama*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 33(1).

E.W. Greenwood, Apartado 3, Sucursal C, 68050 Oaxaca, Oax., MEXICO.

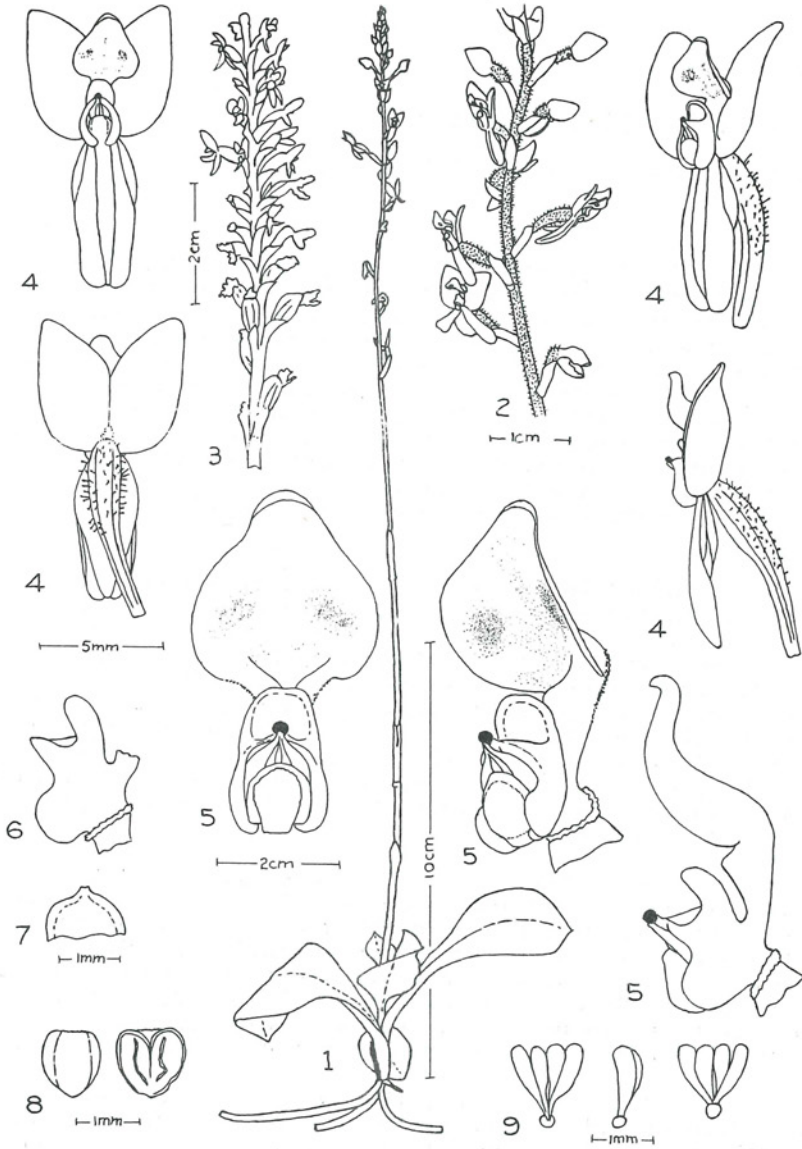
PONTHIEVA ANGUSTIPETALA Greenwood

(Fig. pag. 15)

1. Planta.
2. Racimo, planta joven.
3. Diagrama de racimo, planta madura (?).
4. Flor, varias vistas.
5. Labelo y columna, varias vistas.
6. Columna con polinario removido, vista lateral.
7. Rostelo, vista desde abajo.
8. Capa de la antera, arriba y abajo.
9. Polinario, tres vistas.
10. Disección del perianto.

1. Plant.
2. Raceme, young plant.
3. Diagram of raceme, mature (?) plant.
4. Flower, several views.
5. Lip and column, several views.
6. Bare column, side view.
7. Rostellum, bottom view.
8. Anther cap, top and bottom.
9. Pollinarium, three views.
10. Perianth dissection.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*



PONTHIEVA ANGUSTIPETALA GREENWOOD
ORQUIDEA (Méx.) 10(1) ABRIL 1986

PONTHIEVA ANGUSTIPETALA GREENWOOD
AN UNEXPECTED NEW SPECIES FROM SOUTHERN MEXICO

E.W. Greenwood

Early in September, 1983, Joann Andrews, from Mérida, Yucatán, arrived in Oaxaca for her first look at our local orchids. Of course there was far too much to show her in a few days, but some particularly interesting and accessible areas were selected for visits, one being the Rio de la Y road, which is extremely varied and rich in orchids. As I expected, progress through the cañons was slow, with stops every few hundred metres, and by early afternoon we had reached only km 15. However, that is a favourite stopping point, it being possible to drive off the road on a wide, flat, rocky platform with scattered pines for shade. With companions, I have made a picnic lunch there three or four times a year for many years.

With lunch over, I began my guided tour routine, pointing out that this dry, rocky, thinly-wooded spot, seemingly rather barren, actually supports quite a few different orchids, mostly in sheltered spots on and around the rock outcrops in shade. "Just under those trees", I said, pointing, "there is a rock with two rare orchids, Maxalis javesiae and one of the Spiranthinae which is still undescribed." Once I even found a Triphora. Let's go look. They won't be in flower now, but you can see how they grow". We walked a hundred meters, looked at the orchids, and round the big rock had difficulty not walking on a Triphora colony, all with buds and faded flowers.

There were a couple of dozen plants of Triphora, and I wondered if it was widespread on the slope or very localized, as is often the case with plants of this genus. While peering about among the nearby rocks, I spotted some small leaf clusters, obviously orchids, but not a species we had seen there before. The little colony, a dozen or so plants in a row under a rock overhang, turned out to be in bud, and when we looked closely, two of the small, very slender green spikes had one or two open flowers.

Even at a glance, this was a species new to me, so we dug a couple of plants from their crevice to take back for study. It was only then, with the flowers actually in hand, that I realized we had a Ponthieva; the very small, green flowers had suggested a Cranichis. This mistake wasn't too hard to make; later I found that some plants don't open their flowers widely, and in that

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

form it is almost necessary to dissect a flower to see that it isn't a Cranichis.

The real surprise came when I used a hand lens to examine the flower. It was not one I knew at all. The Mexican species of Ponthieva that I had seen, except P. tuerckheimii, which is in a class by itself, all have widely expanded petals bonded lightly at their apices to the apex of the dorsal sepal. This structure is held more or less horizontally, facing upwards, since the flowers are non-resupinate, and apparently forms a landing platform for the pollinator. This new plant had very narrow, almost strap-shaped petals, and the platform frequently was not assembled, one or both petals being free, not adherent to the sepal; when there was a combined unit, it hung straight down, or was even inclined backwards, under the flower which usually faced more or less downwards.

Because we had so few specimens, I went back to the site a week later, when more flowers should be open. However, all the tender little spikes had been nipped off by some foraging animal, in that area probably a rabbit. Bad language helped this situation very little, but a few minutes more searching turned up another plant, just one, in flower. The plant was bigger, much more robust, and had a rather dense, cylindrical inflorescence, not the slender, loose one of the first plants, but the open flowers were identical with the others. Later on in another area north of Oaxaca, we found another colony, also of older, stouter plants.

Careful study of the plants under a stereo microscope provided a base for comparison with the literature. I was unable to match the plant with any species in Mexico, Central America, the Caribbean, or northern south America (see the extensive bibliography). In Mexico the only possible candidate was Ponthieva parviflora Ames & Schweinfurth (1936), which has small flowers too, but a narrower dorsal sepal (3 X 1 mm), small lateral sepals (3 X 2 mm), and basally wide, deltoid-rhombic petals (2.9 X 1.6 mm); none of these characters match those of the new plant. A Brazilian species, P. sprucei Cogniaux (Cogniaux, 1985; Hoehne, 1945) is the only one I found with long, slender petals, but they are shown in Cogniaux's drawing as long, narrow, and symmetrically obovate, whereas those of the Mexican plant are long, narrow, dolabriform* and markedly asymmetric; there are other obvious differences, particularly in the column.

So despite being discovered at a picnic site much visited by botanists, our plant appears to have been overlooked, and is undescribed. I propose it as a new species:

Ponthieva angustipetala Greenwood, *Orquidea* (Méx.) 10(1):9. 1986

Plant terrestrial, small, deciduous, flowering with

* See note on terminology.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

the leaves, to ca. 28-30 cm tall. Roots few, irregularly spreading, long, slender, round, to ca. 10 cm long, 4 mm diameter; pale brown. Leaves basal to low cauline, arcuate-spreading, petiolate, to ca. 7.5 cm long; blade arcuate, ovate-elliptic to suborbicular, acute to obtuse, to ca. 8 cm long, 4.8 cm wide; petiole broad to narrow conduplicate, tubular-based, from almost absent to ca. 4 cm long, 4 mm wide. Stem bracteose, erect, slender, round to ca. 25-30 cm high, 1.3-3 mm diameter at the, base minutely hairy above. Stem bracts 3, alternate, widely-spaced, tubular-based, tightly sheathing, free portion slightly inflated, to ca. 2 cm long. Inflorescence a loose (to moderately dense), long, narrow, roughly cylindrical raceme, to 9-10 cm long, 2 cm diameter. Flowers inconspicuous, small, green, facing downwards at 30 to 90 degrees, opening only partly to nearly flat, ca. 1-2 cm long, perianth to 7-8 mm long, 2-3 mm wide. Flower bracts about as long as the pedicel, loosely sheathing it, the margins strongly overlapping to form a tube, when flattened, subovate, acute, to ca. 6 mm long, 3.5 mm wide; 3-veined; sometimes sparsely short erect clavate glandular hairy. Ovary pedicillate, ascending, slightly arcuate, smoothly obovoid, apex 45 degrees oblique, to ca. 4 mm long, 1.4 mm diameter; 3-keeled; not twisted; pedicel very slender, nearly round, to ca. 4 mm long, 0.5 mm diameter, not twisted. Dorsal sepal abruptly reflexed to 30 degrees from the ovary, apex lightly adherent to the petal apices; when flattened, ovate-lanceolate to subtriangular, acute, to ca. 5 mm long, 2 mm wide, 3-veined. Lateral sepals large, free, divergent ca. 30-45 degrees, the apices recurved; when flattened, subovate, slightly falcate, abruptly subacute, ca. 4.5 mm long, 2.5 mm wide; 3-veined; outer surface sometimes thinly short erect clavate glandular hairy, pale green. Petals arising very close to the dorsal sepal, the three apices lightly adherent; gently arcuate, subdolabriform, asymmetric, ca. 5 mm long, 1 mm wide; 1- or 2-veined. Lip shortly adnate to the base of the column, ascending, sinuate in profile, thick, fleshy, ca. 4 mm long; basal half very narrow cylindrical; blade obscurely trilobate, very wide, thick, deeply concave basally, apical lobe decurved ca. 45 degrees, extreme apex rounded and abruptly involute nearly 180 degrees, forming a small pocket facing the base; when flattened, transversely elliptic, wider than long, 2.5 mm long, 2.5 mm wide; margins entire; 3-veined, with three widely-spaced longitudinal dark green lines and outside them towards each margin a large, elliptical, dark green spot. Column from a very short, round, thin neck, short, thick, fleshy, ca. 1.6 mm long, 2 mm high. Clinandrium 3-toothed, teeth thick, fleshy, mid-tooth deflexed 90 degrees, lateral teeth erect, cavity oval, twice as long as wide. Rostellum very short, thick, irregularly truncate. Stigmatic surface L-shaped in profile, not visibly lobate. Anther broad shield-shaped, rounded obtuse, ca. 0.8-0.9 mm long and wide, 2-chambered. Pollinarium one, complex, ca. 1 mm long, 1 mm wide. Pollinia 4, in two pairs, subequal, each pollinium slender, clavate, narrowing above the middle, base rounded; each pair united half way from the apex to the middle, the pairs only near the apex. Viscidium a drop of brown liquid. Capsule ascending, pedicillate, obovoid, body ca. 6 mm long, 3 mm diameter, 3-keeled; not twisted.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

HOLOTYPE: MEXICO: OAXACA: km 15.4, Rio de la Y road, 1950 m. 4 September 1983. E.W. Greenwood & J.M. Andrews G-1151. AMO! ISOTYPE: K!

OTHER SPECIMENS: OAXACA: km 15.4, Rio de la Y road, 1950 m. 18 September 1983. E.W. Greenwood G-1158. MEXU! km. 6.3 from Ixtlán de Juárez on brecha north from ca. km 5.8 on Natividad road, 2240 m. 17 October 1983. E.W. Greenwood G-1162. AMES! ENCB! ca. km 86, Pto. Escondido road, 1750 m. E.W. Greenwood & O. Suárez G-1227. 7 October 1984 AMO! km 11.9, Sta. Ma.-Sto. Dgo. Albarradas, Oax. ca. 2000 m. E.W. Greenwood G-1230. 11 October 1984 AMO!

IDENTIFICATION: a small *Ponthieva* with small green flowers facing more or less downwards, the petals long and narrow, the combined petals and dorsal sepal hanging down to reflexed beside the ovary, not projecting to form a landing platform; one or both petals may be free of the sepal and somewhat divergent from it. *Ponthieva racemosa* (Walt.) Mohr, our only other green flowered species, blossoms in Oaxaca at the same time as the news species, and grows together with it at one site at least, but has much larger flowers facing almost upwards in a short, wide, showy raceme.

ETYMOLOGY: the specific epithet is derived from the latin angusti-, narrow, and petalum, petal, in reference to the very distinct petal shape.

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: so far known only from four sites in central Oaxaca, where it grows in calcareous soils in mixed pine-oak forest in shade at 1950 to 2240 m altitude.

TIME OF FLOWERING: September-October (probably November).

POLLINATION: the plants which opened their flowers in cultivation in Oaxaca formed no capsules, indicating that self-pollination does not occur. The more mature plants collected with flowers and young capsules all had non-pollinated flowers below and among the capsules. It seems probable that this species is not autogamous.

CONSERVATION STATUS: VULNERABLE: to habit disturbance by overgrazing or firewood gathering. Collecting pressure negligible.

NOTES ON TERMINOLOGY:

Readers frequently meet different botanical terms for the same thing when they read works by different authors. This is unfortunate, but in many cases unavoidable. It is not so much the language that is unclear (though it certainly may be) but rather the concepts. Two of these minor difficulties occur in the literature on *Ponthieva*.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

In *Ponthieva* the petals and the dorsal sepal usually come together at their apices, where they adhere lightly, but are otherwise free and well separated. Ames and Schweinfurth (1936), in describing *P. parviflora*, say that the petals are "...adnate to the dorsal sepal...". Williams (1951) could not see this feature in the type specimen in the Ames Herbarium, and noted that such adhesion has not been seen in any other *Ponthieva* species, and that it probably doesn't occur in this one. Williams is right; "adnate" implies a solid connection, with the parts grown together, inseparable without surgery. In *Ponthieva*, the petal/dorsal sepal connection is very slight, easily broken without damaging even the surfaces of the parts, and is best described by the words "lightly adherent", specifying where the adhesion occurs. Garay (1978) uses the word "connivent" for a similar case; this term means "coming together", which is correct but incomplete, because after meeting, the parts adhere, which "connivent" does not imply.

So we have to be careful in the use of technical terms. It should be noted that the workers quoted all studied dried herbarium specimens, which are not ideal for distinguishing some of the fine details of structure, specially temporary ones like light adhesions.

Sometimes the confusion is more deeply based. In this paper I use "stem" for the upright stalk carrying the inflorescence. Other writers use "peduncle" for the same structure. The distinction is in fact not all that clear, "peduncle" meaning a stalk carrying flowers, and "stem" meaning the principal axis of the plant. "Stem" has the more general meaning, and because in *Ponthieva* and many other orchid genera with mainly basal leaves, there are also cauline (stem) leaves, the purely floral implication of "peduncle" doesn't fit the case very well.

One technical descriptive term, "dolabriform", meaning "axe-shaped" according to the dictionaries, can be puzzling to non-botanists. The axe referred to is not the modern European-American hafted form, but a very ancient one with a curved cutting edge backed by a long point for mounting in a socket in a handle; it looks rather like a chisel blade with a widely flared cutting edge, or like a narrow segment of a circular disk. As often happens, the term is used for shapes which are just barely similar to the parent shape, as I use it here, but it does suggest relationship to the more usual petal shapes in *Ponthieva*, and there is no one adjective better suited.

ACKNOWLEDGEMENTS: I thank Dr. Jerzy Rzedowski for preparing the latin translation of the description.

BIBLIOGRAPHY:

Ames, O., & Correll, D. S., 1952. Orchids of Guatemala. *Fieldiana: Botany* 26(1).

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

- Ames, O., & Schweinfurth, C., 1936. Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 4(3) : 39.
- Cogniaux, C.A., 1895. In Martius, C.F., Flora Brasiliensis 3(4) : 274, t. 66, fig. 3. Leipzig.
- Dunsterville, G.C.K., & Garay, L., 1959-1976. Venezuelan Orchids Illustrated, Vols. 1-6. Andre Deutsch. London.
- _____ 1979. Orchids of Venezuela, An Illustrated Field Guide. Botanical Museum of Harvard University, Cambridge.
- Fawcett, W., & Rendle, A.B., 1910. Flora of Jamaica, Vol. 1. British Museum, London.
- Foldats, E., 1969. In Lasser, T., Flora de Venezuela 15(1). Instituto de Botánica. Caracas.
- Garay, L.A., 1978. In Harling, G., & Sparre, B., Flora of Ecuador No. 9 University of Goteborg & Riksmuseum, Stockholm.
- Garay, L.A., & Sweet, H.R., 1974. In Howard, R.A., Flora of the Lesser Antilles. Arnold Arboretum, Harvard University. Jamaica Plain.
- Hamer, F., 1974. Las Orquídeas de El Salvador, Vol. 2. Ministerio de Educación, San Salvador.
- _____ 1981. *ibid* Vol. 3.
- Hoehne, F.C., 1945. Flora Brasiliensis Vol. 12(2) : 150, t. 83, fig. 2. Secretaria da Agricultura, Industria e Comercio, Sao Paulo.
- Schweinfurth, C., 1958. Orchids of Peru. Fieldiana : Botany 30(1). _____ 1967. Orchidaceae of the Guyana Highland. Mem. New York Bot. Gard. 14(3) : 69-214.
- Williams, L.O., 1951. Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2. _____ 1956. An Enumeration of the Orchidaceae of Central America, British Honduras, and Panama. Ceiba 5.
- Williams, L.O., & Allen, P.H., 1946. Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard. 33(1).

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

APENDIX (A more complete description)

Plant terrestrial, small, slender when young, much stouter when mature, leaves apparently in a basal rosette, deciduous, flowering with the leaves, to ca. 28-30 cm tall.

Roots few, irregularly spreading, rather fleshy, articulated at the base, long, slender, round, shortly tapering at the acute to subacute apex, nearly cylindrical to slender tuberous, to ca. 10 cm long, 4 mm diameter; surface almost matte, nearly smooth, minutely irregularly ridged transversely, with a thin incomplete coating of fungal hyphae; pale brown.

Rhizome hidden by the roots and leaf bases, very small, short, vertical, often reduced to a minute subhemisphere, the surface almost entirely comprised of the few extremely short, circular bosses of the root articulations; often persisting to the following flowering season in half-rotted condition at one side of the new growth.

Leaves basal to low cauline, usually 3 large and 1 to 3 much smaller, arcuate-spreading, petiolate, the bases tubular, concentric, to ca. 7.5 cm long; blade arcuate, ovate-elliptic to sub-orbicular, acute to obtuse, base acute to obtuse, the margins decurrent to the petiole, to ca. 8 cm long, 4.8 cm wide; margins entire, finely rounded; many-veined (to ca. 15), the mid-vein hardly depressed in a very obtuse-angled V-groove, forming a prominent, rounded keel on the lower surface, the lateral veins obscure; upper (adaxial) surface obscurely ridged and reticulate, lustrous, the cells in longitudinal rows in a broad axial zone, light green; lower (abaxial) surface lustrous, low colliculate, the cells irregularly subpolygonal, cells of the veins and keels elongate, in longitudinal rows, lighter green than the upper surface.

Petiole broad V-canaliculate, becoming conduplicate, the base tubular, from almost none to ca. 4 cm long, 4 mm wide, 3.5 mm diameter; not distinctly keeled; margins entire; many-veined; surface lustrous, cells elongate, in longitudinal rows; pale green, becoming white basally.

Stem bracteose, erect, slender to very slender, rather stiff, round, to ca. 25-30 cm* high including the inflorescence, 1.3-3 mm diameter at the base, 1-2 mm at the inflorescence; surface lustrous, nearly glabrous, the cells elongate, in longitudinal rows, above becoming rather densely minute, erect, round-clavate hairy, green.

Stem bracts ** 3, alternate, widely-spaced, tubular-based, tightly

* The stem continues to elongate during flowering, and can gain 4 to 6 cm in height.

** The distinction between cauline leaves and stem bracts is arbitrary; if there is a noticeable blade, it's a leaf.

Greenwood: Ponthieva angustipetala

sheathing, acute, the free portion slightly inflated, to ca. 2 cm long, 3mm diameter, shorter upwards; margin entire; 3-veined; outer surface lustrous, finely colliculate, the cells elongate below the middle, in longitudinal rows, light green, apically slightly darker than the stem; inner surface lustrous-shining, otherwise similar.

Inflorescence a very loose to moderately dense (in a few plants), long, narrow, roughly cylindrical raceme of up to ca. 35 flowers, opening in succession from below, up to 15 open at one time, to 9-10 cm long, 2 cm diameter; rachis slender, round, hardly tapering upwards, 1-2 mm diameter; surface lustrous, the cells elongate, in longitudinal rows, pale green, rather densely stiff erect clavate glandular hairy, the hairs to ca. 0.3 mm long.

Flowers inconspicuous, small, green, non-resupinate, facing downwards at 30 to 90 degrees below the horizontal, opening only partly to nearly flat, ca. 1-2 cm long including the ovary, perianth up to 7-8 mm long, 2-3 mm wide across the lateral sepals.

Flower bracts about as long as or slightly longer than the pedicel, and very loosely sheathing it, the margins strongly overlapping to form a tube; when flattened, subovate, acute, widest below the middle, to ca. 6 mm long, 3.5 mm wide; margins entire; 3-veined; outer surface lustrous, very finely colliculate, the cells somewhat elongate near the base, in longitudinal rows, light green, sometimes sparsely short erect clavate glandular hairy; inner surface lustrous-shining, very finely colliculate, the cells elongate, in longitudinal rows.

Ovary pedicillate, ascending at 30 to 45 degrees from the rachis, slightly arcuate, to ca. 6-8 mm long including the pedicel; ovary proper smoothly obovoid, the apex ca. 45 degrees oblique, to ca. 4 mm long, 1.4 mm diameter well above the middle; 3-keeled, the keels low, narrow, rounded, interstices wide, smoothly rounded; surface lustrous, finely colliculate, the cells in longitudinal rows, smaller and elongate on the keels, rather densely stiff erect clavate glandular hairy, more densely on the dorsal (adaxial) surface; green, not twisted. Pedicel about as long as the ovary, very slender, nearly round, to ca. 4 mm long, 0.5 mm diameter; surface lustrous, very finely colliculate, the cells elongate, in longitudinal rows; pale green, not twisted.

Dorsal sepal, when spread, abruptly reflexed at the base to lie at ca. 30 degrees away from the ovary, gently arcuate-sinuate, the apex lightly adherent to the backs of the petal apices, slightly concave transversely; when flattened, ovate-lanceolate to subtriangular, acute, the extreme apex finely rounded, to ca. 5 mm long, 2 mm wide well below the middle; margins entire; 3-veined; outer (abaxial) surface lustrous-shining*, finely colliculate, the cells

* The outer surface is sometimes sparsely short erect glandular hairy, sometimes not; this feature appears to be uniform within separate populations.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

somewhat elongate, in longitudinal rows, pale green; inner (adaxial) surface lustrous, finely colliculate, the cells in not very regular longitudinal rows.

Lateral sepals large, free, divergent ca. 30-45 degrees, the adjacent margins in contact or nearly so to about the middle; shallowly concave around the lip, but not touching it, the apices gently recurved; when flattened, subovate, slightly falcate, the apex abruptly subacute, the base very wide, ca. 4.5 mm long, 2.5 mm wide; margins entire, minutely rounded; 3-veined; surfaces lustrous, finely colliculate, the cells in longitudinal rows except near the margins, pale green; outer surface sometimes thinly short erect clavate glandular hairy.

Petals arising very close to the dorsal sepal*, lying close to and roughly parallel to it, but free and not in contact with it until the three apices join, their inner margins nearly parallel, well separated, convergent apically but not touching; gently arcuate, transversely slightly convex, subdolabriform, asymmetric, the apex asymmetrically rounded, the inner margins almost straight, the outer margins abruptly arcuate near the middle to the much narrower base, ca. 5 mm long, 1 mm wide about the middle; margins entire; 1 or 2-veined; outer (abaxial) surface lustrous, finely colliculate, the cells somewhat elongate and in longitudinal rows from the inner margin to beyond the axis, then short and irregularly arranged; inner surface similar but smoother; green.

Lip uppermost in the flower, shortly adnate to the base of the column, ascending, sinuate in profile, thick, fleshy, ca. 4 mm long; basal half very narrow cylindrical, shortly dilating above to the margins of the apical half (blade), the inner face below the junction with a high, narrowly-rounded boss from which diverge a pair of thick, rounded ridges decurrent to the bases of the blade margins; blade obscurely trilobate, very wide, thick, deeply concave basally, the marginal areas upturned at 90 degrees to one another, with a broad, apical lobe decurved ca. 45 degrees, the extreme apex rounded and abruptly involute nearly 180 degrees, forming a small pocket facing the base; when flattened, transversely elliptic, wider than long, the apical lobe very short, rounded, wider than long, blade ca. 2.5 mm long over the mid-lobe, 2.5 mm wide; margins entire; 3-veined; upper surface lustrous, finely colliculate, the cells in longitudinal rows in the axial half, very pale green, with three wide-spaced, poorly defined, longitudinal dark green lines and outside them towards each margin a large, elliptical, dark green spot with an indefinite margin; lower surface similar around the margins, the convex outer face of the cavity and the apex of the lower part of the lip finely aculeate, the cells in longitudinal rows, coloured like the upper surface.

Column from a very short, thin, round neck, short, thick, fleshy,

* In several *Ponthieva* species, the petal and sepal whorls arise well apart along the column base/ovary neck.

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

higher than long, appearing inclined at ca. 45 degrees across the column apex, inverted, with the stigma above and the anther beneath, ca. 1.6 mm long, 2 mm high; surface lustrous, finely colliculate, the cells in longitudinal rows, very pale green, almost white.

Clinandrium on the lower surface, 3-toothed, the mid-tooth deflexed 90 degrees over the cavity, thick, fleshy, shortly spatulate, the base ligulate, separated from the lateral teeth by deep, very narrow, rounded sinuses; lateral teeth erect, thick, fleshy, semi-circular, extending downwards beyond the anther margins, cavity more or less oval, about twice as long as wide, the floor roughly parallel with the column axis, transversely convex, forming a wide, rounded ridge full length, shortly upturned ca. 45 degrees to the rostellum and the mid-tooth; surface finely colliculate, the cells in longitudinal rows along the cavity floor, white, the mid-tooth brown at flowering.

Rostellum projecting at about the middle of the column face, very short, thick, the apex irregularly truncate, forming a minute projection on the rounded apical margin of the clinandrium cavity.

Stigmatic surface uppermost on the column face, L-shaped in profile, the rounded base half overhanging the cavity, slightly concave, the apical half rounded, transversely somewhat convex, the stigma margins forming a deep, rounded, roughly 60 to 90 degree sinus on either side; surface not visibly divided into lobes, coated with a layer of transparent, shining, very viscous liquid, white.

Anther broadly shield-shaped, rounded obtuse, about as long as wide; ca. 0.8-0.9 mm long and wide; the mid-tooth of the clinandrium covering most of the dorsal surface; thecae two, each divided internally into two locules by an almost axial, low, irregular ridge, the thecae gaping widely, attached along their dorsal axes to the mid-tooth margins, adjacent margins free, high, narrowly separated to above the middle, then convergent and vanishing before the apex, outer margins entire, slightly everted; surface of the mid-tooth lustrous-sparkling, colliculate, thecal margins dull lustrous, brown.

Pollinarium complex, made up of pollinia and viscidium.

Pollinia 4, in two pairs, subequal, each pollinium clavate, round, nearly cylindrical to about the middle, then tapering smoothly to form a slender apical neck, the base rounded; each pair united half way from the apex to the middle on the lower surface, hardly united on the upper surface; the two pairs united apically side by side only close to the viscidium, making a very short combined neck; pollen yellow.

Viscidium a minute, subspherical drop of very viscous, semitransparent, brown liquid covering the lower face of the pollinarium apex

Greenwood: *Ponthieva angustipetala*

and attaching it loosely to the rostellum.

Capsule ascending at ca. 30 degrees from the rachis, pedicillate, obovoid, apex ca. 45 degrees oblique, body ca. 6 mm long, 3 mm diameter; almost round, 3-keeled, the keels low, narrow, rounded, interstices wide, rounded, more prominent; surface lustrous, colliculate, green, becoming brown on ripening. Pedicel shorter, slender, cylindrical, round, not keeled, ca. 4 mm long, 0.6 mm diameter; surface lustrous, finely colliculate, the cells in longitudinal rows; not twisted.

E.W. Greenwood, Apartado 3, Sucursal C, 68050 Oaxaca, Oax., MEXICO.

ONCIDIUM HYALINOBULBON LA LLAVE & LEXARZA Y
ERYCINA ECHINATA (H.B.K.) LINDLEY

Eric Hágsater

Desde que Rudolph Schlechter publicó su combinación Erycina diaphana en 1918, distintos autores y taxónomos han aceptado su criterio de que esta especie es muy cercana a Erycina echinata, y por lo tanto deben situarse en el mismo género. Efectivamente, ambas especies presentan plantas chicas con flores de un tamaño pequeño y el labelo prominente y trilobado. Ambas pertenecen sin duda a la subtribu Oncidiinae. Superficialmente se asemejan.

Sin embargo, no fué hasta que colecté plantas de Oncidium cheiroporum Reichb.f. en Panamá y que una vez en cultivo pude estudiar sus flores, junto con las de Oncidium exalatum Hágsater, que me di cuenta de que algo estaba mal. La semejanza entre nuestras plantas mexicanas de Erycina diaphana y las plantas panameñas es tal, que me resultó obvio que están muy cercanamente relacionadas. Es más, haciendo a un lado el colorido de las flores, la semejanza entre estas especies y otra especie mexicana, Oncidium ornithorhynchum H.B.K., es sorprendente.

Garay (1974), en su Sinópsis del Género Oncidium, lo dividió en veintiseis secciones, tratamiento que me parece apropiado, pues no es necesario reconocer otros tantos géneros para poder entender claramente cuales son los grupos naturales que forman este taxón tan complejo. Quizás no se esté de acuerdo en cuales especies corresponden a cada sección, otros autores han propuesto divisiones algo diferentes, pero en el fondo concuerdo con la idea básica de que es preferible tratar los grupos como secciones, lo cual hace innecesario proponer nueva nomenclatura, y por ende complicar su uso, tanto para el aficionado como para los biólogos en general. Mientras no se cuente con más información sobre las relaciones filogenéticas dentro de grupos de plantas tan interrelacionadas como este, es preferible un tratamiento conservador en lo que a nomenclatura se refiere.

Una de dichas secciones, Rostrata, tipificada por Oncidium ornithorhynchum H.B.K., se reconoce, entre otras cosas, por el rostelo alargado, en forma de proboscis o pico. Esta característica es común a todas las especies que hemos mencionado, y bastante diferente para Erycina echinata, donde en lugar de ser rectos, rostelo, caudícula del polinario y antera son más bien sigmoides.

Hágsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*

Una comparación más detallada de *E. diaphana* y *E. echinata* muestra otras diferencias no menos significativas, desde las ecológicas y el hábito vegetativo, y aún otras más importantes como la forma de la columna, el polinario, el callo del labelo, las glándulas secretoras de nectar en la base del labelo, ausentes en *Erycina echinata*, y típicas de las especies de *Oncidium* arriba mencionadas, y la antera. Estas diferencias se observan comparando los dibujos que aquí se publican.

McVaugh (1985), al respecto dice que "aunque hay un gran parecido genérico entre *Erycina diaphana* y *E. echinata*, las dos no son muy semejantes en los detalles".

Por lo anterior, creo que debe de quedar claro que *E. diaphana* está mucho más cercanamente emparentada a las especies de la sección Rostrata de *Oncidium* que a *Erycina echinata*.

Ahora, se podría preguntar ¿por qué no incluir a *E. echinata* también en el género *Oncidium*? En primer lugar, creo que las características distintivas de esta especie no se encuentran en ninguna especie de *Oncidium*, por lo que tendría que establecerse una nueva sección monotípica para darle cabida, y entonces qué se haría con otros géneros segregados y aparentemente cercanos, como por ejemplo *Leochilus* y *Papperitzia*. Finalmente, no se tiene aún suficiente información filogenética de todo este grupo para poder definir sus relaciones con seguridad.

El Dr. Salvador Rosillo de Velasco, en numerosas ocasiones ha opinado que la descripción original de *Oncidium hyalinobulbon* hecha por Lexarza corresponde bien a *Oncidium diaphanum*. La misma opinión ha sido expresada por Robert L. Dressler (comunicación personal). Roberto Gonzalez Tamayo ha usado inclusive, el nombre propuesto por La Llave y Lexarza en especímenes de herbario. Leyendo la descripción hecha por Lexarza y conociendo las orquídeas de la región central del estado de Michoacan, efectivamente le queda a la perfección, con excepción de la parte correspondiente al lóbulo medio del labelo, que describen como "lanceolata" en una parte, y como "ovato, acuminato, pendulo" en otra. McVaugh (1985) alega que esta característica no corresponde a la realidad, y ciertamente la parte que implica un lóbulo medio acuminado o lanceolado, no es lo que hemos visto. No así el adjetivo de "péndulo", pues en realidad, cuando se ve la flor de lado en posición natural, los lóbulos laterales son horizontales, mientras que el medio es deflexo, dirigido hacia abajo.

Si se hace a un lado el adjetivo "acuminado" para el lóbulo medio, todos los demás elementos de la descripción de Lexarza caben a la perfección, especialmente detalles tan importantes como la columna (gynostemum) "cuneiforme retroflexum", la antera (operculum) "longe rostratum" y el labelo trilobado amarillo. Todo ello indica que efectivamente se refieren a la especie que nos ocupa.

Hågsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*

Cabe hacer notar que los dos nombres que han sido propuestos para esta especie, "hyalinobulbon" y "diaphanum" se refieren a la misma característica translúcida de los pseudobulbos, misma que es siempre notable cuando se encuentra a esta planta por primera vez, sobre todo en los pseudobulbos nuevos después de las lluvias.

Desgraciadamente no se conserva mas que un ejemplar de herbario de las orquídeas de Lexarza, (*Alamania punicea*, en Ginebra) y no tenemos ninguna noticia de sus dibujos, por lo que no existe tipo en qué basarse, y todas las interpretaciones se tienen que hacer en base a sus descripciones, que son muy buenas para su tiempo, pues supieron reconocer en cada especie las características distintivas

Por todo lo anterior, propongo se reconozca a *Oncidium diaphanum* como miembro de este género, dentro de la sección *Rostrata*, y como sinónimo del nombre publicado por La Llave y Lexarza: *Oncidium hyalinobulbon*.

A propósito de La Llave y Lexarza, McVaugh (ibid.) junto con diversos autores estadounidenses, citan como autor únicamente a Lexarza, dentro de la publicación conjunta de La Llave y Lexarza, lo cual va en contra de la costumbre de diversos autores mexicanos y europeos que data desde hace 160 años, la cual refiere a los dos como autores de las especies publicadas en *Orchidianum Opusculum*. Aunque del prólogo de la obra se desprende claramente que las descripciones de las orquídeas, todas de Michoacán, fueron preparadas por Lexarza, la obra lleva como autores a ambos, por lo que considero innecesario modificar la forma de citar a los autores; además, el hacerlo no facilita mayormente la búsqueda bibliográfica y complica la cita misma: Lexarza en La Llave y Lexarza.

Oncidium hyalinobulbon La Llave & Lexarza. Nov. Veg. Descr. 2: Orch. Opusc. 38. 1825.

Sinónimo: *Oncidium diaphanum* Reichb.f. Linnea 41: 67. 1876.

Erycina diaphana (Reichb.f.) Schltr. Feddes Repert. Sp. Nov. 15: 216. 1918; Beih. Bot. Centralbl. 36. Abt. 2: 515. 1918.

Hierba epífita. Raíces delgadas, sinuosas, aéreas o a lo largo de las ramas del soporte. Seudobulbos agregados, ovoideos, ligeramente comprimidos, translúcidos y brillantes cuando jóvenes, arrugados y opacos al envejecer; de 10-25 mm de alto, 7-13 mm de ancho; envueltos en su base por 3-5 vainas, las dos interiores foliosas, lámina articulada, decidua, semejante a las hojas y hasta 70 mm de largo. Hojas dos, del ápice del pseudobulbo, deciduas, generalmente se caen al final de la época de lluvias y antes de la floración, conduplicadas en la base, lanceolado-liguladas, agudas, acuminadas, delgadas, desiguales, hasta 80 mm de largo, 6 mm de ancho. Inflorescencia lateral, 1-2 por pseudobulbo, de unos 4-8 cm de largo, y con 4-14 flores, sencilla, algo sinuosa, generalmente arqueada, colgante. Brácteas 1-4, conduplicadas, triangular-obtusas, mas bien pegadas a el raquis, de unos 8 mm de largo.

Hágsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*

Brácteas florales conduplicadas, triangulares, papiráceas, hasta 8 mm de largo, a un ángulo de 45-90 grados respecto de el raquis, persistentes aún después de la floración. Ovario pedicelado, glabro, corto, delgado, de unos 5 mm de largo. Flores vistosas para el tamaño de la planta, siempre viendo hacia arriba, con la columna, callo y lóbulos laterales del labelo en un mismo plano horizontal constituyendo las partes más notables de la flor, todos de color amarillo; sépalos y pétalos amarillo-verdosos, pequeños, reflexos y ocultos detrás de la columna. Sépalo dorsal elíptico, uni-nervado, cóncavo y reflexo, cuculado, de unos 4 mm de largo, 2 mm de ancho. Sépalos laterales falcados, lanceolado-triangulares, acuminados, uni-nervados, de unos 5.5 mm de largo, 1.5 mm de ancho. Pétalos anchos, ovados, sub-orbiculares, agudos, uni-nervados, algo sigmoides, cóncavos; de unos 3 mm de largo, 2 mm de ancho. Labelo trilobado, los tres lóbulos sub-iguales, 6-8.5 mm de largo, 8-13 mm de ancho extendido; lóbulos laterales sub-orbiculares, extendidos y algo convexos, horizontales en posición natural, con una aurícula prominente, semi-circular en la base, misma que contiene una glándula productora de néctar, los lóbulos de unos 3-5 mm de largo; lóbulo medio sub-orbicular a sub-rómbico, deflexo en posición natural, algo cóncavo, el ápice emarginado, de unos 3.5-5.5 mm de ancho. Callo prominente, carnoso, formado por un elemento semi-tubular invertido al frente, con una ala a cada lado en la base y dos pequeñas protuberancias al centro. Columna prominente, cuneiforme, reflexa de manera que está acostada sobre el ovario, formada por una gran tábula infraestigmática, la cavidad estigmática cuadrada, y el rostellum y antera prominentes, alargados y en forma de pico de ave. Antera unilocular, semi-claviforme. Polinario de unos 4 mm de largo, formado por dos pequeños polinios ovoideos, amarillos, cerosos, sulcados basalmente, unidos a una caudícula larga, recta, semi-tubular, blanca, en cuya base se encuentra un viscidio pardo. Cápsula elipsoidal, sub-globosa, glabra, 7-8 mm de largo, 3 mm de diámetro; se abre desde el ápice en tres gajos extendidos.

TIPO: MEXICO: Michoacán: Acuitzio.

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA; Endémica de México, de la Sierra Madre del Sur y el Eje Volcánico Transversal; de los estados de Nayarit, Jalisco, Michoacán, Guerrero, México, Morelos y Oaxaca (Galeotti 5281, tipo de Oncidium diaphanum). Se le encuentra generalmente en bosque mixto de pino y encino, bosque de encinos y bosque ripario; en los árboles a los lados de los arroyos, frecuentemente por la parte de inferior de las ramas, entre los 1200-2250 m.

EPOCA DE FLORACION: diciembre a abril.

IDENTIFICACION: Se reconoce por los pseudobulbos globosos, pequeños, agrupados, brillantes, translúcidos, de hojas finas, deciduas. Las flores de sépalos y pétalos pequeños, labelo trilobado, grande, la columna retrorsa con la antera y rostellum largos, acuminados, tábula infraestigmática prominente. El escapo generalmente sencillito, colgante, sinuoso, portando 8-14 flores.

Hágsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*

ESTADO DE CONSERVACION: VULNERABLE: La especie tiene una distribución amplia y es común donde se le encuentra. Sin embargo la presión sobre su hábitat natural y la colecta inmoderada han disminuido las poblaciones de manera significativa en muchos lugares.

Erycina echinata (H.B.K.) Lindley. Fol. Orch. Erycina 1. 1853.

Oncidium echinatum H.B.K. Nov. Gen. & Spec. 1: (quarto): 345. pl. 79. 1816.

Erycina major Schlechter, Beih. Bot. Centralbl. 36, 2: 418. 1918.

Hierba epífita. Raíces delgadas, sinuosas, aéreas y a lo largo de las pequeñas ramas del soporte, masivas, desorganizadas. Seudobulbos ovoideos, algo aplanados, opacos, generalmente semi-ocultos entre las vainas foliosas, sin hojas terminales; de unos 1.5-2.5 cm de largo. Hojas ausentes. Vainas foliosas 3-5, envolviendo al pseudobulbo, láminas no articuladas, persistentes, oblongo-elípticas, subcoriáceas, de color verde rayadas de morado, hasta de unos 30-80 mm de largo, 10-15 mm de ancho. Inflorescencia lateral, 1-3 por pseudobulbo, de unos 8-30 cm de largo, generalmente muy ramificada y siempre mostrando todas las ramas en un solo plano frecuentemente horizontal. Brácteas 2-4, conducidas, triangulares, de unos 5-8 mm de largo. Brácteas florales ovadas, agudas, persistentes, generalmente en ángulo recto con la raquis zig-zag, hasta de unos 7 mm de largo. Ovario pedicelado, equinado-muricado, de unos 7 mm de largo. Flores vistosas por el labelo trilobado prominente y el conjunto que forman, especialmente en inflorescencias grandes, 6-50 por inflorescencia, todas las partes amarillas con la base verde, sépalos y pétalos mucho muy pequeños comparados con el labelo trilobado prominente y grande. Sépalo dorsal lanceolado-trilobado, la base estrecha, agudo-acuminado, cóncavo, cuculado, uninervado, dorsalmente muricado-granuloso, interiormente escasamente muricado-granuloso hacia la mitad basal; de unos 6 mm de largo, 3 mm de ancho. Sépalos laterales falcado-sigmoides, unidos y estrechos en su tercio basal, lanceolados, agudo-acuminados, uninervados, algo granuloso en su superficie dorsal y ventral; de unos 5-6 mm de largo, 2 mm de ancho. Pétalos oblicuamente subtrilobados, agudos, uni-nervados, algo granuloso ventralmente; de unos 4 mm de largo, 2 mm de ancho. Labelo prominentemente trilobado, 12-16 mm de largo, 14-19 mm de ancho, los lóbulos subreniformes y subiguales en el mismo plano horizontal, de unos 5 mm de largo y 8 mm de ancho, el apical con un seno mucronado poco profundo y dos aurículas subtruncadas, carnosas, en la base y un par de protuberancias romas en el reverso y cerca de la base. Callo formado por dos cuchillas engrosadas, ancipitosas, paralelas, perpendiculares al labelo, de unos 4 mm de largo. Columna corta provista de un par de alas laterales, semitubulares, rectas, de unos 2 mm de alto, a los lados de la cavidad estigmática; desprovista de tábula infraestigmática; con un rostelo prominente, sigmoide en vista lateral. Antera sigmoide en vista lateral, laminar. Polinario de unos 4 mm de largo, formado por dos polinios subsféricos, amarillos, cerosos, sulcados basalmente, unidos a una caudícula, larga, semitubular, en forma de "L" en vista lateral, en cuya base se encuentra un

Hågsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*

viscidio pardo prominente. Cápsula elipsoidal-globosa, equinodermicada, no se abre desde el ápice.

TIPO: MEXICO: Guerrero: cerca de Acapulco, Humboldt & Bonpland.

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: Endémica de México, de la llanura costera del Pacífico en los estados de Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa. Desde el nivel del mar a los 800 m, sobre árboles (en especial Crescentia alata) y arbustos en bosques tropicales subcaducifolios y espinosos, generalmente expuestas a pleno sol en las ramas terminales y frecuentemente colgando de su masa de raíces.

EPOCA DE FLORACION: Febrero a mayo.

IDENTIFICACION: Erycina echinata se reconoce por sus masas de raíces, los pseudobulbos áfilos, provistos de varias vainas foliosas subcoriáceas rayadas de morado, las inflorescencias muy ramificadas y en un solo plano frecuentemente horizontal, las flores con el labelo trilobado mucho más grande que los demás segmentos del perianto, los lóbulos semejantes, subreniformes y los detalles del callo y columna. Las plantas se pueden distinguir de otras especies de México por casi cualquiera de estas características tan distintivas, tanto vegetativas como florales.

ESTADO DE CONSERVACION: Vulnerable. Aunque la especie es ligeramente favorecida por la perturbación, la modificación continua de la vegetación costera por el desarrollo turístico y agrícola ha hecho que la especie ya no se encuentre en áreas donde anteriormente era abundante.

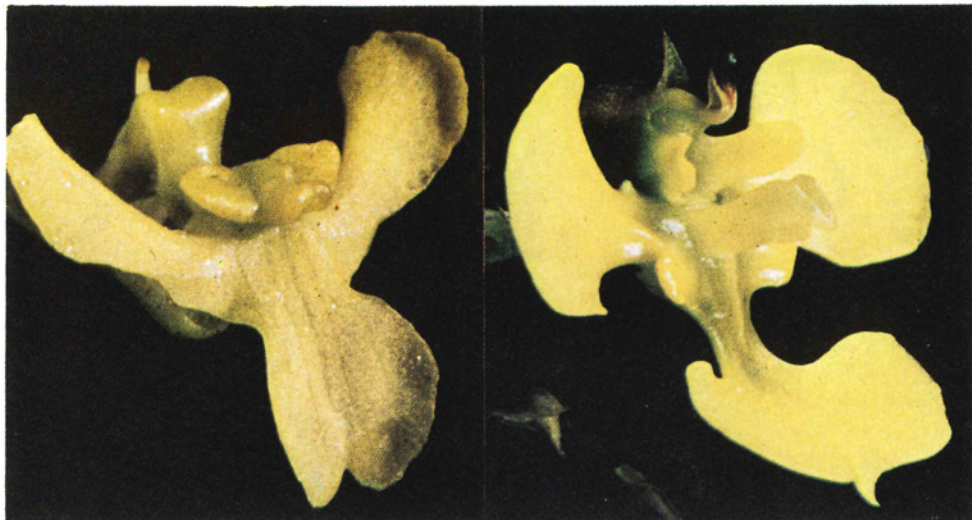
AGRADECIMIENTOS: Como se puede ver, esta proposición ha estado en el tintero desde hace mucho tiempo, y le agradezco al Dr. Salvador Rosillo de Velasco, al Ing. Roberto Gonzalez Tamayo, al Dr. Roberto L. Dressler por sus opiniones e interpretaciones, que han ayudado grandemente para poder llegar a una conclusión. Asimismo al Sr. Ed Greenwood y a Miguel Angel Soto por sus observaciones y comentarios y por haber compartido sus observaciones de campo conmigo.

BIBLIOGRAFIA:

- Dressler, R.L., 1981. The Orchids: Natural History and Classification. Harvard University Press, Cambridge. 332 pp.
- Garay, L.A., 1974. Synopsis of the Genus Oncidium. Bradea 1(40): 393-424.
- Hågsater, E., 1981. Oncidium exalatum Hågsater, Una Nueva Especie de Panamá. Orquidea (Méx.) 8(1): 97-103.
- La Llave, P. de y J. Lexarza, 1825. Novorum Vegetabilium 2: Orchidianum Opusculum. Mexico.
- McVaugh, R. 1985. Flora Novo-Galiciana 16: Orchidaceae. Ed.: W. R. Anderson, The University of Michigan Press, Ann Arbor.

Ing. Eric Hågsater; Apartado Postal 53-123, México D.F. 11000, MEXICO.

Hågsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*



ONCIDIUM HYALINOBULBON

ERYCINA ECHINATA

Oncidium hyalinobulbon La Llave & Lex. Obsérvese el callo chato, la tábula infraestigmática, y el lóbulo medio del labelo vertical.

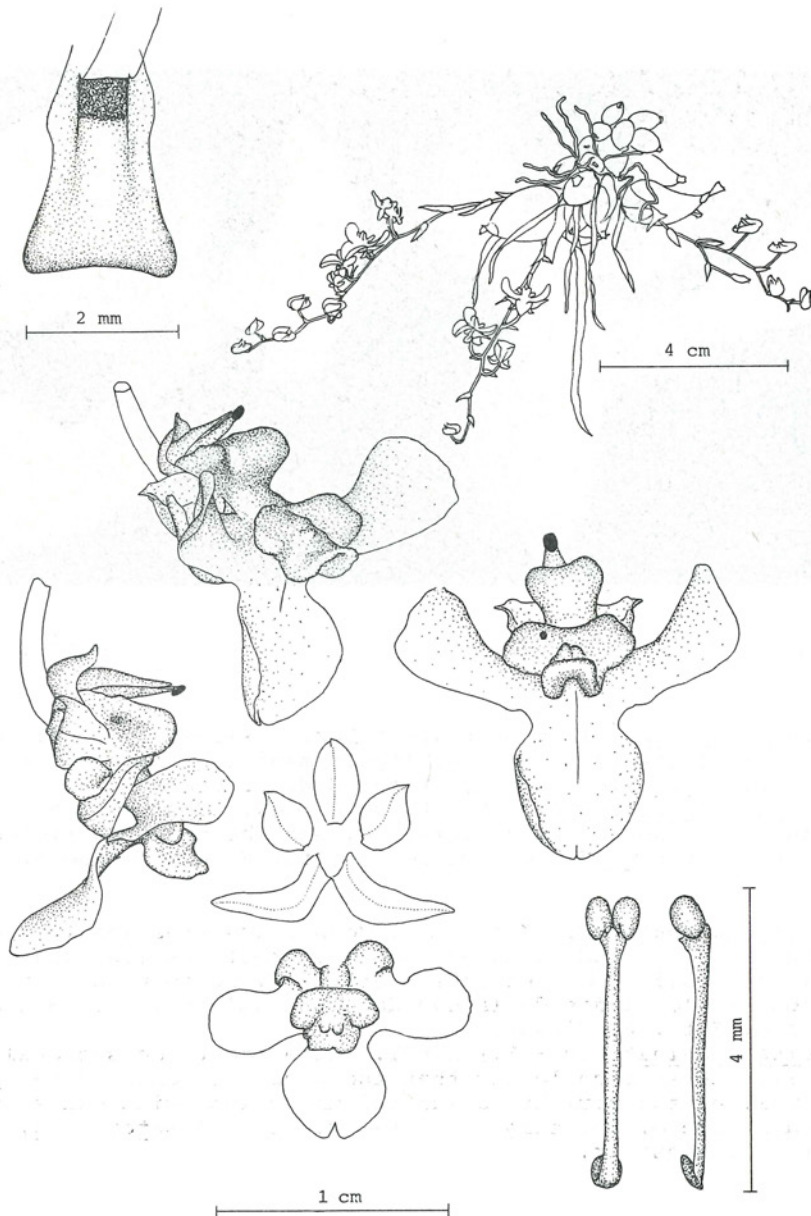
E.W. Greenwood s.n. Oaxaca. Foto: E.W. Greenwood.

Oncidium hyalinobulbon La Llave & Lex. Observe the flattened callus, the tabula infrastigmatica, and the deflexed midlobe of the lip. E.W. Greenwood s.n., Oaxaca. Photo: E. W. Greenwood.

Erycina echinata (H.B.K.) Lindl. Véanse los tres lóbulos del labelo subiguales y predominantes sobre el resto de los segmentos del perianto, así como el callo vertical y la columna con sus dos brazos a los lados de la cavidad estigmática. E. Hågsater 513 Jalisco. Foto: E. Hågsater.

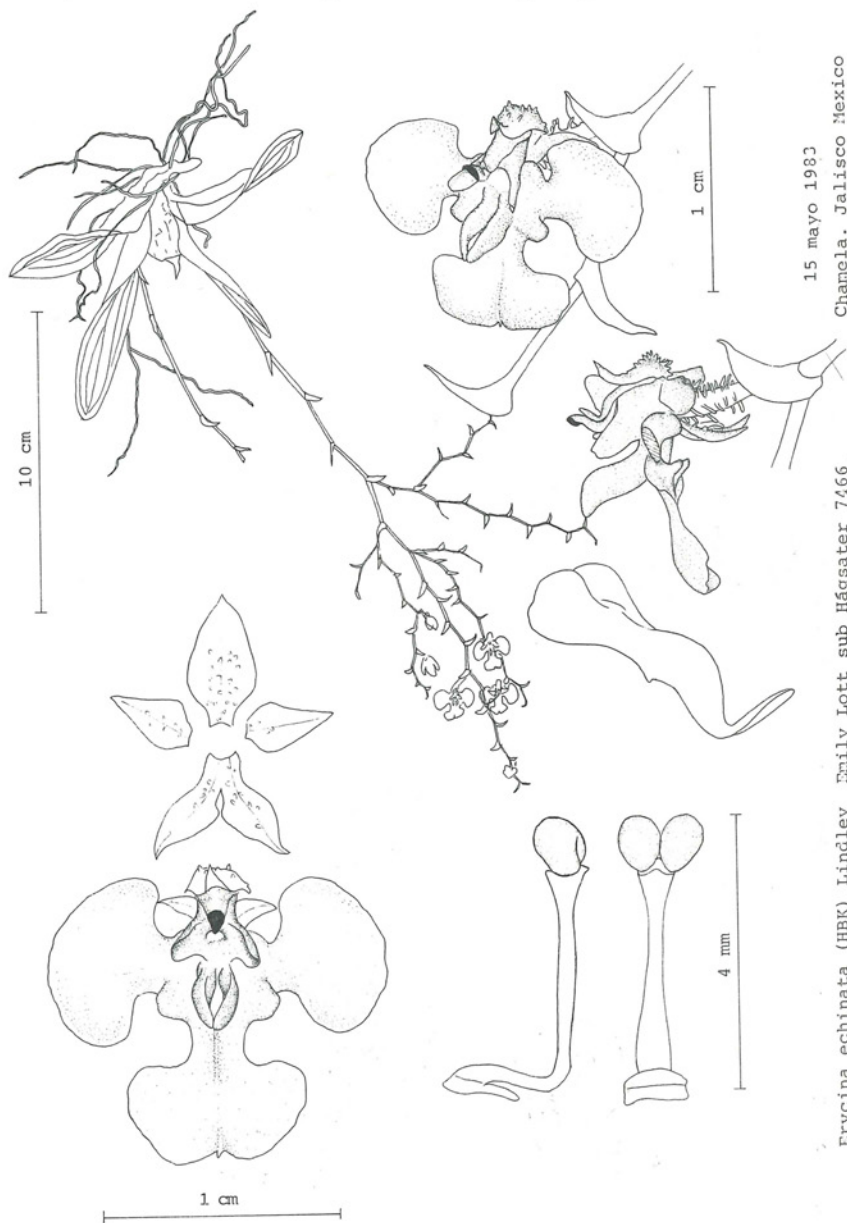
Erycina echinata (H.B.K.) Lindl. Note the three subequal lobes of the lip, these much larger than the other segments of the perianth, as well as the upright callus and the column with wings extending on each side of the stigmatic cavity. E. Hågsater 513, Jalisco. Photo: E. Hågsater.

Hágsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*



ONCIDIUM HYALINOBULBON La Llave y Lexarza
A. Mulás sub *Hágsater* 6901 México: Morelos Dibujo: E. Hágsater

Hágsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*



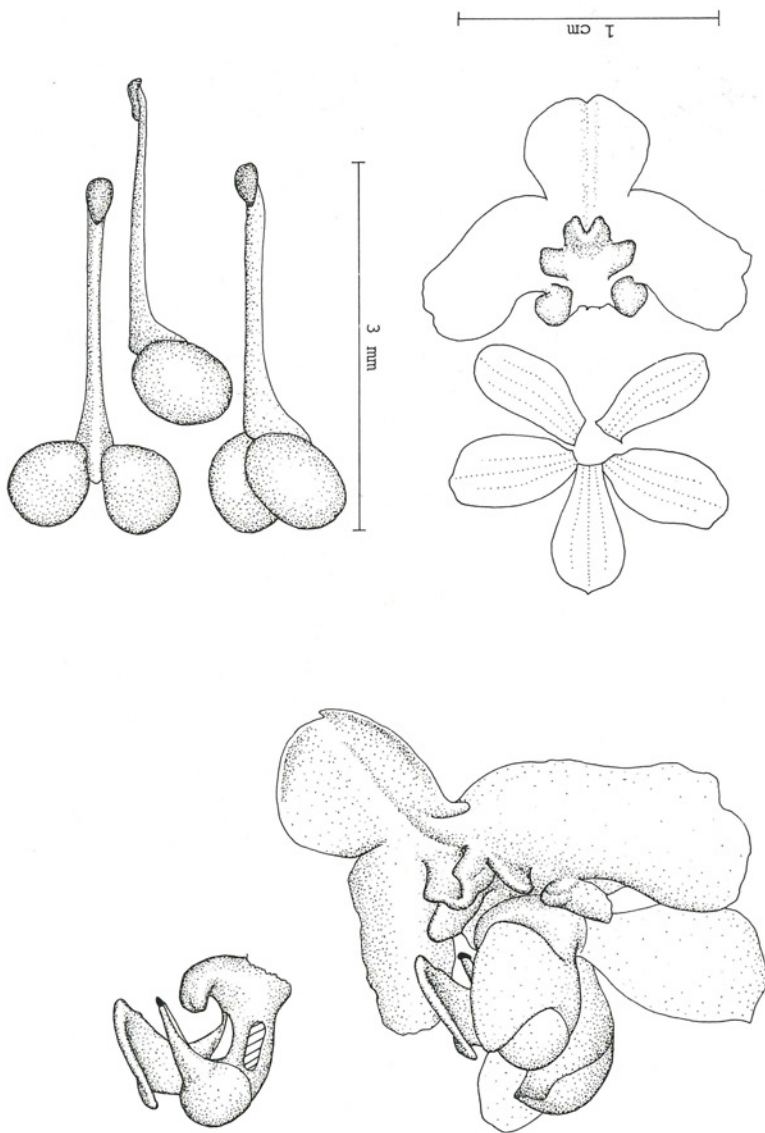
15 mayo 1983
Chamela. Jalisco Mexico

Erycina echinata (HBK) Lindley

ERYCINA ECHINATA (H.B.K.) Lindley
Emily Lott sub Hágsater 7466 México: Jalisco Dibujo: E. Hágsater

Hågsater: *Oncidium hyalinobulbon* y *Erycina echinata*

Oncidium cheiroporum Rechb. L. Dreyfus sub Hågsater 6413 Panamá: Coclé; Valle de Anton 2 enero 1983



ONCIDIUM CHEIROPHORUM Reichb.f.

L. Dreyfus sub Hågsater 6413. Panamá:Coclé. Dibujo: E. Hågsater

ONCIDIUM HYALINOBULBON LA LLAVE & LEXARZA
AND ERYCINA ECHINATA (H.B.K.) LINDLEY

Eric Hágsater

Since Rudolf Schlechter published the combination Erycina diaphana in 1918, different authors and taxonomists have accepted his opinion that this species is very close to Erycina echinata, and that they should remain in the same genus. Both are small, small-flowered plants with prominent trilobed lips. They are undoubtedly members of the subtribe Oncidiinae, and superficially they are very similar.

It was not until I collected plants of Oncidium cheirophorum Reichb.f. in Panama, and could study the flowers at leisure in cultivation along with those of Oncidium exalatum Hágsater, that I began to feel that something was wrong. The similarities between our Mexican plants of Erycina diaphana and the Panamanian O. exalatum are such that it became obvious that they are closely related. In addition, putting flower colour aside, the similarities between these species and another Mexican species, Oncidium ornithorhynchum H.B.K. are surprising.

Garay, in his Synopsis of the Genus Oncidium (1974), divided that genus into twenty-six sections, a treatment that I find both convenient and rational, because it clarifies the natural groupings in this very complex genus without creating a large number of new genera. You may not agree with how some species have been placed; other authors have proposed somewhat different divisions. However, I agree with the basic idea of treating the groups as sections, making it unnecessary to propose new nomenclature which would complicate its use, both for the amateur and the general biologist. As long as we do not have more information on the phylogenetic relationships within such a complicated and interrelated group as this, it is preferable to follow a conservative line as far as nomenclature is concerned.

One of the sections proposed by Garay, Rostrata, typified by Oncidium ornithorhynchum, is characterized among other features by the elongate rostellum in the form of a beak or proboscis. This character is common to all the above mentioned species, though in Erycina echinata the rostellum, caudicle (of the pollinarium), and anther are markedly sigmoid rather than straight.

Hågsater: Oncidium hyalinobulbon & Erycina echinata

A more detailed comparison of E. diaphana and E. echinata shows other differences, from ecological preferences and vegetative habit to more important ones like the shape of the column, pollinarium and anther, the form of the callus of the lip, and the nectar-secreting glands of the lip present only in E. diaphana; these glands are typically present in the Oncidium species mentioned above. Some of these differences can be seen by comparing the drawings published with this paper.

McVaugh (1985), in dealing with Erycina diaphana says, "although there is a strong generic resemblance between this species and E. echinata, the two are not in fact very similar in details".

In view of all the above, it seems to me quite clear that E. diaphana is more closely related to the species of section Rostrata of Oncidium than to Erycina echinata.

Now, the question could arise, why not include E. echinata also in Oncidium? In the first place, I think that the distinctive features of this species are not found in any other species in Oncidium, so a new monotypic section would have to be created to place it. And then, how would you treat other genera which have been segregated and are apparently close, like Leochilus and Papperitzia? Finally, there still is insufficient phylogenetic knowledge of this complex group to be able to define its relationships with certainty.

Dr. Salvador Rosillo de Velasco has suggested on many occasions that the description made by Lexarza of Oncidium hyalino-bulbon fits Oncidium diaphanum. Dr. Robert L. Dressler (personal communication) has expressed the same opinion, as has Roberto Gonzalez Tamayo, who has, in fact, used the La Llave & Lexarza name on herbarium specimens. On reading the Lexarza description, anyone familiar with the orchids of central Michoacan would find perfect agreement with O. diaphanum, except for the description of the midlobe of the lip, which is described as "lanceolate" in one place, and as "ovate, acuminate, pendulous" in another. McVaugh (ibid.) says that this does not apply to O. diaphanum, and certainly we have not seen these features in the lip, as all the material we have seen shows the midlobe to be sub-orbicular to sub-rhombic and emarginate. The same does not apply to the "pendulous" nature of the midlobe; in natural position when seen from the side, the flower shows the midlobe strongly deflexed, thus directed downward.

If we ignore the adjective "acuminate", the rest of the description fits perfectly, especially such details as the column ("gynostemum") "cuneiforme retroflexum", the anther ("operculum") "longe rostratum", and the three-lobed yellow lip. Such close agreement, even in minute details, indicates that in fact Lexarza was describing our subject species, Oncidium diaphanum.

Hågsater: *Oncidium hyalinobulbon* & *Erycina echinata*

It should be noted that the two specific names used for this species, "hyalinobulbon" and "diaphanum" both refer to the almost translucent pseudobulbs, a characteristic immediately apparent when the plant is seen for the first time.

Unfortunately, only one specimen from the orchid herbarium of La Llave and Lexarza has been preserved (*Alamania punicea*, in Geneva) and we know nothing of their drawings. Thus we have no types on which to base their species, and must base our interpretations on their descriptions, which are, however, very good for the time; they were able to recognize the distinctive characters of each species.

On the basis of the preceding discussion, I propose that *Oncidium diaphanum* be recognized as a member of *Oncidium* section *Rostrata*, and that the specific name *diaphanum* be reduced to synonymy with *hyalinobulbon*, the name used by La Llave & Lexarza.

Of the team of La Llave and Lexarza, McVaugh (ibid.) and various other North American authors cite only Lexarza as author of those species published in the joint publication of the two authors. This is contrary to accepted usage; since their work was published 160 years ago, Mexican and European authors have always quoted La Llave and Lexarza jointly. Although the protologue to the work states clearly that the orchids, all Michoacán species, were prepared by Lexarza, authorship of the work is joint. I consider it both awkward and unnecessary to make formal changes of authorship, it does not add any useful information and does complicate citation to "Lexarza in La Llave & Lexarza"

Oncidium hyalinobulbon La Llave & Lexarza. Nov. Veg. Descr. 2. Orch. Opusc.: 38. 1825.

Synonym: *Oncidium diaphanum* Reichb.f. Linnea 41: 67. 1876.
Erycina diaphana (Reichb.f.) Schltr. Feddes Repert. Spec. Nov. 15: 216. 1918; Beih. Bot. Centralbl. 36. Abt. 2: 515. 1918.

Plant epiphytic. Roots sinuous, aerial or along the branches of the support. Pseudobulbs aggregated, ovoid, slightly compressed, translucent-shining when young, furrowed and opaque on aging, 10-25 mm high, 7-13 mm wide, enclosed basally in 3-5 sheaths, the two inner ones foliose, the blade articulated, deciduous, similar to the leaves, to 70 mm long. Leaves two, from the apex of the pseudobulb, deciduous, usually falling at the end of the rainy season and before flowering, basally conduplicate, lanceolate-ligulate, acute, acuminate, thin, unequal, up to 80 mm long, 6mm wide. Inflorescence lateral, 1-2 per pseudobulb, about 4-8 cm long, 4-14 flowered, unbranched, somewhat sinuate, usually arcuate, hanging. Bracts 1-4, conduplicate, triangular-obtuse, more or less appressed to the scape, ca. 8 mm long. Floral bracts conduplicate, triangular, to 8 mm long, held at an angle of 45-90 degrees to the rachis, persistent even after flowering. Ovary

Hågsater: *Oncidium hyalinobulon* & *Erycina echinata*

pedicillate, glabrous, short, slender, ca. 5 mm long. Flowers showy for the size of the plant, always looking upwards, with the column, callus and lateral lobes of the lip in the same horizontal plane and constituting the most notable parts of the flower; sepals and petals greenish-yellow, small, reflexed and hidden behind the column. Dorsal sepal reflexed, elliptic, concave, cucullate, 1-veined, ca. 4 mm long, 2 mm wide. Lateral sepals falcate, lanceolate-triangular, acuminate, 1-veined, ca. 5.5 mm long, 1.5 mm wide. Petals ovate to suborbicular, acute, slightly sigmoid, concave, 1-veined, to ca. 3 mm long, 2 mm wide. Lip trilobate, lobes subequal, whole lip 6-8.5 mm long, 8-13 mm wide when flattened; lateral lobes spreading, suborbicular, somewhat convex, horizontal in natural position, with a prominent semicircular basal auricle containing a nectar-producing gland, lobes 3-5 mm long; mid-lobe suborbicular to subrhombic, slightly concave, apex usually emarginate, deflexed in natural position, ca. 3.5-5.5 mm wide. Callus prominent, fleshy, formed of an apical inverted half cylinder with a wing at each side of its base and two small protuberances at its centre. Column prominent, cuneiform, reflexed to lie over the ovary, formed by a large tabula infrastigmatica, the stigmatic cavity quadrate, the rostellum and anther prominent, elongated, shaped like a bird's beak. Anther unilocular, semiclaviform. Pollinarium ca. 4 mm long, formed of two small obovoid, waxy, yellow, basally grooved pollinia, joined to a large, straight, slender, hollow, semicylindrical, white caudicle carrying the brown viscidium at its base. Capsule ellipsoid-subglobose, glabrous, 7-8 mm long, 3 mm diameter, opening from the apex as three spreading sections.

TYPE: MEXICO: Michoacán; Acuitzio.

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: Endemic to Mexico, from the Sierra Madre del Sur and Central Volcanic Axis; from the states of Nayarit, Jalisco, Michoacán, Guerrero, México, Morelos and Oaxaca (Galeotti 5281, type of *Oncidium diaphanum*). Usually growing in mixed pine-oak forests, oak forests and riparian forests, on trees along streams, often on the lower side of branches, between 1200 and 2250 m altitude.

FLOWERING SEASON: December to April.

RECOGNITION: A small epiphyte, with small, clustered, almost spherical, shining, almost translucent pseudobulbs and thin, deciduous leaves. The scape is usually unbranched, sinuate, with a showy pendant raceme of 8-14 yellow flowers; sepals and petals are small, the labellum much larger and three-lobed, column reflexed to lie over the ovary (retorse), anther and rostellum elongate, acuminate, tabula infrastigmatica prominent.

CONSERVATION STATUS: Vulnerable. Although the species is widespread and common where it grows, pressure on its natural habitat and overcollecting have diminished its population by significant numbers in many localities.

Hágsater: *Oncidium hyalinobulbon* & *Erycina echinata*

Erycina echinata (H.B.K.) Lindley. Fol. Orch. *Erycina* 1. 1853.

Oncidium echinatum H.B.K. Nov. Gen & Spec. 1: (quarto): 345.
pl. 79. 1816.

Erycina major Schlechter. Beih. Bot. Centralbl. 36 (2): 418.
1918.

Plant epiphytic. Roots slender, sinuous, aerial and along the small branches of the support, massive, disorganized. Pseudobulbs ovoid, slightly flattened, opaque, usually partly hidden among the foliose sheaths, without terminal leaves; 15-25 mm long. Leaves absent. Foliose sheaths 3-5, enclosing the pseudobulb, the blades not articulated, persistent, oblong elliptic, subcoriaceous, green striped with purple, ca. 30-80 mm long, 10-15 mm wide. Inflorescence lateral, 1-3 per pseudobulb, ca. 8-30 cm long, usually multiple and compound branched, in a single, usually horizontal plane. Bracts 2-4, conduplicate, triangular, ca. 5-8 mm long. Floral bracts ovate, acute, persistent after flowering, usually at right angles to the zig-zag rachis, up to 7 mm long. Ovary pedicellate, echinate-muricate (spiny-short tuberculate), ca. 7 mm long. Flowers showy due to the prominent three-lobed lip and the large inflorescences they form; 6-50 per inflorescence, all parts yellow with green bases, sepals and petals very small compared to the very large, three-lobed lip. Dorsal sepal lanceolate-trullate, acuminate, base narrow, concave, cucullate, dorsally muricate-granulate, inner face thinly muricate-granulose below the middle, 1-veined, ca. 6 mm long, 3 mm wide. Lateral sepals falcate-sigmoid, basally narrow and joined along their inner margins of their basal 1/3, lanceolate, acute-acuminate, both surfaces somewhat granulose, 1-veined, ca. 5-6 mm long, 2 mm wide. Petals obliquely subtrullate, acute, somewhat granulose ventrally (on the inner face), 1-veined, ca. 4 mm long, 2 mm wide. Lip prominently three-lobed, ca. 12-16 mm long 14-19 mm wide, the three lobes in the same plane, lobes subreniform, subequal, ca. 5 mm long, 8 mm wide, the midlobe with a shallow apical mucronate sinus and two fleshy, subtruncate auricles at the base and a pair of rounded tuberculate protuberances on the underside near the base. Callus formed by two thickened ancipitous blades lying parallel to each other and perpendicular to the lip, ca. 4 mm long. Column short, with a pair of straight, semicylindrical wings, ca. 2 mm long, projecting forward at the sides of the stigmatic cavity, tabula infrastigmatica lacking, rostellum prominent, sigmoid in profile. Anther laminar, sigmoid in profile. Pollinarium ca. 4 mm long; pollinia 2, subspherical, yellow, waxy, grooved basally; caudicle long, semicylindrical, L-shaped in profile, the extreme base attached to a prominent brown viscidium. Capsule ellipsoid-globose, echinate-muricate, not opening from the apex.

TYPE: MEXICO: Guerrero: near Acapulco, Humboldt and Bonpland.

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: Endemic to Mexico, on the coastal flat along the Pacific in the states of Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero and Oaxaca; from sea level to about 800 m altitude. Epiphytic on trees (especially on Crescentia alata) and

Hågsater: *Oncidium hyalinobulbon* & *Erycina echinata*

shrubs in tropical semideciduous and thorn forest, usually fully exposed to the sun on upper branches and frequently hanging from a mass of its own roots.

RECOGNITION: *Erycina echinata* is recognized by its masses of disorderly roots, the leafless pseudobulbs with subcoriaceous purple-striped foliose sheaths, the much-branched inflorescences with branches all in the same plane, the flowers with their three-lobed lip much larger than the other segments of the perianth, the lobes similar, subreniform, and the details of the callus and column. Almost any one of these details, either vegetative or floral, will distinguish this species from any other in Mexico.

CONSERVATION STATUS: Vulnerable. Although this species seems to be an invader under certain circumstances, the continuous modification of the coastal vegetation due to tourist and agricultural development have caused the species to be no longer found where it was previously abundant.

ACKNOWLEDGEMENTS: As can be seen, this paper has been in preparation for a long time, and involved much discussion. I am grateful to Dr. Salvador Rosillo de Velasco, Ing. Roberto Gonzalez Tamayo and Dr. Robert L. Dressler for their opinions and interpretations, which have helped me very much in reaching my conclusions. I also thank Ed Greenwood and Miguel Angel Soto for their observations and comments, and for sharing their field observations with me.

BIBLIOGRAPHY:

- Dressler, R.L., 1981. *The Orchids: Natural History and Classification*. Harvard University Press, Cambridge. 332 pp.
- Garay, L.A., 1974. Synopsis of the Genus *Oncidium*. *Bradea* 1(40): 393-424.
- Hågsater, E., 1981. *Oncidium exalatum* Hågsater, Una Nueva Especie de Panamá. *Orquidea (Méx.)* 8(1): 97-103.
- La Llave, P.de y J. Lexarza, 1825. *Novorum Vegetabilium* 2: *Orchidianum Opusculum*. Mexico.
- McVaugh, R. 1985. *Flora Novo-Galiciana* 16: *Orchidaceae*. Ed.: W. R. Anderson, The University of Michigan Press, Ann Arbor.

Ing. Eric Hågsater, Apartado Postal 53-123, México D.F. 11320, MEXICO.

TRIPHORA TRIANTHOPHORA (Sw.) Rydb. EN EL PEDREGAL DE SAN ANGEL,
MEXICO, D.F.

Biól. Ma. del Rosario García Peña

El género Triphora es un pequeño grupo de orquídeas terrestres con cerca de 10 especies, distribuidas en bosques templados y tropicales del nuevo mundo (Correll, 1950). De acuerdo a Ames (1922), los géneros relacionados con Triphora, son Psilochilus, Cleistis e Isotria. En su reciente trabajo, Dressler (1981), considera a Triphora y a Psilochilus, orquídeas con polinios suaves, como miembros de su grupo "Tribus Anómalas", porque su parentesco con otras tribus no es claro. Aunque Triphora ha sido considerada por muchos autores como Pogonia (p. ej. Williams, 1951), Ames (1922) especifica que los dos géneros pueden ser separados entre otras cosas por su modo de reproducción vegetativa; Triphora tiene un sistema de tubérculos y estolones, mientras que Pogonia produce yemas sucesivas. En cuanto a la antera en Triphora es subcilíndrica, erecta y adherida a la columna por una base rígida, un tipo muy primitivo en contraste con la de Pogonia, la cual es incumbente y móvil, un diseño mucho más avanzado (Dressler, 1981; Ames, 1922). Otra característica que separa Pogonia de Triphora fue encontrada por Baldwin y Speese (1957) en su estudio de las relaciones cromosómicas de Triphora, Pogonia y géneros relacionados; encuentran que Triphora trianthophora tiene 44 cromosomas y Pogonia ophioglossoides 18.

En general Triphora trianthophora se ha encontrado desde el noreste de los Estados Unidos hasta Panamá. En México esta orquídea ha sido encontrada en los estados de Chihuahua, Nayarit, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, San Luis Potosí, Veracruz, Jalisco, Edo. de México y recientemente en el Pedregal de San Angel, México, D. F. La especie crece principalmente en bosques de pino-encino, entre los 1000 y 2500 metros de altitud. En Guatemala ha sido reportada creciendo cerca del nivel del mar (Correll, 1951). Florece de junio a noviembre.

Triphora trianthophora fue colectada por primera vez en el Pedregal de San Angel en agosto de 1981 por Oswaldo Téllez (4529) y Alfonso Delgado. El Pedregal es una corriente de lava relativamente nueva, localizada al suroeste del Valle de México y al sur de la Ciudad de México. La vegetación no es uniforme debido a pequeñas diferencias climáticas y edáficas muy localizadas (Rzedowski, 1954). La orquídea fue encontrada creciendo en la comunidad vegetal de Senecionetum praecocis. Esta comunidad es la

García Peña: *Triphora trianthophora*

más grande y más distintiva del Pedregal de San Angel y consiste de un matorral abierto donde la especie dominante es Senecio praecox (Rzedowski, 1954).

Quizá esta orquídea no había sido colectada antes en la Ciudad de México porque normalmente ocurre en colonias y en una localidad dada puede ser encontrada un año y estar ausente el siguiente año. Parecería que esta planta pasa mucho tiempo subterráneamente reproduciéndose por tubérculos y estolones (Ames, 1922). Casi todas las especies de orquídeas del Pedregal de San Angel siguen este patrón en mayor o menor grado (García Peña y Peña, sin publicar).

Las flores de *Triphora trianthophora* parecen adaptarse a la polinización por abejas como lo menciona Dressler (1981), pero hasta la fecha el polinizador se desconoce. Es importante considerar que en la floración de *Triphora trianthophora*, las plantas florecen simultáneamente en una sola área, mecanismo que hace probable una polinización cruzada en estas flores de corta vida.

La posibilidad de autopolinización aparentemente queda excluida por la barrera morfológica formada por el prominente rostelo, que evita el contacto de polinios con estigma, pero hay que tomar en cuenta que el contacto puede suceder cuando la flor comienza a marchitarse y el estigma esté aún receptivo, como de hecho sucede en otras orquídeas del Pedregal (García Peña y Peña, sin publicar). Sin embargo hasta que no se hagan observaciones y manipulaciones con las flores, no tendremos la respuesta exacta.

Finalmente, a pesar de la enorme invasión de centros comerciales y zonas residenciales en el pedregal de San Angel, es posible aún encontrar especies de orquídeas que no habían sido reportadas en el pasado como *Triphora trinanthophora* (Sw). Rydb.

AGRADECIMIENTOS: Deseo agradecer al Dr. Alfonso O. Delgado, quien hizo numerosas sugerencias, y a James W. Grimes quien amablemente hizo la revisión de la versión en inglés.

BIBLIOGRAFIA:

- Ames, O., 1922. A Discussion of *Pogonia* and its Allies in the Northeastern United States. *Orchidaceae* 7: 3-38.
- Baldwin, J. T. y B. M. Speese. 1957. Chromosomes of *Pogonia* and of its Allies in the Range of Gray's Manual. *Am. J. Bot.* 44: 651-653
- Correll, D. S., 1950. Native Orchids of North America North of Mexico. *Chronica Botanica*, Co. Waltham, Mass. 399 pp.
- Dressler, R. L. 1981. *The Orchids: Natural History and Classification*. Harvard University Press, Cambridge. 322 pp.
- Rzedowski, J. 1954. Vegetación del Pedregal de San Angel, Distrito Federal, México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 8:59-

García Peña: *Triphora trianthophora*

129.

Williams, L.O. 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2: 33-34.

Biól. Ma. del Rosario García Peña, Herbario Nacional, MEXU, Instituto de Biología. UNAM, 04510, México D.F. MEXICO

TRIPHORA TRIANTHOPHORA (Sw.) Rydb. IN THE PEDREGAL OF SAN ANGEL, MEXICO D.F.

Biól. Ma. del Rosario García Peña

The genus *Triphora* is a small group of terrestrial orchids with about ten species distributed in temperate and tropical communities of the new world (Correll, 1950). According to Ames (1922) the nearest relatives of *Triphora* are *Psilochilus*, *Pogonia*, *Cleistis* and *Isotria*. In his recent treatment, Dressler (1981) placed *Triphora* and *Psilochilus*, orchids with soft pollinia, in his group of Anomalous Tribes, whose relationships are still not understood. Although *Triphora* has been considered by some authors the same as *Pogonia* (e.g., Williams, 1951), Ames pointed out that the two genera can be separated by their modes of vegetative reproduction; *Triphora* has a system of tubers and stolons, whereas *Pogonia* produces successive buds. Also, the anther in *Triphora* is subcylindrical, erect and attached to the column by a rigid base, in contrast to the anther of *Pogonia*, which is incumbent and mobile (Dressler, 1981; Ames, 1922). Another feature that separates *Pogonia* and *Triphora* was found by Baldwin and Speese (1957) in their study of the relationships of *Triphora*, *Pogonia* and related genera. They found that *Triphora trianthophora* has 44 chromosomes and *Pogonia ophioglossoides* 18.

Triphora trianthophora occurs from the northeastern United States to Panamá. In México the orchid has been found in the States of Chihuahua, Nayarit, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, San Luis Potosí, Veracruz, Jalisco and Estado de México, and recently in the Pedregal of San Angel, México, D. F. The species grows mostly in oak and pine forests, between 1000-2500 m. In Guatemala it has been reported by Correll (1951) growing near sea level. The flowering season is from June to November.

García Peña: *Triphora trianthophora*

Triphora trianthophora was collected for the first time in the Pedregal of San Angel in August of 1981 by Oswaldo Téllez (4529) and Alfonso Delgado. The Pedregal is a lava bed located in the southwest of the Valley of México, and south of México City. The vegetation is not uniform because of the small differences in climate and edaphic features (Rzedowski, 1954). The orchid was found abundantly, restricted to a shady place with shallow soil, in a community of *Senecionetum praecocis*. This community is the largest and most distinctive in the Pedregal of San Angel and it consist of "open matorral" where the dominant species is Senecio praecox (Rzedowski, 1954).

Perhaps this orchid has not been collected before in México City because it normally occurs in colonies and in any given locality it may be found one year and apparently be absent or rare the next year. It seems this plant passes most of the time underground as stolons (Ames, 1922). Almost all the species of orchids in the Pedregal of San Angel follow this pattern in different degree. (García Peña and Peña, unpublished).

The floral morphology of Triphora trianthophora suggests bee pollination (Dressler, 1981), but the pollinator is unknown. It is important to keep in mind that plants of Triphora trianthophora bloom at the same time in the same area, so cross-pollination is more likely to occur due to this floral strategy.

The possibility of self-pollination seems to be excluded due to the morphological barrier formed by the prominent rostellum which prevents contact between pollinia and stigma. However, this contact may occur in the flower when it gets old and dries out and the stigma is still receptive. This is exactly what happens in some other orchids of the Pedregal (García Peña and Peña unpublished). Another mode of reproduction could be agamospermy (production of seeds asexually), a mechanism also observed in other orchids in this area, (García Peña, unpublished). Nevertheless, field observations and flower manipulations are needed to determine the actual reproductive system.

It is gratifying that in spite of the enormous invasion by residencial and commercial centers in the Pedregal of San Angel it is still possible to find orchid species that have been not reported in the past.

ACKNOWLEDGEMENTS:

I thank Dr. Alfonso O. Delgado who made numerous and helpful suggestions, and James W. Grimes who kindly corrected the English version.

Biól. Ma. del Rosario García Peña, Herbario Nacional, MEXU, Instituto de Biología, UNAM, 04510 México, D.F., México.

BIBLIOGRAPHY: See Spanish version.

SINOPSIS DE LA TRIBU SPIRANTHINAE EN MEXICO

Pamela Burns-Balogh

En 1982 aparecieron dos revisiones genéricas de la subtribu Spiranthinae (Balogh, 1982, basada en tesis doctoral de 1980; Garay, 1982). Estas revisiones eran muy distintas, la primera utilizaba amplios conceptos genéricos mientras que la segunda los empleaba sumamente estrechos. Además, muy pocos conceptos genéricos utilizados por Garay (1982) fueron explicados o discutidos después de ser introducidos en la guía de géneros. Tampoco incluyó datos acerca del colector, número de espécimen o herbario donde el tipo puede ser localizado. El propósito de este artículo es comparar los dos sistemas de clasificación y referir esta información a los miembros mexicanos de la subtribu. También se alado la localización del espécimen tipo, si se conoce. En varios casos el tipo no ha podido ser localizado y la especie tendrá que neotipificarse en su respectiva monografía genérica, ya en preparación.

Para una historia detallada y explicación de la morfología de la subtribu el lector es remitido a Balogh (1980; 1982).

La primera revisión de Spiranthinae fue hecha en 1920 por Rudolf Schlechter. El reconoció 24 géneros basándose principalmente en características de la columna y usa el perianto de manera secundaria.

Su revisión fue significativa porque redefine los cinco géneros que existían, Spiranthes L.C. Richard, Pelexia Poiteau ex Lindl., Sarcoglottis Presl., Sauroglossum Lindl. y Stenorrhynchos L.C. Richard ex Sprengel (sensu Pfitzer, 1889), dando por resultado el reconocimiento de 17 géneros adicionales. Estos incluyen Gamosepalum Schltr., Funkiella Schltr., Galeottiella Schltr., Beloglottis Schltr., Mesadenus Schltr., Pseudogoodyera Schltr., Brachystele Schltr., Schiedeella Schltr., Deiregyne Schltr., Trachelosiphon Schltr., (= Eurystyles Wawra), Cladobium Schltr., non Lindl. (= Lankesterella Ames), Pteroglossa Schltr., Centrogenium Schltr. (= Eltroplectris Raf.) y Hapalorchis Schltr. Además reconoce Cyclopopogon Presl. y Synassa Lindl.

La revisión de Schlechter no fue ampliamente aceptada, especialmente por los botánicos norteamericanos que trabajaban en proyectos florísticos de México y Centroamérica. Como resultado, en las floras de Estados Unidos, México y Centroamérica, casi todos los géneros de la subtribu fueron referidos a Spiranthes. El

Burns-Balogh Spiranthinae en México

motivo fue una cuestión de simplificación, pues estos orquideólogos consideraron irrelevantes las características de la columna. Esto probablemente se debió a que sus exámenes se basaron en material prensado, herborizado, que es notoriamente difícil de interpretar, debido a la mala preservación de los ejemplares.

LOS SPIRANTHINAE MEXICANOS

La mayor colección de orquídeas mexicanas es probablemente la de Erik Oestlund, a la que pertenecen numerosos especímenes tipo. Sus herederos donaron la colección de aproximadamente 4,000 ejemplares al herbario de orquídeas Oakes Ames. Un segundo y tercer juego fueron vendidos al Jardín Botánico de Missouri y al Herbario Nacional de los Estados Unidos, y un cuarto juego (muy incompleto) se encuentra depositado ahora en los Jardines Botánicos Marie Selby. Oestlund tuvo la asistencia de colectores como Nagel, González, Dino, Conzatti, Cruz y Carbonero. Sus detallados dibujos florales están ahora en posesión de AMO (en préstamo de R. Dressler) y mia (copias fotostáticas). (Una edición en microfichas es asequible en la Inter Documentation Company, Leiden, Holanda).

En 1938, L.O. Williams inició una enumeración de las orquídeas de la colección de Oestlund, pero no fue hasta 1951 que "Orchidaceae de México" fue publicado. En esta obra todas las especies mexicanas de Spiranthinae fueron consideradas en el género Spiranthes ... "para evitar la colocación arbitraria de ciertas especies....". Spiranthes fue reconocido por su antera erecta, rostelo erecto y flores resupinadas.

Para México se reportaban cincuenta y tres especies, las cuales hubieran sido colocadas en 14 géneros, según la clasificación de Schlechter, Galeottiella, Brachystele, Spiranthes, Beloglottis, Mesadenus, Schiedeella, Cyclopogon, Pseudogoodyera, Deiregyne, Gamosepalum, Sarcoglottis, Pelexia, Funkiella y Stenorrhynchos.

En 1952, Pabst y Garay establecieron Mesadenella la cual ocurre en México, Centro y Sudamérica. Las especies de este género fueron segregadas de Stenorrhynchos debido a la fijación subapical del viscidio en el primero, y al hábito diferente. Balogh (1982) transfirió Mesadenella de nuevo a Stenorrhynchos basándose en las similitudes estructurales de la columna (ver discusión de Stenorrhynchos).

Garay (1982) estableció el género Dichromanthus basado en Neottia cinnabarina La Llave & Lexarza. Balogh, Greenwood y González (1982) concuerdan en la distinción genérica de esta especie, pero debido a que su artículo fue publicado después que el de Garay, su nombre Cutsis, pasa a ser sinónimo de Dichromanthus.

Varios otros géneros establecidos por Garay (1982), están basados aparentemente en una sola característica, y no parecen ameritar el status genérico si se considera la variación de estos y

Burns-Balogh Spiranthinae en México

otros caracteres. Por ejemplo, Garay separa Sacoila de Stenorrhynchos con base en unos cuantos atributos, entre los cuales está la posición del estigma, o usando el término empleado por Garay, los estigmata. En Stenorrhynchos (ver guía), él atribuye a esta estructura una posición vertical, mientras que en Sacoila se refiere a ella como horizontal (ver la descripción genérica) o terminal (ver guía). Sacoila (sensu Garay) no tiene un estigma horizontal o terminal; tiene una superficie stigmática que forma un ángulo de alrededor de 55° con el eje principal de la columna. Hasta donde sé, el estigma nunca es terminal en Spiranthinae o cualquier otra orquidea monandria, y de hecho en Spiranthinae, es el rostelo/viscidio o raramente la antera, lo que está en el ápice de la columna. El estigma también es variable en los distintos géneros de la subtribu y no considero que su forma o tamaño sean caracteres genéricos adecuados. El concepto de Garay de géneros como Deiregyne son en mi opinión, contrarios al del autor original y no son reconocidos aquí.

GUIA PARA LA SUBTRIBU SPIRANTHINAE

1. Plantas epifitas; inflorescencia péndula; raíces delgadas.....2
2. Inflorescencia una espiga o racimo; flores menos de 6, ampliamente espaciadas, con un nectario prominente; glándulas de néctar no adnadas a la base del labelo; remanente del rostelo setiforme; viscidio envainando el rostelo; Costa Rica a Sudamérica.....Stenorrhynchos secc. Lankesterella
2. Inflorescencia capitada de muchas flores; viscidio central sobre el rostelo3
3. Glándulas de néctar no adnadas a la base del labelo; rostelo casi completamente removido con el viscidio; remanente del rostelo romo; El Salvador a Sudamérica.....Eurystyles
3. Glándulas de néctar adnadas a la base del labelo; rostelo ancho, laminar; remanente con forma de "U" en el ápice; SE de Brasil.....Pseudoeurystyles
1. Plantas terrestres, raramente epifitas; inflorescencia erecta; raíces generalmente engrosadas.....4
4. Rostelo abreviado; el remanente del rostelo es una hendidura corta con forma de "V" o con un proceso triangular corto en la fóvea de la columna, raramente completame removido.....5
5. Flores con las partes del perianto elongadas, formando un tubo angosto; nectario largo, saccato; sépalos laterales divergentes y reflexos; Andes y SE de Brasil, principalmente.Sauroglossum
5. Flores con las partes del perianto cortas, nunca formando un tubo; nectario corto o ausente.....6
6. Sépalos laterales revolutos; labelo grueso; gálea grande; nectario aparentemente ausente.....Brachystele secc. Galeottiella
6. Sépalos laterales erectos o divergentes, nunca revolutos, gálea no grande; nectario corto.....Brachystele (otras secciones)
4. Rostelo elongado o triangular.....7

Burns-Balogh Spiranthinae en México

7. Rostelo/viscidio, triangular-ligulado, removido como una unidad, remanente del rostelo ausente, raramente un proceso apiculado; viscidio oval a ovado.....8
8. Nectario profundo, adnado al ovario.....
.....Deiregyne secc. Deiregyne
8. Nectario corto, no adnado al ovario.....
.....Deiregyne secc. Pyramidales
7. Rostelo/viscidio no removido como una unidad, remanente del rostelo variable, nectario variable.....9
9. Remanente del rostelo corto, ampliamente triangular.....10
10. Flores pequeñas, labelo de 1 a 3 mm de largo, frecuentemente ovado-triangular; brácteas escariosas; México y el Caribe.....Pseudogodyera
10. Flores medianas, labelo de 10 a 14 mm, oblongo; brácteas herbáceas; MéxicoGreenwoodia
9. Remanente del rostelo variable pero no corto, angostamente triangular, laminar o subulado.....11
11. Viscidio envolviendo al rostelo, remanente del rostelo clavado o setiforme.....12
12. Remanente del rostelo clavado; antera con forma de caperuza; gálea ancha, inflada, mucho más larga que el labelo; Sudamérica.....Buchtienia
12. Remanente del rostelo setiforme; antera operculada; gálea no más larga que el labelo, no inflada ni ancha.....13
13. Manchas del nectario de color verde amarillento; las brácteas florales secando en la antesis.....
.....Schiedeella secc. Michuacana
13. Manchas del nectario del mismo color que el labelo; las brácteas florales no están secas durante la antesis.....Stenorhynchos
11. Viscidio envolviendo parcialmente, o a manera de tapón sobre el rostelo; remanente del rostelo angostamente triangular, ápice agudo o raramente romo, ancho, laminar o rajado.....14
14. Remanente del rostelo angostamente triangular u romo en la punta.....15
15. Remanente del rostelo angostamente triangular, agudo; viscidio envolviendo parcialmente la cara que da al estigma, acanalado en la cara que da a los polinios; manchas del nectario coloreadas; SW de los Estados Unidos al norte de Centroamérica.....Schiedeella
15. Remanente del rostelo angosto, romo, con una cavidad en el ápice; base del viscidio situada en una bolsa poco profunda en el ápice del rostelo, SW de los Estados Unidos, México y Guatemala.....
.....Dichromanthus
14. Remanente del rostelo ancho, laminar o rajado.....16
16. Remanente del rostelo laminar, romo en la punta o ligeramente cóncavo; el viscidio cubierto por una extensión apical de la antera hasta madurar; viscidio aparentemente reflejado para atrás hacia la

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

- antera.....17
17. Flores erectas, nectario adnado al ovario.....
.....Sarcoglottis
17. Flores horizontales; nectario separado del ovario18
18. Nectario ligeramente saccato; glándulas del nectario auriculares o en forma de botón; sépalos laterales generalmente erectos.....
.....Cyclopogon
18. Nectario saccato, globoso o subcónico; glándulas alargadas, generalmente libres de la base del labelo; sépalos laterales recurvados o divergentes.....Pelexia
16. Remanente del viscidio rajado; viscidio no reflejado.....19
19. Lóbulos estigmáticos ampliamente separados; Panamá, Norte de Brasil, Venezuela y Trinidad..
.....Discyphus
19. Lóbulos estigmáticos divergentes.....20
20. Glándulas de néctar ausentes; inflorescencia espiralada, laxa; Centroamérica y las Antillas.....Hapalorchis
20. Glándulas de néctar presentes; inflorescencia espiralada con muchas flores.....21
21. Perianto alargado y tubular, ápices divergentes; flores blancas con la base del perianto verde; Florida, México y SudaméricaBeloglottis
21. Perianto corto; ápices de la gálea ligeramente encurvadas; flores blancas, frecuentemente con manchas coloreadas en el nectario; principalmente de Estados Unidos y Canadá.....Spiranthes

GENEROS

GREENWOODIA

Greenwoodia Burns-Balogh, in *Orquidea* (Méx.) 10(1): 1. 1986.

T- Spiranthes sawyeri Standl. & L.O.Wms., in *Ceiba* 3:194. 1953.
Sawyer 7654 (US)

Greenwoodia sawyeri (Figs. 1, 14 y 15) se encontró originalmente cerca de Cuernavaca, en el centro de México. Hasta la fecha continúa siendo una de las orquideas mexicanas más raras en colecciones. Este género posee un rostelo ampliamente triangular y un remanente del rostelo puntiagudo cuando está seco; un viscidio oblongo, longitudinalmente acanalado y un polinario angosto, oblongo, con un ápice atenuado y una base obtusa. Las hojas son similares a las de Cyclopogon y Stenorrhynchos secc. Mesadenella, ovado-oblongas y pecioladas, y las flores son verdes,

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

casi secundas en la espiga. Las flores se parecen a las de *Beloglottis* en que tienen una estructura a manera de collar en la base de los segmentos del perianto. El labelo es aparentemente, un poco más corto que las otras piezas del perianto.

Garay (1982) reconoce a esta especie como miembro del género *Kionophyton*.

Especies incluidas:

Greenwoodia sawyeri (Standl. & L.O.Wms.) Burns-Balogh.

SCHIEDEELLA

Schiedeella Schlechter, in Beih. Bot. Centralbl. 37(2):382.1920.

T- *Spiranthes transversalis* A. Rich. & Gal., in Ann. Sci. Nat. ser. 3, 3:32. 1845 Galeotti (P).

Schiedeella (Figs. 2, 16 y 17) se distribuye desde el occidente de Texas, Arizona y Nuevo México, hasta Costa Rica en el sur, con la mayor concentración de especies en México. Sus hábitats preferidos son bosques espinosos, bosques de pino-encino, laderas rocosas y pedregales de lava. Las especies florecen principalmente durante la estación seca del año (octubre a marzo).

Probablemente este género ha sufrido el cambio más grande desde 1920, con la segregación hecha por Garay de varias especies reconocidas en este género por Schlechter (1920) y Balogh (1981), en *Dithyridanthus*, *Deiregyne*, *Kionophyton*, *Gularia*, *Microthelys* (en parte) y *Physogyne*. En mi opinión Garay ha malinterpretado el concepto original de *Schiedeella* propuesto por Schlechter (1920), confundiendo con el concepto de *Deiregyne* del mismo autor. De las ocho especies con las que contaba el género originalmente, Garay (1982) transfirió dos especies (*S. cobanensis* y *S. pyramidalis*) a su nuevo género *Kionophyton* y tres más (*S. eriophora*, *S. saltensis* = *S. durangensis* y *S. velata*) a *Deiregyne*.

El reconoce a tres de las especies originales (*S. llaveana*, *S. transversalis* y *S. parasitica*) como pertenecientes a *Schiedeella*, con *S. transversalis* como el tipo del género.

En 1981 hice la transferencia solamente de dos de las especies originales a *Deiregyne*. Además cambié a *Schiedeella* otras 17 especies, la mayoría de las cuales fue descrita como entidades de *Spiranthes* después de la aparición de la revisión de Schlechter (1920). Escogí a *Spiranthes saltensis* Ames como lectotipo, porque ésta fue la única especie de la cual Schlechter pudo ver tanto material floral como vegetativo. Sin embargo, yo estaba equivocada en esto, ya que Schlechter hizo alguna referencia de *S. transversalis* como su elección para tipificar el género. Esto no altera mi concepto del género, ya que también reconozco a *S. transversalis* como miembro de *Schiedeella*.

Estos dos artículos (Balogh, 1981; Garay, 1982) han aumentado mucho la confusión acerca de qué especies pertenecen a Schiedeella y cuáles a Deiregyne.

Al intentar resolver este problema debemos acudir a la descripción original del género. Schlechter (1920) estableció en su descripción generica de Schiedeella que el rostelo (antes de la remoción del viscidio) es elongado, angosto y obtuso, los polinios son obovoides-clavados y entre otras cosas que las flores tienen un pequeño nectario similar al de Cyclopogon. Las especies reconocidas por Balogh (1981) que Garay transfirió a Deiregyne, tienen casi todos los caracteres genéricos mencionados por Schlechter y tienen estructuras similares al tipo del género, S. transversalis.

No reconocer a estas especies dentro de Schiedeella es contrario al concepto de Schlechter del género. Por otra parte, una de las características más importantes del género Deiregyne es el nectario largo, adnado, similar al que se presenta en Sarcoqlottis.

Ninguna de las especies que yo cambié (1981) a Schiedeella tiene este tipo de nectario (ver la discusión de Deiregyne para una mayor argumentación).

Garay (1982) incluye S. nagelii en Schiedeella, una especie que yo también considero en este género (Balogh, 1981). S. nagelii es muy similar a S. durangensis y a varias otras Schiedeella, diferenciándose solamente por el color de las manchas del nectario y por detalles en la forma de las hojas y partes del perianto.

Garay también reconoce el género Funkiella, el cual tiene todas las características del género Schiedeella (ver siguiente párrafo).

Las características más distintivas de Schiedeella son sus hojas linear-lanceoladas a ovado-pecioladas, las cuales están frecuentemente ausentes durante la floración, un racimo de pocas a muchas flores blancas, blanco-bronceadas, blanco-rosadas o blanco verdosas que pueden tener manchas de color en el nectario, una superficie estigmática escutelar, amplia; antera oblonga, un rostelo angostamente triangular, un remanente del rostelo agudo, raramente subulado, y un polinario alargado con forma de "V" angosta, con un viscidio sub-sagitado a oval-elíptico. Me gustaría añadir que cada persona tiene su propio concepto de formas, e.g., oval vs. elíptico u oblongo vs. ligulado. Debido a esto, uno debe considerar a todas las especies que fueron incluidas en la definición del género para tratar de determinar que era exactamente lo que el autor original intentaba transmitir.

Fijarse en una especie anómala del grupo y escogerla como tipo sólo trae por consecuencia confusión y una multiplicación de los taxa. Creo también, que el taxónomo debería tratar de mantener

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

el contenido original de un género tan intacto como sea posible, para mantener la estabilidad del grupo en cuestión.

De las 22 especies conocidas del género, todas han sido reportadas para México, con la excepción de Schiedeella stolonifera, de Guatemala. Puede haber hasta diez nuevas especies en México en espera de ser descritas.

Este género puede dividirse en cuatro secciones basándose en el tipo de brácteas florales, número y color de las flores, longitud del rostelo, forma del labelo y características foliares (Balogh, 1982).

GUIA PARA LAS SECCIONES DE SCHIEDEELLA

1. Brácteas escariosas; manchas del nectario amarillas, anaranjadas o verdes.....Secc. Eriophora
1. Brácteas herbáceas; manchas del nectario rojas, amarillas o verdosas2
2. Flores blanco-rosadas; labelo con poca división entre disco y lamela; manchas del nectario rojas.....Secc. Parasitica
2. Flores bronceadas, blancas, algunas con tintes rosas; manchas del nectario verdes, rojas o amarillas.....3
3. Flores verdes o amarillas; los márgenes del rostelo con un proceso lateral a manera de escalón; remanente subulado; no hay una división obvia entre disco y lamela; manchas del nectario verde-amarillas.....Secc. Michuacana
3. Flores blanco-rosado a blancas, venación verde; rostelo alargado, entero, remanente angostamente triangular, agudo; labelo pandurado; manchas del nectario rojas o amarillas...
.....Secc. Schiedeella

Especies incluidas:

SECC. SCHIEDEELLA

S. hyemalis (A. Rich. & Gal.) Balogh, S. llaveana (Lindl.) Schltr., S. nagelii (L.O. Wms.) Garay, S. pubicaulis (L.O. Wms.) Balogh, S. durangensis (A. & S.) Burns-Balogh., S. sparsiflora (C. Schweinf.) Balogh, S. tenella (L.O. Wms.) Balogh.

SECC. ERIOPHORA

S. albovaginata (C. Schweinf.) Balogh, S. congestiflora (L.O. Wms.) Balogh, S. diaphana (Lindl.) Burns-Balogh y Greenwood, S. eriophora (Robins. & Greenm.) Schltr., S. pseudopyramidalis (L.O. Wms.) Balogh, S. velata (Robins. & Fern.) Schltr., S. chartacea (L.O. Wms.) Burns-Balogh, S. falcata (L.O. Wms.) Balogh, S. obtecta (C. Schweinf.) Balogh, S. trilineata (Lindl.) Balogh.

SECC. PARASITICA

S. parasitica (A. Rich. & Gal.) Schltr., S. dendroneura (Sheviak and Bye) Balogh, S. rubrocalosa (Robins. & Greenm.) Balogh.

SECC. MICHUACANA

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

S. michuacana (Llave & Lex.) Balogh, *S. densiflora* (C. Schweinf.) Balogh. Esta sección puede representar una hibridación en el pasado entre una especie de *Stenorrhynchos* y una de *Schiedeella*, ya que tiene caracteres que se encuentran en ambos géneros. Podría ser fácilmente tratada como una sección de *Stenorrhynchos*.

STENORRHYNCHOS

Stenorrhynchos L.C. Richard ex Sprengel, in Syst. Veg. 3:677. 1826

LT- *Neottia speciosa* N. J. Jacq., in Ic. Pl. Rar. 3:t. 600. 1793.

Espécimen tipo no conocido.

Stenorrhynchos (Figs. 5, 20 y 21) alcanza su mayor diversidad en Sudamérica, pero unas cuantas especies ocurren en México, Centroamérica, Texas, Florida y las Antillas. Las especies se encuentran en una gran variedad de hábitats, incluyendo matorrales desérticos altos, bosques de pino-encino, bosques de neblina, pastizales, vegetación ruderal y selvas altas. En México hay sólo unas cuantas especies de este género (s.l.).

Garay ha segregado las especies de *Stenorrhynchos*, en cinco géneros nuevos, incluyendo *Skeptostachys*, *Thelyschista*, *Cotylobium* y *Kionophyton*. El también reconoce *Sacoila* y los otros géneros segregados por Schlechter. Balogh (1982) redujo casi todos los taxa que Schlechter segregó, que incluyen *Centrogenium* (=Eltroplectris), *Cladobium* (=Lankesterella), *Lyroglossa*, *Mesadenella*, *Coccineorchis* y *Pteroglossa* a secciones de *Stenorrhynchos* debido a las siguientes características: todas las especies de este género tienen un rostelo elongado a manera de cerda, un largo viscidio envainante, antera laceolada y un polinario largamente acicular o angosto. Por otra parte, las hojas son largas y acintadas, sésiles u ovado pecioladas y generalmente están presentes en la época de floración. Las flores pueden ser de color verde, café, anaranjado o rojo y frecuentemente están arregladas en varias espirales.

El género está segregado en ocho secciones basadas en la morfología del perianto, pero solamente dos secciones están representadas en México, *Stenorrhynchos* y *Mesadenella*. Esta última sección puede ser fácilmente identificada por su rostelo y viscidio subapicales y por la antera que se extiende ligeramente más allá que el rostelo. Las especies de la sección *Stenorrhynchos*, que hasta ahora han sido reportadas para México, tienen flores rojas o anaranjadas.

Especies incluidas:

SECC. STENORRHYNCHOS

S. aurantiacum (Llave & Lex.) Lindl., *S. lanceolatum* (Aubl.) L. C. Rich., *S. speciosum* (Jacq.) L.C. Rich. ex Sprengel.

SECC. MESADENELLA

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

S. petensis (L.O. Wms.) Burns-Balogh y Greenwood, S. seminudum (Schltr.) Burns-Balogh, S. tonduzii Schltr.

PELEXIA

Pelexia Poiteau ex Lindl., in Bot. Reg. 12: sub. t. 895. 1826.

T-Satyrium adnatum Sw., in Fl. Ind. Occ. 3: 1409. 1806. Swartz.

La localización del espécimen de herbario tipo es desconocida, puede ser que el tipo no exista.

Hasta hace poco no se había encontrado Pelexia (Fig. 7) en los Estados Unidos, pero Alan Herndon, que estudia orquídeas en Florida, reporta (com. pers.) el descubrimiento de Pelexia adnata en los Everglades. La mayoría de las especies de Pelexia habitan en bosques deciduos húmedos, bosques de neblina y sabanas. En México florecen generalmente durante la estación seca, pero la mayoría de las especies no son afectadas por la sequía porque crecen en áreas que permanecen húmedas la mayor parte del año. Hay sólo unas cuantas especies de Pelexia en México, encontrándose la mayoría en Sudamérica.

Pelexia se reconoce por su nectario bien desarrollado, el cual puede ser globoso, saccato o pendiente. Además, el rostelo es alargado y laminar. El viscidio aparentemente se dobla hacia atrás durante el proceso de maduración, de modo que la parte ventral se vuelve hacia la entrada de la flor y aparentemente, debe ser roto antes de que se adhiera al polinizador. Greenwood (1982) encuentra que hay sólo dos tipos de viscidios en *Spiranthinae*. Estos son el tipo cuña no adhesivo que se presenta en la alianza de Pelexia (Pelexia, Cyclopogon, Sarcoglottis) y el viscidio tipo cojín, encontrado en los otros géneros de *Spiranthinae*. El polinario es oblongo y el viscidio está situado entre los ápices divergentes del polinio.

Pelexia puede dividirse en tres secciones (sensu Schlechter, 1920) basadas en el desarrollo del nectario, morfología de las hojas y si las flores son sésiles o pediceladas. Dos de ellas se encuentran en México: Pelexia y Pachygenium. La sección Pelexia difiere de las otras secciones en que tiene flores pediceladas, un nectario corto y saccato y hojas pecioladas. La sección Pachygenium tiene flores sésiles, un nectario globoso a subcónico y largas hojas acintadas a largamente ovado-pecioladas.

Especies incluidas:

SECC. PELEXIA

P. adnata (Sw.) Poit ex Spreng., P. funckiana (A. Rich. & Gal.) Schltr.

SECC. PACHYGENIUM

P. gutturosa (Rchb. f.) Garay.

SARCOGLOTTIS

Sarcoglottis Presl. in Rel. Haenke. 1:95. 1827

T-Sarcoglottis speciosa Presl.

El espécimen de herbario no está en PR. Probablemente no existe.

Este género (Figs. 3 y 25) está representado en México y Centroamérica por pocas especies; la mayor parte de las ellas ocurre en Sudamérica. Las distintas especies prefieren sabanas, áreas calcáreas secas y bosques deciduos húmedos. El periodo de floración se presenta durante la estación húmeda o seca del año, pero de manera distinta a como lo hacen muchas especies que florecen en la temporada seca, las hojas frecuentemente están presentes. Este género ha sido confundido con frecuencia con Pelexia debido a su nectario profundo, pero Pelexia nunca tiene un nectario adnado.

Sarcoglottis tiene un polinario muy distinto con forma de espoleta, flores erectas, hojas acintadas, cortamente pecioladas y ovado elípticas, una espiga de pocas o muchas flores y un rostelo laminar, alargado con un viscidio similar al de Pelexia. El viscidio también tiene que ser perforado antes de adherirse al polinizador.

Hay tres secciones en este género, basadas en la presencia o ausencia de las hojas en la floración y la morfología de los sépalos. Las tres secciones se encuentran en México. La sección Potosia fue alguna vez considerada (Schlechter, 1920) como perteneciente a Pelexia, pero ha sido transferida a Sarcoglottis (Balogh, 1982; Burns-Balogh and Robinson, 1983) debido a que posee las mismas características genéricas. Generalmente se han reconocido tres especies en esta sección y probablemente hay tres o cuatro especies distintas incluidas bajo el nombre de S. schaffneri. En este complejo de especies algunas plantas carecen de hojas durante la floración y hay diferencias en los sépalos laterales. La sección Sarcoglottis tiene sépalos laterales grandes que pueden servirle al polinizador como una plataforma de aterrizaje accesoria. Las hojas están presentes en el periodo de floración. La sección Aphylla no tiene hojas cuando florece y también tiene sépalos laterales que pueden funcionar como una plataforma de aterrizaje accesoria.

Especies incluidas:

SECC. POTOSIA

S. schaffneri (Rchb. f.) Ames, S. cerina (Lindl.) P.N. Don., S. lobata (Lindl.) P.N. Don.

SECC. SARCOGLOTTIS

S. sceptrodes (Rchb. f.) Schltr., S. rosulata (Lindl.) P.N. Don.

SECC. APHYLLA

S. pauciflora (A. Rich. & Gal.) Schltr. Garay menciona que esta

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

especie debería tener un nuevo nombre, S. corymbosa Garay; sin embargo, no da razones para el cambio.

CYCLOPOGON

Cyclopogon Presl, in Rel. Haenke. 1:93. 1827.

T- Cyclopogon ovalifolium Presl. Presl. PR 305737 .

Cyclopogon (Fig. 8) es un género ampliamente distribuido que encontramos en Florida, el Caribe, México, Centro y Sudamérica, aunque es eminentemente sudamericano. Los hábitats preferidos incluyen praderas, bosques templados y bosques de neblina. Florece generalmente durante la temporada seca, estando las hojas frecuentemente presentes.

La mayoría de las especies de este género han sido asignadas por Garay (1982) a Beadlea.

Garay (1982) también segregó algunas especies de Cyclopogon en unos cuantos géneros nuevos, incluyendo Helonoma y Physogyne en parte. El único carácter en que difiere el tipo del género Cyclopogon, C. ovalifolium Presl, de las especies que Garay sitúa en Beadlea es la unión de los segmentos del perianto en un tubo basal. Esta característica se presenta en cierto grado en muchas especies, y la exagerada importancia que se le ha dado, ha permitido la existencia de taxa tan confusos como "Manniella" americana Schweinf. y Garay, ahora asignadas por Garay al género Helonoma. Es cuestionable por qué Garay separa esta especie en particular de Cyclopogon, ya que tiene esencialmente los mismos caracteres que Cyclopogon ovalifolium, incluso el tubo basal del perianto.

Las plantas se parecen a las de Spiranthes en que tienen inflorescencias blancas, verdes o bronceadas, espiraladas, con un pequeño nectario y hojas ovado-pecioladas o alargadas y sésiles. El polinario es muy pequeño aunque en forma similar al de Pelexia. El rostelo es mucho más chico, pero de forma semejante al de Pelexia.

El género consta de dos secciones, Cyclopogon y Beadlea. La primera con dos especies en Sudamérica, tiene un perianto que forma un tubo, pero es similar a la sección Beadlea en el resto de los caracteres genéricos. Por esta razón estos grupos son mantenidos aquí como secciones y no como géneros separados.

Especies incluidas:

SECC. BEADLEA

C. comosus (Rchb. f.) Burns-Balogh y Greenwood, C. elatus (Sw.) Schltr., C. miradorensis Schltr., C. prasophylla (Rchb. f.) Schltr. C. saccatus (A. Rich. & Gal.) Schltr.

DEIREGYNE

Deiregyne Schlechter, in Beih. Bot. Centralbl. 37:425. 1920.
 LT-Spiranthes hemichrea Lindl., in Gen. & Orch. 473. 1840.
 Skinner (K-Lindley).

Deiregyne (Figs. 4, 26, 27 y 28) tiene una área de distribución que abarca de México a El Salvador. Prefiere los bosques espinosos, pastizales, bosques mixtos de pino-encino, laderas rocosas secas y pedregales calizos y volcánicos. Florecen generalmente durante la estación seca y muchas no tienen hojas en esta temporada. El género alcanza su mayor diversidad en México, en donde existen aproximadamente ocho especies. Garay ha interpretado equivocadamente el concepto de Schlechter acerca de este género, confundiéndolo con Schiedeella. De nuevo debemos fijarnos en la descripción original. La tabla 1 compara la descripción original de D. hemichrea y la especie que Garay escogió como tipo del género, Spiranthes chloraeformis A. Rich. & Gal. (Fig. 9). Schlechter había mencionado que a este género sería mejor tratarlo como relacionado a Sarcoglottis, por el nectario adnado que es parecido, los sépalos connados y las flores erectas. He observado que el viscidio/rostelo, son fácilmente distinguibles en Deiregyne. Son una sola estructura y son removidos como tal con los polinios, por lo que no se deja un remanente del rostelo en el ápice de la columna después de retirado el polinario.

Yo reconocí (1980, 1982) a cinco de las especies originales y el lectotipo escogido por mí fue Spiranthes hemichrea Lindl. Garay (1982) cambió tres especies (D. trilineata, D. thelymitra, D. hondurensis=D. trilineata a su nuevo género Gularia y cuatro especies (D. hemichrea, D. obtusa, D. pulchra y D. ramentacea), a Aulosepalum (un nombre nuevo para Gamosepalum Schltr., que no tiene prioridad sobre Gamosepalum Hanssk., de las Cruciferae), reconociendo en Deiregyne sólo a la más anómala de las especies originales de Schlechter, D. chloraeformis, la cual escogió como lectotipo. En 1981 yo había transferido esta especie a Schiedeella; consecuentemente no la considero como integrante del género Deiregyne. De acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, Artículo 8:

Debe seguirse al primer autor que designa un lectotipo o neotipo. No obstante, su elección se anula en los casos siguientes: si se descubre el holótipo; cuando se trata de un neótipo; si una parte cualquiera del material se reencontra; puede ser anulado igualmente, si se puede demostrar que la elección reposa sobre una interpretación errónea del protólogo o que se ha hecho de una manera arbitraria.

La elección hecha por Garay para el lectotipo de Deiregyne claramente "reposa sobre una interpretación errónea del protólogo" ya que tanto la estructura de la columna como la morfología del perianto son similares a las especies de Schiedeella, incluyendo el tipo del género, S. transversalis. Schiedeella chloraeformis (= S. diaphana) (Fig. 9) tiene un pie de columna y bases de los sépa-

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

los ligeramente más largos, pero no hay un nectario visible y las bases de los sépalos no son adnadas del centro a la base como lo son en otras especies de *Deiregyne*, e.g.. *D. hemichrea*. En resumen, carece de las características diagnósticas más notables que Schlechter mencionó para el género. Discutiré el problema más detalladamente en una próxima monografía de *Deiregyne*. No creo que Schlechter hubiera tenido material adecuado de *S. chloraeformis*, y la examinación de material herborizado, pudo haber sido la causa de su interpretación equivocada de esta especie. La figura 9 es del lectotipo de *Spiranthes chloraeformis* A. Rich. & Gal. (Galeotti 5008). El holotipo está en París y hay un isótipo en el herbario de Reichenbach en Viena acompañado de dibujos de Reichenbach y también por otros dibujados presuntamente por los autores originales. Es obvio, por la disección de una de las flores del tipo así como por el dibujo de Reichenbach que el rostelo no es triangular ligado u obtuso.

Como se mencionó anteriormente, todas las especies transferidas por mí (1981) a *Schiedeella*, con excepción de *S. nagelii*, han sido cambiadas por Garay a *Deiregyne*. Yo hice la transferencia de *Spiranthes nagelii* a *Schiedeella* (Balogh, 1981) pero debido a un error, la nueva combinación no se hizo formalmente. Un año después, Garay hizo la misma transferencia. Garay (1982) señala en su introducción: "Debido a la manera en que Schlechter circunscribió su género *Deiregyne*, éste debe ser tipificado por *S. chloraeformis*. Las otras especies incluidas por él son ahora transferidas a *Aulosepalum* o a *Gularia*. Pamela Balogh cree que todas ellas son atribuibles a *Schiedeella* (Orquidea, Mex. 8:37-40, 1981), presuntamente porque todas tienen vainas translúcidas, cartáceas que cubren los escapos, sugiriendo su fuerte inclinación por las apariencias gruesas en lugar de los detalles florales diagnósticos". Esta afirmación es totalmente incorrecta. Como ya se mencionó, yo transferí *D. chloraeformis*, *D. thelymitra* y *D. trilineata*, tres de las ocho especies originales, fuera de *Deiregyne*. *Deiregyne thelymitra* fue reducida a sinónimo de *D. trilineata*. Sin embargo, las razones que di para su paso a *Schiedeella* fueron "....el rostelo alargado y subulado, la superficie estigmática ancha, el viscidio en forma de vaina, el polinario angosto y en forma de "V", el labelo carnoso y oblongo a panduriforme, así como un nectario poco profundo...." Sólo puedo añadir que debido a la manera en que Schlechter circunscribió *Deiregyne*, éste NO debe ser tipificado por la especie *chloraeformis*.

Deiregyne se reconoce por su rostelo/viscidio obtuso, triangular-ligulado a ovado, el cual es removido totalmente con el polinario; el polinario ovado-clavado con un viscidio y antera ovados y las flores blancas, verdes o bronceadas. La mayor parte de las especies tienen un nectario largo y adnado, parecido al de *Sarcoglottis*, pero más elongado.

Deiregyne puede ser segregado en dos secciones basadas en la presencia de un largo nectario tubular, la morfología del

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

labelo y la adnación de las glándulas de néctar. La sección *Deiregyne*, incluye *Gamosepalum*, tiene un largo tubo nectario, el labelo largamente espatulado a ligulado, el cual está adherido de la mitad para abajo, al ovario; con las glándulas de néctar situadas a la mitad del disco del labelo. La sección *Pyramidales* tiene un tubo nectario extremadamente reducido o no lo tiene; el labelo cortamente ovado a oblongo, fijado en el ápice del ovario y glándulas de néctar situadas en la base del labelo.

Especies incluidas:

SECC. DEIREGYNE

D. hemichrea (Lindl.) Schltr., *D. hondurensis* (Schltr.) Schltr., *D. tenuiflora* (Greenm.) Burns-Balogh, *D. pulchra* (Schltr.) Schltr., *D. ramentacea* (Lindl.) Schltr., *D. obtusa* (Schltr.) Schltr.

SECC. PYRAMIDALES

D. pyramidalis (Lindl.) Burns-Balogh, *D. rhombilabia* Garay (Este es el nuevo nombre para *Spiranthes arseniana* Krzl. El Holótipo de *S. arseniana* en Montpellier (Arsene 6671) no representa a la misma especie que el isótipo en US (Arsene, 6671), sino se trata de *Pelexia* (= *Sarcoglottis*) *schaffneri*. El isótipo si corresponde con la descripción de *S. arseniana* hecha por Kraenzlin.

PSEUDOGOODYERA

Pseudogodyera Schltr, in Beih. Bot. Centralbl. 37:369. 1920.

LT-*Goodyera wrightii* Rchb.f., in Flora 47:274.1865. Wright (W-Reichenbach)

Este es el género más enigmático de los *Spiranthinae*. Es extremadamente raro y por lo tanto representado pobremente en los herbarios. Tiene una distribución geográfica restringida a México y las Antillas en donde prefiere sitios húmedos y sombreados. Florece en diciembre, con las hojas presentes en este tiempo. Es similar a *Greenwoodia* en el rostelo triangular, pero difiere en las siguientes características: flores pequeñas, labelo y pétalos ovado-trianguulares, la capa de la antera ovada y las hojas ovado-pecioladas.

Especies incluidas:

P. wrightii (Rchb.f.) Schltr. (= *Spiranthes pseudogodyeroides* L.O. Wms.?), *P. gonzalezii* (L.O. Wms.) Burns-Balogh.

SPIRANTHES

Spiranthes L.C. Richard, in Orch. Europ. Annot. 20. 1817.

LT-*Ophrys spiralis* L. Spec. Pl. 948. 1753. (LINN).

Este género (Figs. 10, 22 y 23) se encuentra muy bien representado en los Estados Unidos y Canadá, con sólo unas cuantas especies en México, las Antillas, Europa, Asia y Australia. Sus

Burns-Balogh: Spiranthinae en México

especies florecen durante todo el año, dependiendo de la latitud y la precipitación, pero en México, Spiranthes produce flores en la temporada de lluvias.

Las características más distintivas son las hojas presentes en la época de floración en la mayor parte de las especies, la espiga espiralada de flores blancas, la antera ovoide, el remanente del rostelo rajado y el polinario tipo cu a, con un viscidio fusiforme, raramente ovado.

Especies incluidas:

S. graminea Lindl., S. vernalis Engl. & Gray.

BELOGLOTTIS

Beloglottis Schlechter, in Beih. Bot. Centrbl. 37: 364. 1920.

T-Spiranthes costaricensis Rchb.f., in Bonplandia 3: 214. 1885.
Oersted (W-Reichenbach in Herb. Mus. Palat. Vindob. 35087.)

Este pequeño género (Fig. 11) cuenta con dos especies, ambas existentes en México. Su área de distribución abarca Florida, México, las Antillas hasta Sudamérica, habitando en bosques sombreados.

Beloglottis está estrechamente relacionado a Spiranthes pero se diferencia porque tiene flores tubulares angostas y ápices del perianto verdes. Una especie no tiene hojas en la época de floración y es frecuente encontrar estas plantas creciendo como epífitas.

Especies incluidas:

B. costaricensis (Rchb.f.) Schltr., B. bicaudata (Ames) Garay.

DICHROMANTHUS

Dichromanthus Garay, in Bot. Mus. Leaf. 28(4): 313. 1982.

T-Neottia cinnabarina Llave & Lex. Nov. Veg. Desc. 2. Orch. Op. 3. 1825. Espécimen tipo no mencionado, tal vez no existe.
Sinónimo: Cutsis Balogh, Greenwood y González, in Phytologia 51: 297-298. 1982. T-Neottia cinnabarina Llave & Lex. Balogh y Graham 723 (US).

Este género monotípico (Figs. 6, 18 y 19) se encuentra en el SW de Texas, SE de Arizona, México y Guatemala, con frecuencia formando grandes colonias. Dichromanthus prefiere colinas herbosas, cañones, orillas de caminos y laderas rocosas de piedra calcárea, floreciendo en los meses de julio a octubre, durante la estación lluviosa.

Existen dos nombres publicados aplicables a este género, el segundo, Cutsis, propuesto por Balogh, Greenwood y

Burns-Balogh: Spiranthinae en México

González. El nombre dado por Garay tiene la prioridad, ya que fue publicado un mes antes. Las características distintivas más notables son sus grandes hojas acintadas presentes durante la floración, la espiga densa de dos distintos tonos, anaranjado y amarillo, la antera sagitada, el largo remanente del rostelo, obtuso en la punta con una cavidad o bolsa y un polinario linear-oblongo, con un viscidio originado en una bolsa en el ápice del rostelo.

Especies incluidas:

D. cinnabarinus (Llave & Lex.) Garay.

BRACHYSTELE

Brachystele Schlechter, in Beih. Bot. Centralbl. 37: 370. 1920.

LT-Ophrys unilateralis Poir. in Lamarck. Encyclop. Methodique Bot. 4:569: 1796. Poiret (P) ?

Aunque éste es uno de los géneros de Spiranthinae relativamente grandes, en México sólo hay alrededor de siete especies. Las plantas habitan preferentemente en pastizales, pinares, estepas y pedregales volcánicos, floreciendo esporádicamente a lo largo del año.

Garay reconoce los géneros segregados por Schlechter, Galeottiella y Mesadenus, así como Cybebus. El pasó algunas especies de Brachystele a Stigmatosema, Thelyschista y Microthelys. Balogh (1982) redujo todos los géneros de Schlechter y también Cybebus a Brachystele, debido a que en todos ellos queda una pequeña cavidad en el ápice truncado de la columna cuando se remueve el viscidio; la antera es oval, el remanente del rostelo es un proceso triangular corto o apiculado y en la mayoría de las especies el labelo es grueso y succulento.

En un reciente estudio de la alianza de Brachystele, que aún no ha sido publicado, he encontrado que el género Odontorrhynchos podría ser tratado como una sección o especie de Brachystele. La única diferencia significativa entre el género monotípico Odontorrhynchos y un grupo de Brachystele son los dos lóbulos posteriores del estigma que están separados.

Brachystele puede segregarse en tres secciones (o cuatro, dependiendo del reconocimiento independiente de Odontorrhynchos) basándose para esto en varios caracteres florales distintos. La sección Brachystele tiene un remanente del rostelo a manera de hendidura en el centro del ápice de la fovea de la columna, una antera estipitada y un polinario obclavado a oblongo. Los restantes miembros del género puede separarse en dos grupos si se considera la morfología del labelo. Uno de los grupos tiene un labelo engrosado, orbicular-reniforme, mientras que el otro presenta un labelo carnoso y pandurado.

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

La sección Galeottiella posee sépalos laterales revolutos, el labelo carnoso y no tiene remanente del rostelo, siendo el polinario clavado. La sección Mesadenus tiene un corto remanente del rostelo, triangular, viscidio subapical, sépalos laterales y pétalos divergentes, flores tubulares angostas y un polinario oblicuo-oblongo. La sección Odontorrhynchos tiene caracteres similares a los *Brachystele*s de labelo carnoso pero los lóbulos del estigma están separados y tiene flores mayores.

Especies incluidas:

SECC. BRACHYSTELE

B. affinis (C. Schweinf.) Balogh y González, B. guyanensis (Lindl.) Schltr.

SECC. Galeottiella

B. sarcoglossa (A. Rich. & Gal.) Burns-Balogh.

SECC. MESADENUS

B. chiangii (Johnston) Burns-Balogh, B. polyantha (Rchb.f.) Balogh, B. tenuissima (L.O.Wms.) Burns-Balogh, B. minutiflora (A. Rich. & Gal.) Burns-Balogh.

TAXA EXCLUIDOS

Pseudocranichis Garay es definitivamente miembro de la subtribu *Cranichidae* porque la antera es dehicente lateralmente hacia los lados de la columna, los polinios son redondos en sección transversal y de igual tamaño y las flores no están resupinadas. Este género está basado en Cranichis thysanochila Robins. y Greenm. (Pringle 6023-US).

Dressler (com. pers.) piensa que Nothostele Garay es un miembro de la subtribu *Cranichidae*. Sin embargo, no he podido obtener material de Pelexia acianthiformis Rchb.f. & Warm., el tipo y único miembro del género. He visto la fotografía en microficha de un espécimen en el herbario de Reichenbach, y por el dibujo, Dressler aparentemente está en lo correcto.

CAMBIOS DE NOMENCLATURA: Consúltese la versión inglesa, pag. 92.

AGRADECIMIENTOS: Quisiera agradecer a Edward Greenwood por permitirme estar con él y su esposa Mary, en mis viajes a México. El también puso a mi disposición incontables fotografías técnicas de los *Spiranthinae* mexicanos, conservó especímenes y me mostró muchos de los hábitats donde crecen los miembros de la subtribu en México. Las fotografías a color presentadas en este artículo fueron tomadas por E. Greenwood y le estoy agradecida por permitirme usarlas aquí. No hubiera podido realizar este estudio sin su ayuda. Agradezco a Eric Hágsater y a Roberto González de AMO, a Kerry Barringer del Museo Field, a Robert Dressler, Dan Nicholson y Harold Robinson de la Institución Smithsonian y a Ed por sus comentarios al

Burns-Balogh: Spiranthinae en México

manuscrito.

BIBLIOGRAFIA:

- Balogh, P. Burns. 1980. Systematic studies of subtribe Spiranthinae Lindley (Orchidaceae). Ph.D. dissertation. University of Maryland.
- _____ 1981. Notas sobre Nomenclatura del Género Schiedeella Schlechter (Orchidaceae). Orquidea (Méx.) 8:37-40.
- _____ 1982. Generic redefinition in subtribe Spiranthinae (Orchidaceae). Amer. J. Bot. 69:1119-1132.
- _____ and E. Greenwood. 1982 Cutsis Balogh, Greenwood, and Gonzalez, a new genus from Mexico. Phytotoogia 51:297-298.
- Burns-Balogh, P. and H. Robinson. 1983. Evolution and phylogeny of the Pelexia alliance. Syst. Bot. 8:263-268.
- Garay, L.A. 1982. A generic revision of the Spiranthinae. Bot. Mus. Leaflet. 28:277-425.
- Greenwood, E. W. 1982. Tipos de Viscidio en Spiranthinae. Orquidea (Méx.) 8:283-310.
- Pfitzer, E. 1889. Orchidaceae. in Engler, A. and K. Prantl. Die naturerlichen Pflanzenfamilien 6:52-220. Wilhelm Engleman. Leipzig.
- Schlechter, R. 1920. Versuch einer Systematischen Neuordnung der Spiranthinae. Beih. Bot. Centralbl. 37:317-454.
- Williams, L.O. 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2:45-70.

Pamela Burns-Balogh, 13089 Open Hearth Way, Germantown, Maryland, 20874, U.S.A.

Burns-Balogh: *Spiranthinae* en México

Tabla 1. Comparación de las descripciones tipo para el género Deiregyne.

Concepto de Schlechter	<u>S. hemichrea</u>	<u>S. chloraeformis</u>
Sépalos laterales suberectos-erectos connados, base oblicua, larga, decurrente	suberectos connados, oblicuos, largos, decurrentes	recurvados larga, no decurrente
Sépalo medio oblongo, elíptico obtuso	elíptico obtuso	ovado agudo
Pétalos ligulados dilatados a la mitad	ligulados dilatados	ligulados no dilatados
Labelo unguiculado ligulado-rómbico	unguiculado ligulado	unguiculado ligulado
Pie de columna adnado al ovario	adnado	no adnado
Rostelo (con viscidio) obtuso triangular-ligulado	obtuso triangular-ligulado	agudo triangular
Remanente del rostelo* en forma de U	en forma de U	agudo, triangular
Antera ovada	ovada	oblonga
Viscidio oval	oval	elíptico
Cuello del ovario	presente	ausente

* No mencionado por Schlechter

Burns-Balogh: Spiranthinae en México

Tabla 2. Comparación de la clasificación genérica propuesta por Garay y la de Burns-Balogh (solamente se consideran las especies tipo).

Garay, 1982	Burns-Balogh, presentado aquí
<u>Aulosepalum</u>	<u>Deiregyne</u>
<u>Beadlea</u>	<u>Cyclopogon</u> secc. <u>Beadlea</u>
<u>Beloglottis</u>	<u>Beloglottis</u>
<u>Brachystele</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Brachystele</u>
<u>Buchtienia</u>	<u>Buchtienia</u>
<u>Coccineorchis</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Coccineorchis</u>
<u>Cotylolabium</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Stenorrhynchos</u>
<u>Cybebus</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Brachystele</u>
<u>Cyclopogon</u>	<u>Cyclopogon</u> secc. <u>Cyclopogon</u>
<u>Deiregyne</u>	<u>Schiedeella</u>
<u>Dichromanthus</u>	<u>Dichromanthus</u>
<u>Discyphus</u>	<u>Discyphus</u>
<u>Dithyridanthus</u>	<u>Schiedeella</u> secc. <u>Michuacana</u>
<u>Eltroplectris</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Eltroplectris</u>
<u>Eurystyles</u>	<u>Eurystyles</u> y <u>Pseudoeurystyles</u>
<u>Funkiella</u>	<u>Schiedeella</u> secc. <u>Schiedeella</u>
<u>Galeottiella</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Galeottiella</u>
<u>Gularia</u>	<u>Schiedeella</u> secc. <u>Eriophora</u>
<u>Hapalorchis</u>	<u>Hapalorchis</u>
<u>Helonoma</u>	<u>Cyclopogon</u> secc. <u>Cyclopogon</u>
<u>Kionophyton</u>	<u>Greenwoodia</u>
<u>Kionophyton</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Mesadenella</u>
<u>Lankesterella</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Lankesterella</u>
<u>Lyroglossa</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Lyroglossa</u>
<u>Manniella</u>	subtribu <u>Manniellinae</u>
<u>Mesadenella</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Mesadenella</u>
<u>Mesadenus</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Mesadenus</u>
<u>Microthelis</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Mesadenus</u>
<u>Nothostele</u>	subtribu <u>Cranichidinae</u> ?
<u>Odontorrhynchos</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Odontorrhynchos</u>
<u>Pelexia</u>	<u>Pelexia</u>
<u>Physogyne</u>	<u>Pseudogoodyera</u>
<u>Pseudocranichis</u>	subtribu <u>Cranichidinae</u>
<u>Pseudogoodyera</u>	<u>Pseudogoodyera</u>
<u>Pteroglossa</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Pteroglossa</u>
<u>Sacoila</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Stenorrhynchos</u>
<u>Sarcoglottis</u>	<u>Sarcoglottis</u>
<u>Sauroglossum</u>	<u>Sauroglossum</u>
<u>Schiedeella</u>	<u>Schiedeella</u>
<u>Skeptrostachys</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Stenorrhynchos</u>
<u>Spiranthes</u>	<u>Spiranthes</u>
<u>Stalkia</u>	<u>Hapalorchis</u>
<u>Stenorrhynchos</u>	<u>Stenorrhynchos</u> secc. <u>Stenorrhynchos</u>
<u>Stigmatosema</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Brachystele</u>
<u>Thelyschista</u>	<u>Brachystele</u> secc. <u>Odontorrhynchos</u>

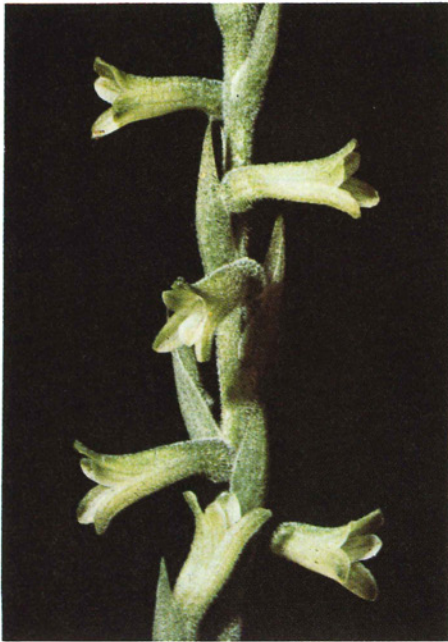


Fig. 1. Greenwoodia sawyeri G-916 x2

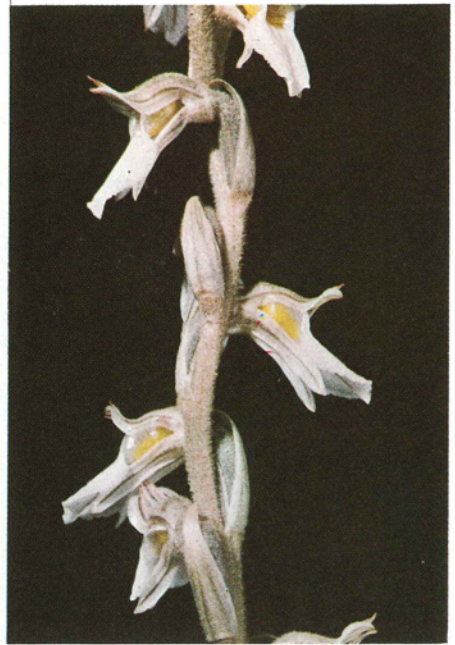


Fig. 2. Schiedeella durangensis G-639 x 1.5

Fig. 3. Sarcoglottis sceptrodes G-657 xl.5



Fig. 4. Deiregyne hemichrea G-338 x2.3



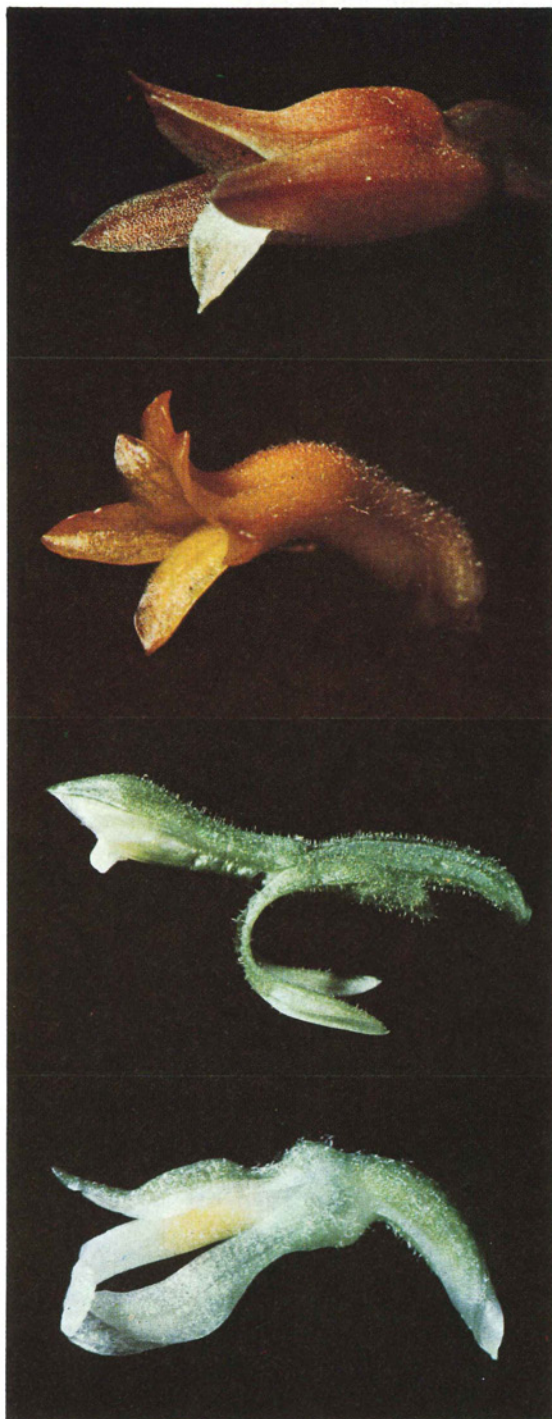


Fig. 5. Stenorrhynchos
speciosus G(OS s.n.)
x 3.8

Fig. 6. Dichromanthus
cinnabarinus G-990
x 4.2

Fig. 7. Pelexia
funkiana G-951
x 2.3

Fig. 8. Cyclopogon sp.
G-977 x 6.5

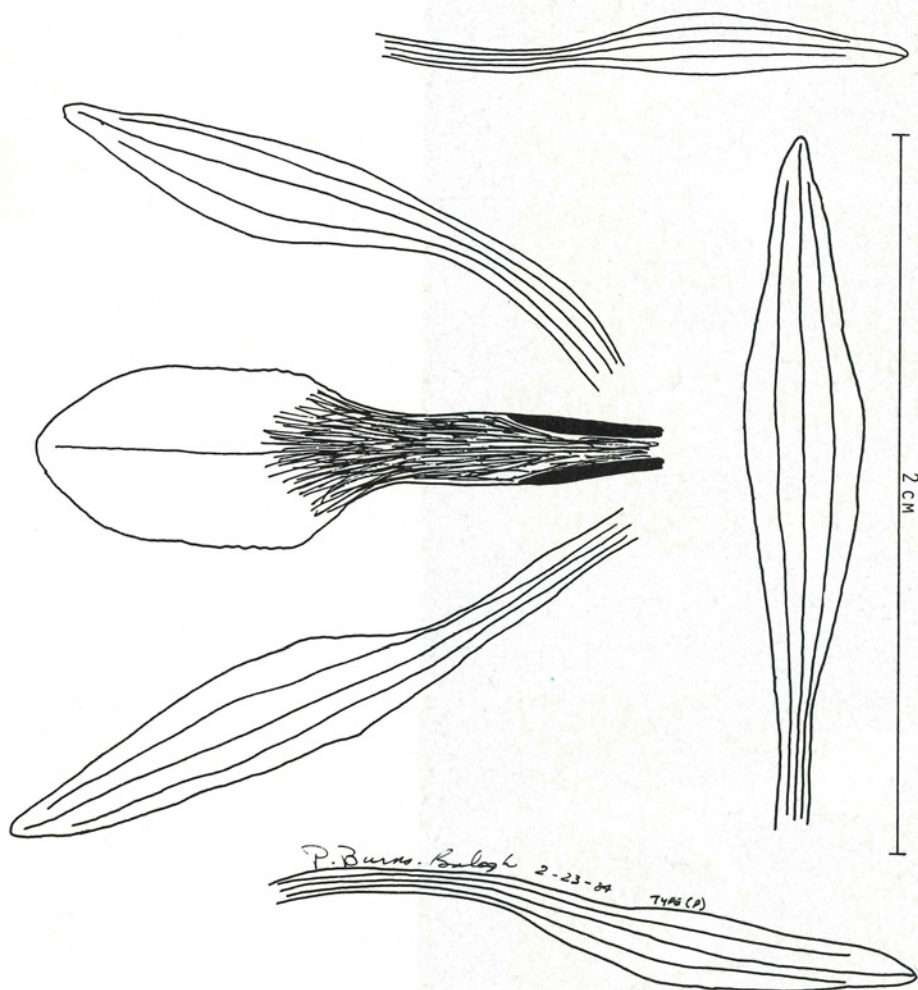


Fig. 9. Disección de una flor del espécimen tipo de *Spiranthes chloraeformis*, (P). Dibujo de P. Burns-Balogh.

Fig. 9. Perianth dissection of the type specimen of *Spiranthes chloraeformis*, (P). Drawn by P. Burns-Balogh.



Fig. 10. *Spiranthes graminea* G-885



Fig. 11. *Beloglottis costaricensis* G-635

Fig. 12. *Brachystele affinis* G-645

Fig. 13. *Brachystele polyanthus* G-(S-2)



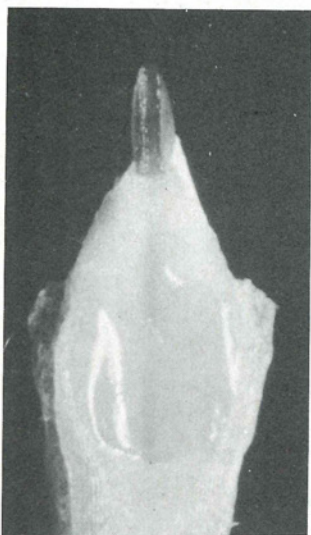


Fig. 14 Greenwoodia sawyeri G-916
Apice de la columna, vista inferior. Column apex, bottom.

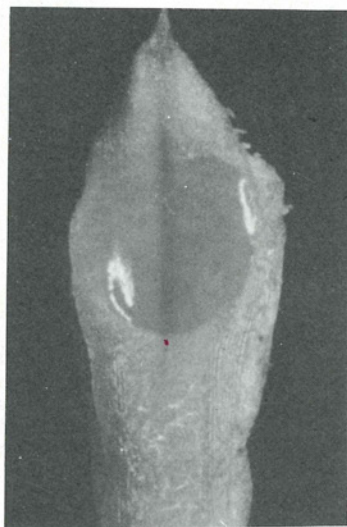


Fig. 15 Greenwoodia sawyeri G-916
Apice de la columna, polinario removido, vista superior. Bare column apex, top.

Fig. 16 Schiedeella durangensis
G-629. Vista inferior de la columna. Column, bottom.

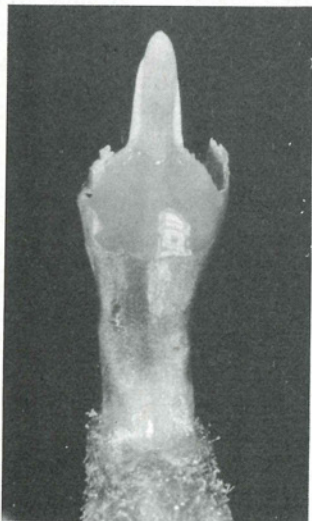
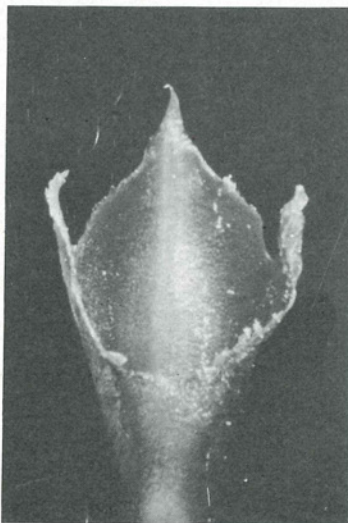


Fig. 17 Schiedeella durangensis
G-629. Columna, polinario removido, vista superior. Bare column, top.



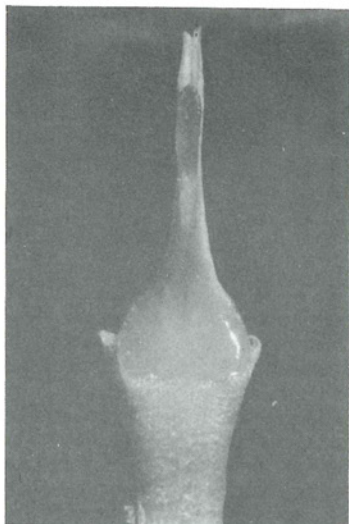


Fig. 18 Dichromanthus cinnabarinus G-990. Apice de la columna, vista inferior. Column apex bottom.

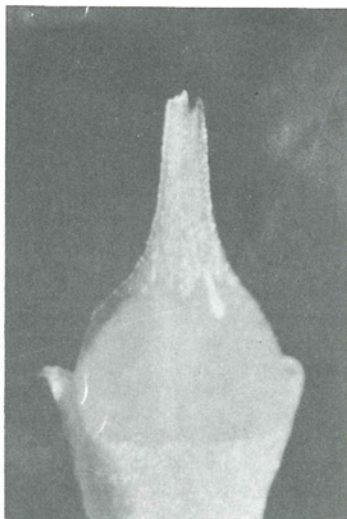


Fig. 19 Dichromanthus cinnabarinus G-990. Apice de la columna, polinario removido, vista inferior. Bare column apex, bottom.

Fig. 20 Stenorrhynchos speciosus OS sn. Apice de la columna, vista inferior. Column apex, bottom.

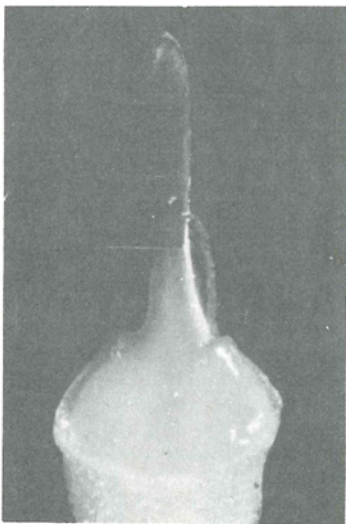
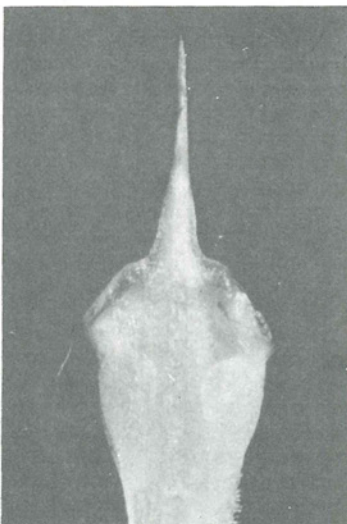


Fig. 21 Stenorrhynchos speciosus OS sn. Apice de la columna, polinario removido, vista superior. Bare column apex, top.



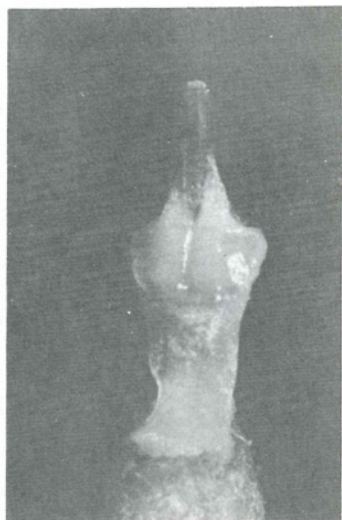


Fig. 22 *Spiranthes graminea* G-885
Columna, vista inferior.
Column, bottom.

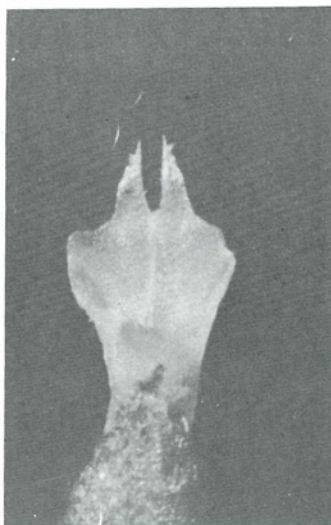


Fig. 23 *Spiranthes graminea* G-885
Apice de la columna, polinario re-
movido, vista superior. Bare co-
lum apex, top.

Fig. 24 *Brachystele affinis* G-645
Columna, vista inferior.
Column, bottom.



Fig. 25 *Sarcoglottis sceptrodes*
G-657. Apice de la columna, vista
inferior. Column, bottom.

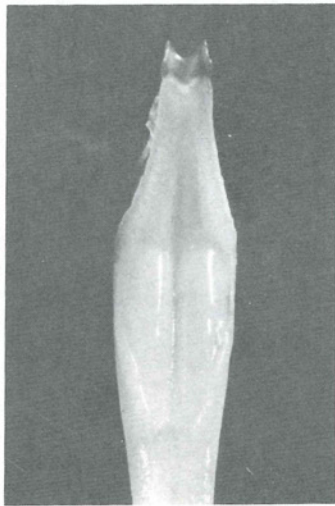




Fig. 26 *Deiregyne hemichrea* G-338
Vista inferior de la columna.
Column, bottom.

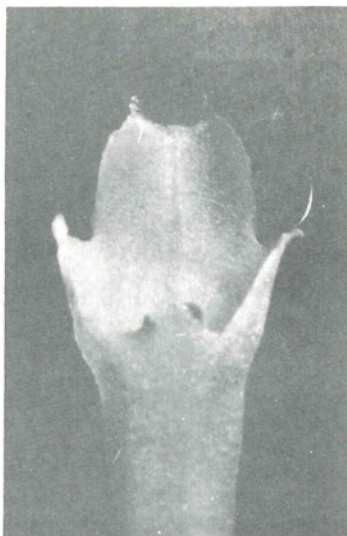
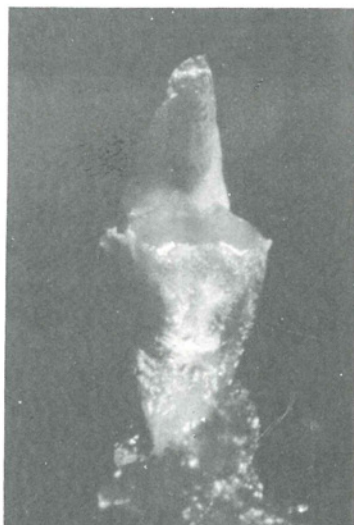


Fig. 27 *Deiregyne hemichrea* G-338
Vista inferior del ápice de la columna, polinario removido. Bare column apex, bottom.

Fig. 28 *Deiregyne pyramidalis*
EH-4710. Vista inferior de la columna. Column, bottom.



A SYNOPSIS OF MEXICAN SPIRANTHINAE

Pamela Burns-Balogh

In 1982, there were two generic revisions of subtribe Spiranthinae (Balogh, 1982-based on 1980 dissertation; Garay, 1982). These two revisions were very different, the first having broad generic concepts and the latter having extremely narrow ones. Furthermore, very few of the generic concepts used by Garay (1982) were explained or discussed beyond the entries in the key to genera. Also he omitted the specimen number/collector and the herbarium where the type could be located. The purpose of this paper is to compare the two systems and relate this information to the subtribe as it occurs in Mexico. I have also designated the location of the type specimen, if known. In several cases, the type could not be located and the species will have to be neotypified in the respective monographs, now in preparation.

For a detailed history and morphology of the subtribe the reader is referred to Balogh (1980; 1982). The first revision of the Spiranthinae was in 1920, by Rudolf Schlechter. He recognized 24 genera, basing his concepts primarily on characteristics of the column and secondarily on the perianth. His revision was significant in that his redefinition of the existing five genera, Spiranthes L.C. Richard, Pelexia Poiteau ex Lindl., Sarcoglottis Presl., Sauroglossum Lindl., and Stenorrhynchos L. C. Richard ex Sprengel (sensu Pfitzer, 1889), resulted in the recognition of 17 additional genera. These included Gamosepalum Schltr., Funkiella Schltr., Galeottiella Schltr., Beloglottis Schltr., Mesadenus Schltr., Pseudogoodyera Schltr., Brachystele Schltr., Schiedeella Schltr., Deiregyne Schltr., Trachelosiphon Schltr. (= Eurystyles Wawra), Cladobium Schltr., non Lindl. (= Lankesterella Ames), Pteroglossa Schltr., Centrogenium Schltr. (= Eltroplectris Raf.), and Hapalorchis Schltr. In addition, he recognized Cyclopogon Presl. and Synassa Lindl.

Schlechter's revision was not widely accepted, particularly by North American orchidologists working on floristic projects in Mexico and Central America. As a result, the floras of the United States, Mexico, and Central America saw a reduction of almost every genus in the subtribe to the genus Spiranthes. The motive was simplification, because these orchidologists regarded characteristics of the column as unreliable. This was probably because their examinations were based on pressed herbarium material that is notoriously difficult to interpret due to poor specimen

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

preservation.

THE MEXICAN SPIRANTHINAE

Perhaps the largest single collection of Mexican orchids and one upon which many type specimens are based came from the herbarium of Erik Oestlund. His heirs donated the collection of approximately 4000 sheets to the orchid herbarium of Oakes Ames. Second and third sets were sold to the Missouri Botanical Garden and the United States National Herbarium, and the fourth set (very incomplete) is now at the Marie Selby Botanical Gardens. Oestlund was assisted in his efforts by the collectors Nagel, Gonzalez, Dino, Conzatti, Cruz and Carbonero. His detailed floral drawings are now in the possession of AMO (on loan from R. Dressler) and myself (xerox copies). (A microfiche edition is available from Inter Documentation Company, Leiden, Netherlands).

In 1938, L.O. Williams began an enumeration of the orchids from Oestlund's collection, but it wasn't until 1951 that the "Orchidaceae of Mexico" was published. In this work all Mexican species of Spiranthinae were treated under the genus Spiranthes... "to avoid arbitrary placing of certain species..." Spiranthes was recognizable by the erect anther, erect rostellum, and resupinate flowers. Fifty-three species were listed for Mexico; under Schlechter's system these would have been segregated into 14 genera, Galeottiella, Brachystele, Spiranthes, Beloglottis, Mesadenus, Schiedeella, Cyclopogon, Pseudogoodyera, Deiregyne, Gamosepalum, Sarcoglottis, Pelexia, Funkiella, and Stenorrhynchos.

In 1952, Pabst and Garay established Mesadenella, which occurs in Mexico and Central and South America. The species in this genus were segregated from Stenorrhynchos because of the former's subapical viscidium attachment and the different habits. Balogh (1982) transferred Mesadenella back to Stenorrhynchos as a section because of similarities in column structure (see discussion of Stenorrhynchos).

Garay (1982) established the genus Dichromanthus based on Neottia cinnabarina La Llave and Lexarza. Balogh, Greenwood, and Gonzalez (1982) agreed on the generic distinction of this species, but because their paper was published after Garay's, their name, Cutsis, becomes a synonym of Dichromanthus.

Several other genera established by Garay (1982) were apparently based on a single feature and do not seem to merit generic status if the variation in these and other features is considered. For example, Garay separates Sacoila from Stenorrhynchos on the basis of a few characters, among which is the position of the stigma or to use Garay's term, the stigmata. In Stenorrhynchos (see key) he refers to this structure as appearing vertical, whereas in Sacoila he refers to it as horizontal (see generic description) or terminal (see key). Sacoila (sensu Garay) does not have a horizontal or terminal stigma. It has a stigma

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

surface that forms an angle of about 55° with the main column axis. The stigma is never terminal in Spiranthinae or any other monandrous orchid as far as I know and, in fact, in Spiranthinae it is the rostellum/viscidium or rarely the anther that is at the apex of the column. The stigma is also variable within various genera in the subtribe and I do not consider shape or size to be adequate generic characters. Garay's concepts of such genera as Deiregyne are, in my opinion, contrary to the original author's intent and are not recognized here.

KEY TO SUBTRIBE SPIRANTHINAE

1. Epiphytic; inflorescence pendulous; roots thin.....2
2. Inflorescence a spike or raceme; flowers less than 6, widely-spaced with a prominent nectar spur; nectar glands not adnate to lip base; rostellum remnant bristle-like, viscidium portion ensheathing the rostellum; Costa Rica to South America.....Stenorrhynchos sect. Lankesterella
2. Inflorescence capitate; flowers many; viscidium portion central on rostellum.....3
3. Nectar glands not adnate to lip base; rostellum almost completely removed with viscidium; rostellum remnant blunt; El Salvador to South AmericaEurystyles
3. Nectar glands adnate to lip base; rostellum broad, blade-like, remnant U-shaped at apex; S.E. Brazil..Pseudoeurystyles
1. Terrestrial, rarely epiphytic; inflorescence erect; roots usually thick.....4
4. Rostellum abbreviated; rostellum remnant a short V-shaped notch or a short triangular process at column fovea, rarely completely removed.....5
5. Flowers with elongate perianth parts forming a narrow tube; nectar spur long, saccate; lateral sepals divergent and reflexed; Andes, S.E. Brazil mainly.....Sauroglossum
5. Flowers with short perianth parts, never forming a perianth tube; nectar spur short or absent.....6
6. Lateral sepals revolute; labellum thick; galea large; spur seemingly absent.....Brachystele sect. Galeottiella
6. Lateral sepals erect or divergent, never revolute; galea not large; spur short.....Brachystele (other sections)
4. Rostellum elongate or triangular.....7
7. Rostellum/viscidium triangular-ligulate, removed as a unit; rostellum remnant absent, rarely an apiculate process; viscidium oval to ovate.....8
8. Nectary deep, adnate to ovary.....Deiregyne sect. Deiregyne
8. Nectary short, not adnate to ovary.....Deiregyne sect. Pyramidales
7. Rostellum/viscidium not removed as a unit; rostellum remnant various; nectary various.....9
9. Rostellum remnant short, broadly triangular.....10
10. Flowers minute, labellum 1-3 mm long, often ovate-triangular; bracts scarious; Mexico, Caribbean.Pseudogodyera
10. Flowers medium-size, labellum 10-14 mm, oblong; bracts herbaceous; Mexico.....Greenwoodia

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

9. Rostellum remnant various but not short, narrowly triangular, blade-like or subulate.....11
11. Viscidium ensheathing rostellum, rostellum remnant club-like or bristle-like.....12
12. Rostellum remnant club-like; anther hood-like; galea broad, inflated, much longer than lip; South America.....Buchtienia
12. Rostellum remnant bristle-like; anther lid-like; galea not longer than lip nor inflated nor broad...13
13. Nectary patches yellowish-green; floral bracts drying at anthesis....Schiedeella sect. Michuacana
13. Nectary patches same color as labellum; floral bracts not drying at anthesis.....Stenorrhynchos
11. Viscidium partially ensheathing or plug-like on the rostellum; rostellum remnant narrowly triangular, apex sharp or rarely blunt, or broad, blade-like, or cleft.....14
14. Rostellum remnant narrowly triangular or blunt-tipped.....15
15. Rostellum remnant narrowly triangular, acute; viscidium partially ensheathing on side facing stigma, grooved on side facing pollinia; nectary patches colored; SW US to northern Central America.....Schiedeella
15. Rostellum remnant narrow, blunt with cavity at apex, viscidium base lying in shallow pocket at apex of rostellum; SW US, Mexico, Guatemala.....Dichromanthus
14. Rostellum remnant broad, blade-like or cleft.....16
16. Rostellum remnant blade-like, blunt-tipped or slightly concave; viscidium covered by apical anther extension until mature, viscidium apparently reflexed back toward anther.....17
17. Flowers erect, nectar spur adnate to ovary.....Sarcoglottis
17. Flowers horizontal; nectar spur free from ovary.....18
18. Nectar spur shallowly saccate; nectar glands ear-like or knob-like; lateral sepals usually erect.....Cyclopogon
18. Nectar spur saccate, globose, or sub-conical; nectar glands long, mostly free from lip base; lateral sepals recurved or divergent.....Pelexia
16. Rostellum remnant cleft; viscidium not reflexed.....19
19. Stigmatic lobes widely separated; Panama, Northern Brazil, Venezuela, Trinidad.....Discyphus
19. Stigmatic lobes confluent.....20
20. Nectar glands absent; inflorescence in a loose spiral; Central America, West Indies.....Hapalorchis
20. Nectar glands present; inflorescence usually

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

- in a tight many-flowered spiral.....21
21. Perianth long and tubular, apices divergent; flowers white with green perianth bases; Florida, Mexico, South America....
.....Beloglottis
21. Perianth short, apices of galea slightly recurved; flowers white, often with colored nectary patches; mainly U.S. and Canada.....Spiranthes

GENERA

GREENWOODIA

Greenwoodia Burns-Balogh, in *Orquidea* (M ex.). 10(1): 1. 1986.

T-Spiranthes sawyeri Standl. & L.O. Wms., in *Ceiba* 3:194 Sawyer 7654 (US).

Greenwoodia sawyeri (Figs. 1, 14 and 15) was originally found near Cuernavaca in Central Mexico. It continues to be one of the rarest of Mexican orchids in collections. This genus possesses a broadly triangular rostellum, a sharply pointed dry rostellum remnant, a longitudinally grooved oblong viscidium, and a narrow oblong pollinarium with an attenuate apex and blunt base. Leaves are similar to those of Cyclopogon and Stenorrhynchos sect. Mesadenella, ovate-oblong and petiolate, and the flowers are green and very nearly secund on the spike. The flowers are similar to those of Beloglottis in having a collar-like structure at the base of the perianth segments. The labellum appears slightly shorter than the other perianth segments.

Garay (1982) recognizes this species as a member of Kionophyton.

Species list:

Greenwoodia sawyeri (Standl. & L.O.Wms.) Burns-Balogh.

SCHIEDEELLA

Schiedeella Schlechter, in *Beih. Bot. Centralbl.* 37(2):382. 1920.

T-Spiranthes transversalis A. Rich. & Gal., in *Ann. Sci. Nat.* ser. 3, 3:32. 1845. Galeotti 5193 (P).

Schiedeella (Figs. 2, 16 and 17) is distributed from West Texas, Arizona, and New Mexico south to Costa Rica, with the largest concentration of species in Mexico. Preferred habitats are thorn forests, oak-pine woodlands, rocky slopes, and lava beds. These species flower mostly during the dry season (October to March).

This genus has probably undergone the largest change since 1920 with Garay's segregation of various species recognized

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

by Schlechter (1920) and Balogh (1981) into Dithyridanthus, Deiregyne, Kionophyton, Gularia, Microthelys in part, and Physogyne. In my opinion, Garay has misunderstood Schlechter's original concept of Schiedeella and has confused it with Schlechter's (1920) concept of Deiregyne. Of the original eight species in the genus, Garay (1982) transferred two species (S. cobanensis, S. pyramidalis) to his new genus Kionophyton and three (S. eriophora, S. saltensis (= S. durangensis), S. velata) to Deiregyne. He recognized three of the original species (S. llaveana, S. transversalis, S. parasitica) as belonging to Schiedeella with S. transversalis as the type. I (1981) transferred only two of the original species to Deiregyne. In addition, I transferred to Schiedeella 17 additional species, most of which were described after Schlechter's (1920) revision as species of Spiranthes. I chose Spiranthes saltensis Ames as the lectotype because this was the only species for which Schlechter was able to see both floral and vegetative material. However, I was mistaken in this, as Schlechter does make some reference to S. transversalis as his choice for the type of the genus. This does not alter my concept of the genus as I also recognize S. transversalis as a member of Schiedeella. These two papers (Balogh, 1981; Garay, 1982) have added much to the confusion as to which species belong in Schiedeella and which belong in Deiregyne. In attempting to resolve this problem we must look at the original description of the genus. Schlechter (1920) states in his generic description of Schiedeella that the rostellum (before removal of the viscidium) is elongate, narrow and obtuse, the pollinia are obovoid-clavate, and among other things that the flowers have small nectar spurs similar to those of Cyclopogon. The species recognized by Balogh (1981) that Garay transferred to Deiregyne have almost every character mentioned by Schlechter (1920) for the genus and have structures similar to the type of the genus S. transversalis. Not to recognize these species as belonging in Schiedeella is contrary to Schlechter's concept of the genus. Furthermore, one of the most important characters of the genus Deiregyne is the long adnate nectar spur that is similar to the one present in Sarcoglottis. None of the species that I transferred (1981) to Schiedeella have this type of nectar spur. (See discussion of Deiregyne for further arguments). In addition, Garay (1982) includes S. nagelii in Schiedeella, a species which I transferred to Schiedeella (Balogh, 1981). Schiedeella nagelii is very similar to S. durangensis and several other species that I place in Schiedeella, differing only in the color of the nectary patches and details of the shape of the leaves and perianth parts.

Garay also recognizes the genus Funkiella which has all the characteristics of the genus Schiedeella (see paragraph below).

The most distinguishing characteristics of Schiedeella are linear-lanceolate to ovate-petiolate leaves which are often absent during flowering, a few-to-many-flowered raceme of white, tan-white, pink-white, or green-white flowers which may have colored nectary patches, a broad shield-shaped stigmatic surface,

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

oblong anther, a narrowly triangular rostellum, an acute, rarely subulate rostellum remnant, and a long, narrowly V-shaped pollinarium with a sub-sagittate to oval-elliptic viscidium. I would like to add that each person has her or his own concept of shapes, e.g. oval vs. elliptic or oblong vs. ligulate. Because of this, one must consider all species that were included in the definition of the genus to try to determine just what the original author was attempting to convey. To look at one anomalous species in the group and choose that as the type results only in confusion and a multiplicity of taxa. I also believe that a taxonomist should try to keep the original contents of a genus as intact as possible to maintain stability in the group considered.

There are 22 known species in the genus and all but one, the Guatemalan *Schiedeella stolonifera*, have been reported for Mexico. There may be as many as 10 new species from Mexico still to be described.

This genus may be segregated into four sections based on type of bract, flower number and color, rostellum length, labellum shape, and leaf characteristics (Balogh, 1982).

KEY TO THE SECTIONS OF SCHIEDEELLA

- 1.Bracts scarious, nectary patches yellow, orange or green.....Sect. Eriophora
- 1.Bracts herbaceous, nectary patches red, yellow or greenish.....2
- 2.Flowers pinkish-white, labellum with little division between disc and lamella, nectary patches red.....Sect. Parasitica
- 2.Flowers tan, white, some with pink tinge, nectary patches green, red or yellow.....3
- 3.Flowers green or yellow, rostellum with lateral step-like processes at margins, remnant subulate, no obvious division between labellum disc and lamella, nectary patches yellow-green.....Sect. Michuacana
- 3.Flowers pinkish-white to white, green-veined, rostellum long, entire, remnant narrowly triangular, acute, labellum pandurate, nectary patches red or yellow.....Sect. Schiedeella

Species list:

SECT. SCHIEDEELLA

S. hyemalis (A. Rich. & Gal) Balogh, *S. llaveana* (Lindl.) Schltr., *S. nagelii* (L.O. Wms.) Garay, *S. pubicaulis* (L.O. Wms) Balogh, *S. durangensis* (A. & S.) Burns-Balogh., *S. sparsiflora* (C. Schweinf.) Balogh, *S. tenella* (L.O. Wms.) Balogh.

SECT. ERIOPHORA

S. albovaginata (C. Schweinf.) Balogh, *S. congestiflora* (L.O. Wms.) Balogh, *S. diaphana* (Lindl.) Burns-Balogh & Greenwood, *S. eriophora* (Robins. & Greenm.) Schltr., *S. pseudopyramidalis* (L.O. Wms.) Balogh, *S. velata* (Robins. & Fern.) Schltr., *S. chartacea*

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

(L.O.Wms.) Burns-Balogh, S. falcata (L.O. Wms.) Balogh, S. obtecta (C. Schweinf.) Balogh, S. trilineata (Lindl.) Balogh.

SECT. PARASITICA

S. parasitica (A. Rich. & Gal.) Schltr., S. dendroneura (Sheviak and Bye) Burns-Balogh, S. rubrocalosa (Robins. & Greenm.) Balogh.

SECT. MICHUACANA

S. michuacana (Llave & Lex.) Balogh, S. densiflora (C. Schweinf.) Balogh. This section may represent past hybridization between a species of Stenorrhynchos and Schiedeella as it has characters that are found in both genera. It could easily be treated as a section of Stenorrhynchos.

STENORRHYNCHOS

Stenorrhynchos L.C. Richard ex Sprengel, in Syst. Veg. 3:677 1826.

LT-Neottia speciosus N.J. Jacq., in Ic. Pl. Rar. 3: t. 600 1793.

Type specimen not known.

Stenorrhynchos (Figs. 5, 20 and 21) reaches its greatest diversity in South America, but a few species occur in Mexico, Central America, Texas, Florida, and the West Indies. Species occur in a variety of habitats including high desert, oak-pine forests, cloud forests, grasslands, roadsides, and rainforests. There are only a few species of this genus (s.l.) in Mexico.

Garay segregated species into five new genera including Skeptostachys, Thelyschista, Cotylobium, and Kionophyton. He also recognized Sacoila and the segregate genera of Schlechter. Balogh (1982) reduced almost all of Schlechter's segregate genera, including Centrogenium (=Eltroplectris), Cladobium (=Lanckerella), Lyroglossa, Mesadenella, Coccineorchis and Pteroglossa to sections of Stenorrhynchos because of the following characteristics: all species in this genus have an elongate, bristle-like rostellum, a long sheath-like viscidium, a lanceolate anther, and a long acicular or narrow pollinarium. In addition, the leaves are long and strap-like, sessile or ovate-petiolate and are usually present during the time of flowering. Flowers may be green, brown, orange, or red and are often in multi-ranked spirals.

This genus is segregated into eight sections based on perianth morphology, but only two, sections Stenorrhynchos and Mesadenella, are represented in Mexico. The latter section can easily be identified by its subapical rostellum and viscidium and an anther that extends slightly beyond the rostellum. In Mexico, section Stenorrhynchos has red or orange flowers in the species that have been reported thus far.

Species List:

SECT. STENORRHYNCHOS

S. aurantiacum (Llave & Lex.) Lindl., S. lanceolatum (Aubl.) L.C.

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

Rich., S. speciosum (Jacq.) L.C. Rich. ex Sprengel.

SECT. MESADENELLA

S. petensis (L.O. Wms.) Burns-Balogh & Greenwood, S. seminudum Schltr., S. tonduzii Schltr.

PELEXIA

Pelexia Poiteau ex Lindl., in Bot. Reg. 12: sub T. 985. 1826.

T-Satyrium adnatum Sw., in Fl. Ind. Occ. 3:1409. 1806 Swartz.

The location of the type herbarium specimen is unknown; the type may no longer exist.

Until a short time ago Pelexia (Fig. 7) had not been found in the United States, but Alan Herndon, who is studying orchids of Florida, reports (Pers. Comm.) finding Pelexia adnata in the Everglades. Most species of Pelexia prefer wet deciduous woods, cloud forests, and savannahs. Most flower during the dry season in Mexico, but most of these are unaffected by the drought because they grow in areas which are wet most of the year. There are only a few species of Pelexia in Mexico; most are found in South America.

Pelexia can be recognized by the well-developed nectar spur that may be globose, saccate, or pendant. In addition, the rostellum is long and blade-like. The viscidium apparently bends back during the process of maturation so that the ventral side is facing out towards the mouth of the flower and apparently must be ruptured before it adheres to the pollinator. Greenwood (1982) found that there were only two types of viscidia in Spiranthinae. These are the non-adhesive wedge-type found in the Pelexia alliance (Pelexia, Cyclopogon, Sarcoglottis) and the cushion-type found in the other Spiranthine genera. The pollinarium is oblong and the viscidium is situated between the diverging apices of the pollinia.

Pelexia may be divided into three sections (sensu Schlechter, 1920) based on the development of the nectar spur, leaf morphology, and whether the flowers are sessile or pedicellate. Two sections are found in Mexico, sect. Pelexia and sect. Pachygenium. Section Pelexia differs from the other sections in having pedicellate flowers, a short saccate nectar spur, and petiole leaves. Section Pachygenium has sessile flowers, a globose to subconical nectar spur, and long, strap-like to long ovate-petiole leaves.

Species List:

SECT. PELEXIA

P. adnata (Sw.) Poit. ex Spreng., P. funckiana (A. Rich. & Gal.) Schltr.

SECT. PACHYGENIUM

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

P. gutturosa (Rchb. f.) Garay.

SARCOGLOTTIS

Sarcoglottis Presl, in Rel. Haenke. 1:95. 1827.

T-Sarcoglottis speciosa Presl. Herbarium specimen not at PR.

It is likely non-existent.

This genus (Figs. 3 and 25) is represented in Mexico and Central America by only a few species. Most species occur in South America. Species prefer savannahs, dry limestone areas, and wet deciduous woods. The blooming period is during the wet or dry season, but unlike many species that flower in the dry season, leaves are often present. This genus has often been confused with Pelexia because of the deep nectary, but Pelexia never has an adnate nectar spur.

Sarcoglottis has a very distinctive wishbone-shaped pollinarium, erect flowers, strap-like to short petiolate and ovate-elliptic leaves, a few- to many-flowered spike, and a long, blade-like rostellum with a viscidium similar to that of Pelexia. The viscidium also has to be punctured before it will adhere to the pollinator.

There are three sections in this genus, based on whether the leaves are present at flowering time, and on sepal morphology. All three sections are present in Mexico. Section Potosia was at one time considered (Schlechter, 1920) to be a section of Pelexia but has since been transferred to Sarcoglottis (Balogh, 1982; Burns-Balogh and Robinson, 1983) because it possesses the same generic characters. There are three species currently recognized for this section, and there are probably three or four distinct species included under the name S. schaffneri. In this complex some plants lack leaves at the time of flowering and there are differences in the lateral sepals. Section Sarcoglottis has lateral sepals that are large and may serve as an accessory landing platform for the pollinator. Leaves are present at the time of flowering. Section Aphylla lacks leaves at the time of flowering and also has lateral sepals that may function as an accessory landing platform.

Species List:

SECT. POTOSIA

S. schaffneri (Rchb. f.) Ames, S. cerina (Lindl.) P.N. Don., S. lobata (Lindl.) P.N. Don.

SECT. SARCOGLOTTIS

S. rosulata (Lindl.) P.N. Don., S. sceptrodes (Rchb. f.) Schltr.

SECT. APHYLLA

S. pauciflora (A. Rich. & Gal.) Schltr. Garay says this species should have a new name, S. corymbosa Garay. However, he gives no

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

reason for the change.

CYCLOPOGON

Cyclopogon Presl, in Rel. Haenke. 1:93. 1827.

T-Cyclopogon ovalifolium Presl. Presl. (PR-305737).

Cyclopogon (Fig. 8) is a widespread genus reaching into Florida, the Caribbean, Mexico, Central and South America; most species are South American. Preferred habitats include grassy fields, temperate forests, and cloud forests. Species usually flower during the dry season, but leaves are usually present at this time.

Most of the species in this genus have been recognized by Garay (1982) as species of Beadlea. Garay (1982) has also segregated a few species of Cyclopogon into a few new genera including Helonoma and Physogyne, in part. The only feature in which the type of the genus Cyclopogon, C. ovalifolium Presl., differs from species Garay places in Beadlea is the union of its perianth parts into a basal tube. This feature is present to a degree in many species, and the exaggerated importance given to this feature has led to such confused taxa as "Manniella" americana C. Schweinf. and Garay, now assigned by Garay to Helonoma. It is questionable why Garay would separate this particular species from Cyclopogon, because it has essentially the same characters as Cyclopogon ovalifolium, including the basal perianth tube.

The plants resemble those of Spiranthes in having a small white, green, or tan spirally-coiled inflorescence, a small nectar spur, and leaves that may be ovate-petiolate or long and sessile. The pollinarium is very small but similar in shape to that of Pelexia. The rostellum is much smaller than that of Pelexia but similar in shape.

There are two sections in this genus, Cyclopogon and Beadlea. The former, with two South American species, has a perianth tube, but all other generic characters are similar to those of sect. Beadlea. For this reason these groups are maintained here as sections rather than separate genera.

Species List:

SECT. BEADLEA

C. comosus (Rchb. f.) Burns-Balogh & Greenwood C. elatus (Sw.) Schltr., C. miradorensis Schltr. C. prasophylla (Rchb. f.) Schltr. C. saccatus (A. Rich. & Gal.) Schltr.

DEIREGYNE

Deiregyne Schlechter, in Beih. Bot. Centralbl. 37:425. 1920.

LT-Spiranthes hemichrea Lindl., in Gen. & Sp. Orch. 473. 1840. Skinner (K-Lindley).

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

Deiregyne (Figs. 4, 26, 27 and 28) occurs from Mexico south to El Salvador. It prefers thorn forests, grasslands, mixed oak-pinelands, dry rocky slopes, limestone cliffs, and lava fields. Species flower during the dry season and many lack leaves at this time. This genus reaches its greatest diversity in Mexico with approximately eight species represented there.

Garay (1982) has misunderstood Schlechter's concept of this genus, confusing it with the genus Schiedeella. Again we must look at the original description. Table 1 compares Schlechter's original description with D. hemichrea and Garay's choice for the type of the genus, Spiranthes chloraeformis A. Rich. & Gal. (Figs. 9). Schlechter mentioned that this genus was best treated as related to Sarcoglottis because of a similar adnate nectar spur, connate sepals and erect flowers. I have observed that the viscidium/rostellum are easily distinguishable in Deiregyne. They are one structure and are removed as such with the pollinia so that there is no rostellum remnant left on the column apex after pollinarium removal. I (1980, 1982) recognized five of the original species and the lectotype I chose was Spiranthes hemichrea Lindl. Garay (1982) transferred three species (D. trilineata, D. thelymitra, D. hondurensis = D. trilineata) into his new genus Gularia and four species (D. hemichrea, D. obtusa, D. pulchra, D. ramentacea) into his newly named genus Aulosepalum, (a new name for Gamosepalum Schltr. which does not have priority over Gamosepalum Haussk., a member of the Cruciferae) recognizing in Deiregyne only the most anomalous one of Schlechter's original species, D. chloraeformis, which he chose for the lectotype. I (1981) had already transferred this species to Schiedeella, consequently I do not recognize it as a member of the genus Deiregyne. According to the International Code of Botanical Nomenclature, Article 8:

"the author who first designates a lectotype or neotype must be followed, but his choice is superseded if the holotype or, in the case of a neotype, any of the original material is rediscovered. It may also be superseded if it can be shown that it is in serious conflict with the protologue (valid publication, i.e., diagnosis, description, illustrations, etc.) and another element is available which is not in conflict with the protologue, or that it was based on a largely mechanical method of selection....."

Garay's choice of a lectotype for Deiregyne is clearly "in serious conflict with the protologue" because both its column structure and perianth morphology are similar to those of species in Schiedeella, including the type of the genus, S. transversalis. Schiedeella chloraeformis (= S. diaphana) (Fig. 9) does have a slightly longer column foot and sepal bases, but there is no visible nectar spur and the sepal bases are not adnate from the center to the base as they are in other species of Deiregyne, e.g., D. hemichrea. In

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

short, it lacks most of the diagnostic characters mentioned by Schlechter for the genus. I will discuss this problem in more detail in the upcoming monograph on Deiregyne. I don't think Schlechter had adequate material of the species chloraeformis and his examination of pressed herbarium material may have resulted in his misinterpretation of this species. Figure 9 is from the Lectotype of Spiranthes chloraeformis A. Rich. and Gal. (Galeotti 5008). The holotype is located at Paris while the istotype is in the Reichenbach herbarium at Vienna and is accompanied by drawings of Reichenbach and also those presumably drawn by the original authors. It is obvious from dissection of one of the type flowers and also from the Reichenbach drawing that the rostellum is not triangular-ligulate or obtuse.

As mentioned above, all of the species transferred by me (1981) into Schiedeella, except S. nagelii, have been transferred by Garay into Deiregyne. I transferred Spiranthes nagelii into Schiedeella (Balogh, 1981) but due to an oversight the new combination was not made formally. A year later Garay made the same transfer. Garay (1982) remarks in his introduction, "Because of the manner in which Schlechter circumscribed his genus Deiregyne, it must be typified by D. chloraeformis. The other species included in it by him are now transferred either to Aulosepalum or to Gularia. Pamela Balogh's contention that they are all referable to Schiedeella (Orquidea (M x.) 8:37-40, 1981), presumably because they all have translucent, chartaceous sheaths covering the scapes, suggests her strong preferences for gross appearances over diagnostic floral details". This statement is totally incorrect. As I mentioned above, I transferred D. chloraeformis, D. thelymitra and D. trilineata, three of the original eight species, out of Deiregyne. Deiregyne thelymitra was reduced to a synonym of D. trilineata. However, the reasons I gave for the transfer to Schiedeella were "...an elongate, subulate rostellum, a broad stigmatic surface, sheath-like viscidium, a narrow V-shaped pollinarium, a fleshy oblong to pandurate labellum, and a shallow nectar spur..." I can only add that because of the manner in which Schlechter circumscribed Deiregyne, it must NOT be typified by the species chloraeformis.

Deiregyne can be recognized by the obtuse triangular-ligulate or ovate rostellum/viscidium which is totally removed with the pollinarium, an ovate-clavate pollinarium with an ovate viscidium, an ovate anther, and white, green or tan flowers. Most species have a long, adnate nectar spur similar to that of Sarcoglottis, but more elongate.

Deiregyne may be segregated into two sections based on the presence of a long tubular nectary, the labellum morphology, and nectar gland adnation. Section Deiregyne, including Gamosepalum, has a long nectary tube, a long spatulate to ligulate labellum which is attached midway down the ovary, and nectar glands attached midway on the labellum disc. Section Pyramidales has an extremely reduced nectary tube or none present, a short ovate to

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

oblong labellum attached to the apex of the ovary, and nectar glands attached to the base of the labellum.

Species List:

SECT. DEIREGYNE

D. hemichrea (Lindl.) Schltr., D. hondurensis (Schltr.) Schltr., D. tenuiflora (Greenm.) Burns-Balogh, D. pulchra (Schltr.) Schltr., D. ramentacea (Lindl.) Schltr., D. obtusa (Schltr.) Schltr.

SECT. PYRAMIDALES

D. pyramidalis (Lindl.) Burns-Balogh, D. rhombilabia Garay. (This is a new name for Spiranthes arseniana Krzl. The Holotype of S. arseniana at Montpellier (Arsene 6671) is not the same species as the Isotype at US (Arsene 6671), but rather it is Pelexia (=Sarcoglottis) schaffneri.) The isotype does represent S. arseniana as described by Kraenzlin.

PSEUDOGOODYERA

Pseudogodyera Schlechter, in Beih. Bot. Centralbl. 37:369. 1920.

LT-Goodyera wrightii Rchb. f., in Flora 47:274.1865. Wright (W-Reichenbach)?

This genus is the most puzzling of the Spiranthinae. It is extremely rare and therefore poorly represented in herbaria. It has a very small geographic range in Mexico and the West Indies where it prefers shady damp habitats. It blooms during December and leaves are present during this time. It is similar to Greenwoodia in having a triangular rostellum, but differs in the following characteristics; minute flowers, ovate-triangular labelum and petals, an ovate anther cap, a rounded to ovoid viscidium attached to the apex of the rostellum, and ovate petiolate leaves.

Species List:

P. wrightii (Rchb.f.) Schltr. (=Spiranthes pseudogodyeroides L.O. Wms. ?), P. gonzalezii (L.O. Wms.) Burns-Balogh.

SPIRANTHES

Spiranthes L.C. Richard, in Orch. Europ. Annot.: 28. 1817.

LT-Ophrys spiralis L. Spec. Pl. 948. 1753. (LINN).

This genus (Figs. 10, 22 and 23) occurs mostly in the United States and Canada, but a few species are found in Mexico, the West Indies, Europe, Asia, and Australasia. Species bloom throughout the year depending on latitude and rainfall, but in Mexico Spiranthes flowers during the rainy season.

The most distinguishing characteristics are the leaves usually present during flowering in most species, the spiralled spike of white flowers, ovoid anther, cleft rostellum remnant,

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

and a wedge-shaped pollinarium with a fusiform, rarely ovate viscidium.

Species List:

S. graminea Lindl., s. vernalis Engl. & Gray.

BELOGLOTTIS

Beloglottis Schlechter, in Beih. Bot. Centralbl. 37:364. 1920.

T-Spiranthes costaricensis Rchb. f., in Bonplandia 3: 214. 1855. Oersted (W-Reichenbach in Herb. Mus. Palat. Vindob. 35087.)

This is a small genus (Fig. 11) of two species, both of which are found in Mexico. Species are distributed in Florida, Mexico, and throughout the West Indies to South America. The species prefer shady forests.

Beloglottis is closely related to Spiranthes but differs in having narrow tubular flowers, divergent perianth apices and the white flowers have green perianth bases. One species lacks leaves at the time of flowering and often these plants will grow as epiphytes.

Species List:

B. costaricensis (Rchb.f.) Schltr., B. bicaudata (Ames) Garay

DICHROMANTHUS

Dichromanthus Garay, in Bot. Mus. Leafl. 28 (4):313 1982.

T-Neottia cinnabarina Llave & Lex. Nov. Veg. Desc. 2. Orch. Op. 3, 1825. Type specimen not mentioned, probably non-existent.

Synonym: Cutsis Balogh, Greenwood and Gonzalez, in Phytologia 51:297-298. 1982. T-Neottia cinnabarina Llave & Lex. Balogh and Graham 723 (US).

This is a monotypic genus (Figs. 6, 18 and 19) that occurs in SW Texas, SE Arizona, Mexico, and Guatemala and usually in large colonies. Dichromanthus prefers grassy hillsides, canyons, roadsides, and rocky limestone slopes where it flowers from July to October during the rainy season.

There have been two names published for this genus, the second one, Cutsis, by Balogh, Greenwood, and Gonzalez. Garay's name has priority because it was published one month earlier. The most distinguishing characteristics are the large strap-like leaves which are present at the time of flowering, the densely flowered, two-toned orange and yellow spike, a sagittate anther, long blunt-tipped rostellum remnant with an apical cavity or poc-

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

ket, and a linear-oblong pollinarium with a viscidium that originates in a pocket at the apex of the rostellum.

Species List:

D. cinnabarinus (La Llave & Lex.) Garay.

BRACHYSTELE

Brachystele Schlechter, in Beih. Bot. Centralbl. 37:370. 1920.

LT-Ophrys unilateralis Poir., in Lamarck, Encyclop. Methodique Bot. 4:569. 1796. Poiret (P)?

While this is a relatively large genus of Spiranthinae, there are only about seven species that occur in Mexico. The plants prefer grasslands, pinelands, steppe, and lava fields and bloom sporadically throughout the year.

Garay recognizes Schlechter's segregate genera Galeottiella and Mesadenus, as well as Cybebus. He transferred some species of Brachystele to Stigmatosema, Thelyschista and Microthelys. Balogh (1982) reduced all of Schlechter's genera and Cybebus to Brachystele because in all a shallow cavity remains on the truncate column apex after removal of the viscidium, the anther is oval, the rostellum remnant is a short triangular process or apiculate, and the labellum is thick and succulent in most species.

In a recent, and as yet unpublished, study on the Brachystele Alliance, I have found that the genus Odontorrhynchos should best be treated as either a section or as species of Brachystele. The only significant difference between the monotypic Odontorrhynchos and one group of Brachystele is the latter's two separate stigma lobes.

Brachystele may be segregated into three sections (or four, depending on the separate recognition of Odontorrhynchos) based on several different floral characters. Section Brachystele has a notch-like rostellum remnant in the center of the column apex fovea, a stipitate anther, and a obclavate to oblong pollinarium. The remaining members of the genus are further broken down into two groups based on labellum morphology. One group has a thick, orbicular-reniform labellum while the other has a fleshy pandurate one. Section Galeottiella has revolute lateral sepals, a fleshy labellum, no rostellum remnant, and a clavate pollinarium. Section Mesadenus has a short triangular rostellum remnant, subapical viscidium, divergent lateral sepals and petals, narrow tubular flowers and an oblique-oblong pollinarium. Section Odontorrhynchos has characters similar to the fleshy-lipped Brachysteles, but has separate stigma lobes and longer flowers.

Species List:

SECT. BRACHYSTELE

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

B. affinis (C. Schweinf.) Balogh and Gonzalez, B. guyanensis (Lindl.) Schltr.

SECT. GALEOTTIELLA

B. sarcoglossa (A. Rich. & Gal.) Burns-Balogh.

SECT. MESADENUS

B. chiangii (Johnston) Burns-Balogh, B. polyantha (Rchb.f.) Balogh, B. tenuissima (L.O. Wms.) Burns-Balogh, B. minutiflora (A. Rich & Gal.) Burns-Balogh.

NOMENCLATURAL CHANGES:

Brachystele chiangii (Johnston) Burns-Balogh comb. nov.
Section Brachystele. Spiranthes chiangii Johnston. Phytologia 45:449-450. (1980). Chiang, Wendt, Johnston 9551 (LL-photo!)

Brachystele sarcoglossa (A. Rich. & Gal.) Burns-Balogh comb. nov.
Section Galeottiella. Spiranthes sarcoglossa A. Rich. & Gal., Ann. Sci. Nat.. ser. 3:31 (1845). Ghiesbreght P-photo!).

Brachystele minutiflora (A. Rich. & Gal.) Burns-Balogh comb. nov.
Section Mesadenus. Spiranthes minutiflora A. Rich & Gal., Ann. Sci. Nat. ser. 3:32 (1845). Galeotti? 1237 (P-photo!). There is a photograph and drawings of the type from Paris at Ames. The identity of the collector is uncertain, however the number on the label is 1237.

Brachystele tenuissima (L.O.Wms.) Burns-Balogh comb. nov.
Sect. Mesadenus. Spiranthes tenuissima L.O.Wms. Bot. Mus. Leafl. 12:235, t. 33 (1946). González 3669 (AMES).

Cyclopogon comosus (Rchb. f.) Burns-Balogh & Greenwood comb. nov.
Sect. Beadlea. Spiranthes comosa Rchb. f. Linnaea 18:408. 1844. Liebold (W-R !)

Deiregyne pyramidalis (Lindl.) Burns-Balogh comb. nov.
Sect. Pyramidales. Spiranthes pyramidalis Lindl., Gen. & Sp. Orch. Pl. 472 (1840). Skinner (K-Lindley-photo!)

Deiregyne tenuiflora (Greenm.) Burns-Balogh comb. nov.
Sect. Deiregyne. Spiranthes tenuiflora Greenm., Proc. Amer. Acad. Sci. 35:308 (1900). Pringle 6995 (US!)

Pseudogoodyera gonzalezii (L.O. Wms.) Burns-Balogh comb. nov.
Spiranthes gonzalezii L.O. Wms., Bot. Mus. leafl. 2:229 t. 33 (1946). González 5077 (AMES).

Schiedeella chartacea (L.O. Wms.) Burns-Balogh comb. nov.
Sect. Eriophora. Spiranthes chartacea L.O. Wms., Bot. Mus. leafl. 12:226 (1946) Nagel & Navarro 5419 (AMES!).

Schiedeella dendroneura (A. & S.) Burns-Balogh comb. nov.

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

Sect. Parasitica. Spiranthes dendroneura Sheviak and Bye, Brittonia 32:368-371 (1980). Bye 3944 (NYS).

Schiedeella diaphana (Lindl.) Burns-Balogh & Greenwood comb. nov. Sect. Eriophora. Spiranthes diaphana Lindl., Bot. Reg. 30: misc. 12. 1844. Jones (K-Lindley-photo!)

Schiedeella durangensis (A. & S.) Burns-Balogh comb. nov. Sect. Schiedeella Spiranthes durangensis A. & S. nom. nov. for Spiranthes saltensis Ames. Orch. 2:258 (1908). Nelson 4545 (US!)

Stenorrhynchos petensis (L.O. Wms.) Burns-Balogh & Greenwood comb. nov. Sect. Mesadenella. Spiranthes petensis L.O. Wms. Phytologia 25(7): 460. 1973. Contreras 5632 (F-photo!)

Stenorrhynchos seminudum (Schltr.) Burns-Balogh comb. nov. Sect. Mesadenella. Spiranthes seminuda Schltr. Fedde Repert 3:18 (1906). Pringle 5658 (AMES!)

EXCLUDED TAXA

Pseudocranichis Garay is definitely in subtribe Cranichidinae because the anther dehisces laterally towards the sides of the column, the pollinia are round in cross-section and equal in size, and the flowers are non-resupinate. This genus is based on Cranichis thysanochila Robins. and Greenm. (Pringle 6023-US).

Dressler (Pers. Comm.) believes that Nothostele Garay is a member of subtribe Cranichidinae. However, I have not been able to obtain any specimens of Pelexia acianthiformis Rchb. f. & Warm., the type and only member of the genus. I have seen the Reichenbach herbarium microfiche photograph of this species and from the drawing it appears that Dressler may be correct.

ACKNOWLEDGMENTS: I thank Edward Greenwood for allowing me to stay with him and his wife, Mary, on my trips to Mexico. He also provided me with countless technical photographs of Mexican Spiranthinae, pickled specimens and introduced me to many habitats of this subtribe in Mexico. The color photographs presented in this paper were taken by E. Greenwood and I thank him for allowing me to use them in this paper. I could not have done this study without his help. I also thank Eric Hagsater and Roberto Gonzalez of AMO, Kerry Barringer of the Field Museum, Robert Dressler, Dan Nicolson and Harold Robinson of the Smithsonian Institution and Ed for their comments on the manuscript. Finally, I thank Oetje and Henri de Mink, of Inter Documentation Company, Netherlands, for providing me with the microfiche edition of Oestlund's drawings, and countless microfiche of orchid literature and herbarium specimens.

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

LITERATURE CITED:

- Balogh, P. Burns. 1980. Systematic studies of subtribe Spiranthinae Lindley (Orchidaceae). Ph.D. dissertation. University of Maryland.
- _____ 1981. Notas sobre Nomenclatura del Género Schiedeella Schlechter (Orchidaceae). Orquidea (Mex.) 8:37-40.
- _____ 1982. Generic redefinition in subtribe Spiranthinae (Orchidaceae). Amer. J. Bot. 69:1119-1132.
- _____ and E. Greenwood. 1982 Cutsis Balogh, Greenwood, and Gonzalez, a new genus from Mexico. Phytologia 51:297-298.
- Burns-Balogh, P. and H. Robinson. 1983. Evolution and phylogeny of the Pelexia alliance. Syst. Bot. 8:263-268
- Garay, L.A. 1982. A generic revision of the Spiranthinae. Bot. Mus. Leaflet. 28:277-425.
- Greenwood, E. W. 1982. Tipos de Viscidio en Spiranthinae. Orquidea (Mex.) 8:283-310.
- Pfitzer, E. 1889. Orchidaceae. in Engler, A. and K. Prantl. Die natuerlichen Pflanzenfamilien 6:52-220. Wilhelm Engleman. Leipzig.
- Schlechter, R. 1920. Versuch einer Systematischen Neuordnung der Spiranthinae. Beih. Bot. Centralbl. 37:317-454.
- Williams, L.O. 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2:45-70.

Pamela Burns-Balogh, 13089 Open Hearth Way, Germantown, Maryland, 20874, U.S.A.

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

Table 1. Comparison of type descriptions for the genus Deiregyne

Schlechter's concept	<u>S. hemichrea</u>	<u>S. chloraeformis</u>
<u>lateral sepals</u> suberect-erect connate, oblique base long, decurrent	suberect connate, oblique, long, decurrent.	recurved free, oblique long, not decurrent
<u>median sepal</u> oblong, elliptic obtuse	elliptic obtuse	ovate acute
<u>petals</u> ligulate middle-dilated	ligulate dilated	ligulate not dilated
<u>labellum</u> clawed ligulate-rhombic	clawed ligulate	clawed ligulate
<u>column foot</u> adnate to ovary	adnate	not adnate
<u>rostellum (with viscidium)</u> obtuse triangular-ligulate	obtuse triangular-ligulate	acute triangular
<u>rostellum remnant*</u> U-shaped	U-shaped	acute, triangular
<u>anther</u> ovate	ovate	oblong
<u>viscidium</u> oval	oval	elliptic
<u>ovary neck</u>	present	absent

*not mentioned by Schlechter

Burns-Balogh: Mexican Spiranthinae

Table 2. Comparison of Garay's and Burns-Balogh's genera (only type species considered)

Garay, 1982

Aulosepalum
Beadlea
Beloglottis
Brachystele
Buchtienia
Coccineorchis
Cotylolabium
Cybebus
Cyclopogon
Deiregyne
Dichromanthus
Discyphus
Dithyridanthus
Eltroplectris
Eurystyles
Funkiella
Galeottiella
Gularia
Hapalorchis
Helonoma
Kionophyton
Kionophyton
Kionophyton
Lankesterella
Lyroglossa
Manniella
Mesadenella
Mesadenus
Microthelys
Nothostele
Odontorrhynchos
Pelexia
Physogyne
Pseudocranichis
Pseudogoodyera
Pteroglossa
Sacoila
Sarcoglottis
Sauroglossum
Schiedeella
Skeptrostachys
Spiranthes
Stalkya
Stenorrhynchos
Stigmatosema
Thelyschista

Burns-Balogh, presented here

Deiregyne
Cyclopogon sect. Beadlea
Beloglottis
Brachystele sect. Brachystele
Buchtienia
Stenorrhynchos sect. Coccineorchis
Stenorrhynchos sect. Stenorrhynchos
Brachystele sect. Brachystele
Cyclopogon sect. Cyclopogon
Schiedeella
Dichromanthus
Discyphus
Schiedeella sect. Michuacana
Stenorrhynchos sect. Eltroplectris
Eurystyles and Pseudoeurystyles
Schiedeella sect. Schiedeella
Brachystele sect. Galeottiella
Schiedeella sect. Eriophora
Hapalorchis
Cyclopogon sect. Cyclopogon
Deiregyne sect. Pyramidales
Greenwoodia
Stenorrhynchos sect. Mesadenella
Stenorrhynchos sect. Lankesterella
Stenorrhynchos sect. Lyroglossa
 subtribe Manniellinae
Stenorrhynchos sect. Mesadenella
Brachystele sect. Mesadenus
Brachystele sect. Mesadenus
 subtribe Cranichidinae?
Brachystele sect. Odontorrhynchos
Pelexia
Pseudogoodyera
 subtribe Cranichidinae
Pseudogoodyera
Stenorrhynchos sect. Pteroglossa
Stenorrhynchos sect. Stenorrhynchos
Sarcoglottis
Sauroglossum
Schiedeella
Stenorrhynchos sect. Stenorrhynchos
Spiranthes
Hapalorchis
Stenorrhynchos sect. Stenorrhynchos
Brachystele sect. Brachystele
Brachystele sect. Odontorrhynchos

EPIDENDRA POLLARDIANA MEXICANA 9:

EPIDENDRUM JUERGENSENII REICHB.F.

Eric Hágsater

Epidendrum juergensenii es una especie endémica de la sierra al norte de la Ciudad de Oaxaca, en particular del Cerro San Felipe. Ha sido confundida con Epidendrum anisatum La Llave & Lexarza y por Ames, Hubbard y Schweinfurth (1934), basados en los especímenes E. Oestlund 1659 y 3103, con una especie recientemente descrita como Epidendrum pastranae Hágsater (1978). Además, los mismos autores tuvieron un desafortunado error de ortografía en el epíteto específico escribiéndolo como "juergensii", lo cual contribuyó aún más a la confusión de esta especie.

Teniendo en cuenta la confusión en que se encuentra esta especie, y el que nunca ha sido ilustrada, nos permitimos presentar una descripción y las ilustraciones correspondientes.

Epidendrum juergensenii Reichb.f. Gard. Chron., ser. 2, 14 (1880)
524. Epidendrum anisatum Lindley, Fol. Orch. Epid. (1853)
p. 65, non La Llave & Lexarza.

Hierba epífita. Raíces sencillas, engrosadas, carnosas, hasta 5 mm de diámetro. Rizoma repente, tallos secundarios a 1 cm de distancia. Tallos de 8-30 cm de alto incluyendo la inflorescencia, delgados, especialmente en la base, 2 mm de diámetro, dilatados hacia el ápice por las vainas foliares; cubierto por vainas escariosas, papiráceas. Hojas articuladas con su vaina tubular; lámina hasta 12 cm de largo, 13 mm de ancho, coriáceas, linear lanceoladas, agudas, sulcadas ventralmente, con una quilla dorsal roma. Escapo del ápice del tallo, algo alargado, de unos 2.5-6 cm de largo, cubierto por brácteas agudas, conduplicadas, tubulares en la base, hasta de 4 cm de largo; los escapos viejos pueden producir flores nuevas cada año hasta que el tallo pierde las hojas al envejecer. Flores verde-rosadas, el labelo ocasionalmente con puntos morados, antera morada, botones rosados; fragantes por la noche. Sépalo dorsal angostamente obovado, subespatulado, obtuso, márgenes laterales revolutos, tri-nervado, 14.5 mm de largo, 4 mm de ancho. Sépalos laterales semejantes, ligeramente oblicuos, agudos, dorsalmente carinados hacia el ápice, éste algo retuso. Pétalos angostamente espatulados, agudos; 13 mm de largo, 2.5 mm de ancho cerca del ápice. Labelo trilobado, lóbulos laterales dos

Hágsater: *Epidendrum juergensenii*

veces más grandes que el medio; de unos 8.5 mm de ancho, 6 mm de largo; lóbulos laterales suborbiculares. Callo formado por dos cojinetes en la base; disco con tres quillas bajas, la central más larga. Columna 10-11 mm de largo, recta, delgada, ligeramente dilatada hacia el ápice, la lámina del labelo se produce del ápice. Nectario angosto, recto, penetrando unos 8 mm detrás del periantio y dilatando el pedicelo en la misma distancia. Ovario pedicelado, delgado, dilatado en la mitad apical, de unos 17-19 mm de largo, provisto de una bráctea pequeña, escariosa, triangular, acuminada, de unos 3-8 mm de largo. Antera morada tetralocular. Polinario: polinios cuatro, obovoideos, con dos pares de caudículas, viscidio transparente y semi-líquido. Cápsula no vista.

HOLOTIPO: MEXICO: Rancho del Ojo de Agua. Th. Hartweg. K!

OTROS ESPECIMENES: OAXACA: Cerro San Felipe. E. Greenwood y O. Suárez sub Hágsater 4400; 26 mayo 1976. AMO! Roberto González Tamayo sub E. Hágsater 4299; 25 abril 1976. AMO! julio, 1978, AMO! 4 abril 1981; AMES! MEXU! SEL! 26 abril 1981; ENCB! K! NY! XAL! 3 julio 1981; AMO! BR! F! MICH! MO! P! G! W! San Juan del Estado. Liebman 71. 1841-43. C!

OTROS REGISTROS: OAXACA: Greenwood s.n. 20 abril 1975; transparencias, AMO! Roy Jones sub Pollard R-38 17-III-68; Notas de Pollard. AMO! R. McCullough 1912, mayo 1976. R. McCullough 1914, mayo 1976, transparencias, AMO! R. McCullough sub G.E. Pollard E-6, Marzo 1975, transparencias AMO!

EPOCA DE FLORACION: abril a julio.

DISTRIBUCION: Endémica de Oaxaca, Cerro San Felipe y sierra aleada, en bosque de encinos y pino-encino entre los 2100 y 2500 m de altitud.

IDENTIFICACION: Se reconoce *E. juergensenii* por el escapo algo alargado, de manera que las flores se presentan casi a la misma altura que el ápice de las hojas, las flores de color verdoso o rosado tornándose amarillentas, fina y diminutamente punteadas de morado pero sin manchas alrededor del callo o disco. Tienen una fragancia dulce por la noche. Las plantas son más bien modestas comparadas con el resto de las especies de este grupo, especialmente con *E. anisatum* La Llave y Lex. *E. juergensenii* mide unos 20 cm de alto y tiene unas dos o tres hojas cerca del ápice del tallo. *E. pastranae* se reconoce por el escapo corto, el labelo transversalmente rectangular, con el lóbulo medio apenas sobresaliendo de los laterales y con un seno entre las dos puntas agudas del ápice; las hojas tienen 4-7 mm de ancho, comparadas con 13 mm para *E. juergensenii*.

AGRADECIMIENTOS: Le agradezco a las siguientes personas por su ayuda en la obtención de la información necesaria para aclarar la confusión en que se encontraba esta especie: Dr. Philip Cribb (K), Dr. A. Skovsted (C), Dr. A. Polatschek (W) y Ed W. Greenwood (AMO).

Hågsater: Epidendrum juergensenii

BIBLIOGRAFIA

- Ames, O., F.T. Hubbard and C. Schweinfurth, 1934. Epidendrum juergensii en Notes on Mexican Epidendrums Based Largely on the Erik M. Oestlund Collection. Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ. 3(1): 6-8.
- Ames, O., F.T. Hubbard and C. Schweinfurth, 1936. The Genus Epidendrum in the United States and Middle America. Cambridge, MA. pp. 110-111.
- Hågsater, E. 1978. Epidendra Mexicana Pollardiana 5; Epidendrum cusii y Epidendrum pastranae: Dos Especies Nuevas del Sur de México. Orq. (Méx.) 7(2): 107-121.
- Reichenbach, f., 1880. Epidendrum anisatum in The Gardeners' Chronicle 14: 524.

Ing. Eric Hågsater, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F. MEXICO.

EPIDENDRA POLLARDIANA MEXICANA 9:

EPIDENDRUM JUERGENSII REICHB.F.

Eric Hågsater

Epidendrum juergensenii is a species endemic to the mountains north of the city of Oaxaca, in particular to the Cerro San Felipe. It has been confused with Epidendrum anisatum La Llave & Lexarza, and by Ames, Hubbard and Schweinfurth (1934), based on the specimens E. Oestlund 1659 and 3103, with a species which I recently described as Epidendrum pastranae Hågsater (1978). In addition, the same authors unfortunately made an orthographic error, spelling the specific epithet as "juergensii", which only helped to increase the confusion.

Taking into consideration this prevailing confusion, and the fact that the species has never been illustrated, we herewith present its description with the corresponding illustrations.

Epidendrum juergenseii Reichb.f. Gard. Chron., ser. 2, 14 (1880) 524. Epidendrum anisatum Lindley, Pol. Orch. Epid. (1853) p. 65, non La Llave & Lexarza.

Epiphytic herb. Roots simple, thickened, fleshy, up to 5 mm thick. Rhizome repent, secondary stems 1 cm apart. Stems 8-30 cm high including the inflorescence, thin, especially at the base, 2 mm in diameter, thickened towards the apex by the foliar sheaths; covered by scarios, papyraceous sheaths. Leaves articulate with their tubular sheaths; blade up to 12 cm long, 13 mm wide, coriaceous, very narrow lanceolinar, acute, sulcate ventrally, with

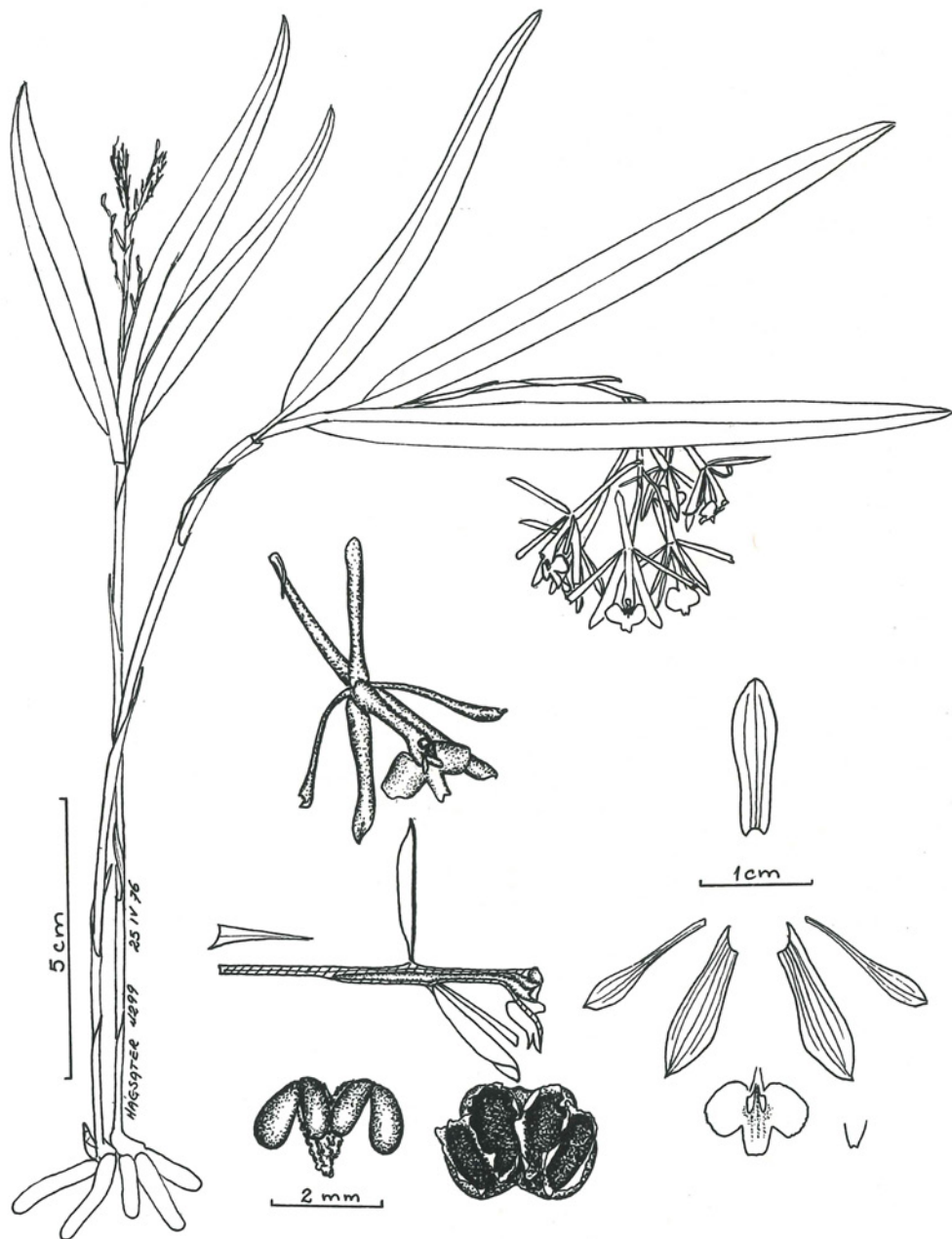
Hågsater: *Epidendrum juergensenii*



Epidendrum juergensenii Reichb.f. una especie confundida que se distingue por el tallo con dos a tres hojas apicales, el escapo alargado y las flores de un color verde-rosado sin manchas en el callo o disco y el lóbulo medio truncado. Su distribución conocida se restringe a la sierra al norte de la ciudad de Oaxaca. Ilustrada de E. Hågsater 4299.

Epidendrum juergensenii Reichb.f. is a confused species which may be recognized by the two or three apical leaved stem, the elongate floral scape and the greenish-pink flowers with no markings on the callus or disc and the truncate mid-lobe of the lip. Its distribution is restricted to the mountains north of the city of Oaxaca. Illustrated from E.Hågsater 4299.

Hågsäter: Epidendrum juergensenii



EPIDENDRUM JUERGENSII Reichb.f.

Hågsater: Epidendrum juergensenii

dorsal rounded keel. Floral scape from the apex of the stem, somewhat elongated, about 2.5-6 cm long; covered by acute, conduplicate bracts, these tubular at base, up to 4 cm long; old scapes may produce new flowers each year until the stem loses its leaves with age. Flowers greenish-pink, the lip occasionally with purple dots, anther purple, floral buds pink; fragrant by night. Dorsal sepal narrowly obovate, subspatulate, obtuse, lateral margins revolute, 3-nerved, 14.5 mm long, 4 mm wide. Lateral sepals similar, slightly oblique, acute, dorsally carinate towards the somewhat retuse apex. Petals narrowly spatulate, acute; 13 mm long, 2.5 mm wide near the apex. Lip three-lobed, lateral lobes twice as large as the mid-lobe; ca. 8.5 mm wide, 6 mm long; lateral lobes suborbicular, mid-lobe truncate; two swollen calli at base; disc formed by three low keels, the middle longest. Column 10-11 mm long, straight, thin, slightly dilated at the apex, lamina of the lip produced from the apex. Nectarium narrow, straight, penetrating ca. 8 mm behind the perianth and thickening the pedicel over the same distance. Ovary pedicellate, thin, thickened at the apical half, ca. 17-19 mm long, provided with a small, scarious, triangular, acuminate bract ca. 3-8 mm long. Anther purple, 4-loculed. Pollinarium: four obovoid pollinia with two pairs of caudicles; viscidium transparent, semi-liquid. Capsule not seen.

HOLOTYPE: MEXICO: Rancho del Ojo de Agua. Th. Hartweg. K!

OTHER SPECIMENS AND OTHER RECORDS: See Spanish version, page 98.

FLOWERING: April to July.

RECOGNITION: E. juergensenii is recognized by the somewhat lengthened floral scape, so that the flowers are produced at about the same height as the apex of the leaves, the greenish or pinkish flowers which turn yellowish with age, fine and minute purple dots but without any markings on the callus or disc. The flowers have a sweet fragrance by night. The plants are modest in size when compared with other species of this group and specifically with E. anisatum La Llave & Lex. E. juergensenii is about 20 cm tall and has two or three leaves near the apex of the stem. E. pastranae may be distinguished by its short floral scape, the transversely rectangular lip, with the mid lobe just appearing in front of the laterals and with a sinus between the two points at the apex; the leaves are 4-7 mm wide, compared to 13 mm for those of E. juergensenii.

ACKNOWLEDGEMENTS: I wish to thank Dr. Philip Cribb (K), Dr. A. Skovsted (C), Dr. A. Polatschek (W) and Ed W. Greenwood (AMO) for their help in getting the information necessary to clear the confusion which surrounded this species.

BIBLIOGRAPHY: See Spanish version, page 99.

Eric Hågsater, Apartado Postal 53-123; México D.F. 11320; MEXICO.

NOTAS SOBRE LAS ORQUIDEAS DE BELICE:

1. HISTORIA, FITOGEOGRAFIA Y ALGUNOS NUEVOS REPORTES.

P. M. Catling y V.R. Brownell

HISTORIA

En 1936, Standley y Record elaboraron una flora de Honduras Británica (hoy Belice). En ella se incluyeron 60 especies de orquideas, basándose, al menos en parte, en los especímenes de S.J. Record, W.A. Schipp y C.L. Lundell depositados en el Field Museum de Chicago (F), con algunos duplicados repartidos en el Herbario de Orquideas Oakes Ames de la Universidad de Harvard (AMES), en el de la Universidad de Michigan (MICH) y en el herbario del Ministerio de Recursos Naturales de Belice (BLH) en Belmopan.

Ames y Correll mencionan la existencia de 91 especies de orquideas en Belice en su trabajo de 1952 acerca de las orquideas de Guatemala, sin embargo no citan ningún espécimen. Cuatro especies encontradas en Belice pero no en Guatemala fueron incluidas en "Orchids of Guatemala", debido a que los autores esperaba su presencia en el vecino departamento guatemalteco del Petén.

Williams publicó en 1956 una enumeración de las Orchidaceae de Centroamérica, reportando 117 especies para Belice. Debido a que algunas de las especies reportadas anteriormente por Standley y Record no fueron incluidas por Williams, el número total basándose en todos los reportes fue de 128 especies.

En 1965 Correll publicó un suplemento de "Orchids of Guatemala and British Honduras", reportando 120 especies para Belice, la mayor parte, con base en las colecciones de P.H. Gentle; estando sus especímenes depositados en F con algunos duplicados en AMES y BLH. Tomando en cuenta las nuevas especies añadidas por Correll, la flora de orquideas de Belice alcanzó 174 especies.

En 1967, se publicó "Orchids of Belice" por Halcrow. En ella se incluyen dibujos y una breve descripción de 75 de las especies más comunes.

Jones añadió 6 especies más a la flora de orquideas de Belice en 1974; sin embargo a algunas de ellas parece más apropiado darles un rango infraspecífico. Pocos años más tarde Adams, McLeish y Briggs estuvieron preparando una nueva versión de

Catling y Brownell: Orquídeas de Belice

"Orchids of Belice" y en el proceso de sus estudios produjeron una lista de 204 especies basada en los especímenes enviados para su verificación a los Jardines Botánicos Reales en Kew (K), con duplicados entregados posteriormente a AMES. Este listado (Adams, McLeish and Briggs, 1981) se basó totalmente en sus propias colecciones, no tomando en cuenta los reportes anteriores. En ella se añaden 71 nuevos registros, por lo que la lista de orquídeas de Belice alcanza el número de 251 especies. Tres adiciones más se reportan en este artículo.

Es evidente, que este total debe ser considerado como una idea aproximada, ya que existen algunos problemas taxonómicos y no debe descartarse la posibilidad de errores de identificación; aunque se basa principalmente en especímenes examinados por taxónomos de orquídeas muy experimentados y por lo tanto es probablemente muy cercana al total que resultaría de una examinación cuidadosa de todo el material existente.

Tomando en cuenta la diversidad de climas, de formaciones terrestres y de la flora de orquídeas aledaña, pensamos que el total actual pueda ser de poco más de 300 especies. Aquellas en espera de ser descubiertas comprenden sobre todo a las especies raras, restringidas y/o fácilmente desapercibidas.

FITOGEOGRAFIA

La mayoría de las especies encontradas en Belice también ocurren en los países adyacentes, Guatemala y México, y en alguna otra parte de Centroamérica, pero algunas tienen patrones fitogeográficos interesantes. Por ejemplo, se ha mostrado que existe una relación de la flora de Belice con la antillana y por otro lado con la Sudamericana (Standley and Record, 1936). Esto se refleja en las orquídeas, así como en otras familias de plantas vasculares. Encyclia boothiana y Spiranthes cranichoides son buenos ejemplos del elemento antillano. La primera se encuentra en Belice y el vecino estado de Quintana Roo, México, pero en ninguna otra parte de Centroamérica.

Spiranthes cranichoides está ampliamente distribuida en las antillas, pero confinada en Centroamérica a Belice y el vecino departamento guatemalteco del Petén (Ames and Correll, 1952; Williams, 1956). El Epistephium sp. (aparentemente E. tenuifolia) reportado por Correll (1965), está basado en especímenes en F y dibujos y fotografías en AMES; es disyunto desde Sudamérica. Otro caso de disyunción con Sudamérica es Habenaria rodeiensis (reportada abajo).

La única orquídea claramente endémica de Belice es curiosamente la más espectacular de todas, Cattleya bowringiana. Otras especies se restringen al área de Yucatán, pero no están confinadas a Belice. Dentro de éstas se encuentran Encyclia belizensis ssp. belizensis (a través de todo Yucatán), Epidendrum

Catling y Brownell: Orquídeas de Belice

cytosum (Belice y Honduras), Pleurothallis yucatanensis (Belice, Campeche en México e Izabal en Guatemala) y Campylocentrum hondurense (Belice y Honduras).

NUEVOS REGISTROS

Habenaria rodeiensis Barb. Rodr.

DISTRITO CAYO: Serranía montana de pinos, adelante de la mojonera, 780 m, ca. 5.7 millas al SE de Angustine, principios de diciembre de 1984, P.M. Catling y V.R. Brownell, s. n. (AMES).

Esta es una especie distinta con pétalos bipartidos y labelo tripartido, el nectario de más de 30 mm de largo y hojas derechas, ascendentes, azul-verde, angostamente lanceoladas, de las cuales las mayores están situadas en el centro del tallo. Una ilustración se encuentra en Dunsterville y Garay (1979, p. 345). Las plantas colectadas eran cleistógamas, habiendo sido encontradas en una pradera pedregosa, abierta y seca, en la cresta de una serranía en un bosque abierto de pinos.

Esta especie se presenta en Sudamérica y es reportada aquí por primera vez para Centroamérica. En Belice ocurre en la misma área general que Epistephium tenuifolia, la cual también es disyunta con Sudamérica.

Mesadenella petensis (L.O. Wms.) Garay
(Spiranthes umbraticola L.O. Wms.)

DISTRITO TOLEDO: 4 km al NW de Jimmy Cut, 450 msnm. hoja de mapa 37, UTM 786037, principios de Diciembre de 1984, P.M. Catling B 25. 10 y V.R. Brownell (AMES).

Cerca de 40 plantas se encontraron dispersas a través de un relicto de selva alta en suelo somero sobre roca caliza. Tres plantas florecieron en cultivo en febrero de 1985.

Esta especie recientemente descrita (Williams, 1973) fue descrita accidentalmente por segunda vez (como Spiranthes umbraticola), por el mismo autor, usando el mismo espécimen tipo (Williams, 1974). Esta relacionada muy de cerca M. tonduzii Schltr, pero aparentemente ésta tiene un labelo más alargado y puntiagudo (cf. Williams, 1973, 1974 y Schlechter, 1931, t. 12-46, Ni M. petensis*, ni M. tonduzii han sido reportadas previamente para Belice, y M. petensis es conocida solamente de las inmediaciones de la localidad tipo cerca de Tikal en el Departamento del Petén, Guatemala, aproximadamente 50 millas al W de la frontera con Belice. Una examinación de la colección tipo de M. petensis (en F) no deja duda que nuestra planta pertenece a la misma especie.

* También en Chiapas, México. Véase la p. 120 de éste número.

Catling y Brownell: Orquideas de Belice

Sarcochlottis sceptrodes (Rchb. f.) Schltr.

DISTRITO CAYO: Entre el embarcadero Soccoths y las ruinas de Xuantanich, 140 msnm., 4 de marzo de 1979, B.R. Adams B 13 (AMES).

DISTRITO TOLEDO: a lo largo de la carretera del desembarcadero Esso al norte de Punta Gorda (hoja de mapa 42, UTM 055852), principios de diciembre de 1984, P.M. Catling B 14.5 y V.R. Brownell (AMES),

Esta especie ha sido confundida con frecuencia con Sarcochlottis acaulis, y parece ser al menos parte de las bases del reporte de Adams et al. de esta última especie en Belice. Sarcochlottis acaulis tiene sépalos laterales curvados hacia abajo, de borde recto y puntiagudos que además son más angostos que los sépalos laterales horizontales o curvados hacia arriba, ondulados y romos que posee S. sceptrodes.

Las diferencias son ilustradas por Hamer (1974, S. sceptrodes sub. S. acaulis y 1981, correctamente como S. acaulis).

Se encontraron aproximadamente 30 plantas en un bosque sobre roca (caliza). Algunas tenían hojas uniformemente verdes, mientras que otras presentaban hojas manchadas y/o rayadas de blanco-plateado. Las plantas tenían espigas florales de cerca de 1 pulgada de altura cuando fueron encontradas, y 4 plantas florecieron en cultivo posteriormente durante febrero de 1985.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. L.A. Garay del Herbario de Orquideas Oakes Ames de la Universidad de Harvard, quien amablemente ayudó a la identificación de nuestras colecciones. También quisieramos agradecer la valiosa cooperación del Gobierno de Belice, especialmente la de los funcionarios forestales.

BIBLIOGRAFIA:

- Adams, B.R., I.L. McLeish and J.S. Briggs. 1981. Orchids of Belize 1. Checklist of species collected, 1978-1981. Unpublished. 5pp.
- Ames. O. and D.S. Correll. 1952. Orchids of Guatemala. Fieldiana. 26(1):1-395, 26(2):401-727.
- Correll, D.S. 1965. Supplement to Orchids of Guatemala and British Honduras. Fieldiana (Botany), 31(7):177-221.
- Dunsterville, G.C.K. and L.A. Garay. 1979. Orchids of Venezuela, an illustrated field guide, H-O. Botanical Museum, Harvard University.
- Halcrow, M. and M.L. Halcrow. 1967. Orchids of Belize. Government of Belize. 151 pp.
- Hamer, F. 1974. Orchids of El Salvador, II. Ministerio de Educa-

Catling y Brownell: Orquideas de Belice

- cion, San Salvador 426 pp.
- Hamer. F. 1981. Orchids of El Salvador, III. Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida. 320 pp.
- Jones, H.G.. 1974. Additions to the orchid flora of Belize. *Adansonia*, ser. 2 14(2):299-302.
- Schlechter, R. 1931. Blütenanalysen neuer Orchideen, II. Mittelamerikanische Orchideen. *Feddes Rep.*, Beih., 59 (2):t. 12. 46.
- Standley, P.C. and S.J. Record. 1936. The forests and flora of British Honduras. Field Museum of Natural History, publication 350, Botanical Series, vol. 12:432 pp.
- Williams, L.O. 1956. An enumeration of the Orchidaceae of Central America, British Honduras and Panama. *Ceiba*, 5:1-256.
- Williams, L.O. 1973. Tropical American plants, XIII. *Phytologia*, 25:458-464.
- Williams, L.O. 1974. A new *Spiranthes* (Orchidaceae) from Guatemala. *Phytologia*, 26:435-436.

Dr. Paul M. Catling and Vivian R. Brownell, 8 Scrivens Drive, R.R. #3, Metcalfe, Ontario, Canada KOA 2P0



Mesadenella petensis (L.O. Wms.) Garay.

Nuevo reporte para Belice. Esta especie recientemente descrita era conocida con anterioridad sólo para el departamento de Petén, Guatemala. Difiere de M. tonduzii, una especie estrechamente relacionada, en que tiene un labelo más corto y más distalmente redondeado.

Newly reported from Belize, this recently described species was previously known only from the Department of Petén, Guatemala. It differs from the closely related M. tonduzii in having a shorter and more distally rounded lip.

NOTES ON THE ORCHIDS OF BELIZE:

1. HISTORY, PHYTOGEOGRAPHY AND SOME NEW RECORDS

Paul M. Catling & Vivian R. Brownell

HISTORY

In 1936, Standley and Record produced a flora of British Honduras (now Belize). It included 60 species of orchids, and was based, at least in part, on specimens of S.J. Record, W.A. Schipp and C.L. Lundell at the Field Museum in Chicago (F), with some duplicates at the Oakes Ames Orchid herbarium of Harvard University (AMES), the University of Michigan (MICH), and the Belize Ministry of Natural Resources herbarium (BLH) in Belmopan.

Ames and Correll in their 1952 work on the orchids of Guatemala alluded to the occurrence of 91 orchids in Belize, but they did not cite any specimens. Four species occurring in Belize and not in Guatemala were included in the "Orchids of Guatemala" because they were expected to occur in the adjacent Guatemalan Department of Petén.

An enumeration of the Orchidaceae of Central America was produced by Williams in 1956. He reported 117 species from Belize. Some of those reported earlier by Standley and Record were not included by Williams so that the new total based on all reports was 128 species.

In 1965 Correll produced a supplement to the "Orchids of Guatemala and British Honduras". He reported 120 species from Belize, mostly on the basis of collections of P.H. Gentle, whose specimens are at F with some duplicates at AMES and BLH. Taking into account the new species added by Correll, the Belizian orchid flora reached 174 species.

In 1967, Halcrow's "Orchids of Belize" was published. It included line drawings and brief descriptions of 75 of the more common species.

Jones added 6 species to the Belizian orchid flora in 1974, but some of these may be more appropriately given infraspecific rank. A new "Orchids of Belize" was being prepared a few years later by Adams, McLeish and Briggs. In the process of their studies they produced a list of 204 species based on specimens sent to the Royal Botanical Gardens at Kew (K) for verification, with duplicates subsequently sent by K to AMES. This list (Adams,

Catling & Brownell: Orchids of Belize

McLeish and Briggs, 1981) was based entirely on their own collections and did not take earlier reports into account. It added 71 new records bringing the list of Belizian orchids to 251. Three more additions are reported here.

Of course, this total must be considered an approximate figure because of some taxonomic problems and the possibility of identification errors.

However, it is based largely on specimens examined by experienced orchid taxonomists and is thus probably very close to the total that would result from a careful examination of all the existing material.

Based on the diversity of climates and landforms, and the composition of the surrounding orchid flora, we expect that the actual total could be a little more than 300. Those species left to be discovered are probably largely comprised of the rare, restricted, and/or easily overlooked species.

PHYTOGEOGRAPHY

Most of the orchids found in Belize occur in adjacent Guatemala, Mexico and elsewhere in Central America, but some have interesting phytogeographic patterns. For example, the flora of Belize has been shown to have a relationship with that of the West Indies on one hand and that of South America on the other (Standley and Record, 1936). This is reflected in the orchids as well as in other families of vascular plants. Encyclia boothiana and Spiranthes cranichoides are good examples of the West Indian element. The former is found in Belize and the adjacent Mexican state of Quintana Roo, but nowhere else in Central America. Spiranthes cranichoides is widespread in the West Indies, but confined in Central America to Belize and the adjacent Guatemalan Department of Petén (Ames and Correll, 1952; Williams, 1956). The Epistephium sp. (apparently E. tenuifolia) reported by Correll (1965) is based on specimens at F and drawings and photos at AMES. It is disjunct from South America. Another South American disjunct is Habenaria rodeiensis (reported below).

The only clearly defined endemic orchid of Belize is the most spectacular of all, Cattleya bowringiana. Other species are restricted to the Yucatan area, but are not confined to Belize. Included here are Encyclia belizensis ssp. belizensis (throughout the Yucatan), Epidendrum cytosum (Belize and Honduras), Pleurothallis yucatanensis (Belize, Campeche in Mexico, and Izabal in Guatemala), and Campylocentrum hondurense (Belize and Honduras).

NEW RECORDS

Habenaria rodeiensis Barb. Rodr.

CAYO DISTRICT: Mountain Pine Ridge, Forward Cairn, 780 m, ca. 5.7

Catling & Brownell: Orchids of Belize

miles SE of Augustine, early December 1984, P.M. Catling and V.R. Brownell, s.n. (AMES).

This is a distinctive species with bipartite petals and tripartite lip, spur over 30 mm long, and straight, ascending, bluish-green, narrowly lanceolate leaves, the largest of which are at the centre of the stem. An illustration is provided in Dunsterville and Garay (1979, p. 345). The plants collected were cleistogamous. They were found in the open in dry, gravelly turf at the crest of a high ridge in open pine forest.

This species occurs in South America and is reported here for the first time from Central America. In Belize it occurs in the same general area as Epistephium tenuifolia, which is also disjunct from South America.

Mesadenella petensis (L.O. Wms.) Garay (Spiranthes umbraticola L.O. Wms.).

TOLEDO DISTRICT: 4 k NW Jimmy Cut, 450 m elev., map sheet 37, UTM 786037, early December 1984, P.M. Catling B25.10 and V.R. Brownell (AMES).

About 40 plants were found scattered through a remnant rainforest in thin soil over limestone rock. Three plants flowered in cultivation in February 1985.

This recently described species (Williams, 1973) was accidentally described a second time (as Spiranthes umbraticola), by the same author using the same type specimen (Williams, 1974). It is very closely allied to M. tonduzii Schltr., but the latter apparently has a longer and more pointed lip (cf. Williams, 1973, 1974 and Schlechter 1931, t. 12-46). Neither M. petensis,* nor M. tonduzii have been previously reported from Belize, and M. petensis is known only from the vicinity of the type locality near Tikal in the Department of Petén, Guatemala, about 50 miles west of the border of Belize. An examination of the type collection of M. petensis (at F) leaves no doubt that our plant belongs to the same species.

Sarcoglottis sceptrodes (Rchb. f.) Schltr.

CAYO DISTRICT: between Soccoths ferry and Xuantanich ruins, 140 m elev., 4 March 1979, B.R. Adams B13 (AMES).

TOLEDO DISTRICT: along road to Esso Landing north of Punta Gorda (map sheet 42, UTM 055852), early December 1984, P.M. Catling B14.5 and V.R. Brownell (AMES).

This species has often been confused with Sarcoglottis acaulis, and appears to be at least part of the basis of the report by Adams et al. (1981) of the latter species in

* Also in Chiapas, Mexico. See page 120 of this number of Orquidea.

Catling & Brownell: Orchids of Belize

Belize. Sarcoglottis acaulis has downcurved, straight-edged, and pointed lateral sepals that are narrower than the horizontal or upcurved, undulate and blunt lateral sepals of S. sceptrodes. The differences are illustrated by Hamer (1974, S. sceptrodes sub. S. acaulis and 1981, correctly as S. acaulis).

About 30 plants were found in rocky (limestone) woodland. Some had plain green leaves while other plants had the leaves whitish-silvery spotted and/or striped. The plants had budding spikes about 1 inch tall when found, and 4 plants bloomed subsequently in cultivation during February 1985.

ACKNOWLEDGEMENTS

Dr. L.A. Garay of the Oakes Ames Orchid Herbarium of Harvard University kindly assisted with the identification of our collections. We also very much appreciate the co-operation of the Government of Belize and particularly that of the forest officers.

REFERENCES:

- Adams, B.R., I.L. McLeish and J.S. Briggs. 1981. Orchids of Belize 1. Checklist of species collected, 1978-1981. Unpublished. 5pp.
- Ames. O. and D.S. Correll. 1952. Orchids of Guatemala. Fieldiana. 26(1):1-395, 26(2):401-727.
- Correll, D.S. 1965. Supplement to Orchids of Guatemala and British Honduras. Fieldiana (Botany), 31(7):177-221.
- Dunsterville, G.C.K. and L.A. Garay. 1979. Orchids of Venezuela, an illustrated field guide, H-O. Botanical Museum, Harvard University.
- Halcrow, M. and M.L. Halcrow. 1967. Orchids of Belize. Government of Belize. 151 pp.
- Hamer, F. 1974. Orchids of El Salvador, II. Ministerio de Educacion, San Salvador 426 pp.
- Hamer, F. 1981. Orchids of El Salvador, III. Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida. 320 pp.
- Jones, H.G.. 1974. Additions to the orchid flora of Belize. Adansonia, ser. 2 14(2):299-302.
- Schlechter, R. 1931. Blütenanalysen neuer Orchideen, II. Mittelamerikanische Orchideen. Feddes Rep., Beih., 59 (2):t. 12. 46.
- Standley, P.C. and S.J. Record. 1936. The forests and flora of British Honduras. Field Museum of Natural History, publication 350, Botanical Series, vol. 12:432 pp.
- Williams, L.O. 1956. An enumeration of the Orchidaceae of Central America, British Honduras and Panama. Ceiba, 5:1-256.
- Williams, L.O. 1973. Tropical American plants, XIII. Phytologia, 25:458-464.
- Williams, L.O. 1974. A new *Spiranthes* (Orchidaceae) from Guatemala. Phytologia, 26:435-436.

Dr. Paul M. Catling and Vivian R. Brownell. 8 Scrivens Drive. R.R. 3, Metcalfe, Ontario, Canada KOA 2P0.

ORQUIDEAS DE BONAMPAK, CHIAPAS

Miguel Angel Soto Arenas

Muchas de las regiones del sureste de México han permanecido extraordinariamente aisladas e inexploradas hasta tiempos relativamente recientes. Con la creación de nuevas carreteras en los últimos años, amplias zonas antes vírgenes fueron abiertas a las actividades económicas, asentándose enormes comarcas ganaderas en el área, haciendo que las selvas originales se redujeran en número alarmante.

Se ha estimado que en la actualidad existe menos del 10% de la superficie originalmente cubierta con selva alta (Rzedowski, 1978). Ahora, sólo sobreviven dos grandes manchones de este tipo de vegetación, la Selva del Ocote en la zona limítrofe de Veracruz, Oaxaca y Chiapas, y la Lacandona en el noreste de Chiapas. Aún así, el número de hectáreas abiertas al desmonte cada año ha puesto en peligro la permanencia de estos refugios.

En México, la selva alta perennifolia se extendía desde el centro de Veracruz, en una faja continua hacia el sur, abarcando la parte norte de Oaxaca, los terrenos con buen drenaje de Tabasco y el norte y noreste de Chiapas, donde se continuaba con el Petén guatemalteco y toda la zona atlántica de Centroamérica. En la vertiente pacífica de México estaba bastante restringida a las partes más húmedas y cálidas del Soconusco, en Chiapas.

La Selva Lacandona en el noreste de Chiapas ha sido señalada como la más rica y diversa de las selvas mexicanas y se ha dicho que actuó como refugio de la flora tropical mexicana durante los periodos secos y fríos del Pleistoceno (Toledo, 1982). Sin embargo, el pobre conocimiento florístico del área ha sido reconocido por varios autores (Miranda, 1952; Calzada y Valdivia, 1979), y las orquídeas no son la excepción.

Ruth Oberg (1959) publicó un recuento de las orquídeas encontradas por ella y por el Dr. Robert Dressler en los alrededores de la laguna Ocotal Grande, en los límites de la Lacandona, siendo hasta la fecha la imagen más confiable de la orquídeoflora de esta zona. Sin embargo, ellos colectaron en sitios a mayor altitud y muchas especies típicas de las zonas bajas no fueron encontradas.

Durante los últimos meses de 1981 y la primera mitad

Soto Arenas: Orquideas de Bonampak

de 1982, trabajé algunos aspectos de la vegetación epifítica en los alrededores del sitio arqueológico de Bonampak, famoso por sus impresionantes frescos del periodo maya clásico.

Bonampak está situado en los declives nororientales del estado de Chiapas, en la parte central de la Lacandona, a una altitud de 350 m.s.n.m. Fitogeográficamente se puede ubicar en la provincia florística de la planicie costera del golfo de México. Debido a su ubicación, la zona presenta un clima cálido húmedo; la temperatura media anual es de 24.6°C y la precipitación anual promedio es de 2,609 mm. Existe una corta temporada seca de marzo a mayo. La vegetación del sitio es una selva alta perennifolia muy diversa, siendo algunas especies arbóreas importantes Dialium guianense, Brosimum alicastrum, Ficus glabrata, y Sebastiania longicuspis (Una descripción detallada de la vegetación y el medio ambiente físico puede encontrarse en Meave, 1983)

Varios meses recorrí los parajes cercanos observando y registrando cualquier especie de orquídea que encontraba. Debido a las dificultades de colecta en un bosque cuya altura es de 50 m, pasaba horas buscando miniaturas entre las ramas de gigantes árboles caídos o examinando los arbolitos achaparrados y cubiertos de epífitas de las orillas del Río Lacanjá, a tres km del centro arqueológico.

Con el tiempo he llegado a determinar la gran mayoría de las especies de la región y he preparado especímenes de herbario, los cuales serán depositados en AMO. Aunque estoy seguro que el listado que presento no es completo, creo que incluye un buen porcentaje de la totalidad de las especies de la zona, ya que hacia el término de mi estancia, fueron muy pocas las orquídeas que aparecían por primera vez.

El número de especies es notoriamente alto, comparado con cualquier otro sitio en México con dimensiones y homogeneidad similares. Es probable que en una región montañosa con la misma superficie se pudieran encontrar más especies, pero también la heterogeneidad ambiental es mayor.

A continuación se presenta un listado de las 128 especies encontradas. Todas ellas se localizaron en un rango altitudinal de 300 a 350 m.s.n.m., en un radio de tres km, tomando como centro el sitio arqueológico, con excepción de aquellas marcadas con un asterisco; éstas sólo fueron vistas en una pequeña serranía cárstica a 5 km al norte de Bonampak, a una altitud cercana a los 550 m.s.n.m.

Arpophyllum giganteum Hartw. ex Lindl.

Se trata de una planta muy rara, florece en marzo y abril.

Beloglottis costaricensis (Reichb. f.) Schltr.

Esta pequeña planta es el Spiranthinae más escaso que tenemos en Bonampak y fue visto solamente en una ocasión.

Bletia tenuifolia Ames y Schweinf.

Soto Arenas: Orquideas de Bonampak

Es una de las especies menos conocidas del género y al parecer es endémica de la Selva Lacandona (las colecciones de Belice atribuidas a esta especie probablemente pertenecen a otra entidad). Se distingue fácilmente por sus hojas muy angostas (< de 5 mm de ancho) y flores blancas, además de sus preferencias ecológicas tan específicas, ya que crece en sitios inundados la mayor parte del año.

Brassia caudata (L.) Lindl.

Brassia maculata R. Br.

* Brassia cf. verrucosa Lindl.

Nunca fue vista con flores, por lo cual la determinación es tentativa.

Bulbophyllum aristatum (Reichb. f.) Hemsl.

Bulbophyllum pachyrhachis (A. Rich.) Griseb.

Las dos especies son muy parecidas y es casi imposible distinguirlas sin flores.

Campylocentrum fasciola (Lindl.) Cogn.

Es nueva para México; se parece mucho a C. porrectum (Reichb. f.) Rolfe

Campylocentrum micranthum (Lindl.) Rolfe

Campylocentrum pachyrrhizum (Reichb. f.) Rolfe

Muy raro en México, aunque ampliamente distribuido en todo el Neotrópico. En Bonampak muestra una gran preferencia por utilizar a Terminalia amazonia (Combretaceae) como soporte. Recientemente ha sido reportado por J. Andrews para la península de Yucatán

Chysis bractescens Lindl.

* Coelia bella (Lem.) Reichb. f.

Sólo fue vista creciendo en sombra densa por arriba de los 450 m.s.n.m.

Coryanthes aff. speciosa Hook.

Los Coryanthes son muy raros en México y no hablan sido colectados hasta en años recientes.

Corymborchis forcipigera (Reichb. f.) L.O. Wms.

Cyclopogon prasophylla (Reichb. f.) Schltr.

Muy parecida a Cyclopogon elatus de la cual se distingue fácilmente por su hábito epífita. Crece también en la región de los Tuxtlas, Veracruz (Salazar, com. pers.) y no había sido reportada anteriormente para México.

Cycnoches egertonianum Batem.

Cycnoches ventricosum Batem.

Estas vistosas especies son muy escasas, especialmente C. egertonianum. La taxonomía del género es muy difícil y en México existen todavía algunos problemas en la delimitación de cada entidad. Dressler (1981) menciona la existencia de tres especies del complejo C. egertonianum tan sólo en Panamá. Como muchas otras Catasetinae presentan una fuerte preferencia por crecer en troncos en descomposición en los claros de la selva.

Dichaea panamensis Lindl.

Dichaea trichocarpa (Sw.) Lindl.

Dimerandra emarginata (W. Meyer) Hoehne

Las plantas de esta especie siempre estuvieron asociadas a

Soto Arenas: Orquideas de Bonampak

hormigas y sus pseudobulbos frecuentemente son huecos.

Dryadella linearifolia (Ames) Luer

Esta pequeña planta de hojas cilíndricas es muy abundante; sus flores, aunque chicas, son bonitas y recuerdan a las de Masdevallia.

Elleanthus caricoides Nash

Elleanthus graminifolius (Barb. Rodr.) Løjtnant

Encyclia alata (Batem.) Schltr.

* Encyclia asperula Dressler y Pollard

Es relativamente abundante en el tope de la serranía, creciendo frecuentemente sobre pequeños árboles de Clusia.

Encyclia bractescens (Lindl.) Hoehne

Encyclia chacaoensis (Reichb. f.) Dressler y Pollard

Encyclia cochleata (L.) Lemée

Las poblaciones de la Selva Lacandona tienen flores comparativamente pequeñas y bien podrían ser asignadas a la variedad costaricensis. Las plantas con flores más grandes parecen provenir de sitios por arriba de los 1000 m.s.n.m., especialmente de Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz.

Encyclia guatemalensis (Kl.) Dressler y Pollard

Encyclia livida (Lindl.) Dressler

Encyclia pygmaea (Hook.) Dressler

Encyclia radiata (Lindl.) Dressler

Salvo E. cochleata y E. pygmaea todas las demás especies del género son bastante escasas en Bonampak, incluso E. radiata que es muy frecuente en muchas partes del este de México.

Epidendrum acuña Dressler

Epidendrum ciliare L.

Epidendrum aff. difforme Jacq.

Epidendrum imatophyllum Lindl.

Esta vistosa especie crece en los "jardines de hormigas", al igual que en la mayor parte de América tropical, compartiendo el hábitat con Coryanthes aff. speciosa, Codonanthe uleana, Peperomia macrostachya, cactáceas y bromeliáceas del género Aechmea. Ya muchos orquideólogos conocen bien este asunto y estoy seguro de que cada uno tiene una historia similar a la que relata Horich en su reciente artículo (1984).

Epidendrum isomerum Schltr.

Epidendrum myodes Reichb. f.

Epidendrum nocturnum Jacq.

Epidendrum scriptum Rich. y Gal.

Epidendrum physodes Reichb. f.

Epidendrum está bien representado en Bonampak y muchas de sus especies son abundantes. E. physodes es probablemente una de las orquideas epífitas más tolerantes a la sombra.

Epidendrum raniferum Lindl.

Epidendrum rigidum Jacq.

Epidendrum strobiliferum Reichb. f.

Erythrodes purpurea Ames

Gongora aromatica Schltr.

Gongora quinquinervis Ruiz y Pavón

Soto Arenas: Orquídeas de Bonampak

Gongora aff. quinquinervis Ruiz y Pavón

Gongora unicolor Schltr.

Gongora está representado en Bonampak sólo por el complejo G. quinquinervis. Este grupo tiene la reputación de ser uno de los más difíciles de las orquídeas tropicales, por lo que las determinaciones deben tomarse con cautela. Aunque se trató de hacer observaciones de la polinización, esta sólo pudo verse en lo que yo considero G. quinquinervis, cuando era visitada por una Euglossa de color verde que no pudo ser capturada. A pesar de que las plantas de este grupo son muy abundantes (hasta 40 individuos por ha), las inflorescencias son escasamente visitadas y en una sola ocasión se observaron cápsulas.

Habenaria monorrhiza (Sw.) Reichb. f.

Es la única especie que encontré creciendo exclusivamente en sitios perturbados, formando extensas colonias especialmente en lugares con drenaje deficiente. Florece durante diciembre y enero y ocasionalmente es colectada con fines ornamentales; la alta producción de cápsulas por inflorescencia sugiere que se autopoliniza. No había sido reportada previamente para México.

Ionopsis satyrioides (Sw.) Reichb. f.

Ionopsis utricularioides (Sw.) Lindl.

I. satyrioides es rarísimo, habiéndose encontrado únicamente una planta con cápsulas y restos de flores, al parecer no había sido colectada en México.

Isochilus carosiflorus Lindl.

Jacquiniella globosa (Jacq.) Schltr.

Leochilus labiatus (Sw.) O. Ktze.

Es nueva para el país y también ha sido colectada en Los Tuxtlas, Ver. (Salazar, com. pers.). Es más bien frecuente en Chiapas.

Lepanthes oestlundiana Schultes y Dillon

Muy abundante en la vegetación riparia. Fue descrita como teniendo el labelo bilobado, sin embargo un esquema del tipo, en el archivo de AMO, muestra un apículo medio.

Liparis elata Lindl.

Lycaste cochleata Lindl. ex Paxt.

Bastante parecida a L. aromatica y frecuentemente se le confunde con esta especie. Es una planta típica de regiones bajas, a veces cercanas al nivel del mar. Tiene una polinización muy eficiente y no es raro encontrar 5 ó 6 cápsulas por pseudobulbo.

Macradenia brassavolae Reichb. f.

Es difícil imaginar por qué esta especie, bastante vistosa, no había sido reportada anteriormente para el país. Habita en la región de los Tuxtlas y en la cuenca del Río Uxpanapa en Veracruz, en el este de Tabasco y es muy abundante en todo el norte y noreste de Chiapas.

Malaxis higionantha (Link., Kl. y Otto) Garay y Dunsterv.

Maxillaria aciantha Reichb. f.

Una planta muy común que se autopoliniza y que ha sido confundida con M. friedrichsthalii Reichb. f.

Soto Arenas: Orquídeas de Bonampak

Maxillaria crassifolia (Lindl.) Reichb. f.

Maxillaria densa Lindl.

Maxillaria elatior Reichb. f.

Maxillaria hedwigae Hamer y Dodson

A esta especie, junto con M. acutifolia Lindl. se le ha confundido con M. rufescens, la cual existe sólo en Sudamérica. En Chiapas M. hedwigae es una planta con flores color crema con el labelo anaranjado y es propia de zonas bajas, mientras que M. acutifolia crece en los bosques de neblina a mayor altitud y sus flores son de color café oscuro con el labelo amarillo muy manchado.

Maxillaria neglecta (Schltr.) L.O. Wms.

Es una especie nueva para la flora de México, aunque no es nada rara.

Maxillaria pulchra (Schltr.) L.O. Wms.

Sus flores blanquísimas la hacen una de las Maxillaria más bonitas. La floración ocurre en abril.

Maxillaria ringens Reichb. f.

Maxillaria tenuifolia Lindl.

El aroma de las flores de esta especie es inconfundible, pues semeja al del jabón de coco.

Maxillaria uncata Lindl.

Maxillaria variabilis Batem. ex Lindl.

Mormolyca ringens (Lindl.) Schltr.

Myoxanthus octomeriae (Schltr.) Luer

Nidema boothii (Lindl.) Schltr.

Notylia tridachne Lindl.

Notylia trisejala Lindl.

En Bonampak hemos encontrado dos Notylia bien distintas, pertenecientes al complejo de N. barkeri. Aunque parecen corresponder bien con las especies indicadas, es probable que con una revisión exhaustiva del grupo, las plantas sean asignadas a otras entidades. En México existen probablemente tantas como siete especies de este complejo.

Oncidium ascendens Lindl.

Oncidium luridum Lindl.

Oncidium sphacelatum Lindl.

Ornithocephalus bicornis Lindl.

Esta especie de sitios umbríos también es nueva para México.

Pelexia cf. congesta Ames y Schweinf.

Parecida a P. funckiana, pero difiere de ella en su hábito epifito y compacto.

Pelexia aff. funckiana (A. Rich. y Gal.) Schltr.

Platystele compacta Ames

Una miniatura muy escasa no reportada anteriormente para el país.

Platystele halbingeriana (Schultes) Garay

Platystele lancilabris (Reichb. f.) Schltr.

Platystele ovatilabia (Ames y Schweinf.) Garay

Platystele stenostachya (Reichb. f.) Garay

Platythelys venustula (Ames) Garay

En una ocasión encontré una pequeña colonia de esta especie

Soto Arenas: Orquideas de Bonampak

creciendo en un tronco caído. Las plantas eran muy pequeñas y crasas, llevando unas cuantas flores muy pasadas.

Pleurothallis abjecta Ames

Pleurothallis blaisdellii S. Wats.

Pleurothallis brighamii S. Wats.

Pleurothallis ciliaris (Lindl.) L.O. Wms.

Pleurothallis comayaguensis Ames

Pleurothallis grobyi Batem. ex Lindl.

Pleurothallis hastata Ames

Pleurothallis hondurensis Ames

Pleurothallis lewisae Ames

Es nueva para México y ha sido colectada en Veracruz recientemente.

Pleurothallis microphylla A. Rich. y Gal.

Esta especie es considerada frecuentemente como una forma pequeña de P. grobyi. En Chiapas es extraordinariamente abundante. En una rama de mamey (Pouteria sapota) de 12 m de largo se contaron 375 plantas mayores de 0.5 cm de diámetro. Es interesante que aunque P. grobyi y P. microphylla pueden crecer juntas, por lo regular forman colonias más o menos puras, con solamente unos cuantos individuos de la especie hermana.

Pleurothallis sertularioides (Sw.) Spreng.

Forma tapetes casi continuos en las ramas gruesas de los árboles más altos y es difícilísimo encontrarla con flores.

Pleurothallis tikalensis Correll y Schweinf.

Esta especie descrita en 1965 no es del todo rara en México y ha sido colectada por distintas personas en Veracruz y Chiapas. Además Joan Andrews la encontró hace varios años en Campeche. Junto con P. hondurensis forma un grupo de especies aún mal comprendido.

Pleurothallis tribuloides (Sw.) Lindl.

Pleurothallis yucatanensis Ames y Schweinf.

Polystachya foliosa (Hook.) Reichb. f.

Es muy probable que exista una especie más de Polystachya, pero esto no se ha podido comprobar.

Ponera striata Lindl.

Psigmorchis pusilla (L.) Dodson y Dressler

Restrepiella ophiocephala (Lindl.) Garay y Dunsterv.

Scaphosepalum standleyi Ames

Scaphyglottis graminifolia (Ruiz y Pavón) Poepp. y Endl.

Esta planta fue colectada hace ya varios años por Glenn Pollard (como S. behrii) y también ha sido colectada en la península de Yucatán por Joan Andrews.

Scaphyglottis dubia (A. Rich. y Gal.) Benth. y Hook. ex Hemsl.

Aunque S. dubia puede considerarse como una mala hierba en el centro de Veracruz (Verbeek, 1979. Citada como S. livida), en otras regiones, como ésta, es una planta muy rara.

Scaphyglottis minutiflora Ames y Correll

Otra especie relativamente familiar que no encontramos citada en la bibliografía de orquideas mexicanas.

Scaphyglottis prolifera Cogn.

Soto Arenas: Orquídeas de Bonampak

Sobralia decora Batem.

Sobralia fragrans Lindl.

*Sobralia sp.

Stanhopea graveolens Lindl.

Stanhopea ruckeri Lindl.

Dodson ha señalado en varias ocasiones que S. ruckeri es probablemente un híbrido natural entre S. graveolens y S. oculata. Debido a la gran abundancia de S. ruckeri (es mucho más abundante que S. graveolens) y a que hasta el momento no han sido encontrados individuos de S. oculata en la zona (parece restringirse a sitios de mayor altitud en Chiapas), nos inclinamos a pensar que S. ruckeri es una especie "buena", pero no descartamos la posibilidad de que sea una especie de origen híbrido. Ernesto Aguirre ha visto plantas de la región atribuibles a S. inodora, pero el status de este taxón parece no ser del todo claro.

Stelis oxypetala Schltr.

Es considerada por algunos autores como una variedad de S. rubens, pero las diferencias son muy constantes y la falta de individuos con caracteres intermedios indica que se tratan de especies distintas, pero cercanamente relacionadas.

Stelis purpurascens A. Rich. y Gal.

Stelis rubens Schltr.

Stenorrhynchos petensis (L.O. Wms.) Burns-Balogh y Greenwood

Teuscheria pickiana (Schltr.) Garay

Esta especie es una de nuestras orquídeas epifitas más escurridizas y difíciles de cultivar.

Trigonidium egertonianum Batem. ex Lindl.

Triphora gentianoides (Sw.) Ames y Schweinf.

Tropidia polystachya (Sw.) Ames

Vanilla cf. mexicana Mill.

Vanilla planifolia G. Jackson

Vanilla sp.

Las vainillas son sin duda alguna uno de los grupos más difíciles y menos comprendidos. En el campo son escasas, y se necesita mucha suerte para encontrarlas en flor, además la preparación de buenos ejemplares es problemática.

En los últimos dos años Esteban Martínez ha colectado intensamente en la Selva Lacandona, encontrando varias especies que yo no he podido encontrar en Bonampak y por lo tanto es factible que sean localizadas en el futuro. Entre ellas se encuentran Epidendrum stamfordianum, Epidendrum anceps, Epidendrum diffusum, Catasetum integerrimum, Elleanthus hymenophorus y Ornithocephalus iridifolius.

RELACIONES GEOGRAFICAS

Nuestro conocimiento acerca de la distribución geográfica de las orquídeas aún dista de ser adecuado, pero al parecer existen algunos patrones de distribución a los cuales se ajustan varias especies.

Soto Arenas: Orquideas de Bonampak

El patrón más importante está constituido por aquellas especies que se encuentran desde el este o sureste de México, abarcando la parte norte de Centroamérica y sólo ocasionalmente entrando hasta Panamá. A esta categoría pertenecen especies tan abundantes como Nidema boothii, Pleurothallis microphylla, Maxillaria pulchra y Chysis bractescens. Es probable que a este grupo pueda asignarse hasta el 40% de todas las especies.

Un patrón casi tan importante como el anterior es el de las especies ampliamente distribuidas en el neotrópico, desde el sur de México, las Antillas, hasta el norte de Sudamérica, incluyendo en algunos casos la cuenca amazónica. Encyclia cochleata, Epidendrum strobiliferum, Brassia caudata y Ionopsis satyrioides son especies representativas de este patrón.

Otro conjunto de entidades tiene una distribución muy similar a la del grupo anterior, sin embargo, no se encuentra en las Antillas; entre éstas puede mencionarse a Sobralia fragrans, Coryanthes aff. speciosa, Gongora quinquinervis y Maxillaria uncata.

Las relaciones de la orquideoflora de Bonampak con la antillana son notablemente débiles (al igual que en otros grupos de plantas), y las pocas especies compartidas generalmente muestran una amplia distribución en los trópicos americanos. Entre las especies aquí tratadas, al parecer sólo Triphora gentianoides está restringida al norte de centroamérica y las antillas.

Llama la atención el hecho de que varios de los pocos géneros pantropicales en Orchidaceae están presentes: Vanilla, Tropidia, Corymborchis, Malaxis, Liparis, Bulbophyllum, Polystachya y Habenaria.

Algunos autores han señalado que el número de especies endémicas de las selvas altas en México es muy bajo. Entre las orquideas hemos encontrado solamente especie, Bletia tenuifolia, que parece tener una distribución restringida a la Selva Lacandona.

Es una gran satisfacción para nosotros el observar que existen intenciones de proteger efectivamente amplias zonas de la Selva Lacandona, incluyendo Bonampak, y aún es más agradable ver que hay un control y vigilancia permanente en los sitios de acceso. Mientras no se tengan alternativas adecuadas para el buen uso de las selvas, este tipo de medidas es probablemente la única estrategia viable para la preservación de la que sin duda es la comunidad vegetal más diversa y exuberante de México..

AGRADECIMIENTOS: Durante mi estancia en Chiapas, tuve la compañía de Rafael Durán y Jorge Meave, con quienes recorri la zona en busca de orquideas. Con Ernesto Aguirre discutí muchos aspectos de la identificación de las especies, además de acompañarme en una ocasión. Eric Hágsater determinó una buena parte del material,

Soto Arenas: Orquídeas de Bonampak

especialmente de Epidendrum. Finalmente quisiera agradecer a Esteban Martínez, quien puso a mi disposición sus extensas colecciones que en muchos casos ayudaron a confirmar mis determinaciones.

BIBLIOGRAFIA:

- Calzada, I. y P.E. Valdivia. 1979. Introducción al Estudio de la Vegetación de dos Zonas de la Selva Lacandona, Chis. México. *Biótica* 4(4): 149-169.
- Dressler, R.L. 1980. Checklist of Orchids of Panama as Known Today. in: *Orchids of Panama. Facsimile Reprint of the Orchidaceae, Flora of Panama. Monographs in Systematic Botany. Missouri Botanical Garden. Vol. 4. USA.*
- Horich, C. 1984. Viernes Santo y el "Abominable" Coryanthes de la Península de Nicoya. La Turbulenta Historia de una Orquídea altamente premiada. *Orquídea (Méx.)* 9(2): 261-269.
- Meave, J. 1983. Estructura y Composición de la Selva Alta Perennifolia en los Alrededores de Bonampak, Chiapas. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 140 pp.
- Miranda, F. 1952. La Vegetación de Chiapas. Ediciones del Gobierno del Estado. Tuxtla Gutiérrez. 2 vols.
- Oberg, R. 1959. Orchids Collected at Laguna Ocotol Grande, Mexico. *Orchid Journal* 3: 280.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. 432 pp.
- Toledo, V.M. 1982. Pleistocene Changes of Vegetation in Tropical Mexico. pp. 93-111 in G. Prance (Editor), *Biological Diversification in the Tropics*. Columbia University Press.
- Verbeek, T. 1979. Un Listado Parcial de Orquídeas del centro de Veracruz. *Orquídea (Méx.)* 7(3): 197-207.

Miguel Angel Soto Arenas. AMO. Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F., MEXICO

ORCHIDS OF BONAMPAK, CHIAPAS

Miguel Angel Soto Arenas

Many parts of southeastern Mexico have remained remarkably isolated and unexplored until relatively recent times. But now, with the opening of new roads in the last few years, large formerly virgin areas have been opened to economic activity. Huge cattle-raising settlements have been formed in the region at such a rate that the area of forest remaining is being reduced with frightening speed.

It has been calculated (Rzedowski, 1978) that less than 10 percent of the original area of high rainforest still exists. Today only two large portions of this type of forest survive, the Selva del Ocote and the Selva Lacandona. Even so, the amount of clearing made annually threatens the continued existence even of these areas.

In Mexico, high evergreen rainforest extends from the middle of Veracruz on the Gulf coast in a continuous band towards the south, including the northern part of Oaxaca, the well-drained parts of Tabasco, and the north and northeastern parts of Chiapas, from where it continues through the guatemalan Petén and the whole of the Atlantic zone of Central America. On the Pacific side of Mexico, it is sharply restricted to the hottest and wettest parts of Soconusco, in Chiapas.

The Selva Lacandona in northeastern Chiapas has been called the richest and most diverse in Mexico, and it has been suggested that it served as a refuge for the tropical Mexican flora during dry, cold periods of the Pleistocene (Toledo, 1982). Nevertheless, several authors (Miranda, 1952; Calzada & Valdivia, 1979) have recognized that the area is poorly known floristically; this is certainly true of the orchids.

Ruth Oberg (1959) published a note on the orchids found by her and Dr. Robert Dressler near Laguna Ocotol Grande, at the edge of the Lancandon area. Up to now, her brief paper gave the most reliable idea of the orchid flora of the zone. But it should be noted that the collections were made at higher than average altitude, and that many species typical of the rainforest proper were not found.

During the last few months of 1981, and the first

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

half of 1982, I was studying some features of the epiphytic vegetation in the vicinity of the archeological site at Bonampak, famous for its Classic Maya frescos, and situated deep in the Selva Lacandona. Bonampak is on the northeast drainage slope of Chiapas, at 350 m altitude. In phytogeographic terms it is in the floristic province of the Gulf coast of Mexico. The site has a hot, humid climate; median annual temperature is 24.6°C, and average annual rainfall totals 2,609 mm annually. A short dry season lasts from March to May. The vegetation around Bonampak is a very diverse tall evergreen rainforest, important species of trees being Dialium guianense, Brosimum alicastrum, Ficus glabrata, and Sebastiania longicuspis. A detailed description of the vegetation and physical environment is given by Meave (1983).

For several months I explored the surroundings of Bonampak, observing and recording whatever orchids I came across. Because of the difficulty of collecting in a 50 m high forest, I spent much time hunting small plants among the branches of huge fallen trees or examining small shrubby trees covered with epiphytes along the banks of the Rio Lacanja, at 3 km from the ruins.

With the passing of time I have managed to determine most of the orchid species of the area, and have prepared specimens for the herbarium. Although I am sure that the list presented here is incomplete, I believe that a large percentage of the local orchids is included, since near the end of my stay I was finding very few species for the first time.

The number of species is very high compared with any other site in Mexico of similar size and uniformity. Probably a humid montane area of the same size would contain even more species, but it would also have a much larger variety of local habitats and microclimates.

Below I list the 128 species I found. Almost all were collected within a radius of 3 km of Bonampak, at altitudes of between 300 and 350 m, with the exception of a few species, marked with an asterisk; these were seen only on a small hilly ridge of karst limestones 5 km north of Bonampak, at about 550 m altitude.

Arpophyllum giganteum Hartw. en Lindl.

Very rare, flowering in March and April.

Beloglottis costaricensis (Reichb. f.) Schltr.

This little plant is the rarest species of the Spiranthinae at Bonampak. I saw it only once.

Bletia tenuifolia Ames & Schweinf.

One of the least known species of Bletia, this species appears to be endemic to the Selva Lacandona (collections from Belize probably are of another species). It is easily recognized by its narrow (<5 mm wide) leaves and white flowers, and by its very specific habitat requirements, since it grows only in areas flooded for most of the year.

Brassia caudata (L.) Lindl.

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

Brassia maculata R. Br.

*Brassia cf. verrucosa Lindl.

Not seen with flowers; the identification is tentative.

Bulbophyllum aristatum (Reichb. f.) Hemsl.

Bulbophyllum pachyrhachis (A. Rich.) Griseb.

The two species are very similar, and almost impossible to distinguish without flowers.

Campylocentrum fasciola (Lindl.) Cogn.

New to Mexico; very similar to C. porrectum (Reichb. f.) Rolfe.

Campylocentrum micranthum (Lindl.) Rolfe

Campylocentrum pachyrrhizum (Reichb. f.) Rolfe

Very rare in Mexico, but widely distributed in the Neotropics. In Bonampak it shows a strong preference for Terminalia amazonia (Combretaceae) as host. Reported for Yucatan Peninsula by Joann Andrews.

Chysis bractescens Lindl.

*Coelia bella (Lem.) Reichb. f.

Only seen growing in dense shade above 450 m altitude.

Coryanthes aff. speciosa Hook.

Species of Coryanthes are very rare in Mexico, and have not been collected until recent years. Plants from the Peninsula of Yucatan appear to differ from those of Chiapas in colour and flower proportions.

Corymborchis forcipigera (Reichb. f.) L.O. Wms.

Cyclopogon prasophylla (Reichb. f.) Schltr.

Very similar to C. elatus, except for the epiphytic habit of C. prasophylla. Also found in the region of Los Tuxtlas, Veracruz (Salazar, pers. comm.), but not reported previously from Mexico.

Cycnoches egertonianum Batem.

Cycnoches ventricosum Batem.

These beautiful species are very scarce, especially C. egertonianum. The taxonomy of the genus is very difficult, and in Mexico there still are some problems in the delimitation of the species. Dressler (1980) mentions the existence of three species of the C. egertonianum complex in Panama alone. Like many other species of the Catasetinae, the plants strongly prefer growing on rotting trunks in canopy gaps.

Dichaea panamensis Lindl.

Dichaea trichocarpa (Sw.) Lindl.

Dimerandra emarginata (W. Meyer) Hoehne

Plants of this species are always associated with ants, and their pseudobulbs often are hollow.

Dryadella linearifolia (Ames) Luer

This little cylindrical-leaved plant is very abundant; the flowers, though small, are pretty, and remind one of Masdevallia.

Elleanthus caricoides Nash

Elleanthus graminifolius (Barb. Rodr.) Løjtnant

Encyclia alata (Batem.) Schltr.

*Encyclia asperula Dressler & Pollard

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

A relatively common species on the top of the limestone ridge, often growing on small Clusia trees.

Encyclia bractescens (Lindl.) Hoehne

Encyclia chacaoensis (Reichb. f.) Dressler & Pollard

Encyclia cochleata (L.) Lemeé

The populations in the Selva Lacandona have rather small flowers, and might well be assigned to the variety costaricense. Plants with larger flowers come from localities above 1000 m. altitude in Mexico, especially from Tamaulipas, San Luis Potosí, and Veracruz.

Encyclia cf. guatemalensis (Kl.) Dressler & Pollard

Encyclia livida (Lindl.) Dressler

Encyclia pygmaea (Hook.) Dressler

Encyclia radiata (Lindl.) Dressler

Except for E. cochleata and E. pygmaea, species of Encyclia are very scarce at Bonampak; this includes E. radiata which is very common in many other parts of eastern Mexico.

Epidendrum acuñae Dressler

Epidendrum ciliare L.

Epidendrum aff. difforme Jacq.

Epidendrum imatophyllum Lindl.

This showy species grows in ant gardens, as it does in most of tropical America, sharing this peculiar habitat with Coryanthes aff. speciosa, Codonanthe uleana, Peperomia macrostachya, cacti, and bromeliads of the genus Aechmea. Many orchidologists know this arrangement well, and I'm sure that each of them has had experiences similar to those described by Horich (1984).

Epidendrum isomerum Schltr.

Epidendrum myodes Reichb. f.

Epidendrum nocturnum Jacq.

Epidendrum physodes Reichb. f.

Epidendrum is well-represented at Bonampak, and many of the species are abundant. E. physodes is probably one of the epiphytic orchids most tolerant of shade.

Epidendrum raniferum Lindl.

Epidendrum rigidum Jacq.

Epidendrum scriptum A. Rich. & Gal.

Epidendrum strobiliferum Reichb. f.

Erythrodes purpurea Ames.

Gongora aromatica Schltr.

Gongora quinquinervis Ruiz & Pavón

Gongora aff. quinquinervis Ruiz & Pavón

Gongora unicolor Schltr.

Gongora is represented in Bonampak only by the G. quinquinervis complex. This group has the reputation of being one of the most difficult taxonomically of tropical orchids so that identifications must be made with caution.

Although attempts were made to observe pollination, I was able to see the event only for a plant which I consider G. quinquinervis. It was visited by a green Euglossa which I couldn't capture. While the plants of this group are very abundant (up to 40 plants per hectare), the inflorescences

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

are rarely visited, and only once did I see capsules.

Habenaria monorrhiza (Sw.) Reichb. f.

This is the only orchid species exclusively growing in disturbed areas in Bonampak where it forms extensive colonies, especially in poorly-drained areas. The plants flower in December and January, and occasionally are collected for ornaments. The high number of capsules formed per inflorescence suggests possible self-pollination; observations are needed. This is the first record of the species for Mexico.

Ionopsis satyrioides (Sw.) Reichb. f.

Ionopsis utricularioides (Sw.) Lindl.

I. satyrioides is very rare; I found only a single plant with capsules and the remains of flowers. Apparently the species has not been found previously in Mexico.

Isochilus carnosiflorus Lind

Jacquinella globosa (Jacq.) Schltr.

Leochilus labiatus (Sw.) O. Ktze.

New to Mexico, It has also been collected in Los Tuxtlas, Ver. (Salazar, pers. comm.) It is rather frequent in Chiapas.

Lepanthes oestlundiana Schultes & Dillon

Very abundant in riparian vegetation. It was described as having a bilobed lip, but a drawing of the type in AMO shows a central apicule.

Liparis elata Lindl.

Lycaste cochleata Lindl. ex Paxt.

Very similar to L. aromatica and frequently confused with that species, it is a typical plant of low altitudes, sometimes almost at sea level. Pollination is very effective, 5 or 6 capsules per pseudobulb being common.

Macradenia brassavolae Reichb. f.

It is hard to imagine why this very showy species has not been reported previously from Mexico, since it is found in Veracruz in the region of Los Tuxtlas and in the Valley of the Rio Uxpanapa, in eastern Tabasco, and abundantly throughout north and northeastern Chiapas.

Malaxis histionantha (Link., Kl. & Otto) Garay & Dunst.

Maxillaria aciantha Reichb. f.

A very common, self-pollinating plant which has been confused with M. friedrichsthalii Reichb. f.

Maxillaria crassifolia (Lindl.) Reichb. f.

Maxillaria densa Lindl.

Maxillaria elatior Reichb. f.

Maxillaria hedwigae Hamer & Dodson

This species, together with M. acutifolia Lindl., has been confused with the South American M. rufescens. In Chiapas, M. hedwigae has cream-coloured flowers with an orangish lip and is limited to low altitudes, while M. acutifolia grows at higher altitude in cloud forest, producing dark brown flowers with a yellow, much spotted lip.

Maxillaria neglecta (Schltr.) L.O. Wms.

New to the flora of Mexico, but by no means rare.

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

Maxillaria pulchra (Schltr.) L.O. Wms.

Its very pure white flowers make it one of the prettiest maxillarias, flowering in April.

Maxillaria ringens Reichb. f.

Maxillaria tenuifolia Lindl.

The odour of the flowers of this species is unmistakable, it smells of coconut-oil soap.

Maxillaria uncata Lindl.

Maxillaria variabilis Batem. ex Lindl.

Mormolyca ringens (Lindl.) Schltr.

Myoxanthus octomeriae (Schltr.) Luer

Nidema boothii (Lindl.) Schltr.

Notylia tridachne (Lindl.)

Notylia trisepala Lindl.

In Bonampak I found two very distinct species of Notylia, both belonging to the N. barkeri complex. Although they seem to fit very well the species indicated, it is probable that an exhaustive revision of the group would assign the plants to other taxa. In Mexico there could be as many as seven distinct species in this complex.

Oncidium ascendens Lindl.

Oncidium luridum Lindl.

Oncidium sphacelatum Lindl.

Ornithocephalus bicornis Lindl.

This plant of shady places is also new to Mexico.

Pelexia cf. congesta Ames & Schweinf.

Similar to P. funckiana, but differs in its compact, epiphytic habit.

Pelexia funckiana (A. Rich. & Gal.) Schltr.

Apparently quite variable in flowers and vegetatively.

Platystele compacta Ames

Platystele halbingeriana (Schultes) Garay

Platystele lancilabris (Reichb. f.) Schltr.

Platystele ovatilabia (Ames & Schweinf.) Garay

Platystele stenostachya (Reichb. f.) Garay

Platythelys venustula (Ames) Garay

On one occasion I found a small colony of this plant growing on a fallen trunk. The plants were very small and thick, carrying long-shrivelled flowers.

Pleurothallis abjecta Lindl.

Pleurothallis blaisdellii S. Wats.

Pleurothallis brighamii S. Wats.

Pleurothallis ciliaris (Lindl.) L.O. Wms.

Pleurothallis comayaguensis Ames

Pleurothallis grobyi Batem. ex Lindl.

Pleurothallis hastata Ames

Pleurothallis hondurensis Ames

Pleurothallis lewisae Ames

New to Mexico, has also been collected recently in Veracruz.

Pleurothallis microphylla A. Rich. & Gal.

This species is often considered to be a small form of P. grobyi. In Chiapas it is extremely common. On a single 12 m

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

long branch of mamey (Pouteria sapota) I counted 375 plants over 0.5 cm in diameter. It is interesting that although P. grobyi and P. microphylla may grow together, each usually forms a more or less pure colony with only a few individuals of the sister species.

Pleurothallis sertularioides (Sw.) Spreng.

Forms almost solid carpets on the thick branches of the highest trees, and is rarely seen in flower.

Pleurothallis tikalensis Correll & Schweinf.

This species, described only in 1965, is not at all rare in Mexico, and has been collected by several people in Veracruz and Chiapas. Joann Andrews found it in Campeche several years ago. With P. hondurensis it forms a group of species still poorly understood.

Pleurothallis tribuloides (Sw.) Lindl.

Pleurothallis yucatanensis Ames & Schweinf.

Polystachya foliosa (Hook.) Reichb. f.

Very probably there is another Polystachya species at Bonampak, but I have not been able to prove it.

Ponera striata Lindl.

Psigorchis pusilla (L.) Dodson & Dressler

Restrepiella ophiocephala (Lindl.) Garay & Dunsterv.

Scaphosepalum standleyi Ames.

Scaphyglottis graminifolia (Ruiz & Pavón) Poepp. & Endl.

This plant was collected several years ago by Glenn Pollard, and has also been collected in the Yucatan peninsula by Joann Andrews.

Scaphyglottis dubia (A. Rich. & Gal.) Benth. & Hook. ex Hemsl.

Although S. dubia may be considered a weed in central Veracruz (Verbeek, 1979. Cited as S. livida), in other regions including Bonampak it is very rare.

Scaphyglottis minutiflora Ames & Correl

Another relatively common species not previously listed for Mexico.

Scaphyglottis prolifera Cogn.

Sobralia decora Batem.

Sobralia fragrans Lindl.

*Sobralia sp.

Stanhopea graveolens Lindl.

Stanhopea ruckeri Lindl.

Dodson has suggested on several occasions that S. ruckeri is probably a natural hybrid between S. graveolens and S. oculata. Because of the great abundance of S. ruckeri (it is much commoner than S. graveolens) and because up to now plants of S. oculata have not been found in the Bonampak area (it seems restricted to higher altitude sites in Chiapas), I am inclined to think that S. ruckeri is a perfectly good species, though possibly one of hybrid origin. Ernesto Aguirre has seen plants of what appear to be S. inodora in the region, but the status of that species is not really very clear.

Stelis oxypetala Schltr.

This taxon is considered by some authors to be a variety of

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

S. rubens, but the differences between them are very constant, and the lack of plants with intermediate characters indicates that they are distinct species, though closely related.

Stelis purpurascens A. Rich. & Gal.

Stelis rubens Schltr.

Stenorrhynchos petensis (L.O. Wms.) Burns-Balogh & Greenwood

Teuscheria pickiana (Schltr.) Garay

This species is one of the most difficult to cultivate of all our epiphytic orchids.

Trigonidium egertonianum Batem. ex Lindl.

Triphora gentianoides (Sw.) Ames & Schweinf.

Tropidia polystachya (Sw.) Ames

Vanilla cf. mexicana Mill.

Vanilla planifolia G. Jackson

Vanilla sp.

The species of Vanilla are without doubt some of the most difficult and least understood of our orchids. They are scarce in nature, are found in flower only by lucky chance, and are very difficult to make into useful herbarium specimens.

In the last two years, Esteban Martinez has collected intensively in the Selva Lacandona, finding several species that I was unable to locate at Bonampak, but which may be found there in future. Among them are Epidendrum stamfordianum, Epidendrum anceps, Epidendrum diffusum, Catasetum integerrimum, Elleanthus hymenophorus, and Ornithocephalus iridifolius.

GEOGRAPHIC RELATIONSHIPS:

Our knowledge of the geographic distribution of orchids is in many cases far from adequate, but good enough to indicate some patterns of distribution to which some of our species belong.

The most important pattern is formed by those species which extend from eastern and southeastern Mexico through northern Central America, only occasionally reaching as far as Panama. The group includes such common species as Nidema boothii, Pleurothallis microphylla, Maxillaria pulchra and Chysis bractescens

A pattern nearly as important is that of widely distributed neotropical species, which have ranges including southern Mexico, the Antilles, and northern South America, a few species reaching the Amazon basin. Representative species of this assemblage are Encyclia cochleata, Epidendrum strobiliferum, Brassia caudata and Ionopsis satyrioides.

The third pattern is like the second, but excluding the Antilles. Species typifying this group are Sobralia fragrans, Coryanthes aff. speciosa, Gongora quinquinervis and Maxillaria

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

uncata.

The relationships of the orchid flora of Bonampak with that of the Antilles is notably slight; the few shared species are usually widely distributed in the American Tropics. Other plant groups show similar minor relationships. Of the species in this list, only Triphora gentianoides seems to be restricted to northern Central America and the Antilles.

Several of the few pantropical orchid genera are present: Vanilla, Tropidia, Corymborchis, Malaxis, Liparis, Bulbophyllum, Polystachya and Habenaria.

Some authors have noted that the number of species endemic to the tall evergreen rainforests of Mexico is very small. Among the orchids, only Bletia tenuifolia seems to have a restricted distribution to the Selva Lacandona.

We in Mexico are very pleased to note that there seems to be a real intention of trying to protect adequately large areas of the Selva Lacandona including Bonampak. Even more satisfying is the fact that there is now control and permanent guards in the accessible sites. Until better management alternatives for this kind of forest are developed, this kind of precaution is probably the only workable strategy for preserving what is undoubtedly the most diverse and exuberant plant community in Mexico.

ACKNOWLEDGEMENTS: During my stay in Chiapas, I had as companions Rafael Durán and Jorge Meave, with whom I traversed the zone in search of orchids. Ernesto Aguirre discussed with me many problems of identification, and on one occasion accompanied me in the field. Eric Hågsater determined a good part of the collected material, especially Epidendrum. Finally I wish to thank Esteban Martínez, who put his extensive collections at my disposal; in many cases these helped greatly to confirm my determination.

BIBLIOGRAPHY:

- Calzada, I. & P.E. Valdivia. 1979. Introducción al Estudio de la Vegetación de dos Zonas de la Selva Lacandona, Chis., México. Biótica 4(4): 149-169.
- Dressler, R.L. 1980. Checklist of Orchids of Panama as Known Today. in: Orchids of Panama. Facsimile Reprint of the Orchidaceae, Flora of Panama. Monographs in Systematic Botany. Missouri Botanical Garden. Vol. 4. USA.
- Horich, C. 1984. Viernes Santo y el "Abominable" Coryanthes de la Península de Nicoya. La Turbulenta Historia de una Orquídea altamente premiada. Orquídea (Méx.) 9(2): 261-269.
- Meave, J. 1983. Estructura y Composición de la Selva Alta Perennifolia en los Alrededores de Bonampak, Chiapas. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 140 pp.
- Miranda, F. 1952. La Vegetación de Chiapas. Ediciones del Gobierno
- ORQUIDEA (Méx.) 10(1) APRIL 1986

Soto Arenas: Orchids of Bonampak

- del Estado. Tuxtla Gutiérrez. 2 vols.
Oberg, R. 1959. Orchids Collected at Laguna Ocotlal Grande, Mexico.
Orchid Journal 3: 280
Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. 432
pp.
Toledo, V.M. 1982. Pleistocene Changes of Vegetation in Tropical
Mexico. pp. 93-111. in G. Prance (Editor), Biological Diversifi-
cation in the Tropics. Columbia University Press.
Verbeek, T. 1979. Un Listado Parcial de Orquídeas del centro de
Veracruz. Orquídea (Méx.) 7(3): 197-207.

Miguel Angel Soto Arenas. AMO. Apartado Postal 53-123, 11320
México D.F., MEXICO

LEMOGLOSSUM UROSKINNERI EN CHIAPAS

Federico Halbinger

Se relata que en una de sus últimas expediciones el colector profesional inglés, G. Ure Skinner, descubrió una nueva especie de orquídea creciendo sobre rocas, cerca del pueblo de Santa Catarina Ixtahuacan, a unos 100 km al noroeste de la ciudad de Guatemala. Las plantas fueron enviadas a la Casa Veitch de Chelsea, Inglaterra en 1854, pero debido a los procedimientos de cultivo todavía defectuosos de entonces, no fue sino hasta 1859 cuando floreció una de las plantas. Lindley describió esta especie en Gardener's Chronicle en 1859 como Odontoglossum uroskinneri, en honor de su descubridor. La localidad del primer descubrimiento fue destruida totalmente por la erupción del volcán de Santa María el 28 de octubre de 1902, pero al año siguiente, Vanderputte encontró una nueva localidad de esta orquídea en la sierra alta de la vertiente del Pacífico en el Departamento de Sololá y que en línea recta está aproximadamente a unos 100 km de la frontera con México.

Antes de proseguir con la narración y para aclarar una posible confusión respecto a los dos nombres genéricos que se emplean para clasificar la orquídea que nos ocupa, deseamos mencionar que un prolongado estudio sobre los géneros aliados a Odontoglossum en México y Centroamérica, me llevó a la conclusión de que en esta región no existen verdaderos representantes del género Odontoglossum, en el sentido estricto, el cual es eminentemente sudamericano y por lo tanto, muchas de las especies que se encuentran al norte de Colombia han sido reclasificadas en el género Lemboglossum. El nombre correcto para la planta que aquí se discute es Lemboglossum uroskinneri (Lindl.) Halbinger.

Desde su descubrimiento, Lemboglossum uroskinneri ha sido considerada como una orquídea endémica de Guatemala, pero nunca se descartó la posibilidad de encontrarla en el estado de Chiapas. Es un hecho conocido que la línea divisoria entre ambos países es solamente política, mientras que el terreno, el clima y la vegetación se extienden sin interrupción de Chiapas a Guatemala. Aunque son numerosas las especies de orquídeas centroamericanas que han sido encontradas en Chiapas, el hallazgo de Lemboglossum uroskinneri nunca había sido reportado para el territorio mexicano.

Así resulta que un viaje que realizó a México un joven alemán, con el fin de conocer mejor este país, llegó a hospedarse en una finca cafetalera cercana a Tapachula. En compañía de

Halbinger: Lemboglossum uroskinneri

su anfitrión, Walter Peters, gran conocedor de la geografía, fauna y flora de su estado natal, Chiapas, y que además es un formidable experto ornitólogo, excursionó a la sierra alta de la región. La travesía fue larga y en el trayecto el joven alemán iba colectando una que otra orquídea que le parecía atractiva para llevársela a su padre, el Dr. Canehl, que es aficionado en Alemania al cultivo de estas plantas. Walter Peters lo llevó a la localidad de unas orquídeas que crecen sobre rocas en lo alto de la sierra y que siempre había considerado interesantes, colectando dos de estas plantas. Una de ellas quedó en la finca, mientras que la otra fue llevada a Alemania en donde floreció. Entra ahora en escena Rudolf Wuelfinghoff, quien muchos años antes habla colectado Lemboglossum uroskinneri en Chiapas, partiendo desde Huixtla a la sierra alta, aunque ahora ya no recordaba la localidad exacta de su hallazgo. Al tener noticias del Lemboglossum uroskinneri de la región de Tapachula que le floreció al Dr. Canehl, Rudolf Wuelfinghoff, buen aficionado a las orquídeas mexicanas, por haber vivido y trabajado en este país durante algunos años y habiendo efectuado con anterioridad extensos viajes de observación y recolección de orquídeas en México, además de ser un defensor de la ecología y conservación de las orquídeas en su habitat, decide visitar México a fines de 1982 para confirmar la veracidad de la información obtenida sobre el Lemboglossum uroskinneri de Chiapas. Para su desventura, el coche rentado a conocida compañía sufre una avería mecánica en un tramo des poblado de la carretera del Istmo de Tehuantepec y mientras consigue un remolque y la compostura del vehículo, transcurre el tiempo, ocasionando demoras que no habían sido previstas, al grado de que se frustra la excursión al habitat de L. uroskinneri, porque agotado el tiempo disponible, R. Wuelfinghoff se ve obligado a regresar a Alemania. Antes de partir de México, nos comunica lo sucedido y de su fracasado intento, pero cuando le insinuamos nuestro interés por verificar la noticia, él desinteresadamente nos completa toda la información necesaria.

Contagiados por el entusiasmo, decidimos planear un vuelo a Tapachula para conocer esta orquídea en el campo y comprobar su presencia en México.

Definitivamente nos favoreció la antigua amistad con Ralf Peters de esta capital, hermano del finquero Walter Peters de Tapachula, ya que propició anticipadamente la excursión a la localidad, porque sin gula, nosotros nunca hubiéramos podido encontrar el hábitat de L. uroskinneri. Nuestro agradecimiento a Walter Peters quien nos brindó su hospitalidad y nos dedicó tiempo para mostrarnos la región durante nuestra corta estancia.

Desde el aeropuerto de Tapachula se distingue imponente el volcán Tacaná, un cono que se eleva desde el nivel del mar hasta 4,100 m de altura y por donde pasa la línea divisoria entre México y Guatemala; en terreno guatemalteco se reconoce el volcán gemelo Tajumulco, de 4,210 m de altitud, el más alto de Centroamérica y más al sureste, en la misma cordillera volcánica paralela a la costa del Océano Pacífico, está el volcán de Santa María de 3,768 m

de altura, causante de la destrucción del primer hábitat conocido de L. uroskinneri. Se antoja por tanto la deducción de que a ambos lados de la frontera, tanto en Chiapas como en Guatemala deben encontrarse características climatológicas semejantes y por consecuencia a una flora y fauna bastante similar.

Partiendo de Tapachula hacia la sierra, conocimos cultivos de cacao, aproximadamente a 400 m de altura y los de café de 600 a 1600m; visitamos las plantaciones y disfrutamos los beneficios de sus productos, tan importantes para nuestra economía. Con asombro nos enteramos que la precipitación pluvial en esa región, aproximadamente a 1,100 m de altura, alcanza un promedio de 4,500 mm anuales, uno de los índices más altos de nuestro país. Debemos agregar que tanto en la zona costera como en la sierra alta, las precipitaciones pluviales son bastante menores.

Dignos de mención son las zonas ecológicas con vegetación primaria que Walter Peters mantiene en su finca. Una a 600 m donde encontramos entre otras orquídeas Cattleya skinneri, Cattleya aurantiaca, Cochleanthes flabelliformis, Trigonidium egertonianum y en otra zona de 900 a 1000 m de altura, con gigantes árboles tropicales, plantas exóticas, un sin número de insectos, pájaros y mamíferos de la región que ahí encuentran refugio y se reproducen en su ambiente natural. Algunas de las orquídeas que observamos fueron Gongora galeata, Notylia barkeri, Oncidium cristagalli, Chondrorhyncha lendyana y otras que no logramos identificar. Gracias a los oportunos señalamientos de W. Peters, conocimos y observamos una diversidad de pájaros de la región, como la urraca azul (Calocitta formosa), el colibrí ala de sable (Campylopterus hemileucurus), la calandria, el mirlo, el tucán collar esmeralda (Pteroglossus torquatus), la urraca verde (Cyanocorax yncas), la paloma morada (Claravis pretiosa), el pasha, el trogón, la perdiz de bosque (Dendrortyx leucophrys) y otros que no recordamos.

Febrero es considerado como el mes menos lluvioso del año, pero desde que llegamos a Tapachula, había perturbaciones atmosféricas y el cielo estaba cubierto de densas nubes. Temiendo fuertes lluvias, propusimos el ascenso a la sierra para el domingo 22 de Febrero y ese día partimos a las 4 de la madrugada, desde la finca que queda a 1,100 m de altura, bajo la experta guía de Walter Peters, acompañados de dos empleados de la finca, más tres caballos, y desde la salida, tuvimos que soportar una persistente llovizna que iba a durar sin interrupción hasta las 14 horas de ese día.

Durante las primera horas ascendimos en la obscuridad siguiendo veredas que usan los indígenas de la región. Nos enteramos que estos caminos en la sierra los nombran de "marimba", debido a las ranuras horizontales, simétricas, profundas, que aparentan una marimba; las ranuras se van formando al pisar los caballos, mulas y burros con su pesada carga, siempre dentro de las mismas pisadas que dejaron los animales de carga anteriormente y que se

Halbinger: Lemboglossum uroskinneri

van profundizando cada vez más. Observamos con interés que a 2,100 m habla, aparte de varias especies de Pleurothallis, Physosiphon, Dichaea etc., Miltonioides laevis (sin. Odontoglossum laeve u Oncidium laeve), esta última en floración. Un gigantesco árbol caído sobre el camino, todavía humeante por el incendio forestal que ya habíamos observado días antes desde la costa, pero ya controlado por la lluvia, obstruye el camino para los caballos, así que tuvimos que dejarlos ahí con un guardián. Seguimos adelante la escalada a través de un bosque mixto de neblina, con enormes árboles y varias especies de helechos arborescentes, hasta que de repente salimos a un claro con grandes rocas al descubierto. El precipicio hacia el sureste con varios cientos de metros de profundidad y con rocas en su parte alta, cubiertas con una considerable capa de humus y entre musgo y pasto, distinguimos las primeras plantas del buscado Lemboglossum uroskinneri. Nuestro altímetro indicaba 2,350 m o sea la misma altitud que nuestro domicilio en el Distrito Federal. Encontramos un arbusto donde sujetar la cuerda que habíamos llevado y bien amarrados, nos deslizamos hacia abajo, hasta un escalón en las rocas y desde ahí fotografiamos las plantas más cercanas y el panorama alrededor de las mismas.

Después desprendimos con cuidado algunas plantas de Lemboglossum uroskinneri, dejando otras para que crezcan y se propaguen en su hábitat, ya que esta especie rara de orquídea no abunda en esta localidad. Respecto a otras orquídeas en al cercanía, sólo distinguimos Encyclia brassavolae a cierta distancia, también sobre rocas. Examinamos en forma más amplia los alrededores de este lugar tan particular y encontramos lo inesperado, ya que la excepción confirma la regla: una sola planta epífita de Lemboglossum uroskinneri sobre el tronco principal de un encino. Después emprendimos el descenso y regreso a la finca, donde después de 12 horas llegamos rendidos, pero contentos por el éxito obtenido. Limpiamos y etiquetamos las plantas colectadas y después de un descanso, quedamos listos para el viaje de regreso.

Tratando de aplicar las observaciones de campo, consideramos que el mejor medio de cultivo para Lemboglossum uroskinneri podría ser la fibra de osmunda o algún otro material semejante, plantando las orquídeas en macetas de plástico no muy grandes, colocándolas dentro de nuestro pequeño invernadero sin calefacción, no lejos del ventilador que trabaja durante el día y la noche. Procuramos rociar las hojas de nuestras plantas diariamente y las regamos profusamente, sumergiéndolas en una cubeta con agua, dos veces por semana, aplicando fertilizante muy diluido una o dos veces por mes. En marzo, o sea al mes siguiente de la recolección, aparecieron las primeras raíces que pronto se introdujeron al medio de cultivo y poco después, una de las plantas mostró su incipiente brote de floración. El crecimiento de la inflorescencia y desarrollo de los seudobulbos es bastante lento. Es característica de esta especie las enormes brácteas de 2.5 hasta 5 cm que se forman en cada nudo de la inflorescencia. Después de 4 a 5 meses, ya se distinguen los botones y cuando el tallo de nuestra planta llegó a medir 85 cm de altura, habiendo transcurrido

Halbinger: Lemboglossum uroskinneri

cerca de 6 meses desde su recolección, por fin abrió el primer botón, mostrándonos una bellísima flor de forma casi redonda y vistosa por el contraste de su colorido, compensándose la larga espera. Las flores son de larga duración y su descripción, al igual que la de las plantas, coincide con las colectadas en Guatemala (Halbinger, 1982). Como referencia de la colección del 22 de Febrero de 1983 en Chiapas, depositamos un ejemplar prensado con el número Halbinger 156 en el herbario AMO. Las plantas de Lemboglossum uroskinneri que encomendamos para su cultivo a Christian Halbinger y Eric Hågsater, florecieron ambas con unas semanas de anticipación, con relación a la nuestra.

Las orquideas litófitas, o sea las que crecen sobre rocas, en cierta forma están menos expuestas a la destrucción de su hábitat en comparación con las epífitas y les favorece además la circunstancia de que algunas se salvan de ser exterminadas o colectadas por lo accidentado o lo inaccesible del lugar donde crecen. Como las cuatro personas que intervinimos directa o indirectamente en la verificación de Lemboglossum uroskinneri en Chiapas, todos somos decididos partidarios de la conservación de estas plantas en su hábitat natural, nos hemos comprometido a no divulgar el sitio exacto donde fueron colectadas para evitar así el saqueo de ésta, por hoy única localidad conocida de Lemboglossum uroskinneri en territorio mexicano.

BIBLIOGRAFIA:

- Halbinger, F., 1982. Odontoglossum y Géneros Aliados en México y Centroamérica. Orquidea (Méx.) 8(2): 155-282.
- _____ 1983. Cymbiglossum, Ticoglossum y Rhynchostele Tres Géneros Derivados de Odontoglossum en México y Centroamérica. Orquidea (Méx.) 9(1):1-12.
- _____ 1984. Lemboglossum, Un Nuevo Nombre para el Complejo Odontoglossum cervantesii. Orquidea (Méx.) 9 (2):347-350. 1984.
- Lindley, J., 1859. Gard. Chron.: 708.

Federico Halbinger, Apartado Postal 524, 06000 México, D. F., MEXICO

LEMOGLOSSUM UROSKINNERI IN CHIAPAS

Federico Halbinger

On one of his last expeditions to Central America, the English professional collector G. Ure Skinner discovered a new orchid species growing on rocks near the northwest of Guatemala City. The plants were sent to Veitch, a commercial grower in Chelsea (London), England, in 1854, but because of the then still defective methods of cultivation of orchids -they were thought to require hot, humid conditions- it was not until 1859 that one of them flowered. Lindley described it that year, dedicating the species to its discoverer, under the name Odontoglossum uroskinneri (Lindley, 1859).

The site of the original discovery was completely destroyed on 28 October 1902 by an eruption of the volcano Santa María. However, the very next year, 1903, Vanderputte found a new locality for the species in the high sierra of Guatemala's west coast, in the Departamento de Sololá, this new site being only about 100 km in a straight line from the Mexican border.

At this point I would like to clear up any confusion for new readers caused by the use of two different generic names for this species. Last year I concluded a long-term study of the relatives in Mexico and Central America of the genus Odontoglossum (Halbinger, 1982). It turned out that Odontoglossum is a purely South American genus; as a result of this finding, many of the species north of Colombia had to be re-classified, and I created the genus Lemboglossum to contain the species in the area. The correct name of the plant discussed in this paper is Lemboglossum uroskinneri (Lindley) Halbinger.

Ever since its discovery, L. uroskinneri has been considered endemic to Guatemala, although it was realized that there were no apparent reasons why it should not occur in Chiapas, the Mexican state bordering on Guatemala. It is well-known that the border between Mexico and Guatemala is purely political, the terrain, climate, and vegetation being the same for a long distance on both sides of the frontier. Although a number of Central American orchid species have been found in Chiapas, never before has it been possible to report the finding of L. uroskinneri in Mexico.

The discovery was made by a young German visitor who

Halbinger: Lemboglossum uroskinneri

came to Mexico simply to learn to know the country better, staying for a while at a coffee finca near Tapachula, on the west coast of Chiapas. He and his host, Walter Peters, who is very knowledgeable about the fauna and flora of his native state, as well as an expert ornithologist, made an expedition into the sierra. Along the trail, the young man collected here and there a few orchid plants which caught his eye, to take them back to Germany to his father, Dr. Canehl, an enthusiastic orchid grower. It so happened that Walter Peters took him to a site where very interesting orchids grew on rocks, and helped collect two of the plants. One stayed at the finca, the other went to Germany where it flowered in the autumn of 1982. At this point Dr. Rudolf Wuelfinghoff enters the scene. Many years back he had collected Lemboglossum uroskinneri in Mexico in the high sierra starting out from Huixtla, Chiapas, and although he no longer remembered the exact locality of his find, when he heard that Lemboglossum uroskinneri had flowered with Dr. Canehl, and had been found in the region of Tapachula, immediately recalled his years of living and working in Mexico and his extensive trips collecting orchids. Being interested in ecology and the conservation of the orchids in their habitat, he decided to make a trip to Mexico at the end of 1982 to confirm the finding in Chiapas. Unfortunately, however, his rented car broke down during the trip in an unpopulated part of the road in the Isthmus of Tehuantepec, which caused so much loss of time waiting for a tow truck and for repairs that the side trip to Chiapas had to be abandoned. Before leaving for Germany, he told me all the sad details of his frustrated attempt, and when I hinted that I wanted very much to confirm that L. uroskinneri was indeed to be found in Mexico, he gave me all the information I needed.

Full of enthusiasm for confirming the discovery, not just to make official its addition to the list of Mexican orchids, but also to see the plant in its natural surroundings, I began planning a trip to Tapachula. This was made much easier by a happy coincidence, that one of my long-time friends in Mexico City is Ralf Peters, brother of Walter Peters, the owner of the Tapachula finca. Through this connection I was able to make the necessary arrangements in coordination with Walter Peters, an absolute necessity, since without his guidance I would never have found the locality of L. uroskinneri. I am very grateful to Walter Peters for his hospitality, and for devoting so much of his time to showing me the region during my short stay.

From the airport at Tapachula one can see the imposing mass of Tacana volcano, a cone reaching an altitude of 4,100 m; the frontier between Mexico and Guatemala passes through the crater. One can also see inside Guatemala its twin volcano, Tajumulco, at 4,210 m the highest mountain in Central America. Still farther to the southeast, on the same volcanic axis, lies the 3,768 m volcano Santa Maria, which destroyed the original discovery site of L. uroskinneri. Even at a glance, the continuity of the landforms makes it evident that the climate should be similar in adjacent parts of Chiapas and Guatemala, and that the fauna and

Halbinger: *Lemboglossum uroskinneri*

flora too should be alike.

Leaving Tapachula towards the mountains we passed first through cacao plantations, which extend up to about 400 m altitude, and a little later, between roughly 600 and 1600 m, we were in coffee country; this region is a major producer of these economically very important crops. It startled me to hear that in the coffee zone the annual rainfall is one of the highest in Mexico, at about 1100 m averaging (!) 4.5 m; in the coastal zone and in the high sierra the rainfall is very much less.

Several parts of the Peters finca are virgin forest, deliberately maintained in that condition because of the owner's interest in natural history and conservation. In the zone around 600 m altitude we found, among other orchids, Cattleya skinneri, C. aurantiaca, Cochleanthes flabelliformis, and Trigonidium egertonianum, and in that between 900 to 1000 m, a marvellous forest of huge tropical trees, lush growths of showy plants, innumerable insects, birds, and mammals, all of which find refuge here and reproduce in natural surroundings. Some of the orchids in this higher zone were Gongora galeata, Oncidium crista-galli, Notylia barkeri, and Chondrorhyncha lendyana, and there were many we have not been able to identify. Thanks to the coaching and spotting of Walter Peters, we were able to see and observe a large number of the birds of the region, including the Magpie Jay (Calocitta formosa), Green Jay (Cyanocorax yncas), Violet Sabre-Wing (Campylopterus hemileucurus), Collared Aracari (Pteroglossus torquatus), Blue Ground-Dove (Claravis pretiosa), a Trogon, and the Buffy-Crowned (Highland) Wood-Partridge (Dendrortyx leucophrys), and others that I don't remember.

February is considered the least rainy month of the year in Tapachula, but during my visit there was solid cloud cover and much storm activity. We were afraid of being caught on the mountains in heavy rain, and therefore planned to start our climb from the finca at 1100 m at 4 o'clock in the morning of Sunday, 22 February. Walter Peters guided the party, with two workers from the finca and three extra horses. Despite our precautions, we travelled in a persistent drizzle which didn't let up until 2 o'clock in the afternoon.

For several hours we climbed in darkness, following local indian trails. These mountain roads are known locally as "marimbas", because of the deep, symmetrical, transverse ruts which make the surface look like the bars of a marimba. The ruts are formed by repetitive hoofprints of the heavily laden horse, mules, and burros, which always put their feet in the holes left by the preceding animals, the holes thus getting deeper with each use. We observed with interest that at 2100 m, aside from several species of Pleurothallis, Physosiphon, and Dichaea, there were plants of Miltonioides laevis (Odontoglossum laeve or Oncidium laeve) in flower. At last we came to a huge tree fallen across the trail, still smoking a little from the forest fire that we had seen from

Halbinger: *Lemboglossum uroskinneri*

the coast a few days before, but which was now controlled by the rain. This barrier was impassible for the horses, and we left them there with a guard, continuing on foot. The climb took us through typical mixed cloud forest, with enormous trees, several species of tree ferns, and damp vegetation, until suddenly we emerged in an opening with great rocks exposed.

The cliffs towards the southeast dropped several hundred metres, with the crags near their top carrying a rather thick layer of humus. On this substrate, among mosses and grasses, we saw our first plants of *L. uroskinneri*. The altimeter read 2,350 m, about the same as in my home in the Distrito Federal.

To approach the plants directly would have been very dangerous, so we found a suitable tree, anchored a rope to it, and safely tied to the life-line slid down to a foothold among the rocks. From there it was possible to photograph the nearest plants in situ, and the magnificent panorama around them. Later we detached carefully a few plants of the *Lemboglossum*, leaving the rest to grow and reproduce since this rare orchid is not common at the site. The only other orchid we saw there, from a distance, on the rock, was *Encyclia brassavolae*. However, when we examined the area and its surroundings very carefully, we found one real surprise, a lone plant of *L. uroskinneri* growing epiphytically on an oak, as though to show that any rule has exceptions.

Then we started back down the trails to the finca. We arrived there after twelve hours in the mountains very tired indeed, but also happy with the complete success of the expedition. Tired or not, we were ready to clean and label the collected plants, which left me early ready for the return trip to Mexico City.

Based on the field observations, I decided that the best potting medium for *L. uroskinneri* might be *Osmunda fibre* or something similar, preferably in not too large plastic pots. The potted plants were placed in my unheated greenhouse, close to the constantly-running fan. To simulate more or less the frequent fogs of their native surroundings, the leaves were sprayed every day, and the plants were heavily watered twice a week by submerging them in a bucket of water, with very dilute fertilizer added once or twice a month. In March, a month after being collected, the first roots appeared, soon penetrating the potting medium. Shortly thereafter one plant showed the beginning of a flower spike.

Very slow development of the inflorescence and the pseudobulbs is a characteristic of this species. At 4 or 5 months after the spike appeared, buds began to be visible, and at 6 months, when the spike was about 85 cm high, the first flower opened. Even before this, the spike attracted attention because of the huge bracts, 2.5 to 5 cm long, produced at each joint. The flowers are nearly round, very showy with their contrasting colours, and very long-lasting, which compensated for the long wait to see

Halbinger: Lemboglossum uroskinneri

them. Both plants and flowers coincided with the description of plants collected in Guatemala (Halbinger, 1982). My plants flowered a few weeks later than plants given for culture to Christian Halbinger and Eric Hagsater.

A pressed specimen (F. Halbinger 156) has been deposited in the AMO herbarium, as a voucher for the occurrence of the species in Mexico.

Because lithophytic orchids are less vulnerable to destruction of habitat than are epiphytes, but can be destroyed so easily by over-collecting, many survive only because their habitats are so rugged as to be useless for grazing or cultivation and inaccessible to collectors.

Lemboglossum uroskinneri appears to be very rare and local, and particularly at risk from over-collecting. For this reason, the four orchid enthusiasts who have visited the Chiapas colony have agreed not to divulge the exact locality. However, attempts will be made to obtain seed by crossing the plants in cultivation, and we hope as well to arrange clonal propagation by tissue culture. In this way it should be possible to introduce the species for wide cultivation, which it certainly deserves because of its great beauty, without further risk to the wild populations.

BIBLIOGRAPHY:

Halbinger, F., 1982. Odontoglossum and Related Genera in Mexico and Central America. Orquidea (Méx.) 8 (2): 179-180.

_____. 1983. Cymbiglossum, Ticoglossum, and Rhynchostele. Three genera derived from Odontoglossum in Mexico and Central America. Orquidea (Méx.) 9(1): 1-12.

_____. 1984. Lemboglossum, un nuevo nombre para el complejo Odontoglossum cervantesii. Orquidea (Méx.) 9(2): 347-350. 1984.

Lindley, J., 1859. Gard. Chron.: 708.

Federico Halbinger. Apartado Postal 524, 06000 México, D. F., MEXICO.

ENCYCLIA RHOMBILABIA
UNA NUEVA ESPECIE DE MEXICO

Salvador Rosillo de Velasco
Ignacio Aguirre Olavarrieta

En 1980 Alejandro Espinosa se comunicó con Salvador Rosillo para informarle que en el tianguis de San Juan de Dios, Jalisco, estaban vendiendo unas matas de orquídeas parecidas a la Encyclia concolor (La Llave y Lex.) Schltr., aunque más grandes, por lo que estimaba se podría tratar de una especie diferente. Salvador Rosillo se trasladó al lugar, encontrando que en un puesto vendían diferentes matas de orquídeas que identificó como pertenecientes a los géneros Maxillaria, Epidendrum y Encyclia; de éste último adquirió varias plantas para su cultivo.

Indagó que las plantas procedían de la Sierra de Tapalpa, sierra muy extensa que comprende varios municipios del estado de Jalisco, sus alturas son muy variables ya que van de menos de los mil a los dos mil ochocientos m.s.n.m.

A fines del siguiente mes de abril florecieron las plantas; al intentar determinarlas con la clave para Encyclia de Robert Dressler y Glenn Pollard (1974), no obtuvo resultado concreto para su identificación. Un análisis de las características vegetativas y florales, demostró que se encontraban cercanamente relacionadas con E. concolor y E. michuacana (La Llave y Lex.) Schltr.

Al revisar las notas originales de Glenn Pollard y Erik Oestlund que se encuentran depositadas en el herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología (AMO), Ignacio Aguirre encontró una serie de cuatro flores montadas en tarjeta, de la colección de Pollard, e identificadas como E. concolor. Una de estas, procedente del estado de Morelos, presenta diferencias respecto a las otras y concuerda con las plantas adquiridas en Jalisco.

Oestlund acompañó la mayoría de sus notas con dibujos esquemáticos muchos de ellos detallados, por lo que son de gran utilidad como material de consulta de las especies de orquídeas mexicanas. En la década pasada, R. Dressler actualizó la nomenclatura. En el volumen 7, el ejemplar asignado con el número Oestlund 2080 colectado en el estado de Morelos en 1931, se encuentra una nota adicional de Dressler en la se lee textualmente: "Encyclia concolor (Llave & Lex.) Schltr. this no. in MO is E. virgata, but the drawings are of E. concolor". Lo cual indica que

Rosillo y Aguirre: *Encyclia rhombilabia*

este ejemplar fué considerado por Dressler como parte de la variación dentro de E. concolor; este ejemplar y el Oestlund 2223 colectado por Carbonero y O. Nagel coinciden con las plantas de Jalisco.

Al encontrarse en preparación el libro "El Género Encyclia en México", Eric Hágsater (comunicación personal) discutió con Dressler y Pollard acerca de plantas de Encyclia colectadas en encinares de los estados de Morelos, Oaxaca y Guerrero; considerando que vegetativamente no coincidían con E. concolor ni E. michuacana, ya que los seudobulbos eran evidentemente elipsoide-ovoides y no lenticulares como para pertenecer a E. concolor; el tamaño y la forma no correspondían con los de E. michuacana y eran epifitas, no terrestres. Tanto Dressler como Pollard opinaron que se trataba de E. concolor, por lo que el estudio de estas diferencias no se continuó.

Del comentario anterior y de la nota de Dressler en el ejemplar de Oestlund, se observa la necesidad de estudiar a las orquídeas con la mayor cantidad de material vivo, de lo contrario, es frecuente que pasen inadvertidos caracteres, muchos de los cuales se pierden en el proceso de herborización y se refleja en la especie que nos ocupa, que ha permanecido confundida por más de 50 años.

En la siguiente tabla, se enumeran algunas características en las que se observan diferencias entre E. concolor, E. michuacana y Encyclia sp.

	<u>E. michuacana:</u>	<u>E. concolor:</u>	<u>Encyclia sp.</u>
Planta	terrestre	epífita	epífita
Seudobulbos	piriformes a ovoides	lenticulares	elipsoides a ovoides
Hojas	2 a 4	1 a 2	1 a 3
Inflorescencia	ramificada ramas ascendentes	sencilla a poco ramificada	ramificada, laxa
Flores	60 a 200	3 a 30	20 a 70
Sépalos y pétalos	extendidos	entreabiertos	extendidos a reflexos
Lóbulo medio del labelo	suborbicular	oblongo	subrómico

Con base en los datos anteriores se propone esta especie como nueva, bajo la denominación de :

Rosillo y Aguirre: *Encyclia rhombilabia*

Encyclia rhombilabia Rosillo, sp. nov.

Herba epiphytica. Pseudobulbi ellipsoidei vel ovoidei. Folia anguste elliptica; pseudobulbi et folia viridia pallida glauca. Inflorescentia ramosa laxa. Flores 20-70. Sepalum dorsale anguste elliptico-lanceolatum, lateralalia suboblongo-lanceolata. Petala anguste oblanceolata. Labellum trilobatum, lobis lateralibus obovatis, mediano subrhombico. Columna recta, dente centrali subquadrati. Rostellum semicirculare. Pollinia 4, obovoidea, lateraliter applanata.

Planta herbácea, epífita. Raíces sencillas a poco ramificadas, 3-4 mm de diámetro. Seudobulbos agrupados, elipsoides a ovoides, ligeramente comprimidos, verde pálido glauco, 4-11 cm de largo, 1.8-3.2 cm de ancho. Hojas 1 a 3, angostamente elípticas, 15-31 cm de largo, 2.2-3.1 cm de ancho, verde glauco. Inflorescencia ramificada, hasta 60 cm de largo, portando 20-70 flores, envuelta en la base por una espata hasta 5 cm de largo. Flores: sépalos y pétalos verde-pardos a castaños, extendidos a reflexos, labelo blanco a crema-amarillento, con o sin manchas moradas en su porción central. Brácteas florales triangulares, 0.3 cm de largo, 0.2 cm de ancho. Ovario pedicelado, 2.0-2.2 cm de largo. Sépalo dorsal angostamente elíptico-lanceolado, 1.4-1.6 cm de largo, 0.3-0.4 cm de ancho, trinervado. Sépalos laterales angostamente suboblongo-lanceolados, 1.4-1.6 cm de largo, 0.3-0.4 cm de ancho, 5-nervados. Pétalos angostamente oblanceolados, 1.4-1.5 cm de largo, 0.15-0.2 cm de ancho, trinervados. Labelo unido a la base de la columna, trilobado, 1.3-1.5 cm de largo; lóbulos laterales obovados, lóbulo medio subróbico; callo formado por un cojinete carnoso, del que parten tres carinas hacia el ápice del lóbulo medio, siendo la central más larga que las laterales. Columna recta, ligeramente dilatada en su base, 0.6-0.8 cm de largo, dorsalmente con un diente apical subcuadrado de 0.1 cm de ancho; rostelo entero, semicircular, perpendicular al eje de la columna. Antera transversalmente elíptica, tetralocular. Polinario: formado por 4 polinios obovados, lateralmente comprimidos. Cápsula alada, en sección triquetra, 2.5 cm de largo. Fragancia por la mañana, ligeramente a canela.

HOLOTIPO: MEXICO: EDO. DE MEXICO, Sta. Mónica, Mpo. de Ocuilan, encinar, 2,100 msnm, epífita en asociación con *Encyclia pringlei*, I. Aguirre y N. Pozos 13-211, marzo 7 1981. AMO ! ISOTIPOS: MEXU!, AMES!, K!, US!, SEL!, IBUG!.

OTROS ESPECIMENES: GUERRERO: 10 km de Taxco carretera a Tetipac, R. Leleu s.n. AMO! JALISCO: Manantlán, 1500 m, mayo 1984, J. Cárdenas s.n. AMO! Sierra de Parnaso, SW de la Cumbre, 5500', febrero 1970, Boutin & Kimnach 3105, MICH! Pihuamo, mayo 1940, H. Sawyer 70, F! MORELOS: Cuernavaca, C. G. Pringle s.n. F! Huitzilac, 2100 m, 07-IV-1932 Carbonero & O. Nagel sub E. Oestlund 2727 F! Mexicapa, 2700 m, 16-V-1932, J. González sub E. Oestlund 2776 MEXU!

OTROS REGISTROS: Km 60 carretera México-Cuernavaca, febrero, 1982 (Pollard, flor montada en tarjeta, archivo AMO!). Oestlund 2080,

Rosillo y Aguirre: *Encyclia rhombilabia*

20 abril 1933, MO, (dibujo en notas personales de Oestlund, vol. 7). Oestlund 2223, Tepeite, 6 abril 1933, (dibujo en notas personales de Oestlund, vol. 7).

DISTRIBUCION: Sólo se le conoce de México, en los estados de Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos y probablemente en Oaxaca. En bosque de pino-encino y encino entre los 1500 y 2400 m.

EPOCA DE FLORACION: febrero-mayo.

IDENTIFICACION: Se distingue de *E. concolor* y *E. michuacana* por presentar pseudobulbos elipsoides a ovoides no lenticulares; pseudobulbos y hojas verde pálido glauco, inflorescencia grande, ramificada y laxa, sépalos y pétalos extendidos a reflexos, lóbulo medio del labelo subróbico. Regularmente el hábitat de *E. rhombilabia* es más húmedo que *E. concolor*.

ESTADO DE CONSERVACION: la especie muestra una amplia distribución y al parecer tiene grandes poblaciones. Debido a que tiene una floración poco atractiva, es probable que esté sujeta a pocas presiones de colecta.

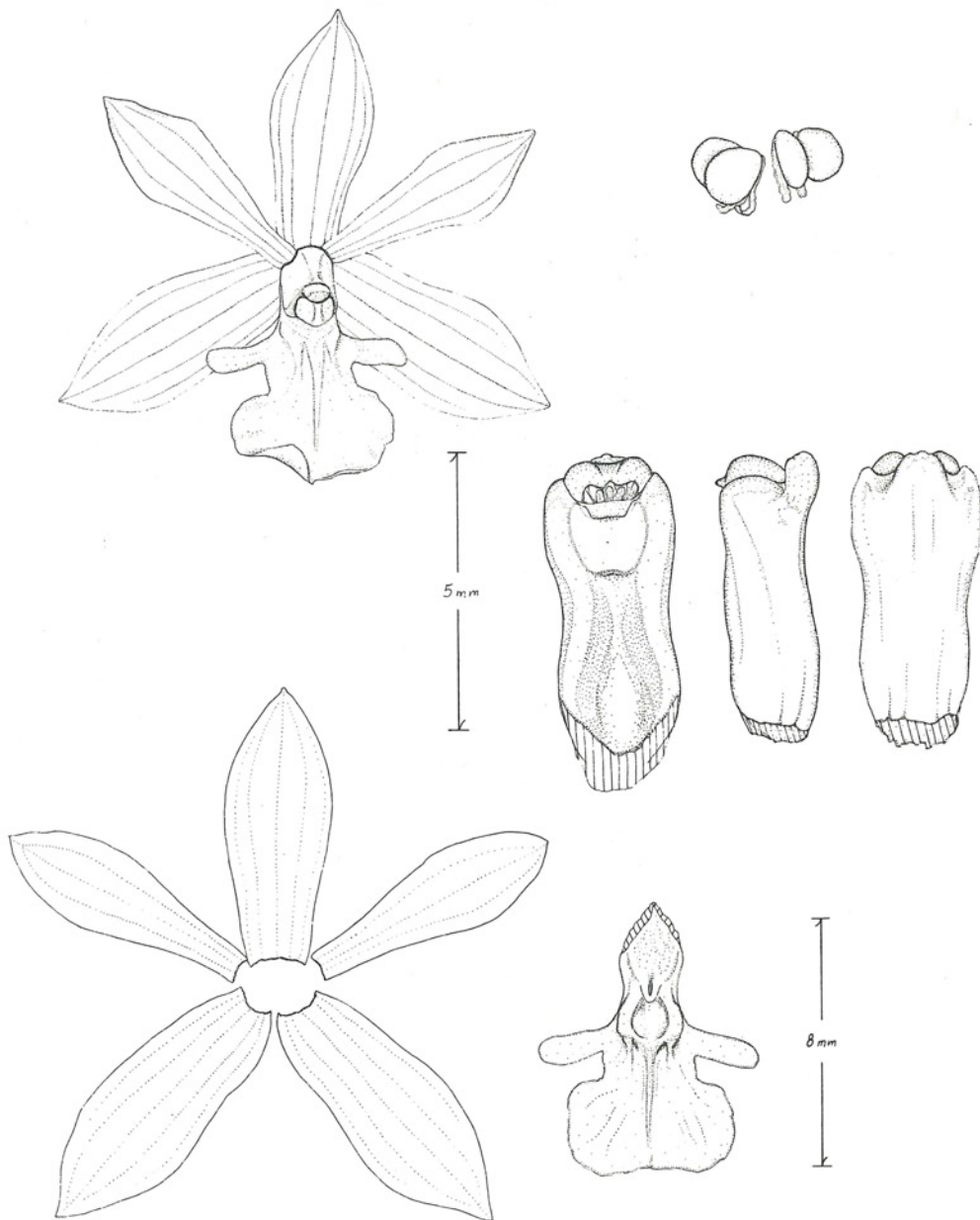
BIBLIOGRAFIA:

- Dressler, R.L. y G.E. Pollard, 1974, El Género *Encyclia* en México. Asoc. Mex. de Orquideología.
Oestlund, E., Notas Personales, vol. 7. Herbario Asoc. Mex. de Orquideología (AMO) (Reproducidas en microfichas de la Inter Documentation Company AG. Catálogo 8300, fichas No. 25 y 26.)
Pollard, G. E., Notas Personales, Herbario Asoc. Mex. de Orquideología (AMO).

Salvador Rosillo de Velasco, Frias 75, Guadalajara, Jal., México 44290

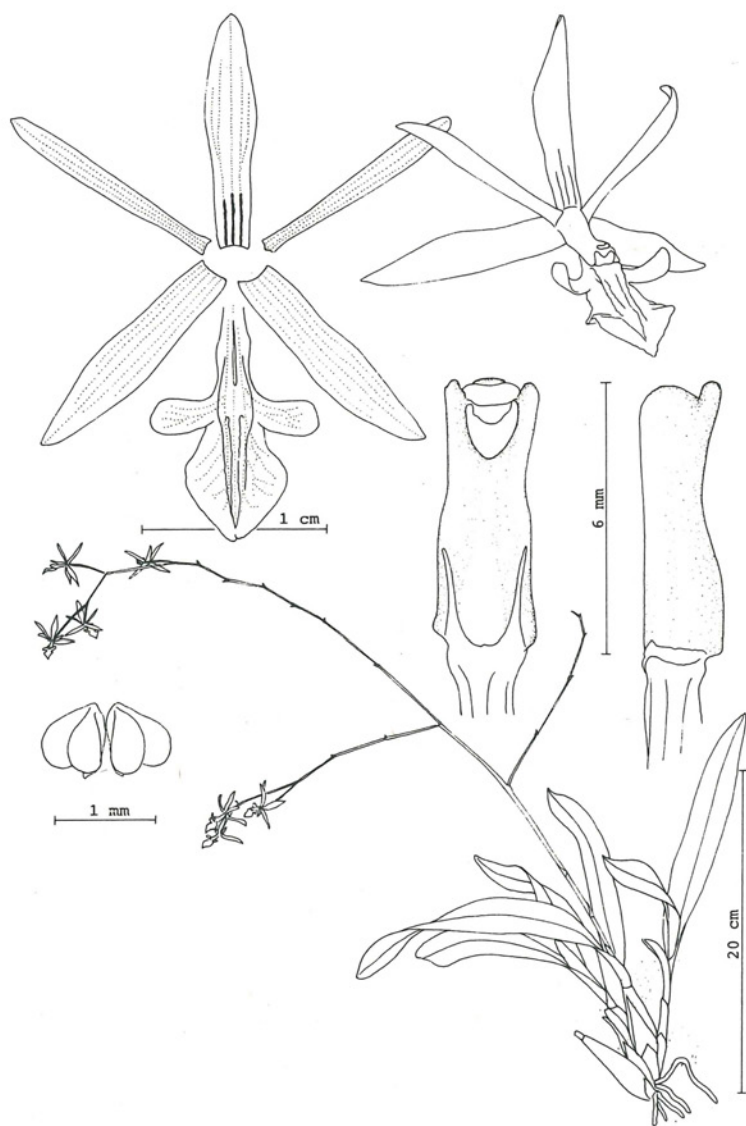
Ignacio Aguirre Olavarrieta, AMO. Apartado Postal 53-123, 11320 México, D. F. MEXICO.

Rosillo y Aguirre: *Encyclia rhombilabia*



ENCYCLIA MICHUACANA (LA LLAVE Y LEX.) SCHLTR.
Sandro Cusi s.n., Temascaltepec, Edo. de México
Dibujo de Gerardo Salazar, 27-II-1986 .

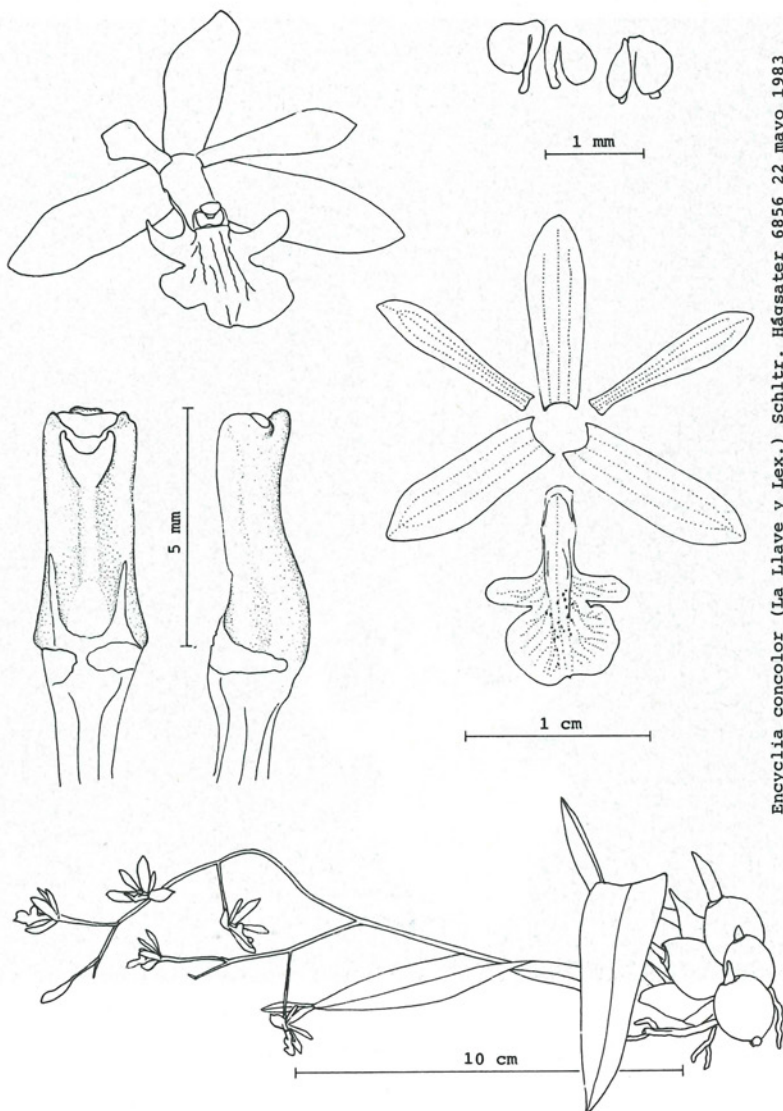
Rosillo y Aguirre: *Encyclia rhombilabia*



Encyclia aff. *concolor* (Llave y Lex.) Schltr. I. Aguirre 37-211

ENCYCLIA RHOMBILABIA ROSILLO
I. Aguirre y N. Pozos 13-211
Dibujo de Eric Hågsater.

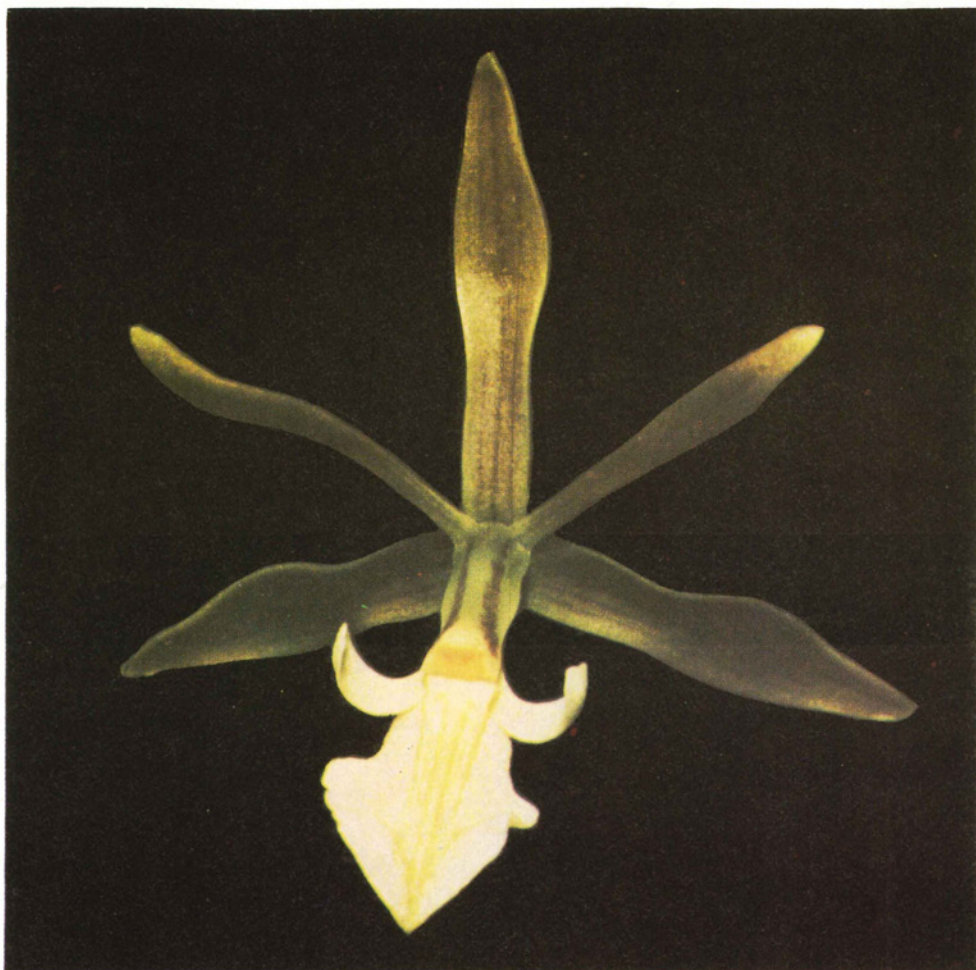
Rosillo y Aguirre: *Encyclia rhombilabia*



Encyclia concolor (La Llave y Lex.) Schltr. Hagsater 6856 22 mayo 1983
México; Oaxaca: Tehuacán-Oaxaca

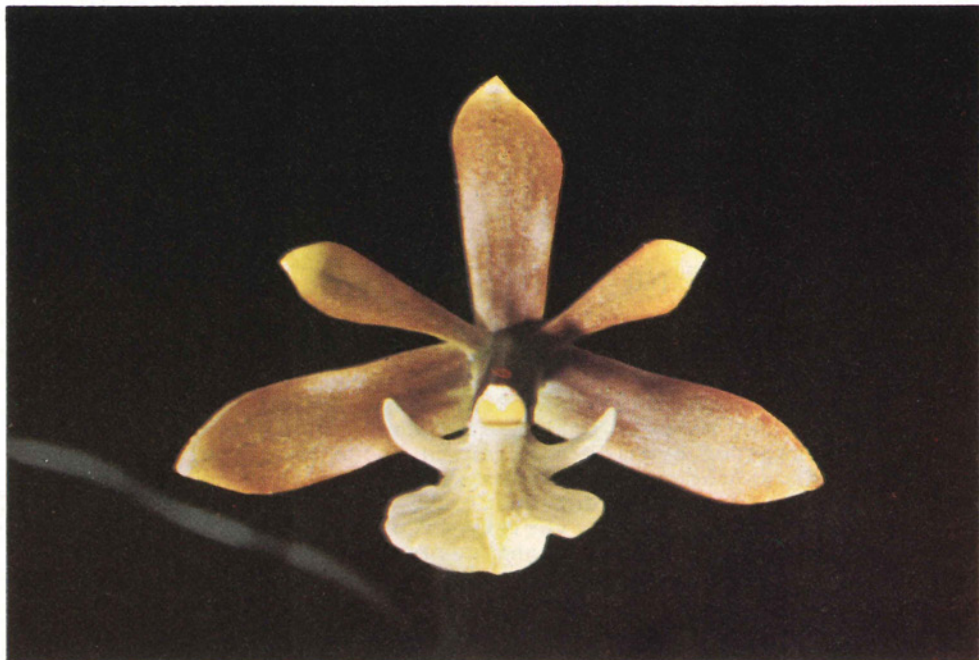
ENCYCLIA CONCOLOR (LA LLAVE Y LEX.) SCHLTR.
Hagsater 6856, Carretera Tehuacán-Oaxaca.
Dibujo de Eric Hagsater.

Rosillo y Aguirre: *Encyclia rhombilabia*



ENCYCLIA RHOMBILABIA Rosillo

I. Aguirre y N. Pozos 13-211



ENCYCLIA CONCOLOR (La Llave y Lex.) Schltr. Hågsater 6856
ENCYCLIA MICHUACANA (La Llave y Lex.) Schltr.



ENCYCLIA RHOMBILABIA:

A NEW SPECIES FROM MEXICO

Salvador Rosillo de Velasco
Ignacio Aguirre Olavarrieta

In 1980, Alejandro Espinosa informed Salvador Rosillo that in the street markets of San Juan de Dios, Jalisco, there were being sold clumps of orchids similar to Encyclia concolor (La Llave & Lex.) Schltr., though the plants were larger and he thought that they might be of a different species. Rosillo went to see for himself, and finding quite a variety of orchids such as Maxillaria, Epidendrum, and Encyclia, bought several of the last for cultivation.

Inquiry showed that the plants came from the Sierra de Tapalpa, an extensive mountainous area which includes several municipalities in the state of Jalisco; the area is highly irregular, altitudes ranging from 1000 to 2800 m.

In the following April the plants came into flower, and immediately presented a problem; they did not key out clearly in the species keys of Dressler and Pollard (1974). However, an analysis of the floral and vegetative characteristics of the plants confirmed that they were certainly closely related to E. concolor and to E. micnuacana (La Llave & Lex.) Schltr.

The original notes of Glen Pollard and Erik Oestlund are held in the herbarium of the Asociación Mexicana de Orquideología (AMO), and Aguirre checked them in detail to see whether there might be any other records of the Jalisco plant, perhaps under another name. He found in Pollard's notes one series of four dissected flowers mounted on cards, identified as E. concolor; three were indeed that species, but one flower from Morelos was somewhat different, and matched the new plants from Jalisco.

Oestlund included with most of his notes series of analytical drawings, many of them very detailed, which makes them extremely useful reference material when studying Mexican orchids. During the 1970's, Dressler annotated the notes to bring the nomenclature up to date. Volume 7 of the notes includes a specimen (Oestlund 2080) from Morelos collected in 1931, which carries Dressler's note, "Encyclia concolor" (Llave & Lex.) Schltr. This No. in MO is E. virgata, but the drawings are of E. concolor". This note shows that Dressler considered that the specimen lay within the range of variation of E. concolor; however, the specimen

Rosillo & Aguirre: *Encyclia rhombilabia*

and Oestlund 2223, collected by Carbonero and O. Nagel both coincide in their details with our plants from Jalisco.

When Dressler and Pollard's book "The Genus Encyclia in Mexico" (1974) was in preparation, Eric Hagsater (pers. comm.) discussed with them the position of some plants of Encyclia collected in Morelos, Guerrero, and Oaxaca. He felt that vegetatively these specimens did not fit either with E. concolor or E. michuacana; the pseudobulbs were elipsoid-ovoid, not lenticular as in E. concolor, their size and shape were unlike those of E. michuacana, and the plants were epiphytic, again unlike E. michuacana. However, both Dressler and Pollard decided that they were dealing with E. concolor, and no further investigations were done.

From the history given above, it appears that orchid studies should include careful attention to living plants, and these in some quantity. If only pressed material is studied, there is a considerable risk of overlooking characters which are lost or obscured during preservation; this is reflected in our new species, which has remained confused with its relatives for over 50 years.

To make comparisons easy, we have tabulated below the principal features showing differences among E. concolor, E. michuacana, and the new Encyclia species:

	<u>E. michuacana</u>	<u>E. concolor</u>	<u>Encyclia sp.</u>
Plant	terrestrial	epiphytic	epiphytic
Pseudobulbs	pyriform to ovoid	lenticular	ellipsoid to ovoid
Leaves	2 to 4	1 to 2	1 to 3
Inflorescence	branched, branches ascending	simple or few-branched	branched, open
Flowers	60 to 200	3 to 30	20 to 70
Sepals and petals	spreading	partly spread	spreading to reflexed
Midlobe of lip	suborbicular	oblong	subrhombic

We propose the recognition of this taxon as a new species, to be named:

Encyclia rhombilabia Rosillo, Orquidea (Méx.) 10(1):145. 1986.

Plant herbaceous, epiphytic. Roots simple to few branched, 3-4 mm

Rosillo & Aguirre: *Encyclia rhombilabia*

diameter. Pseudobulbs grouped, ellipsoid to ovoid, slightly compressed pale glaucous, 4-11 cm long, 1.8-3.2 cm wide. Leaves 1 to 3, narrowly elliptic, 15-31 cm long, 2.2-3.1 cm wide, glaucous green. Inflorescence branched, up to 60 cm long, of 20-70 flowers, with a basal sheathing bract up to 5 cm long. Flowers: sepals and petals spreading to reflexed, greenish-brown to chestnut, lip white to yellowish cream, with or without purplish spots on the central portion. Flowers bracts triangular, 0.3 cm long, 0.2 cm wide. Ovary pedicellate, 2.0-2.2 cm long. Dorsal sepal narrow elliptic-lanceolate, 1.4-1.6 cm long, 0.3-0.4 cm wide, 3-veined. Lateral sepals narrow suboblong-lanceolate 1.4-1.6 cm long, 0.3-0.4 cm wide, 5-veined. Petals narrow oblanceolate, 1.4-1.5 cm long, 0.15-0.2 cm wide, 3-veined. Lip united to the base of the column, 3-lobed, 1.3-1.5 cm long; lateral lobes obovate, midlobe subrhombic; callus formed by a small fleshy mound with three keels extending from it towards the apex of the midlobe, the central keel longer. Column straight slightly dilated at the base, 0.6-0.8 cm long, with a subquadrate, apical tooth ca. 0.1 cm wide; rostellum entire, semi-circular, perpendicular to the column axis. Anther transversely elliptic, 4-chambered. Pollinarium of 4 obovate laterally compressed pollinia. Capsule winged, triangular in section, 2.5 cm long. Odour: reminiscent of cinnamon, produced only in the morning.

HOLOTYPE: MEXICO: STATE OF MEXICO: Santa Mónica, Municipio de Ocuilan, in oak forest at 2100 m altitude, epiphytic in association with *Encyclia pringlei*, I. Aguirre & N. Pozos 13-211, March 7 1981. AMO! ISOTYPES: MEXU! AMES! K! US! SEL! IBUG!

OTHER SPECIMENS SEEN: GUERRERO: 11 km from Taxco on road to Tetipac, R. Leleu s.n. AMO! JALISCO: Manantlán, 1500 m, May 1984, J. Cárdenas s.n. AMO! Sierra de Parnaso, SW of La Cumbre, 5500 ft. February 1970, Boutin & Kinnach 3105, MICH! Pihuamo, May 1940, H. Sawyer 70, F! MORELOS: Cuernavaca, C.G. Pringle s.n. F! Huitzilac, 2100 m, 07-IV-1932, Carbonero & O. Nagel sub E. Oestlund 2727, F! Mexicapa, 2700 m, 16-V-1932, J. González sub E. Oestlund 2776, MEXU.

OTHER RECORDS: km 60 road Mexico-Cuernavaca, February 1972 (Pollard, flower mounted on card) AMO! Oestlund 2080, 20 April 1933, MO (drawn in Oestlund's notes, vol. 7). Oestlund 2223, Tepeite, 6 April 1933 (drawn in Oestlund's notes, vol. 7).

DISTRIBUTION: Known only from Mexico, in the states of Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos and probably Oaxaca, in pine-oak and oak forest at between 1500 and 2400 m.

FLOWERING PERIOD: February-May.

IDENTIFICATION: Distinguished from *E. concolor* and *E. michuacana* by having ovoid to ellipsoid pseudobulbs rather than pyriform or lenticular ones, both pseudobulbs and leaves pale glaucous green, a large, loose, branched inflorescence, and the midlobe of the lip subrhombic. The habitat of *E. rhombilabia* is always more humid

Rosillo & Aguirre: *Encyclia rhombilabia*

than that of *E. concolor*.

CONSERVATION STATUS: This plant produces large populations and is widely distributed in Mexico. Because the flowers are moderately attractive, collecting pressure is likely to be negligible.

BIBLIOGRAPY:

Dressler, R. L. & Pollard. G. E, 1974. The genus *Encyclia* in Mexico. Asoc. Mex. de Orquideologia.

Oestlund, E. Personal notes. Herbarium AMO. (Reproduced on microfiche by the Inter Documentation Company AG. Catalogue 8300, fiches No. 25 and 26).

Pollard. G. E. Personal notes, Herbarium A.M.O.

Salvador Rosillo de Velasco. Frias 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

Ignacio Aguirre Olavarrieta. AMO. Apartado Postal 53-123, 11320 México D.F. MEXICO

LIBROS

E. W. Greenwood

WILD ORCHIDS OF SOUTHERN AFRICA

J. Stewart, H. P. Linder, E. A. Schelpe & A. V. Hall.
MacMillan South Africa (Pty.) Ltd., Johannesburg.
307 pags, 111., y mapas, 1982. US \$ 31.95.

Las floras tienen la intención de ser libros útiles, pero también son generalmente secas, aburridas y estrictamente utilitarias. Esta obra rompe con dicho patrón de manera dramática; es útil, desde luego, precisa y completa, pero también es un libro bello, un placer tanto para hojearlo como para usarlo, y sumamente interesante.

El principal atractivo, especialmente para el recién iniciado, pero seguramente también para los sudafricanos, es la riqueza en fotografías a colores, 411 según mi cuenta. Están uniforme y bellamente impresas y son de muy alta calidad, algunas muy vistosas desde cualquier punto de vista. Cualquier persona interesada en orquídeas encontrará un verdadero placer al observar los retratos de página entera (para nombrar sólo las más sobresalientes de Bartholina etheliae, Bonatea speciosa var. speciosa, Liparis capensis e Ypsilopus longifolius ssp. erectus, y entre las maravillosas tomas del hábitat, la colonia de Satyrium odoratum por centenares sobre un techo de paja, Disa crassicornis mostrando su belleza de lleno en una vegetación mixta, y una colonia de centenares de espigas alargadas de Satyrium carneum en medio de la desolación ennegrecida de una zona quemada.

Pero la obra es más que un libro vistoso de sobremesa, es una flora orquideológica al día y fácil de usar de una de las regiones biológicamente más interesantes del planeta. La introducción corta da una buena idea de las publicaciones anteriores sobre orquídeas de Sudáfrica, mencionando revisiones genéricas recientes y algunas que están en proceso; los estudiosos recibirán con júbilo estos avisos.

La primera parte del libro lo constituyen un grupo de capítulos cortos introductorios. "Estructura de Orquídeas Sudafricanas", con siete ilustraciones rotuladas de flores y 21 fotografías a colores de plantas, espigas y flores, dan una clara indicación de la terminología usada en la obra. Sin embargo, es bastante corta e incompleta, por lo que cualquiera que quiera pasar de la simple identificación de orquídeas sudafricanas debería estudiar el libro publicado por Dressler en 1981. Una nota corta sobre nombres científicos será de utilidad para el novato. La parte más

impactante de la introducción es el capítulo sobre "Distribución y Ecología de Orquideas en Sudáfrica", que por sí mismo vale el precio del libro. Las fotografías son sorprendentes y el texto da una muy buena idea de las zonas climáticas tan peculiares del país y de sus regiones florísticas. Las indicaciones sobre las comunidades de plantas con las que se asocian las orquideas serán de especial interés para los cazadores de orquideas. El capítulo corto sobre "Protección y Conservación", es de lectura rigurosa para extranjeros, así como para los lugareños; incluye un esquema de la legislación nacional y estatal (estricta y observada), con recomendaciones sobre procedimientos administrativos preliminares si se desea coleccionar en el campo (los autores sugieren mejor el uso de la cámara fotográfica). Sigue una nota sobre "Como usar este libro", y termina la introducción con una guía para los géneros. La guía es dicótoma, no dentada, los registros cortos, muy claros y concisos.

El cuerpo principal de la obra es la presentación de cada género, con su guía de especies. Para cada especie se da una descripción corta, una frase sobre distribución y ecología, en ocasiones con algún dato de rango altitudinal y época de floración. Si la especie no se ilustra, lo cual es poco frecuente, se da una referencia a ilustraciones previamente publicadas, si es que existen. Sin embargo, casi todas las especies han sido ilustradas; hay 390 fotografías individuales de una espiga o flor para 433 especies incluidas y solamente dos géneros no se ilustran.

Las descripciones son muy cortas, pero parecen adecuadas para confirmar las identificaciones hechas a partir de las guías, especialmente cuando se cuenta con una fotografía. Las guías son muy sencillas y fáciles de usar; encontré varios casos en donde afirmaciones contrastantes abiertas no eran realmente contrastantes, aunque la guía todavía funcionaba. Hay más terminología botánica especializada de la que se desearía en una obra dirigida principalmente al lector poco técnico, pero esto realmente no impide su uso (hay un glosario excelente) y después de todo el libro fue preparado por botánicos profesionales.

La "Bibliografía Seleccionada" es sumamente corta, aunque todos los registros son recientes con excepción de las obras clásicas de Harry Bolus y R.A. Rolfe. Me hicieron falta las referencias al lugar de publicación original de cada nombre específico y sinónimo. Sin ellas, será necesario referirse en cada caso al Index Kewensis y quizás al Kew Register, que es difícil de encontrar, o bien buscar en otras floras. Esta omisión hubiese podido ser remediada adicionando otro apéndice de unas 12-15 páginas.

Dos de los apéndices son bienvenidos, un reconocimiento a los fotógrafos indicados para cada ilustración, y una lista de direcciones de sociedades orquideológicas de Sudáfrica, de manera que los viajeros puedan encontrar gente conocedora para buscar su consejo. El índice está bien diseñado, cada registro incluye una referencia al texto y a la fotografía, ésta última en

Greenwood: Libros

bastardilla.

Joyce Stewart organizó y administró la preparación del libro e hizo contribuciones importantes al texto sobre géneros, especies y fotografías, escribiendo además la parte de la introducción. Ha producido una obra cercana a la perfección y merece nuestro reconocimiento y gratitud.

Recomiendo este libro para cualquier estudioso de las orquídeas. Los mecanismos y diseños de las orquídeas africanas son notablemente complejos y diferentes de las de otras regiones, de manera que el verlas nos permite incrementar grandemente nuestro entendimiento de las especies que nos son más familiares. Seguramente los lectores encontrarán cosas nuevas para ellos. Me impresionó el ver como varias especies utilizan la bráctea floral como prolongación del labelo para formar una plataforma de aterrizaje, combinación desconocida en las orquídeas del continente americano.

BIBLIOGRAFIA:

Dressler, R.L. 1981. The Orchids. Natural History and Classification. Harvard University Press. Cambridge & London.

E. W. Greenwood, Apartado 3, Sucursal C, 68050 Oaxaca, Oax., MEXICO

BOOK REVIEW

E. W. Greenwood

WILD ORCHIDS OF SOUTHERN AFRICA

Joyce Stewart, H.P. Linder, E. A. Schelpe, & A. V. Hall.
MacMillan South Africa (Publishers) (Pty.) Ltd., Johannesburg.
307 pp, ill., and maps 1982. US \$31.95.

Floras are intended to be useful books, and usually are, but they are also usually dry, dull, and strictly utilitarian. This book breaks the pattern dramatically; it is useful, certainly, and accurate and complete, but it is also a very beautiful book, a pleasure to the browser as well as the user, and extremely interesting.

Especially to the newcomer to the orchids of South Africa, but I expect to the South Africans as well, the main immediate attraction is the wealth of colour photographs, 411 of them

Greenwood: Book Review

by my count. They are uniformly beautifully printed and of very high quality, and some are gorgeous pictures by any standard. Anyone interested in orchids will take real pleasure in (to choose show-stoppers only) the full-page portraits of Bartholina etheliae, Bonatea speciosa var. speciosa, Liparis capensis, and Ypsilopus longifolius ssp. erectus, and among the marvellous habitat groups those of Satyrium odoratum in a colony of hundreds on an old thatched roof, Disa crassicornis in fully, showy flower poised in mixed vegetation, and a colony of hundreds of tall, pink spikes of Satyrium carneum amid the black desolation of a burnt-over area.

But this is more than a showy coffee-table book, it is a very up-to-date and easy to use orchid flora of one of the biologically most interesting areas of our planet. The brief preface gives a good outline of the major previous publications on South African orchids, and mentions recent generic revisions and some in progress; students will welcome these announcements.

Part I of the book is a group of short introductory chapters. "Structure of African Orchids", with 7 labelled drawings of flowers, and 21 colour photographs of plants, spikes, and flowers provides a clear indication of the terminology used in the book. It is quite brief, however, and incomplete, and anyone wishing to go beyond simply identifying the South African orchids should study Dressler's 1981 book. A short note on scientific names will be helpful to the novice. But the main impact of the introduction is the chapter on "Distribution and Ecology of Orchids in South Africa", which all by itself is worth the price of the book. The photographs are stunning, and the text gives a very good outline of the peculiar climatic zoning of South Africa and its floristic regions. It is particularly valuable to plant hunters for its indications of the plant communities with which orchids are associated. The short chapter headed "Protection and Conservation", is required reading for outsiders, and useful for locals too; there is a good outline of South African and state conservation laws (strict, and enforced), with advice on preliminary administrative procedures if collecting is intended (the authors suggest making photographs instead). A note on "How to use this book" follows, and the introduction ends with a key to the genera. The key is dichotomous, not indented, and the entries are short, very clear, and concise.

The main body of the book is a presentation of the individual genera, each genus with a key to the species, for each species a very short description, a one-sentence note on distribution and ecology, sometimes with the altitude range, and flowering period. If the species is not illustrated (unusual), a reference is given to a previously-published illustration, if one exists. However, almost all the species are illustrated; there are 390 individual photographs of the spike or flower for the 433 species included, and only two genera have no pictures at all.

The descriptions are very short indeed, but they seem

Greenwood: Book Review

adequate for confirming identifications made from the key, especially when backed up by the photographs. The keys are very simple and easy to use; I found a few cases where the contrasting opening statements were not really in contrast, although the key still worked. There is more botanical jargon in the keys than there should be in a book which is mainly for the non-technical user, but it doesn't really interfere (there is an excellent glossary), and the book was written by professional botanists, after all.

A "Selected Bibliography" is very short indeed, though all the entries are recent except the classical works of Harry Bolus and R. A. Rolfe. I do miss the original publication reference for each species name and synonym. Without these, any follow-up from this book requires reference to Index Kewensis and perhaps the Kew Register, which are rarely accessible, or else laborious search through other floras. This omission could have been remedied by adding another appendix (there are several already) of 12-15 pages.

Two of the appendices are welcome indeed, an acknowledgement of the photographers indexed to each illustration, and a list of the addresses of orchid societies in South Africa, so that travellers can approach knowledgeable people for advice. The index is nicely designed, each entry having a page reference to text and to the photograph, the latter in italics.

Joyce Stewart organized and managed the preparation of the book, and made major contributions to the genera and species text and photographs, as well as writing the introductory part. She has produced a well-nigh perfect and very handsome work, and deserves our thanks.

I recommend this book strongly to all serious orchid students. The mechanisms and floral designs of many of the African orchids are remarkably complex and different from those of other regions, so that seeing them adds much to our appreciation of species more familiar to us. Certainly readers will discover things new to them. I was startled and pleased to see several species which use the flower bract as a continuation of the lip to form a landing platform, a combination unheard of in American orchids.

REFERENCE:

Dressler, R.L. 1981. The Orchids. Natural History and Classification. Harvard University Press, Cambridge & London.

E. W. Greenwood, Apartado 3, Sucursal C, 68050 Oaxaca, Oax. MEXICO

EL GENERO ELLEANTHUS EN MEXICO

Y UNA NUEVA ESPECIE DE GUERRERO, ELLEANTHUS TEOTEPECENSIS

Miguel Angel Soto Arenas

Los Elleanthus son plantas que portan inflorescencias vistosas, pero son cultivados con poca frecuencia debido a que muchas de sus especies forman matas de gran tamaño, difíciles de mantener en invernadero. Probablemente es por eso que el grupo sigue siendo poco entendido. Además las flores membranosas hacen especímenes de herbario de mala calidad, y algunos taxa sumamente relacionados forman complejos de difícil comprensión. A esto hay que añadir que algunas especies son realmente escasas en la naturaleza.

El género está formado por cerca de 70 especies, de hábito epífita o terrestre; pertenece a la subtribu Sobraliinae, por lo que está emparentado con Sertifera, Sobralia, Xerorchis y probablemente Arpophyllum. El centro de diversificación del género está situado en la región andina, principalmente en Colombia, Ecuador Y Perú. Las plantas se distinguen fácilmente por sus hojas dísticas y plicadas; por sus flores con un labelo provisto de uno, o generalmente dos corpúsculos o callos en la base del labelo, que es gibosa o cimboriforme. Además, son muy características sus inflorescencias, frecuentemente de muchas flores coloreadas vistosamente y rodeadas de grandes brácteas.

Aunque muchas especies tienen grandes cañas con hojas plicadas, la variación en la morfología vegetativa es grande, ya que incluye plantas de tipo graminiforme, o aquellas de tallos muy ramificados, siendo el extremo morfológico E. jimenezii (Schltr.) Schweinf., superficialmente parecido a un Epidendrum y con frecuencia asignado al género monotípico Epilyna Schltr.

Garay ha estudiado el grupo, dividiéndolo en ocho secciones (Garay, 1978), cuatro de las cuales existen en México. Williams (1951) menciona dos especies en "Orchidaceae of Mexico": E. capitatus (Poepp. & Endl.) Reichb. f. y E. linifolius Presl. Ambos taxa son bastante difíciles y en la actualidad se considera que cada uno incluye varias especies definidas. Garay (1978) y Løjtnant (1977) han estudiado estos complejos, llegando a la conclusión de que estos nombres sólo son aplicables a especies restringidas a Sudamérica. En 1954 Ruth Oberg y el Dr. Robert Dressler colectaron E. caricoides Nash, en el noreste de Chiapas, agregando una especie más al género en México. En años recientes E. hymenophorus (Reichb. f.) Reichb. f. ha sido colectado en unas pocas ocasiones en el estado de Chiapas y otra especie, al parecer

Soto Arenas: Elleanthus

no descrita, es relativamente abundante en la Sierra de Guerrero. Con esto llegarían a cinco las especies mexicanas de Elleanthus, y probablemente no sean todas, ya que E. poiformis Schltr. que existe en Guatemala y otros países de Centroamérica nunca ha sido reportado para México y es factible su ocurrencia en los estados fronterizos con Guatemala.

A continuación se presenta una guía para la identificación de las especies, utilizando los nombres acordes a los cambios taxonómicos recientes. También se describe e ilustra cada taxón, incluyendo la nueva especie del estado de Guerrero.

GUIA PARA LA IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES MEXICANAS

1. Flores rosadas, mayores de 11 mm de largo, raquis de la inflorescencia acortado formando una cabezuela, columna con una protuberancia infraestigmática papilosa.....E. cynarocephalus
1. Flores blancas o anaranjadas, menores de 10 mm de largo, raquis de la inflorescencia elongado, columna sin una protuberancia infraestigmática.....2
2. Flores anaranjadas o escarlatas, inflorescencia cilíndrica, densa, corpúsculos del labelo parcialmente cubiertos por una membrana.....E. hymenophorus
2. Flores blancas.....3
3. Brácteas y flores disticas, raquis en zig-zag, plantas graminiformes con hojas de menos de 3 mm de ancho.....E. graminifolius
3. Brácteas y flores no disticas, hojas de más de 6 mm de ancho.....4
4. Plantas menores de 40 cm de altura, las hojas hasta de 8 mm de ancho, inflorescencia con 5-10 flores, pétalos linear-oblongos subespatulados, dilatados hacia el ápice....E. caricoides
4. Plantas generalmente mayores de 40 cm (35-80), hojas de 15 a 23 mm de ancho, inflorescencia de 16 a 22 flores, pétalos angostamente obovados, muy poco dilatados hacia el ápice...E. teotepecensis

Elleanthus caricoides Nash, Bull. Torr. Bot. Club 34: 119. 1907.

Planta epífita, cespitosa, hasta de 40 cm de alto. Raíces sencillas, engrosadas, redondas. Tallos de 15 a 40 cm, morados cerca de la base. Hojas alternadas, de tres a siete, articuladas, las vainas estriadas, tubulares, las dos o tres inferiores sin lámina o éstas muy pequeñas, tornándose café al perderla; lámina plicada erecta, algo doblada y recurvada, 7-nervada, linear-lanceolada a linear, brillante, largamente acuminada, hasta de 15 cm de largo, 7-8 mm de ancho; las hojas más largas están en la parte media del tallo. Inflorescencia una espiga terminal, multiflora, densa, sencilla, dispuesta en espiral, hasta de 3 cm de largo, provista de grandes brácteas dos o tres veces más grandes que las flores, de 15-28 mm de largo y 7 mm de ancho, siendo

Soto Arenas: Elleanthus

progresivamente más pequeñas, ovado-lanceoladas, acuminadas, verdes, dorsalmente carinadas. Flores de 1 cm de largo, sucesivas, casi ocultas por las brácteas, blancas con pelillos pardo-negros. Sépalo dorsal elíptico, ovado, el ápice cortamente acuminado, dorsalmente carinado, blanco con pubescencia pardo-negra en la parte externa; 5-8 mm de largo, 2-3 mm de ancho. Sépalos laterales linear-elípticos, rectos, el ápice conspicuamente acuminado, dorsalmente carinados, con pelos pardo-negros en la parte externa. Pétalos linear-oblongos a subespatulados, dilatados hacia el ápice romo, de color blanco, 6-7 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho. Labelo campanulado en posición natural, al extenderse flabelado, en ocasiones ligeramente trilobado o truncado en el ápice, con el borde ciliado, 7-10 mm de largo, 10-13 mm de ancho cerca del extremo apical, provisto de dos cojinetes alargados en el centro del disco y dos corpúsculos ovoides o callos de 1.5-2 mm de largo, 1 mm de ancho, situados en la base del labelo. Columna recta, horizontalmente dilatada hacia el ápice, de 7-9 mm de largo, estigma hemisférico, ancho, rostelo de la misma forma. Polinario con ocho polinios ovoides, algo comprimidos, provistos de caudículas. Cápsula no vista.

TIPO: COSTA RICA: Maxon (1906) no. 692. Navarro. Ejemplar cultivado. Espécimen preparado por G.V. Nash, 9 noviembre 1906 (NY) (foto vista).

OTROS ESPECIMENES: MEXICO: CHIAPAS: Thurston T-1462 sub Hágsater 5607, Tzisco, 26 noviembre 1978. AMO! Soto Arenas, Meave y Durán B-387, Bonampak, 31 marzo 1982, 350 m.s.n.m. AMO!

DISTRIBUCION: Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Belice, México y seguramente en Guatemala.

ECOLOGIA: En México crece en el noreste del estado de Chiapas, en la selva lacandona y zonas adyacentes entre 300 y 1350 m.s.n.m., generalmente en la selva alta perennifolia y las selvas de neblina que la limitan. La planta aunque no es rara, crece en forma aislada en las partes altas de los árboles, entre los 20 y 30 m de altura, sobre grandes ramas que han acumulado materia orgánica; con frecuencia se encuentra con Maxillaria elatior y Elaphoglossum spp.

EPOCA DE FLORACION: octubre-noviembre.

RECONOCIMIENTO: Esta especie se reconoce por su pequeño tamaño, con tallos delgados de pocas hojas lanceoladas y por sus flores blancas con un labelo prominente.

ESTADO DE CONSERVACION: En México sólo se le ha visto creciendo en selvas primarias. Debido a la acelerada destrucción de su hábitat esta especie puede ser considerada como vulnerable. Por no ser una especie muy atractiva es muy probable que esté exenta de presiones de colecta. Se desconoce su situación en los restantes países donde se distribuye.

Soto Arenas: Elleanthus

Elleanthus cynarocephalus (Reichb. f.) Reichb. f., Walp. Ann. 6:476. 1862.

Basónimo: Evelyna cynarocephala Reichb. f. Bonpl. 4:216, 1856.

Sinónimo: Epidendrum capitatum Sessé y Mociño, Fl. Mex., ed. 2, 202, 1894.

Planta epífita, terrestre o litofítica, de 45 a 170 cm de alto, Raíces sencillas carnosas, flexuosas, redondas, largas, de 5 mm de diámetro. Tallos simples, erectos o ligeramente arqueados, cilíndricos, completamente cubiertos por vainas foliares estriadas, 3-4.5 mm de diámetro. Hojas hasta 10, distribuidas en la mitad superior del tallo; alternadas, plicadas, disticas, elíptico-lanceoladas, largamente acuminadas, las superiores muy reducidas, de 12-23.5 cm de largo y 3-5.5 (7.2) cm de ancho. Inflorescencia terminal, sésil, capitada, multiflora, hasta de 6 cm de diámetro (sin incluir las brácteas basales), frecuentemente cubierta por un mucilago transparente. Brácteas apretadas, ovado-lanceoladas a lanceolado-acuminadas; las basales 3 o 4, con el borde entero, hasta de 9 cm de largo y 1.9 cm de ancho, las restantes con el borde entero o repando, decrecientes hacia el centro de la cabezuela, de 2.3 a 4 cm de largo y 6 a 17 mm de ancho. Ovario sésil, cilíndrico, delgado, hasta de 1.5 cm de largo, 6-sulcado, con pelos fasciculados escasos (difíciles de ver en ejemplares herborizados). Flores rosadas, frecuentemente las bases de los segmentos son de color más claro, hasta de 18 mm de largo sin incluir el ovario. Sépalo dorsal oblongo-ligulado o elíptico-ligulado, obtuso a subagudo, de 9-13 mm de largo y 3.5 mm de ancho, 5-nervado. Sépalos laterales ligeramente oblicuos, oblongos, subagudos u obtusos, apiculados, connados 2-5 mm en su parte basal, 5-nervados, de 9-12 mm de largo, 3 mm de ancho. Pétalos linear-oblongos a linear-oblancheolados, con el ápice redondeado y el borde entero o ligeramente repando, 3-nervado, hasta de 11 mm de largo y 2.5 mm de ancho. Labelo suborbicular, con el margen eroso denticulado, ligeramente giboso y excavado en la parte basal, hasta de 15 mm de largo y 16 de ancho; los callos o corpúsculos basales expuestos, obovoides, ligeramente comprimidos lateralmente, unidos al labelo a lo largo de toda su superficie posterior, hasta de 3 mm de largo por 1.4 mm de ancho. Columna ligeramente arqueada, de 10 mm de largo, dilatada hacia el ápice; una protuberancia infraestigmática papiloso-equinada muy conspicua, con un surco medio, bilobada, hasta de tres mm de largo, parcialmente cubierta por las alas de la columna triangulares. Cavidad estigmática semiorbicular, con una depresión triangular-redondeada en la parte inferior. Rostelo café, bilobado, con un apículo medio. Clinandrio ligeramente lobulado, con los márgenes prominentes, repandos. Antera bilocular, semiglobosa, parcialmente cubierta por el clinandrio; cada lóculo con dos pliegues perpendiculares poco desarrollados. Polinario con ocho polinios triangular-ovoides, ligeramente comprimidos, unidos entre sí por caudículas débiles poco desarrolladas.

TIPO: MEXICO: VERACRUZ: Mt. Tuxtla (Volcán de San Martín Tuxtla) Sessé y Mociño s.n. (Herb. Pavón, G. Duplicado en el Reichenbach Herbarium, W. foto vista)

Soto Arenas: Elleanthus

OTROS ESPECIMENES: VERACRUZ: Lot 893. Ixhuatlán del café, 900 m.s.n.m. MEXU! Beaman y Alvarez 5344. Cima del Volcán de San Martín Tuxtla, 1600 m.s.n.m. MEXU! Nevling y Gómez Pompa 2481. Volcán de San Martín Tuxtla. MEXU! Beaman 6146. Bastonal, 1320 m.s.n.m. MEXU! Beaman 6242. Volcán de Santa Marta, 1500 m.s.n.m. MEXU! Souza 4322. Bastonal, 600 m.s.n.m. MEXU!, AMO! Ortega 1070. Volcán de Santa Marta, 1720 m.s.n.m. MEXU! Luna, Lorenzo y Contreras 575. Ixhuacán, 1320 m.s.n.m. MEXU! Ventura 8346. Alseseca-Atzalán, 1200 m.s.n.m. MEXU! Ventura 16275. Tetla, Chocaman, 950 m.s.n.m. MEXU! PUEBLA: Nevling y Chiang 1676. Teziutlán-Tlapacoyan, 1000 m.s.n.m. MEXU! OAXACA: Pérez Portilla B115. Macuilianguis. MEXU! Sousa 2498. Pto. Antonio. MEXU! CHIAPAS: Soto Arenas 1573. Rayón, 1720 m.s.n.m. AMO! Soto Arenas 1293. Tziscáo, 1350 m.s.n.m. AMO! Matuda 4207 Mt. Ovando-Escuintla. MEXU! Matuda 2587. Mt. Ovando. MEXU! Dressler 1488. Laguna Ocotál Grande, 950 m.s.n.m. MEXU! Matuda 4701. Mt. Male, Porvenir, 3200 m.s.n.m. (?) MEXU!

DISTRIBUCION: El Salvador, Guatemala Honduras, Nicaragua y México (Hidalgo, Veracruz, Puebla, Oaxaca y Chiapas). El espécimen Oestlund 2519, tiene como localidad "Chilpancigo-Joveros road", Guerrero, pero no se han vuelto a colectar ejemplares de esta especie en el occidente de México.

ECOLOGIA: Se trata de una especie típica de los declives del golfo de México y de las serranías de Chiapas, de los 600 a los 2300 m.s.n.m. Crece en distintos tipos de bosque mesófilo de montaña. Las plantas pueden ser rupícolas, epífitas o terrestres y suelen ser extraordinariamente abundantes en ciertas comunidades bajas de Clusia y Oreopanax ("elfin forest"), donde las matas son casi exclusivamente terrestres. Al parecer es una especie con una amplia tolerancia ecológica, y muy frecuentemente se le encuentra en estadios tempranos de la vegetación secundaria, acahuales jóvenes, bosques perturbados, taludes de carreteras y sitios similares.

EPOCA DE FLORACION: La floración ocurre principalmente durante el verano, de junio a agosto, aunque no es raro ver individuos con flores en épocas muy distintas.

POLINIZACION: En las inmediaciones del lago de Tziscáo, en Chiapas, se han observado abejorros del género Bombus visitando inflorescencias, en dos ocasiones; desconozco si realmente son polinizadores. Van der Pijl y Dodson (1966) y Dressler (1981) mencionan que algunas especies de Elleanthus son visitadas por colibríes. Es muy probable que al menos una parte de las plantas se autopolinizen, ya que es muy frecuente ver cabezuelas repletas de cápsulas. Las inflorescencias de esta especie poseen una sustancia viscosa, en ocasiones abundante, pero se desconoce si juega algún papel en la biología floral de la especie. Esta sustancia se adhiere fuertemente a las flores, lo que las hace quebradizas y casi inservibles en los ejemplares de herbario.

Soto Arenas: *Elleanthus*

RECONOCIMIENTO: Es la especie más grande del género que se encuentra en México, sus cabezuelas rosadas la distinguen de las demás especies nativas.

DISCUSION: Al igual que muchas de las especies de la sección *Cephalelyna*, esta entidad ha sido llamada erróneamente *Elleanthus capitatus* (Poepp. & Endl.) Reichb. f. Garay (1978), ha estudiado este grupo de especies, señalando las diferencias más relevantes. Se diferencia de sus aliados más cercanos por su protuberancia infraestigmática papilosa y relativamente poco desarrollada. Los sépalos laterales están ligeramente connados en la base.

Se trata de una especie algo variable, especialmente en la forma y dimensiones de la flor; la protuberancia infraestigmática puede estar poco o muy desarrollada y generalmente con pocas papilas, aunque en ocasiones se encuentra densamente cubierta de ellas.

ESTADO DE CONSERVACION: La especie tiene grandes poblaciones, una extensa área de distribución, y al parecer es favorecida por la perturbación humana ligera. En la actualidad su preservación no debe preocuparnos.

Elleanthus graminifolius (Barb. Rodr.) Løjtnant in Bot. Notiser 129: 447. 1976

Basónimo: *Adenoleuterophora graminifolia* Barb. Rodr., Gen. et Sp. Orch. Nov. 2: 171, 1881.

Sinónimo: *Elleanthus pusillus* Schltr. in Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin-Dahlem 8: 117, 1922.

Planta epífita, densamente cespitosa, hasta de 30 cm de alto, generalmente de menos de 18 cm, con apariencia de gramínea. Raíces sencillas, carnosas, flexuosas, redondas, de 2 mm de diámetro, no muy largas. Tallos simples erectos, completamente cubiertos de vainas foliares estriadas, ligeramente comprimidos, de 0.6 mm de diámetro, los floríferos sólo poseen de 3 a 5 hojas en la mitad superior. Hojas alternadas, articuladas, erectas o recurvadas, disticas, lineares, tridentadas en el ápice, las proporciones de los dientes algo variables, incluso en la misma planta, el diente medio más corto o más largo que los laterales; de 3.5 a 8 cm de largo por 2-2.3 mm de ancho. Inflorescencia terminal, distica, de 1.1 a 1.8 cm de largo, 1.3 a 1.5 cm de ancho, con 8 a 15 flores. Brácteas imbricadas, pero algunas veces separadas, ampliamente ovadas, acuminadas a subagudas, fuertemente carinadas, cimbiformes, estriadas, con el margen escarioso y repando; las basales de 8 a 13 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho; las superiores decrecientes hacia el ápice. Ovario sésil, cilíndrico, sulcado, hispídulo, de 3 mm de largo y 0.5 mm de diámetro. Flores pequeñas, blancas, no resupinadas, semiocultas entre las brácteas, de 3 mm de largo excluyendo el ovario. Sépalo dorsal ovado-lanceolado, agudo-acuminado, cóncavo, carinado, de 3.2-3.4 mm de largo por 1.2-1.3 mm de ancho, con pocos pelos esparcidos. Sépalos laterales oblicuos,

Soto Arenas: *Elleanthus*

cóncavos, ovado-lanceolados, acuminados, fuertemente carinados, basalmente hispidulos, de 2.3-2.8 mm de largo y 1.1-1.3 mm de ancho. Pétalos oblicuos, linear-oblongos, espatulados, trinervados, con el margen repando o subcrenado, de 3-3.1 mm de largo y 1.1-1.2 mm de ancho cerca del ápice. Labelo flabelado, saccato, envolviendo totalmente la columna, con los márgenes finamente denticulados, o eroso-denticulados, excavado basalmente, de 3-3.3 mm de largo por 4.2-4.8 mm de ancho; al borde de la región excavada, el labelo tiene un pliegue engrosado. Callos o corpúsculos basales expuestos, obovoides, comprimidos lateralmente, algo bilobados y unidos al labelo en una línea longitudinal, de 0.6 mm de largo. Columna subclavada, dilatada hacia el ápice, alada, ligeramente encorvada. Clinandrio con dos procesos triangulares agudos, situados a los lados de la base de la antera. Antera triangular-cuadrada, bilocular. Polinario compuesto por polinios y caudículas. Polinios 8, obovoides, en grupos de 4, unidos por caudículas poco desarrolladas. Cápsula glabra, abriendo longitudinalmente, con restos del perianto en el ápice.

TIPO (LECTOTIPO): BRASIL: MINAS GERAIS: Rio Parahybuna, Barbosa Rodrigues s.n. (Acuarela en la Biblioteca del Herbario de Orquídeas Oakes Ames (AMES) no visto.)

OTROS ESPECIMENES: CHIAPAS: Lamas s.n. Agua Azul, 15 diciembre 1977 AMO!. Hágsater 5499, Camino Chancalá-Santo Domingo, 10 diciembre 1977 AMO!. Soto Arenas, Meave y Durán B-165, Bonampak, 300 m.s.n.m. AMO!

DISTRIBUCION: Ampliamente distribuido por todo el neotrópico, inclusive las Antillas. En México se le encuentra únicamente en el estado de Chiapas.

ECOLOGIA: Es abundante a lo largo de los ríos de la zona del norte y noreste de Chiapas. Se le encuentra entre los 200 y 1000 m.s.n.m., en la selva alta perennifolia, creciendo frecuentemente sobre árboles de cortezas fisuradas, como Swietenia, Pouteria, y Manilkara; en sitios ligeramente sombreados y con acúmulo de humus.

EPOCA DE FLORACION: noviembre y diciembre.

RECONOCIMIENTO: Se distingue fácilmente por su aspecto graminiforme, amacollado, llegando a tener cientos de pequeños tallos. Es la especie mexicana más pequeña, y a primera vista podría confundirse con un Isochilus.

DISCUSION: Esta planta se ha conocido durante varios años como Elleanthus linifolius Presl., la cual está restringida a la región montañosa del sur de Ecuador y el norte de Perú (Lójtant, 1976). El mencionado autor, en su estudio de la sección Chloidelyna, señala la presencia de una serie de especímenes de Costa Rica, Honduras, Belice, Guatemala y México, muy similares a Elleanthus

Soto Arenas: *Elleanthus*

graminifolius, pero con algunas características distintivas, argumentando que la falta de material adecuado no le permite definir el status de estas plantas. Al parecer las plantas de México y el norte de Centroamérica difieren de *E. graminifolius* "típico" en su menor talla, las inflorescencias más cortas y con menor número de flores y por los pétalos más oblicuos y proporcionalmente más anchos. No sabemos si existen diferencias en las columnas. La evaluación de tales caracteres es difícil, pero es probable que reflejen diferencias específicas, ya que la morfología de toda la sección es bastante monótona. Es evidente la necesidad de estudiar material vivo, especialmente de las zonas de contacto entre las distintas formas. Problemas similares y tal vez más complejos ocurren en "especies" ampliamente distribuidas por las zonas bajas del neotrópico, por ejemplo *Epidendrum difforme* y *Maxillaria ringens*.

ESTADO DE CONSERVACION: Vulnerable. La especie esta restringida en México a una zona relativamente reducida, y aunque aún es abundante a lo largo de ciertos ríos, el hábitat está siendo destruido rápidamente. La mitad de su área de distribución ha desaparecido en los últimos diez años.

Elleanthus hymenophorus (Reichb. f.) Reichb. f., Walp. Ann. 6: 480. 1862.

Basónimo: *Evelyna hymenophora* Reichb. f. Bot. Zeit. 10: 710. 1852

Hierba epífita, cespitosa, tallos hasta de 25-40 cm de alto. Raíces carnosas, hasta de 5 mm de diámetro, verdes. Tallos erectos, delgados, simples, casi cilíndricos, de 3-3.5 mm de diámetro, abajo con 2 o 3 vainas hasta de 4 cm de largo, con hasta 11 hojas distribuidas en los dos tercios superiores. Hojas plicadas, elíptico-ovadas, submucronadas; la última muy reducida y más bien con apariencia de bráctea, hasta de 16 cm de largo, 5 cm de ancho. Inflorescencia erecta, compacta, cilíndrica, multiflora, hasta de 5 cm de largo, 2 cm de diámetro. Brácteas lanceoladas, decrecientes hacia el ápice, más cortas que las flores, hasta de 10 mm de largo, 5 mm de ancho. Ovario sésil, furfuráceo, ligeramente papiloso, sulcado, algo curvo, de 3-4 mm de largo, 1 mm de diámetro. Flores no resupinadas, vistosas, los sépalos bermejos, más oscuros hacia los ápices. Sépalo dorsal ovado, agudo, de 4 mm de largo, 2.5 mm de ancho, algo verrucoso en la parte dorsal. Sépalos laterales ovados, apiculados, ligeramente oblicuos, prominentemente carinados, a veces con pelos furfuráceos sobre la carina, de 5 mm de largo, 2.5 mm de ancho. Pétalos rectos, angostamente obovados, de 5 mm de largo, 1.5 mm de ancho cerca del ápice redondeado, de color amarillo. Labelo suborbicular, la base sacciforme, con los márgenes erosos o eroso-denticulados, de 6-7 mm de largo, 5-6 mm de ancho, en la base hay dos callos o corpiúsculos basales blancos, a veces no completamente separados, confluentes, ovoides, alargados, ligeramente bilobados, de 1 mm de largo; la base se encuentra parcialmente cubierta por una membrana bilobada, de bordes irregulares y variable en extensión entre los distintos individuos. Columna recta, 4.3 mm de largo incluyendo la antera, ligeramente engrosada

Soto Arenas: *Elleanthus*

debajo del estigma; estigma prominente, transversalmente elíptico, rosetelo prominente. Antera bilocular, blanca. Polinios ocho, obovoides, con caudículas incipientes granuladas y una masa semilíquida como viscidio.

TIPO: PANAMA: CHIRIQUI: Warscewicz. (?) Reichenbach Herbarium (W) (foto vista!).

OTROS ESPECIMENES: CHIAPAS: E. Martínez 9516, 10 km al sur de Benemérito, rumbo a Flor de Cacao, 120 m.s.n.m., diciembre de 1984 MEXU! Lamas s.n. Agua Azul. AMO! Thurston sub Hågsater 5432, sin localidad precisa (Oaxaca o Chiapas). AMO!

DISTRIBUCION: Ampliamente distribuida en el neotrópico. Perú, Colombia, Panamá, Costa Rica, Nicaragua y México (Chiapas); sin duda en los países intermedios.

ECOLOGIA: En México solamente ha sido colectada en la selva lacandona y zonas adyacentes, en donde es sumamente escasa. Habita en selvas altas subperennifolias y perennifolias de los 120 a los 800 m.s.n.m.

EPOCA DE FLORACION: diciembre.

RECONOCIMIENTO: Es la única especie del género con flores rojo-naranja que ocurre en México. Al igual que otros miembros de la sección *Hymenophora*, esta especie presenta una membrana que cubre parcialmente los corpúsculos basales del labelo.

DISCUSION: Esta planta ha sido identificada tentativamente como *Elleanthus hymenophorus* (Reichb. f.) Reichb. f, y la determinación ha sido confirmada por el Dr. Bernt Løjtnant; sin embargo, menciona que es probable que existan varias especies estrechamente relacionadas, por lo que es necesario realizar un estudio detallado de las variaciones que se presentan en el amplia área de distribución de donde se ha reportado. Las plantas de centro y sudamérica parecen ser mucho más grandes en todos aspectos. En México esta planta no fue encontrada hasta en años muy recientes en una de las excursiones de la familia Lamas al estado de Chiapas.

ESTADO DE CONSERVACION: Amenazada. La baja densidad de sus poblaciones, su distribución poco extensa en México y la destrucción de su hábitat colocan a esta especie en una situación crítica. Solamente se han visto tres plantas mexicanas, a pesar de una búsqueda intensa en las zonas donde se le ha colectado. Es casi seguro que la especie no está sometida a presiones de colecta, aunque las plantas son bastante atractivas debido a su pequeño tamaño, intenso colorido y fácil cultivo.

Elleanthus teotepecensis Soto Arenas, sp. nov.

Planta epiphytica, usque ad 80 cm alta. Radices carnosae flexuosae cylindricae. Caules simplices plerumque minus quam 6 foliis. Fo-

Soto Arenas: Elleanthus

lia alterna, plicata, lanceolato-elliptica vel anguste lanceolata, 7-9 nervata. Inflorescentia terminalis, conica, multiflora. Rhachis fractiflexa pilis ferrugineis. Bractee striatae, cymbiformis vel concavae, virides triangular-ovatae, elongatae, acuto-acuminatae. Sepalum dorsale ovatum, acutum; lateralia obliqua, ovata, acuta, apiculata. Petala obliqua, anguste obovata, obtusa. Labellum elliptico-flabellatum, gibbosum, excavatum, margine denticulato. Calli duo, ellipsoidei, aliquantum reniformes, pedunculati. Columna alata, apicem versus dilatata, ventraliter sub stigmatem angulosa. Anthera triangular-quadrata. Pollinia octo. Ovarium 6-sulcatum.

Planta epifita, generalmente cespitosa, erecta, de 35 a 80 cm de alto. Raíces sencillas, carnosas, flexuosas, redondas, muy largas, formando una gran masa, con el ápice redondeado, de 3 a 5 mm de diámetro, de color café, pubescentes cuando jóvenes pero prontamente glabras. Tallos simples, erectos, a veces algo arqueados, cilindricos, se originan en un corto rizoma oculto por las raíces, cubiertos por vainas foliares, desnudos cuando viejos, de color verde amarillento, de 2.4 a 2.8 mm de diámetro, generalmente con menos de 6 hojas distribuidas en la mitad o tercio superior. Vainas numerosas, tubulares, estriadas, sobrepuestas, apresadas al tallo; las inferiores atenuadas con el ápice romo, las restantes articuladas con la lámina de la hoja. Láminas de las hojas alternas, plicadas, disticas, poco espaciadas en la parte superior del tallo, ligeramente arqueadas, lanceolado-elípticas a angostamente lanceoladas, con 7-9 nervaduras amarillas, la media más prominente. Inflorescencia terminal, cónica, algo variable en apariencia, unas veces apretada, otras laxa, multiflora (16-24). Raquis claramente visible en las inflorescencias laxas, totalmente oculto por las brácteas en las densas, de 1-2 mm de diámetro, algo en zig-zag, con pelos ferrugineos, curvados, tiesos, generalmente adpresos. Brácteas florales estriadas, cimbiformes o cóncavas, verdes, glabras; las basales triangular-ovadas, alargadas, de 2.1 a 3.3 cm de largo por 5-7 mm de ancho; las superiores triangular-ovadas a agudo-acuminadas, de 6-15 mm de largo y 4 a 5.5 mm de ancho. Flores blancas abriendo en sucesión. no resupinadas, dirigidas hacia arriba, abren completamente cuando se encuentran en luz intensa. Ovario sésil, corto, grueso, de 5 mm de largo y 2.5-2.8 mm de diámetro, 6-sulcado, comprimido dorsiventralmente, cubierto con pelos ferrugineos semejantes a los del raquis. Sépalo dorsal ovado, agudo, cóncavo algo carinado, hasta de 6.2 mm de largo y 3mm de ancho, con pocos pelos ferrugineos en la base. Sépalos laterales oblicuos, ovados, agudos, cóncavos, carinados, apiculados, conniventes en la parte basal, hasta de 6 mm de largo y 3.2 mm de ancho. Pétalos oblicuos, angostamente obovados, obtusos, con los márgenes crenulados, muy variables en longitud y anchura, hasta de 6.2 mm de largo por 2.6 mm de ancho. Labelo transversalmente elíptico-flabellado, a veces oscuramente bilobado, con una muesca en el ápice, basalmente giboso, excavado, con el borde eroso-denticulado, de 8 a 10 mm de ancho por 6mm de largo. Callos o corpúsculos basales, dos, situados en la depresión basal del labelo, claramente separados, expuestos, prominentes, elipsoides, algo reniformes en

Soto Arenas: Elleanthus

corte transversal; unidos al labelo por un corto pedúnculo inconspicuo, grueso; blancos, de 1mm de largo. Columna alada, arqueada, dilatada hacia el ápice, angulosa por debajo de la cavidad estigmática; de 3.8 mm de largo y 1.5 mm de ancho. Cavidad estigmática cóncava semiorbicular, brillante, de 1 mm. Rostelo prominente, triangular, con la base curva, amarillo. Clinandrio con dos protuberancias triangulares, agudas u obtusas con el borde entero o más frecuentemente eroso; en la parte media presenta un apículo desgarrado, remanente de la remoción de la antera. Antera triangular-cuadrada, subcordada en la base, con una quilla poco prominente en su parte dorsal, el ápice aplanado y romo; bilocular, cada lóculo con un grueso tabique longitudinal en la parte interna. Polinario compuesto de polinios y caudículas. Polinios ocho, en grupos de cuatro, piramidal-obovoides, amarillos, los distales algo menores que los basales. Cápsula madura no vista.

HOLOTIPO: MEXICO: GUERRERO. Soto Arenas 1398 y Salazar, Chicahual de Mota, Km 164 del camino Atoyac de Alvarez-Xochipala, bosque ripario de pinos, epífita, creciendo con Dichaea sp. 1900 m.s.n.m. Ejemplar preparado de material cultivado, 23 de julio de 1983. AMO! ISOTIPO: MEXU!

OTROS ESPECIMENES: GUERRERO Soto Arenas 1200, Localidad tipo, epífita, muy abundante, creciendo sobre Quercus con Acineta sp. y Pleurothallis aff. tuerckheimii, 15 de agosto de 1984 AMO!, FCME!. Soto Arenas 1399, laderas meridionales del cerro Teotepec, Km 95 del camino Atoyac-Xochipala, selva mediana perennifolia de lauráceas, Ulmus mexicana y Pinus strobus, 2200 m.s.n.m., epífita, escasa, AMES!, K!. Soto Arenas 1400, mismos datos que 1399, AMO!, SEL!. Hagsater s.n., Cruz de Ocote, AMO!.

OTROS REGISTROS: GUERRERO: Soto Arenas s. n., El Faisanal, cerca de Paraiso, 1150 m.s.n.m., epífita, escasa, sobre Ficus lapatifolia en cafetales derivados de selva mediana perennifolia (ejemplar cultivado).

DISTRIBUCION: Endémica de México, en la sierra madre del sur en el estado de Guerrero.

ECOLOGIA: Se le ha observado creciendo de los 1150 a los 2300 m.s.n.m., en distintos tipos de bosques de neblina y de pino-encino. En los sitios más lluviosos de la zona (vertiente sur del Teotepec) habita en selvas de lauráceas, siendo relativamente escasa; algunas orquídeas que son abundantes aquí son: Lemboglossum madrense, Oncidium margalefii, Barbosella aff. anaristella y Maxillaria meleagris. En otras localidades menos húmedas, crece abundantemente en bosques de pino-encino, de los 1800 a los 2000 m.s.n.m., no siendo raro encontrarla sobre pinos. Parece probable que esta especie fuera encontrada en otras zonas de la sierra madre del sur, ya que su distribución abarca una amplia gama de condiciones ecológicas.

EPOCA DE FLORACION: de junio a agosto.

Soto Arenas: *Elleanthus*

POLINIZACION: La polinización al parecer es muy exitosa, pues en el campo encontramos muchas flores polinizadas. Las plantas en cultivo nunca fructificaron, lo que sugiere que las flores no se autopolinizan. No se ha observado a los polinizadores.

RECONOCIMIENTO: Es la única especie del occidente de México. Es la más grande de las especies mexicanas con flores blancas. Es algo similar a *E. caricoides*, pero lleva una inflorescencia de muchas más flores, sus hojas son mucho más anchas, el labelo más suborbicular y la columna con dos protuberancias triangulares en el clinandrio. Pertenecer probablemente a la sección *Stachydelyna*, aunque los procesos triangulares del clinandrio y los sépalos laterales conniventes en un principio nos sugirieron su filiación en la sección *Otiophora*; sin embargo, los procesos del clinandrio no son tan prominentes, ni auriculados.

ETIMOLOGIA: el nombre específico, *teotepecensis*, hace referencia al cerro Teotepac, en cuyos declives se han encontrado multitud de especies de orquídeas, muchas de ellas raras o previamente desconocidas.

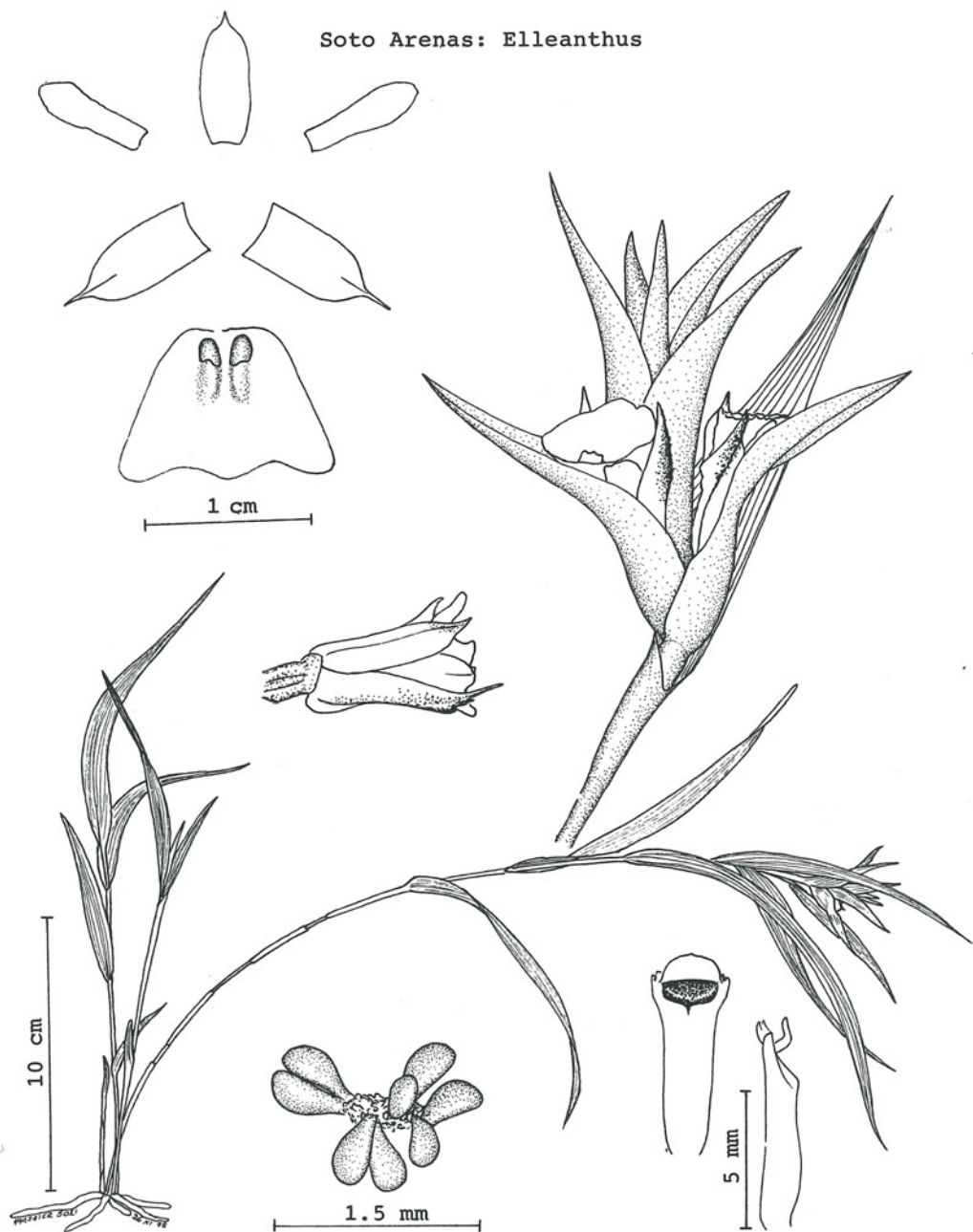
ESTADO DE CONSERVACION: Al parecer no se trata de una especie en peligro. Sus poblaciones son muy numerosas, especialmente en sitios ligeramente perturbados (bosque pastoreados y con incendios rasantes periódicos). Sin embargo el área de distribución es poco extensa (hasta donde sabemos). Debido al gran tamaño que suelen alcanzar las plantas y a su floración modesta, la especie está probablemente exenta de presiones de colecta.

AGRADECIMIENTOS: Especialmente a Eric Hágsater, ya que fue él quien sugirió hacer un trabajo que abarcara todas las especies mexicanas, facilitándome material, información e incluso algunas descripciones suyas, que ligeramente modificadas aparecen en este artículo. Al Dr. Fernando Chiang, quien amablemente preparó la diagnosis latina.

BIBLIOGRAFIA:

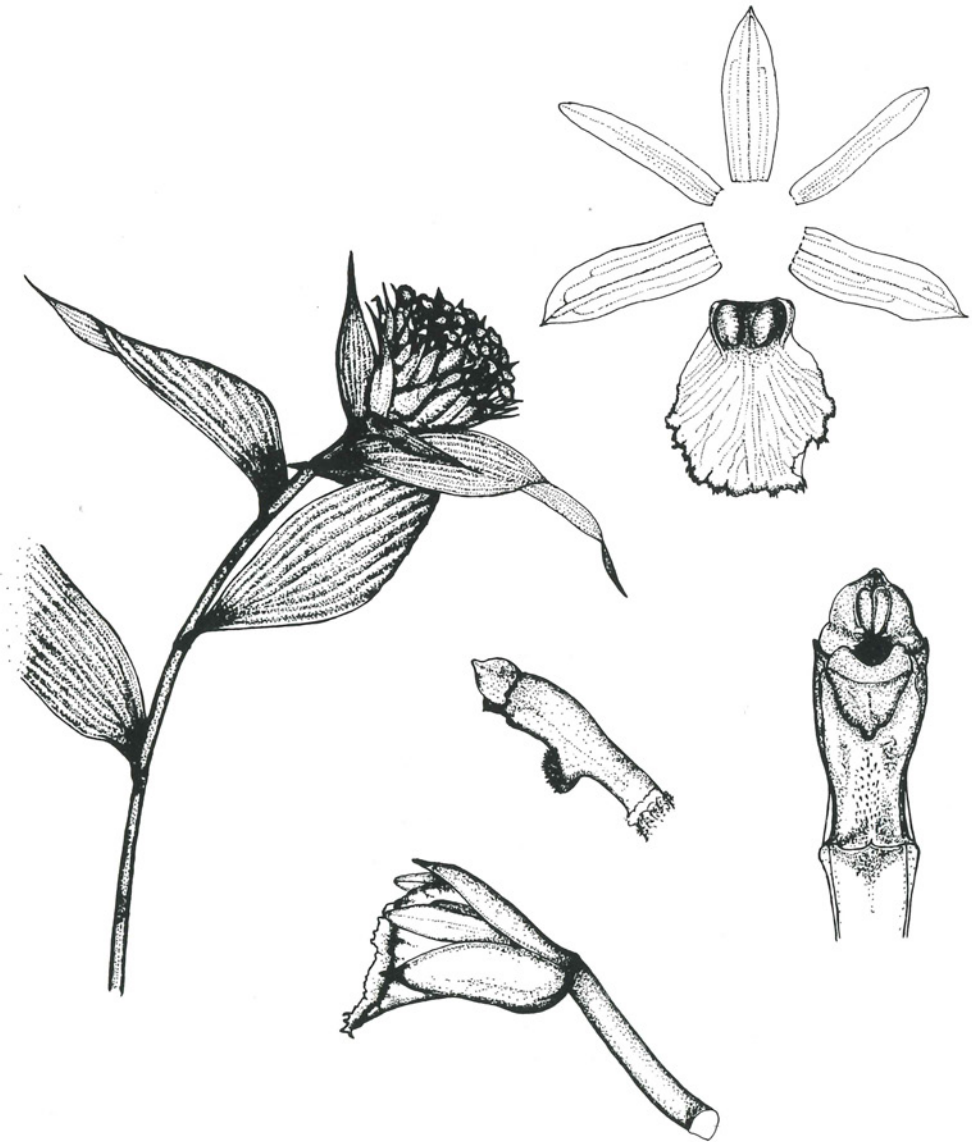
- Dressler, R.L. 1981. *The Orchids. Natural History and Classification.* Harvard Univ. Press.
- Garay, L.A. 1978. *Studies in American Orchids X.* Bot. Mus. Leaflet 26(1): 6-15
- Løjtnant, B. 1977. Observations on the *Elleanthus linifolius* alliance (Orchidaceae) in S America. *Bot. Not.* 129: 445-454.
- Van der Pijl, L. & C.H. Dodson. 1966. *Orchid Flowers: their Pollination and Evolution.* Coral Gables: University of Miami Press.
- Williams, L.O. 1951. *The Orchidaceae of Mexico.* *Ceiba* 2:1-321.
- Miguel Angel Soto Arenas. Herbario AMO. Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F. MEXICO

Soto Arenas: Elleanthus



ELLEANTHUS CARICOIDES NASH
Thurston T-1462 sub Hågsater 5021
Tziscoa, Chis. Dibujo de Eric Hågsater.

Soto Arenas: Elleanthus



ELLEANTHUS CYNAROCEPHALUS (REICHB. F.) REICHB. F.

Soto Arenas 1293, Tziscaco, Chis.

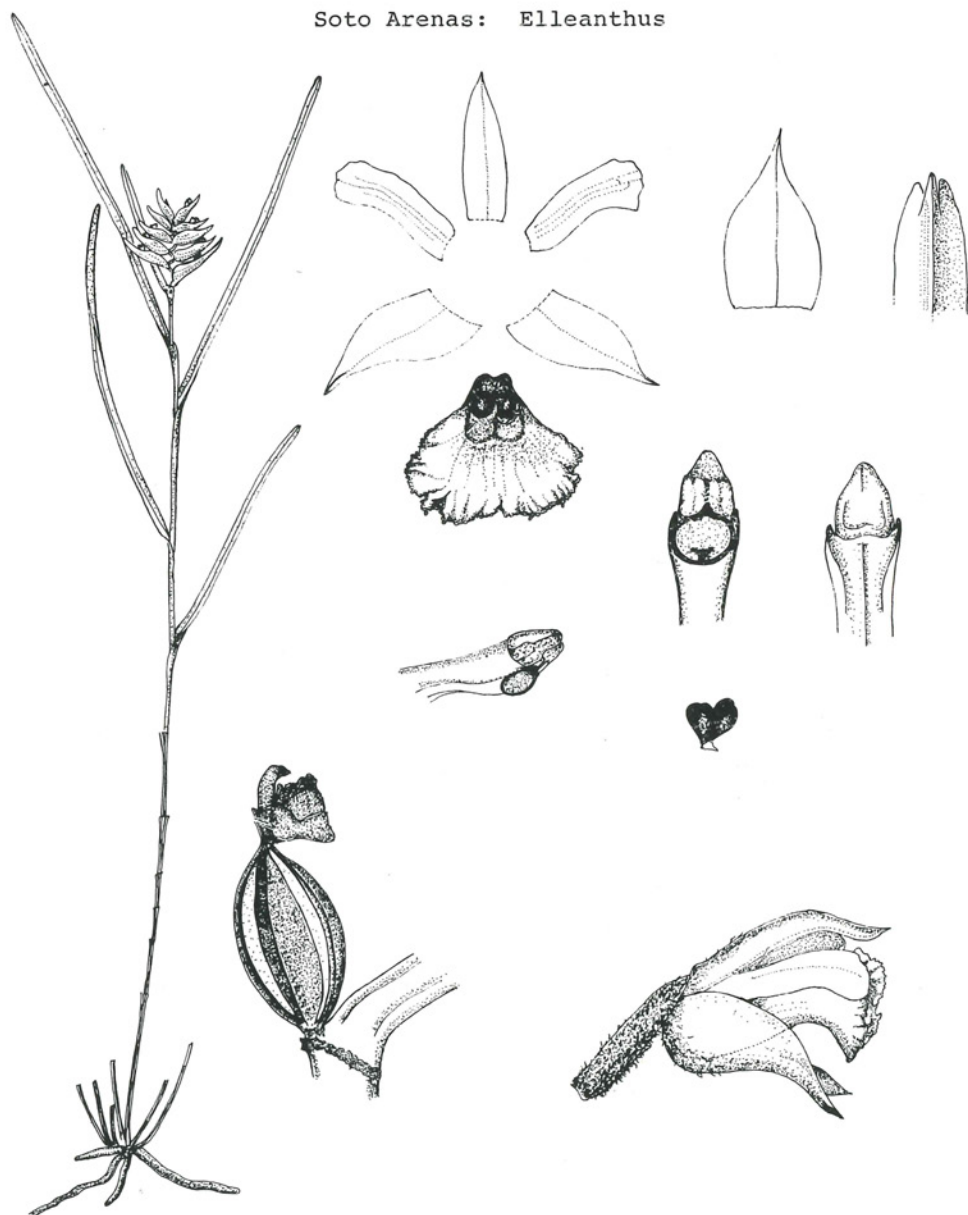
Planta. Flor disectada. Vista lateral de la columna.

Vista

ventral de la columna. Vista lateral de una flor.

Dibujo de M.A. Soto Arenas.

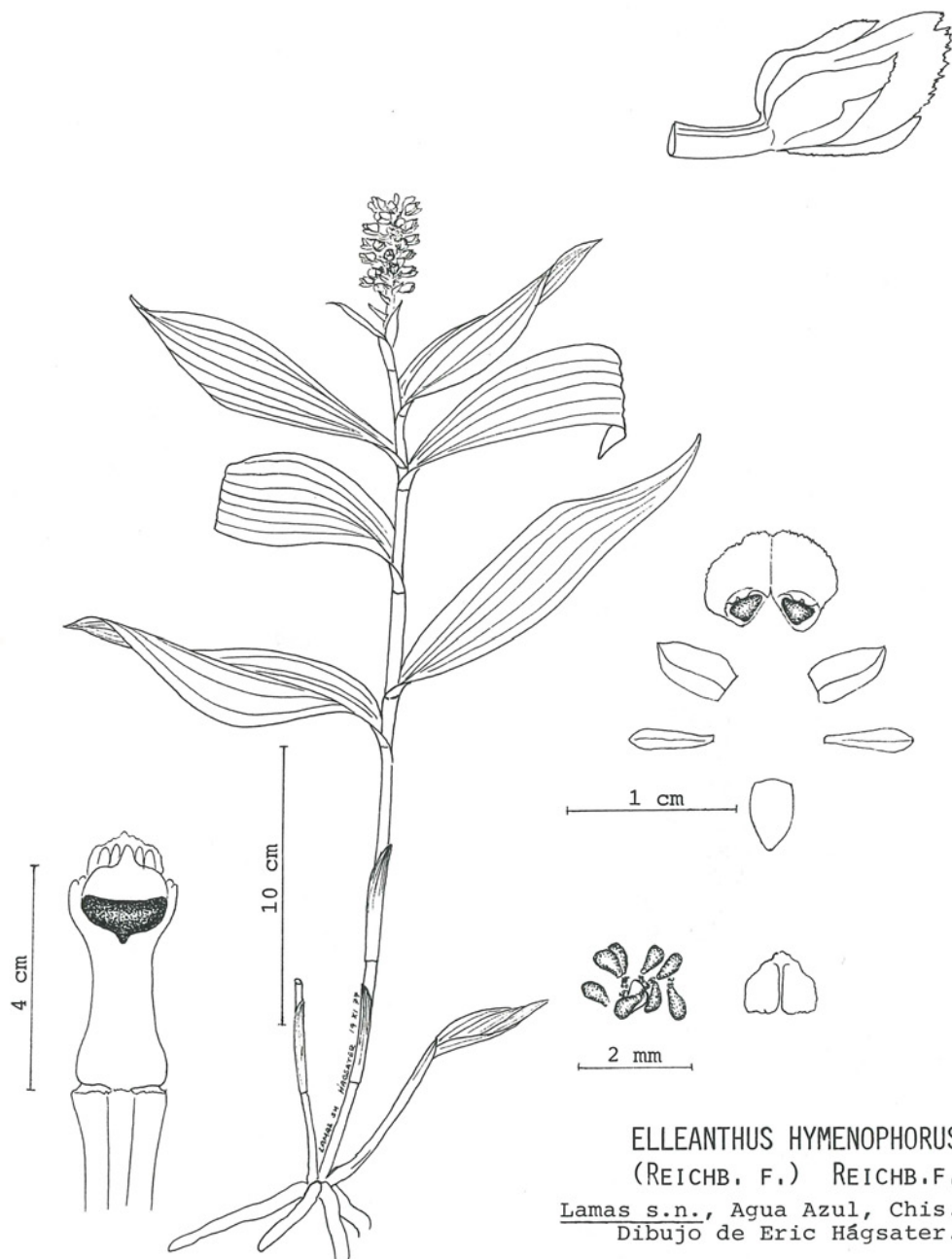
Soto Arenas: Elleanthus



ELLEANTHUS GRAMINIFOLIOLUS (BARB. RODR.) LØJTNANT

Soto Arenas s.n., Bonampak, Chis. Planta. Flor disectada.
 Bráctea aplanada. Cápsula madura. Apice de una hoja. Vista
 lateral, ventral y dorsal de la columna. Polinario. Vista lateral
 de la flor. Dibujo de M.A. Soto Arenas.

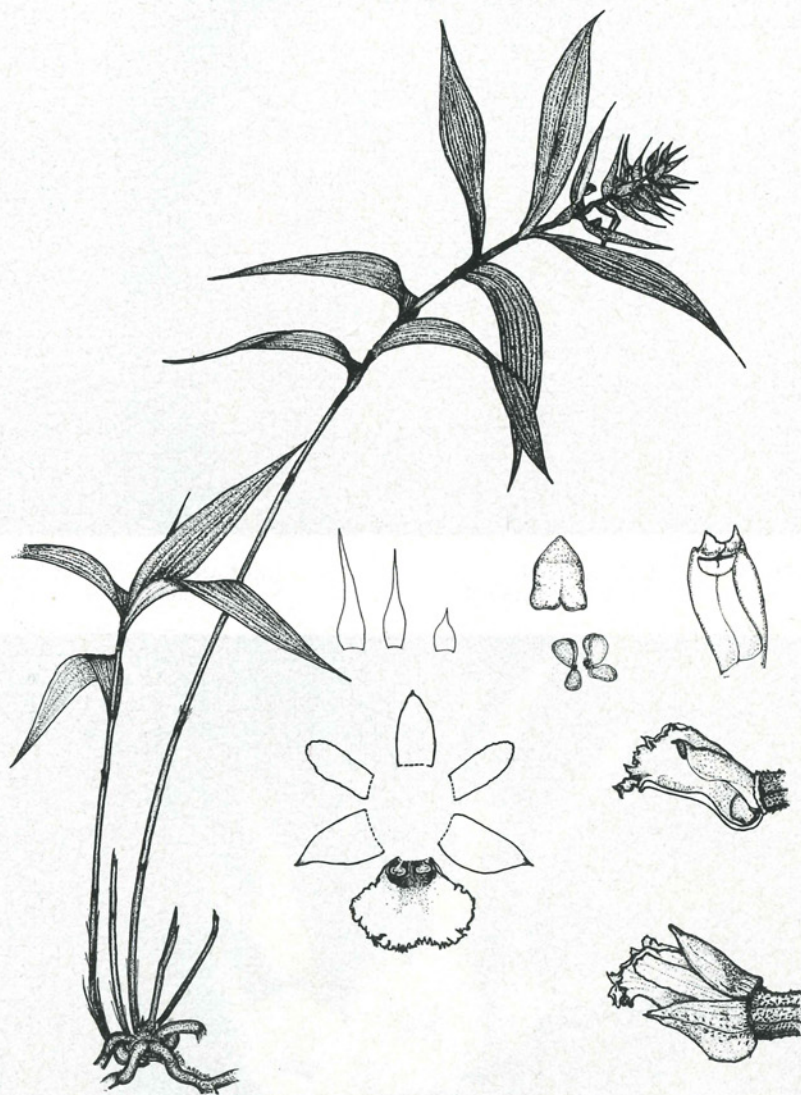
Soto Arenas: Elleanthus



ELLEANTHUS HYMENOPHORUS
(REICHB. F.) REICHB.F.

Lamas s.n., Agua Azul, Chis.
Dibujo de Eric Hågsater.

Soto Arenas: Elleanthus



ELLEANTHUS TEOTEPECENSIS SOTO ARENAS

Soto Arenas 1200, Chicahual de Mota, Gro. Planta. Brácteas.
Antera. Polinario. Columna. Flor disectada. Vista lateral de
la columna y el labelo. Vista lateral de una flor. Dibujo de
M.A. Soto Arenas.



ELLEANTHUS CYNAROCEPHALUS
McCullough s.n. Foto Ed Greenwood

ELLEANTHUS TEOTEPECENSIS
Soto Arenas 1399





ELLEANTHUS CARICOIDES
Hågsater 5021 (foto E. Hågsater)



ELLEANTHUS GRAMINIFOLIUS
Hågsater 5499 (foto E. Hågsater)



ELLEANTHUS
HYMENOPHORUS
Lamas s.n. (foto
E. Hågsater)

THE GENUS ELLEANTHUS IN MEXICO

AND A NEW SPECIES FROM GUERRERO, ELLEANTHUS TEOTEPECENSIS

Miguel Angel Soto Arenas

Elleanthus are plants with showy inflorescences, but are rarely cultivated because many species form very large masses, difficult to manage in the greenhouse. As a result nobody is very familiar with them, and this is probably why the genus is not well understood. Herbarium studies have been rather unsatisfactory as well, because the membranous flowers make poor pressed specimens, and some closely related species form complexes difficult to resolve. To complicate matters, some species are very rare, so that specimens are seldom seen.

The genus contains about 70 epiphytic or terrestrial species. It is a member of the subtribe Sobraliinae, and thus related to Sertifera, Sobralia, Xerorchis, and probably Arpophyllum. The centre of diversity of the genus is in the Andean region of South America, mainly in Colombia, Ecuador, and Peru. The plants are easily recognized as Elleanthus by their plicate, distichous leaves and the gibbous or cymbiform lip carrying one, or more usually two, bosses or small roundish callosities side by side at the base, as well as by the often many flowered, brightly coloured inflorescences with large, prominent, floral bracts.

Many species have long, cane-like stems and broad plicate leaves, but there is much morphological variation between the species, some with grass-like leaves and others with many-branched stems. The morphological extreme is reached in E. jimenezii (Schltr.) C. Schweinf., superficially similar to an Epidendrum, and sometimes assigned to a monotypic genus, Epylina Schltr.

Garay studied the genus (Garay, 1978), and divided it into eight sections, four of which are found in Mexico. Williams (1951) mentions two species in his "Orchidaceae of Mexico", E. capitatus (Poepp. & Endl.) Reichb. f. and E. linifolius Presl. These two taxa have been difficult to circumscribe, and at present each is considered to be an assemblage of several distinct species. Garay (1978) and Løjtnant (1977) studied these complexes, concluding that both names apply only to species restricted to South America.

In 1954, Ruth Oberg and Dr. Robert Dressler collected E. caricoides Nash in northeast Chiapas, adding another species to

Soto Arenas: Elleanthus

those in Mexico. More recently E. hymenophorus (Reichb. f.) Reichb. f. has been collected a few times in Chiapas, and another species, apparently undescribed, is rather common in the Sierra de Guerrero, bringing to five the number of species known from Mexico. There may still be more; E. poiformis Schltr. is found in Central America including Guatemala, and it is possible that it occurs in Mexico in the states bordering on Guatemala.

Below I present a key for identifying the species found in Mexico, using the names according to the most recent taxonomic changes:

KEY TO THE MEXICAN SPECIES OF ELLEANTHUS

1. Flowers rose-coloured, more than 11 mm long, rachis of the inflorescence shortened, forming a subcapitate flower head, column with a papillose infrastigmatic process.....E. cynarocephalus
1. Flowers white or orange, less than 10 mm long, rachis of the inflorescence elongate, column lacking an infrastigmatic process.....2
2. Flowers orange or scarlet, inflorescence cylindrical, dense, basal bosses of the lip partly covered by a membrane.....E. hymenophorus
2. Flowers white.....3
3. Bracts and flowers distichous, rachis zigzag, plants graminiform with leaves less than 3 mm wide.....E. graminifolius
3. Bracts and flowers not distichous, leaves more than 6 mm wide.....4
4. Plants less than 40 cm tall, leaves up to 8 mm wide, inflorescence 5-10-flowered, petals linear-oblong, subspatulate, dilated near the apex.....E. caricoides
4. Plants usually more than 40 cm tall, leaves 15-23 mm wide, petals narrowly obovate, only slightly dilated near the apex.....E. teotepecensis

Elleanthus caricoides Nash, Bull. Torr. Bot. Club. 34: 119. 1907.

Plant epiphytic, caespitose, up to 40 cm tall. Roots simple, round, thickened. Stems 15-40 cm tall, purple near the base. Leaves 3-7, alternate, articulated to the longitudinally ridged, tubular sheaths, the lowest two or three lacking the blade or with very small ones, sheaths becoming brown when the blades fall, blade erect, plicate, somewhat folded and recurved, 7-veined, linear-lanceolate to linear, long acuminate, shining, up to 15 cm long, 7-8 mm wide, longest leaves near the middle of the stem. Inflorescence a terminal spike, many-flowered, dense, unbranched, spiralled, up to 3 cm long; flower bracts two or three times larger than the flowers, 15-18 mm long, 7 mm wide, progressively smaller upwards, ovate-lanceolate, acuminate, dorsally keeled, green. Flowers 1 cm long, opening in succession from below, almost hidden by the bracts, white with small brown-black hairs externally. Dorsal sepal elliptic-ovate, shortly acuminate, dorsally keeled,

Soto Arenas: Elleanthus

white with brown-black hairs on the outer face, 5-8 mm long, 2-3 mm wide. Lateral sepals linear-elliptic, straight, conspicuously acuminate, dorsally keeled, white with brown-black hairs on the outer face. Petals linear-oblong to subspatulate, dilated towards the rounded apex, white, 6-7 mm long, 1.5-2 mm wide. Lip campanulate in natural position, when flattened flabellate, sometimes slightly trilobate or truncate apically, margin ciliate, 7-10 mm long, 10-13 mm wide near the extreme apex, with two elongate mounds in the centre of the disk and two ovoid bosses or calluses 1.5-2 mm long, 1 mm wide at the base. Column straight, horizontally dilated apically, 7-9 mm long; stigma semicircular, broad, rostellum similar in shape. Pollinarium of eight ovoid, somewhat flattened pollinia, with caudicles. Capsule not seen.

TYPE: COSTA RICA: Maxon (1906) No. 692. Navarro. A cultivated plant. Specimen prepared by G.V. Nash, 9 November 1906. (NY, photo seen).

OTHER SPECIMENS: MEXICO: CHIAPAS: Thurston T-1462 sub Hagsater 5607, Tziscaco, 26 November 1978. AMO! Soto Arenas, Meave, and Durán B-387, Bonampak, 31 March 1982, 350 m altitude. AMO!

DISTRIBUTION: Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Belize, Mexico, and surely in Guatemala.

ECOLOGY: In México it grows in the north-east part of Chiapas in the Selva Lacandona and adjacent areas, at from 300 to 1350 m altitude, usually in tropical rainforest and the cloud forest bordering it. Although the species is not rare, it grows widely and thinly dispersed in the upper parts of the trees, at from 20 to 30 m from the ground, on large branches with accumulations of organic matter, often with Maxillaria elatior and Elaphoglossum spp.

FLOWERING PERIOD: October-November.

RECOGNITION: recognizable by its small size, slender stems with a few lanceolate leaves, and white flowers with a prominent lip.

CONSERVATION STATUS: in Mexico the plant has been found only in primary rainforest. Because of the accelerated destruction of this habitat, the species can be considered vulnerable. However, since it is not particularly attractive it is probably immune to collecting pressure. I do not know the situation in the other countries where it is found.

Elleanthus cynaroccephalus (Reichb. f.) Reichb. f. in Walp. Ann. 6: 476. 1862.

Basionym: Evelyna cynaroccephala Reichb. f., Bonpl. 4: 216. 1856.

Synonym: Epidendrum capitatum Sessé & Mociño, Fl. Mex., Ed. 2: 202. 1894.

Plant epiphytic, terrestrial, or lithophytic, 45-170 cm tall. Roots simple, fleshy, flexuose, round, long, ca. 5 mm

Soto Arenas: Elleanthus

diameter. Stems simple, erect to slightly arcuate, round, completely covered by longitudinally ridged foliar sheaths, 3-4.5 mm diameter. Leaves up to 10, in the upper half of the stem, alternate, plicate, distichous, elliptic-lanceolate, long acuminate, the upper ones much smaller, 12-23.5 cm long, 3-5.5(7.2) cm wide. Inflorescence terminal, short capitate, many-flowered, up to 6 cm diameter (not including the basal bracts), often covered with transparent mucilage. Floral bracts appressed, ovate-lanceolate to lanceolate-acuminate, the basal 3 or 4, with entire margins, up to 9 cm long and 1.9 cm wide, the rest with entire or repand margins, reducing in size towards the centre of the head, 2.3-4 cm long, 6-17 mm wide. Ovary sessile, cylindrical, slender, 6-grooved, up to 1.5 cm long, with sparse fasciculated hairs (hard to see in herbarium specimens). Flowers rose-coloured, often with the segment bases lighter, up to 18 mm long excluding the ovary. Dorsal sepal oblong-ligulate or elliptic-ligulate, obtuse to subacute, 9-13 mm long, 3.5 mm wide, 5-veined. Lateral sepals slightly oblique, oblong, subacute to obtuse, apiculate, connate 2-5 mm at the base, 5-veined, 9-12 mm long, 3 mm wide. Petals linear-oblong to linear-oblancheolate, apex rounded, margin entire or slightly repent, 3-veined, up to 11 mm long, 2.5 mm wide. Lip suborbicular, slightly gibbous and hollowed near the base, margin erose, up to 15 mm long, 16 mm wide; basal bosses exposed, obovoid, slightly compressed laterally, fused to the lip over their whole basal surface, up to 3 mm long, 1.4 mm wide. Column slightly arcuate, 10 mm long, dilated near the apex, with a very conspicuous, papillose-spiny, bilobed infrastigmatic process with a median groove, up to 3 mm long, partly covered by the triangular column wings. Stigmatic cavity semicircular, with a rounded-triangular depression on the lower side. Rostellum brown, bilobate, with a central apicule. Clinandrium slightly lobate, with prominent, repand margins. Anther bilocular, semiglobose, partly covered by the clinandrium, each locule with two poorly developed perpendicular creases. Pollinarium of eight slightly compressed, triangular-ovoid pollinia connected by weak, poorly developed caudicles.

TYPE: MEXICO: VERACRUZ: Mt. Tuxtla (Volcano of San Martín Tuxtla) Sessé & Mociño s.n. (Herb. Pavón, G. Duplicate in W-R, photo seen).

OTHER SPECIMENS: VERACRUZ: Lot 893. Ixhuatlán del Café, 900 m altitude. MEXU! Beaman & Alvarez 5344. Summit of Volcano San Martín Tuxtla, 1600 m altitude. MEXU! Nevling & Gómez Pompa 2481. Volcano of San Martín Tuxtla. MEXU! Beaman 6146. Bastonal, 1320 m altitude. MEXU! Beaman 6242. Volcano of Santa Marta, 1500 m altitude. MEXU! Souza 4322. Bastonal, 600 m altitude. MEXU!, AMO! Ventura 8346. Alseseca-Atzalán, 1200 m altitude. MEXU! Luna, Lorenzo & Contreras 575. Ixhuacan, 1320 m altitude. MEXU! Ortega 1070. Volcano of Santa Marta, 1700 m altitude. MEXU! Ventura 16275. Tetla, Chocaman, 950 m altitude. MEXU! PUEBLA: Nevling & Chiang 1626. Teziutlán-Tlapacoyan, 1000 m altitude. MEXU! OAXACA: Pérez Portilla B115. Macuiltianguis. MEXU! Souza 2498. Pto.

Soto Arenas: *Elleanthus*

Antonio. MEXU! CHIAPAS: Soto Arenas 1573. Rayón, 1720 m altitude. AMO! Soto Arenas 1293. Tziscaco, 1350 m altitude. AMO! Matuda 4207. Mt. Ovando-Escuintla. MEXU! Matuda 2587. Mt. Ovando. MEXU! Dressler 1488. Laguna Ocotol Grande, 950 m altitude MEXU! Matuda 4701. Mt. Male, Porvenir, 3200 m altitude (?). MEXU!

DISTRIBUTION: El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, and Mexico (Hidalgo, Veracruz, Puebla, Oaxaca, and Chiapas). The specimen Oestlund 2519 is labelled as from the Chilpancingo-Joveros road, Guerrero, but since there are no other specimens of the species from anywhere in the west of México, this is doubtful.

ECOLOGY: a species typical of the Gulf slope of Mexico and the mountains of Chiapas, at from 600 to 2300 m altitude. It grows in several types of cloud forest. The plants may be epiphytic, lithophytic or terrestrial, and usually are extremely common in some low communities of Clusia and Oreopanax (elfin forest), where the species is almost exclusively terrestrial. Apparently it has a wide ecological tolerance, and is found very often in early stands of secondary vegetation, disturbed forest, highway embankments and similar sites.

FLOWERING PERIOD: Flowering is mainly in summer, from June to August, although it is not unusual to find individual plants in flower at other times.

POLLINATION: Near Lake Tziscaco, in Chiapas, I have seen bumblebees (genus Bombus) visiting inflorescences on two occasions, but I don't know whether they are effective pollinators. Van der Pijl and Dodson (1966), and Dressler (1981) mention hummingbirds as visitors to some Elleanthus species. It is very probable that at least some plants are self-pollinated, because inflorescences with all flowers producing capsules are often seen. Inflorescences produce a viscous, mucilaginous substance, sometimes abundantly, but whether it has any function in the floral biology is unknown. The material adheres strongly to the flowers, making them brittle and almost useless in herbarium specimens.

RECOGNITION: this is the largest Elleanthus species in Mexico, and the only one in our area with a capitate inflorescence of rose-coloured flowers. From its nearest relatives (non-Mexican) it can be distinguished by its rather poorly developed, papillose infrastigmatic process. The lateral sepals are shortly connate basally.

DISCUSSION: This species, along with many of those in section Cephalelyna, has been considered erroneously to be Elleanthus capitatus (Poepp. & Endl.) Reichb. f. Garay (1978) pointed out the most relevant differences between species in the group in an excellent key.

CONSERVATION STATUS: this plant produces large populations and is widely distributed, and seems to be favoured by limited disturbance of the habitat by humans. It seems in no danger.

Soto Arenas: *Elleanthus*

Elleanthus graminifolius (Barb. Rodr.) Løjtnant, Bot. Notiser
129: 447. 1976.

Basionym: *Adeneleuterophora graminifolia* Barb. Rodr., Gen. et Sp.
Orch. Nov. 2: 171. 1881.

Synonym: *Elleanthus pusillus* Schltr., Notizbl. Bot. Gart. und
Mus. Berlin-Dahlem 8: 117. 1922.

Plant epiphytic, densely cespitose, up to 30 cm tall, usually less than 18 cm, appearing grass-like. Roots simple, flexuous, round, ca. 2 mm diameter, not very long. Stems simple, erect, completely covered by striated foliar sheaths, slightly compressed, ca. 0.6 mm diameter; flowering stems have only 3 to 5 leaves above the middle. Leaves alternate, distichous, articulated, erect or decurved, linear, apex 3-toothed, the teeth somewhat variable even on the same plant, the mid-tooth shorter or longer than the laterals, 3.5-8 cm long, 2-2.3 mm wide. Inflorescence terminal, distichous, 1.1-1.8 cm long, 1.3-1.5 cm wide, of 8-15 flowers. Flower bracts imbricate, occasionally separate, wide ovate, acuminate to subacute, strongly keeled, boat-shaped, ridged, margins scarious and repand; basal bracts 8-13 mm long, 4-6 mm wide, upper ones decreasing in size upwards. Ovary sessile, round, grooved, hispidulous, ca. 3 mm long, 0.5 mm diameter. Flowers small, white, non-resupinate, half-hidden among the bracts, 3 mm long without the ovary. Dorsal sepal ovate-lanceolate, acute-acuminate, concave, keeled, 3.2-3.4 mm long, 1.2-1.3 mm wide, sparsely hairy externally. Lateral sepals oblique, concave, ovate-lanceolate, acuminate, strongly keeled, basally hispidulous, 2.3-2.8 mm long, 1.1-1.3 mm wide. Petals oblique, linear-oblong, spatulate, 3-veined, margins repand or subcrenate, 3-3.1 mm long, 1.1-1.2 mm wide near the apex. Lip flabellate, saccate, totally enclosing the column, basally hollowed, margins finely denticulate or erose-denticulate, 3-3.3 mm long, 4.2-4.8 mm wide; the basal hollow is bordered by a thickened fold. Callosities or basal bosses exposed, obovoid, laterally compressed, somewhat bilobed, united to the lip along a longitudinal line, ca. 0.6 mm long. Column subclavate, dilated towards the apex, winged slightly curved. Clinandrium with two acute triangular processes at the sides of the base of the anther. Anther bilocular, triangular-quadrate. Pollinarium made up of pollinia and caudicles. Pollinia 8, obovoid, in groups of 4, united by poorly-developed caudicles. Capsule glabrous, opening longitudinally, the shrivelled perianth persistent.

TYPE (LECTOTYPE): BRAZIL: MINAS GERAIS: Rio Parahybuna, Barbosa Rodrigues s.n. (watercolour in the library of the Orchid Herbarium of Oakes Ames (AMES) (not seen).

OTHER SPECIMENS: CHIAPAS: Lamas s.n. Agua Azul. 15 December 1977. AMO! Hágsater 5499, road Chancalá-Santo Domingo, 10 December 1977. AMO! Soto Arenas, Meave & Durán B-165, Bonampak, 300 m altitude. AMO!

Soto Arenas: *Elleanthus*

DISTRIBUTION: Widely distributed throughout the neotropics including the Caribbean islands. In Mexico found only in Chiapas, where it is common along the rivers of the northern and northeastern zones.

ECOLOGY: In Chiapas the species is found at from 200 to 1000 m altitude, in tall evergreen rainforest, often growing on trees with fissured bark such as *Swietenia*, *Pouteria*, and *Manilkara*, in light shade in accumulations of humus.

FLOWERING PERIOD: It flowers in November and December.

RECOGNITION: Easily distinguished from other *Elleanthus* species by its grass-like, shrubby appearance, sometimes with hundreds of closely-grouped small stems; it is the smallest member of the genus in Mexico, and at first glance might be confused with an *Isochilus*.

DISCUSSION: this plant has been known for many years under the name *Elleanthus linifolius* Presl., but the latter species is limited in its distribution to the mountainous region of southern Ecuador and northern Peru (Løjtant, 1976). Løjtant pointed out, in his study of section *Chloidelyna*, the existence of a series of specimens from Costa Rica, Honduras, Belize, Guatemala, and Mexico very similar to *E. graminifolius*, but with some distinctly different features, though he felt that the available material was inadequate to allow clear definition of the status of these plants. It appears that the plants from Mexico and northern Central America differ from "typical" *E. graminifolius* by being smaller in size, with shorter inflorescences of fewer flowers with more oblique and proportionally wider petals. I don't know whether there are differences in the columns. Evaluation of the stated differences is difficult, but I am inclined to think that they reflect interspecific differences, the morphology of the whole section being remarkably uniform. Evidently resolution of the matter will require studies of living material, especially from zones of contact between the various forms. Similar, and perhaps more complex problems occur in other widely-distributed orchid "species" of the low altitude neotropics such as *Epidendrum difforme* and *Maxillaria ringens*.

CONSERVATION STATUS: Vulnerable. In Mexico the species is restricted to a vegetation zone now much reduced. Although the plants are abundant along certain rivers, the habitat is being destroyed rapidly; half of the suitable area of distribution has been cleared in the last ten years.

Elleanthus hymenophorus (Reichb. f.) Reichb. f., Walp. Ann. 6: 480. 1862.

Basionym: *Evelyna hymenophora* Reichb. f., Bot. Zeit. 10: 710. 1852.

Plant epiphytic, caespitose, stems up to 25-45 cm high. Roots fleshy, up to 5 mm diameter, green. Stems erect,

Soto Arenas: *Elleanthus*

slender, simple, almost round, 3-3.5 mm diameter, with on the lower part 2 or 3 sheaths up to 4 cm long, and up to 11 leaves distributed along the upper two thirds. Leaves plicate, elliptic-ovate, submucronate, the uppermost much reduced, bract-like, up to 16 cm long, 5 cm wide. Inflorescence erect, compact, cylindrical, many-flowered, up to 5 cm long, 2 cm diameter. Flower bracts lanceolate, becoming smaller upwards, shorter than the flowers, up to 10 mm long, 5 mm wide. Ovary sessile, furfuraceous, slightly papillose, furrowed, somewhat curved, 3-4 mm long, 1 mm diameter. Flowers showy, non-resupinate, sepals bright red, darker apically. Dorsal sepal ovate, acute, ca. 4 mm long, 2.5 mm wide, somewhat verrucose on the outer surface. Lateral sepals ovate, apiculate, prominently keeled, sometimes with scaly hairs on the keel, ca. 5 mm long, 2.5 mm wide. Petals straight, narrowly obovate, ca. 5 mm long, 1.5 mm wide near the rounded apex, yellow. Lip suborbicular, base sacciform, margins erose or erose-denticulate, 6-7 mm long, 5-6 mm wide, at the base two white, ovoid, elongate, slightly bilobed, confluent, 1 mm long callosities or basal bosses, sometimes not completely separated; the inner face of the base partly covered by a bilobate, irregular-margined membrane variable in extent between individuals. Column straight, 4.3 mm long including the anther, slightly thickened below the stigma; stigma prominent, transversely elliptic, rostellum prominent. Anther bilocular, white. Pollinia 8, obovoid, with incipient caudicles and a semiliquid mass serving as the viscidium.

TYPE: PANAMA: CHIRIQUI: Warscewicz (?) Reichenbach herbarium (W-R) (photo seen!).

OTHER SPECIMENS: CHIAPAS: Lamas s.n., Agua Azul. AMO! Thurston sub Hagsater 5342, without locality (Oaxaca or Chiapas) AMO! E. Martínez 9516, 10 km south of Benemerito on way to Flor de Cacao, 120 m altitude. December 1984. MEXU!

DISTRIBUTION: Widely distributed in the neotropics, in Peru, Colombia, Panama, Costa Rica, Nicaragua, and Mexico (Chiapas), and doubtless in the countries between.

ECOLOGY: In Mexico it has been collected only in the Selva Lacandona, where it is extremely scarce. Grows in tall evergreen and subevergreen rainforest at from 120 to 800 m altitude.

FLOWERING PERIOD: December.

RECOGNITION: This is the only red-orange flowered *Elleanthus* found in Mexico. Like the other members of section *Hymenophora*, this species has a membrane partly covering the basal bosses of the lip.

DISCUSSION: this plant was identified tentatively as *Elleanthus hymenophorus* (Reichb. f.) Reichb. f., and the determination was confirmed by Dr. Bernt Løjtnant. However, he thinks it is probable that there are really several closely-related species lumped under this name; careful study of the variations to be found over the

Soto Arenas: Elleanthus

whole area of distribution is needed to clarify the situation. Plants from Central and South America seem larger in all aspects than those from Chiapas. The species was found in Mexico for the first time only in very recent years during an excursion to Chiapas by the Lamas family.

CONSERVATION STATUS: Endangered. The low density of populations and their very limited range in Mexico, together with the rapid destruction of their habitat puts this species in a critical position. I have seen only three plants collected in Mexico in spite of intensive search in the area in which they were found. Almost certainly collection pressure is not important in this case; although the plants are very attractive because of their intense coloration, small size, and easy culture, they are most unlikely to be seen.

Elleanthus teotepecensis Soto Arenas, Orquidea (Méx.) 10(1): 169. 1986.

Plant epiphytic, usually caespitose, erect, 35-80 cm high. Roots simple, fleshy, flexuous, round, 3-5 mm diameter, apices rounded, very long, forming a large mass; brown, pubescent when young, soon becoming glabrous. Stems arising from a short rhizome hidden by the roots, simple, erect, sometimes slightly arcuate, round, covered by foliose sheaths, naked when old, yellowish-green, 2.4-2.8 mm diameter, usually with less than 6 leaves in the upper half or third. Sheaths numerous, tubular, striated, overlapping, appressed to the stem, the lower ones with rounded apices, the others articulated to the leaf blade. Leaf blades alternate, plicate, distichous, closely spaced on the upper part of the stem, slightly arcuate, lanceolate-elliptic to narrowly lanceolate, with 7-9 yellowish veins, the mid vein more prominent. Inflorescence terminal, conical, somewhat variable in appearance, the flowers sometimes appressed, sometimes lax, 16-24-flowered. Rachis clearly visible in lax inflorescences, totally hidden by the bracts in dense ones, 1-2 mm diameter, rather zig-zag, with brown, curved, rigid, usually appressed hairs. Flower bracts boat-shaped or concave, striated, glabrous, green, basal bracts triangular-ovate, elongate, 2.1-3.3 cm long, 5-7 mm wide, upper ones triangular-ovate to acute acuminate, 6-15 mm long, 4-5.5 mm wide. Flowers facing upwards, not resupinate, opening widely in strong light, white. Ovary sessile, short, thick, 5 mm long, 2.5-2.8 mm diameter, 6-grooved, dorsiventrally compressed, covered with brown hairs like those of the rachis. Dorsal sepal ovate, concave, slightly keeled, up to 6.2 mm long, 3 mm wide, with a few brown hairs near the base of the outer surface. Lateral sepals oblique, ovate, concave, keeled, apiculate, connivent basally, up to 6 mm long, 3.2 mm wide. Petals oblique, narrowly obovate, obtuse, margins crenulate, very variable in length and width, up to 6.2 mm long, 2.6 mm wide. Lip transversely elliptic-flabellate, with an apical notch, base gibbous, hollowed, margin erose-denticulate, 8-10 mm wide, 6 mm long. Callosities or basal bosses two, in the basal hollow of the lip, clearly separate, exposed, prominent,

Soto Arenas: *Elleanthus*

ellipsoidal, somewhat reniform in cross-section, joined to the lip by a short, thick, inconspicuous peduncle, white, ca. 1 mm long. Column arcuate, winged, dilated towards the apex, angular below the stigmatic cavity, ca. 3.8 mm long, 1.5 mm wide. Stigmatic cavity concave, semicircular, shining, ca. 1 mm wide. Rostellum prominent, triangular, base curved, yellow. Clinandrium with two triangular, acute or obtuse lateral processes with entire or more often erose margins, with an axial irregularly torn apicule remaining when the anther is removed. Anther triangular-quadrate, base subcordate, with a low dorsal keel, apex flattened and rounded; bilocular, each locule with a thick, longitudinal partition internally. Pollinarium made up of pollinia and caudicles. Pollinia 8, in groups of 4, pyramidal-ovoid, yellow, the distal ones slightly smaller than the basal ones. Capsule not seen.

HOLOTYPE: MEXICO: GUERRERO: Soto Arenas 1398 and Salazar, Chicahual de Mota, km 164 of road Atoyac de Alvarez-Xochipala, in riverside pine forest, epiphytic with Dichaea sp. 1900 m altitude. Specimen prepared from cultivated material, 23 July 1983. AMO! ISOTYPE: MEXU!

OTHER SPECIMENS: GUERRERO: Soto Arenas 1200, type locality. Epiphyte, very abundant, growing on Quercus with Acineta sp. and Pleurothallis aff. tuerckheimii, 15 August 1984. AMO! FCME! Soto Arenas 1399, south slopes of Cerro Teotepec, km 95 of Atoyac de Alvarez-Xochipala road, in lauraceous cloud forest with Ulmus mexicana and Pinus strobus, 2200 m altitude, epiphyte, scarce. AMES! K! Soto Arenas 1400, same data as 1399. AMO! SEL! Hagsater s.n. Cruz de Ocote. AMO!

OTHER RECORDS: GUERRERO: Soto Arenas s.n. (plant in cultivation), El Faisanal, near El Paraiso, 1150 m altitude, epiphyte, scarce on Ficus lapatifolia in coffee plantations derived from lauraceous cloud forest.

DISTRIBUTION: Endemic to Mexico, in the Sierra Madre del Sur in the state of Guerrero.

ECOLOGY: Grows at 1150 to 2300 m altitude in various types of pine-oak and cloud forest. In the rainiest localities (south slope of Cerro Teotepec) it occurs rather sparsely in lauraceous forest; some other orchids relatively abundant there are Lemboglossum madrese, Oncidium margalefii, Barbosella aff. anaristella, and Maxillaria meleagris. In other less humid sites it grows abundantly in pine-oak forest, not rarely on pines. It seems likely that this species will be found in other parts of the Sierra Madre del Sur, since it grows in a wide range of habitat conditions.

FLOWERING PERIOD: June to August.

POLLINATION: Pollination is very successful since in the field one sees many pollinated flowers. However, plants in cultivation never fruit, so self-pollination can be excluded.

Soto Arenas: *Elleanthus*

RECOGNITION: It is the only *Elleanthus* species from western Mexico, and the largest of the white-flowered species in our area. It is similar to *E. caricoides*, but has inflorescences with many more flowers, wider leaves, more orbicular lip, and column posses two triangular processes in the clinandrium. Probably belongs to section *Stachydelyna*, but the triangular processes in the clinandrium and the connivent lateral sepals suggest, at first, a member of section *Otiophora*. However, the clinandrium processes are not as prominent, not even articulated.

ETYMOLOGY: The specific name *teotepecensis* refers to the locality on Cerro Teotepec where this species is found, together with a large number of orchid species, many rare or previously unknown.

CONSERVATION STATUS: apparently not endangered. The populations are very numerous, especially in slightly disturbed sites (pastured forest or forest with periodic light fires). Nevertheless the known areas of distribution is quite small. Because the plants are usually very large, and the flowers only modestly attractive, collecting pressure is likely to be negligible.

ACKNOWLEDGEMENTS: I am particularly grateful to Eric Hågsater, who suggested a study of all the Mexican species of *Elleanthus*, supplied material, information, and some working descriptions which appear in this paper only slightly modified. I also thank Dr. Fernando Chiang for preparing the latin diagnosis.

BIBLIOGRAPHY:

- Dressler, R.L. 1981. *The Orchids. Natural History and Clasificación.* Harvard Univ. Press.
- Garay, L.A. 1978. *Studies in American Orchids X*. Bot. Mus. Leaflet 26(1): 6-15.
- Løjtnant, B. 1977. Observations on the *Elleanthus linifolius* alliance (Orchidaceae) in S America. Bot. Not. 129: 445-454.
- Van der Pijl, L. & C.H. Dodson. 1966. *Orchid Flowers: their Pollination and Evolution.* Coral Gables: University of Miami Press.
- Williams, L.O. 1951. *The Orchidaceae of Mexico.* Ceiba 2:1-321.
- Miguel Angel Soto Arenas. Herbario AMO. Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F. MEXICO.

CLOWESIA DODSONIANA:

UNA NUEVA CLOWESIA DE MEXICO

Ernesto Aguirre León

Como resultado de un estudio de la polinización del género Clowesia encaminado a integrar la información sobre los mecanismos de ese proceso y a entender la distribución y relaciones entre las especies (Aguirre, 1979), fue posible notar con claridad que dos entidades habían sido confundidas en la literatura bajo un mismo nombre, Clowesia thylaciochila (Lem.) Dodson, por largo tiempo y en varias ocasiones (MacDougall, 1949; Hills et al., 1972; Dodson, 1975; Teuscher, 1977; Kennedy, 1978). En consecuencia el presente trabajo tiene el propósito de clarificar los límites de las entidades confundidas y describir una especie nueva, mostrando las diferencias que permiten distinguirla de la especie con la que se relaciona más cercanamente.

En 1975, Dodson, basándose en el carácter bisexual (hermafrodita) de las flores y el mecanismo de desprendimiento de los polinios mediante la aplicación de presión sobre el estípite, agrupó en el género Clowesia varias especies que durante muchos años estuvieron consideradas como Catasetum. El empleo del nombre del género en cuestión fue una revalidación acertada del nombre usado por Lindley en 1843 para describir Clowesia rosea, otra de las especies mexicanas que más tarde (1872) fue llamada Catasetum roseum por Reichenbach f.

En el transcurso del estudio de polinización mencionado en torno a las especies mexicanas, fue cada vez más patente que las plantas colectadas en una serie de localidades de la planicie costera del Pacífico en altitudes no mayores de 600 m, mantenían rasgos superficialmente semejantes a Clowesia thylaciochila (Lem.) Dodson, pero después de una observación detenida, era evidente que mostraban caracteres consistentemente distintos de los de plantas de tierras del interior (depresión del Río Balsas), cuyas características concordaban exactamente con las de la descripción e ilustración originales de Catasetum thylaciochilum Lemaire (Ill. Hort. 3: Misc. 90. 1856). Entre los caracteres morfológicos más conspicuos de la entidad de la costa pueden citarse flores hasta del doble de tamaño, labelo sacciforme con lóbulos laterales erectos, coloración blanco-verdosa muy pálida y como carácter químico, una fragancia floral de composición aún no identificada, diferente de la producida por la verdadera Clowesia thylaciochila.

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

Clowesia thylaciochila es una especie de distribución discontinua que ocupa una franja dentro de la Depresión del Balsas que atraviesa varios estados (Fig. 1). El tipo de vegetación que ocupa es el bosque tropical caducifolio y con más frecuencia, palmares asociados con terrenos calizos que se intercalan con el primero y con encinares en altitudes de 800 a 1300 m. La descripción original de Lemaire basada en un embarque de plantas llegadas a Francia en 1855 sin datos de localidad precisa, incluye un dibujo suficientemente claro (Fig. 2), que impide cometer errores respecto a la determinación de la especie al mostrar flores de segmentos relativamente cortos, labelo en forma de casco de embarcación (de donde deriva el epíteto específico), perfil cercano al de un triángulo rectángulo y muy importante, lóbulos laterales del labelo reflejos en toda su longitud. Este último carácter está íntimamente ligado a la posición que adopta el polinizador al visitar la flor (Aguirre, 1979). La época de floración determinada tras varios años de observaciones es de abril a julio. Los climas de las regiones que habita son semicálidos de los tipos A(C)w y (A)Cw (García, 1973) con 6 a 8 meses de sequía en algunas de las localidades. Son pocas las orquídeas que comparten esos ambientes como *Cyrtopodium punctatum*, *Oncidium cebolleta*, *Encyclia tripunctata*, *Bletia* spp. y *Spiranthinae* que se desarrollan en el período lluvioso. Los rasgos señalados por Dodson en 1975 y el dibujo como propios de la especie, sugieren en realidad una entidad diferente.

En los terrenos próximos a la costa del Pacífico la vegetación corresponde en gran medida de nuevo, al bosque tropical caducifolio, pero al mismo tiempo, en algunas localidades de los estados de Guerrero, Michoacán y Jalisco se observan manchones de un bosque más alto y húmedo: el bosque tropical subcaducifolio, con bejucos abundantes, aráceas y cactáceas epifitas y varias especies de *Encyclia* y *Oncidium*. En estos sitios el clima es del tipo cálido subhúmedo, Aw, con varios subtipos (García, 1964). Las dos comunidades vegetales constituyen el hábitat de la nueva entidad en discusión, cuya época de floración comprende los meses de junio a octubre.

Por las razones antes expuestas se propone una nueva especie de la vertiente mexicana del Pacífico.

Clowesia dodsoniana Aguirre, sp. nov.

Herba epiphytica; pseudobulbi ovoideo-subconici; rhizoma breve; folia imbricata; racemus flexuosus pendulus; flores albo-viriduli fragrantés venosissimi; bractee deltoideo-acuminatae, ad basem dilatatae; labellum horizontaliter elongato-sacciforme, base dorso-ventraliter applanatum, ceteroquin latum factum et arcuatum; lobis lateralibus eroso-denticulatis, apice mucronato incurvato; columna dilatata mutica, ad apicem incurvata; stipes bicorne.

Hierba epífita, hasta 50 cm de alto incluidas las hojas. Raíces erectas y adelgazadas. Pseudobulbos ovoide-subcónicos a alargados, de 12 a 15 cm de largo, 3.5 a 5 cm de ancho,

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

sulcados y con 5 a 7 cicatrices horizontales dejadas tras la caída de vainas membranáceas; ápices revestidos o no por vainas terminadas en espinas de 3 a 15 mm de longitud. Hojas imbricadas, disticas, elípticas, acuminadas; las basales cortas, 14 a 19 cm de largo, 2 a 3 cm de ancho; las intermedias largas, 30 cm de largo, 4 cm de ancho y las terminales más largas y angostas, 42 cm de largo, 2 a 3 cm de ancho; todas trinervadas. Inflorescencia multiflora, racemosa, lateral, emergente de la base del pseudobulbo nuevo, péndula, de 18 a 39 cm de largo y 3 a 5 mm de diámetro en la sección basal; 1 a 3 por pseudobulbo. Brácteas del pedúnculo triangulares de 1.3 cm de largo, 1 cm de ancho. Brácteas florales lanceoladas, de 10 mm de largo, 4 mm de ancho. Flores 12 a 30, blanco-verdosas con venas ligeramente café, de 3 a 3.5 cm de largo, intensamente fragantes. Ovario pedicelado, de 2 cm de largo. Sépalo dorsal erecto, oblongo-lineal, de 2.5 a 3 cm de largo, 5 mm de ancho. Sépalos laterales oblongo-lineares, ligeramente declinados, de 2.5 a 3 cm de largo, 5 mm de ancho. Pétalos obovados, de 2.5 a 3 cm de largo, 10 a 12 mm de ancho, extendidos. Labelo en forma de bolsa poco profunda formando en la base un saco dorsalmente aplanado que se prolonga hacia atrás 1/3 a 1/2 de la longitud del ovario; porción central comprimida, porción distal ensanchada hacia el ápice; trilobulado, lóbulos laterales erectos, eroso-denticulados; ápice mucronado, apiculado, con frecuencia reflejo. Callo provisto de 3 lamelas con bordes denticulados, paralelas casi la totalidad de su longitud y convergentes en el ápice. Columna alada, dilatada, recurvada en el ápice. Antera blanca, apiculada. Polinario provisto de 2 polinios, estípites breves terminados en 2 salientes corniculados, en su unión con el viscidio. Cápsula elipsoide de 5 cm de largo, 2 cm de diámetro.

HOLOTIPO: MEXICO: MICHOACAN: F. Guevara Fefer s.n. sub E. Aguirre 279, Coahuayutla, 100 m de altitud, bosque tropical caducifolio, epífita. Ejemplar preparado de material cultivado, junio 1983. AMO!

OTROS ESPECIMENES: MEXICO: NAYARIT: R.L. Dressler 1063, sur de Compostela, diciembre 1949. US! JALISCO: R.L. Dressler & M. Wirth 2674, noreste de Barra de Navidad, junio 1961. US! S. Cusi s.n. sub E. Aguirre 647, Chamela, preparado de material cultivado, agosto 1985. ENEPI! GUERRERO: Nagel 1938 Cerro Tlanipatla, julio 1936. US! E. Aguirre & J. Pastrana 132, Ixtapa, mayo 1980. ENEPI! J. Pastrana s.n. sub E. Aguirre 149, Tierra Colorada-La Palma, junio 1981. ENEPI! N. Noriega 552, El Veladero, Acapulco, junio 1985. FCME! CHIAPAS: Breedlove s.n. sub DeAda Mally 017, Finca Cuxtepec, preparado de material cultivado, julio 1984. CAS (xerocopia vista)

OTROS REGISTROS: MEXICO: NAYARIT: J. del Río sub E. Aguirre 30, Las Varas, mayo 1976, flores en FAA. ENEPI! GUERRERO: J. Haager s.n. sub E. Aguirre 70, junio 1979, fotografía. OAXACA: E. Aguirre 68, Puerto Angel, diciembre 1977, fotografía. E. Aguirre 69, Santa Ma. Huatulco, diciembre 1977, fotografía. Pollard s.n., Nejapa, mayo 1970, fotografía. AMO. Rowley s.n., Novillero, mayo 1966, fotografía. AMO. Thurston 1281, Huamelula, julio 1977, fotografía. AMO.

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

DISTRIBUCION: MEXICO: Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit. Probablemente exista también en Centroamérica (Nicaragua).

La presencia de una *Clowesia* en una área cafetalera de Nicaragua bajo el nombre de *Catasetum thylaciochilum*, reportada por Heller en notas, ha sido discutida por Dodson (1976). Ciertamente, la existencia de la auténtica *C. thylaciochila* es dudosa, pero no la de *C. dodsoniana*. Durante un tiempo su presencia al sur del Istmo de Tehuantepec fue desconocida, pero el ejemplar *DeAda Mally 017*, colectado por D. Breedlove en Chiapas, apoya la posibilidad de su distribución, si bien un tanto escasa en tierras de Centroamérica, y la existencia de la especie en Nicaragua, como resta interpretar la nota de Heller. Resulta además interesante el hecho de que el mismo Heller advirtiera diferencias notables entre la planta por él colectada y dibujada y la ilustración de Lemaire; los caracteres son los de *C. dodsoniana*.

El dibujo de Roberto González Tamayo identificado como *Clowesia thylaciochila* que aparece en el nuevo volumen de orquídeas de la Flora Novogaliciana (McVaugh, 1985), corresponde también a *Clowesia dodsoniana*.

ECOLOGIA: La especie ha sido hallada creciendo epífita en asociación con árboles vivos y no infrecuentemente, con árboles secos y troncos en pudrición en los bosques tropicales de la vertiente del Pacífico mexicano; ocasionalmente se ha encontrado creciendo sobre rocas en altitudes de 600 m (J. Pastrana, com. pers.). Puede calificarse esta especie de francamente termófila y costera, por lo que los reportes de sitios del interior en altitudes de más de 1000 m, seguramente corresponden a *Clowesia thylaciochila* (Lem.) Dodson.

POLINIZACION: El polinizador de *C. dodsoniana* se desconoce, pero la información reunida sobre la especie cercana (*C. thylaciochila*) (Aguirre, 1979) y las características florales hacen suponer la relación con una especie de abeja del género *Eufriesea* o del género *Eulaema* (Euglossini).

RECONOCIMIENTO:

	<i>C. thylaciochila</i>	<i>C. dodsoniana</i>
Seudobulbos	ovoide-elípticos	ovoide-subcónicos
Inflorescencia	muy compacta	poco compacta
Color de las flores	verde	blanco-verdoso
Labelo	en forma de casco, con los lóbulos laterales reflejos, lóbulo medio atenuado hacia el ápice	en forma de bolsa poco profunda, lóbulos laterales erectos, lóbulo medio ensanchado hacia el ápice

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

	<u>C. thylaciochila</u>	<u>C. dodsoniana</u>
Estípites	con el borde romo	terminado en dos salientes corniculadas
Epoca de floración	abril-julio	junio-octubre
Distribución en México	cuenca del Río Balsas	planicie costera del Pacífico

ETIMOLOGIA: La especie está dedicada al Dr. C. H. Dodson autoridad en la polinización de orquídeas neotropicales, como reconocimiento a sus estudios sobre el género.

ESTADO DE CONSERVACION: Vulnerable. C. dodsoniana podría considerarse aún como una especie relativamente abundante en toda su área de distribución, debido a su ocurrencia en la vegetación primaria y particularmente en la de zonas perturbadas; inclusive puede verse creciendo en árboles dejados en pie en medio de potreros. Esta apreciación actual debe considerar la transformación progresiva del hábitat en grandes extensiones con fines agrícolas, ganaderos y turísticos, por lo que es de esperarse que sus poblaciones se verán afectadas en el futuro próximo. Por todo esto se recomienda la propagación de plantas colectadas en distintas localidades de su área de distribución.

AGRADECIMIENTOS: Mi agradecimiento al Dr. Calaway H. Dodson por su asesoría y apoyo durante mi estudio de la polinización de Clowesia en México. A Ed Greenwood y a Miguel Angel Soto por la revisión crítica del manuscrito. Finalmente quisiera agradecer a Eric Hågsater por todas las facilidades y ayuda prestadas durante el desarrollo del trabajo.

BIBLIOGRAFIA:

- Aguirre L., E. 1979. Ecología de la polinización en el género Clowesia (Orchidaceae) en México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México D.F. 71 pp.
- Dodson, C. H. 1975. Dressleria and Clowesia: a new genus and an old one revived in the Catasetinae (Orchidaceae). Selbyana 1: 130-137.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. 2a. edic. 246 pp.
- Hills, H.G., N.H. Williams & C.H. Dodson. 1972. Floral fragrances and isolating mechanisms in the genus Catasetum (Orchidaceae). Biotropica 4(2): 61-76.
- Kennedy, G.C. 1978. The genus Clowesia. The Orchid Digest 42(3): 111-116.
- MacDougall, T. 1949. Catasetum thylaciochillum and Catasetum russellianum. Amer. Orch. Soc. Bull. 13: 107-109.

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

- McVaugh, R. 1985. Orchidaceae. Flora Novo-Galiciana. vol. 16. p. 55-57. Michigan Univ. Press.
Teuscher, H. 1977. Collector's item, Catasetum thylaciochilum. Am. Orch. Soc. Bull. 46: 1007-10010.

Ernesto Aguirre León. Herbario ENEP Iztacala. ENEPI. Los Reyes Tlalnepantla. Edo. de México. 54090. MEXICO

LEYENDA PAGINA 197.

LEGEND PAGE 197.

Clowesia dodsoniana

Clowesia thylaciochila

Flor vista de 3/4.

Flor vista de 3/4.

Flower 3/4.

Flower 3/4.

Vista inferior. Obsérvense los lóbulos laterales erectos y la ligera compresión media del labelo.

Vista inferior. Nótese los lóbulos laterales doblados hacia abajo y la terminación atenuada del labelo

Bottom view. Observe the erect lateral lobes, and the shallow mid compression of the lip.

Bottom view. Note the reflexed lateral lobes and the tapering ending of the lip.

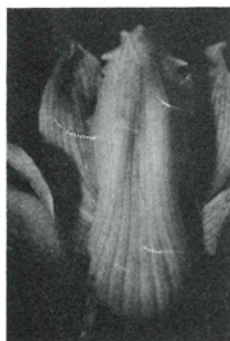
Vista inferior de la columna. Nótese las salientes del borde inferior del estípote, en su unión con el viscidio.

Vista inferior de la columna.

Column, bottom view. Note the projections on the ending of the stipe, in the joint with viscidium.

Column, bottom view.

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*



CLOWESIA
THYLACIOCHILA
(Lem.) Dodson
O. Suarez 514
Foto: Ed Greenwood

Text. pág. 196.

CLOWESIA
DODSONIANA
Aguirre
Aguirre s.n.



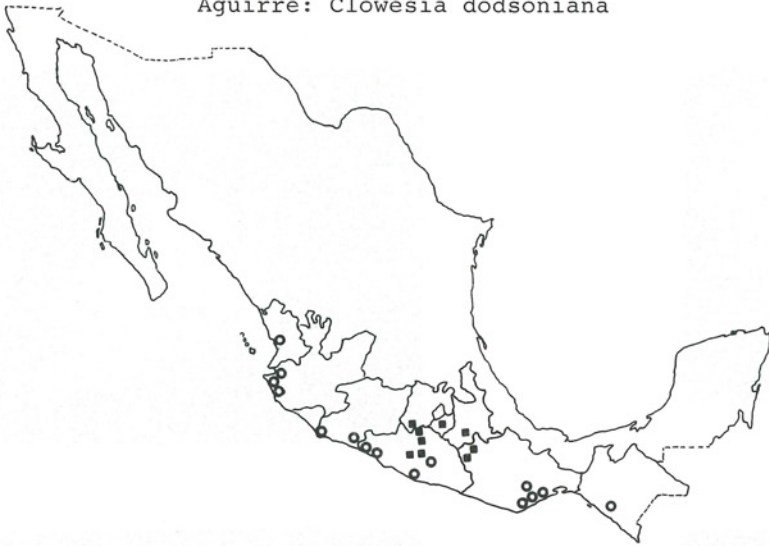


Fig. 1. Distribución de *Clowesia dodsoniana* (o), y de *Clowesia thylaciochila* (■).

Fig. 1. Distribution of *Clowesia dodsoniana* (o), and *Clowesia thylaciochila* (■).



Fig. 2. Dibujo de *Clowesia thylaciochila* tomado de la descripción original de esta especie publicada por Lemaire en 1856 con el nombre de *Catasetum thylaciochilum*. Nótese los lóbulos laterales del labelo claramente reflejos.

Fig. 2. Drawing of *Clowesia thylaciochila* reproduced from the Lemaire's original description under the name of *Catasetum thylaciochilum*. Note the clearly reflexed lateral lobes of the lip.

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*



CLOWESIA DODSONIANA AGUIRRE
Dibujo de E. Aguirre, julio 1985.

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*



CLOWESIA
DODSONIANA Aguirre

Foto: W. Thurston
T-1281



CLOWESIA
THYLACIOCHILA
(Lem.) Dodson

CLOWESIA DODSONIANA:

A NEW CLOWESIA FROM MEXICO

Ernesto Aguirre Leon

As a result of my study of pollination in the genus Clowesia (Aguirre, 1979), undertaken to consolidate and extend information on the mechanisms of the process and to understand the distribution and relationships of the species, I became aware that for a long time two quite distinct taxa had been confused. The two have been reported under the same name, Clowesia thylaciochila (Lem.) Dodson, by several authors (MacDougall, 1949; Hills et al., 1972; Dodson, 1975; Teuscher, 1977; Kennedy, 1978). This paper is intended to clarify the limits of the two species, describe the new one, and show the differences which allow us to distinguish it from those species most closely related.

In 1975, Dodson, basing his decision on the hermaphrodite (bisexual) structure of the flowers and the method of discharging the pollinarium by pressure on the stipe by the pollinator, grouped in the genus Clowesia several species which had for many years been considered as members of the genus Catasetum. This was a revival of the generic name created by Lindley in 1843, when he described Clowesia rosea, one of the Mexican species later transferred by Reichenbach f. (1872) to Catasetum.

During my studies of pollination in Clowesia, it became more and more evident that the plants collected in a series of localities along the Pacific coastal plain at altitudes not above 600 m were superficially similar to Clowesia thylaciochila, but were different. On careful comparison, they showed characters consistently distinct from the plants of the interior of Mexico in the Rio Balsas basin, the latter matching exactly the original description and illustration of Catasetum thylaciochilum Lemaire (Ill. Hort. 3: Misc. 90. 1856). Among the morphological features most conspicuously different in the coastal plants were flowers up to twice as big, a sacciform lip with erect lateral lobes, very pale greenish-white colour, and a floral odour (still not analyzed) quite distinct from that of Clowesia thylaciochila.

Clowesia thylaciochila is a species of discontinuous and restricted distribution entirely within the Rio Balsas basin in west central Mexico (Fig. 1). The plants are found in tropical deciduous forest, most often in palm colonies on limestone or high calcium soils scattered in that forest and mixed with oak woodlands

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

at altitudes between 800 and 1300 m. Lemaire's original description, based on an 1855 shipment to France of plants without exact locality data, includes a drawing sufficiently clear to prevent mistakes in identifying the species (Fig. 2). It shows flowers with relatively short parts, a boat-shaped lip (which is the basis for the specific name), in profile almost a right-angled triangle, and very important, lateral lobes of the lip reflexed along their whole length; this last feature is an adaptation to fit the position taken by pollinator while visiting the flower (Aguirre, 1979). Several years of observation show flowering to be from April to July. Climate in the areas in which *C. thylaciochila* grows are semi hot of types A(C)w and (A)Cw (Garcia, 1964), with 6 to 8 months dry season in some parts. Very few orchids grow in these surroundings, all of them xerophytes such as *Cyrtopodium punctatum*, *Oncidium cebolleta*, *Encyclia tripunctata*, *Bletia* spp. and some *Spirantheae* which grow during the rainy season. The features shown in Dodson's 1975 drawing under the name of *C. thylaciochila* belong to the other species described below.

In the areas near the Pacific coast of Mexico the vegetation is mostly tropical deciduous forest, but in a few places in Michoacan, Guerrero, and Jalisco there are patches of taller, more humid growth, the tropical subdeciduous forest, with abundant lianas, aroids, epiphytic cacti and several species of *Encyclia* and *Oncidium*. In these localities the climate is warm subhumid, Aw, with various subtypes. The two plant communities comprise the habitat of our new species, which flowers from June to October.

I here propose the *Clowesia* of lower altitudes of the Pacific slope of Mexico as a new species:

Clowesia dodsoniana Aguirre, *Orquidea* (Méx.) 10(1): 192. 1986.

Plant epiphytic, up to 50 cm high including the leaves. Roots slender, erect. Pseudobulbs ovoid-subconical to elongate, 12-15 cm long, 3.5-5 cm wide, sulcate, with 5 to 7 peripheral scars left by the fall of membranaceous sheaths, the apices enclosed or not by sheaths, ending in spines 3 to 15 mm long. Leaves imbricate, distichous, elliptic, acuminate, basal leaves short, 14 to 19 cm long, 2 to 3 cm wide, intermediate leaves long, 30 cm long, 4 cm wide, the terminal leaves even longer but narrow, ca. 42 cm long, 2-3 cm wide; all 3-veined. Inflorescences 1 to 3 from the base of the new pseudobulb, lateral, pendent, many-flowered, racemose, 18 to 39 cm long, peduncle 3-5 mm diameter at the base. Peduncle bracts triangular, ca. 1-3 cm long, 1 cm wide. Flower bracts lanceolate, ca. 10 mm long, 4 mm wide. Flowers 12 to 30 greenish-white with light brown veins, 3 to 3.5 cm long, intensely fragrant. Ovary pedicillate, ca. 2 cm long. Dorsal sepal erect, oblong-linear, 2.5-3 cm long, 5 mm wide. Lateral sepals oblong-linear, slightly deflexed, ca. 2.5 to 3 cm long, 5 mm wide. Petals obovate, ca. 2.5 to 3 cm long, 10 to 12 mm wide, spreading. Lip like a shallow bag, forming a dorsally flattened basal sac extending rearward about 1/3 to 1/2 the length of the ovary,

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

central part compressed, apical part widened, 3-lobed, lateral lobes erect, erose-denticulate, apex mucronate, apiculate, often reflexed. Callus formed of 3 denticulate-edged lamellae, parallel for most their length and converging at the apex. Column winged, dilated, the apex recurved. Anther apiculate, white. Pollinarium made up of 2 pollinia, a short stipe, and a viscidium terminating in two corniculate projections. Capsule ellipsoid, 5 cm long, 2 cm diameter.

HOLOTYPE: MEXICO: MICHOACAN: Fernando Guevara Fefer s.n. sub E. Aguirre 279, June 1983. AMO! Coahuayutla, 100 m altitude, in tropical deciduous forest, epiphytic. Prepared from a cultivated specimen.

OTHER SPECIMENS: MEXICO: NAYARIT: R.L. Dressler 1063, south of Compostela, December 1949. US! JALISCO: R.L. Dressler & M. Wirth 2674, NE Barra de Navidad, June 1961. US! S. Cusi s.n. sub E. Aguirre 647, Chamela, prepared from a cultivated specimen August 1985. ENEPI! GUERRERO: Nagel 1938 Cerro Tlanipatla, July 1936. US! E. Aguirre & J. Pastrana 132, Ixtapa, May 1980. ENEPI! J. Pastrana s.n. sub E. Aguirre 149, Tierra Colorada-La Palma, June 1981. ENEPI! N. Noriega 552, El Veladero, Acapulco, June 1985. FCME! CHIAPAS: Breedlove s.n. sub DeAda Mally 017, Finca Cuxtepec, prepared from a cultivated specimen July 1984. CAS (xerocopy seen).

OTHER REPORTS: MEXICO: NAYARIT: J. del Rio sub E. Aguirre 30, Las Varas, May 1976, flowers in FAA. ENEPI! GUERRERO: J. Haager s.n. sub E. Aguirre 70, June 1979, photo. OAXACA: E. Aguirre 68, Puerto Angel, December 1977, photo. E. Aguirre 69, Santa Ma. Huatulco, December 1977, photo. Pollard s.n., Nejapa, May 1970, photo. AMO. Rowley s.n., Novillero, May 1966, photo. AMO. Thurston 1281, Huamelula, July 1977, photo. AMO.

DISTRIBUTION: MEXICO: Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit. Probably extends into Central America (Nicaragua).

The presence of a *Clowesia* in a coffee-growing area of Nicaragua, reported as *C. thylaciochila* by Heller in notes, has been discussed by Dodson (1976). It is most doubtful that the plant is really *C. thylaciochila*, but it might well be *C. dodsoniana*. The latter species was unknown south of the Isthmus of Tehuantepec until recently, but specimen DeAda Mally 017, in D. Breedlove's Chiapas collections, supports its possible occurrence, perhaps sparsely, in Central America; Heller's note could be so interpreted. It is noteworthy that Heller made a point of emphasizing that there were obvious differences between the plant he collected and the illustration by Lemaire; the characters mentioned are those of *C. dodsoniana*.

The illustration by Roberto González Tamayo of *Clowesia thylaciochila* in the new volume on the Orchidaceae of Flora Novo-Galiciana (McVaugh, 1985) clearly shows *C. dodsoniana*.

Aguirre: Clowesia dodsoniana

ECOLOGY: Clowesia dodsoniana is found growing epiphytically on living trees, but not infrequently on dead trees and rotting trunks in tropical forest of the Pacific slope of Mexico. It has been seen occasionally growing on rocks at about 600 m altitude (J. Pastrana, pers. comm.) The species is clearly a warm-growing coastal one; reports of plants from interior Mexico at altitudes of over 1000 m almost certainly are based on observations of Clowesia thylaciochila.

POLLINATION ECOLOGY: The pollinator of C. dodsoniana is not known, but information collected on pollination of its sister species, C. thylaciochila, and the structure of C. dodsoniana flowers, suggest that it will be a bee belonging to either of the genera Eufriesia or Eulaema (Euglossini).

IDENTIFICATION:

	<u>C. thylaciochila</u>	<u>C. dodsoniana</u>
Pseudobulbs	ovoid-elliptic	ovoid-subconical
Inflorescence	very compact	not compact
Flower colour	green	greenish-white
Lip	helmet-shaped lateral lobes reflexed, midlobe narrowed apically	like a shallow bag, lateral lobes erect, midlobe widened apically
Stipe	marginal profile rounded	ending in two horn- shaped projections
Flowering period	April-June	June-October
Distribution in Mexico	Rio Balsas basin	Pacific coastal plain

ETYMOLOGY: The specific name honours Dr. Calaway H. Dodson, authority on the pollination of neotropical orchids, in recognition of his studies of the genus Clowesia.

CONSERVATION STATUS: Vulnerable. C. dodsoniana is widespread and common where it grows, especially in secondary vegetation, but the coastal forest along the Pacific are being cleared piecemeal for agriculture and for the construction of tourist resorts. Propagation from seed is desirable.

ACKNOWLEDGEMENTS: I am grateful to Dr. Calaway H. Dodson for the advice and assistance he gave me during my studies of the pollination of Clowesia in Mexico. I also thank Ed Greenwood and Miguel Angel Soto for their comments on the manuscript. Finally, I am

Aguirre: *Clowesia dodsoniana*

grateful to Eric Hágsater for his support and stimulus to this study.

BIBLIOGRAPHY:

- Aguirre L., E. 1979. Ecología de la polinización en el género Clowesia (Orchidaceae) en México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México D.F. 71 pp.
- Dodson, C. H. 1975. Dressleria and Clowesia: a new genus and an old one revived in the Catasetinae (Orchidaceae). Selbyana 1: 130-137.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koeppen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. 2a. edic. 246 pp.
- Hills, H.G., N.H. Williams & C.H. Dodson. 1972. Floral fragrances and isolating mechanisms in the genus Catasetum (Orchidaceae). Biotrópica 4(2): 61-76.
- Kennedy, G.C. 1978. The genus Clowesia. The Orchid Digest 42(3): 111-116.
- MacDougall, T. 1949. Catasetum thyaciochillum and Catasetum russellianum. Amer. Orch. Soc. Bull. 13: 107-109.
- McVaugh, R. 1985. Orchidaceae. Flora Novo-Galiciana. vol. 16. p. 55-57. Michigan Univ. Press.
- Teuscher, H. 1977. Collector's item, Catasetum thylaciochilum. Am. Orch. Soc. Bull. 46: 1007-10010.

Ernesto Aguirre León. Herbario ENEP Iztacala. ENEPI. Los Reyes Tlalneantla. Edo. de México. 54090. MEXICO

LIBROS

E. W. Greenwood

Orchidaceae: Vol. 16 de la Flora Novogaliciana.

Rogers McVaugh

367 pags., 115 figs., portada, mapas. Ann. Arbor. 1985.

University of Michigan Press

P.O.Box 1104

Ann Arbor, Michigan 48106

\$ 36.00 US

U.S.A.

Cualquiera que haya intentado estudiar las orquídeas mexicanas y aún aquellas personas que simplemente hayan tratado de identificar algunas especies, se han enfrentado a la carencia de una flora útil. La única obra general, "Orchidaceae of Mexico", fue publicada en 1951, y su uso está restringido casi completamente a los especialistas debido a su difícil manejo. Se trata simplemente de un listado con guías para la identificación de los géneros y las especies, pero sin descripciones ni ilustraciones; en cualquier caso la edición se encuentra agotada desde hace varios años, incluso la reimpresión de 1965. Actualmente se lleva a cabo una nueva reimpresión, que será más que bienvenida.

Las cosas han mejorado mucho, al menos para la parte occidental del centro de México con la publicación del libro del Dr. McVaugh. Se trata de la mejor flora de orquídeas que haya sido publicada para cualquier parte de América, y de hecho, sólo es comparable con la contribución de D.M.A. Jayawera al Vol. II de "A Revised Handbook to the Flora of Ceylon" de Dassanayake y Fosberg.

El área cubierta por la nueva flora abarca la antigua provincia virreinal de Nueva Galicia, que en la actualidad corresponde a los estados de Jalisco, Colima y Aguascalientes y algunas partes de Nayarit, Durango, Zacatecas, Guanajuato y Michoacán. Esta extensa región, de muy variada topografía y con marcadas diferencias climáticas locales, posee un gran número de especies de orquídeas.

Comprende doscientos treinta y cuatro especies repartidas en sesenta y cuatro géneros, una guía genérica y una guía por separado para cada género. El Dr. McVaugh ha dado un gran acierto al elaborar sus claves de una manera muy clara, usando deliberadamente términos descriptivos ordinarios en vez de las frases botánicas telegráficas comúnmente utilizadas en las floras. Aunque incluyen algunas palabras técnicas, las claves son mucho más fáciles de usar para los que no son especialistas, grupo en el que quedan incluidos la mayoría de los botánicos. Las descripciones de las especies son buenas, con mayor detalle del necesario para la mera identificación de las especies y están complementadas con datos de distribución (por alguna razón no siempre completos), descripciones del hábitat, y también mencionan los especímenes examinados, indicándose el herbario donde están depositados. Esto

Greenwood: Libros

último es raramente señalado en las floras, sin embargo es muy importante, ya que ahorra tiempo a alguien interesado en revisar los especímenes utilizados, lo cual puede ser necesario si el lector está en desacuerdo con alguna identificación. En la nomenclatura se mencionan los basónimos y los sinónimos principales, necesarios para la localización de publicaciones previas; cada nombre está acompañado de los datos completos de la publicación original.

Uno de los principales atractivos de la obra lo constituyen las ilustraciones; de las 115, 102 fueron dibujados de plantas vivas por Roberto González Tamayo, gran conocedor de las orquídeas del occidente de México, muy cuidadoso y además un artista muy competente. Esta combinación ha producido el mejor conjunto de dibujos analíticos de las orquídeas norteamericanas que haya sido publicado hasta la fecha. Los dibujos complementan y embellecen el libro, presentando muchos detalles finos, imposibles de señalar de una manera práctica en una descripción y son especialmente valiosos porque incluyen a muchas especies que nunca habían sido ilustradas. Los dibujos son de tal calidad que en el caso de no estar de acuerdo con alguna determinación, inmediatamente puedo estar completamente seguro de las razones. Además de González Tamayo, otros artistas produjeron once dibujos y también se reproducen dos clásicos del Botanical Register. La portada es una reproducción de una de las ilustraciones de la expedición de Mociño y Sessé a México, hace casi dos siglos. El trabajo del Dr. McVaugh es inmensamente más significativo debido a que sus descripciones y sus decisiones se basaron no sólo en el estudio de material de herbario, sino en el conocimiento de las plantas vivas. El mismo es un veterano con varias décadas de trabajo en México, y en su obra también utilizó las colecciones, dibujos, fotografías, y el conocimiento personal de orquideólogos locales, particularmente de González Tamayo y del Dr. Rosillo de Velasco. Sin olvidarse de los primeros autores, es hasta recientemente que surgen tantos y tan experimentados orquideólogos residentes y sus contribuciones son evidentes a lo largo de todo el libro.

En otro aspecto McVaugh rompe con la tradición al hacer evidentes áreas donde todavía existe confusión taxonómica o incertidumbre. La más importante de estas discusiones concierne a la segregación genérica de Spiranthes s.l. Aquí McVaugh esboza los distintos estudios relevantes que se han publicado, y se muestra reacio a tomar algún partido en esta primera etapa. Tal y como lo hizo Williams (1951), él utiliza Spiranthes como nombre genérico para todas las especies del grupo encontradas en el área, pero en la sinonimia anota los nombres genéricos usados por los principales investigadores, Schlechter (1920), Garay (1982) y Balogh (1982), quienes han hecho el intento de reorganizar los géneros segregados.

Algunos de nosotros en México estamos en desacuerdo con ciertas decisiones tomadas por McVaugh, pero esto es muy natural, ya que el conocimiento de ciertos taxa es todavía fragmentario y se está desarrollando. En algunos casos existe nueva

información que vino a luz después de que el libro fue escrito. En otras ocasiones el desacuerdo es a un nivel más fundamental, con la filosofía con la que se tomaron las decisiones. Unos pocos ejemplos:

Bletia gracilis y Bletia roezli: McVaugh las llama variedades, argumentando que "... la evidencia (de que son especies distintas) no es concluyente." Pero este argumento se aplica igualmente en forma inversa; y la evidencia necesaria nunca se presenta en esta afirmación tan renombrada.

Bletia reflexa: esta especie es confusa en la literatura y aún en el herbario. El holótipo (en Kew, no en Cambridge) es una única flor, con la ilustración original de la planta viva que apareció en 1835 en el Botanical Register, y muestra claramente los sépalos laterales reflejos, los cuales se describen como verdosos. En la misma hoja está un dibujo de Dressler (1968) de una especie muy distinta con flores rosa-púrpura, que tiene los sépalos laterales erectos.

Platanthera sparsiflora y Platanthera limosa: McVaugh menciona que Williams (1951) sugirió que estas especies son "... tal vez muy estrechamente relacionadas...", pero menciona que son separadas fácilmente por "por el tamaño de la flor y el aspecto diferente de las espigas florales." Esto es innecesario, ya que las columnas son radicalmente distintas; el arreglo del viscidio y el estigma de P. limosa es único en todo el género, y está bellamente representado en el dibujo de González Tamayo. Los detalles de la columna, generalmente menospreciados, son altamente específicos en las especies de Platanthera y Habenaria.

Ponthieva ehippium: el dibujo que se presenta, es de una nueva especie de un pequeño complejo de al menos tres, o probablemente más entidades. Cuál de ellas es P. ehippium aún está en espera de ser determinado.

Spiranthes acaulis: No he visto evidencia de que esta especie descrita de Sudamérica, exista en México, aunque podría hacerlo. Todos los ejemplares de herbario que he examinado y que son atribuidos a esta especie han resultado ser Sarcoglottis sceptrodes (Reichb. f.) Schltr., un nombre en el olvido que fue revivido por Garay (1982). La especie se extiende hacia el norte hasta Veracruz.

Spiranthes hemichrea: La hoja con el holótipo de Lindley, en Kew, lleva un diagrama de una flor que muestra claramente sépalos laterales oscuros (verdes). Esta planta nunca ha sido vista al norte del Istmo de Tehuantepec; la planta de la ilustración de González Tamayo señalada como S. hemichrea (no una identificación suya) es Spiranthes nelsonii Greenman (no un Spiranthes en sentido estricto).

He dado un número muy pequeño de quejas acerca de este libro; una de ellas es la falta de la bibliografía en un sólo sitio. En la pag. 205, González Tamayo y yo somos señalados por haber identificado un ejemplar de McVaugh (No. 19820) como Malaxis aurea Ames, y la referencia es dada como si fuera una cita biblio-

Greenwood: Libros

gráfica. Esto puede causar confusión debido a que nosotros sólo determinamos el ejemplar, y ninguna publicación está involucrada, pero el lector no puede encontrar ninguna referencia. Un pequeño detalle es el uso del término técnico "stigmata" en algunos lugares. Esta palabra latina no tiene sentido en un texto escrito en inglés; el plural de "stigma" es "stigmas", palabra con un sólo significado y precisa. Todas las críticas que he hecho son de menor importancia, y tienen el propósito de ser constructivas. Es difícil no elogiar este libro de una manera muy entusiasta. Es una obra esencial para cualquiera que trabaje orquídeas mexicanas, útil aún en lugares distantes de Nueva Galicia, y más que útil para mucha gente debido a que sus fabulosos dibujos son fuente de mucha más información y nos permiten saber lo que las plantas son, mejor que cualquier descripción podría hacerlo; sin duda será un recurso primario de información por muchos años. Tenemos un deber de gratitud con Rogers McVaugh, no sólo por su excelente trabajo, sino también por brindarnos los resultados de los trabajos de gente que ha escrito poco, como Salvador Rosillo de Velasco y Roberto González Tamayo.

BIBLIOGRAFIA:

- Balogh, P. 1982. Generic redefinition in subtribe Spiranthinae (Orchidaceae). Amer. J. Bot. 69: 1119-1132.
Dressler, R.L., 1968. Notes on Bletia (Orchidaceae). Brittonia 20: 182-190.
Garay, L.A., 1982. A generic redefinition of the Spiranthinae. Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 28(4): 278-425.
Schlechter, R. 1920. Beih. Bot. Centralbl. 37: 317-454.
Williams, L.O. 1951. Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2 (1-4): 1-344.

E.W. Greenwood, Apdo. 3, Suc. C, 68050 Oaxaca, Oax., MEXICO.

BOOK REVIEW

E.W. Greenwood

Orchidaceae: Vol. 16 of Flora Novo-Galiciana.
Rogers McVaugh
pp 367, 115 figs; frontispiece, maps. Ann Arbor, 1985.
University of Michigan Press
P.O. Box 1104
Ann Arbor, Michigan 48106 \$ 36.00 US
U.S.A.

Anyone who has tried to study Mexican orchids, or even just to identify a few of them, has encountered severe frustration from the lack of a useful flora. The only general work, Dr. L.O. Williams' "Orchidaceae of Mexico", published in 1951, is almost unuseable by non-specialists, is simply a checklist with

Greenwood: Book Review

keys but without descriptions or illustrations, and is unobtainable in any case, even the 1965 reprint being long out of print; a new reprint is in process, and will be more than welcome. Things have changed very much for the better for at least west central Mexico with the publication of Dr. McVaugh's book.

This is the best orchid flora yet produced for any part of the Americas. In fact, the only comparable flora is D.M.A. Jayaweera's contribution to Vol. II of Dassanayake and Fosberg's "A revised Handbook to the Flora of Ceylon".

The area covered by the new flora is the old Spanish colonial province of Nueva Galicia; in modern terms this includes the states of Jalisco, Colima, and Aguascalientes, with parts of Nayarit, Durango, Zacatecas, Guanajuato, and Michoacán. The region is large, very varied in topography and local climate, and has a large number of orchid species among the rich flora.

Sixty four genera and two hundred and thirty-four species are listed, with a key to the genera and a separate key for each genus. At this stage Dr. McVaugh strikes a blow for clarity, deliberately using ordinary descriptive terms in the keys instead of the telegraphic botanical jargon all too common in floras. While a few technical words do creep in, the keys are much easier to use by non-specialists, a group which includes many botanists. Species descriptions are good, with much more detail than is needed for mere identification and supported by distribution data (not always complete, for some reason), habitat descriptions, and citation of specimens examined, with their herbaria of deposit. This last item is rarely given in floras, but it is a very important time-saver for anyone wishing to check the actual specimens used, which may be necessary if the reader disagrees with some identification. Nomenclature stated includes the basionym and the principal synonyms needed to look up previous publications, each name with full original publication data.

A major feature of the flora is the collection of illustrations, 115 of them, 102 drawn from life by Roberto González Tamayo, a careful and very knowledgeable student of the orchids of western Mexico who is also a very competent artist. This combination has produced the best body of analytical drawings of North American orchids yet published. The drawings supplement the text most beautifully, showing many fine details impossible to include in a practically useful way in descriptions, and are particularly valuable in that they include many species never before illustrated. The drawings are of such quality that I can disagree immediately with some of the identifications and be completely sure of the reasons. Besides González Tamayo, other artists produced eleven drawings, and two classical ones from the Botanical Register are reproduced. The frontispiece is a colour reproduction of one of the drawings from Sessé and Mociño's expedition to Mexico almost two centuries ago.

Greenwood: Book review

Dr. McVaugh has made his work immensely more meaningful by basing his descriptions and his taxonomic decisions not just on herbarium studies, but on knowledge of the living plants. He himself is a veteran of several decades of work in Mexico, and for this book he also used the collections, drawings, photographs, and personal knowledge of local students, particularly of González Tamayo and Dr. Salvador Rosillo de Velasco. To be fair to earlier writers, it is only recently that so many and such experienced resident orchid students have existed, but their contributions are evident throughout the book.

In another break with tradition, Dr. McVaugh makes plain any areas where taxonomic confusion or uncertainty still exist. The most important such discussion concerns generic breakdown of Spiranthes in the widest sense. Here McVaugh sketches the main different studies so far published, and refuses to take sides at this early stage. As did Williams (1951) he uses Spiranthes as the generic name for all of the species of the group found in his area, but in synonymy quotes the generic names used by the principal workers, Schlechter (1920), Garay (1982), and Balogh (1982), who have attempted to reorganize the segregated genera.

Some of us in Mexico disagree with a few of the taxonomic decisions taken by McVaugh. This is natural enough, since knowledge of some of the taxa is still fragmentary and developing, and in some of the cases new information has come to light since the book was written. In other cases we disagree on a more fundamental level with the philosophy behind the decisions. A few examples:

Bletia gracilis and B. roezlii: McVaugh calls them varieties, saying that "...the evidence (for their being distinct species) is not conclusive". But this argument applies equally well in reverse, and the amount of evidence necessary is never stated in this too-frequent remark.

Bletia reflexa: this species is confused in the literature, and even in the herbarium. The holotype (at Kew, not Cambridge) is a single flower, with the 1835 Bot. Reg. plate drawn from life showing clearly the reflexed lateral sepals, which are described as greenish. On the same sheet is a plant of the quite distinct, pink-purple flowered species drawn by Dressler (1968), which has erect lateral sepals.

Platanthera sparsiflora and P. limosa: McVaugh notes Williams' (1951) suggestion that these species are "...perhaps too closely related..." but notes that they are separable "by flower size and the different aspects of the flower spikes". Even this is unnecessary, because the columns are radically different; the arrangement of the viscidia and stigma in P. limosa is unique in the genus, and is beautifully shown in González Tamayo's drawing. Column details, usually neglected, are often highly species-specific in Platanthera and Habenaria.

Ponthieva ephippium: the drawing so labelled is of an undescribed species in a small complex of at least three, probably more. Which

Greenwood: Book Review

one is P. ehippium Reichb.f. remains to be determined.
Spiranthes acaulis: I have seen no evidence that this species, described from South America, exists in Mexico, though it may. Those herbarium sheets labelled with this name which I have examined are all Sarcoglottis sceptrodes (Reichb. f.) Schltr., a name forgotten until revived by Garay (1982). This species extends, to my knowledge, as far north as Veracruz.
Spiranthes hemichrea: Lindley's holotype sheet at Kew carries his sketch of a flower showing clearly the dark (green) lateral sepals. The species has not been seen north of the Isthmus of Tehuantepec; the plant shown as S. hemichrea in González Tamayo's drawing (not his identification) is Spiranthes nelsonii Greenman (not a Spiranthes sensu stricto).

I have only a very small number of complaints about this book. One is the lack of a bibliography in one place. On p. 205, González Tamayo and myself are stated to have identified a McVaugh specimen (No. 19820) as Malaxis aurea Ames, and the statement is given in the same form as a literature reference. This might cause confusion because we merely annotated the specimen, and no publication is involved, so a reader could not find any reference. A minor irritation is the use of the technical term "stigma" in a few places. This latin word has no place in an English text; the English plural of "stigma" is "stigmas", a word with only one meaning and no lack of precision.

All the criticisms and corrections I make are minor, and meant as constructive. I find it difficult not to praise this book too enthusiastically. It is an essential reference for anyone working on Mexican orchids, useful for outside the limits of Nueva Galicia, and more than useful far many people because the superb drawings give far more information, and a better feel for what the plants are really like, than any descriptions could. It will be a primary source of information for many years. We owe a real debt of gratitude to Rogers McVaugh not only for a very fine job, but for giving us the results of workers like Rosillo de Velasco and González Tamayo, who themselves have published very little.

BIBLIOGRAPHY

- Balogh, P. 1982. Generic redefinition in subtribe Spiranthinae (Orchidaceae). Amer. J. Bot. 69: 1119-1132.
Dressler, R.L., 1968. Notes on Bletia (Orchidaceae). Brittonia 20: 182-190.
Garay, L.A., 1982. A generic redefinition of the Spiranthinae. Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ. 28(4): 278-425.
Schlechter, R. 1920. Beih. Bot. Centralbl. 37: 317-454.
Williams, L.O. 1951. Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2 (1-4): 1-344.

E.W. Greenwood, Apdo. 3, Suc. C, 68050 Oaxaca, Oax., MEXICO

ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACION DE ORQUIDEAS

Eric Hågsater
Joyce Stewart

La preocupación por asegurar que la rica diversidad de especies de orquídeas en la naturaleza se conserve para el futuro no es una novedad entre los orquidófilos. Desde hace muchos años, diversas personas y entidades han ido desarrollando algunas reglas de lo que debe hacerse para lograrlo, siendo varias las asociaciones y sociedades que han promovido estrategias y la Comisión Internacional de Orquídeas (IOC) ha venido desarrollando el tema desde hace años.

Instituciones internacionales como el WWF (Fondo Mundial para la Vida Silvestre) y su organismo técnico paralelo, la IUCN (Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) han venido desarrollando por su parte sus propias estrategias y grupos de trabajo. Uno de estos es la Comisión para la Supervivencia de Especies (Species Survival Commission), con diversos grupos de especialistas dedicados a estudiar la problemática de zonas específicas en la conservación, áreas geográficas y familias o grupos de plantas y animales. Uno de estos grupos, formado en el mes de agosto de 1984, es el Grupo de Especialistas de Orquídeas, mismo que se reunió formalmente por primera vez en Londres, Inglaterra en el mes de marzo de 1985. Como resultado de dicha reunión, se aprobaron posteriormente dos documentos. El primero contiene las Metas y Objetivos del grupo. El segundo es un código de conducta para cultivadores y colectores de orquídeas, mismos que reproducimos a continuación:

METAS Y OBJETIVOS

Meta 1: LA CONSERVACION DE ORQUIDEAS

Objetivo: Asegurar la supervivencia y mantenimiento de la diversidad genética de todas las orquídeas en todo el mundo, tanto en estado silvestre como en cultivo.

Meta 2: EL ACOPIO DE INFORMACION

Objetivo 1: Establecer listas de especies de orquídeas silvestres para todos los países y determinar el grado de amenaza en que se encuentran, ya sea por la destrucción de su hábitat, recolección o comercio, o ambos.

Objetivo 2: Preparar un registro de áreas importantes que ya están bajo protección, v. gr. Parques Nacionales o Reservas y listas de orquídeas que están, en teoría, protegidas dentro de éstas.

Objetivo 3: Establecer listas de áreas de gran diversidad de especies o alta ocurrencia de endemismos que debieran ser protegidas por organizaciones conservacionistas, ya sean gubernamentales o no.

Hågsater y Stewart: Conservación de Orquídeas

- Objetivo 4: Preparar un registro de especies de orquídeas en cultivo, ya sea en jardines botánicos o colecciones privadas o comerciales.
- Objetivo 5: Preparar un registro de especies que están siendo propagadas y cultivadas con éxito.
- Objetivo 6: Establecer listas de especies que debieran ser propagadas:
- Las que tengan "valor" en cualquier sentido.
 - Las que pudieran disminuir la presión sobre poblaciones silvestres.
 - Las que pudieran servir para incrementar las poblaciones silvestres cuando éstas sean pequeñas.

Meta 3: INVESTIGACION

Objetivo: Promover y apoyar la investigación sobre las orquídeas mucho más básica de la que actualmente se lleva a cabo. Esta investigación debiera incluir taxonomía básica y estudios ecológicos, hortícolas, biológicos y bioquímicos.

Meta 4: CONSCIENCIA PUBLICA DE LA NECESIDAD DE CONSERVACION DE LAS ORQUIDEAS

Objetivo: Desarrollar una conciencia de la conservación de especies de plantas y su hábitat, a través de libros, artículos científicos y de divulgación, películas y otros medios visuales, como boletines, simposia, encuentros y sus memorias.

Meta 5: DESARROLLAR Y PROMOVER ESTRATEGIAS DE CONSERVACION Y PROYECTOS ESPECIALES

- Objetivo 1: Promover la conservación de áreas de gran diversidad de especies o alta incidencia de endemismos.
- Objetivo 2: Preparar y hacer circular un "Código de Conducta para Cultivadores de Orquídeas y Colectores", cuya finalidad principal sea la de promover la protección de las especies en sus hábitats silvestres.
- Objetivo 3: Revisar los mecanismos operativos de la Convención Internacional de Especies de Flora y Fauna Amenazadas (CITES) con respecto del comercio internacional de especies de orquídeas y recomendar cambios que permitan una implementación más exitosa y efectiva para la conservación.
- Objetivo 4: Impulsar la propagación artificial de especies de orquídeas, especialmente entre cultivadores comerciales y en los países de origen de las especies, con el fin de proteger las poblaciones silvestres.
- Objetivo 5: Promover otros proyectos, más específicos, que pudieran ser propuestos al grupo por su membresía o por otros.

CODIGO DE CONDUCTA PARA CULTIVADORES Y COLECTORES DE ORQUIDEAS

Para cualquier persona que haya viajado por las zonas tropicales del mundo, es claro que la mayor amenaza para la existencia de las orquídeas es la destrucción de su hábitat natural y de las plantas mismas; las razones son diversas. Comparativamente, la colecta y comercio de plantas silvestres de especies selectas es generalmente una amenaza menor. Sin embargo, muchos aficionados, colectores y botánicos, al observar algunas reglas de lo que SI y NO deben hacer en lo que toca a la colecta de plantas silvestres, pueden ayudar a reducir la presión sobre las poblaciones silvestres que de hecho ya existe y evitar que se incremente. El rescatar orquídeas en lugares recién perturbados por la construcción de nuevos caminos, zonas de tala y construcción, es una manera positiva de promover su conservación.

En este código presentamos algunas sugerencias acerca de la colecta y cultivo de orquídeas y recordamos la existencia de controles legales respecto al comercio internacional de especies de orquídeas se refiere.

AL COLECTOR DE ESPECIES DE ORQUIDEAS EN EL CAMPO

Antes de coleccionar:

- SI debe enterarse de los controles nacionales y estatales, averiguar cuáles especies están protegidas. Póngase en contacto con personas o entidades en su país que tengan la información apropiada para aconsejarle.
- SI debe obtener los permisos requeridos, tanto de colecta como de exportación e importación a otros países.
- SI debe contactar organizaciones locales, informar sobre sus intenciones y respetar sus consejos.
- SI trate de descubrir lugares donde se puedan rescatar plantas de lugares recién perturbados.

Entonces:

- SI cumpla estrictamente con las restricciones de lo que se puede coleccionar (qué especies, cuántos especímenes, qué clase de material). Cuando sea posible, colecciona semilla, divisiones vegetativas (seudobulbos traseros, keikis NO la planta entera).
- SI deje plantas grandes para la producción de semilla; son necesarias para perpetuar la población silvestre.
- SI colecciona de manera discreta. Respete las costumbres locales sobre tenencia de la tierra y plantas. NO estimule la sobrecolecta. Evite especialmente la colecta al azar y no supervisada con la esperanza de posible venta o lucro.

Hágsater y Stewart: Conservación de Orquídeas

- SI haga notas de campo cuidadosas durante la colecta, incluyendo la localidad exacta, altitud, hábitat, fecha y su propio número de colecta.
- SI colecte plantas de árboles caídos, zonas en construcción, donde ya se esté llevando a cabo tala del bosque.
- SI tome fotografías y/o prepare material de herbario representativo. Remita este material, con una copia de sus notas a una institución u organización apropiada.
- NO menosprecie el valor de sus observaciones de campo: hechas con cuidado serán una contribución útil para la ciencia y la conservación.
- NO colecte plantas que no prosperen en las condiciones de cultivo que usted les pueda proporcionar.
- NO tome más de unas cuantas plantas de cada especie y sólo hágalo de lugares donde aparentemente son comunes.
- NO colecte más material del que pueda cuidar, ya sea durante el viaje o posteriormente en su casa.
- EN caso de que pretenda colectar comercialmente, NO lo haga.
- EN caso de que piense vender algunas de las plantas que colecta para sufragar sus gastos, NO lo haga.
- EN caso de que colecte para investigación, obtenga el acuerdo y, de preferencia, la colaboración de la autoridad científica correspondiente, tal como un organismo gubernamental o universitario del país donde vaya a colectar.

AL IMPORTADOR; AFICIONADO O COMERCIAL

- NO importe plantas silvestres, aunque legalmente lo pueda hacer, excepto como núcleo de propagación y para producción de semilla, a menos de que provengan de una operación de rescate autorizada.

Entonces:

- SI compruebe las credenciales de proveedores de plantas silvestres hasta estar satisfecho de que son "legales".
- SI respete los reglamentos internacionales y nacionales sobre la exportación/importación y los requerimientos fitosanitarios.
- SI envíe plantas limpias para evitar su pérdida por fumigación en el transporte.

Hågsater y Stewart: Conservación de Orquideas

AL VIVERISTA O COMERCIANTE

- SI venda material cultivado o propagado en viveros y anuncie como tal en sus catálogos.
- SI trate de propagar toda especie rara o deseable, preferentemente por polinización cruzada.
- SI mantenga más de un clon de especies raras, aunque la polinización cruzada no sea necesaria para su propagación.
- SI mantenga registros cuidadosos del origen de su material, especialmente con el número y nombre del colector o localidad de colecta y en caso de venta de la planta, dé la información al comprador interesado y responsable.

AL AFICIONADO O COLECTOR EN SU CASA

- SI haga del cultivo exitoso el objetivo primordial de su afición.
- SI disfrute de la satisfacción de propagar desde semilla. Las especies "difíciles" o raras le pondrán a prueba y su éxito y paciencia se verán correspondidos.
- SI registre cuando y de dónde obtuvo sus plantas o semillas, solicitándole a su proveedor mayor información (colector y número, localidad, etc.); todo ello es tan vital para el aficionado serio, tanto como el nombre de la especie.
- SI mantenga sus plantas apropiadamente etiquetadas.
- SI trate de propagar material raro y documentado y distribúyalo a otros aficionados; recuerde el viejo proverbio: Para mantener una planta regálela (una división).
- SI mantenga identificada de alguna manera sus plantas raras o de valor científico y asegúrese de que sobrevivirán cuando usted ya no pueda cuidar de ellas o después del fin de su vida.

A LA SOCIEDAD DE ORQUIDEOLOGIA O GRUPO DE AFICIONADOS

- SI apoye los conceptos de este Código de Conducta, como una guía para un comportamiento responsable y consciente.
- SI desaliente la promoción de la venta de plantas silvestres en su publicación, ya sea abierta o indirectamente.
- SI dé publicidad a los reglamentos nacionales e internacionales sobre la exportación, importación y venta de plantas silvestres.
- SI apoye y promueva medidas nacionales o internacionales para promover la conservación del hábitat de especies raras o amenazadas.

Hågsater y Stewart: Conservación de Orquídeas

- SI fomente a grupos conservacionistas locales para que establezcan jardines de orquídeas o reservas; estos pueden desarrollarse para la rehabilitación de plantas rescatadas de bosques talados cercanos y para la reintroducción de plantas de especies amenazadas producidas de semillas en cultivo.
- SI ayude a sus miembros para asegurar la sobrevivencia de sus plantas cuando ellos ya no se interesen por ellas o no las puedan cuidar apropiadamente.

A LOS ORGANIZADORES DE EXPOSICIONES Y JUECES

- SI incluya en su programa varias categorías para especies de orquídeas cultivadas desde semilla por el expositor.
- SI incluya algún reconocimiento para especies raras o no descritas.
- SI establezca como regla el incluir el buen cultivo en sus criterios de juzgamiento.
- SI restrinja la exhibición y juzgamiento a plantas que hayan sido cultivadas por lo menos durante un año.

CONTROLES LEGALES

La Convención sobre Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Amenazadas (CITES) da protección a todas las orquídeas. Entró en vigor en 1975 y ha sido ratificada por más de 80 países.

Una de las principales metas de la Convención es promover la cooperación entre los Estados miembros, exportadores e importadores. Ello ayuda a reforzar los reglamentos de exportación de los países con especies silvestres amenazadas por la demanda de coleccionistas de otras partes del mundo.

Algunos países tanto exportan como importan plantas silvestres, en particular los Estados Unidos de Norte América, que tiene que controlar el comercio de sus especies nativas y es también uno de los mayores importadores. Otros importadores grandes, tales como Gran Bretaña, Alemania Occidental y Japón, también son miembros del CITES. La Comunidad Económica Europea (CEE) adoptó los reglamentos del CITES el 1 de enero de 1984, y se aplican a todos los países de la comunidad, incluyendo Bélgica y los Países Bajos que no controlaban el comercio de especies raras anteriormente.

Existen tres niveles de protección en el CITES, citándose las especies en cada uno en los apéndices. Nueve especies de orquídeas se incluyen en el Apéndice I (Especies cuyas poblaciones silvestres se consideran amenazadas con extinción). Son

Hágsater y Stewart: Conservación de Orquídeas

estas: Cattleya skinneri, Cattleya trianae, Didicea cunninghamii, Laelia jongheana, Laelia lobata, Lycaste skinneri var. alba, Peristeria elata, Renanthera imschootiana y Vanda coerulea.

Todas las demás especies de la familia Orchidaceae están incluidas en el Apéndice II (Especies amenazadas en la naturaleza y que podrían extinguirse por medio del comercio). El comercio internacional está bajo control y monitoreado mediante licencias.

El modo de implementación del CITES puede variar de acuerdo a la legislación de cada país. Si tiene usted la intención de importar o exportar alguna de las especies enlistadas, independientemente de que las plantas hayan sido colectadas en el campo, debe usted revisar los reglamentos nacionales. Las direcciones de las autoridades nacionales del CITES pueden obtenerse del secretariado del CITES (6, rue du Maupas, Case postale 78, CH-1000 Lausanne 9, Suiza) o de organizaciones conservacionistas. Recuerde, el comercio internacional de plantas del Apéndice I colectadas en el campo está prohibido. Se requiere de un permiso o certificado para exportar (y en algunos países para importar) plantas del Apéndice I propagadas artificialmente y para todas las plantas del Apéndice II. La falta de cumplimiento con el CITES puede resultar en la confiscación de las plantas y procesos penales.

Adicionalmente a las leyes que implementan el CITES, algunos países tiene leyes adicionales que protegen la colecta y comercio de plantas. México, aunque aún no ratifica el CITES, tiene legislación sobre la colecta de todas las plantas silvestres y prohíbe su exportación. La mayoría de los países tienen parques nacionales legalmente instrumentados y otras áreas donde la colecta de plantas está prohibida.

La Unidad de Monitoreo de Comercio de Vida Silvestre (WTMU) de la UICN recoge información sobre el comercio de la vida silvestre y monitorea la implementación del CITES. WTMU trabaja de cerca con el Secretariado del CITES y coordina la red de TRAFFIC (Trade Records Analysis of Fauna and Flora in Commerce), que tiene oficinas nacionales en Alemania Occidental, Japón, Países Bajos, USA y Australia. Estas oficinas agradecerán toda información sobre el comercio de orquídeas que pudiera amenazar la sobrevivencia de una especie en particular, y sobre posibles infracciones al CITES.

DIRECCIONES UTILES - USEFUL ADDRESSES

CONSERVATION MONITORING CENTRE
The Herbarium
Royal Botanic Gardens, Kew
Richmond, Surrey TW9 3AE
ENGLAND

WILDLIFE TRADE MONITORING UNIT
219 (c) Huntington Road
Cambridge CB5 0DL
ENGLAND

Hagsater y Stewart: Conservación de Orquídeas

CITES Secretariat.
6, rue du Maupas
Case postale 78
CH-1000 Lausanne 9
SWITZERLAND

TRAFFIC (Nederland)
Postbus 7
3700 AA Zeist
NETHERLANDS

TRAFFIC (Alemania)
Sophienstrasse 44
D-6000 Frankfurt-am-Main
WEST GERMANY

TRAFFIC (Australia)
c/o Fund for Animals
P.O. Box 371
Manly 2095 NSW
AUSTRALIA

TRAFFIC (Japan)
6th Floor, No. 39 Mori Bldg.
2-4-5 Azabudai, Minato-ku
Tokyo 106
JAPAN

TRAFFIC (USA)
WWF US
1601 Connecticut Avenue NW
Washington, D.C. 20009
U.S.A.

UICN/COMISION DE SOBREVIVENCIA DE ESPECIES
IUCN/SPECIES SURVIVAL COMMISSION
Grupo de Especialistas en Orquídeas - Orchid Specialist Group

PRESIDENTE - CHAIRMAN
ERIC HAGSATER
Apartado Postal 53-123
11320 México D.F.
MEXICO

SECRETARIA - HON. SECRETARY
Mrs. JOYCE STEWART
The Croft, Burts Lane,
Mannington, Dorset BH21 7JX
INGLATERRA

WWF Organizaciones participantes:

El World Wildlife Fund tiene 24 organizaciones nacionales. Pueden pedirse más detalles sobre sus sus actividades de conservación en plantas en:

WWF Participating Organizations:

The World Wildlife Fund has 24 national organizations. Addresses and details of their plant conservation activities can be obtained from:

WWF INTERNATIONAL
Avenue du Mont Blanc
CH-1196 Gland
SWITZERLAND

Algunas Asociaciones de Orquídeología en el continente americano:
Some Orchid Societies in the Americas:

American Orchid Society, Inc.
6000 South Olive Avenue
West Palm Beach, FL 33405
U.S.A.

Asociación Mexicana de Orquídeología
Apartado Postal 53-123
11320 México, D.F.
MEXICO

Asociación Guatemalteca de Orquídeología
Apartado 151-A
Guatemala, GUATEMALA

Asociación Salvadoreña de Orquídeología
Apartado Postal (01) 276
San Salvador, EL SALVADOR

Hågsater y Stewart: Conservación de Orquídeas

Asociación Costarricense de
Orquideología
Apartado 6351
1000 San José, COSTA RICA

Asociación de Orquideología de
de Panamá
Apartado 6-2315
El Dorado, PANAMA

Sociedad Colombiana de
Orquideología
Apartado Aereo 4725
Medellín, COLOMBIA

Asociación Ecuatoriana de
Orquideología
Casilla 5537
Guayaquil, ECUADOR

Sociedad Dominicana de
Orquideología
Apartado de Correos 270-9
Santo Domingo,
REPUBLICA DOMINICANA

Comisión Latinoamericana de
Orquideología
Apartado Postal 53-123
11320 México, D.F.
MEXICO

STRATEGIES FOR ORCHID CONSERVATION

Eric Hågsater
Joyce Stewart

A deep concern for ways of assuring the conservation of the rich diversity of orchid species in the wild is nothing new among orchid lovers and orchidologist in general. For many years now, various persons and organizations have been developing rules which should help to attain that goal. In particular, the International Orchid Commission has spent much time on the subject.

International institutions such as the World Wildlife Fund (WWF) and its parallel technical organization, the International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) have been developing their own strategies and working groups. One of these, the Species Survival Commission, is composed of groups of specialists dedicated to studies of the problems of specific parts of conservation, defined geographical areas and families or groups of plants and animals. The unit which concerns us here is the Orchid Specialist Group, formed in August 1984, which held its first formal meeting in London, England, in March 1985. Two documents were approved at the meeting, a listing of the goals and objectives of the group and a code of conduct for growers and collectors of orchids. Both documents are reproduced below:

GOALS AND OBJECTIVES

Goal 1: CONSERVATION OF ORCHIDS

Objective: To ensure the survival and maintenance of genetic diversity of all orchids throughout the world, both in the wild and in cultivation.

Hågsater & Stewart: Orchid Conservation

Goal 2: DATA COLLECTION

- Objective 1: To establish checklists of orchid species occurring in the wild for all countries and to determine the degree of threat facing each species from either habitat destruction, or collection for trade, or both.
- Objective 2: To prepare a record of important areas that are already legally protected, e.g. National Parks and Protected Areas, and lists of the orchid species that are, in theory, safe within them.
- Objective 3: To establish lists of areas of great species diversity or high endemism that should be protected by conservation organizations, governmental or otherwise.
- Objective 4: To prepare a record of orchid species that already are in cultivation, whether in botanical gardens or in private or commercial collections.
- Objective 5: To prepare a record of those species that already are being propagated and grown successfully in cultivation.
- Objective 6: To establish lists of species that should be propagated:
- Those which are of "value" in any sense.
 - Those which could take the pressure off wild populations.
 - Those which could be used to increase the wild populations where these are small.

Goal 3: RESEARCH

- Objective: To promote and support much more basic research on the Orchidaceae than currently is being undertaken. Such research should include basic taxonomy and ecological, horticultural, biological, and biochemical studies.

Goal 4: PUBLIC AWARENESS OF THE NEED FOR ORCHID CONSERVATION

- Objective: To develop an awareness of plant species and habitat conservation through published books, scientific and popular articles, films and other visual media, newsletters, and symposiums and meetings and their proceedings.

Goal 5: DEVELOP AND PROMOTE CONSERVATION STRATEGIES AND SPECIAL PROJECTS

- Objective 1: To promote the conservation of areas of great species diversity or high endemism.
- Objective 2: To prepare and circulate as widely as possible a "Code of Conduct for Orchid Growers and Collectors" the main aim of which will be the further protection of species in their wild habitats.
- Objective 3: To review the operation of the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES) with respect to the international trade in orchid species and recommend changes that would make its implementation more successful and more effective for conservation.
- Objective 4: To encourage the artificial propagation of orchid species, specially among commercial growers and in the

Hågsater & Stewart: Orchid Conservation

countries of the origin of the wild species, in order to protect those plants remaining in the wild.

Objective 5: To promote other, more specific projects that may be brought to the attention of the group through its wide membership and by others.

CODE OF CONDUCT FOR ORCHID GROWERS AND COLLECTORS

Everyone who has traveled in the tropical regions of the world is well aware that the major threat to the continued existence of orchids there is the widespread destruction of their natural habitat by general human activity. The threat posed by the collection of wild plants for private purposes, for scientific study, or for trade is nowadays, except for a few horticulturally choice species, small in comparison. Nevertheless, hobbyists, collectors and botanists, by observing a number of "do's and don'ts" in respect of the collection of wild specimens, can help to reduce such pressure on the wild populations as already exists and prevent its escalation. One positive way in which orchid lovers can promote conservation is the salvaging of orchid plants from recently disturbed or imminently threatened areas, such as the line of new roads, buildings sites, forest being cleared for timber and/or agriculture, mineral and hydro-electric projects, etc. This is perhaps particularly important in the case of species of botanical rather than horticultural interest, including those as yet undescribed.

In this Code we present a number of suggestions for the proper pursuit of orchid collecting and growing and we draw attention to the legal controls of the international trade in orchid species.

TO THE COLLECTOR OF ORCHID SPECIES FROM THE WILD

Before collecting anything:

- DO acquaint yourself with national and state controls, and find out which species are protected. Do contact people or agencies in your own country who have the expertise to advise you.
- DO obtain all necessary permits, both for collecting and for export and import to other countries.
- DO contact interested local organizations about your intentions and respect their advice.
- DO try to discover disturbed or threatened sites from which doomed plants can be rescued.

Then:

- DO strictly observe restrictions on what may be collected (which species, how many specimens, what kind of material). Where

Hågsater & Stewart: Orchid Conservation

possible collect seeds, offsets (pseudobulbs, keikis) or cuttings, not the whole plant.

DO leave large specimens for seed production: they are needed to perpetuate the wild population.

DO set a good local example. Honour local customs of land/plant ownership; do not encourage over-collection. In particular, avoid encouraging random or unsupervised collection, especially that motivated by the hope of financial reward.

DO make careful field-notes, including precise locality, altitude, habitat, date of collection and your own field number.

DO collect plants from fallen trees, in construction sites, and where forest clearance is already in progress.

DO take photographs and/or preserve representative herbarium material. Submit this material, with a copy of your notes, to an appropriate institution or organisation.

DON'T underrate the value of your field observations. Carefully recorded they will be a useful contribution to science and to conservation.

DON'T take plants which you will not be able to grow in the greenhouse conditions that you can provide for them.

DON'T take more than a few plants of each species and only take them from areas where the species appears to be common.

DON'T make a larger collection than you can care for, either during the field trip or when you reach home.

IF you plan to collect in commercial quantities: DON'T.

IF you plan to sell any of the plants you collect to defray the cost of your trip: DON'T.

IF you plan to collect for research or study, obtain the agreement (and preferably the collaboration) of competent scientific authorities, such as a government agency or university department, in the host country.

TO THE IMPORTER, PRIVATE OR COMMERCIAL

DON'T import wild-collected plants, even if legally permitted, except as a nucleus for propagation and seed production, unless they come from authorized rescue operations:

And then:

DO check the credentials of suppliers offering wild plants and satisfy yourself they are "legal".

Hågsater & Stewart: Orchid Conservation

DO observe international and national export/import regulations and phytosanitary requirements.

DO ship clean plants to avoid loss in fumigation and transportation.

TO THE NURSERYMAN

DO sell nursery-raised or propagated material and advertise it as such in your catalogues.

DO try to propagate all rare and desirable species, preferably by cross pollination.

DO keep more than one clone of rare species, even self-fertile ones, for propagation.

DO keep careful records of the origin of all stock, specially any with collector's numbers or locality data, and pass on the information to interested purchasers.

TO THE GROWER/COLLECTOR AT HOME

DO make successful cultivation a prime objective of your hobby.

DO enjoy the satisfaction of raising plants from seed. Some of the rare or "difficult" species will test your skill and patience, but reward your success accordingly.

DO record when and from whom you obtained your plant/seeds, and ask your source for any data (collector's numbers, locality, etc.), all of which are just as vital to the serious enthusiast as the name on the label.

DO keep your plants labeled properly.

DO try to propagate rare and documented material and distribute it to other enthusiasts. Remember the old proverb: To keep a plant, give it away!

DO keep rare and scientifically valuable plants marked in some way and ensure that you have made arrangements for their survival when you are no longer able to care for them or after your lifetime.

TO THE ORCHID SOCIETY AND CLUB

DO endorse the precepts of this "Code of Conduct" as a guide for responsible and conscientious behaviour.

DO discourage the advertisement of wild-collected plants for sale in your publications, either openly or by hints.

Hågsater & Stewart: Orchid Conservation

- DO publicize national and international regulations on the export, import and sale of wild plants.
- DO sponsor or support national or international measures to protect the habitats of rare and threatened species.
- DO encourage local conservation groups to set up orchid gardens or reserves. These could be developed for the rehabilitation of plants rescued from areas of forest destruction nearby and for the re-introduction of plants of endangered species grown from seed in cultivation.
- DO assist your members to make arrangements for the continued survival of their plants when they are no longer interested in them.

TO THE SHOW COMMITTEE AND JUDGES

- DO include in the schedule some classes for orchid species raised from seed by the exhibitor.
- DO include in the schedule some recognition for rare or undescribed species.
- DO make a policy of including good cultivation in your judging criteria.
- DO restrict competition to plants which have been grown in cultivation for at least one year.

LEGAL CONTROLS

The Convention on International Trade in Endangered Species of Fauna and Flora (CITES) gives protection to all orchids. It came into force in 1975 and has been ratified by over 80 countries.

One of the main strengths of the Convention is the cooperation it promotes between exporting and importing member states. This helps to reinforce the export regulations of countries with indigenous species under pressure from collectors in other parts of the world.

Some countries both export and import wild plants, notably the USA, which has to control trade in its native species and is also a major importer. Other major importers, such as Britain, West Germany and Japan, are also members of CITES. The European Economic Community (EEC) introduced CITES regulations on 1 January 1984 which apply to all Community countries, including Belgium and the Netherlands which previously did not control the rare plant trade.

There are three categories of protection under CITES,

Hågsater & Stewart: Orchid Conservation

the species in each being listed in Appendices. Nine orchid species are listed in Appendix 1 (Species believed to be endangered with extinction in the wild. International trade in wild plants is prohibited.) They are Cattleya skinneri, Cattleya trianae, Didicea cunninghamii, Laelia jongheana, Laelia lobata, Lycaste skinneri var. alba, Peristeria elata, Renanthera imschootiana, and Vanda coerulea.

All other species of the family Orchidaceae are included in Appendix II (Species threatened in the wild which may become endangered through trade. International trade is controlled and monitored by licensing).

The way countries implement CITES may vary according to national legislation. If you intend to import or export any of the species listed, whether or not the plants were collected in the wild, you should check national regulations. Addresses of the national CITES authorities can be obtained from the CITES secretariat (6, rue de Maupas, Case postale 78, CH-1000 Lausanne 9, Switzerland) or from conservation organizations. Remember, international trade in wild-collected Appendix I plants is forbidden. A permit or certificate is required to export (and additionally in some countries to import) artificially propagated Appendix I and all Appendix II plants. Failure to comply with CITES may mean confiscation of the plants or criminal proceedings.

In addition to laws implementing CITES, some countries have further legislation projecting plants from trade or collecting. Mexico, though not yet a party to CITES, has regulations covering the collection of all plants from the wild and banning their export. Most countries also have legally designated national parks or other protected areas where the collection of plants is forbidden.

The Wildlife Trade Monitoring Unit (WTMU) of IUCN collects information on wildlife trade and monitors the implementation of CITES. WTMU works closely with the CITES Secretariat and coordinates the TRAFFIC (Trade Records Analysis of Fauna and Flora in Commerce) network, which has national offices in West Germany, Japan, The Netherlands, USA, and Australia. These offices welcome information on trade in orchids which may be threatening the survival of particular species, and on possible infringements of CITES.

USEFUL ADDRESSES: See end of Spanish text on page 219-221.

FECHAS DE PUBLICACION - MAILING DATES

Listado anterior, 7(4): 389. - Previous listing 7(4): 389.

7(4)	5 agosto 1980
8(1)	16 mayo 1981
8(2)	22 junio 1982
9(1)	20 mayo 1983
9(2)	4 julio 1984

ERRATAS - ERRATA

9(2): Portada. Arriba del contenido dice 9(1), debe decir 9(2).

9(2): Cover. Above the table of contents where it says 9(1) it should say 9(2).

9(2): 334-335. Las fotografías de las figuras 7, 10 y 11 fueron confundidas. La fotografía de la Figura 7 corresponde a Platanthera chapmanii de la Figura 10. La fotografía de la Figura 11 corresponde a Platanthera ciliaris de la Figura 7. La fotografía de la Figura 10 corresponde a Platanthera cristata de la Figura 11.

9(2): 334-335. The photographs of figures 7, 10 and 11 were confused. The photograph of Figure 7 corresponds to Platanthera chapmanii of Figure 10. The photograph of Figure 11 corresponds to Platanthera ciliaris of Figure 7. The photograph of Figure 10 corresponds to Platanthera cristata of Figure 11.

9(2): 357, 364: Los ejemplares de Epidendrum trialatum señalados como Isotipos preparados del 17 diciembre 1983 y que se indican como depositados en AMES, K y MO no existen.

9(2): 357, 364: Specimens of Epidendrum trialatum mentioned as Isotypes prepared December 17, 1983 and indicated as deposited at AMES, K and MO do not exist

COMISION LATINOAMERICANA DE ORQUIDEOLOGIA

Durante el pasado Ier. Encuentro Interamericano de Orquideología, se formó la Comisión Latinoamericana de Orquideología (CLO), cuya finalidad inicial es la de formar un cuerpo de jueces latinoamericanos internacionalmente reconocidos y promover, mediante bases claramente establecidas, un sistema de premiación de medallas, primordialmente para las especies e híbridos del área.

Inicialmente forman parte de la CLO las siguientes entidades: Asociación Costarricense de Orquideología, Asociación Ecuatoriana de Orquideología, Asociación Guatemalteca de Orquideología, Asociación Mexicana de Orquideología, Asociación Salvadoreña de Orquideología, Sociedad Colombiana de Orquideología y la Sociedad Vallecaucana de Orquideología.

Para presidir la CLO fue electo el Ing. Eric Hágsater y como representante de la Asociación Mexicana de Orquideología, el Ing. Sandro Cusi.

La Comisión Latinoamericana de Orquideología

CONVOCA

a un concurso para el diseño de su logotipo, tipografía y formatos para papelería para correspondencia tamaño carta, sobre aéreo, certificados de medallas de oro, plata y bronce y la medalla correspondiente.

BASES

1. Podrán participar en dicho concurso todas las Asociaciones y Sociedades de orquideología integrantes de la CLO.
2. Los diseños se realizarán en papel blanco, formato carta (21 x 28 cm), a una sola tinta, preferiblemente negra.
3. Cada Asociación enviará un máximo de tres diseños, a los demás miembros del CLO antes del 15 de Julio de 1986, marcando por detrás de cada hoja el nombre de la Asociación que la propone y el número del uno al tres para diferenciarlos.
4. Una vez que cada miembro de la CLO haya recibido las copias de los diseños propuestos, seleccionará los tres mejores por orden de preferencia y los enviará al Presidente de la CLO para que realice el conteo final de los votos. El envío al Presidente debe hacerse a más tardar el 31 de Julio de 1986.
5. El Presidente notificará por escrito a cada uno de los miembros de la CLO el resultado del concurso.

ING. ERIC HAGSATER, Presidente
Comisión Latinoamericana de Orquideología
Apartado Postal 53-123
11320 México, D. F.
M E X I C O

Oestlund's orchid drawings

(from the collection of Eric Hagsater, curator, the Asociación Mexicana de Orquideología herbarium, Mexico)

Nearly 3,100 drawings of Mexican orchids with diagnostic notes. This very important collection is the basis for L.O. Williams's *Orchidaceae of Mexico* (1951)

Complete with printed alphabetical index (prepared by Dr. Pamela Burns - Balogh)

68 microfiches and index. Order number K-8300/1

Price: Swiss Francs 300

The Index is available separately at Swiss Francs 40

Karl Erik Magnus Oestlund was born in Stockholm, Sweden, in 1875. In 1909, 12 years after earning his degree in Chemical Engineering from the Swedish Royal Institute of Technology, he emigrated to Mexico and became the manager of the Empresa de Telefonos Ericsson. During this time Oestlund became interested in orchids and upon his retirement in 1928 he devoted his efforts to collecting, identifying and studying them in Mexico. The collectors Nagel, Gonzalez, Navarro and Carbonero helped him in his quest. A few other specimens were collected by Purpus, Conzatti, Lozado, Luna and Richards.

Nearly every state in Mexico was sampled as thoroughly as possible for the times, with the exception of the Yucatan Peninsula and most of the arid north. The areas of most active collecting were in the mountainous regions of the following states: Chiapas, Colima, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Jalisco, Mexico, Michoacan, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí and Veracruz.

Many of the specimens were then, expertly drawn with coloured pencils and described as completely as possible with the equipment available to Oestlund. At his death in 1938 he possessed nearly 3,100 drawings of Mexican orchids and half as many diagnostic notes.

After Oestlund's death, L.O. Williams went to Cuernavaca to secure the Oestlund collection of herbarium specimens for the Oakes Ames Orchid herbarium of Harvard University, with which Oestlund has been in correspondence for many years. The best set of specimens was deposited there while other sets, some incomplete, were sent to the Field Museum, Missouri Botanical Garden, United States National Museum, New York Botanical Garden, and eventually Selby Botanical Garden (those specimens retained by Williams).

Oestlund's herbarium specimens proved to be the single most important collection of orchids in the New World and formed the basis for L.O. Williams's *Orchidaceae of Mexico* (Ceiba, Volume 2, 1951). The notes and drawings, however, remained

in the hands of Oestlund's heirs until the early 1960's when they were given to Robert Dressler, then an orchidologist at the Missouri Botanical Garden. Several years later, Dr. Dressler placed them in the library of the Smithsonian Institution, which later returned them to Dressler.

Dressler realized that this unique material would be more useful in Mexico, where it could be studied by orchidologists working on Mexican orchids, than in his own library in Panama (Smithsonian Tropical Research Institute). He donated the set of notes and drawings to Eric Hagsater, the curator of the Asociación Mexicana de Orquideología herbarium.

Eric Hagsater permitted IDC to photograph the set so that more people would have access to the drawings and notes and also to protect the collection from loss and damage.

The material presented in this set of microfiches records nearly all of the Oestlund specimens from various herbaria. These were annotated by Dressler in the early 1960's. The name of the species on each label and in the index is usually that used in Williams's *Orchidaceae of Mexico*. No attempt has been made to update the names. There are 30 type specimens identified. The use of the Oestlund specimens as types is logical because of the presence of so many duplicates and therefore many isotypes in several herbaria. In addition, the notes are valuable for orchidologists working in neighbouring Guatemala, El Salvador, and as far south as Costa Rica. They also describe species now quite rare in Mexico and therefore important historically.

For the convenience of the user an alphabetical and a numerical index are provided. Other herbaria microfiched by IDC, such as the Lindley herbarium, also contain types and specimens of Mexican orchids.

For other accounts of Mexican orchids please refer to: Bateman, *The Orchidaceae of Mexico and Guatemala*; Reichenbach, *Beitraege zur einer Orchideenkunde*, and Sessé y Lacasta and Mocino, *Flora Mexicana*.

