

ORQUIDEA

ISSN 0300-3701

ORQUIDEA (MÉX.) 7(2): 57-144. SEPTIEMBRE 1978

CONTENIDO - CONTENTS

Una Revision de los Géneros COELIA y BOTHRIOCHILUS....	57
A Revision of the Genera COELIA and BOTHRIOCHILUS..... ALEC M. PRIDGEON	81
El Género DIMERANDRA.....	95
The Genus DIMERANDRA..... ROBERT L. DRESSLER	99
ONCIDIUM X UNGUITIGRINUM, Nuevo Híbrido Natural.....	101
ONCIDIUM X UNGUITIGRINUM, a new Natural Hybrid..... ARIEL V. NAVARRO	105
EPIDENDRA MEXICANA POLLARDIANA 5; EPIDENDRUM CUSII y EPIDENDRUM PASTRANAE: Dos Especies Nuevas del Sur de México.....	107
EPIDENDRA MEXICANA POLLARDIANA 5; EPIDENDRUM CUSII and EPIDENDRUM PASTRANAE: Two New Species from Southern Mexico..... ERIC HAGSATER	116
LIBROS: Flora Iranica.....	122
BOOK REVIEW: Flora Iranica..... ERIC HAGSATER	123
PREMIACION AMO - AMO AWARDS.....	124
PREMIACION AMO: XIV EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS..	126
Una Vieja Especie no Descrita: HABENARIA RZEDOWSKIANA, sp. nov.....	131
HABENARIA RZEDOWSKIANA, An Old Undescribed Species... ROBERTO GONZALEZ TAMAYO	138
LIBROS: Flore de la Nouvelle Caledonie.....	142
BOOK REVIEW: Flore de la Nouvelle Caledonie..... ERIC HAGSATER	143



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

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



JUNTA DIRECTIVA:

Presidente: Sergio Botello Monroe
Secretario: Antonio del Río
Tesorero: Juan Moreno
Vocales: Francisco Portillo
Sergio Escalante Tut
Alejandro Vázquez del Mercado

EDITOR: Eric Hágsater

DIRECTOR DEL HERBARIO: Eric Hágsater

JEFE DEL JARDIN BOTANICO: José Pastrana

CUOTAS Y SUSCRIPCIONES: (por volumen) SUBSCRIPTION FEES:

México: Asociado Activo: \$250.00
Asociado Afiliado: \$200.00
Asociado Juvenil: \$100.00

En el extranjero: (Overseas)

US\$14.00 per volume including third class postage

AIR MAIL - CORREO AEREO

U.S.A, Canada, Centro América, Antillas: US\$17.00

Sur América US\$18.00

Europa, Africa & Middle East US\$22.00

Far East, Australia, New Zealand & Japan US\$24.00

NUMEROS ATRASADOS: Costo por volumen US\$12.00 o \$275.00 pesos Mex.
Los ejemplares agotados se substituyen por copias xerográficas al tamaño original.

BACK ISSUES: Price per volume US\$12.00. Issues out of print are replaced by xerographic copies of the original size.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES: Todo material deberá de ser enviado al Apartado Postal 53-123, México 17, D.F., MEXICO y será revisado por el comité editorial y sus asesores para su eventual aprobación. El material puede ser enviado en Español o Inglés, la traducción será preparada por el propio comité editorial.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS: All papers must be sent to Apartado Postal 53-123, México 17, 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.

UNA REVISION DE LOS GENEROS COELIA Y BOTHRIOCHILUS

ALEC M. PRIDGEON

RESUMEN: Se extiende el género *Coelia* para incluir las especies previamente segregadas bajo *Bothriochilus*. Detalles de la estructura foliar, arquitectura del polen, química de los flavonoides y número de cromosomas apoyan la revisión.

INTRODUCCION

Los miembros del Género de orquídeas *Coelia* Lindley (1830) y *Bothriochilus* Lemaire (1856) en la tribu Arethuseae y subtribu Blettiinae (Dressler, 1974) son epífitos, litófitos o terrestres del neotrópico. El Género monotípico *Coelia triptera* se encuentra en las Antillas, México (hasta Veracruz) y Guatemala. Las cuatro especies de *Bothriochilus* tienen una amplia distribución desde Veracruz en México, hasta Panamá hacia el sur.

Hooker (1882) argumentó que el género recientemente establecido por Lemaire, *Bothriochilus*, "no tenía caracteres en que sostenerse" y debía de rechazarse en favor de la división del género *Coelia* en dos secciones; la primera incluiría *C. triptera* y *C. macrostachya*, y la segunda *C. bella* y *C. guatemalensis*. Bentham y Hooker (1883) modificaron *Coelia* con caracteres tomados tanto de *C. macrostachya* y *C. bella* como de *C. triptera*. El rasgo "Sepala... lateralia... basi cum pede columnae in mentum breve v. elongatum connata" se aplica menos a *C. triptera* que a las demás especies, mientras que "Columna brevis, laticula..." solo se aplica a *C. triptera*.

En un esfuerzo por aliviar la confusión generada en parte por Bentham y Hooker, Williams (1940) revivió el género *Bothriochilus*, poniendo énfasis en las diferencias en longitud del pie de columna, longitud y ancho de la columna, presencia o ausencia de un mentón formado por los sépalos laterales y en la morfología del labelo. A pesar de esta larga lista de rasgos florales, usada por Williams para distinguir entre los dos géneros, tales caracteres parecen ser más bien variaciones de la condición más general de un espolón largo (*Bothriochilus*) contra ninguno (*Coelia*). El Dr. Robert L. Dressler (comunicación personal) ha observado, sin embargo, que la longitud del espolón muestra alguna intergradación entre los taxa. Algunas especies de *Bothriochilus* tienen un espolón relativamente corto, mientras que aparece un espolón rudimentario en algunas flores de *Coelia triptera*.

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*

Por sugerencia del Dr. Dressler, se investigó la justificación de la segregación de *Coelia triptera* y *Bothriochilus*, utilizando la cuenta de cromosomas para diversas especies, el análisis químico de flavonoides, microscopía electrónica de barrido de polinios y estudios de anatomía foliar. Se efectuaron estudios semejantes para *Calanthe* y *Chysis* para determinar posibles relaciones genéricas con *Coelia* y *Bothriochilus* en la subtribu Blettiinae.

Agradezco al Dr. Robert L. Dressler el haber sugerido el problema y al Dr. Lowell E. Urbatsch por su guía y lectura crítica del manuscrito durante el desarrollo del trabajo. Asimismo, fueron apreciadas las críticas constructivas y consejos de los Drs. Shirley C. Tucker, Meredith H. Lieux y Norris H. Williams durante la investigación y preparación del manuscrito. Se agradece también al Dr. Calaway H. Dodson por haber facilitado algunas reproducciones del Lindley Herbarium y en especial al Ing. Eric Hágsater por el material vivo y prensado, diapositivas y estímulo ilimitado. Se obtuvo ayuda financiera para este proyecto de parte de la Fundación L.S.U, del Dr. Nikolaus Fischer, y del Grant-in-Aid of Research del Sigma-Xi, la Sociedad para la Investigación Científica de Norte América. Los dibujos y fotografías a color son de E.W. Greenwood, Fritz Hamer, Ariel V. Navarro, William Thurston y Eric Hágsater, a quienes se agradece, así como al Field Museum of Natural History de Chicago por el permiso para reproducir algunos dibujos.

Se agradece, por otra parte, a los herbarios listados a continuación el material prestado. Los números entre paréntesis indican el número de especímenes recibidos.

AMES Orchid Herbarium of Oakes Ames, Cambridge	(6)
F Field Museum of Natural History, Chicago	(14)
K Royal Botanic Gardens, Kew	(9)
MO Missouri Botanical Gardens, St. Louis	(4)
NY New York Botanical Garden, New York	(8)
US U.S. National Herbarium, Washington	(6)
W Naturhistorisches Museum, Wien	(24)

MATERIALES Y METODOS

Se depositaron especímenes testigo de todas las especies examinadas en el herbario de la Louisiana State University, con excepción de *Calanthe calanthoides*, en posesión del Ing. Eric Hágsater, México, D.F., México.

Se prepararon hojas aclaradas tomando secciones de aproximadamente 1 cm² de plantas de *Coelia* y *Bothriochilus*, dejándose en una solución concentrada de Clorox (hipoclorito de calcio) durante 24 horas. Después de enjuagarse durante una noche en agua, los fragmentos se tiñieron durante 1 hora con una solución al 1% de safranina en 50% etanol. A continuación se deshidrataron por medio de una serie alcohólica, permaneciendo el alcohol absoluto durante varios minutos. De aquí se transportaron los segmentos de una solución al 50% de xileno a

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*

xileno absoluto, donde permanecieron por lo menos durante 10 minutos. Se montaron sobre un portaobjetos en resina líquida "Harleco", se secaron y observaron bajo un microscopio Leitz Orthopan con campo brillante, fotografiándose por medio de una cámara Orthomat.

Se hicieron secciones transversales a mano de hojas de *Coelia* y *Bothriochilus*, así como de *Calanthe densiflora* y *Chysis bractescens*, montándose sobre portaobjetos con floroglucinol en ácido clorhídrico al 18%. Se observaron y fotografiaron.

Para microscopía electrónica de barrido, se obtuvieron segmentos de hojas de aproximadamente 5 mm² de material fresco, fijándose en FAA durante por lo menos 24 horas. Se deshidrataron por medio de una serie acetona-agua, secándose con CO₂ en un secador de punto crítico Denton DCP-1. Después de secar los especímenes se montaron sobre tacciones de aluminio cubiertos de cinta engomada por ambas caras marca Scotch, dándosele una capa delgada (ca. 20 nm) de oro-paladio en vacío, examinándose a un voltaje de aceleración de 25 kv. Las observaciones se registraron sobre película Kodak Tri-X Ortho (4163).

Se obtuvieron polinios de flores frescas, procesándose para microscopía electrónica de barrido como se indica arriba.

Se obtuvieron perfiles cromatográficos a partir de una muestra de 0.5 g de hoja fresca en una solución acuosa de metanol al 85% durante 24 horas. La solución resultante se concentró y marcó sobre papel cromatográfico Whatman 3MM de 28 x 22 cm. Los cromatogramas se revelaron con una solución TBA (3TBA : 1 ácido acético : 1 agua) en la primer dimensión y una solución al 5% de ácido acético en agua en la segunda dimensión. Se observaron los cromatogramas secos bajo luz ultravioleta de 366 nm.

Para obtener flavonoides en cantidades suficientes para análisis, se prepararon cromatogramas sobre papel. Se aplicó el extracto de hojas a lo largo de una línea a 7 cm de un extremo de un papel Whatman 3MM de 56 x 47 cm, revelándose en una dimensión con solvente TBA. Se eluyeron las bandas conteniendo los flavonoides con metanol para espectroscopía. Se registró un estándar de seis espectros en UV (Mabry *et al.*, 1970) utilizando un espectrofotómetro Coleman 124 de doble haz. Se acompañaron con hidrólisis ácidos disolviendo una pequeña cantidad del flavonoide en una solución 1 N de ácido clorhídrico en 1 etanol : 1 agua, hirviendo en baño maría durante 20 minutos. Se evaporó al alto vacío la mezcla hidrolizada resultante. Los compuestos "hidrolizados" se disolvieron en unas gotas de metanol y depositaron sobre papel Whatman 1MM junto con la muestra original.

Para investigar los números de cromosoma de *Coelia triptera*, *Bothriochilus bellus* y *B. macrostachyus*, se obtuvieron ápices de raíces de plantas vivas y fijaron en una solución modificada

de Carnoy (4 cloroformo : 3 etanol : 1 ácido acético) durante 8-12 horas. Se quitó el fijador con tres enjuagues de etanol al 70%, permaneciendo los ápices en el último por 24 horas. A continuación se dejaron escurrir y colocaron en una solución colorante de Snow (véase Radford *et al.*, 1974) durante 48 horas. Finalmente se enjuagaron en agua destilada, disecaron en ácido acético al 45% y observaron bajo un microscopio Bausch & Lomb Balplan.

RESULTADOS

Anatomía Foliar: Las hojas de *Coelia* y *Bothriochilus* comparten similitudes sorprendentes en su anatomía y presentan pocas diferencias. Las características compartidas incluyen tricomas unicelulares, papilosas, posiblemente secretoras de aceite, tanto en las caras adaxial como abaxial (Fig.1); células epidérmicas angulares, poliédricas, siendo las de la cara adaxial más grandes que las del lado abaxial, ambos tipos conteniendo frecuentemente rafidios y estérgmatos (corpúsculos silíceos) como lo muestran las figuras 2 y 3; estomas restringidos a y al nivel de la superficie abaxial y flanqueadas por dos células subsidiarias (Fig. 4); una hipodermis adaxial conspicua compuesta por células de pared delgada y translúcidas (Fig. 5); la ausencia de una hipodermis abaxial y paquetes de fibras discretas; mesófilo fuertemente diferenciado en capas esponjosas y empalizada (Fig. 5); paquetes vasculares colaterales acomodados en una sola hilera al centro del mesófilo cuando se observa en sección transversal (Fig. 5); y venas de dos tipos. El Tipo 1 consiste de grandes paquetes con capas esclerenquimatosas abaxiales bien desarrolladas con menos fibras del lado adaxial (Fig. 6). El Tipo 2 tiene pequeños paquetes con menos fibras en ambos lados (Fig. 6). La relación de diámetros entre los Tipos 1 y 2 es de 3:1.

Las especies difieren en cierto grado en el tamaño de los estomas. La longitud y amplitud media para las células de guardia de diez estomas para cada especie fueron las siguientes: *Coelia triptera*, 35 x 7 μm ; *Bothriochilus bellus*, 33.5 x 6.5 μm ; *B. macrostachyus*, 38 x 9 μm . Además, las hojas de *B. bellus* tenían idioblastos con rafidios dispuestos de manera regular entre los paquetes vasculares (Fig. 7), condición que no fué observada en las hojas de *C. triptera* ni *B. macrostachyus*.

Las hojas plicadas de *Chysis bractescens* y *Calanthe densiflora* muestran diferencias marcadas con las hojas subplicadas de *Coelia* y *Bothriochilus*. Las hojas de las primeras carecen de la hipodermis adaxial y tienen células aproximadamente isodiamétricas en el mesófilo, no diferenciadas en capas esponjosas y empalizada (Fig. 8).

Palinología: Todos los polinios examinados de *Coelia triptera* y *B. macrostachyus* (Fig. 9) consistieron de tétrades de tipo variable desde tetragonales a romboidales a tetrahedrales para ambas especies (Figs. 10 y 11). El diámetro de los granos de ambos varió de 10-25 μm por lo que parece poco confiable como rasgo de diagnóstico. Los granos de forma irregular de ambas

especies y a *B. bellus* (ilustrada en Williams y Broome, 1976) tienen en común una exina caracterizada por un tectum perforado en vista superficial (Figs. 10-12) con perforaciones espaciadas irregularmente y de diámetros que van de 0.1-0.3 μm (diámetros estimados por fotografía de microscopio electrónico de barrido) Fig. 12. Además de las perforaciones (fovólos) se encuentran surcos conspicuos y frecuentes (fósculas) (Fig. 10). Todos los granos eran aparentemente inaperturados.

Química Flavonoide: Se encontraron perfiles cromatográficos idénticos para las especies de *Coelia* y *Bothriochilus* (Fig. 13). Análisis posterior del espectro de estos compuestos demostró que se trataba de dos C-glicosilflavonoides, violantina y lucenina-1, al comparárseles con los espectros publicados (Mabry *et al.*, 1970). No se obtuvieron cantidades suficientes para análisis de azúcares. Los datos cromatográficos muestran, sin embargo, que todas las taxa contenían los mismos compuestos.

Número de Cromosomas: La cuenta mitótica de cromosomas de ápices de raíces de *Coelia triptera*, *Bothriochilus bellus* y *B. macrostachyus* fué de $2n=40$. En las tres especies, los cromosomas cortos en forma de bastón o elipsoidales variaron en longitud de 1-2.5 μm . Detalles de estructura fina tales como centrómeros y contracciones secundarias no fueron observadas en prófase tardía ni en metafase temprana. Las células de la intérfase se caracterizaron por cromocentros más o menos grandes y heterocromatina en un patrón reticular. Se produjeron más figuras mitóticas a las 23:00 horas que a las 9:00 horas.

DISCUSION

El concepto de género requiere que un género esté fundado en la naturalidad o similitud en todas sus características. El valor de las características usadas para descubrir similitudes o diferencias generalmente es un reflejo de juicios personales, lo cual constituye precisamente la razón para investigar muchas características, tanto vegetativas como florales, con el fin de llegar a una conclusión objetiva. Las características vegetativas han tomado un papel de mayor importancia como criterio genérico primordial (Davis y Heywood, 1963) debido a que son generalmente conservadoras (Williams, 1974) y a la plasticidad de la morfología floral en respuesta a estrategias de polinización, especialmente dentro de las Orquidáceas.

La anatomía foliar tiene valor como criterio diagnóstico al asignar disposiciones taxonómicas, en especial en los niveles primarios de clasificación en las Monocotiledóneas (Metcalfe, 1963). Más recientemente, Ayensu y Williams (1972) encontraron similitudes notables en la combinación de rasgos anatómicos foliares entre ciertos géneros de la subtribu Oncidiinae (Orchidaceae).

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*

La arquitectura de las paredes del polen, la unidad de polen, forma, tipo de apertura y tamaño del grano se encuentran entre las principales características de valor en el polen (Walker y Doyle, 1975). Poca investigación se ha hecho utilizando estos caracteres para las Orquidáceas tropicales (Williams y Broome, 1976; Erdtman, 1966). Garay (1960) ha afirmado que el polen de orquídeas se encuentra unido en tétrades tetrahedrales, isobilaterales, decusados, en forma de T o lineales. Dressler y Dodson (1960) han sugerido algunas tendencias de especialización de polinios. La microscopía electrónica de barrido permite observar detalles estructurales y escultóricos significativos que no siempre eran evidentes a nivel de microscopios ópticos; estos detalles frecuentemente son útiles al dilucidar relaciones evolutivas (Williams y Broome, 1976).

El uso de datos fitoquímicos en investigación sistemática es cada vez más útil, debido a varias razones. Las bases genéticas que dan resultado en expresiones morfológicas y los caminos sistemáticos que reflejan la progresión evolutiva de una característica específica se vuelven más aparentes por medios fitoquímicos que por el análisis de los razgos exomórficos únicamente. Más aún, los estudios químico-sistemáticos conllevan una objetividad estadística inherente no siempre disponible en estudios puramente morfológicos (Turner, 1967). Aunque los datos bioquímicos por sí solos no son necesariamente concluyentes en cuanto a afinidades filogenéticas, cuando se les pondera junto con datos morfológicos, cytológicos, fisiológicos y anatómicos, emergen relaciones sistemáticas muy confiables (Alston y Turner, 1963).

Status Genérico: Las semejanzas foliares entre *Coelia triptera*, *Bothriochilus bellus* y *B. macrostachyus* sugieren que, por lo menos a este nivel, la separación de las especies en dos géneros no se justifica. La presencia del mismo tipo de tricoma, estégmato y estoma asociado con dos células subsidiarias laterales, la hipodermis adaxial, y el mesófilo heterogéneo en las tres especies implican una relación muy estrecha.

Las tétrades de polen de *C. triptera*, *Bothriochilus macrostachyus* y *B. bellus* (ilustrada en Williams y Broome, 1976) no se pueden distinguir unas de otras, y el tectum perforado de los granos con foveolas y fósulas es constante para las tres especies.

Puesto que tanto *Coelia* como *Bothriochilus* contienen flavonoides idénticos, violanthina y lucenina-1, cualquier segregación de los dos géneros se vuelve muy sospechosa.

Desgraciadamente, no se pudieron obtener plantas vivas de *B. guatemalensis* ni *B. densiflorus* para estudio. Sin embargo, han sido estudiadas por otros autores considerados como especies bien definidas, *bona fide*, de *Bothriochilus*.

Además, las cuentas de cromosomas para las especies estudiadas demostraron ser de $2n=40$, lo que junto con los mismos patrones de flavonoides, enfatiza la relación tan estrecha que existe entre los taxa y la necesidad de su combinación bajo el mismo epíteto genérico de *Coelia*, el primero de los dos nombres propuestos.

Afinidades Subtribales: *Coelia* fué clasificada originalmente por Lindley (1830-40) en su tribu Malaxaeae, y posteriormente por Bentham (1881) en la tribu Epidendreae (basándose en el sistema de Lindley). Schlechter (1915), ateniéndose al esquema de Pfitzer (1887), reorganizó en grupo dentro de la tribu Kerosphaerae, subtribus Phajeae y Chysiinae. Al hacer algunas revisiones de la clasificación de Schlechter, Schweinfurth (1959) colocó *Coelia* en la tribu Kerosphaerae, subtribu Ponereae en base a la columna con un pié bien formado y el clinandrio ascendente por la parte trasera. Otros géneros que hoy se reconocen como parte de Bletiinae quedaron distribuidos en otras subtribus: Corallorhizeae, Phajeae y Chysieae, mismos que supuestamente se diferenciaban de Ponereae en que su inflorescencia era normalmente lateral en lugar de terminal. Dressler y Dodson (1960) revivieron la subtribu Bletiinae que usó Bentham (1881) e incluyeron diecinueve géneros: *Bletia*, *Bothriochilus*, *Calanthe*, *Chysis*, *Coelia*, *Hexalectris*, *Phajus*, *Spathoglottis*, etc. Para ellos es un grupo homogéneo, todos sus miembros con crecimiento simpodial, los pseudobulbos con varios internodos, hojas plicadas, inflorescencia lateral y generalmente basal, y cuatro o (generalmente) ocho polinios en masas compactas más o menos duras, cerosas, claviformes o lateralmente comprimidas, sin estípites y generalmente sin viscidio. *Coelia* y *Bothriochilus* quedaron aquí en base a sus hojas subplicadas, la inflorescencia lateral y los polinios relativamente suaves y subclaviformes. Dressler (1974) trasladó la subtribu Bletiinae de la tribu Epidendreae colocándola en la nueva tribu Arethuseae que consiste de cuatro subtribus: Arethusinae, Bletiinae, Sobraliinae y Thuniinae, caracterizada por tener hojas generalmente en espiral y plicadas, polinios relativamente suaves y las plantas frecuentemente con cormos o pseudobulbos semejantes a cormos y generalmente terrestres.

La presente posición de *Coelia* en la subtribu no puede ser ni confirmada ni refutada de manera concluyente. El número de cromosomas de *Coelia* parecería reforzar su posición dentro de la subtribu Bletiinae en la que el número diploide más común es 40 (Duncan, 1959; Tanaka y Kamemoto, 1974). La arquitectura de las paredes del polen de las especies de *Coelia* es más o menos similar a la de los demás géneros de la tribu Arethuseae y más cercana a la subtribu Bletiinae que a Arethusinae o Sobraliinae (véase Williams y Broome, 1976). Estudios anatómicos de las hojas plicadas de *Calanthe densiflora* y *Chysis bractescens* demostraron un mesófilo homogéneo y la ausencia de hipodermos adaxial, lo que es bien distinto de las hojas de *Coelia*. Esto puede representar únicamente una adaptación ecológica diferente de la de *Coelia* que tiene hojas más coriáceas. Esto también tiende a explicar los flavonoides distintos presentes

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*

en *Calanthe calanthoides* (Fig. 13). Se deja sentir, sin embargo, que en general los datos apoyan la posición actual de *Coelia* dentro de la subtribu.

Coelia no parece estar relacionada de cerca con *Chysis* ni con *Calanthe*, de los que se deduce de estos estudios. Se hacen necesarios mayores estudios del tipo que se reporta aquí y de naturaleza biosistemática para establecer las relaciones intergenéricas dentro de la subtribu Bletiinae.

TAXONOMIA

Coelia Lindley, Gen. et Sp. Orch. 36. 1830; char. emend. in Bot. Reg. 28: 36. 1842.

Bothriochilus Lemaire, Jard. Fleuriste 3: 325. 1853.; Illustr. Hort. 3: 30. 1856.

Plantas terrestres, litófitas o epífitas, cespitosas, 25-75 cm de alto. Seudobulbos originados en rizomas gruesos y repentos; ovoides a obpiriformes, protegidos por varias vainas escariosas, 2-10 cm de largo, 1.2-4.5 cm de ancho. Hojas varias, en el ápice del pseudobulbo, subcoriáceas, subplicadas, lineal-lanceoladas, articuladas con las vainas tubulares, 12-80 cm de largo, 6-25 mm de ancho. Inflorescencia racemosa, de la base del pseudobulbo, hasta 34 cm de largo, el pedúnculo casi oculto por brácteas dísticas, imbricadas; brácteas florales lineal a oblongo-lanceoladas. Flores blancas a rosadas. Sépalos dorsal libre, oblongo-elíptico a lanceolado, cóncavo. Sépalos laterales oblicuos, ovado a elípticos. Pétalos oblicuamente oblongo-espatulados a elíptico-lanceolados. Labelo cortamente declinado a prominentemente sacciforme en la base, triangular-agudo a lanceolado. Columna erecta, esencialmente sin alas, con o sin un pie conspicuo; polinios ocho, cerosos, suaves. Cápsula obvoide, con costillas o alas prominentes.

ESPECIE TIPO: *Coelia triptera* (Smith) G. Don ex Steud.

GUIA A LAS ESPECIES DE COELIA

- A. Sépalos laterales libres de la columna, sin formar un mentón conspicuo; labelo ni fuertemente deflexo ni sacciforme al pié de la uña; ovario conspicuamente 9-angulado o alado. 1. *C. triptera*
- A. Sépalos laterales decurrentes sobre el pié de columna para formar un mentón conspicuo; labelo deflexo o sacciforme al pié de la uña; ovario sin alas. B.
 - B. Flores más de 3 cm de largo. 2. *C. bella*
 - B. Flores menos de 2.5 cm de largo. C.
- C. Inflorescencia en forma de racímo ovoide denso, 150-200 flores. 3: *C. densiflora*
- C. Racimo de 3 a muchas flores espaciadas. D.
 - D. Flores 10 a muchas en racímo cilíndrico, labelo con saco bilobado en la base; pétalos anchos arriba. 4. *C. macrostachya*
 - D. Flores unas 5, esparcidas; labelo sin saco en la base; pétalos más anchos abajo. 5. *C. guatemalensis*

1. *Coelia triptera* (Smith) G. Don ex Steudel, Nom. ed. 2, 1: 394. 1840. *Epidendrum tripterum* Smith, Ic. Pic. t. 14. 1793. *Cymbidium tripterum* Swartz, Nov. Act. Ups. 6: 70. 1799. TIPO: JAMAICA. Sin localidad específica, fecha ni colector. (Lectotipo designado aquí, lámina asociada con la descripción original, Ic. Pic. t. 14!)

Coelia baueriana Lindley, Gen. et. Sp. Orch. Pl. 36. 1830; enmend. Lindley, Bot. Rég. 28: 36. 1842. nom. superfl. Art. 63. TIPO: JAMAICA? Sin localidad específica, fecha ni colector. (Holotipo K no visto, microficha SEL!)

Coelia glacialis Houtte ex Heynhold, Nom. 2, 152. 1846. nom. nud.

Coelia galeottiana Houtte ex Heynhold, Nom. 2. 152. 1846. nom. nud.

Planta 25-60 cm de alto. Seudobulbos ovoideos, 2.5-5.5 cm de largo, 1.2-2.5 cm de ancho. Hojas con vainas enrolladas simulando un tallo, erectas, extendiéndose, lineal-lanceoladas, largo-acuminadas, 12-45 cm de largo, 6-23 mm de ancho; vainas foliares dentadas en el margen al caerse la hoja. Inflorescencia lateral, escapo 4-18 cm de largo incluyendo el racimo laxifloro; brácteas florales lineal-lanceoladas a lineal-setáceas, 1.9-4 cm de largo. Flores blancas, fragantes, con ovarios pedicelados delgados hasta 12 mm de largo; ovarios fuertemente angulados y alados, las alas excurrentes y recurvados en el ápice. Sépalos dorsal ovado-elíptico a elíptico-oblongo, obtuso, cóncavo, 8-9 mm de largo, 4-5.5 mm de ancho. Sépalos laterales oblicuamente ovados, obtusos, ligeramente cóncavos y connatos en la base, recurvados en el ápice, 6-9 mm de largo, 3-5 mm de ancho cerca de la base. Pétalos oblicuamente oblongo-espatulados a oblongo-obovados, redondeados en el ápice, 7-9 mm de largo, 2-5 mm de ancho arriba del centro. Labelo erecto, recurvado abajo del centro, 5-7 mm de largo, 3-5 mm de ancho en el punto más ancho al extenderse, la parte basal amplia subcuadrada, triangular sagitada arriba con los márgenes laterales convexos y carnoso-engrosados, angosto triangular-agudo en el ápice, la superficie adaxial minutamente papilosa. Columna firme, con un pié conspicuo, de unos 2 mm de largo. Cápsula conspicuamente alada, 8-10 mm de largo. Número de cromosomas: $2n=40$.

DISTRIBUCION Y FENOLOGIA: Terrestre sobre rocas o epífita, desde 500 a 1000 m de altitud, desde las Antillas hasta Veracruz, Mexico y Guatemala. Florece de febrero a abril.

ESPECIMENES REPRESENTATIVOS: véase la version inglesa, p. 89.

ILUSTRACIONES Y FOTOGRAFIAS PUBLICADAS: véase la versión inglesa, p. 89.

2. *Coelia bella* (Lem.) Rchb.f., Walp. Ann. Bot. 6: 218. 1861. Hooker, Bot. Mag. 108: 6628. 1882. TIPO: BRAZIL: Ile. Ste. Catherine, Devos s.n. (Lectotipo designado aquí, lámina asociada con la descripción original: Jard. Fleuriste 3: 325!) *Bifrenaria bella* Lemaire, Jard. Fleuriste 3: 325. 1853. *Bothriochilus bellus* Lemaire, Illustr. Hort. 3: 30. 1856.

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*

Coelia picta Bateman ex Hooker, Bot. Mag. 108: 6628. TIPO: GUATEMALA. Sin localidad específica ni fecha, Skinner, s.n. (Holotipo probable: K, no visto; Microficha SEL!)

Planta 30-80 cm de alto. Seudobulbos ovoideo-globosos, lisos, 3-5 cm de largo, 1.5-2.5 cm de ancho. Hojas con vainas enrolladas simulando un tallo, erectas, extendiéndose, lineal-lanceoladas, largamente acuminadas, 15-65 cm de largo, 1-2 cm de ancho. Inflorescencia lateral, dos o varias flores, hasta 15 cm de largo incluyendo el racimo; brácteas florales ovado-lanceoladas, acuminadas, hasta 6 cm de largo. Flores grandes, inclinadas, color crema, los segmentos rosado-moradas en las puntas, el lóbulo medio del labelo anaranjado; con ovarios pedicelados hasta de 2.5 cm de largo. Sépalo dorsal oblongo-elíptico, obtuso, 3.5-5.5 cm de largo y ca. 1 cm de ancho. Sépalos laterales oblicuamente oblongos, obtusos a subagudos, decurrentes sobre el pié de columna para formar un mentón conspicuo, 4-5 cm de largo incluyendo el pié de columna, 7-10 mm de ancho; mentón de unos 2 cm de largo. Pétalos oblicuamente oblongo-espatulados, amplio-redondeados en el ápice, 2.5-4.5 cm de largo, 7-10 mm de ancho arriba. Labelo con una base sacciforme, hasta 4.5 cm de largo, lámina angosto-cuneada, claramente trilobada cerca del ápice, hasta 1.2 cm de ancho en los lóbulos laterales, éstos angulares a redondeados, el lóbulo medio triangular oblongo, agudo, 1 cm de largo, 5 mm de ancho, la superficie adaxial engrosada-granulosa. Columna delgada, minutamente dentada en el ápice dilatado, con un apículo dorsal recurvado sobre la antera, 1.5 cm de largo, formando un delgado pié en la base de unos 2 cm de largo. Número de cromosomas: $2n=40$

DISTRIBUCION Y FENOLOGIA: Terrestre, litófito o epífita desde México hasta Honduras. Florece de agosto a diciembre.

ESPECIMENES REPRESENTATIVOS: véase la versión inglesa, p. 90.

Es muy probable que aunque el espécimen tipo vino de Brazil, haya sido introducido desde Centro América y cultivada en Brazil cuando se colectó.

ILUSTRACIONES Y FOTOGRAFÍAS PUBLICADAS: véase la versión inglesa, p. 90.

3. *Coelia densiflora* Rolfe, Kew Bull. 1906: 375. 1906. TIPO: EL SALVADOR. Morazán: Región de San Juancito, Standley 26507 (Neotipo designado aquí, F!) *Bothriochilus densiflorus* (Rolfe) Ames & Correll, Bot. Mus. Leaflet Harv. Univ. 10: 86. 1942.

Planta 60-70 cm de alto. Seudobulbos ovoideos, algo atenuados hacia el ápice, 5-7 cm de largo, 3-5 cm de ancho. Hojas unas cinco, lineales a angostamente lanceoladas, acuminadas, conduplicadas en la base, 25-50 cm de largo, 2.5-4 cm de ancho. Inflorescencia lateral, escapo con un racimo corto, denso, capitado, ovoideo, 6-7 cm de largo, el racimo de unos 4 cm de largo, 3.5 cm de diámetro, con 150-200 flores blancas y pequeñas, en espiral; brácteas florales oblicuamente elíptico-

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*

lanceoladas, angostamente obtusas, escariosas, 1.3-2 cm de largo, unos 6 mm de ancho. Flores provistas de ovarios pedicelados de 5-8 mm de largo. Sépalo dorsal elíptico-oblongo a oblongo-lanceolado, obtuso a subagudo, 7.5-10 mm de largo, 3-3.5 mm de ancho. Sépalos laterales decurrentes con el pie de columna para formar un mentón conspicuo de unos 5 mm de largo, oblicuamente oblongo-elípticos a elíptico-lanceolados, obtusos a subagudos, 1.3-1.9 cm de largo desde el ápice a la base del mentón, 4 mm de ancho. Pétalos elíptico a oblongo-lanceolados, obtusos a subagudos, ligeramente oblicuos, 7-10 mm de largo, 2-2.5 mm de ancho. Labelo con una base cuneada angosta, dilatado y ligeramente trilobado arriba, más o menos obovado-cuneado en contorno, 1-1.2 cm de largo, 5-6 mm de ancho en los lóbulos laterales, éstos redondeados, curvados hacia arriba a los lados de la columna, lóbulo medio deltoide, obtuso a subagudo. Columna claviforme, recurvada, 8-10 mm de largo incluyendo el pié delgado y alargado.

DISTRIBUCION Y FENOLOGIA: Epífito; Guatemala, Honduras y El Salvador. Florece en junio y julio.

ESPECIMENES REPRESENTATIVOS: véase la versión inglesa, p. 91.

ILUSTRACIONES Y FOTOGRAFIAS PUBLICADAS: véase la versión inglesa, p. 91.

4. *Coelia macrostachya* Lindley, Benth. Pl. Hartw. 92. 1842. TIPO: MEXICO. "Hacienda de la Llaguna." Without date, Hartweg s.n. (Holotipo, K no visto; microficha SEL!). *Bothriochilus macrostachya* (Lindl.) L.O. Williams, Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 8: 148. 1940. *Coelia macrostachya* Lindl. var. *genuina* Rchb.f., Beitr. Orch. Centr. Am. 41. 1866.

Coelia macrostachya Lindl. var. *integrilabia* Rchb.f., Beitr. Orch. Centr. Am. 41. 1866. TIPO: PANAMA: Chiriquí Cordillera, Warscewicz s.n. (Lectotipo designado aquí, W!)

Planta de unos 60 cm de alto. Seudobulbos ovoides a globosos, 2-10 cm de largo, 1.5-4.5 cm de ancho. Hojas tres o más en el ápice del pseudobulbo, erectas, extendiéndose, lineal-lanceoladas, largo acuminadas, hasta 80 cm de largo, 1.3-3 cm de ancho; vainas foliares dentadas en los márgenes al caer la hoja. Inflorescencia lateral, escapo hasta 60 cm de alto incluyendo el racimo, pedúnculo frecuentemente en zig-zag; brácteas florales lineal-lanceoladas, largamente atenuadas, escariosas, fugáceas, 3-6.5 cm de largo, 4-6 mm de ancho cerca de la base. Flores rosa-cristalinas a rosado-blancas, ocasionalmente rosadas, con un ovario pedicelado delgado de 9-15 mm de largo. Sépalo dorsal elíptico-lanceolado, agudo a acuminado, 6-11 mm de largo, 3-4.5 mm de ancho. Sépalos laterales decurrentes sobre el pié de columna para formar un mentón conspicuo de unos 4 mm de largo, oblicuamente ovado-oblongos, angostagudos a acuminados, recurvados, 11-16 mm de largo incluyendo el pié de columna, 3-5 mm de ancho. Pétalos oblicuamente oblongo-obovados, obtusos a agudos, cóncavos en la mitad basal, 6-11 mm

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*

de largo , 4-4.5 mm de ancho. Labelo con un saco bilobado pequeño en la base, cuneado a dilatado arriba, ligeramente trilobado cerca del ápice, 7-14 mm de largo, 3-6 mm de ancho en los lóbulos laterales, éstos triangulares y apiculados, curvados hacia arriba a los lados de la columna, lóbulo medio angostamente triangular-lanceolado y fuertemente recurvado, subagudo; lámina granulosa, engrosada, en la superficie adaxial. Columna esencialmente terete, tridentada en el ápice con los lóbulos laterales divergentes, 8-9 mm de largo incluyendo el pie. Cápsula oblicuamente ovoide, conspicuamente provista de costillas, 8-10 mm de largo. Número de cromosomas $2n=40$.

DISTRIBUCION Y FENOLOGIA: Terrestre, litófita o epífita, de amplia distribución en México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Florece de mayo a agosto.

ESPECIMENES REPRESENTATIVOS: véase la versión inglesa, p. 92.

ILUSTRACIONES Y FOTOGRAFIAS PUBLICADAS: véase la versión inglesa, p. 92.

5. *Coelia guatemalensis* Rchb.f., Walp. Ann. Bot. 6: 219. 1861. TIPO: GUATEMALA. Sin localidad específica ni fecha, Skinner s.n. (Holótipo, K no visto; microficha SEL!). *Bothriochilus guatemalensis* (Rchb.f.) L.O. Williams, Bot. Mus. Leaflet Harv. Univ. 8: 147. 1940.

Planta delgada arriba, en matas sueltas. Seudobulbos cónicos, subromboides, prolongándose arriba en tallos cortos y teretes de unos 5 cm de largo; hasta 4.5 cm de largo, 1.5 cm de ancho. Hojas varias, erectas, extendiéndose, angostamente lineal-lanceoladas, acuminadas, 16-30 cm de largo, 6-15 mm de ancho. Inflorescencia lateral, escapo con 5-8 flores, hasta 18 cm de alto incluyendo el racimo; brácteas florales oblongo-lanceoladas, acuminadas, escariosas, 1.5-3.4 cm de largo. Flores pequeñas, blanco-rosadas a rosadas, con ovarios pedicelados de 1 cm de largo. Sépalos dorsal oblongo-lanceolado a oblongo-elíptico, obtuso a subagudo, 1 cm de largo, 3-4.2 mm de ancho. Sépalos laterales decurrentes sobre el pie de columna para formar un mentón conspicuo de unos 5 mm de largo, oblongo-lanceolado, agudo-apiculado, el apículo curvado hacia adentro, 1.5-2 cm de largo desde el ápice hasta la base del mentón, 4-4.2 mm de ancho en la mitad apical. Pétalos oblicuamente ovado-elípticos a elíptico-lanceolados, agudos, 1-1.7 cm de largo, 3.5-5 mm de ancho cerca del centro. Labelo obovado-cuneado, ápice triangular-agudo y recurvado, 1.5-1.7 cm de largo, 4-5.5 mm de ancho, márgenes curvados hacia arriba a los lados de la columna. Columna claviforme, produciendo un pie conspicuo en la base, 1.2-1.4 cm de largo incluyendo el pie. Cápsula ovoide, conspicuamente provista de costillas, 15 mm de largo.

DISTRIBUCION Y FENOLOGIA: Epífita, confinada a Guatemala, México (Chiapas) y El Salvador. Florece de marzo a agosto.

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*



COELIA TRIPTERA (Smith) Don

Foto: Wm Thurston

ESPECIMENES REPRESENTATIVOS: véase la versión inglesa, p. 93.

ILUSTRACIONES Y FOTOGRAFÍAS PUBLICADAS: véase la versión inglesa, p. 93.

LITERATURA CITADA

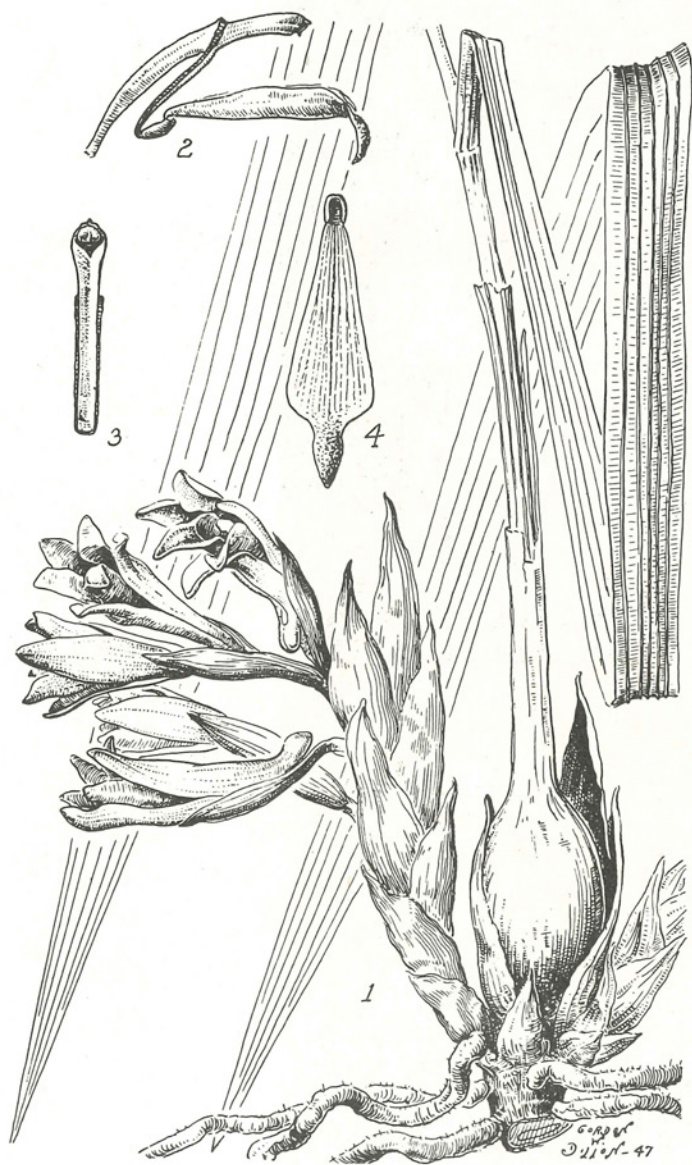
Véase la versión inglesa en la página 93.

Alec M. Pridgeon; Department of Biological Science; Florida State University; Tallahassee, FL 32306, U.S.A.



COELIA TRIPTERA (SMITH) G. DON EX STEUDEL

Dibujo cortesía de Ariel V. Navarro Drawing courtesy of Ariel V. Navarro



COELIA BELLA (LEMAIRE) RCHB.F.

Tomado de ORCHIDS OF GUATEMALA, Fieldiana: Botany, vol 26, No. 2, cortesía del Field Museum of Natural History, Chicago.

Taken from ORCHIDS OF GUATEMALA, Fieldiana: Botany, vol 26, No. 2, courtesy of the Field Museum of Natural History, Chicago.

PRIDGEON: *Coelia* y *Bothriochilus*



COELIA

BELLA

(LEMAIRE) RCHB.F.

Foto: E.W. Greenwood



COELIA

GUATEMALENSIS

RCHB.F.

Foto: E.W. Greenwood

COELIA
MACROSTACHYA
LINDLEY

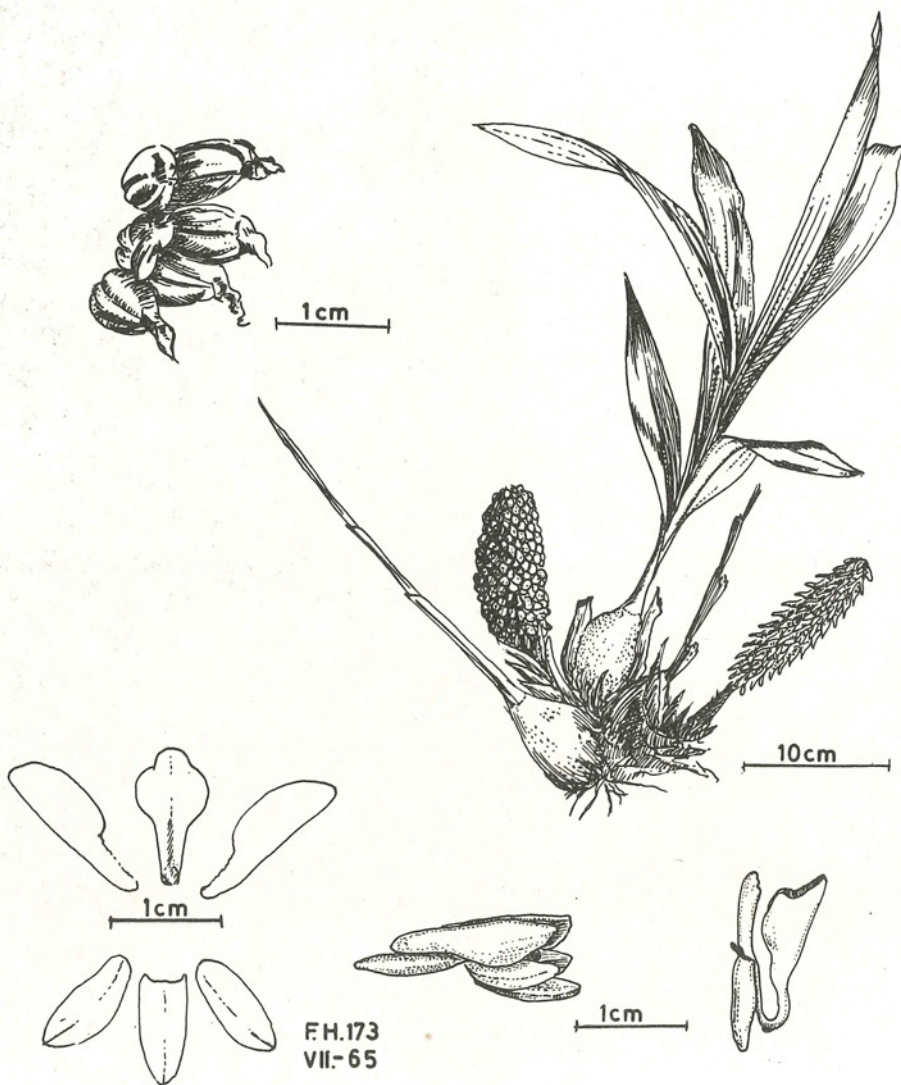
Foto: Eric Hågsater



COELIA
DENSIFLORA
RCHB.F.

Foto: Fritz Hamer





COELIA DENSIFLORA ROLFE

Dibujo cortesía de Fritz Hamer

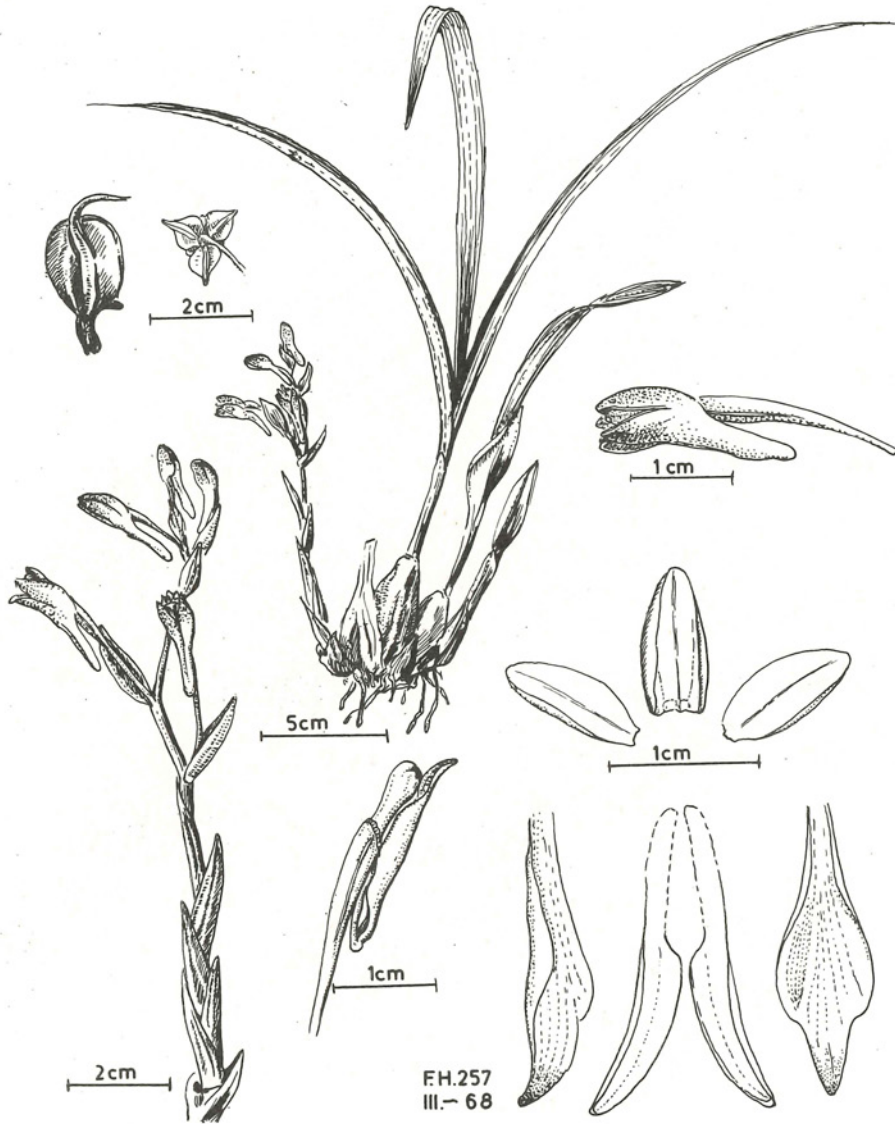
Drawing courtesy of Fritz Hamer



COELIA MACROSTACHYA LINDLEY

Dibujo cortesía de Eric Hágsater

Drawing courtesy of Eric Hágsater



COELIA GUATEMALENSIS RCHB.F.

Dibujo cortesía de Fritz Hamer
76

Drawing courtesy of Fritz Hamer
ORQUIDEA (Méx.) 7(2) SEPTIEMBRE 1978

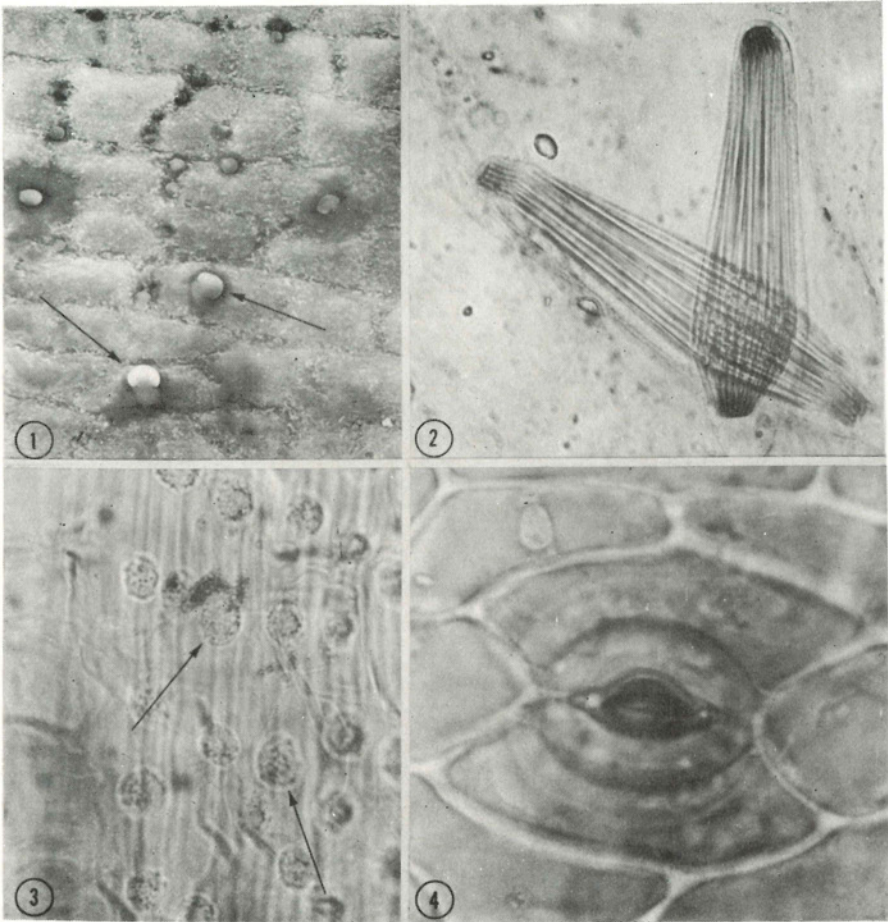


Fig. 1 *Coelia macrostachya*. Superficie adaxial de hoja con trichomas unicelulares y papilosos (en flechas). Fotografía de microscopio electrónico de barrido. X 265.

Coelia macrostachya. Adaxial surface of leaf with unicellular, papillose trichomes (at arrows). Scanning electron microscope (SEM) photograph. X 265.

Fig. 2 *Coelia macrostachya*. Paquete de rafidios en una hoja despejada. Fotografía de microscopio de luz. X 240.

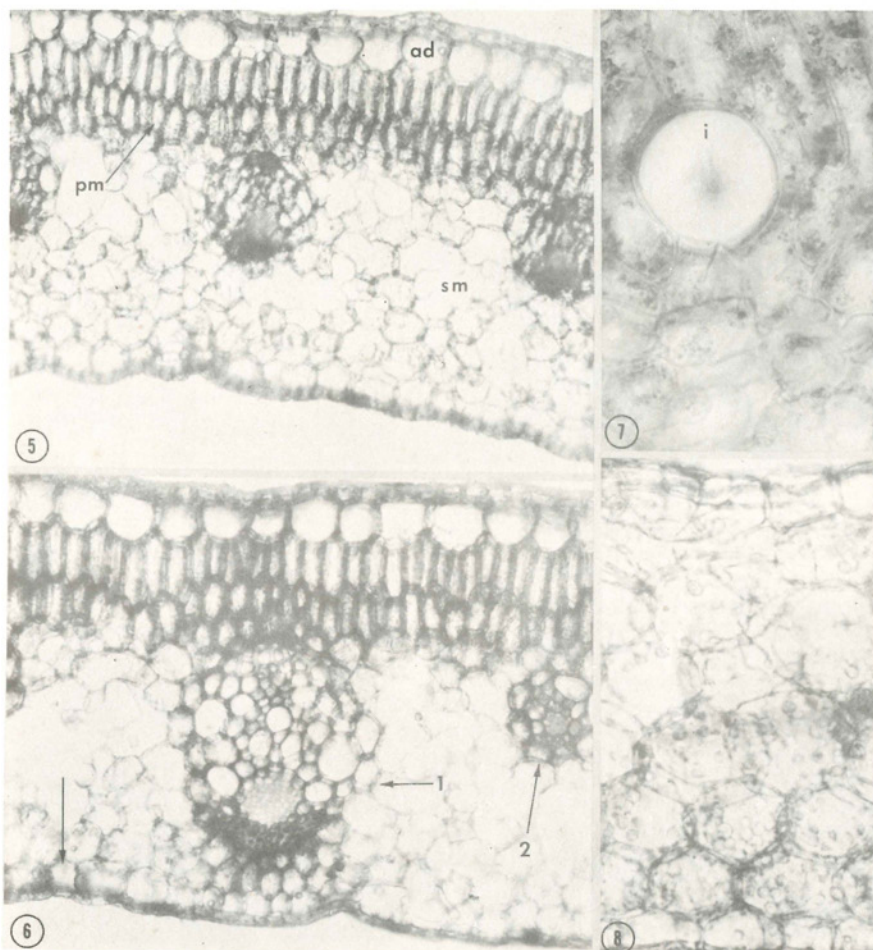
Coelia macrostachya. Raphide bundles in cleared leaf. Light microscope (LM) photograph. X 240.

Fig. 3 *Coelia triptera*. Porción de una hoja despejada con estégmatos (en las flechas). Fotografía de microscopio de luz. X 710.

Coelia triptera. Portion of cleared leaf with numerous stegmata (at arrows). LM photograph. X 710.

Fig. 4 *Coelia bella*. Superficie abaxial de hoja mostrando dos células subsidiarias laterales asociadas a un estoma. Fotografía de microscopio de luz. X 1775.

Coelia bella. Abaxial leaf surface showing two lateral subsidiary cells associated with a stoma. LM photograph. X 1775.



- Fig. 5 *Coelia macrostachya*. Sección transversal de hoja mostrando empalizada (pm) y mesófilo esponjoso (sm) y paquetes vasculares en una sola fila en XS. Nótese la hipodermis adaxial (ad). Fotografía de microscopio de luz (ML). X 100.
- Coelia macrostachya*. Transverse section of leaf showing palisade (pm) and spongy (sm) mesophyll and vascular bundles in a single row in XS. Note adaxial hypodermis (ad). LM photograph. X 100.
- Fig. 6 *Coelia macrostachya*. Sección transversal de hoja con paquetes vasculares de dos tipos. Tipo 1 (1) más grande que el tipo 2 (2). Obsérvese una cámara substomática abaxial (en flecha). Fotografía ML. X 115.
- Coelia macrostachya*. Transverse section of leaf with vascular bundles of two types. Type 1 (1) larger than type 2 (2). Note abaxial substomatal chamber (at arrow). LM photograph. X 115.
- Fig. 7 *Coelia bella*. Sección transversal con un ideoblasto con rafidio (i). ML. X 310.
- Coelia bella*. Transverse section of leaf with a raphide-containing ideoblast (i). LM photograph. X 310.
- Fig. 8 *Calanthe calanthoides*. Sección transversal de hoja. El mesófilo no es diferenciado y carece de hipodermis adaxial. Fotografía ML X 210.
- Calanthe calanthoides*. Transverse section of leaf. Mesophyll is undifferentiated and an adaxial hypodermis is lacking. LM photograph. X 210.

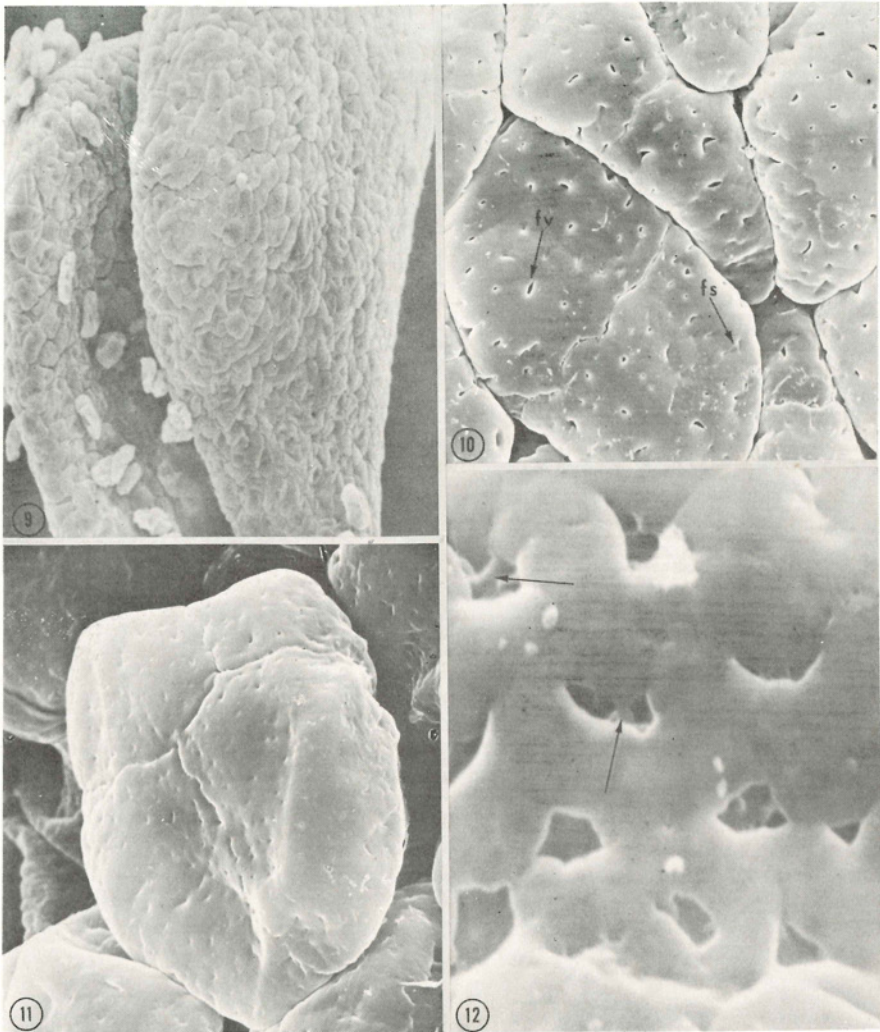


Fig. 9. *Coelia triptera*. Dos polinios clavados y lateralmente comprimidos. Fotografía de microscopio electrónico de barrido (MEB). X 155.

Coelia triptera. Two clavate and laterally compressed pollinia. SEM photo. X 155.

Fig. 10. *Coelia macrostachya*. Tétrades tetragonales de polen con tectum perforado. Obsérvense tanto foveólas (fv) como fósulas (fs) en las flechas. Foto MEB. X 1800.

Coelia macrostachya. Tetragonal pollen tetrads with a perforate tectum. Note both foveolae (fv) and fossulae (fs) at arrows. SEM photograph. X 1800.

Fig. 11. *Coelia macrostachya*. Tétrade romboidale de polen con tectum perforado. Fotografía de MEB. X 1800.

Coelia macrostachya. Rhomboidal pollen tetrad with a perforate tectum. SEM photograph. X 1800.

Fig. 12. *Coelia triptera*. Tectum perforado de grano de polen mostrando lumen y columelas (en flechas). Fotografía de MEB. X 8860.

Coelia triptera. Perforate tectum of pollen grain showing lumina and columellae (at arrows). SEM photographs. X 8860.

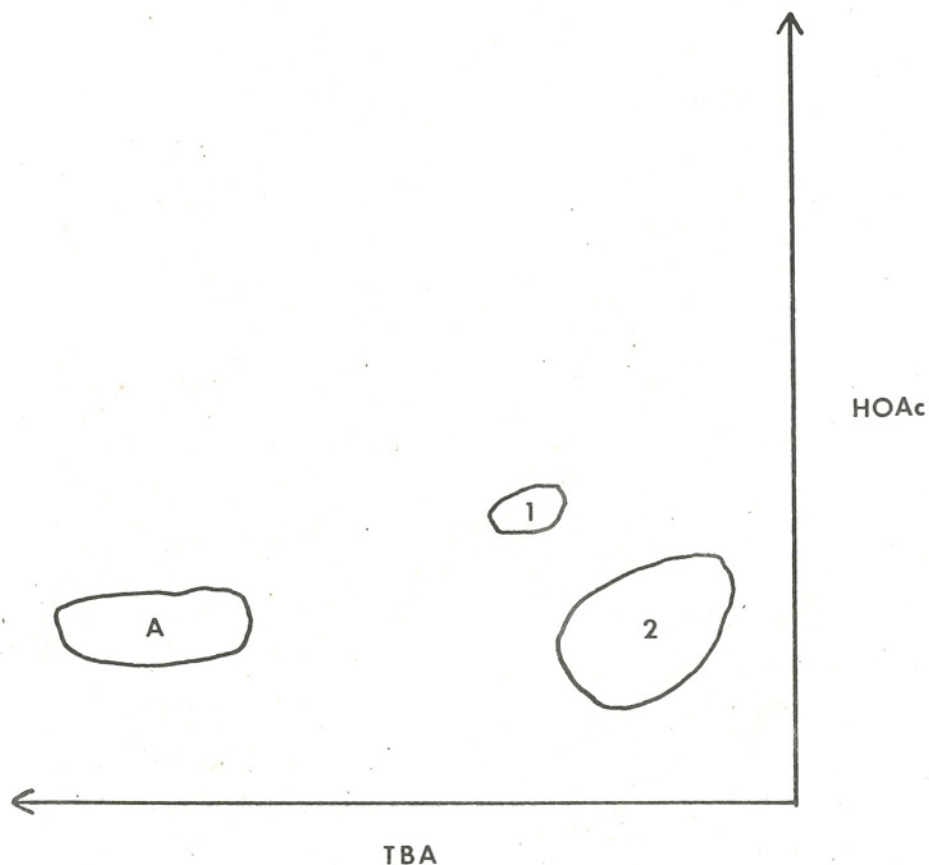


Fig. 13 Perfil cromatográfico de *Coelia triptera*, *C. bella* y *C. macrostachya* y *Calanthe calanthoides*. Las manchas 1 y 2 representan violantina y luceína-1, respectivamente. La mancha A indica la presencia de un flavonoide diferente, no identificado, en *Calanthe calanthoides*.

Chromatographic profile of *Coelia triptera*, *C. bella*, *C. macrostachya*, and *Calanthe calanthoides*. Spots 1 and 2 represent violanthin and lucenin-1, respectively. Spot A indicates a different unidentified flavonoid present in *Calanthe calanthoides*.

A REVISION OF THE GENERA COELIA AND BOTHRIOCHILUS

ALEC M. PRIDGEON

SUMMARY

The genus *Coelia* is expanded to include those species previously segregated under *Bothriochilus*. Details of leaf structure, pollen architecture, flavonoid chemistry and chromosome number support the revision.

INTRODUCTION

Members of the orchid genera *Coelia* Lindley (1830) and *Bothriochilus* Lemaire (1856) in the tribe Arethuseae and subtribe Blettiinae (Dressler, 1974) are epiphytes, lithophytes or terrestrials of the neotropics. The monotypic *Coelia triptera* occurs in the West Indies, Mexico (Veracruz) and into Guatemala. The four species of *Bothriochilus* are widespread but uncommon from Veracruz in Mexico, south to Panama.

Hooker (1882) argued that Lemaire's newly erected genus *Bothriochilus* had "no characters to stand upon", and should be rejected in favor of dividing the genus *Coelia* into two sections; the first of these would encompass *C. triptera* and *C. macrostachya* and the second would include *C. bella* and *C. guatemalensis*. Bentham and Hooker (1883) then emended *Coelia* with characters drawn from both *C. macrostachya* and *C. bella* on one hand and *C. triptera* on the other. The character "Sepala... lateralialia... basi cum pede columnae in mentum breve v. elongatum connata" applies less to *C. triptera* than the other species while the character "Columna brevis, laticula..." applies only to *C. triptera*.

In an effort to relieve this confusion generated in part by Bentham and Hooker, Williams (1940) revived the genus *Bothriochilus*, stressing differences in length of the column-foot, length and width of the column, presence or absence of a conspicuous mentum formed by lateral sepals, and morphology of the labellum. Notwithstanding this extensive list of floral features which Williams used to distinguish the two genera, his characters all seem to be variations of the more general condition of a long spur (*Bothriochilus*) versus no spur (*Coelia*). As Dr. Robert L. Dressler has observed (pers. comm.), however, spur length shows some intergradations between the taxa. Some species of *Bothriochilus* have a relatively short spur while a rudimentary spur appears in the flowers of *Coelia triptera*.

Following Dressler's suggestion, I investigated whether or not segregation of *Coelia triptera* and *Bothriochilus* species was justified, utilizing chromosome counts for the species, flavonoid chemistry analysis, scanning electron microscopy of pollinia, and studies in leaf anatomy. Similar studies

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

of *Calanthe* and *Chysis* species were undertaken to discover possible generic relationships to *Coelia* and *Bothriochilus* in the subtribe Bletiinae.

I am indebted to Dr. Robert L. Dressler for his suggestion of the problem and to Dr. Lowell E. Urbatsch for his invaluable guidance and critical reading of the manuscript throughout the process. Appreciation is extended to Dr. Shirley C. Tucker, Dr. Meredith H. Lieux, and Dr. Norris H. Williams for their helpful criticisms and advice during research and preparation of the manuscript. I am also grateful to Dr. Calaway H. Dodson for making some available reproductions of the Lindley Herbarium and especially thankful to Ing. Eric Hågsater for live and preserved material, color slides and boundless encouragement. Financial support for this project was provided by the L.S.U. Foundation, Dr. Nikolaus Fischer, and by a Grant-in-Aid of Research from Sigma Xi, the Scientific Research Society of North America. The line drawings and color photographs of Ed W. Greenwood, Fritz Hamer, Ariel V. Navarro, William Thurston and Eric Hågsater are gratefully acknowledged. Finally I wish to thank the Field Museum of Natural History in Chicago for its permission to reproduce some line drawings.

Acknowledgment is also made to the herbaria listed below from which specimens were borrowed. Numbers in parentheses indicate the number of specimens borrowed.

AMES	Orchid Herbarium of Oakes Ames, Cambridge	(6)
F	Field Museum of Natural History, Chicago	(14)
K	Royal Botanic Gardens, Kew	(9)
MO	Missouri Botanical Gardens, St. Louis	(4)
NY	New York Botanical Garden, New York	(8)
US	U.S. National Herbarium, Washington	(6)
W	Naturhistorisches Museum, Wien	(24)

MATERIALS AND METHODS

Voucher specimens for all species examined have been deposited in the Louisiana State University herbarium except for *Calanthe calanthoides*, now held by Ing. Eric Hågsater in Mexico City, Mexico.

For leaf clearings, pieces approximately 1 cm² were taken from the plants of *Coelia* and *Bothriochilus* and were placed in a concentrated solution of Clorox bleach for 24 hr. After washing overnight in water, the fragments were stained for 1 hr with 1% safranin in 50% ethanol. They were then dehydrated through an alcohol series, remaining in absolute ethanol for several minutes. The segments were next transferred from 50% xylene to absolute xylene where they remained for at least 10 minutes. Afterwards, they were mounted on glass slides in "Harleco" liquefied resin, dried, observed with a Leitz Orthoplan microscope under bright field, and photographed with an Orthomat camera.

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

Freehand transverse sections were made from the leaves of *Coelia* and *Bothriochilus* species as well as of *Calanthe densiflora* and *Chysis bractescens*, mounted on a glass slide with phloroglucinol in 18% hydrochloric acid, and observed and photographed.

For scanning electron microscopy, leaf pieces approximately 5 mm² were obtained from fresh material and fixed in FAA for at least 24 hr. The segments were dehydrated through an acetone-water series and then dried with CO₂ in a Denton DCP-1 critical point drier. After drying the specimens were mounted on aluminum specimen stubs covered with double-stick Scotch brand tape, coated in vacuo with a thin (ca. 20 nm) layer of gold-palladium, and examined at an accelerating voltage of 25 kv. Observations were recorded on Kodak Tri-X Ortho (4163) film.

Pollinia were removed from fresh flowers and processed for scanning electron microscopy as outlined above.

Chromatographic profiles were obtained by extracting 0.5 g of fresh leaf material in 85% aq. methanol for 24 hr. The resulting solution was concentrated and spotted on 28 x 22 cm Whatman 3MM chromatography paper. The chromatograms were then developed in TBA solvent (3TBA : 1 acetic acid : 1 water) in the first dimension and then in 5% aq. acetic acid in the second dimension. The dried chromatograms were observed in 366 nm UV light.

To obtain flavonoids in sufficient quantities for analysis, preparative paper chromatograms were made. The concentrated leaf extract was applied along a line 7 cm from one end of 56 x 47 cm Whatman 3MM paper and then developed one-dimensionally in TBA solvent. The bands of paper containing flavonoids were eluted with spectral methanol. A standard set of six UV spectra was recorded (Mabry *et al.*, 1970) using a Coleman 124 double beam spectrophotometer. Acid hydrolyses were accompanied by dissolving a small amount of flavonoid in a 1 N hydrochloric acid solution of 1 ethanol : 1 water and boiling in a water bath for 20 minutes. The resulting hydrolysis mixture was evaporated under high vacuum. The "hydrolyzed" compounds were dissolved in a few drops of methanol and then spotted in Whatman 1MM paper along with the original sample.

To investigate chromosome numbers for *Coelia triptera*, *Bothriochilus bellus* and *B. macrostachyus*, root-tips were severed from living plants and fixed in modified Carnoy's solution (4 chloroform : 3 ethanol : 1 acetic acid) for 8-12 hr. Fixative was then removed with 3 changes of 70% ethanol, the root-tips remaining in the last change for 24 hr. Afterwards, root-tips were drained and placed in Snow's stain (see Radford *et al.*, 1974) for 48 hr. They were finally rinsed in distilled water, dissected in 45% acetic acid, and observed with a Bausch & Lomb Balplan microscope.

RESULTS

Leaf Anatomy: Leaves of the *Coelia* and *Bothriochilus* species shared striking similarities in their anatomy and had but few differences. The shared characteristics included unicellular, papillose, possibly oil-secreting trichomes present on both adaxial and abaxial surfaces (Fig. 1); angular, polyhedral epidermal cells, with those of the adaxial surface larger than those on the abaxial side, and both types often containing raphides and stegmata (silica bodies) as shown in Figs. 2 & 3; stomata restricted to and flush with the abaxial surface and flanked by two subsidiary cells (Fig. 4); a conspicuous adaxial hypodermis composed of thin-walled and translucent cells (Fig. 5); the absence of an abaxial hypodermis and discrete fiber bundles; mesophyll strongly differentiated into palisade and spongy layers (Fig. 5); collateral vascular bundles arranged in a single row in the center of the mesophyll as seen in transverse section (Fig. 5); and veins of two types. Type 1 consisted of large bundles with well developed abaxial sclerenchyma caps and fewer fibers on the adaxial side (Fig. 6) and Type 2 of small bundles with few fibers on both sides (Fig. 6). The diametric ratio between Types 1 and 2 was 3:1.

The species differed to some degree in the size of the stomata. Average measurements of the length and width of guard cells for ten stomata of each species were as follows: *Coelia triptera*, 35 x 7 μm ; *Bothriochilus bellus*, 33.5 x 6.5 μm ; *B. macrostachyus*, 38 x 9 μm . In addition, the leaves of *B. bellus* had idioblasts containing raphides regularly disposed between the vascular bundles (Fig. 7), a condition not seen in the leaves of *C. triptera* or *B. macrostachyus*.

The plicate leaves of *Chysis bractescens* and *Calanthe densiflora* exhibited marked differences from the subplicate leaves of *Coelia* and *Bothriochilus*. The leaves of both of the former lacked an adaxial hypodermis and possessed approximately isodiametric mesophyll cells not differentiated into palisade and spongy layers (Fig. 8).

Palynology: All examined pollinia of *C. triptera* and *B. macrostachyus* (Fig. 9) consisted of tetrads varying in type from tetragonal to rhomboidal to tetrahedral for both species (Figs. 10 & 11). Grain diameter for both ranged from 10-25 μm and so seems unreliable as a diagnostic feature. Common to the irregularly shaped grains of both species and to those of *B. bellus* (pictured in Williams and Broome, 1976) was a sexine characterized by a perforate tectum in surface view (Figs. 10-12) with perforations irregularly spaced and ranging in diameter from 0.1-0.3 μm (dimensions estimated from SEM photographs); Fig. 12. In addition to perforations (foveolae), conspicuous grooves (fossulae) frequently occurred (Fig. 10). All grains were apparently inaperturate.

Flavonoid Chemistry: Identical chromatographic profiles for species of *Coelia* and *Bothriochilus* were found (Fig. 13). Subsequent spectral analysis of these compounds showed them to

be two C-glycosylflavonoids, violanthin and lucenin-1, when compared to published spectra (Mabry *et al.*, 1970). Insufficient amounts of compound were available for sugar analysis. Chromatographic data, however, indicate that all examined taxa contained the same compounds.

Chromosome Numbers: Mitotic chromosome counts from root-tips of *Coelia triptera*, *Bothriochilus bellus*, and *B. macrostachyus* were found to be $2n=40$. For all three species, the short rod-shaped to ellipsoidal chromosomes varied in length from 1-2.5 μm . Ultrastructural details such as centromeres and secondary constrictions were not apparent at late prophase or early metaphase. Interphase cells were characterized by rather large chromocenters or heterochromatin bodies in a reticulate pattern. More mitotic figures appeared at 11:00 PM than at 9:00 AM.

DISCUSSION

The genus concept requires that a genus be founded upon naturalness or overall similarities. The value of characters used to discover similarities or differences usually reflects personal judgment, which is precisely the reason for investigating many characters, both vegetative and floral, in order to arrive at objective conclusions. Vegetative characters have assumed an increasing role as the prime generic criteria (Davis & Heywood, 1963) due to their general conservatism (Williams, 1974) and to the plasticity of floral morphology in response to pollination strategies, especially within the Orchidaceae.

Leaf anatomy is valuable as a diagnostic criterion in assigning taxonomic dispositions, particularly on the level of primary classification in the Monocotyledonae (Metcalf, 1963). More recently Ayensu and Williams (1972) have found striking similarities in the combination of foliar anatomical features between certain genera in the subtribe Oncidiinae (Orchidaceae).

Pollen wall architecture, pollen-unit, shape, aperture type, and grain size are among the principal pollen characteristics of value (Walker & Doyle, 1975). Little research utilizing these characters, however, has been pursued for the tropical Orchidaceae (Williams & Broome, 1976; Erdtman, 1966). Garay (1960) has stated that orchid pollen is usually united in tetrahedral, isobilateral, decussate, T-shaped, or linear tetrads. Dressler and Dodson (1960) have suggested some trends of specialization for pollinia. Scanning electron microscopy reveals significant structural and sculptural detail not always evident at the light microscope level; such detail is often useful in elucidating evolutionary relationships (Williams & Broome, 1976).

Phytochemical data are becoming useful in systematic research for a variety of reasons. Genetic bases for morphological expression and biosystematic pathways reflecting the evolutionary progression for a specific character are made more apparent than by analysis of exomorphic features alone.

Moreover, chemosystematic approaches carry with them an inherent statistical objectivity not always available from purely morphological investigations (Turner, 1967). Although biochemical data by themselves are not necessarily conclusive of phylogenetic affinities, when weighed equally with morphological, cytological, physiological, and anatomical data, highly reliable systematic relationships emerge (Alston & Turner, 1963).

Generic status: Foliar similarities between *Coelia triptera*, *Bothriochilus bellus*, and *B. macrostachyus* suggest that, at this level, any segregation of the species into two genera is unjustified. Presence of the same trichome type, stegmata, stomata associated with two lateral subsidiary cells, an ad-axial hypodermis, and heterogeneous mesophyll in all three species implies a very close relationship.

The pollen tetrads of *C. triptera*, *Bothriochilus macrostachyus*, and *B. bellus* (pictured in Williams & Broome, 1976) are indistinguishable from one another, and the perforate tectum of the grains with both foveolae and fossulae is constant for all three species.

Since *Coelia* and *Bothriochilus* both contain identical flavonoids, violanthin and lucenin-1, any segregation of the two genera becomes highly suspect.

Unfortunately, living specimens of *B. guatemalensis* and *B. densiflorus* were not available for study. Nonetheless, they have been studied by other authors and treated as *bona fide*, well defined species of *Bothriochilus*. Furthermore, chromosome counts of $2n=40$ for all three species examined, together with identical flavonoid patterns, emphasizes the close relationship between the taxa and the need for their combination under the generic epithet, *Coelia*, the earlier of the two names proposed.

Subtribal Affinities: *Coelia* was originally placed by Lindley (1830-40) in his tribe Malaxeeae, later by Bentham (1881) in the tribe Epidendreae (based upon Lindley's system). Schlechter (1915), relying upon a scheme by Pfitzer (1887), reworked the group into the tribe Kerosphaerae, subtribes Phajaeae and Chysiinae. Schweinfurth (1959) made some revisions in Schlechter's classification, placing *Coelia* in the tribe Kerosphaerae, subtribe Ponereae on the basis of a column produced into a distinct foot and a clinandrium ascending at the back. Other genera now recognized as belonging to the Blettiinae were distributed among three other subtribes - Corallorhizeae, Phajaeae, and Chysieae - which supposedly differed from the Ponereae in that the inflorescences were normally lateral, not terminal. Dressler and Dodson (1960) revived the subtribe Blettiinae used by Bentham (1881) and included in it nineteen genera - *Bletia*, *Bothriochilus*, *Calanthe*, *Chysis*, *Coelia*, *Hexalectris*, *Phajus*, *Spathoglottis*, etc. To them it is a homogeneous group, all members with sympodial growth, pseudobulbs with several

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

internodes, plicate leaves, lateral, usually basal inflorescences, and four or (usually) eight pollinia in compact masses, more or less hard, waxy, clavate or laterally flattened, without a stipe and usually without a viscidium. *Coelia* and *Bothriochilus* were placed here on the basis of their subplicate leaves, the lateral inflorescence, and the relatively soft, subclavate pollinia. Dressler (1974) removed the subtribe Blettiinae from the tribe Epidendreae and placed it under the newly erected tribe Arethuseae consisting of four subtribes - Arethusinae, Blettiinae, Sobraliinae, and Thuniinae - and characterized by leaves usually spiral and plicate, pollinia relatively soft, plants often with corms or corm-like pseudobulbs, and usually terrestrial.

The present subtribal position of *Coelia* cannot be conclusively confirmed or refuted from these studies. The chromosome number for *Coelia* would seem to strengthen its position in the subtribe Blettiinae, in which the most common diploid number is 40 (Duncan, 1959; Tanaka & Kamemoto, 1974). Pollen wall architecture for the *Coelia* species is roughly similar to that for the other genera in the tribe Arethuseae and closer to the subtribe Blettiinae than to the Arethusinae or Sobraliinae (see Williams & Broome, 1976). Anatomical studies of the plicate leaves of *Calanthe densiflora* and *Chysis bractescens* revealed a homogeneous mesophyll and the absence of an adaxial hypodermis, quite distinct from the leaves of the *Coelia* species. This may represent only a different type of ecological adaptation from that of *Coelia* with its more coriaceous leaves. This would also tend to explain the different flavonoid present in *Calanthe calanthoides* (Fig. 13). I feel, however, that the data as a whole tend to support the current subtribal status of *Coelia*.

Coelia does not seem to be closely related to *Chysis* or *Calanthe* from these studies. Further investigations of the type reported here and of a biosystematic nature are needed to establish intergeneric relationships within the subtribe Blettiinae.

TAXONOMIC TREATMENT

Coelia Lindley, Gen. et. Sp. Orch. 36. 1830; char. emend. in Bot. Reg. 28: 36. 1842.

Bothriochilus Lemaire, Jard. Fleuriste 3: 325. 1853.; Illustr. Hort. 3: 30. 1856.

Terrestrial, lithophytic, or epiphytic caespitose plants, 25-75 cm tall. Pseudobulbs arising from coarse, repent rhizomes, ovoid to obpyriform, subtended by several scarious sheaths, 2-10 cm long, 1.2-4.5 cm wide. Leaves several, at the apex of the pseudobulb, subcoriaceous, subplicate, linear-lanceolate, articulate to the tubular sheaths, 12-80 cm long, 6-25 mm wide. Inflorescence racemose, from the base of the pseudobulb, to 34 cm long, peduncle nearly concealed by distichous, imbricated bracts; floral bracts linear- to oblong-

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

lanceolate. Flowers white to rose-colored. Dorsal sepal free, oblong-elliptic to lanceolate, concave. Lateral sepals obliquely ovate to elliptic. Petals obliquely oblong-spatulate to elliptic-lanceolate. Lip briefly declined to prominently saccate at the base, triangular-acute to lanceolate. Column erect, essentially wingless, with or without a conspicuous foot; pollinia eight, waxy, soft. Capsule obovoid, strongly ribbed or winged.

TYPE SPECIES: *Coelia triptera* (Smith) G. Don ex Steud.

KEY TO SPECIES OF COELIA

- A. Lateral sepals free from column, not forming a conspicuous mentum; lip not strongly deflexed or saccate at the apex of the claw; ovary conspicuously 9-angled or winged..... 1. *C. triptera*
- A. Lateral sepals decurrent on column-foot to form a conspicuous mentum; lip deflexed or saccate at the apex of the claw; ovary wingless..... B.
 - B. Flowers more than 3 cm long..... 2. *C. bella*
 - B. Flowers less than 2.5 cm long..... C.
- C. Inflorescence a dense ovoid raceme; flowers 150-200..... 3. *C. densiflora*
- C. Inflorescence a loosely flowered raceme; flowers 3-many...D.
 - D. Flowers 10-many in a cylindrical raceme; lip with a bilobed sac at the base; petals broadest above middle. 4. *C. macrostachya*
 - D. Flowers about 5, scattered; lip without a sac at the base; petals broadest below middle.....5. *C. guatemalensis*

1. *Coelia triptera* (Smith) G. Don ex Steudel, Nom. ed. 2, 1: 394. 1840. *Epidendrum tripteron* Smith, Ic. Pic. t. 14. 1793. *Cymbidium tripteron* Swartz, Nov. Act. Ups. 6: 70. 1799. TYPE: JAMAICA. Without specific locality, date or collector. (Lectotype here designated, plate associated with original description, Ic. Pic. t. 14!)

Coelia baueriana Lindley, Gen. et Sp. Orch. Pl. 36. 1830; emend. Lindley, Bot. Reg. 28: 36. 1842. nom. superfl. Art. 63. TYPE: JAMAICA? Without specific locality, date or collector. (Holotype, K not seen; microfiche SEL!)

Coelia glacialis Houtte ex Heynhold, Nom. 2, 152. 1846. nom. nud.

Coelia galeottiana Houtte ex Heynhold, Nom. 2. 152. 1846. nom. nud.

Plant 25-60 cm tall. Pseudobulbs ovoid, 2.5-5.5 cm long, 1.2-2.5 cm wide. Leaves with rolled sheaths simulating a stem, erect-spreading, linear-lanceolate, long-

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

acuminate, 12-45 cm long, 6-23 mm wide; leaf sheaths toothed at the margin when the leaves fall off. Inflorescence lateral, scape 4-18 cm long including the loosely flowered raceme; floral bracts linear-lanceolate to linear-setaceous, 1.9-4 cm long. Flowers white, fragrant, with slender pedicellate ovaries up to 12 mm long; ovaries strongly angled and winged, the wings excurrent and recurved at the apex. Dorsal sepal ovate-elliptic to elliptic-oblong, obtuse, concave, 8-9 mm long, 4-5.5 mm wide. Lateral sepals obliquely ovate, obtuse, slightly concave and connate at the base, recurved at the apex, 6-9 mm long, 3-5 mm wide near the base. Petals obliquely oblong-spatulate to oblong-obovate, rounded at the apex, 7-9 mm long, 2-5 mm wide above the middle. Lip erect, recurved below the middle, 5-7 mm long, 3-5 mm wide at the widest point when spread out, the basal part broadly subquadrate, triangular-sagittate above with the lateral margins convex and fleshy-thickened, narrowly triangular-acute at the apex, the adaxial surface minutely papillose. Column stout, without a conspicuous foot, about 2 mm long. Capsule conspicuously winged, 8-10 mm long. Chromosome number $2n=40$.

DISTRIBUTION AND PHENOLOGY: Terrestrial on rocks or epiphytic, from 500-1100 m altitude, ranging from the West Indies to Veracruz, Mexico and Guatemala. Flowering February-April.

REPRESENTATIVE SPECIMENS: CUBA: Santa Clara: Diaz Point, Las Lagunas, Buenos Aires, Jack 8217. NY!; Lomas de Banao, Luna 429. NY!; Las Vegas de Matagua, Buenos Aires, Jack 6528. F!; Loma del Gato, Clement 628. NY!; Farallón de la Perla, Oriente, Shafer 8791. NY!; Monte Verde, Cuba Oriental, Wright 637. AMES! JAMAICA: Silver Hill Woodland, Harris s.n. F! NY!; St. Thomas, Arntully, Proctor 23354. AMES!; Chester Vale, Harris 7614, F! MEXICO: Veracruz: near Orizaba, Oestlund 2511. F! MO! US!; Valle de Córdoba, Bourgeau 2079. K! US!

PUBLISHED ILLUSTRATIONS AND PHOTOGRAPHS:

Bauer & Lindley. 1830-38. Ill. Orch. Genera, t. 3.
Lindley, J. 1842. *Coelia baueriana*. Bot. Reg. 28: t. 36.
Fawcett & Rendle. 1910. Fl. Jamaica. 1: t. 13.
Costantin. 1913. Atlas Orch. Cult. t. 22.
Bailey, L.H. 1914. Stand. Cycl. Hort. 819.
Stirling, W. 1945. *Coelia baueriana*. Orch. Rev. 53: 155.
Ames & Correll. 1953. Fieldiana: Botany 26: 459.
Teuscher, H. 1963. *Coelia triptera* and *Bothriochilus macrostachyus*.
Am. Orch. Soc. Bull. 32: 366.

2. *Coelia bella* (Lem.) Rchb.f., Walp. Ann. Bot. 6: 218. 1861. Hooker, Bot. Mag. 108: 6628. 1882. TYPE: BRAZIL: Il. Ste. Catherine, Devos s.n. (Lectotype here designated, plate associated with original description: Jard. Fleuriste 3: 325!) *Bifrenaria bella* Lemaire, Jard. Fleuriste 3: 325. 1853. *Bothriochilus bellus* Lemaire, Illustr. Hort. 3: 30. 1856.

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

Coelia picta Bateman ex Hooker, Bot. Mag. 108: 6628. TYPE:
GUATEMALA. Without specific locality or date, Skinner, s.n.
(Probable holotype, K not seen; microfiche SEL!).

Plant 30-80 cm tall. Pseudobulbs ovoid-globose, smooth, 3-5 cm long, 1.5-2.5 cm wide. Leaves with rolled sheaths simulating a stem, erect-spreading, linear-lanceolate, long-acuminate, 15-65 cm long, 1-2 cm wide. Inflorescence lateral, scape 2- to several flowered, up to 15 cm long including the raceme; floral bracts ovate-lanceolate, acuminate, up to 6 cm long. Flowers large, nodding, cream-colored, segments rose-purple at the tips, the mid-lobe of the lip orange-colored, with pedicellate ovaries up to 2.5 cm long. Dorsal sepal oblong-elliptic, obtuse, 3.5-5.5 cm long and about 1 cm wide. Lateral sepals obliquely oblong, obtuse to subacute, decurrent on the column-foot to form a conspicuous mentum, 4-5 cm long including the column-foot, 7-10 mm wide; mentum about 2 cm long. Petals obliquely oblong-spatulate, broadly rounded at the apex, 2.5-4.5 cm long, 7-10 mm wide above the middle. Lip with a saccate base, up to 4.5 cm long, lamina narrowly cuneate, distinctly 3-lobed near the apex, up to 1.2 cm wide across the lateral lobes, lateral lobes angular to rounded, mid-lobe triangular-oblong, acute, 1 cm long, 5 mm wide, the adaxial surface granulose thickened. Column slender, minutely toothed at the dilated apex, with a dorsal apicule recurved over the anther, 1.5 cm long, produced at the base into a long slender foot up to 2 cm long. Chromosome number, $2n=40$.

DISTRIBUTION AND PHENOLOGY: Terrestrial, lithophytic, or epiphytic from Mexico to Honduras. Flowering: August-December.

REPRESENTATIVE SPECIMENS: GUATEMALA: Alta Verapaz: near Coban, *Tuerckheim* s.n. W! HONDURAS: Comayagua: Sigualtepeque Cicirinteca, Edwards 254. AMES! MEXICO: Chiapas: Campamento Santiago, Teopisca. *Hagsater* 4500. LSU!

It is highly probable that, although the type material is from Brazil, it was introduced from Central America and under cultivation in Brazil when collected.

PUBLISHED ILLUSTRATIONS AND PHOTOGRAPHS:

Lemaire, C. 1853. *Bifrenaria bella*. Jard. Fleuriste 3: 325.
Hooker, J.D. 1882. *Coelia bella*. Bot. Mag. 108: 6628.
Warner & Williams. 1883. Orch. Album 2: t. 51.
Stein. 1892. Orchideenbuch. 149.
Williams, B.S. 1894. Orchid-Grower's Manual. ed. 7. 201.
Costantin. 1913. Atlas Orch. Cult. t. 22.
Ames & Correll. 1953. *Bothriochilus bellus*. Fieldiana: Botany 26:461.
Greatwood, Alan. 1974. *Bothriochilus bellus*. Orch. Rev. 82: 314.

3. *Coelia densiflora* Rolfe, Kew Bull. 1906: 375. 1906. TYPE: EL SALVADOR. Morazan: Region of San Juancito, Standley 26507 (Neotype here designated, F!) *Bothriochilus densiflorus* (Rolfe) Ames & Correll. Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 10: 86. 1942.

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

Plant 60-70 cm tall. Pseudobulbs ovoid, somewhat attenuate at the apex, 5-7 cm long, 3-5 cm wide. Leaves about five, linear to narrowly lanceolate, acuminate, conduplicate at the base, 25-50 cm long, 2.5-4 cm wide. Inflorescence lateral, scape with a short, dense, ovoid headlike raceme, 6-7 cm long, raceme about 4 cm long, 3.5 cm in diameter, of 150-200 small white flowers spirally arranged; floral bracts obliquely elliptic-lanceolate, narrowly obtuse, scarious, 1.3-2 cm long, about 6 mm wide. Flowers with pedicellate ovaries 5-8 mm long. Dorsal sepal elliptic-oblong to oblong-lanceolate, obtuse to subacute, 7.5-10 mm long, 3-3.5 mm wide. Lateral sepals decurrent on the column-foot to form a conspicuous mentum about 5 mm long, obliquely oblong-elliptic to elliptic-lanceolate, obtuse to subacute, 1.3-1.9 cm long from the apex to the base of the mentum, 4 mm wide. Petals elliptic to oblong-lanceolate, obtuse to subacute, slightly oblique, 7-10 mm long, 2-2.5 mm wide. Lip with a narrowed cuneate base, dilated and lightly 3-lobed above, more or less obovate-cuneate in outline, 1-1.2 cm long, 5-6 mm wide across the lateral lobes, lateral lobes rounded, upcurved along side of column, mid-lobe deltoid, obtuse to subacute. Column clavate, recurved, 8-10 mm long including the elongated slender foot.

DISTRIBUTION AND PHENOLOGY: Epiphytic; Guatemala, Honduras and El Salvador. Flowering: June-July.

REPRESENTATIVE SPECIMEN: HONDURAS: Morazán: Region of San Juanito, Standley 26507. F! *Coelia densiflora* is very rare and material, living or preserved, is difficult to obtain. Rolfe apparently failed to preserve a type specimen, and therefore I am designating the only specimen known to me as the neotype. In my communication with D.S. Correll, he indicated that the specimen cited by him (Ames & Correll, 1953) may have been a photograph or a plant not preserved by the collector Lewis. In either case, that specimen does not seem to have been deposited in any herbarium. The above species description is adapted mainly from Ames and Correll (1953).

PUBLISHED ILLUSTRATIONS AND PHOTOGRAPHS:

Hamer, Fritz. 1974. Las Orquídeas de El Salvador. v. 1: 63.

4. *Coelia macrostachya* Lindley, Benth. Pl. Hartw. 92. 1842. TYPE: MEXICO. "Hacienda de la Llaguna." Without date, Hartweg s.n. (Holotype, K not seen; microfiche SEL!). *Bothriochilus macrostachyus* (Lindl.) L.O. Williams, Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 8: 148. 1940. *Coelia macrostachya* Lindl. var. *genuina* Rchb.f., Beitr. Orch. Centr. Am. 41. 1866.

Coelia macrostachya Lindl. var. *integrilabia* Rchb.f., Beitr. Orch. Centr. Am. 41. 1866. TYPE: PANAMA: Chiriqui Cordilleren, Warszewicz s.n. (Lectotype here designated, W!).

Plant about 60 cm tall. Pseudobulbs ovoid to globose, 2-10 cm long, 1.5-4.5 cm wide. Leaves three or more at the apex of pseudobulb, erect-spreading, linear-lanceolate,

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

long-acuminate, up to 80 cm long, 1.3-3 cm wide; leaf sheaths toothed on the margins when the leaf falls off. Inflorescence lateral, scape up to 60 cm long including the raceme, the peduncle often fractiflex; floral bracts linear-lanceolate, long-attenuate, scarious, fugacious, 3-6.5 cm long, 4-6 mm wide near the base. Flowers crystalline-pink to pinkish-white, occasionally rose-colored, with slender pedicellate ovaries 9-15 mm long. Dorsal sepal elliptic-lanceolate, acute to acuminate, 6-11 mm long, 3-4.5 mm wide. Lateral sepals decurrent on the column-foot to form a conspicuous saccate mentum about 4 mm long, obliquely ovate-oblong, narrowly acute to acuminate, recurved, 11-16 mm long including the column-foot, 3-5 mm wide. Petals obliquely oblong-obovate, obtuse to acute, concave below the middle, 6-11 mm long, 4-4.5 mm wide. Lip with a small globular bilobed sac at the base, cuneate and dilated above, lightly 3-lobed near the apex, 7-14 mm long, 3-6 mm wide across the lateral lobes, lateral lobes triangular and apiculate, up-curved around the column, mid-lobe narrowly triangular-lanceolate and strongly recurved, subacute; lamina granulose-thickened on the adaxial surface. Column essentially terete, 3-toothed at the apex with the lateral teeth divergent, 8-9 mm long including the foot. Capsule obliquely ovoid, conspicuously ribbed, 8-10 mm long. Chromosome number, $2n=40$.

DISTRIBUTION AND PHENOLOGY: Terrestrial, lithophytic, or epiphytic, widespread in Mexico, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica and Panama. Flowering: May-August.

REPRESENTATIVE SPECIMENS: GUATEMALA: Jalapa: Potrero Carrillo, Steyermark 33053, F! Quetzaltenango: Montaña Chicarro, Steyermark 34268, F! San Marcos: above Finca El Porvenir, Steyermark 37967, F! Zacapa: San Lorenzo, Steyermark 43173, F! MEXICO: Oaxaca: Summit of Cerro Machin, near San Pedro Zautla, district of Cuicatlán, Schultes 772, AMES! Veracruz: Coatepec, Hinton 2510, MO! US! Xico, Hagsater 4651, LSU!

PUBLISHED ILLUSTRATIONS AND PHOTOGRAPHS:

- Fl. des Serres. 1849. Ser. I. v. 447b.
 Jour. Hort. Soc. London. 1849. iv. 115.
 Fl. des Serres. 1853-54. Ser. I. ix. t. 900.
 Hooker, J.D. 1853. *Coelia macrostachya*. Bot. Mag. 79: 4712.
 Lemaire, C. 1854. Jard. Fleuriste iv. t. 423.
 Cottage Gard. 1858. xix. 149.
 Rev. Hort. 1878. 210.
 Bellair & St. Leger. 1900. Pl. Serre. 575.
 Jour. Hort. 1910. Ser. III xi. 315.
 Costantin. 1913. Atlas Orch. Cult. t. 22.
 Orch. World. 1913. iii. 247.
 Möllers Deutsche Gartn. Zeit. 1914. xxix. 365.
 Gard. Chron. 1918. Ser. III. lxiv. 91.
 Ames & Correll. 1953. *Bothriochilus macrostachyus*. Fieldiana: Botany 26: 465.
 Teuscher, H. 1963. *Coelia triptera* and *Bothriochilus macrostachyus*. Am. Orch. Soc. Bull. 32: 367.
 Hamer, Fritz. 1974. Las Orquídeas de El Salvador. v. 1: 67.
 Ospina & Dressler, 1974. Orquídeas de las Americas, fig. 40.

5. *Coelia guatemalensis* Rchb.f., Walp. Ann. Bot. 6: 219. 1861. TYPE: GUATEMALA. Without specific locality or date, Skinner, s.n. (Holotype, K not seen; microfiche SEL!). *Bothriochilus guatemalensis* (Rchb.f.) L.O. Williams, Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 8: 147. 1940.

Plant slender above, in loose clumps. Pseudo-bulbs conical, subrhomboidal, extended above into short terete stems about 5 cm long; up to 4.5 cm long, 1.5 cm wide. Leaves several, erect-spreading, narrowly linear-lanceolate, acuminate, 16-30 cm long, 6-15 mm wide. Inflorescence lateral, scape 5-8 flowered, up to 18 cm long including the raceme; floral bracts oblong-lanceolate, acuminate, scarious, 1.5-3.4 cm long. Flowers small, pinkish-white to rose-colored, with slender pedicellate ovaries about 1 cm long. Dorsal sepal oblong-lanceolate to oblong-elliptic, obtuse to subacute, 1 cm long, 3-4.2 mm wide. Lateral sepals decurrent on the column-foot to form a conspicuous mentum about 5 mm long, oblong-lanceolate, acute-apiculate, the apicule incurved, 1.5-2 cm long from the apex to the base of the mentum, 4-4.2 mm wide at the middle. Petals obliquely ovate-elliptic to elliptic-lanceolate, acute, 1-1.7 cm long, 3.5-5 mm wide near the middle. Lip obovate-cuneate, apex triangular-acute and recurved, 1.5-1.7 cm long, 4-5.5 mm wide, margins upcurved around the column. Column clavate, produced at the base to form a conspicuous slender foot, 1.2-1.4 cm long including the foot. Capsule ovoid, conspicuously ribbed, 15 mm long.

DISTRIBUTION AND PHENOLOGY: Epiphytic, confined to Guatemala, Mexico (Chiapas) and El Salvador. Flowering: March-August.

REPRESENTATIVE SPECIMENS: GUATEMALA: Huehuetenango: Aguacatán road E of Huehuetenango, Standley 82015, F! Sololá: Volcán Santa Clara, Steyermark 46928, F! MEXICO: Chiapas; Ocosingo road, 1800 m Greenwood & McCullough G-658, AMO.

PUBLISHED ILLUSTRATIONS AND PHOTOGRAPHS:

Hamer, Fritz. 1974. Las Orquídeas de El Salvador. v. 1: 65.

LITERATURE CITED

- Alston, R.E. and B.L. Turner, 1963. Biochemical Systematics. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Ames, Oakes and D.S. Correll, 1953. Orchids of Guatemala. Fieldiana: Botany: 26: 458-465.
- Ayensu, E.S. and N.H. Williams, 1972. Leaf Anatomy of *Palumbina* and *Odontoglossum* subgenus *Osmoglossum*. Am. Orch. Soc. Bull. 41: 687-96.
- Bentham, G. 1881. Notes on Orchidaceae. Jour. Linn. Soc. 18: 281-360.
- Bentham, G. and J.D. Hooker, 1883. Genera Plantarum 3: 508-9.
- Davis, P.H. and V.H. Heywood, 1963. Principles of Angiosperm Taxonomy. Van Nostrand, Princeton. p. 103.

PRIDGEON: *Coelia* and *Bothriochilus*

- Dressler, R.L., 1974. The Classification of the Orchid Family. in M. Ospina, ed., Proc. Seventh World Orchid Conf., Medellín, Colombia. pp. 259-70.
- Dressler, R.L. and C.H. Dodson. 1960. Classification and Phylogeny in the Orchidaceae. Ann. Mo. Bot. Gard. 27: 25-68.
- Duncan, R.E. 1959. List of Chromosome Numbers in Orchids. in C.L. Withner, ed., The Orchids: A Scientific Survey. Ronald Press, N.Y. pp. 531-87.
- Erdtmann, G., 1966. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Hafner, N.Y.
- Garay, L.A., 1960. On the Origin of the Orchidaceae. Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ. 19: 57-96.
- Hooker, J.D., 1882. *Coelia bella*. Bot. Mag. 108: t, 6628.
- Lindley, J., 1830-40. Genera and Species of Orchidaceous Plants. 36.
- Mabry, T.J., K.R. Markham, and M.B. Thomas, 1970. The Systematic Identification of Flavonoids. Springer-Verlag, NY.
- Metcalfe, C.R., 1963. Comparative Anatomy as a Modern Botanical Discipline. in R.D. Preston, ed., Advances in Botanical Research. Academic Press, NY. pp. 101-47.
- Pfitzer, E. 1887. Entwurf einer Natürlichen Anordnung der Orchideen. Heidelberg.
- Radford, A.E., W.C. Dickinson, J.R. Massey, and C.R. Bell, 1974. Vascular Plant Systematics. Harper & Row, NY. p. 254.
- Schlechter, R., 1915. Nachtrag zu Orchidaceae. Ergänzungsheft III: 44-61. in Engler & Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien.
- Schweinfurth, C., 1959. Key to the Orchids. in C.L. Withner, ed., The Orchids, A Scientific Survey. Ronald Press, NY. pp. 511-28.
- Tanaka, R., and H. Kamemoto., 1974. List of Chromosome Numbers in Species of the Orchidaceae. in C.L. Withner, ed., The Orchids: Scientific Studies. John Wiley & Sons, NY. pp. 411-83.
- Turner, B.L., 1967. Plant Chemosystematics and Phylogeny. Jour. Pure and Appl. Chem. 14: 189-213.
- Walker, J.W. and J.A. Doyle. 1975. The Bases of Angiosperm Phylogeny: Palynology. Ann. Mo. Bot. Gard. 62: 664-723.
- Williams, L.O., 1940. The Orchid Genera *Coelia* Lindley and *Bothriochilus* Lemaire. Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ. 8: 145-8.
- Williams, N.H., 1974. The Value of Plant Anatomy in Orchid Taxonomy. in M. Ospina, ed., Proc. Seventh World Orchid Conf. Medellín, Colombia. pp. 281-99.
- Williams, N.H., and C.R. Broome, 1976. Scanning Electron Microscope Studies of Orchid Pollen. Am. Orch. Soc. Bull. 45: 699-707.

Alec M. Pridgeon; Department of Biological Science; Florida State University; Tallahassee, FL 32306. U.S.A.

EL GENERO DIMERANDRA

ROBERT L. DRESSLER

En años recientes hemos publicado trabajos sobre varios géneros que han sido incluidos en *Epidendrum* (*Barkeria*, *Encyclia*, *Nidema*). Este trabajo se refiere a un género muy pequeño, probablemente de una sola especie, que frecuentemente se incluye en *Epidendrum*, pero bastante diferente en los detalles de la estructura floral. La especie en cuestión es común y tiene una amplia distribución, por lo que ha acumulado considerable sinonimia.

Fué descrita por primera vez de Guayana como *Oncidium emarginatum* por G.F.W. Meyer en 1818. Se le ha conocido como *Epidendrum stenopetalum* Hooker debido a que *Epidendrum emarginatum* de Ruiz y Pavón impide la utilización de *E. emarginatum* para esta planta. Que se trate de una planta extraña se puede deducir de los demás sinónimos, tales como *Isochilus elegans* Focke y aún *Teli-pogon buenaventurae* Kränzlin. Como género, *Dimerandra* fué descrito por Schlechter en 1922. Pese a que la estructura floral es bastante característica, la mayoría de los autores americanos han tratado *Dimerandra* como sinónimo de *Epidendrum*.

Dimerandra emarginata tiene tallos alargados, con hojas distribuidas a lo largo del tallo, pero el tallo está claramente engrosado. Esto dio pie a que Ames, Hubbard y Schweinfurth la clasificaran dentro de la sección *Barkeria*, aunque ciertamente no tiene ninguna relación cercana con ésta. La inflorescencia es terminal y consiste en un racimo muy corto, casi un fascículo, pero las flores generalmente desarrollan una por una. Las flores son más bien pequeñas, muy planas y de color rosa brillante, el labelo generalmente un poco más oscuro con una mancha blanca o casi blanca en la base. De forma, el labelo es más o menos obovado, con una muesca en el ápice; el callo es un túmulo irregular de lomos, la mayoría transversales, debajo de la columna. El labelo sólo está unido a la columna por una pequeña distancia en la base.

Es principalmente en la columna donde encontramos los rasgos que distinguen a *Dimerandra* del resto de sus parientes. Es común encontrar un par de "alas" en la columna, pero sólo en *Dimerandra* se encuentran estas estructuras verticalmente y paralelas, proyectándose más allá del resto de la columna. Si corresponden en realidad a las alas de la columna de otras orquídeas, es difícil de afirmarlo. El roseto de *Dimerandra* tiene una hen-

didura profunda, con una estructura engrosada, algo en forma de lengua, en el fondo de la hendidura. En las "esquinas" superiores de la hendidura hay dos pequeños lóbulos. En cuanto a estas estructuras, *Dimerandra* parece estar más bien relacionada con *Jacqiniella* que con cualquiera otro miembro de la subtribu, pero otros rasgos también lo hacen tan distinto de *Jacqiniella* que el parentesco es, en el mejor de los casos, algo oscuro.

Tal y como se hizo notar arriba, *Dimerandra emarginata* tiene una amplia distribución, encontrándose desde México hasta Ecuador y Brasil. Generalmente se le encuentra a elevaciones menores, desde el nivel del mar hasta unos 700 m quizás, y crece bien en zonas donde existen épocas de sequía.

En muchas zonas las plantas son autógamas; o sea que automáticamente se autopolinizan sin la intervención de insectos. En tales formas, por supuesto, las flores no duran mucho tiempo, y las plantas no tienen mucha demanda entre los cultivadores (lo cual es una lástima, los árboles en la colina arriba de mi oficina están llenos de ellas). Especies en parte autopolinizadas como ésta frecuentemente forman poblaciones localmente uniformes, cada una un poco diferente de las demás. Esto ha contribuido, sin duda alguna, a la larga sinonimia de la especie. En Panamá oriental, Colombia, Ecuador, sin embargo, se encuentran plantas "normales" o sea que no son autopolinizadas, y éstas son bastante atractivas, con sus flores relucientes y extendidas produciéndose durante un largo período de tiempo.

Schlechter describió *Dimerandra major* de elevaciones mayores (1200 m) en Cundinamarca, Colombia, con flores algo más grandes. No he visto plantas de esta región y no sé si realmente son diferentes de otras formas de *Dimerandra*, todas ellas parecen caer cómodamente bajo un solo epíteto específico.

Dimerandra emarginata (G.F.W. Meyer) Hoehne, Bol. Agric. 34: 618.

1934. - *Oncidium emarginatum* G.F.W. Meyer, Prim. Fl. Essequib. 259. 1818.

Epidendrum stenopetalum Hooker, Bot. Mag. 62: t. 3410. 1835.

Dimerandra stenopetala (Hooker) Schlechter, Repert. Sp. Nov. Beih. 17: 44. 1922.

Epidendrum lamellatum Westc. ex Lindley, Bot. Reg. 29: misc. p. 46. 1843.

Isochilus elegans Focke, Tijdschr. Natuurk. Wetensch. 4: 68. 1851.

Epidendrum stenopetalum var. *tenuicaule* Rchb.f., Otia Bot. Hamb. 1: 12. 1878.

Telipogon buenaventurae Kränzlin, Ann. Nat. Hist. Mus. Wien 33: 35. 1919.

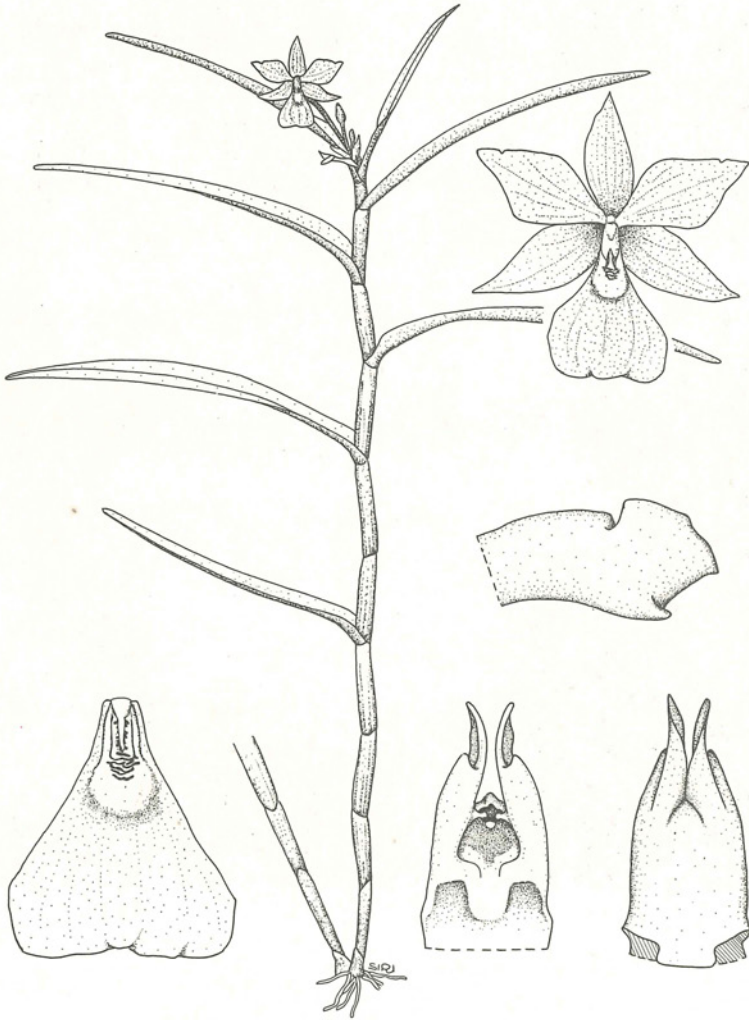
Epidendrum rimbachii Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 8: 167.

1921. - *Dimerandra rimbachii* (Schltr.) Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 17: 44. 1922.

Dimerandra isthmii Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 17: 44. 1922.

?*Dimerandra major* Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 27: 136. 1924.

DRESSLER: *Dimerandra*



DIMERANDRA EMARGINATA (G.F.W.MEYER) HOEHNE
ORQUIDEA (Méx.) 7(2) SEPTIEMBRE 1978

DRESSLER: *Dimerandra*



DIMERANDRA EMARGINATA (G.F.W.MEYER) HOEHNE

Probablemente la única especie de este género, se reconoce fácilmente por los tallos ligeramente engrosados, el labelo unido a la columna solamente en la base y las alas de la columna.

Probably the only species in this genus, it is easily recognized by the slightly thickened stems, the lip united to the column for a short distance at the base and the column wings.

THE GENUS DIMERANDRA

ROBERT L. DRESSLER

In recent years we have published on several of the genera which have been included in *Epidendrum* (*Barkeria*, *Encyclia*, *Nidema*). The present paper deals with a very small genus, probably only one species, which is often included in *Epidendrum*, but is quite unlike *Epidendrum* in the details of the flower structure. The species in question is a common and widespread one, so that it has accumulated a considerable synonymy. It was first described from Guyana as *Oncidium emarginatum* by G.F.W. Meyer in 1818. It has become known as *Epidendrum stenopetalum* Hooker, as the earlier *Epidendrum emarginatum* of Ruiz and Pavón prevented the use of the name *E. emarginatum* for this plant. That the plant is an odd one may be guessed from the synonyms, such as *Isochilus elegans* Focke and even *Teliogon buenaventurae* Kränzlin. As a genus, *Dimerandra* was first described by Schlechter, in 1922. Though the flower structure is very distinctive, most American authors have treated *Dimerandra* as a synonym of *Epidendrum*.

Dimerandra emarginata has elongate stems, with leaves scattered along the stem, but the stem is distinctly thickened. This caused Ames, Hubbard and Schweinfurth to class this species in the section *Barkeria*, but it certainly has no close relationship to *Barkeria*. The inflorescence is terminal and consists of a very short raceme, almost a fascicle, but the flowers usually develop one by one. The flowers are rather small, but very flat and bright rose-pink, the lip usually a little darker with a white or near-white spot at the base. The lip is more or less obovate and somewhat notched at the apex; the callus is an irregular mound of ridges, mostly transverse, under the column, and the lip is only very shortly united to the base of the column. It is in the column that we find the features which distinguish *Dimerandra* from all its relatives. It is quite usual to find a couple of "wings" on the column, but only in *Dimerandra* are these structures vertical and parallel with each other, projecting beyond the rest of the column. Whether or not these really correspond to the column wings of other orchids, it is really very difficult to say. The rostellum of *Dimerandra* is deeply notched, with a thickened, somewhat tongue-like structure at the bottom of the notch. At the upper "corners" of the notch there are tiny lobes. In these structures,

DRESSLER: *Dimerandra*

Dimerandra seems to be more like *Jacquiniella* than any other member of the subtribe, but its other features are all so unlike *Jacquiniella* that the relationship is, at best, a bit obscure.

Dimerandra emarginata is, as noted above, quite widespread, ranging from Mexico to Ecuador and Brazil. It usually occurs at low elevations, from sea level up to perhaps 700 m, and grows well in seasonally dry areas. In many areas the plants are autogamous; that is, they automatically self-pollinate without the intervention of insects. In such forms, of course, the flowers do not last long, and the plants are not much sought by gardeners (A pity, that; the trees just up the hill from my office are full of them). Such partly self-pollinating species often form locally uniform populations which are each a bit different from the others. This has no doubt contributed somewhat to the long synonymy of the species. In eastern Panama, Colombia and Ecuador, however, "normal" or non-self-pollinating plants may be found, and these are quite attractive with their bright, flat flowers produced over a long period of time.

Schlechter described *Dimerandra major* from higher elevations (1200 m) in Cundinamarca, Colombia, with somewhat larger flowers. I have seen no plants from the area and do not know if it is really different from the other forms of *Dimerandra*, all of which seem to fit comfortably under the single species name.

- Dimerandra emarginata* (G.F.W. Meyer) Hoehne, Bol. Agric. 34: 618. 1934. - *Oncidium emarginatum* G.F.W. Meyer, Prim. Fl. EsseQUIB. 259. 1818.
Epidendrum stenopetalum Hooker, Bot. Mag. 62: t. 3410. 1835. - *Dimerandra stenopetala* (Hooker) Schlechter, Repert. Sp. Nov. Beih. 17: 44. 1922.
Epidendrum lamellatum Westc. ex Lindley, Bot. Reg. 29: misc. p. 46. 1843.
Isochilus elegans Focke, Tijdschr. Natuurk. Wetensch. 4: 68. 1851.
Epidendrum stenopetalum var. *tenuicaule* Rchb.f., Otia Bot. Hamb. 1: 12. 1878.
Telipogon buenaventurae Kränzlin, Ann. Natl. Hist. Mus. Wien 33: 35. 1919.
Epidendrum rimbachii Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 8: 167. 1921. - *Dimerandra rimbachii* (Schltr.) Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 17: 44. 1922.
Dimerandra isthmii Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 17: 44. 1922.
? *Dimerandra major* Schltr., Repert. Sp. Nov. Beih. 27: 136. 1924

ONCIDIUM X UNGUITIGRINUM, NUEVO HIBRIDO NATURAL

ARIEL V. NAVARRO

Existen en México varias especies del género *Oncidium* bien conocidas y ampliamente cultivadas por su atractivo. Algunas de las más notables son *Oncidium tigrinum* y *O. unguiculatum*, anteriormente conocida, ésta última, como una variedad de la primera; habiendo sido aclarado su status recientemente por Hágsater (1977).

En fechas recientes, le fueron llevadas a la Señora Clarice von Drateln de Pesqueira unas plantas de ambas especies procedentes del estado de Michoacán. Al florecer, entre las plantas de *Oncidium tigrinum* se encontraron algunas que tenían un aspecto superficialmente distinto. Teniendo a la mano también un buen número de plantas de *O. unguiculatum*, fue posible observar algunas diferencias en ambas, y posteriormente, al hacer un análisis más cuidadoso de las especies, encontramos que, aunque las dos especies arriba mencionadas quedaban diferenciadas claramente, las pocas plantas que tenían aspecto diferente tenían características intermedias. Esto llevó a sospechar que se tratara de un híbrido natural.

Tomando en cuenta que ambas especies son simpátricas, es comprensible que se hubieran cruzado en alguna ocasión. Las características intermedias se observan claramente en la estructura del callo, el tamaño de las flores, la columna y la forma del labelo.

Siendo que la entidad híbrida se ha observado en varias ocasiones, y aparentemente de localidades diferentes, se propone a continuación el siguiente híbrido natural:

Oncidium X unguigrinum Navarro, hybr. nat. nov.

Characteribus intermediis inter *Oncidium tigrinum* La Llave et Lexarza et *Oncidium unguiculatum* Lindley; labelli isthmus quartem partem ejus longitudinis totae occupans, callus tridentatus, apice sursum obversus.

Hierba epífita, raíces sencillas, blanquecinas. Seudobulbos ovoideos, elíptico-alargados, ligeramente aplanados, surcados longitudinalmente, lisos cuando jóvenes, bi-trifoliados. Hojas lineares, subcoriáceas, obtusas, hasta 30-40 cm

NAVARRO: *Oncidium X unguetigrinum*

de largo, 4-6 cm de ancho; vainas foliares más pequeñas, hasta 12 cm de largo. Inflorescencia lateral, paniculada, no muy ramificada, en zig-zag, con brácteas en los nudos a intervalos regulares. Flores grandes, llamativas, sumamente fragantes a violetas, un poco ácido, distribuidas en la inflorescencia relativamente laxiflora. Ovario pedicelado, delgado, algo sigmoides, 38-43 mm de largo. Sépalos dorsal ovado, algo elíptico, agudo, con una pequeña uña en la base, los márgenes ondulados; color ocre-oro intenso, con manchas de forma irregular distribuidas en toda la superficie, de color café-canela; 18-20 mm de largo, 9-12 mm de ancho. Sépalos laterales unidos en la base por un tramo corto, oblicuos, semi-falcados; 18-22 mm de largo, 6-7 mm de ancho, los márgenes ondulados. Pétalos parecidos a los sépalos laterales, 17-21 mm de largo, 6-7 mm de ancho, algo oblicuos. Labelo trilobado, lóbulos laterales pequeños, liguliformes, subcuadrados, algo redondeados, 4-5 mm de ancho, 5 mm de largo; el istmo de más o menos la cuarta parte de la longitud total del labelo; lóbulo medio mucho mayor que los laterales, irregularmente bilobado, de márgenes enteros, subcuadrado, ocupando más de la mitad de la longitud total del labelo; amarillo e inmaculado. Callo amarillo, levantado cerca del ápice, no muy ancho, tridentado, con dos dientes laterales menores que el medio, los laterales vistos desde arriba un poco más largos, con dos quillas delgadas a los lados. Columna gruesa, un poco doblada hacia arriba, tábula infrastigmática sulcada, abrazando la base del callo, con dos pequeñas alas semicirculares a los lados de la cavidad estigmática. Antera unilocular. Polinario: polinios dos, ovoideo-elipsoidales, acanalados ventralmente; caudícula transparente. Cápsula no vista.

HOLOTIPO: Ariel V. Navarro 870, Michoacán, Preparado de material cultivado. AMO!

DISTRIBUCION: MEXICO: Estado de Michoacán.

EPOCA DE FLORACION: Octubre.

El híbrido posee un aroma que perdura todo el día, con mayor intensidad en las horas del medio día; el colorido es semejante al de sus padres putativos, un amarillo oro brillante, con los sépalos y pétalos marcados con manchas irregulares distribuidas uniformemente. Las flores son de larga duración.

Se identifica fácilmente pues en este curioso híbrido natural el istmo del labelo ocupa aproximadamente la cuarta parte de su longitud total, el callo, tridentado, con el ápice vuelto hacia arriba, los dientes laterales un poco más largos cuando vistos por encima.

CULTIVO: Al igual que sus padres, su cultivo es sencillo, de preferencia sobre ramas de encino o en maceta de plástico con fibra. Requiere de condiciones templadas, con temperaturas nunca mayores de 25°C ni nocturnas menores a los 8-10°C. Se beneficia con soliciones diluidas de fertilizante al aparecer

NAVARRO: *Oncidium X unguigrinum*



ONCIDIUM X UNGUITIGRINUM NAVARRO

Foto: Eric Hágaster

el nuevo crecimiento en primavera, lo que permite el desarrollo robusto y floración abundante.

BIBLIOGRAFIA:

Hágsater, Eric, 1977. *Oncidium splendidum*, *Oncidium tigrinum* y *Oncidium unguiculatum*. *Orquídea* (Méx.) 6(9): 263-284.

Ariel V. Navarro, Clavel 7, Tlalpan, México 20, D.F., MEXICO

ORQUIDEA (Méx.) 7(2) SEPTIEMBRE 1978

NAVARRO: *Oncidium X unguigrinum*



Dibujo de Ariel V. Navarro

104

ONCIDIUM X
UNGUITIGRINUM
NAVARRO

ORQUIDEA (Méx.) 7(2) SEPTIEMBRE 1978

ONCIDIUM X UNGUITIGRINUM, A NEW NATURAL HYBRID

ARIEL V. NAVARRO

In Mexico several species of *Oncidium* are well-known and widely cultivated for their beauty. Among the most noteworthy are *Oncidium tigrinum* and *O. unguiculatum*, the latter often known as a variety of the former; its status has been clarified recently by Hågsater (1977).

Recently some plants of both species were brought to Señora Clarice von Drateln de Pesqueira from Michoacán. When they flowered, among the plants of *O. tigrinum* some were found which looked superficially different. Since there were also quite a few plants of *O. unguiculatum* available, both comparisons could be made. Later, on making a more careful analysis, we found that although the two species were clearly distinct (as expected), the few somewhat different plants had characters intermediate between the two. This made us suspect that we were dealing with a natural hybrid.

Since the two species are sympatric, it is understandable that they might have crossed on some occasion. Intermediate characters can be observed clearly in the size of the flowers, the structure of the callus and column, and the form of the labellum.

Because the intermediate form has been seen on several occasions, and apparently in different localities, it seems to be more than a single accidental cross. We therefore propose the following:

Oncidium X unguitigrinum Navarro, *Orquídea* (Méx.) 7(2): 101. 1978.

Epiphytic herb, roots simple, whitish. Pseudobulbs ovoid, elongate-elliptic, slightly flattened, longitudinally sulcate, smooth when young, bi- or trifoliate. Leaves linear, subcoriaceous, obtuse, up to 30-40 cm long, 4-6 cm wide; foliar sheaths smaller, up to 12 cm long. Inflorescence lateral, paniculate, not much branched, fractiflex, with bracts at the nodes at regular intervals. Flowers large, showy, very fragrant of violets, a little acid, distributed rather laxly on the scape. Ovary pedicellate, slender, somewhat sigmoid, 38-43 mm long. Dorsal sepal ovate, somewhat elliptic, acute with a small claw at the base, the margins undulate; colour intense

NAVARRO: *Oncidium X unguetigrinum*

ochre-gold, with irregular cinnamon brown spots over the whole surface; 18-20 mm long, 9-12 mm wide. Lateral sepals united at the base for a short distance, oblique, semi-falcate; 18-22 mm long, 6-7 mm wide, the margins undulate. Petals similar to the lateral sepals, 17-21 mm long, 6-7 mm wide, somewhat oblique. Labellum trilobate, lateral lobes small, liguliform, subquadrate, somewhat rounded, 4-5 mm wide, 5 mm long, the isthmus more or less one quarter of the total length of the lip; mid lobe much larger than the laterals, irregularly bilobate, the margins entire, subquadrate, more than half as long as the whole lip; clear unmarked yellow. Callus yellow, upturned near the apex, not very wide, tridentate with two lateral teeth smaller than the central one, the laterals a little longer when seen from above, with two slender keels at the sides. Column thick, bent slightly upward, tabula infrastigmatica grooved, embracing the base of the callus, with two small semi-circular wings at the sides of the stigmatic cavity. Anther unilocular. Pollinarium: pollinia two, ovoid-ellipsoid, grooved ventrally; caudicle transparent. Capsule not seen.

HOLOTYPE: Ariel V. Navarro 870, Michoacán, Hort. AMO!

DISTRIBUTION: Mexico: State of Michoacán.

TIME OF FLOWERING: October.

This hybrid has an odour throughout the day, more intense at the midday hours. The colouring is similar to that of the putative parents, bright golden yellow, with the sepals and petals marked with uniformly distributed irregular dark spots. The flowers last a long time.

It may be identified readily by the isthmus about a quarter the length of the lip, the tridentate callus elevated at the apex with the lateral teeth longer when seen from above.

CULTIVATION: As with the parents, culture is simple, preferably it should be grown on an oak branch or in a plastic pot in fibre, in temperate conditions, with temperatures never above 25°C nor less than 8-10°C at night. The plants benefit from applications of dilute fertilizer when the new growth appears in the spring, this helping to produce strong growth and abundant flowers.

BIBLIOGRAPHY:

Hågsater, Eric, 1977. *Oncidium splendidum*, *Oncidium tigrinum* and *Oncidium unguiculatum*. *Orquidea (Méx.)* 6(9): 263-284.

Ariel V. Navarro, Clavel 7, Tlalpan, México 20, D.F., MEXICO.

EPIDENDRA MEXICANA POLLARDIANA 5;
EPIDENDRUM CUSII Y EPIDENDRUM PASTRANAE:
DOS ESPECIES NUEVAS DEL SUR DE MEXICO.

ERIC HAGSATER

Durante nuestra primera visita al herbario de Oakes Ames, hace varios años, estudiando el material de *Epidendrum*, nos encontramos con flores montadas sobre portaobjetos de una colección de Otto Nagel, identificada con el número de *Oestlund 3103*. Se trataba de una pequeña flor a la que aparentemente le faltaba el lóbulo medio del labelo. El Dr. Leslie A. Garay, al observar la misma bajo el microscopio notó que las venas del labelo no llegaban hasta el márgen apical de lo que debía de ser el lóbulo medio, por lo que no se esperaba un lóbulo más desarrollado, y por lo tanto el lóbulo medio de esa flor debería de estar completo y ser sumamente pequeño.

Hay dos especímenes colectados por Nagel en Guerrero, en "Los Fresnos, al sur de Guayameo" e identificados con los números *Oestlund 3103* y *3107*. Ambos se encuentran en el herbario de Saint Louis Missouri (MO). Vistos superficialmente podría suponerse que se trata de la misma especie, pero al ver las flores de cerca se nota que son bastante distintas, sobre todo en lo que toca al labelo, pues la primera, arriba mencionada, casi carece de lóbulo medio, mientras que la segunda lo tiene muy prominente. Por fortuna ambas fueron dibujadas por *Oestlund* y se pueden estudiar con todo detalle en los libros de notas de este.

Debido a que la primera carecía de lóbulo medio prominente y por lo tanto el ápice del labelo aparece como formado por tres lóbulos en una misma línea, L.O. Williams la confundió con *Epidendrum gomezii* de Schlechter, que si bien también tiene el ápice del labelo formado por varios lóbulos en línea recta, es una flor mucho más grande y carnosa. Lo que las tres plantas tienen en común son los tallos altos y delgados provistos hacia la parte superior de hojas largas y delgadas. Esta identificación infortunada llevó a una serie de equivocaciones posteriores, mismas que en cuanto a *E. gomezii* aclaramos en un trabajo anterior (Hágsater, 1978).

Pese a que L. O. Williams identificó *Oestlund 3107* como *Epidendrum gladiatum* Lindley en 1940, agregando que "Esta es una forma muy poco común para esta especie. Pese a que parece ser *E. gladiatum*, tiene hojas extrañamente angostas y está algo fuera de los límites de dicha especie". El Dr. Robert L. Dressler la identifica con el nombre de *E. gomezii* en 1961; probable-

mente debido a que los datos de la etiqueta de Oestlund son muy semejantes, apuntan a la misma localidad, y aunque las fechas son distintas, las notas de Oestlund indican que ambas fueron colectadas en la misma fecha.

Habiendo identificado correctamente *E. gomezii*, estos dos especímenes quedaron entre los que no podían ser identificados.

Un buen día, revisando algunas plantas en el invernadero, nos encontramos con una planta que estaba terminando de florecer y que nunca antes habíamos notado. Aunque la flor estaba marchita, claramente se veía el labelo transversal formado por tres lóbulos alineados y semejantes en tamaño. Inmediatamente vinieron a la mente los especímenes de Oestlund, y una rápida comparación demostró que efectivamente se trataba de la misma especie que *Oestlund 3103*. Desgraciadamente hubo que esperar un año más para poder dibujar, fotografiar y preparar los especímenes.

Más o menos en esta época, ordenando algunas viejas transparencias, nos encontramos con una de un *Epidendrum* no identificado que de inmediato trajo a la memoria el otro espécimen de Oestlund, el 3107 con el lóbulo medio del labelo prominente y bifurcado en el ápice. Se trataba de una planta que habíamos colectado hacía unos diez años, cerca de Valle de Bravo, Estado de México, y que desafortunadamente se había perdido algunos años atrás.

Ahora conocíamos la planta viva que correspondía a los dos especímenes de Oestlund, pero no teníamos ningún nombre disponible y faltaba más material vivo para preparar dibujos de la especie "3107". Al acordar con Glenn E. Pollard nuestro trabajo conjunto en *Epidendrum*, recibimos una copia de sus notas. Ahí encontramos dos números que correspondían a estas mismas especies. Su R-37, identificada simplemente como de "camino maderero, Chilpancingo, Gro." correspondía al número 3103. Otro espécimen, identificado como R-24, que había florecido en casa de Herbert Lange, vecino de Glenn, se presumía provenía de "Morelia o Michoacán" y correspondía al 3107.

En el herbario de The Marie Selby Botanical Gardens, donde se encuentra el herbario particular de L.O. Williams, apareció otro espécimen que corresponde también al 3103, esta vez colectado por Florence B. Johnson, quien vive en San Miguel de Allende, cerca de Patzcuaro, Michoacán.

Con el fin de obtener material vivo del 3107, le pedimos a nuestro amigo y orquidófilo Sandro Cusi, quien suele pasear por los bosques de Valle de Bravo nos encontrara alguna planta de esta especie, de tallos largos y delgados, con hojas delgadas. Nunca la había visto y gran fue la sorpresa de ambos cuando a la semana siguiente me llamara por teléfono para decirme que la había encontrado! Ahora tendríamos material vivo para preparar un buen dibujo y nuevas fotografías.

Recientemente, José Pastrana, orquidófilo quien se ha encargado del Jardín Botánico de Chapultepec, realizó una expedición a la sierra de Oaxaca en una zona poco o nada estudiada colindante con el estado de Guerrero. Entre el material que encontró había un puñado de plantas relativamente pequeñas de tallo delgado y hojas angostas, se trataba una vez más de la misma especie identificada por Oestlund con su número 3103. En esta ocasión las plantas eran mucho más pequeñas que las que conocíamos hasta ahora, las hojas gruesas y acanaladas, era evidente que estas plantas provenían de algún lugar de clima más seco y caluroso en comparación con las anteriores. Ahora han vuelto a florecer en cultivo, y las flores corresponden perfectamente con las de los especímenes antes mencionados.

Ambas especies se reconocen por las hojas angostas, de no más de 7 mm de ancho, y largas. Solamente podrían confundirse por esta característica con otras dos especies mexicanas: *Epidendrum gomezii* y *E. gasteriferum*. Todas las demás especies de este género en México tienen hojas más anchas o más cortas. Ambas se distinguen fácilmente de éstas, y no existe ninguna otra descrita que pudiera corresponder a ellas, por lo cual las proponemos como nuevas.

Epidendrum cusii Hagsater, sp. nov.

Herba epiphytica, caespitosa, caules elati tenuisque, folia angusta longaque, versus caulis apicem disposta. Flores parvi, pauci, deinceps aperientes. Labellum conspicue trilobatum; lobus medius bifidus, costis tribus carnosis et elevatis, costa centralis in sinu terminans, callus de duis protuberationibus prominentibus ad labelli basim formatus; lobi laterales dolabriformes. Nectarium paulo profundum, usque ad sepalorum laterali-um insertionis locum penetrans.

Hierba epífita, cespitosa, 28-75 cm de alto. Raíces gruesas, hasta 9 mm de diámetro, sencillas. Tallos circulares, delgados, erectos a arqueados, cubiertos cuando jóvenes por bracteadas esca-ras e imbricadas; hasta 1.5 mm de diámetro, 65 cm de alto. Hojas 2-9 hacia el ápice del tallo, dísticas, articuladas, an-gostas, largas, linear-lanceoladas, agudas, más o menos canali-culadas en el anverso, el reverso con una ligera quilla hasta canaliculada; 3-7 mm de ancho, 7-19 cm de largo. Inflorescencia del ápice del tallo, pedúnculo corto, produciendo escapos suce-sivos año con año de manera que aparece ramificado, cada una con unas cinco flores que aparecen sucesivamente. Ovario pedi-celado, delgado, 1-1.6 cm de largo, con una bráctea triangular aguda en la base, ésta de unos 8 mm de largo. Flores pequeñas, inconspícuas; de color verdoso con más o menos puntos morados hasta morada, aparentemente inodoras. Sépalo dorsal obovado, agudo, 5-nervado, 8-8.5 mm de largo, 4-5 mm de ancho. Sépalos laterales obovados, algo oblicuos, apiculados, 3-nervados, 8-9.5 mm de largo, 4.5-5.5 mm de ancho. Pétalos espatulados, obtusos, el margen apical algo eroso, 1-nervados, reflexos en posición natural hasta casi tocarse por debajo del ovario; 7-9 mm de lar-go, 2-3.5 mm de ancho. Labelo carnoso, más o menos convexo en posición natural, trilobado, lóbulos laterales dolabriformes,

ORQUIDEA (Méx.) 7(2) SEPTIEMBRE 1978

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

márgenes erosos, separados del lóbulo medio por senos profundos, el medio bilobado, los márgenes erosos, 8 mm de ancho, 3.5 mm de largo; el labelo todo 12-13 mm de ancho, 10 mm de largo. Callo formado por dos tubérculos prominentes y divergentes en la base con tres costillas carnosas y prominentes recorriendo todo el labelo hasta el seno del lóbulo medio. Nectario poco profundo, penetrando hasta la base de los sépalos laterales. Columna recta, de 1.2 cm de largo. Antera provista de cuatro lóculos. Polinario polinios cuatro, obovoides, algo aplanados lateralmente; caudículas cuatro en dos pares; viscidio semilíquido. Cápsula no vista.

HOLOTIPO: *Sandro Cusi s.n.* Avandaro, Estado de México, en bosque de pino y encino, alt. ca. 2400 m. Preparado de material cultivado, 30 julio, 1978. AMO!

OTROS ESPECIMENES VISTOS: *Nagel sub Oestlund 3107*. Near Los Fresnos, South of Guayameo, Guerrero, oak-pine forest, on trees. Col. Sep. 1933. Preparado de material cultivado, 28 marzo, 1934. MO!

OTROS REGISTROS: *Hágsater s.n.* Avandaro, Estado de México. Transparencia en AMO! *Lange sub Pollard R-24*, Cultivada, presumiblemente de Morelia o Michoacán. En flor 21 abril, 1963, flor prensada el 13 febrero, 1964. Notas de Pollard! *Nagel sub Oestlund 3107*, además del espécimen arriba mencionado, notas y dibujos en Notas de Oestlund, AMO!

DISTRIBUCION: Michoacán, Estado de México y Guerrero. Posiblemente Morelos (fide Pollard: "Tepoztlán, Lange, 1962").

EPOCA DE FLORACION: Febrero, marzo, abril, junio, julio.

IDENTIFICACION: *Epidendrum cusii* se reconoce fácilmente por sus tallos altos y delgados, provisto de unas pocas hojas en su parte superior, éstas angostas y largas. El pedúnculo floral produce unas pocas flores en sucesión, y produce escapos nuevos durante varios años. El labelo prominentemente trilobado tiene el lóbulo medio bifido y tres costillas carnosas y elevadas, la media terminando en el seno del lóbulo medio; hay dos tubérculos gruesos en la base del labelo, el nectario es poco profundo, apenas penetrando hasta la base de los sépalos laterales.

Dedicamos esta especie al Ing. Sandro Cusi, quien tan diligente y rápidamente encontró el espécimen que ha servido de tipo y sin el cual no nos hubiera sido posible preparar el dibujo y fotografías que aquí se publican.

Epidendrum pastranae Hágsater, sp. nov.

Herba epiphytica, caespitosa, caules elati tenuisque, folia angusta longaque, versus caulis apicem disposita. Flores parvi, eodem tempore aperientes. Labellum transverse rectangulare, lobus medius paulo lobos laterales excedens, in duis acuminibus cum seno mediano paulo profundo terminans; lobi laterales suborbiculares usque ad subquadrati; callus de duis protuberantibus prominentibus ad labelli basim formatus. Nectarium paulo profundum, usque ad sepalorum lateralium insertionis locum penetrans.

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

Hierba epífita, cespitosa; 8-40 cm de alto. Raíces sencillas, suculentas, hasta 6 mm de diámetro. Tallos delgados, erectos, cubiertos por vainas escariosas e imbricadas cuando jóvenes; hasta 40 cm de alto, 2-3 mm de diámetro. Hojas dos a cinco hacia el ápice del tallo, articuladas, linear-lanceoladas, coriáceas, acanaladas en ambas caras, 7-13 cm de largo, 4-7 mm de ancho. Inflorescencia del ápice del tallo, pedúnculo corto, hasta 10 mm de largo, portando pequeños racimos con dos hasta ocho flores que abren simultáneamente; cada tallo puede producir dos o tres racimos desde el primer año y florece por varios años; los racimos de una sola planta se producen en sucesión, tanto los de un mismo tallo como los de diversos tallos, por lo que la planta dura en floración un largo período. Flores pequeñas, inconspicuas, aparentemente inodoras, de color transparente-rosado, los sépalos y pétalos verdosos hacia el ápice y punteados de rojo a guinda; el labelo cubierto de puntos del mismo color, sobre todo hacia el lóbulo medio por lo cual llega a parecer de un color sólido en la parte central. Ovario pedicelado, delgado, hasta 8 mm de largo, provisto de una pequeña bráctea triangular en la base. Sépalo dorsal angostamente obovado, 7 mm de largo, 3 mm de ancho cerca del ápice. Sépalos laterales oblicuamente obovados, concavos en el ápice, mucronados, 7 mm de largo, 3.8 mm de ancho poco más allá de la mitad. Pétalos oblanceolado-obovados, angostos, 6.5 mm de largo, 2 mm de ancho cerca del ápice. Labelo trilobado, los lóbulos laterales prominentes, tan grandes como la lámina central, todo transversalmente rectangular, 4 mm de largo, 8 mm de ancho; lóbulos laterales subcuadrados, lóbulo medio apenas sobresale de los lóbulos laterales, terminando en forma de un triángulo con un seno en el ápice; márgenes de los lóbulos laterales erosos; lóbulo medio engrosado, con un engrosamiento central y un par de callos en la base, estos divergentes y prominentes. Columna recta, 4.5 mm de largo. Nectario ancho y corto, penetrando únicamente hasta la inserción de los sépalos, coloreado de rojo o guinda por dentro. Antera con cuatro lóculos. Polinario: polinios cuatro, obovoides, ligeramente aplanados; caudículas irregulares, cuatro en dos pares, viscidio semilíquido. Cápsula elipsoidal, algo engrosada hacia el ápice, 27 mm de largo, 9 mm de diámetro.

HOLOTIPO: Hagsater 3619, Guerrero; Cruz de Ocote-Jaleaca, ca. 1800 m alt. Preparado de material cultivado, 25 febrero, 1978. AMO! ISOTIPOS: AMES! ENCB! F! K! MEXU! MO! NY! P! SEL! W!

OTROS ESPECIMENES: Florence B. Johnson 1152-7, Patzcuaro, Michoacán, 3/11/54, elevation about 7500', SEL! Nagel sub Oestlund 3103, Los Fresnos Southwest of Guayameo, Guerrero, 2400 m alt. mixed pine-oak forest, on trees, 25 sept 1933. MO! José Pastrana 450 sub Hagsater 5507, Rincón Pera, San Martín Pera, Silocayoapan, Oaxaca, preparado de material cultivado, 30 julio 1978. AMO!

El espécimen Juan González sub Oestlund 1659, Carrizal-Sta. Rita, Guerrero, alt. 800 m posiblemente pertenezca e esta entidad. El espécimen probablemente esté en AMES, y hay una flor y una hoja en Kew, donde se encuentra mal identificado como *E. gomezii*, con un dibujo copiado del original de Schlechter sobre

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

la misma hoja (véase Hágsater, 1978). Este espécimen fué identificado por Oakes Ames como *E. juergensenii*, y por L. O. Williams como *E. gomezii*, pero no pertenece a ninguna de estas entidades. Las notas de Oestlund incluyen notas y medidas de esta planta, de ellas aparentemente se puede deducir que se trata de la misma especie, *E. pastranae*.

OTROS REGISTROS: Dickinson sub Pollard R-37, logging road near Chilpancingo, Gro., Feb. 19, 1968. Notas de Pollard, AMO!

DISTRIBUCION: Michoacán, Guerrero, Oaxaca.

EPOCA DE FLORACION: Febrero, julio, septiembre, noviembre.

IDENTIFICACION: Se reconoce esta *Epidendrum pastranae* por sus tallos erectos y delgados, las hojas angostas y largas, el racimo floral abierto con las flores abiertas simultáneamente, el labelo transversalmente rectangular, con el lóbulo medio sobresaliendo poco respecto de los lóbulos laterales y el ápice con un seno entre dos puntas agudas, la parte central es carnosa, con dos callos en la base, y el nectario apenas penetra hasta el punto de inserción de los sépalos.

Dedicamos esta especie a José Pastrana orquidófilo y miembro activo de la Asociación Mexicana de Orquideología, quien con gran esfuerzo dirige los trabajos de restauración del Jardín Botánico de Chapultepec y quien además en sus excursiones por diversas partes del país ha encontrado gran cantidad de especies de orquídea poco conocidas.

CULTIVO: Tanto *Epidendrum cusii* como *E. pastranae* provienen de bosques mixtos de pino y encino de una altitud que va de los 1800 a los 2400 metros, por lo que se recomienda cultivarlos en invernadero templado, con temperaturas mínima nocturna de 10°C y máxima diurna de 25°C; riegos abundantes de junio a octubre, disminuyéndolos entre noviembre y mayo. Bien cultivadas florecen a intervalos irregulares durante todo el año.

BIBLIOGRAFIA:

Hágsater, Eric, 1978. *Epidendrum* Mexicana Pollardiana 3; *Epidendrum gomezii* Schlechter. *Orquídea* (Méx.) 6(12):359-368.

Williams, L.O., 1951. *The Orchidaceae of Mexico*, manuscrito: *Epidendrum gomezii*; *Epidendrum* # 17.

Eric Hágsater; Apartado Postal 53-123, México 17, D.F., MEXICO.

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

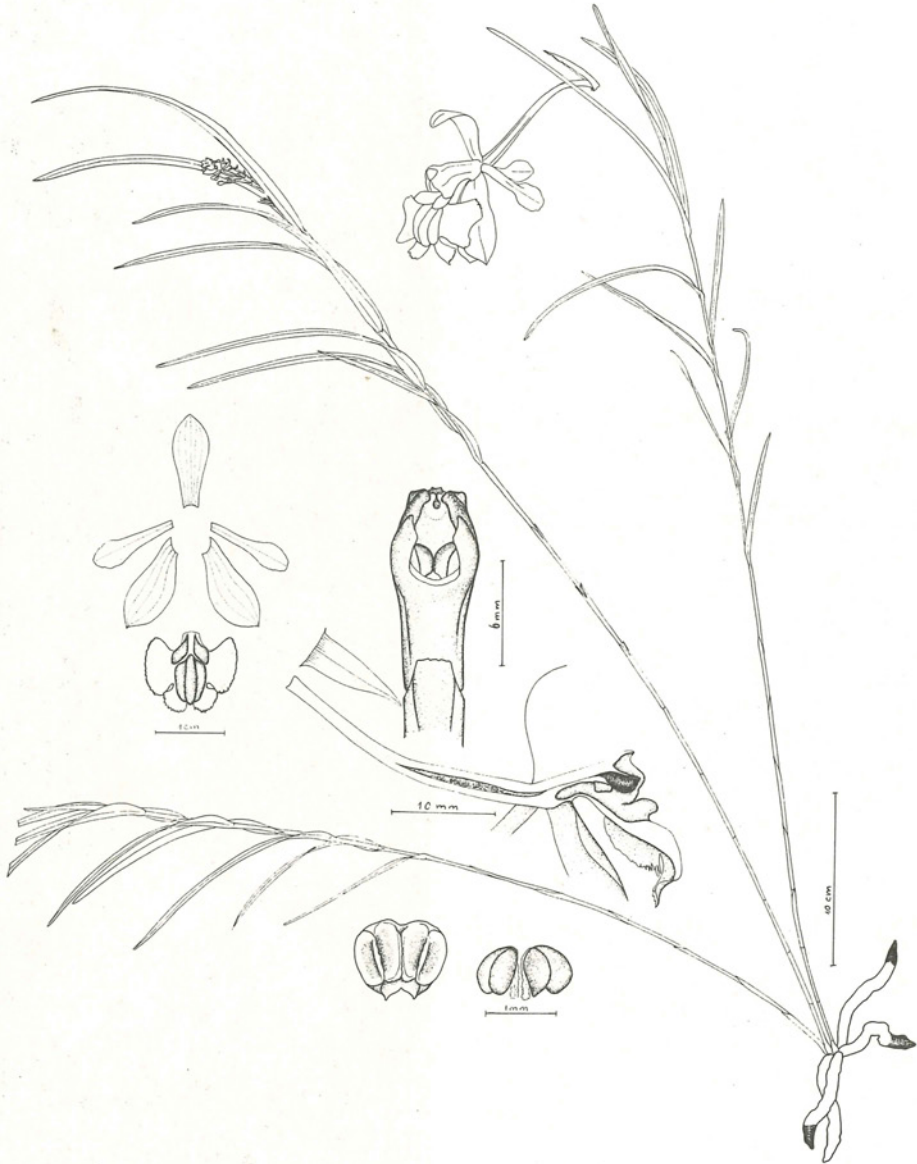
EPIDENDRUM
CUSII
HAGSATER



EPIDENDRUM
PASTRANAE
HAGSATER

Fotos: Eric Hágsater

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *Epidendrum pastranae*



EPIDENDRUM CUSII HAGSATER

Dibujo: Eric Hágsater

HAGSATER: *Epidendrum cusii* y *E. pastranae*



Dibujo: Eric Hagsater

EPIDENDRUM PASTRANAE HAGSATER

ORQUIDEA (Méx.) 7(2) SEPTIEMBRE 1978

115

EPIDENDRA MEXICANA POLLARDIANA 5;
EPIDENDRUM CUSII AND EPIDENDRUM PASTRANAE
TWO NEW SPECIES FROM SOUTHERN MEXICO.

ERIC HAGSATER

During my first visit to the Herbarium of Oakes Ames at Harvard, several years ago, to study the collection of material of *Epidendrum*, I came across some flowers mounted on microscope slides from one of Otto Nagel's collections, carrying the number *Oestlund 3103*. It was a small flower which appeared to lack the mid-lobe of the lip. Dr. Leslie A. Garay examined the specimen under the microscope, and noted that the veins of the lip did not reach the margin of what should have been the mid-lobe. It seemed that a more developed mid-lobe would not occur, and that in fact the mid-lobe of this flower was complete, but extremely small.

There are two specimens collected by Nagel in Guerrero, at "Los Fresnos, south of Guayameo", identified by the numbers *Oestlund 3103* and *3107*. Both are in the herbarium of the Missouri Botanical Gardens, St. Louis (MO). At first glance it might be thought that they were the same species, but a close examination of the flowers shows them to be quite distinct, especially in the form of the lip; the first, mentioned above, almost lacks the mid-lobe, while the mid-lobe of the second is very prominent. Fortunately both were drawn by *Oestlund* and all the details may be studied in his notebooks.

Because the first specimen (*Oestlund 3103*) lacks a prominent mid-lobe, and since the apex of the lip appears to be formed by three lobes in a straight line, L.O. Williams confused it with *Epidendrum gomezii* Schlechter, which also has the apex of the lip formed by several lobes in a straight line; however, *E. gomezii* has a flower much larger and quite fleshy. This unfortunate misidentification led to a series of later errors; I cleared these up for *E. gomezii* in a previous paper (Hagsater, 1978).

In 1940 L.O. Williams identified *Oestlund 3107* as *Epidendrum gladiatum* Lindley, adding that "This is a most unusual form of this species. While it seems to be *E. gladiatum* it has extremely narrow leaves and is somewhat out of range for that species". In 1961 Dr. Robert L. Dressler identified the same specimen as *E. gomezii*, probably because the data on the *Oestlund* labels are very similar, listing the same locality, and although the dates are different, *Oestlund's* notes indicate that the two were collected on the same day.

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

Once *E. gomezii* had been identified correctly, these two specimens remained among those not yet identifiable.

Then one day when I was examining some plants in the greenhouse, I came across a plant which I had not noticed before. It was just finishing flowering, but although the flower was shrivelled, it was easy to see that the lip terminated in a transverse straight line formed by three aligned lobes of similar size. The Oestlund specimens immediately came to mind, and a quick comparison showed that the plant was the same as *Oestlund 3103*. Unfortunately I had to wait another year to draw and photograph the plant and prepare specimens.

About the same time, while filing some old transparencies, I chanced on one of an unidentified *Epidendrum* which at once brought to mind the other specimen, *Oestlund 3107*, with its prominent mid-lobe of the lip bifurcated at the apex. The photograph was of a plant I collected some ten years previously near Valle de Bravo, Estado de México, which unfortunately had died a few years later.

Now I knew the living plants which corresponded to the two Oestlund specimens, but I had no names for them; I still had no live material on which to base drawings of species "3107". There were more data, however. When Glenn Pollard and I agreed on our joint work on *Epidendrum*, he gave me a copy of his notes, and in them there are two numbers corresponding to the Oestlund plants. Pollard's R-37, noted simply as "from lumber road, Chilpancingo, Gro.", was the same as 3103. Another, numbered R-24, which had flowered in the house of Herbert Lange, Glenn's neighbor in Oaxaca, and thought to be from "Morelia or Michoacán", was clearly 3107.

In the herbarium of the Marie Selby Botanical Gardens (SEL), where L.O. Williams' private herbarium is deposited, there is another specimen which corresponds with 3103. This plant was collected by Florence B. Johnson, who lives in San Miguel de Allende, not far from Patzcuaro, Michoacán.

With the hope of getting living material of 3107, I asked my friend and fellow orchid enthusiast Sandro Cusi to look for it. He visits the forests of Valle de Bravo rather often, and it seemed possible that he might find me at least a plant or two. He had, however, never seen the plant, so that it was a real surprise for both of us when the very next week he was able to telephone me with the news that he had found the species. Now I would have live material on which to base a good drawing and new photographs.

Recently, José Pastrana, an orchid fancier who has charge of the Jardín Botánico de Chapultepec, made an expedition to the mountains of Oaxaca in a zone hardly ever visited by botanists, along the Oaxaca-Guerrero border. Among the material he collected was a handful of relatively small plants with thin stems and narrow leaves. It turned out to be the

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

the same species as *Oestlund 3103*, though the plants were much smaller than those I had seen before, with thick, channeled leaves. Obviously these plants came from a hotter, drier climate than did the earlier ones. They have flowered again in cultivation, the flowers matching perfectly with the previous specimens.

Both species may be recognized by the long, narrow leaves, not over 7 mm wide. On this basis they can be confused with only two other Mexican species, *Epidendrum gomezii* and *E. gasteriferum*. All other Mexican species of *Epidendrum* have leaves wider or shorter. Both may be distinguished easily from all the rest, and I therefore propose them as new species:

Epidendrum cusii Hágsater, Orquídea (Méx.) 7(2): 109. 1978.

Epiphytic herb, caespitose, 28-75 cm tall. Roots simple, thick, to 9 mm in diameter. Stems circular, slender, erect to arcuate, covered when young by scarious, imbricate bracts; up to 1.5 mm diameter, 65 cm high. Leaves 2-9 towards the apex of the stem, distichous, articulate, narrow, long, linear-lanceolate, acute, more or less canaliculate adaxially, the abaxial face with a slight keel to almost canaliculate; 3-7 mm wide, 7-19 cm long. Inflorescence from the apex of the stem, peduncle short, producing successive scapes year after year so that it appears branched, each with about five flowers which appear successively. Ovary pedicellate, slender, 1-1.6 cm long, with an acute triangular bract at the base, bract about 8 mm long. Flowers small, inconspicuous; from greenish more or less spotted with reddish-purple to wholly reddish-purple; apparently odorless. Dorsal sepal obovate, acute, 5-nerved, 8-8.5 mm long, 4-5 mm wide. Lateral sepals obovate, somewhat oblique, apiculate, 3-nerved, 8-9.5 mm long, 4.5-5.5 mm wide. Petals spatulate, obtuse, the apical margin somewhat erose, 1-nerved, in natural position reflexed, almost touching each other beneath the ovary; 7-9 mm long, 2-3.5 mm wide. Labellum fleshy, more or less convex in natural position, trilobate, lateral lobes dolabriform, margins erose, separated from the mid-lobe by deep sinuses, the mid-lobe bilobate, the margins erose, 8 mm wide, 3.5 mm long; the whole labellum 12-13 mm wide, 10 mm long. Callus formed by two prominent tubercles, divergent at the base, with three fleshy ribs running along the labellum to the sinus of the mid-lobe. Nectary shallow, reaching only to the base of the lateral sepals. Column straight, about 1.2 cm long. Anther four-celled. Pollinarium: pollinia four, obovoid, slightly flattened laterally; caudicles four in two pairs; viscidium semi-liquid. Capsule not seen.

HOLOTYPE: *Sandro Cusi s.n.* Avandaro, Estado de México, in pine-oak forest, alt. c. 2400 m. Prepared from cultivated material, 30 July 1978. AMO!

OTHER SPECIMENS SEEN: *Nagel sub Oestlund 3107*. Near Los Fresnos, south of Guayameo, Guerrero, oak-pine forest, on trees. Col-

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

lected Sept. 1933. Prepared from cultivated material, 28 March, 1934. MO!

OTHER RECORDS: *Hägsater s.n.* Avandaro, Estado de México. Transparency in AMO! *Lange sub Pollard R-24*, cultivated, presumably from Morelia or Michoacán; In flower 21 April, 1963; flower pressed 13 February 1964. Pollard notes! *Nagel sub Oestlund 3107*, in addition to the specimen mentioned above, Oestlund notes, AMO!

DISTRIBUTION: Michoacán, Estado de México and Guerrero. Possibly Morelos (fide Pollard; "Tepoztlán, Lange, 1962").

TIME OF FLOWERING: February, March, April, June, July.

IDENTIFICATION: *Epidendrum cusii* may be recognized easily from its tall, thin stems carrying a few long, narrow leaves near the apex. The floral peduncle produces a few flowers in succession, and produces new scapes for several years. The prominently trilobed labellum has the mid-lobe bifurcated, with three elevated fleshy ribs, the centre rib terminating at the sinus of the mid-lobe; there are two thick tubercles at the base of the lip, the nectary is quite shallow, hardly penetrating to the base of the lateral sepals.

This species is dedicated to Ing. Sandro Cusi, who diligently and rapidly found the specimen which serves as the type, and without which it would have been impossible to prepare the drawing and photographs published here.

Epidendrum pastranae Hägsater, *Orquídea* (Méx.) 7(2): 110. 1978.

Epiphytic herb, caespitose; 8-40 cm high. Roots simple, succulent, to 6 mm in diameter. Stems slender, erect, covered by scarious, imbricate sheaths when young; up to 40 cm high, 2-3 mm diameter. Leaves two to five towards the apex of the stem, articulated, linear-lanceolate, coriaceous, canaliculate on both faces, 7-13 cm long, 4-7 mm wide. Inflorescence from the apex of the stem, peduncle short, up to 10 mm long, bearing small racemes with from two to eight flowers which open simultaneously; each stem can produce two or three racemes from the first year onwards, and flowers for several years; the racemes of an individual plant are produced in succession, those of a single stem as well as those of different stems, so that the plant is in flower for a long time. Flowers small, inconspicuous, apparently odorless, transparent-pink, the sepals and petals greenish towards the apex and spotted with red to cerry-red; the labellum covered with spots of the same colour, especially approaching the mid-lobe, whose central part seems of a solid colour. Ovary pedicellate, slender, up to 8 mm long, with a small triangular bract at the base. Dorsal sepal narrowly obovate, 7 mm long, 3 mm wide near the apex. Lateral sepals obliquely obovate concave at the apex, mucronate, 7 mm long, 3.8 mm wide a little above the middle. Petals oblanceolate-

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

obovate, narrow; 6.5 mm long, 2 mm wide near the apex. Labellum trilobate, the lateral lobes prominent, as large as the central lamina, the whole transversely rectangular, 4 mm long, 8 mm wide; lateral lobes subquadrate, mid-lobe hardly projecting beyond the lateral lobes, terminating in a triangle with a sinus in the apex; margins of the lateral lobes erose; mid-lobe fleshy-thickened with a central thickening and a pair of calli at the base, these prominent, diverging. Column straight, 4.5 mm long. Nectary wide and short, penetrating only to the insertion of the sepals, coloured red or cherry-red within. Anther four-celled. Pollinarium: pollinia four, obovoid, slightly flattened; caudicles irregular, four in two pairs, viscidium semi-liquid. Capsule ellipsoidal, somewhat thickened towards the apex, 27 mm long, 9 mm diameter.

HOLOTYPE: *Hágsater* 3619, Guerrero; Cruz de Ocote-Jaleaca, c. 1800 m alt. Prepared from cultivated material, 25 February, 1978. AMO! ISOTYPES: AMES! ENCB! F! K! MEXU! MO! NY! P! SEL! W!

OTHER SPECIMENS: *Florence B. Johnson* 1152-7, Patzcuaro, Michoacán, 3 /11/54, elevation about 7500', SEL! *Nagel sub Oestlund* 3103, Los Fresnos, Southeast of Guayameo, Guerrero, 2400 m alt. mixed pine-oak forest, on trees, 25 Sept 1933. MO! *José Pastrana* 450 sub *Hágsater* 5507, Rincón Pera, San Martín Pera, Silocayoapan, Oaxaca; prepared from cultivated material, 30 July 1978. AMO!

The specimen *Juan González sub Oestlund* 1659, Carrizal-Sta. Rita, Guerrero, alt. 800 m, possibly belongs to this taxon. The specimen probably is at AMES, and there is a flower and a leaf at Kew, where it was found misidentified as *E. gomezii*, with a drawing copied from Schlechter's original mounted on the same sheet (see Hágsater, 1978). This specimen was identified by Oakes Ames as *E. juergensenii*, and by L.O. Williams as *E. gomezii*, but it belongs to neither of these taxa. Oestlunds notes include notes from this plant with measurements, from which it can be deduced that it is the same as *E. pastranae*.

OTHER RECORDS: *Dickinson sub Pollard* R-37, logging road near Chilpancingo, Gro., Feb. 19, 1968. Pollard notes, AMO!

DISTRIBUTION: Michoacán, Guerrero, Oaxaca.

TIME OF FLOWERING: February, July, September, November.

IDENTIFICATION: *Epidendrum pastranae* can be recognized by its erect, slender stems, the long, narrow leaves, the open raceme with the flowers opening simultaneously, the transversely rectangular lip with the mid-lobe extending very little beyond the lateral lobes and its apex formed by two sharp points with a sinus between them, the central part fleshy with two calli at the base, and the nectary only penetrating to the point of insertion of the sepals.

This species is dedicated to José Pastrana, orchid enthusiast and active member of the Asociación Mexicana

HAGSATER: *Epidendrum cusii* & *E. pastranae*

de Orquideología, who is directing forcefully the work of restoration of the Jardín Botánico de Chapultepec. Aside from this, he has found many little-known orchid species in his visits to many parts of Mexico.

CULTIVATION: Both *Epidendrum cusii* and *E. pastranae* come from mixed pine-oak forests at altitudes between 1800 and 2400 metres. This suggests that they should be cultivated in a temperate greenhouse, with a minimum night temperature of 10°C and a maximum day temperature of 25°C; watering should be liberal from June to October, being reduced from November to May. When well-grown, these species flower at irregular intervals throughout the year.

BIBLIOGRAPHY

- Hágsater, Eric, 1978. *Epidendra Mexicana Pollardiana* 3;
Epidendrum gomezii Schlechter. *Orquídea* (Méx.) 6(12): 359-368.
- Williams, L.O., 1951. *The Orchidaceae of Mexico*, manuscript:
Epidendrum gomezii; *Epidendrum* #17.

Ing. Eric Hágsater; Apartado Postal 53-123, México 17, D.F.; MEXICO.

LIBROS

Jany RENZ,
ORCHIDACEAE en Flora des Iranischen
Hochlandes und der Umrahmenden Gebirge
Editor: Dr. Karl Heinz Rechinger
Akademische Druck u. Verlagsanstalt
Graz, Austria, 1978. 148 páginas, mas
117 ilustraciones a color, 12 blanco y negro.
Texto en inglés y latín. Precio öS. 580.00

ERIC HAGSATER

El Dr. Jany Renz, aficionado a la orquideología, ha producido una magnífica monografía sobre la región comprendida por Iran, Afganistán, parte de Pakistan, el norte de Iraq, Azerbaidján y Turkmenistán, o sea entre el Golfo Pérsico, el Mar Caspio y los valles de los ríos Tigris e Indus; una amplia zona de transición entre el mediterraneo oriental y los Himalayas, de manera que se encuentran en los dos extremos de la región estudiada especies diferentes y son pocas las que están representadas en ambas.

En total se han encontrado 65 especies de 24 géneros, 12 de los cuales quedan representados por una sola especie en la región y tres de estos son monotípicos. La mayoría de las especies (52) se encuentran en la zona occidental, o sea colindante con el Mediterraneo y el Caspio, y solo 19 en la zona del Indus, de manera que sólo 5 se encuentran en ambas.

El grueso del texto consiste de las descripciones genéricas y específicas, así como guías de especies, todo ello en latín e inglés. A esto se agregan notas sobre hábitat, distribución geográfica, sinonimia, iconografía y el origen del tipo, así como una lista extensa de los especímenes estudiados. Hay un pequeño capítulo introductorio que resume la flora orquideológica en las diferentes regiones, un mapa de la región con la distribución de la flora mediterránea e himalaya. Se incluye al final un índice de especies.

Las ilustraciones a colores quedan comprendidas en 56 láminas a todo color, siendo todas ellas fotografías tomadas en el campo, por lo general de excelente calidad y bien reproducidas. Las láminas en blanco y negro representan especímenes de herbario, con la excepción de dibujos de línea de una flor de *Platanthera bifolia* y *P. chlorantha*.

Es en resumen una obra muy bien documentada y resulta obvio que el autor ha viajado extensamente por la región, por lo que ha podido conocer su tema de primera mano, ilustrándola magníficamente.

BOOK REVIEW

ERIC HAGSATER

Jany RENZ,
ORCHIDACEAE in Flora des Iranischen
Hochlandes und der Umrahmenden Gebirge
Editor: Dr. Karl Heinz Rechinger
Akademische Druck u. Verlagsanstalt
Graz, Austria, 1978. 148 pages plus 117
colour illustrations and 12 in black & white.
Text in English and Latin. Price öS. 580.00

Dr. Jany Renz, an enthusiastic student of orchids, has produced a magnificent monograph which covers the region made up of Iran, Afganistan, part of Pakistan, the north of Iraq, Azerbaijan, and Turkmenistan, that is, the whole area between the Persian Gulf, the Caspian Sea, and the valleys of the Tigris and the Indus. It is a broad zone of transition between the eastern Mediterranean and the Himalayas, so that at the eastern and western ends of the region there are different species, with few species occurring in both parts.

A total of 66 species has been found, in 24 genera of which 12 are represented in the region by a single species, with three of these monotypic. The majority of the species (52) are found in the western part, in the neighborhood of the Mediterranean and Caspian; there are 19 species in the Indus region, while only 5 are found in both areas.

The body of the text consists of the generic and specific descriptions, with a guide to the species, all in Latin and English. In addition there are notes on habitat, geographical distribution, synonymy, iconography, and the origin of the type; extensive lists of specimens studied are included. There is a short introductory chapter which summarizes the orchid flora in the different parts of the region, and a map showing the distribution of the mediterranean and himalayan floras. There is a species index.

There are 56 plates in full colour. All are field photographs, in general of excellent quality and well reproduced. The black and white plates show herbarium specimens, except for line drawings of single flowers of *Platanthera bifolia* and *P. chlorantha*.

This is a very well documented work. The author has travelled extensively in the region, and has been able to study his material at first hand, illustrating it magnificently.

PREMIACION AMO

AMO AWARDS

REUNION ORDINARIA DEL 3 DE AGOSTO DE 1977:

JUECES PRESENTES: Sergio Botello, Ernesto Aguirre Leon, Jorge Lamas, José Pastrana, Eric Hágsater, Manuel Bonilla, Ed Moore.

MEDALLA DE PLATA (SILVER MEDAL)

Brassia verrucosa 'Comiteca' MP/AMO

PROPIETARIO: Robert Leleu

DESCRIPCION: Planta con 17 pseudobulbos, el mayor de 10.5 cm de alto; 27 hojas de 40 x 5 cm; 4 escapos 60 cm; flores 29 de una altura máxima de 25 cm, sépalo dorsal 12.5 cm x 8 mm, sépalos laterales 17.5 cm x 7 mm, pétalos 94 x 8 mm, labelo 50 x 29 mm. Color verde amarillento, los sépalos y pétalos con manchas pequeñas de color café, el labelo con verrugas grandes de color verde olivo.

Premiada por el gran tamaño de las flores y su forma extraordinariamente buena, así como el buen cultivo.

MEDALLA DE PLATA (SILVER MEDAL)

Odontocidium Memoria Herman von Drateln 'Ensueño' MP/AMO

PROPIETARIO: Francisco Portillo

DESCRIPCION: Planta exhibida con 58 flores; sépalo dorsal 35 x 10 mm, sépalos laterales 30 x 10 mm, pétalos 30 x 10 mm, labelo 25 x 15 mm

Premiada por la presentación y buena forma de las flores en una planta bien cultivada.

XIV EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS, 22 de octubre de 1977.

JUECES: Eric Hágsater, Wolfgang Vellnagel, Manuel Pontes, Federico Halbinger, Celia Lamas, Manuel Bonilla, Stirling Dickinson.

MEDALLA DE ORO (GOLD MEDAL)

Homalopetalum pumilio 'Alcozauca' MO/AMO

PROPIETARIO: Sergio Escalante Tut

DESCRIPCION: Planta con 32 pseudobulbos hasta de 13 mm de alto, 32 hojas de 33 x 7 mm, 3 escapos hasta de 46 cm de largo; 3 flores con un diámetro natural de 33 x 40 mm, sépalo dorsal 32 x 5 mm, sépalos laterales 38 x 5 mm, pétalos 32 x 5 mm, labelo 28 x 11 mm. Color pardo-verdoso.

PREMIACION AMO

Premiada por el extraordinario tamaño de las flores, muy buena forma y buen cultivo.

MEDALLA DE PLATA (SILVER MEDAL)

Laelia albida 'Bella' MP/AMO

PROPIETARIO: William Moore

DESCRIPCION: Planta con 60 pseudobulbos hasta de 6 cm de alto, hojas hasta de 15 x 2 cm; 7 escapos hasta de 60 cm de largo, 4 flores abiertas con diámetro natural de 5 cm, 60 botones; sépalo dorsal 33 x 11 mm, sépalos laterales 32 x 9 mm, pétalos 28 x 17 mm, labelo 22 x 13 mm (ancho en los lóbulos laterales 16 mm). Color: blanco crema con marcas lila en los extremos de pétalos y sépalos; labelo lila fuerte, callo amarillo.

Premiada por el colorido raro y buena forma de las flores.

MEDALLA DE PLATA (SILVER MEDAL)

Rossioglossum splendens 'Los Pocitos' MP/AMO

PROPIETARIO: Stirling Dickinson

DESCRIPCION: Planta con 7 pseudobulbos hasta de 10 cm de alto, 4 hojas de 17 x 6 cm, 1 escapo de 25 cm. Flores 7, diámetro natural 10 cm. Sépalo dorsal 56 x 25 mm, sépalos laterales 60 x 20 mm, pétalos 55 x 20 mm, labelo 42 x 35 mm. Color: café subido y amarillo verdoso en pétalos y sépalos, labelo amarillo brillante.

Premiada por el muy buen contraste de colores, buena forma y floración.

REUNION ORDINARIA DEL 7 DE DICIEMBRE DE 1977.

JUECES PRESENTES: Manuel Pontes, Sergio Botello, Celia Lamas, Federico Halbinger, Wolfgang Vellnagel.

MEDALLA DE ORO (SILVER MEDAL)

Zygopetalum Helen Ku 'Moctezuma' MP/AMO

PROPIETARIO: Eric Hágsater

DESCRIPCION: Planta con 5 pseudobulbos hasta de 5 x 3.2 cm, 12 hojas hasta de 47 x 4.6 cm, 1 escapo de 57 cm de alto, 4 flores de un diámetro natural de 7.9 cm. Sépalo dorsal 36 x 16 mm, sépalos laterales 38 x 18 mm, pétalos 35 x 16 mm, labelo 41 x 42 mm. Color: sépalos y pétalos verdes (RHS 144B) con manchas sólidas color café-magenta oscuro (200B); labelo blanco profusamente manchado con violeta (87A). Flores muy bien presentadas los sépalos y pétalos extendidos en un plano, colorido firme y brillante.

Premiada por el tamaño extraordinario de las flores, y el colorido brillante y firme. Planta presentada en su segunda floración.

PREMIACION AMO

MEDALLA DE PLATA (SILVER MEDAL)

Barkeria shoemakeri 'Alhajero' MP/AMO

PROPIETARIO: Federico Halbinger

DESCRIPCION: Planta con 24 tallos hasta de 10 cm de alto, 22 hojas hasta de 65 x 25 mm, 6 escapos, el mayor de 28 cm de alto. Flores 52, diámetro natural 19 mm; 11 botones. Sépalo dorsal 7 x 4 mm, sépalos laterales 8 x 4 mm, pétalos 7 x 3 mm, labelo 11 x 6 mm. Color: lila claro, venas en el labelo lila oscuro.

Premiada por tener una muy buena forma de flores y magnifico colorido en una planta bien cultivada.

PREMIACION AMO: XIV EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

Jardín Botánico de Chapultepec, 22 de octubre de 1977.

JUECES PRESENTES: Eric Hágsater, Wolfgang Vellnagel, Manuel Pontes, Federico Halbinger, Celia Lamas, Manuel Bonilla, Stirling Dickinson, William Moore.

PREMIACION DE LISTONES (RIBBONS)

Cattleya: especies.

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. <i>Cattleya percivaliana</i> | Federico Halbinger |
| 2. <i>Cattleya loddigesii</i> | Robert Leleu |
| 3. <i>Cattleya forbesii</i> | Francisco Portillo |

Cattleya: híbridos blancos.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. <i>Cattleya</i> Bow Bells | Francisco Portillo |
| 2. <i>Cattleya</i> Empress Bells | Wolfgang Vellnagel |
| 3. <i>Cattleya</i> Boule de Neige | Ernesto Matsumoto |

Cattleya: híbridos de color.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. <i>Cattleya</i> Noel | Ernesto Matsumoto |
| 2. LC Rosy Jewel | Christian Halbinger |
| 3. LC Me-Ling-Ho | Sergio Escalante Tut |

Barkeria

- | | |
|--|----------------------|
| 1. <i>Barkeria shoemakeri</i> 'Alajero' MP/AMO | Federico Halbinger |
| 2. <i>Barkeria uniflora</i> | Sergio Escalante Tut |
| 3. <i>Barkeria scandens</i> | Federico Halbinger |

Encyclia

- | | |
|---|---------------|
| 1. <i>Encyclia diota</i> ssp. <i>atrorubens</i> | Arturo Moreno |
| 2. <i>Encyclia cochleata</i> | Arturo Moreno |

Epidendrum

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. <i>Epidendrum paniculatum</i> | Stirling Dickinson |
| 2. <i>Epidendrum coriifolium</i> | Eric Hágsater |
| 3. <i>Epidendrum paniculatum</i> | Carlos Lamas |

PREMIACION AMO: XIV EXPOSICION

Laelia blancas.

- | | |
|--|--------------------|
| 1. <i>Laelia albida</i> 'Bella' MP/AMO | William Moore |
| 2. <i>Laelia anceps</i> | Stirling Dickinson |
| 3. <i>Laelia albida</i> | Sergio Botello |

Laelia de color.

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1. <i>Laelia anceps</i> | William Moore |
| 2. <i>Laelia anceps</i> | Carlos Lamas |

Phalaenopsis blancos.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. <i>Phalaenopsis</i> Purity | Ernesto Matsumoto |
| 2. <i>Phalaenopsis</i> Grace Palm | Miguel Angel Margalef |
| 3. <i>Phalaenopsis</i> Clyde | María C. de Gallegos |

Phalaenopsis y géneros aliados, de color.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. <i>Phalaenopsis</i> Hugo Freed X Career Girl | María C. de Gallegos |
| 2. <i>Doritaenopsis</i> Jerry van de Weghe | Miguel Angel Margalef |
| 3. <i>Phalaenopsis</i> Zada Bonsall | Miguel Angel Margalef |

Paphiopedilum y géneros aliados.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Paphiopedilum</i> concolor | Carlos Lamas |
| 2. <i>Phragmipedium</i> schlimii | Wolfgang Vellnagel |
| 3. <i>Paphiopedilum</i> Wallur | Alejandro Vázquez del Mercado |

Vanda y géneros aliados.

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. <i>Vanda</i> sanderiana | Christian Halbinger |
| 2. <i>Vanda</i> Rothschildiana | Christian Halbinger |
| 3. <i>Ascocenda</i> Peggy Foo | María C. de Gallegos |

Lycaste

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| 1. <i>Lycaste</i> skinneri | Eric Hágsater |
| 2. <i>Lycaste</i> lassioGLOSSa | Eric Hágsater |

Oncidium

- | | |
|--|--------------------|
| 1. <i>Oncidium</i> liebmannii | Robert Leleu |
| 2. <i>Oncidium</i> varicosum var. rogersii | Francisco Portillo |
| 3. <i>Oncidium</i> tigrinum | Mario Viancini |

Cymbidium

- | | |
|---|--------------------|
| 1. <i>Cymbidium</i> Gareth 'Everglades' | Stirling Dickinson |
| 2. <i>Cymbidium</i> Dr. Baker | Francisco Portillo |
| 3. <i>Cymbidium</i> Oriental Legend | William Moore |

Odontoglossum y géneros aliados.

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. <i>Rossioglossum</i> splendens MP/AMO | Stirling Dickinson |
| 2. <i>Rossioglossum</i> insleayi | Alejandro Vázquez del Mercado |
| 3. <i>Rossioglossum</i> grande | Miguel Angel Margalef |

Oncidium y *Odontoglossum*, híbridos intergenéricos.

- | | |
|--|----------------------|
| 1. <i>Vuykstekeara</i> Cambria | Francisco Portillo |
| 2. <i>Oncidium</i> tigrinum x <i>Odontoglossum</i> Omega | Clarice de Pesqueria |
| 3. <i>Odontioda</i> Glenn Pollard | Francisco Portillo |

PREMIACION AMO

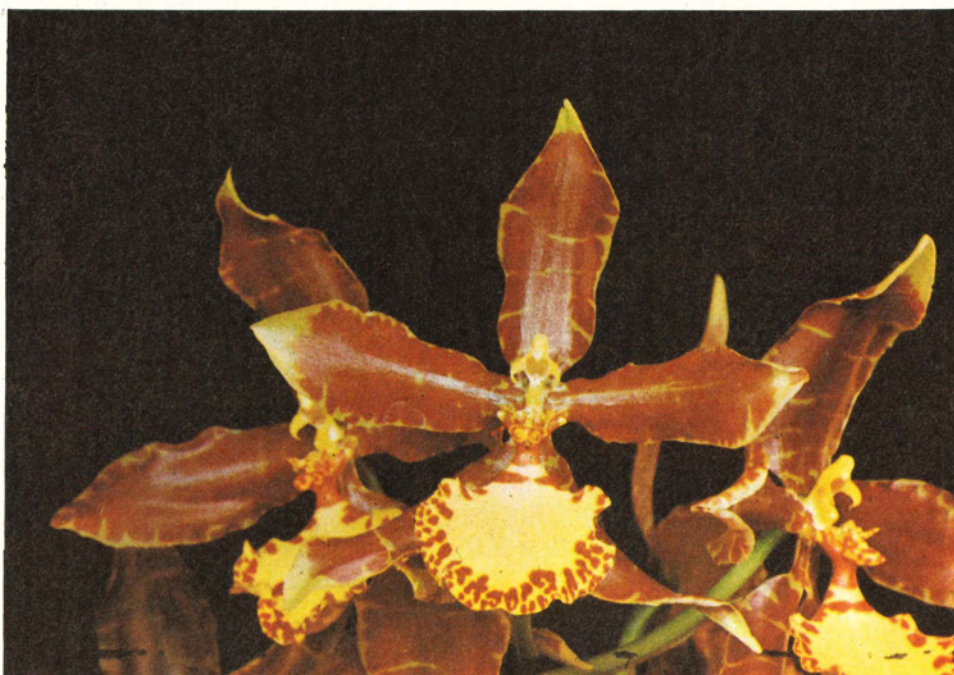


Zygopetalum Helen Ku 'Moctezuma' MO/AMO

Foto: Eric Hågsater

Rassiaoglossum splendens 'Los Pocitos' MP/AMO

Foto: F. Halbinger



PREMIACION AMO



Barkeria shoemakeri 'Alhajero' MP/AMO

Laelia albida 'Belle' MP/AMO

Fotos: Federico Halbinger



PREMIACION AMO: XIV EXPOSICION

Miniaturas.

- | | |
|--|----------------------|
| 1. <i>Homalopetalum pumilio</i> MO/AMO | Sergio Escalante Tut |
| 2. <i>Meiracyllium wendlandii</i> | Federico Halbinger |
| 3. <i>Epidendrum schlechterianum</i> | Carlos Lamas |
| 4. <i>Pleurothallis pansamalae</i> | Carlos Lamas |

Diversos géneros no comprendidos en los anteriores.

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. <i>Maxillaria elatior</i> | Wolfgang Vellnagel |
| 2. <i>Catasetum integerrimum</i> | Robert Leleu |
| 2. <i>Stanhopea oculata</i> | Stirling Dickinson |
| 3. <i>Cycnoches egertonianum</i> | Carlos Lamas |

Especies Raras y no descritas:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. <i>Elleanthus hymenophorus</i> | Carlos Lamas |
| 1. <i>Rossioglossum splendens aureum</i> | Stirling Dickinson |
| 2. <i>Epidendrum nagelii</i> | Eric Hágsater |

Premios especiales:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. <i>Dendrobium phalaenopsis</i> grupo de 12 plantas. | Luis Carrión |
| 1. <i>Epidendrum fragrans</i> X <i>Cattleya bowringiana</i> | Francisco Portillo |
| 3. <i>Phalaenopsis</i> | Alberto Lenz |

Planta mejor florecida:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. <i>Meiracyllium wendlandii</i> | Federico Halbinger |
|-----------------------------------|--------------------|

Mejor Planta de la Exposición

- | | |
|--|----------------------|
| 1. <i>Homalopetalum pumilio</i> MO/AMO | Sergio Escalante Tut |
|--|----------------------|

UNA VIEJA ESPECIE NO DESCRITA:
HABENARIA RZEDOWSKIANA, SP. NOV.

ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

Hace algunos años encontré una *Habenaria* en la sierra por el municipio de Talpa, Jalisco. Lentamente, casi todas las especies de este género que he colectado han sido determinadas pero esa seguía sin serlo. En una ocasión, de visita en el herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional vi una hoja con dos plantas colectadas por el Dr. Rzedowski que correspondían perfectamente a la que yo trataba de determinar, pero el gusto cambió en sorpresa cuando leí la etiqueta: *Habenaria jaliscana* Lindley. Evidentemente se trataba de un error pues Lindley no nombró *H. jaliscana* y esta especie es bien conocida y algo común en la región, sin tener parecido con la "mía". Sin embargo, esta determinación errónea hecha por el Dr. Louis O. Williams iba a ser la clave para encontrar la solución.

Aunque en sí misma no servía de mucho, pues faltaba un dato que había que procurar, éste vino varios años después al donar el Dr. Williams su archivo personal y herbario de orquídeas a los Jardines Botánicos Marie Selby y éstos a su vez proporcionar una fotocopia del manuscrito de The Orchidaceae of Mexico, por medio del Ing. Hågsater, a AMO. En el manuscrito aparece la lista de especímenes que estudió el Dr. Williams al preparar su obra, además de algunas notas ocasionales que fueron suprimidas al publicarse el trabajo por reducir el costo de la impresión.

Así, en el párrafo dedicado a *Habenaria jaliscana* Watson (no Lindley) da la lista de especímenes vistos y señala con un asterisco aquellos que secan en negro pero que no obstante corresponden a esa especie. Justamente las plantas colectadas por el Dr. Rzedowski y por González Tamayo secaban en negro, aún en las mejores condiciones de secado, pero eran diferentes de *H. jaliscana*. La equivocación pues, parecía deberse a un examen hecho demasiado apresuradamente; para verificar era necesario ver y comparar por lo menos algunos de esos ejemplares. Esto pudo hacerse finalmente gracias al prestamo de todo el material de *Habenaria* de México del herbario del jardín botánico de St. Louis, Missouri (MO) al herbario AMO.

Entre los especímenes recibidos en préstamo por AMO se encontraban varios de los mencionados por L.O. Williams en su manuscrito. El material fue cuidadosamente comparado, llegando a la conclusión de que los ejemplares que secan en negro pertenecen a una especie diferente de *H. jaliscana*, y que esa especie, después de consultar la bibliografía de que se dispone y el material herborizado obtenido, no ha sido descrita. En vista de ello se propone como especie nueva:

Habenaria rzedowskiana R. González Tamayo, sp. nov.

Herba Terrestris. Folia pauca, vaginantia, late elliptica, in caulis duabus tertiis partibus superis distributa. Inflorescentia pauciflora. Flores smaragdinus. Ovaria pedicellata, exalata. Sepala uninervata. Petala bipartita; pars postica oblongo-triangularis, falcata, auricula parva, obtusa, vel in dentem falcatum mutata ad basim munita; pars antica filiformis, a postica vix divergens et ea major. Labellum tripartitum; lobulus medius linearis; lobuli laterales filiformes, versus latera curvati, lobuli medii majores. Columna apice profunde emarginata. Anterae canales fere recti. Nectarium in longitudine labelli lobulo medio similare.

Planta terrestre, erecta, 11-38 cm alto. Tubérculo subterráneo ovoideo, a veces bifurcado en el extremo, finamente arrugado longitudinalmente. Raíces pocas, filiformes, blancas, del extremo superior del tubérculo, donde se produce el tallo. Tallo glabro, hojoso en toda su longitud, hojas del tercio basal reducidas a brácteas tubulares con el margen y ápice revoluto. Hojas pocas, caulinas, envainadoras, anchamente elípticas, agudas o acuminadas o a veces mucronadas, convexas, ápice reflexo, recorridas por tres venas engrosadas en quillas, éstas recurrentes por el tallo; lámina reticulada 2.5-5.2 cm de largo, 1.7-2.8 cm de ancho. Inflorescencia racemosa, laxi-, pauciflora, con una a cinco flores; hasta 7.5 cm de largo. Brácteas florales conduplicadas en la base, oblongo-ovales, acuminadas, trinervadas, los nervios engrosados, verdes; 1.7-4.0 cm de largo, 1.0-1.9 cm de ancho. Flores grandes para el género, verde esmeralda. Ovario pedicelado dilatado hacia el ápice, ligeramente arqueado, de sección circular; 2.9-3.5 cm de largo. Sépalo dorsal extendido, moderadamente cóncavo, finamente apiculado, ovado, obtuso, uninervado, surcado-carinado; 13-22 mm de largo, 7-13 mm de ancho. Sépalos laterales, reflexos, algo falcados, ovado-lanceolados, acuminados, uninervados; 13-22 mm de largo, 4.5-8.5 mm de ancho. Pétalos de márgenes glandulares, provistos de una uña inconspicua, bilobados: porción posterior adherida al sépalo dorsal, oblongo-triangular, falcada; con una aurícula roma, poco evidente o convertida en un diente arqueado, cerca de la base en la cara interior (se presentan flores con ambos tipos de aurícula en el mismo racimo), 11-20 mm de largo, 2-3.5 mm de ancho; porción anterior filiforme, escasamente divergente

GONZALEZ TAMAYO: *Habenaria rzedowskiana*

de la porción posterior, 16-28 mm de largo. Labelo cortamente unguiculado, la uña 1.5-4 mm de largo, 4 mm de ancho; trilobado, lóbulo medio linear, agudo, en posición natural curvado de diversas maneras pero siempre con el ápice y márgenes reflexos, 20-32 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho cerca de la base; lóbulos laterales filiformes, curvados hacia arriba, mayores que el lóbulo medio, 25-38 mm de largo. Nectario sigmoide, dilatado un poco hacia la base y oblicamente en el ápice, la porción media más delgada, 24-26 mm de largo. Columna profundamente emarginada en el ápice, 4 mm de largo medida dorsalmente; canales de la antera 4 mm de largo, dirigidos hacia el frente y casi rectos; procesos estigmáticos arqueado-reflexos, en conjunto miden 2 mm de largo, 5 mm de ancho, asimétricamente oval y algo cóncavos. Aurículas verruculosas. Estaminodio recto. Polinios dos, surcados, reniformes, angostos, 2 mm de largo, cada uno unido a una caudícula filiforme de 6 mm de largo con un retináculo semi-circular en el extremo. Cápsula, no se conoce.

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: MEXICO: Estados de México, Jalisco y Michoacán. En los lugares donde crece se le encuentra solitaria o raramente en grupos de pocos individuos, en cuyo caso no todos florecen. Crece en barro, entre zacates en bosques de encino y mixtos a una altitud de 1750-1800 m.

HOLOTIPO: J. Rzedowski 20710. Luvianos, Edo. de México, 1800 m. 2-IX-65. ENCB! ISOTIPO: MICH!

OTROS ESPECIMENES VISTOS: Dunn, Dziekanowski y Bolingbroke 20452, Temascaltepec, Edo. de México. 17 August 1972. MO! R. González Tamayo s.n. Mpio. de Talpa, Jalisco, 1800 m, 30 agosto, 1971. AMO! R. González Tamayo s.n. Mpio de Talpa, Jalisco, 1750 m, 25 agosto, 1972. AMO! R. González Tamayo sub Greenwood 500, arriba de la huerta de Zúñiga, Mpio de Talpa, Jalisco, 1800 m, 11 julio 77. AMO! Hinton 15135. Coalcomán, Michoacán, August 23, 1939. MO! O. Nagel sub Oestlund 3942, Cd. Guzmán, Jalisco, 1750 m. 6 Sept. 1934. MO!

OTROS ESPECIMENES REPORTADOS: Los siguientes especímenes fueron reportados por L.O. Williams en el manuscrito arriba citado pero no pudieron ser examinados: Aréne 6775, Hinton 1692, Hinton 1733B, Medina 6192, Nagel 1431, Nagel 3914, Nagel 3947.

COMPARACION ENTRE *Habenaria rzedowskiana* Y *H. jaliscana*: De momento el autor no está seguro de que estas dos especies sean las más cercanas filogenéticamente, pero ya que fueron confundidas, es conveniente compararlas para lograr una gufa de identificación práctica. Para tal fin se ha preparado la tabla siguiente. La comparación de los dibujos de ambas especies, así como sus respectivas fotografías, disipará cualquier duda remanente.

GONZALEZ TAMAYO: *Habenaria rzedowskiana*

	<i>Habenaria rzedowskiana</i>	<i>Habenaria jaliscana</i>
Ovario:	sin alas	alado
Porciones de los pétalos:	escasamente divergentes	claramente divergentes
Sépalos:	uninervados	trinervados
Procesos estigmáticos:	oblicuamente ovados	oblicuamente obovados
Canales de antera:	rectos y divergentes de la columna (vistos de perfil)	curvados hacia arriba casi paralelos a la columna
Plants prensadas	secan en negro	secan en café

ETIMOLOGIA: Dedico *Habenaria rzedowskiana* al Dr. Jerzy Rzedowski en reconocimiento a su continuo y desinteresado apoyo al desarrollo de la orquideología en México.

Este trabajo se pudo realizar gracias a la ayuda de varias personas e instituciones a las cuales el autor agradece el haber prestado material o cedido su tiempo. Ellos son: Dr. Rogers McVaugh, University of Michigan, Ann Arbor; Dr. Calaway H. Dodson, The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida; Dr. Jerzy Rzedowski, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), México, D.F.; Ing. Eric Hágsater, Herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología (AMO), México, D.F.; Dr. Peter H. Raven y Dr. Marshall R. Crosby, Missouri Botanical Gardens (MO), St. Louis, Missouri.

BIBLIOGRAFIA

- Ames, O., 1910. The Genus *Habenaria* in North America. Orchidaceae, fasc. IV.
- Ames, O., & D.S. Correll, 1952. Orchids of Guatemala. Fieldiana: Botany, 26(1): 24-46.
- Schlechter, R. & R. Mansfeld (editor), 1930. Blütenanalysen Neuer Orchideen. I. Südamerikanische Orchideen. Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beihefte LVIII. Reimpresión 1973.
- _____, 1931. Blütenanalysen Neuer Orchideen. II. Mittelamerikanische Orchideen. Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beihefte LIX, 2. Reimpresión 1973.
- Williams, L.O., 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2(1): 21-32.
- _____, 1951a. The Orchidaceae of Mexico. Manuscrito (inédito).

Ing. Roberto González Tamayo; Apartado Postal 53-123, México 17, D.F., MEXICO.

GONZALEZ TAMAYO: *Habenaria rzedowskiana*

HABENARIA
RZEDOWSKIANA
GONZALEZ TAMAYO

Foto: Ed Greenwood

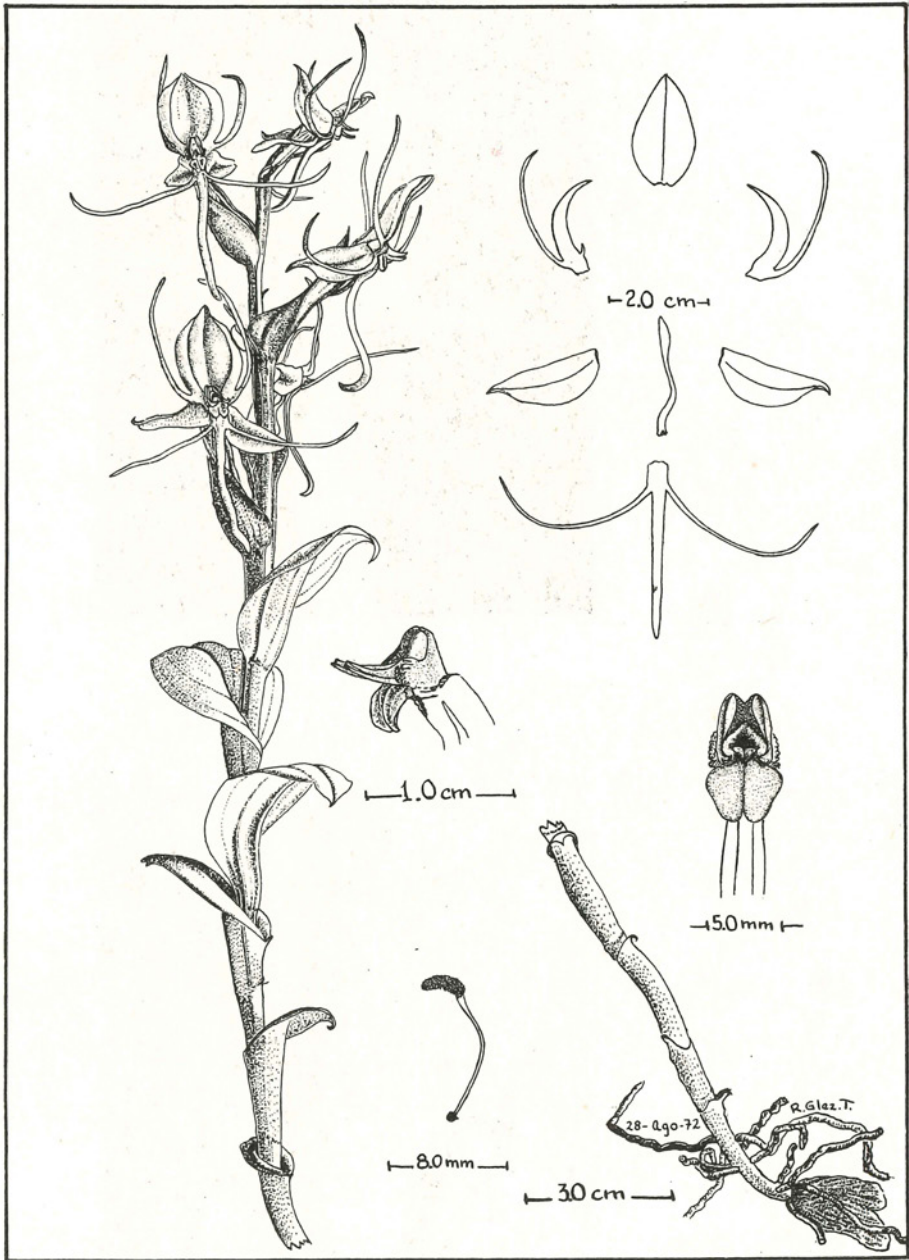


HABENARIA
JALISCANA
S. WATSON

Foto: Salvador Rosillo
de Velasco

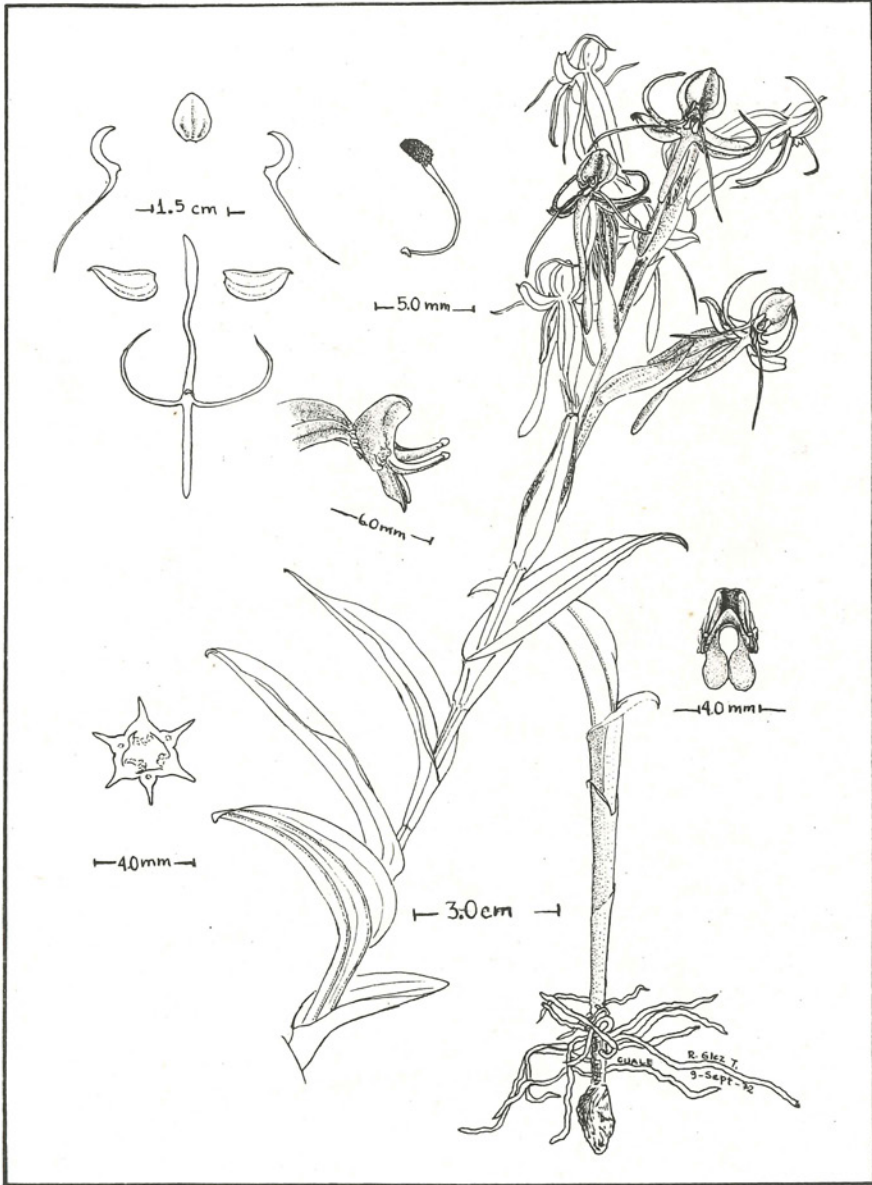


ORQUIDEA (Méx.) 7(2) SEPTIEMBRE 1978



HABENARIA RZEDOWSKIANA R. GONZALEZ TAMAYO

Dib.: R. Gonzalez T.



HABENARIA RZEDOWSKIANA, AN OLD UNDESCRIBED SPECIES

ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

A few years ago, near Talpa, Jalisco, I came across a *Habenaria* in the Sierra, and was unable to identify it. This was not too unusual, but little by little the other members of the genus which I collected have been determined, leaving the one species still unidentified. Then on a visit to the herbarium of the Escuela Nacional de Ciencias Biológicas I saw a sheet of two plants collected by Dr. Rzedowski. The plants were the same as my unidentified one, but my pleasure on finding them turned to surprize when I read the label: *Habenaria jaliscana* Lindley. Evidently there was a mistake here, because Lindley did not name *H. jaliscana*, and that species is well-known and rather common around Talpa, and does not resemble my plant very closely. Nonetheless, this mistaken determination by Dr. Louis O. Williams was to be the key to resolving the problem.

By itself the determination didn't help, since one item of data was missing. It was several years later that this turned up, when Dr. Williams donated his personal files and orchid herbarium to The Marie Selby Botanical Gardens. Through Eric Hágsater of AMO, the Gardens supplied a photocopy of Dr. Williams' manuscript of "The Orchidaceae of Mexico". The manuscript contains the listings of specimens studied by Dr. Williams in preparing his work, and also some occasional notes; both these were omitted from the published work to reduce the costs of printing.

In the manuscript, the paragraph on *Habenaria jaliscana* Watson (not Lindley) gives the list of specimens seen, and marks with an asterisk those which dry black but which nevertheless were attributed to that species. But those plants collected by Rzedowski and by González Tamayo dried black, even when dried very carefully, though they were different from *Habenaria jaliscana*. The original mistake seemed to have been caused by examining the plants too hurriedly. To confirm this, it was necessary to see and compare at least some of the listed specimens. I was able to do this finally thanks to the loan of all the Mexican *Habenaria* material from the herbarium of the Missouri Botanical Garden (MO) to the herbarium of AMO.

GONZALEZ TAMAYO: *Habenaria rzedowskiana*

Among the specimens loaned to AMO were found several of those mentioned by L.O. Williams in his manuscript. The material was examined and compared carefully, and led us to the conclusion that the specimens which dried black belong to a species different from *H. jaliscana*. It was also clear that the species had not been described. In view of this I propose a new species:

Habenaria rzedowskiana R. González Tamayo, Orquídea (Méx.) 7(2): 132. 1978.

Plant terrestrial, erect, 11-38 cm high.

Tubercule subterranean, ovoid, occasionally bifurcate at the apex, finely furrowed longitudinally. Roots few, filiform, white, from the upper end of the tubercule, where the stem is produced. Stem smooth, entirely leafy, the leaves of the basal third reduced to tubular sheaths with the margin and apex revolute. Leaves few, cauline, sheathing, narrowly elliptic, acute or acuminate or at times mucronate, convex, apex reflexed, traversed by three veins swollen to keels, these recurrent to the stem; lamina reticulate; 2.5-5.2 cm long, 1.7-2.8 cm wide. Inflorescence racemose, laxly few-flowered, with one to five flowers, up to 7.5 cm long. Floral bracts conduplicate at the base, oblong-oval, acuminate, three-nerved, the nerves swollen, green, 1.7-4.0 cm long, 1.0-1.9 cm wide. Flowers large for the genus, emerald green. Ovary pedicellate, dilated towards the apex, slightly arched, circular in section, 2.9-3.5 cm long. Dorsal sepal spread, moderately concave, finely apiculate, ovate, obtuse, one-nerved, sulcate-carinate, 13-22 mm long, 7-13 mm wide. Lateral sepals reflexed, somewhat falcate, ovate-lanceolate, acuminate, one-nerved, 13-22 mm long, 4.5-8.5 mm wide. Petals with glandular margins provided with an inconspicuous claw, bilobate; posterior part adherent to dorsal sepal, oblong-triangular, falcate; with a blunt auricle, hardly evident or converted into an arcuate tooth, near the base of the interior face (flowers with both types of auricle are found in the same raceme), 11-20 mm long, 2-3.5 mm wide; anterior part filiform, slightly divergent from the posterior part, 16-28 mm long. Labellum shortly unguiculate, the claw 1.5-4 mm long, 4 mm wide; trilobate, mid-lobe linear, acute, in natural position curved in various ways, but always with the apex and margins reflexed, 20-32 mm long, 1.5-2 mm wide near the base; side-lobes filiform, curved upwards, longer than the mid-lobe, 25-38 mm long. Column deeply emarginate at the apex, 4 mm long along the back; channels of the anther 4 mm long, directed forwards and almost straight; stigmatic processes arcuate-reflexed, together measuring 2 mm long, 5 mm wide, asymmetrically oval and slightly concave. Auricles verruculous. Staminode straight. Pollinia two, sulcate, reniform, narrow, 2 mm long, each one joined to a filiform caudicle 6 mm long, with a semi-circular retinaculum at the tip. Capsule unknown.

GONZALEZ TAMAYO: *Habenaria rzedowskiana*

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: MEXICO: State of Mexico, Jalisco and Michoacán. It grows singly or rarely in groups of a few individuals, in which case not all plants flower, in clay among grasses in oak and mixed forests at 1750-1800 m.

HOLOTYPE: J. Rzedowski 20710, Luvianos, Edo. de México, 1800 m. 2-XI-65. ENCB! ISOTYPE: MICH!

OTHER SPECIMENS SEEN: Dunn, Dziekanowski & Bolingbroke 20452, Temascaltepec, Edo. de México, 17 August 1972. MO! R. González Tamayo s.n., Mpio. de Talpa, Jalisco, 1800 m, 30 agosto 1971. AMO! R. González Tamayo s.n., Mpio. de Talpa, Jalisco, 1750 m, 25 agosto 1972. AMO! R. González Tamayo sub Greenwood G-500, arriba de la huerta de Zoñiga, Mpio. de Talpa, Jalisco, 1800 m, 11 julio 1977. AMO! Hinton 15135, Coalcomán, Michoacán, August 23, 1939. MO! O. Nagel sub Oestlund 3942, Cd. Guzmán, Jalisco, 1750 m, 6 Sept. 1934. MO!

OTHER SPECIMENS REPORTED: The following specimens were reported by L.O. Williams in the manuscript quoted above, but could not be examined: Arsène 6775, Hinton 1692, Hinton 1733B, Medina 6192, Nagel 1431, Nagel 3914, Nagel 3947.

COMPARISON BETWEEN *Habenaria rzedowskiana* and *H. jaliscana*. At this time the author is not sure that these two species are a close phylogenetic pair, but since they were confused, it is convenient to compare them in order to provide a practical guide for their identification; comparison of the drawings and photographs of the two will remove any remaining doubt.

	<i>Habenaria rzedowskiana</i>	<i>Habenaria jaliscana</i>
Ovary	wingless	winged
Petal segments	hardly divergent	clearly divergent
Sepals	one-nerved	three-nerved
Stigmatic processes	obliquely ovate	obliquely obovate
Channels of the anther (seen in profile)	straight and diverging from the column	curved upwards to almost parallel to the column
Pressed plants	dry black	dry brown

ETIMOLOGY: I dedicate *Habenaria rzedowskiana* to Dr. Jerzy Rzedowski in recognition to the continuous and unselfish support he has given to the development of orchidology in Mexico.

I wish to thank the following persons and institutions who made this study possible by the loan of material for study or the donation of their time: Dr. Rogers McVaugh, University of Michigan, Ann Arbor; Dr. Calaway H. Dodson, The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida; Dr. Jerzy Rzedowski, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), Mexico, D.F.; Ing. Eric Hågsater, Herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología (AMO), México, D.F.; Dr. Peter H. Raven and Dr. Marshall R. Crosby, Missouri Botanical Gardens (MO), St. Louis, Missouri.

GONZALEZ TAMAYO: *Habenaria rzedowskiana*

BIBLIOGRAPHY:

Ames, O., 1910. The Genus *Habenaria* in North America. Orchidaceae, fasc. IV.

Ames, O. & D.S. Correll, 1952. Orchids of Guatemala. Fieldiana: Botany 25(1): 24-26.

Schlechter, R. & R. Mansfeld (editor), 1930. Blütenanalysen Neuer Orchideen. I. Südamerikanische Orchideen. Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beihefte LVIII. Reprint 1973.

_____, 1931. Blütenanalysen Neuer Orchideen. II. Mittelamerikanische Orchideen. Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beihefte LIX, 2. Reprint 1973.

Williams, L.O., 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2(1): 21-32.

Williams, L.O., 1951a. The Orchidaceae of Mexico. Manuscript (unpublished).

Ing. Roberto González Tamayo; Apartado Postal 53-123, México 17, D.F., MEXICO.

LIBROS

ERIC HAGSATER

Nicolas Hallé
ORCHIDACEES, en Flore de la Nouvelle
Caledonie et Dépendances, editado
por A. Aubréville y Jean-F. Leroy
Muséum National d'Histoire Naturelle,
Laboratoire de Phanérogamie, Paris, 1977.
565 páginas, 8 ilustraciones a colores,
216 dibujos de línea, gran número de
mapas de distribución. Idioma: francés. 345.00FF.

La isla de la Nueva Caledonia se encuentra en el Pacífico del Sur a medio camino entre Australia y Fiji y su flora orquideológica, al igual que la mayoría de la de las islas del pacífico sur es poco conocida por los orquidófilos. Pese a que han sido varios los colectores y estudiosos que han colectado y/o estudiado su flora, incluyendo a Schlechter y Kraenzlin, se observa que de las 191 especies reconocidas por el autor, 13 se describen como nuevas, además de 22 cambios de nomenclatura incluyendo un género nuevo (*Clematepistephium*).

Gran parte de las especies han sido estudiadas a base de material vivo, tanto colectado por el autor como recibido y cultivado en los invernaderos del Museo de Historia Natural de Paris, lo que ha permitido elaborar dibujos detallados de la mayoría de las especies y en muchos casos hasta dos o tres dibujos por especie, mostrando detalles como antera, polinario, callo y otros que difícilmente se pueden reconstruir de material prensado. Ello apunta a la gran utilidad de basar estudios taxonómicos y florísticos en material vivo que muestra todas sus características.

La obra incluye una lista de novedades taxonómicas y de nomenclatura, un resumen histórico sobre colectores que visitaron la isla, una descripción resumida de las características de las orquidáceas, un cuadro sinóptico de los géneros representados, una guía de géneros, y una serie de guías prácticas para la identificación de especies, una serie de dibujos esquemáticos representando en hábito vegetativo de los diversos grupos de especies. Las guías prácticas presentan a las diversas especies, mezclando todos los géneros, según características prominentes de cada planta como pueden ser sus tallos o pseudobulbos, raíces, flores, colores, hojas, polinios, etc., lo que permite el neófito identificar su planta sin tener que identificar el género primero, y en general basándose de un conocimiento básico del lenguaje botánico, lo cual constituye una innovación que parece muy práctica, pero que sin embargo

HAGSATER: Libros

parecería difícil de implementar para regiones con una flora orquideológica más variada.

El grueso del texto lo representa el tratamiento de las diversas especies, lo cual incluye una lista bibliográfica, una breve descripción, indicación del tipo y dónde se encuentra, ecología y distribución, ocasionalmente notas diversas, y generalmente uno o varios dibujos y un mapa de distribución con indicación de altitud y época de floración, lista de especímenes estudiados, así como material dudoso o estéril, o citado. Se provee al final un índice de nombres científicos.

Los dibujos, hechos todos por el autor, muestran la mayoría de las especies con todo detalle, incluyen cortes de flores, comparación de elementos variables tales como labelos y pétalos. Desgraciadamente la gran cantidad de detalles ilustrados dan a los dibujos una impresión de congestión.

Se hace notar la presencia de *Vanilla planifolia* de origen americano, cultivada en estas islas.

BOOK REVIEW

ERIC HAGSATER

Nicolas Hallé
ORCHIDEES, in Flore de la Nouvelle
Caledonie et Dépendances, edited by
A. Aubréville & Jean-F. Leroy
Muséum National d'Historie Naturelle,
Laboratoire de Phanérogamie, Paris, 1977.
565 pp, 8 colour illustrations, 216 line
drawings, many distribution maps. In French. 345.00FF

The island of New Caledonia lies in the South Pacific about half way between Australia and Fiji, and its orchid flora, like that of the majority of the South Pacific islands, is little known to orchid fanciers. In spite of the several collectors and students who have worked with this flora, including Schlechter and Kraenzlin, it should be noted that of the 191 species recognized by the author, 13 are described for the first time in this volume, and that there are also 22 nomenclatorial changes including a new genus, *Clematepistephium*.

The largest part of the species has been studied on the basis of living material. The plants were collected by the author, or received and cultivated in the greenhouses of the Natural History Museum in Paris. This has permitted the preparation of detailed drawings of most of the species, in many cases two or three drawings of each, showing fine details such as the anther, pollinarium, callus and other parts difficult to observe in pressed material, even when reconstituted. The

HAGSATER: Book Review

drawings demonstrate how useful it is to base taxonomic and floristic studies on living material.

The work includes a list of taxonomic novelties, nomenclatorial changes, an historical resumé of the collectors who have visited the island, a condensed description of the characteristics of orchids, an analytical diagram of the genera included, a key to the genera and a series of practical keys for the identification of species, and a series of schematic drawings showing the vegetative habit of the various groups of species.

The various keys are not divided by genera, instead they use prominent characters of each plant such as stems or pseudobulbs, roots, flowers, colours, leaves, pollinia, etc., in such a way that the neophyte can identify a species without first identifying the genus; the only assumption made is that the reader is acquainted with the basic botanical language. This seems a very practical innovation, but it might be difficult to use the method in a region with a larger varied orchid flora.

The body of the text treats the species one by one. It includes for each a bibliography, a brief description, indicates the type specimen and where it may be found, distribution, ecology, occasional auxiliary notes, and usually one or more drawings and a distribution map with altitude and time of flowering indicated, together with a list of specimens studied, including doubtful or sterile material and mere citations. At the end there is an index of scientific names.

There is a note on *Vanilla planifolia*, an American species cultivated in the islands.

The drawings, all made by the author, show most of the species in full detail, with sections of the flowers and comparative views of variable elements such as labellums and petals. The only criticism is that the drawings have so many detailed views that they seem congested.

THE GENUS ENCYCLIA IN MEXICO

ROBERT L. DRESSLER &
GLENN E. POLLARD

2ND REVISED EDITION

The favorable reception awarded the first edition of this book, which has been totally sold out, has prompted the authors and the Asociación Mexicana de Orquideología to publish a second revised edition which is now available

Dr. Louis O. Williams has said:

"It is much too infrequent that an account of a group of plants from the American tropics appears, and still less frequent that a study that will be useful to amateur plant collectors and to professional botanists sees the light of day. Here we have one..."

Rebecca T. Northen stated:

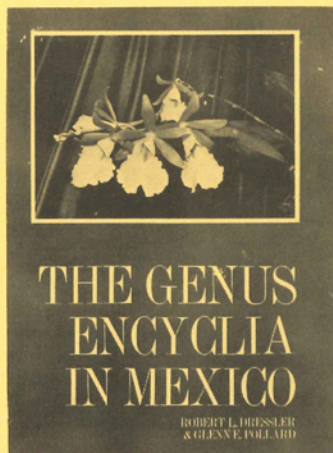
"Although the book deals with the Mexican species of *Encyclia*, many of them also occur in Central America and some penetrate deep into South America. It will therefore be welcome by orchidists whether they have plants from Mexico or elsewhere and especially by those who have tried to identify the many similar and often confusing types. In addition to being meticulous in scientific detail and scholarly research, the book has features that make it appealing to amateurs, not the least being its easy style and readability, and its helpful organization..."

All known species and subspecies are illustrated in full color, each includes a taxonomic description, an informal account of the features by which it can be most easily recognized, information on its history, collection and other background material, distribution, ecology and flowering. Also included are a key, a general discussion of the genus and its generic relationships and a chapter on natural hybrids.

PRICE US\$12.00

Send your check, indicating Second Revised English or First Numbered Spanish Edition to the:

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA, A.C.
Apartado Postal 53-123, Mexico 17, D.F.
MEXICO



John Lindley's

Sertum Orchidaceum,
a wreath of the most
beautiful orchidaceous flowers

Originally published: London,
J. Ridgway, 1838

Contents:

50 Orchid plates drawn by
Mrs. Withers and Miss Drake,
Descourtiz, W. Griffith,
M. A. Mearns and R. H. Schomburgk;
lithographed by
P. Gauci, and reproduced in
multi-color offset; each plate
accompanied by descriptive text

Size:

Same as the original edition,
34,5 x 49 cm. (13½ x 19½")

Paper:

Specially produced,
non-acid paper matching
the original edition in thickness,
color, and strength

Binding:

Gold-stamped cloth, designed by
Helmut Salden

Edition:

Strictly limited to 1000
hand-numbered copies

Special offer

PRICE: US\$ 225.00

OR US\$ 396.00 FOR BOTH VOLUMES

when ordered from the

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA, A.C.
Apartado Postal 53-123 México 17, D.F.
MEXICO

James Bateman's

The Orchidaceae of Mexico
and Guatemala

Originally published: London,
J. Ridgway, [1837-] 1843

Contents:

40 Full-page plates drawn by
Mrs. Withers and Miss Drake,
Miss J. Edwards, and R. Holden
Lithographed by P. Gauci, and
reproduced in multi-color offset.
Each plate accompanied by a leaf of
descriptive text; 24 pages of
introductory material

Size:

Reduced from the original elephant
folio to 34,5 x 49 cm.
(13½ x 19½") involving a very slight
reduction in size of the original plates

Paper:

Specially produced, non-acid paper
matching the original edition in
thickness, color and strength

Binding:

Gold-stamped cloth, designed by
Helmut Salden

Edition:

Strictly limited to 1000
hand-numbered copies