

ORQUIDEA

ISSN 0300-3701

ORQUIDEA (Méx.) 9(1): 1-190. ABRIL 1983

CONTENIDO-CONTENTS

<i>Cymbiglossum</i> , <i>Ticoglossum</i> y <i>Rhynchostele</i> , Tres Géneros	
Derivados de <i>Odontoglossum</i> en México y Centroamérica.....	1
<i>Cymbiglossum</i> , <i>Ticoglossum</i> and <i>Rhynchostele</i> , Three	
Genera of Mexico and Central America Derived	
From <i>Odontoglossum</i>	FEDERICO HALBINGER 8
<i>Epidanthus</i> ¿Será o No Será? <i>Epidanthus crassus</i> ,	
Una Nueva Especie de Panamá.....	13
<i>Epidanthus</i> - Is It or Isn't It? <i>E. crassus</i> ,	
A New Species From Panama.....	ROBERT L. DRESSLER 20
Otra Nueva <i>Neowilliamsia</i> de Panamá:	
<i>N. cuneata</i> , Dressler	23
Another New <i>Neowilliamsia</i> From Panama:	
<i>N. cuneata</i> Dressler	ROBERT L. DRESSLER 28
<i>Mormodes saccata</i> Rosillo, Una Nueva	
Especie Grandiflora de Jalisco, México.....	31
<i>Mormodes saccata</i> Rosillo, A New Large Flowered	
Species From Jalisco, Mexico..	SALVADOR ROSILLO DE VELASCO 40
<i>Mormodes oceloteoides</i> Rosillo Sp. Nov.....	47
<i>Mormodes oceloteoides</i> Rosillo sp.nov.	SALVADOR ROSILLO DE VELASCO 52
<i>Mormodes ramirezii</i> Rosillo, Una Nueva	
Especie de Jalisco, México.....	59
<i>Mormodes ramirezii</i> Rosillo, A New Species From	
Jalisco, Mexico.....	SALVADOR ROSILLO DE VELASCO 66
<i>Mormodes pabstiana</i> , Una Nueva Especie de	
Jalisco, México.....	71
<i>Mormodes pabstiana</i> , A New Species Of Jalisco,	
México.....	J. CARDENAS M., A. RAMIREZ E. & S. ROSILLO V. 78
<i>Osmoglossum dubium</i> Rosillo	83
<i>Osmoglossum dubium</i> Rosillo	SALVADOR ROSILLO DE VELASCO 90
<i>Epidendrum simulacrum</i> , Una Especie Altamente	
Endémica de Panamá.....	95
<i>Epidendrum simulacrum</i> , A Very Local Endemic	
Species From Panamá.....	ERIC HAGSATER 101
<i>Encyclia oestlundii</i> , Otra Especie Confundida de México.....	105
<i>Encyclia oestlundii</i> , Another Confused Species From	
Mexico.....	ERIC HAGSATER & FRANK R. STERMITZ 110
<i>Artorima erubescens</i> (Lindl.) Dressler & Pollard,	
Notas Sobre El Mecanismo de Polinización.....	113
<i>Artorima erubescens</i> (Lindl.) Dressler & Pollard,	
Notes On The Pollination Mechanism.....	E. W. GREENWOOD 119
<i>Malaxis javesiae</i> (Reichb.f.) Ames	123
<i>Malaxis javesiae</i> (Reichb.f.) Ames	
.....	E. W. GREENWOOD & ROBERTO GONZALEZ TAMAYO 135
<i>Epidendrum neogalicciensis</i> : Una Nueva Especie	
de Jalisco, México.....	143
<i>Epidendrum neogalicciensis</i> ; A New Species From Jalisco,	
Mexico.....	ERIC HAGSATER & ROBERTO GONZALEZ TAMAYO 150
Notas Sobre Tres Especies Mirmecófilas de	
<i>Epidendrum</i> en América Central.....	153
Notes On Three Myrmecophilous Species of	
<i>Epidendrum</i> In Central America.....	CLARENCE KL. HORICH 160
LIBROS - BOOK REVIEWS:	
E. W. GREENWOOD	
Orchid Biology: Reviews & Perspectives, II.....	165/170
Southern African Epiphytic Orchids.....	175/177
A Revised Handbook of The Flora Of Ceylon, Volume 2...179/182	
Orchids From Curtis's Botanical Magazine.....	185/188



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

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



MESA DIRECTIVA

Presidente: Biól. Ernesto Aguirre León
Secretario: Sra. Rebeca Durán
Tesorero: CPT. Juan Moreno Montaña
Vocales: Biól. Manuel Bonilla Flores
Sr. José Rubinstein
Sr. José Pastrana

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

Jefe del Herbario: Eric Hágsater EDITOR: Eric Hágsater
Clave Internacional: AMO EDITOR ASOCIADO: Ed W. Greenwood
CITES CODE: MX 001

CUOTA ANUAL MEMBRESIA: \$1,000.00 M.N.

SUSCRIPCIONES ORQUIDEA (Méx.) - SUBSCRIPTIONS PER VOLUME

- 3rd. Class Postage US \$25.00

AIRMAIL:

- U.S.A., Canada, Central America, Antilles: US \$30.00
- South America: US \$32.00
- Europe: US \$36.00
- Africa & Middle East: US \$37.00
- Far East, Australia, New Zealand & Japan: US \$39.00

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

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

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

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

ORQUIDEA

ISSN 0300-3701

ORQUIDEA (Méx.) volumen 9

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

Publicación dedicada primordialmente a la orquideoflora de México y Centro América.

A publication devoted primarily to the orchid flora of Mexico and Central America.

Comité Editorial:

Eric Hágsater (Editor)	AMO	Ed W. Greenwood	AMO
Philip J. Cribb	K	Robert L. Dressler	STRI
Lee B. Kuhn	SEL	Jerzy Rzedowski	ENCB

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

México, D.F.
1983



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

CYMBIGLOSSUM, TICOGLOSSUM Y RHYNCHOSTELE, TRES GENEROS DERIVADOS DE ODONTOGLOSSUM EN MEXICO Y CENTROAMERICA.

FEDERICO HALBINGER

Al difundirse la publicación de "Odontoglossum y Géneros Afines en México y Centroamérica" (Halbinger, 1982), recibimos importantes opiniones y comunicaciones de botánicos expertos en la materia, que unánimemente nos animaron y apoyaron para llevar a cabo nuestra versión inicial (Halbinger, 1976), con el fin de efectuar los traslados de nomenclatura necesarios, ya que existen suficientes elementos para poder asegurar que las especies de *Odontoglossum* en Sudamérica son bastante diferentes, al grado de justificar una separación a nivel genérico de las especies de *Odontoglossum* de México y Centroamérica. La comunicación personal que recibimos del Dr. Leslie A. Garay del Orchid Herbarium of Oakes Ames, Universidad de Harvard, nos proporcionó la información básica que necesitábamos para llevar a cabo nuestro propósito. Se refiere a que el tipo de *Odontoglossum* se caracteriza por la base de la columna acanalada y difiere de las especies de México y Centroamérica porque carece de la uña del labelo; además el labelo no muestra ese peculiar callo peltado o sea en forma de barca. Esta información dispuso nuestras últimas dudas y queda claro que en México y Centroamérica no existen representantes del género *Odontoglossum* en el sentido estricto.

Proponemos la creación de los nuevos géneros *Cymbiglossum* y *Ticoglossum* con las nuevas combinaciones que corresponden a cada especie y revivimos el género *Rhynchostele*. Anteriormente habíamos clasificado los tres (Halbinger, 1982), como las secciones *Leucoglossum*, *Ticoglossum* y *Rhynchostele* de *Odontoglossum*.

Cymbiglossum F. Halbinger, gen. nov.

Herba epiphytica, Pseudobulbi rotundato-ovati usque ad elongati, compressi, graciles, vaginis basalibus, folia 1-3 terminalia. Inflorescentia lateralis. Sepala subaequalia, petala similaria vel latiora. Labellum ungue brevium, unguis ad columnae basem connatus, in callum carnosum leviter curvum productus, calli margines laterales cymbiformes, calli apex fere semper bidentatus. Columna longa, gracilis, plerumque ad stigmatis altitudinem dilatata, auriculata vel aptera. Pollinia 2, subsphaerica, sulcata. Stipes laminaris, viscidio prominenti.

Planta epífita. Seudobulbos redondos, ovados o alargados, comprimidos, envueltos con vainas desde su base, con o sin terminación en hojas. Losseudobulbos unifoliados, o con 2 ó 3 hojas terminales. Inflorescencia lateral con flores vistosas y grandes. Sépalos subiguales. Pétalos subiguales a los sépalos o más anchos Labelo con uña corta unida a la base de la columna, prolongándose en un callo carnososo, ligeramente curvo con bordes laterales

alzados, como los bordes de una barca. Callo se prolonga en una porción central que termina casi siempre bidentada. Finaliza el labelo en una lámina vistosa. Columna larga y esbelta, auriculada o aptera, generalmente ensanchada a la altura del estigma. Polinios dos, con estípites laminar. Viscidio casi siempre doblado en forma de gancho en la base del estípites.

ETIMOLOGIA: *cymba*: bote; *kymbion*: pequeño recipiente; *kymbes*: recipiente en forma de bote. *Glossum*: lengua. En alusión al callo carnoso en forma de barca.

Cymbiglossum apterum (La Llave & Lexarza) Halbinger, comb. nov.

- Basónimo: *Odontoglossum apterum* La Llave & Lexarza, Nov. Veg. Descr. Opusc. 2: 35. 1825.
Sinónimos: *Odontoglossum nebulosum* Lindley, Sert. Orch.: sub. t. 25. 1838; Bateman, Monog. *Odontoglossum*: Pl. 1. 1864.
Odontoglossum maxillare Lindley, Bot. Reg. 5: 62. 1847.
Folia Orchidacea *Odontoglossum*: 23. 1852.
Oncidium anceps Beer, Prakt. Stud. Orch.: 286. 1854.

Cymbiglossum bictoniense (Bateman ex Lindley) Halbinger, comb. nov.

- Basónimo: *Odontoglossum bictoniense* (Bateman) Lindley, in Bot. Reg. 26: 5. 66. 1840.
Sinónimo: *Zygopetalum africanum* Hooker, en Bot. Mag. 67: t. 3812. 1840.

Cymbiglossum candidulum (Reichenbach f.) Halbinger, comb. nov.

- Basónimo: *Odontoglossum nebulosum candidulum* Reichenbach f., Gard. Chron.: p. 710. 1867.
Sinónimos: *Odontoglossum nebulosum* var. *candidissimum* Veitch, Manual Orch. Pl. *Odontoglossum*: 53. 1887.
Odontoglossum apterum La Llave & Lexarza var. *candidulum* (Reichenbach f.) Halbinger, Orquídea (Méx.) 5(10): 318. 1976.
Odontoglossum candidulum (Reichenbach f.) Halbinger, Orquídea (Méx.) 8(2): 175. 1982.

Cymbiglossum cervantesii (Llave & Lex.) Halbinger, comb. nov.

- Basónimo: *Odontoglossum cervantesii* La Llave & Lexarza, Nov. Veg. Descr. Orch. Opusc. 2: 34. 1825.
Sinónimos: *Oncidium cervantesii* (La Llave & Lexarza) Beer, Prakt. Stud. Orch.: 283. 1854.
Odontoglossum membranaceum Lindley, Sert. Orch.: sub. t. 25. 1838. *Odontoglossum cervantesii* (B) *membranaceum* (Lindley) Lindley, Folia Orch. *Odontoglossum*: 10. 1852. *Oncidium membranaceum* (Lindley) Beer, Prakt. Stud. Orch.: 283. 1854.
Odontoglossum cervantesii var. *decorum* Reichenbach f. ex Moore, Warner and Williams, The Orchid Album 6: t. 251. 1887.
Odontoglossum cervantesii lilacinum Linden y Rodigas, Lindenia 4: t. 172. 1888.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* y *Rhynchostele*

Cymbiglossum cordatum (Lindley) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum cordatum* Lindley, in Bot. Reg. 24: Misc. 50.
1838; Bateman, J., Second Cent. Orch. Pl.: t. 167.
1867; Bateman, J., Monog. *Odontoglossum*: t. 25.
1873.

Sinónimos: *Odontoglossum maculatum* Lindley sensu Hooker, en Bot. Mag. 81:
t. 4878. 1855.
Odontoglossum hookeri Lemaire, Illustr. Hortic. 3: Misc. p.
41. 1856.
Odontoglossum lueddemanni Regel, en Gartenfl. 8: 353. 1859.

Cymbiglossum ehrenbergii (Link., Kl. & Otto) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum ehrenbergii* Link, Klotzsch & Otto, Ic. Pl. Rar.
39: t. 16, 1841.

Sinónimos: *Oncidium ehrenbergii* (Link., Klotzsch & Otto) Beer, Prakt. Stud.
Orch.: 285. 1854.
Odontoglossum dawsonianum Rchb.f., Gard. Chron. 22: 1226.
1865.

Cymbiglossum galeottianum (A. Richard) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum galeottianum* A. Richard, Ann. Sci. Nat. ser.
3, 3: 27, 1845.

Cymbiglossum hortensiae (Rodríguez) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum hortensiae* Rodríguez, Orquídea (Méx.) 7(3):
145-164. 1979.

Cymbiglossum maculatum (La Llave & Lexarza) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum maculatum* La Llave & Lexarza, Nov. Veg. Descr.
Orch. Opusc. 2: 35. 1825.

Sinónimos: *Odontoglossum anceps* Lemaire, Illustr. Hortic. 3, Misc. p.
45. 1856.
Brassia oestlundiana L.O. Williams, The Orchidaceae of
Mexico, Ceiba 2(4): 283-284. 1951.

Cymbiglossum madreense (Reichenbach f.) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum madreense* Reichenbach f., Gard. Chron.: 804.
1874; Gard. Chron.: 102. 1877.

Cymbiglossum majale (Reichenbach f.) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum majale* Reichenbach f., en Flora 69: 550. 1886.
Sinónimo: *Odontoglossum platycheilum* Weathers, Gard. Chron.: 11: 587.
Fig. 84. 1892.

Cymbiglossum rossii (Lindley) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum rossii* Lindley, Sert. Orch.: sub. t. 25. 1838;
in Bot. Reg. 25: t. 58. 1839.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* y *Rhynchostele*

- Sinónimos: *Odontoglossum coerulescens* Richard & Galeotti, Ann. Sci. Nat. ser. 3, 3: 27. 1845.
Odontoglossum rubescens Lindley, Journ. Hort. Soc.: 5: 35. 1850.
Odontoglossum warnerianum Reichenbach f., Bot. Zeit. 22: 297, 1864; Bateman, Monog. *Odontoglossum*: Pl. 13. 1866.
Odontoglossum humeanum Reichenbach f., Gard. Chron.: n.s. 5: 170. 1876.
Odontoglossum asperum Reichenbach f., Gard. Chron.: n.s. 11: 266. 1879.
Odontoglossum youngii Gower, en Warner & Williams, Orch. Alb. 9: t. 406. 1891.

Cymbiglossum stellatum (Lindley) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum stellatum* Lindley, en Bot. Reg. 27: Misc. p. 9. 1841; Bateman, Monog. *Odontoglossum*: Pl. 13. 1866.

Cymbiglossum uroskinneri (Lindley) Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum uroskinneri* Lindley, en Gard. Chron.: 708. 1859.

Rhynchostele Reichenbach f., en Bot. Zeit. 10: 770. 1852.

Hierba epífita muy pequeña. Hoja terminal, solitaria, linear-lanceolada. Inflorescencia lateral, corta, pauciflora. Flores pequeñas. Sépalos y pétalos elípticos. Labelo trilobado, con dos lóbulos laterales carnosos, suberectos, lóbulo medio delgado. Callo acanalado. Columna delgada, dilatada a la altura del estigma. Polinios: dos, ovoides, sulcados, estípites laminar. Viscidio pardo.

Tipo: *Odontoglossum pygmaeum* Lindley.

Rhynchostele pygmaea (Lindley) Reichenbach f., en Bot. Zeit. 10: 770. 1852.

Basónimo: *Odontoglossum pygmaeum* Lindley, en Bentham, Pl. Hartw. 82. 1843.

Sinónimos: *Oncidium pygmaeum* (Lindley) Beer, Prakt. Stud. Orch.: 292. 1854.

Leochilus pygmaeus (Lindley) Bentham & Hooker ex Jackson, en Index Kew., 2: 1290. 1895.

Ticoglossum R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, gen. nov.

Herba epiphytica, pseudobulbis aggregatis unifoliatis. Inflorescencia lateralis, pauciflora. Labellum liberum, unguiculatum; callus carnosus, prae columna penicillum trichomatibus unicellularibus retrorsis ferens. Columna recta brevisque. Pollinia 2, conico-reniformia, sulcata; stipite triangulari conduplicato; viscidio brunneo usque ad aurantiaco.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* y *Rhynchosteles*

Pequeñas epífitas de rizoma corto. Seudobulbos apretados, ancípite, discoides a ovoides, unifoliados, con varias brácteas basales afilas. Hojas conduplicadas, elíptico-lanceoladas, agudas, pecioladas. Inflorescencia de las axilas de las brácteas basales en racimos paucifloros (1-3-5), subiguales al follaje. Brácteas florales ovadas, agudas, adpresas. Ovarios pedicelados, teretes, mucho mayores que las brácteas. Flores vistosas, blancas o rosadas, con un callo amarillo con puntos rojos. Sépalos sésiles, elípticos a ovados, aquillado-apiculados. Pétalos subiguales a los sépalos, usualmente con una uña corta y ancha. Labelo con una uña corta, fija en la columna en ángulo de 50 a 65 grados. En la cara posterior del carnoso callo, dando frente a la columna, la epidermis forma un mechón de tricomas unicelulares retrorsos, que miden 0.1 a 1.7 mm de largo. Columna corta, recta, sin alas o aurículas, sólo con dos pequeños cuerpecillos a los lados del estigma. Antera incumbente, sobre un clinandrio subnulo. Rostelo corto, incidiendo en ángulo sobre el estigma. Estigma obtrapezoide a subcuadrado. Polinario de dos polinios, cónico-reniformes, con grietas ventrales curvas de tres quintas partes de su longitud, fijos a los lados de un estípite triangular conduplicado. Viscidio castaño claro a anaranjado, triangular a pentagonal.

Tipo: *Odontoglossum oerstedii* Reichenbach f.

Ticoglossum oerstedii (Reichenbach f.) R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum oerstedii* Reichenbach f., Bonplandia 3: 124. 1855.

Ticoglossum krameri (Reichenbach f.) R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum krameri* Reichenbach f., Gard. Chron.: 98. 1868.

Ticoglossum krameri (Reichenbach f.) var. *album* R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, comb. nov.

Basónimo: *Odontoglossum krameri* (Reichb.f.) var. *album* R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, Orquídea (Méx.) 8(2): 186. 1982.

BIBLIOGRAFIA:

Halbinger, F., 1976. *Odontoglossum* und *Barkeria* in Mexiko. Proceedings 8th World Orchid Conference: 167.

_____ 1982. *Odontoglossum* y Géneros Afines en México y Centroamérica, Orquídea (Méx.) 8(2): 155-282.

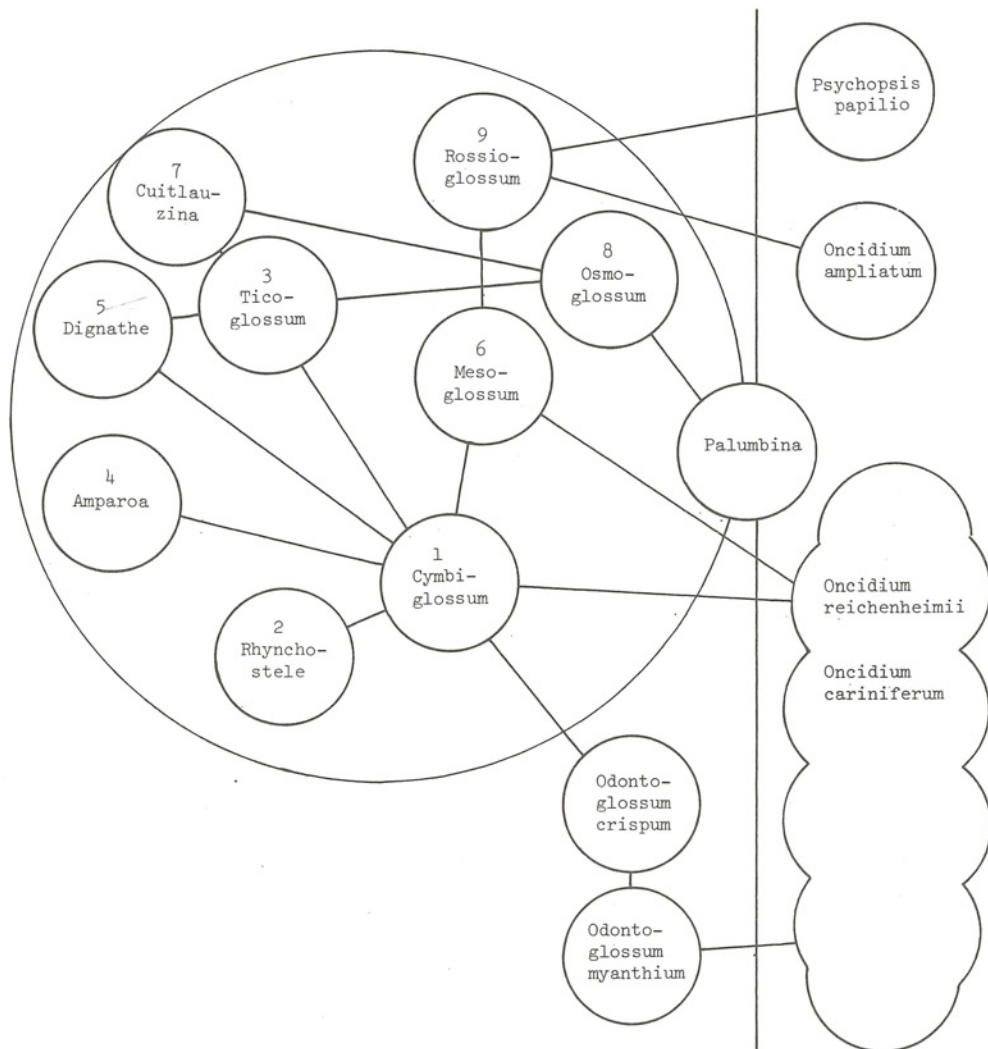
FEDERICO HALBINGER, Apartado Postal 524, 06000 México, D. F. MEXICO.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* y *Rhynchostele*

Géneros derivados del Grupo *Odontoglossum* en México y Centroamérica.

Grupo *Oncidium*
Oncidium Group

Genera derived from the *Odontoglossum* group in Mexico and Central America.



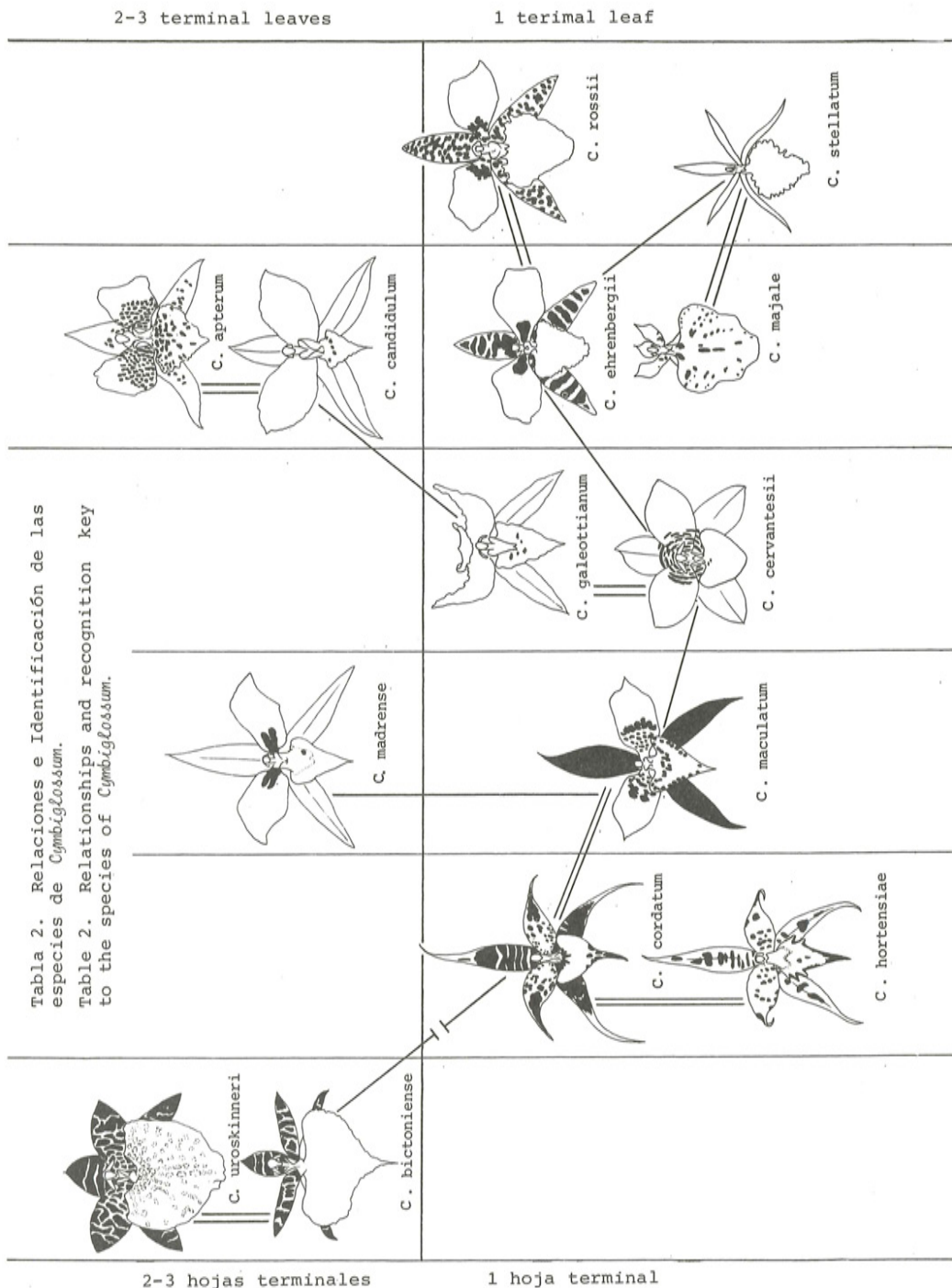
Suramérica - South America

Tabla 1 - Table 1.

Versión modificada del esquema de relaciones basado en "El Complejo *Oncidiglossum Confusum*" de Robert L. Dressler y Norris H. Williams (1975), ilustrando los recientes cambios de nomenclatura.

Schematic representation modified from that of Dressler and Williams' "The *Oncidiglossum Confusum* Complex" (1975), to show the recent changes in nomenclature.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* y *Rhynchostele*



CYMBIGLOSSUM, TICOGLOSSUM, AND RHYNCOSTELE,
THREE GENERA OF MEXICO AND CENTRAL AMERICA
DERIVED FROM ODONTOGLOSSUM

FEDERICO HALBINGER

In an earlier paper reviewing the taxonomy of *Odontoglossum*, (Halbinger, 1976) I had suggested separating the Mexican and Central American *Odontoglossums* from those of South America, and that several new genera might be made to contain them. However, when I revised the whole group (Halbinger, 1982) I was still not certain how to justify the major separation between the South American plants and all the rest. Admitting this uncertainty, I did not create new genera for the largest group of Mexican and Central American species, instead using sectional status under *Odontoglossum*, Section *Leucoglossum* Lindley and a new one, Section *Ticoglossum* R. Lucas Rodriguez ex Halbinger.

As soon as the latter paper, "*Odontoglossum* in Mexico and Central America" (Halbinger, 1982) was published, I began receiving very positive comments and opinions from specialists in the taxonomy of *Odontoglossum*, encouraging me to make the separation at generic level between the South American species and the rest, and providing technical information to support the change. Dr. Leslie A. Garay (personal communication) pointed out that the South American *Odontoglossums* have a channelled column base, the lip is not clawed, and the callus of the lip is never in the peculiar peltate, boat-shape which is the mark of the Mexican and Central American group. This information removed all my doubts, and showed clearly that *Odontoglossum* as such does not occur north of South America.

I propose the creation of two new genera, *Cymbiglossum* and *Ticoglossum*, and make the new combinations necessary for the species. In addition, I revive the genus *Rhynchostele*. The three taxa were previously classified as sections *Leucoglossum*, *Ticoglossum*, and *Rhynchostele* of *Odontoglossum* (Halbinger, 1982).

Cymbiglossum F. Halbinger, *Orquidea* (Méx.) 9(1): 1. 1983.

Plant epiphytic. Pseudobulbs rounded, ovate or elongate, enclosed in foliose or non-foliose sheaths from the base. Pseudobulbs unifoliate, or with two or three terminal leaves. Inflorescence lateral, with large, showy flowers. Sepals subequal. Petals subequal to the sepals, or wider. Lip from a short claw united to the base of the column, the claw prolonged to form a fleshy callus with raised lateral margins like the sides of a boat, the central portion projecting forward, almost

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* & *Rhynchostele*

always bidentate. Column long, slender, auriculate or winged, usually broadened opposite the stigma. Pollinia two, with a laminar stipe. Viscidium almost always bent to form a hook at the base of the stipe.

ETYMOLOGY: cymba: boat; kymbion: small vessel; kymbes: vessel in the form of a boat. Glossum: tongue. The generic name alludes to the fleshy, boat-shaped callus.

Cymbiglossum apterum (La Llave & Lexarza) Halbinger, Orquídea (Méx.)
9(1): 2. 1983.

Basionym: *Odontoglossum apterum* La Llave & Lexarza, Nov. Veg. Descr. Opusc. 2: 35. 1825.

Synonyms: *Odontoglossum nebulosum* Lindley, Sert. Orch.: sub. t. 25. 1838; Bateman, Monog. *Odontoglossum*: Pl. 1. 1864.
Odontoglossum maxillare Lindley, Bot. Reg. 5: 62. 1847.
Folia Orchidacea Odontoglossum: 23. 1852.
Oncidium anceps Beer, Prakt. Stud. Orch.: 286. 1854.

Cymbiglossum bictoniense (Bateman ex Lindley) Halbinger, Orquídea
(Méx.) 9(1): 2. 1983.

Basionym: *Odontoglossum bictoniense* (Bateman) Lindley, in Bot. Reg. 26: 5. 66. 1840.

Synonym: *Zygopetalum africanum* Hooker, in Bot. Mag. 67: t. 3812. 1840.

Cymbiglossum candidulum (Reichenbach f.) Halbinger, Orquídea (Méx.)
9(1): 2. 1983.

Basionym: *Odontoglossum nebulosum candidulum* Reichenbach f., Gard. Chron.: p. 710. 1867.

Synonyms: *Odontoglossum nebulosum* var. *candidissimum* Veitch, Manual Orch. Pl., *Odontoglossum*: 53. 1887.
Odontoglossum apterum La Llave & Lexarza var. *candidulum* (Reichenbach f.) Halbinger, Orquídea (Méx.) 5(10): 318. 1976.
Odontoglossum candidulum (Reichenbach f.) Halbinger, Orquídea (Méx.) 8(2): 175. 1982.

Cymbiglossum cervantesii (La Llave & Lex.) Halbinger, Orquídea (Méx.)
9(1): 2. 1983.

Basionym: *Odontoglossum cervantesii* La Llave & Lexarza, Nov. Veg. Descr. Orch. Opusc. 2: 34. 1825.

Synonyms: *Oncidium cervantesii* (La Llave & Lexarza) Beer, Prakt. Stud. Orch.: 283. 1854.
Odontoglossum membranaceum Lindley, Sert. Orch.: sub. t. 25. 1838. *Odontoglossum cervantesii* (B) *membranaceum* (Lindley) Lindley, *Folia Orch. Odontoglossum*: 10. 1852. *Oncidium membranaceum* (Lindley) Beer, Prakt. Stud. Orch.: 283. 1854.
Odontoglossum cervantesii var. *decorum* Reichenbach f. ex Moore, Warner and Williams, The Orchid Album 6: t. 251. 1887.
Odontoglossum cervantesii lilacinum Linden y Rodigas, *Lindenia* 4: t. 172. 1888.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* & *Rhynchostele*

Cymbiglossum cordatum (Lindley) Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 3.
1983.

Basionym: *Odontoglossum cordatum* Lindley, in *Bot. Reg.* 24: Misc.
50. 1838; Bateman, J., *Second Cent. Orch. Pl.:*
t. 167. 1867; Bateman, J., *Monog. Odontoglossum:*
t. 25. 1873.

Synonyms: *Odontoglossum maculatum* Lindley sensu Hooker, in *Bot. Mag.*
81: t. 4878. 1855.
Odontoglossum hookeri Lemaire, *Illustr. Hortic.* 3: Misc.
p. 41. 1856.
Odontoglossum lueddemanni Regel, in *Gartenfl.* 8: 353. 1859.

Cymbiglossum ehrenbergii (Link, Kl. & Otto) Halbinger, *Orquídea* (Méx.)
9(1): 3. 1983.

Basionym: *Odontoglossum ehrenbergii* Link, *Klotzsch & Otto, Ic. Pl. Rar.*
39: t. 16, 1841.

Synonyms: *Oncidium ehrenbergii* (Link, Klotzsch & Otto) Beer, *Prakt. Stud.*
Orch.: 285. 1854.
Odontoglossum dawsonianum Rchb.f., *Gard. Chron.* 22: 1226.
1865.

Cymbiglossum galeottianum (A. Richard) Halbinger, *Orquídea* (Méx.)
9(1): 3. 1983.

Basionym: *Odontoglossum galeottianum* A. Richard, *Ann. Sci. Nat. ser.*
3, 3: 27, 1845.

Cymbiglossum hortensiae (Rodríguez) Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 3.
1983.

Basionym: *Odontoglossum hortensiae* Rodríguez, *Orquídea* (Méx.) 7(3):
145-164. 1979.

Cymbiglossum maculatum (La Llave & Lexarza) Halbinger, *Orquídea* (Méx.)
9(1): 3. 1983.

Basionym: *Odontoglossum maculatum* La Llave & Lexarza, *Nov. Veg. Descr.*
Orch. Opusc. 2: 35. 1825.

Synonyms: *Odontoglossum anceps* Lemaire, *Illustr. Hortic.* 3, Misc. p.
45. 1856.
Brassia oestlundiana L.O. Williams, *The Orchidaceae of*
Mexico, Ceiba 2(4): 283-284. 1951.

Cymbiglossum madrese (Reichenbach f.) Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 3.
1983.

Basionym: *Odontoglossum madrese* Reichenbach f., *Gard. Chron.:* 804.
1874; *Gard. Chron.:* 102. 1877.

Cymbiglossum majale (Reichenbach f.) Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 3.
1983.

Basionym: *Odontoglossum majale* Reichenbach f., in *Flora* 69: 550. 1886.
Synonym: *Odontoglossum platycheilum* Weathers, *Gard. Chron.:* 11: 587.
Fig. 84. 1892.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* & *Rhynchostele*

Cymbiglossum rossii (Lindley) Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 3. 1983.

- Basionym: *Odontoglossum rossii* Lindley, *Sert. Orch.*: sub. t. 25. 1838; in *Bot. Reg.* 25: t. 58. 1839.
- Synonyms: *Odontoglossum coerulescens* Richard & Galeotti, *Ann. Sci. Nat. ser. 3*, 3: 27. 1845.
- Odontoglossum rubescens* Lindley, *Journ. Hort. Soc.*: 5: 35. 1850.
- Odontoglossum warnerianum* Reichenbach f., *Bot. Zeit.* 22: 297, 1864; Bateman, *Monog. Odontoglossum*: Pl. 13. 1866.
- Odontoglossum humeanum* Reichenbach f., *Gard. Chron.*: n.s. 5: 170. 1876.
- Odontoglossum asperum* Reichenbach f., *Gard. Chron.*: n.s. 11: 266. 1879.
- Odontoglossum youngii* Gower, in Warner & Williams, *Orch. Alb.* 9: t. 406. 1891.

Cymbiglossum stellatum (Lindley) Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 4. 1983.

- Basionym: *Odontoglossum stellatum* Lindley, in *Bot. Reg.* 27: Misc. p. 9. 1841; Bateman, *Monog. Odontoglossum*: Pl. 13. 1866.

Cymbiglossum wroskinneri (Lindley) Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 4. 1983.

- Basionym: *Odontoglossum wroskinneri* Lindley, in *Gard. Chron.*: 708. 1859.

Rhynchostele Reichenbach f., in *Bot. Zeit.* 10: 770. 1852.

Plant epiphytic, very small. Leaf solitary, terminal, linear-lanceolate. Inflorescence lateral, short, few-flowered. Flowers small. Sepals and petals elliptic. Lip trilobate, with two fleshy, suberect lateral lobes; mid-lobe slender. Callus grooved. Column slender, dilated opposite the stigma. Pollinia two, ovoid, sulcate, stipe laminar. Viscidium brown.

Type: *Odontoglossum pygmaeum* Lindley.

Rhynchostele pygmaea (Lindley) Reichenbach f., in *Bot. Zeit.* 10: 770. 1852.

- Basionym: *Odontoglossum pygmaeum* Lindley, in Bentham, *Pl. Hartw.* 82. 1843.
- Synonyms: *Oncidium pygmaeum* (Lindley) Beer, *Prakt. Stud. Orch.*: 292. 1854.
- (*Leochilus pygmaeus* (Lindley) Bentham & Hooker ex Jackson, in *Index Kew.*, 2: 1290. 1895.)

Ticoglossum R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 4. 1983.

HALBINGER: *Cymbiglossum*, *Ticoglossum* & *Rhynchostele*

Plants small, epiphytic, from short rhizomes. Pseudobulbs appressed, ancipitous, disc-shaped to ovoid, unifoliate, with several non-foliose basal bracts. Leaves conduplicate, elliptic-lanceolate, acute, petiolate. Inflorescence from the axils of the basal bracts, few-flowered (1-3-5) racemes, subequal to the leaves. Floral bracts ovate, acute, adpressed to the ovary. Ovaries pedicillate, terete, much longer than the bracts. Flowers showy, white or pink, with a red-spotted yellow callus. Sepals sessile, elliptic to ovate, keeled-apiculate. Petals subequal to the sepals, usually from a short, wide claw. Lip from a short claw, making an angle of 50 to 65 degrees with the column. On the rear face of the fleshy callus, facing the column, is a patch of unicellular, retrorse trichomes 0.1 to 1.7 mm long. Column short, straight, without wings or auricles, but with a pair of very small protruberances alongside the stigma. Anther incumbent, on an almost featureless clinandrium. Rostellum short, inclined back over the stigma. Stigma obtrapezoid to subquadrate. Pollinarium of two conical-reniform pollinia, grooved ventrally for three quarters of their length, attached to the sides of a triangular conduplicate stipe. Viscidium chestnut-brown to orangish, triangular to pentagonal.

Type: *Odontoglossum oerstedii* Reichenbach f.

Ticoglossum oerstedii (Reichenbach f.) R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 5. 1983.

Basionym: *Odontoglossum oerstedii* Reichenbach f., *Bonplandia* 3: 124. 1855.

Ticoglossum krameri (Reichenbach f.) R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 5. 1983.

Basionym: *Odontoglossum krameri* Reichenbach f., *Gard. Chron.*: 98. 1868.

Ticoglossum krameri (Reichenbach f.) var. *album* R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 5. 1983.

Basionym: *Odontoglossum krameri* (Reichenbach f.) var. *album* R. Lucas Rodríguez ex Halbinger, *Orquídea* (Méx.) 8(2): 186. 1982.

BIBLIOGRAPHY:

- Halbinger, F., 1976. *Odontoglossum* und *Barkeria* in Mexiko. Proceedings 8th World Orchid Conference: 167.
_____, 1982. *Odontoglossum* y Géneros Afines en México y Centroamérica, *Orquídea* (Méx.) 8(2): 155-282.

FEDERICO HALBINGER, Apartado Postal 524, 06000 México, D.F., MEXICO.

EPIDANTHUS ¿SERA O NO SERA?

E. CRASSUS, UNA NUEVA ESPECIE DE PANAMA.

ROBERT L. DRESSLER

Una de las especies que asignamos a *Epidanthus* ha sido conocida por más de un siglo pero entonces fue tratado como apenas otro *Epidendrum*, y más bien pequeño e insignificante. *Epidanthus* fue descrito como un género aparte en 1940 y entonces se sugirió que en realidad no estaba cercanamente relacionada con *Epidendrum* sino que sólo superficialmente semejante. Esto se basó en la idea de que los polinios de *Epidanthus* tienen estípites como un *Oncidium* o una *Vanda*. Ciertamente que las flores de *Epidanthus* sólo tienen dos polinios en cada flor en lugar de cuatro como es el caso de *Epidendrum*; y los polinios son muy gruesos casi de forma esférica. Cada uno de estos polinios está pegado a una tira más o menos del mismo ancho que el polinio mismo. Sin embargo, si cortamos una sección microscópica del botón floral antes de que abra, se puede observar que la tira asociada a cada polinio se desarrolla dentro de la antera (Fig. 1). De esta manera se le tiene que considerar como una caudícula más bien que un estípite y por lo tanto, no hay ninguna duda de que *Epidanthus* se encuentra cercanamente relacionado con *Epidendrum*.

El único rasgo claro que separa a *Epidanthus* de la mayoría de las especies de *Epidendrum*, por lo tanto, es la presencia de dos en lugar de cuatro polinios y tendremos que preguntarnos si esto significa tratamiento de *Epidanthus* como género aparte.

Hay buen número de otras especies que sólo tienen dos polinios tales como *Epidendrum flexuosissimum*, *E. stangeanum*, *E. vincentinum* y *E. violascens* y ninguna de éstas se encuentra cercanamente relacionada con *Epidanthus*. Por otra parte, *Epidanthus* está constituido por un grupo de cinco o seis especies fáciles de distinguir y parece ser un grupo muy natural. Parecería tener el mismo status que *Lanium*, un pequeño grupo de especies cercanamente relacionados y claramente derivado de *Epidendrum*. Cada uno podría ser tratado como un género aparte o como una sección o subgénero dentro de *Epidendrum*, de donde viene la pregunta, ¿será o no será? Con tantas especies de *Epidendrum* se siente uno ciertamente inclinado a segregar cualquier grupo que parece natural, pese a que el remover grupos de cuatro o cinco especies realmente no afectan grandemente al tamaño de *Epidendrum*. Por favor tomen nota que hablo de grupos naturales. En la nueva edición de *Die Orchideen* se reconocen como géneros distintos grupos tales como *Auliza* y *Pleuranthium*, pero éstos constituyen grupos muy heterogéneos aunque en cada caso las especies comparten algún rasgo común. Su exclusión de *Epidendrum* no ayuda a la clasificación sino que la hace

manifiestamente artificial. De la misma manera, si uno fuera a clasificar a *Epidendrum flexuosissimum*, *E. vincentinum*, *E. violascens*, *Neowilliamsia nervosiflora* y *N. wercklei* en *Epidanthus*, formaría un grupo muy heterogéneo y no natural aunque todas estas especies sólo tengan dos polinios.

Nuestra experiencia con *Epidanthus* en Panamá realmente parece bastante típica de la flora orquideológica de Panamá. Cuando se preparó la parte sobre orquídeas para la Flora de Panamá, entre 1946 y 1949, sólo se conocía una especie de *Epidanthus* de Panamá con dos más registradas en la vecina Costa Rica. Hoy en día encontramos que la especie costarricense *E. muscicola* es también abundante en Panamá y tenemos material de dos especies claramente nuevas. Una de éstas especies fue encontrada por primera vez al noroeste del Valle de Antón. Supimos de un nuevo sendero que cruza las montañas y lo recorrimos por varios kilómetros. Cuando bajamos a una altitud de unos 600 m, encontramos un árbol recientemente caído cerca del camino con varias plantas de *Epidanthus* en la copa. Fue una gran sorpresa porque no esperábamos encontrar *Epidanthus* muy debajo de los 2000 m de altitud. Es más, la planta tenía hojas y flores muy gruesas y carnosas de manera que a primera vista parecía muy distinto de cualquier otro *Epidanthus* que hubiéramos visto. Encontramos muy poco material al Norte de El Valle, pero más tarde, en el mismo año, encontramos abundancia de material al norte de El Copé, a unos 50 kilómetros al poniente de El Valle. Ahí la planta crece en bosque de neblina pero sólo en las copas de los árboles donde las plantas reciben mucho sol y se secan entre una lluvia y otra. En ésta zona, la especie es tan común que podemos encontrar buen número de plantas caídas. Aunque la planta es muy distinta de otras *Epidanthus*, en la guía se llega fácilmente a *E. paranthicus* y comparando las medidas y las descripciones se llega de nuevo a la pregunta ¿será o no será?

Las plantas de *E. crassus* son tan carnosas y su aspecto tan distinto que las considero como una especie distinta aunque la "característica clave" más clara que he encontrado para distinguirla es sus brácteas florales fuertemente carinadas. Las medidas de las partes florales de *E. crassus* y *E. paranthicus* son muy semejantes. En el Occidente de Panamá *E. paranthicus* crece a unos 2000 m de altitud y es una planta mucho más delgada y delicada, las flores son de color blanco o crema con los márgenes del labelo de color rojo púrpura y el callo tiene una muesca profunda enfrente. El material que he visto de México es también bastante delgado pero las flores son verdes y en realidad no se parecen a ninguna de las plantas panameñas en cuestión. La localidad tipo de *E. paranthicus* está en Guatemala y Kränzlin posteriormente describió *Epidendrum sancti-ramoni* de Costa Rica. Desearía ver más material de Centroamérica antes de llegar a cualquier conclusión definitiva pero podría ser que *Epidendrum sancti-ramoni* demuestre ser una especie válida y diferente de *E. paranthicus* de México y Guatemala así como lo es *E. crassus* de Panamá Central.

DRESSLER: *Epidanthus crassus*

Mencioné más arriba que hemos encontrado aún otra especie distinta de *Epidanthus* de Panamá, sin embargo, aún no tenemos suficiente material para permitir su descripción. Cuando encontré una bonita planta con dos flores y varios botones en julio de 1981, envolví la planta en musgo y la llevé de regreso al coche con el mayor cuidado posible. Es seguro que una planta menos interesante hubiera llegado en perfecto estado, pero la inflorescencia de esta nueva especie se quebró entre las dos flores, de manera que no pudimos tomar buenas fotografías y ninguno de los botones se desarrollaron. Tengo plantas sanas en el jardín y con un poco de buena suerte podría tener mejor material en algunos meses. De lo contrario, se encuentra a unas cuatro horas de la carretera (cuesta abajo).

Por lo pronto, pudimos preparar una guía para las especies de *Epidanthus* como sigue:

1. Lámina del labelo más ancha que larga, base cordiforme; pétalos sin aurículas, extendidos o recurvados 2
1. Lámina del labelo más larga que ancha, la base truncada hasta acuada; pétalos generalmente con aurículas basales bien claras, pétalos porrectos, paralelos con el labelo 3
2. Planta muy carnosa; brácteas con una quilla laminar alta; margen delantero del callo entero o ligeramente apiculado *E. crassus*
2. Planta delgada, no es especialmente carnosa; brácteas carinadas pero sin una quilla laminar; margen delantero del callo con una muesca profunda *E. paranthicus*
3. Labelo claramente trilobado con senos definidos entre los lobos, lóbulo medio sublinear *E. muscicola*
3. Labelo no claramente trilobado, sin senos bien definidos; lóbulo medio angostamente triangular *E. goniorhachis*

Epidanthus crassus Dressler, sp. nov.

Caules elongati, recti. Folia disticha, subteres, carnosae, oblique ascendentia. Inflorescentia terminalis. Rachis pedunculi leviter fractiflexa. Sepala deltata, acuta. Petala lanceolata. Labellum trilobatum; lobis lateralibus oblongatis; lobo medio anguste triangulari.

Hierba epífita, cespitosa, retoños nuevos normalmente de 3-15 mm arriba de la base del tallo viejo. Tallos 3-5 cm de largo, con tres a diez hojas. Hojas 9-23 mm de largo, subcilíndricas, carnosas. Inflorescencia terminal, 3-10 cm de largo, con tres a veinte flores, secundiflora. Raquis ligeramente zigzag, amarillo, entrenudos aproximadamente 4

mm de largo. Flores resupinadas, de color anaranjado apagado. Brácteas del pedúnculo 4-5 mm de largo, parecidas a las florales. Brácteas florales 2.5-3 mm de largo, amplexicaules en la base, arriba estrechamente deltoideas, con una quilla lamini-forme alta. Ovario pedicelado, aproximadamente 1 mm de largo. Sépalos deltoideos, carinados, agudos, el dorsal reflexo, 2.8 mm de largo, 1.3-1.4 mm de ancho. Pétalos lanceolados, reflexos, 2-2.2 mm de largo, aproximadamente 0.7 mm de largo. Labelo trilobado, lámina cordiforme en la base; lóbulos laterales oblongos, obtusos, aproximadamente 1.5 mm de largo, 0.9 mm de ancho; lóbulo intermedio estrechamente triangular, aproximadamente 0.9 mm de largo, 0.4 mm de ancho en la base; callo semicircular; cóncavo arriba, ligeramente apiculado adelante. Columna gruesa, aproximadamente 1 mm de largo. Polinios dos, subsféricos; cada uno con su estípite más o menos del mismo ancho que el polinio.

HOLOTIPO: PANAMA: Prov. Coclé, al norte del Aserradero El Copé, 9-10 km al norte de El Copé, vertiente del Atlántico, elevación 800-850 m; selva de neblina muy húmeda; 1 septiembre 1977; epífita, raquis amarillo, flores anaranjadas; Robert L. Dressler 5686 (US! Isotipos PMA! MO! F!)

OTROS EJEMPLARES VISTOS: PANAMA: Prov. Coclé, al Noroeste de El Valle de Antón, elevación 550-600 m; 27 marzo 1977; flores color anaranjado apagado; Robert L. Dressler 5620 (PMA!)

DR. ROBERT L. DRESSLER; Smithsonian Tropical Research Institute; Apartado Postal 2072, Balboa, PANAMA.

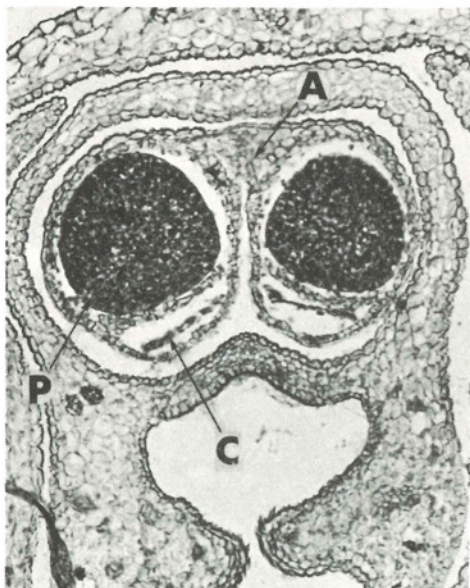


Figura 1. Sección microscópica de un botón floral casi maduro de *Epidanthus paranthicus* (de Chiriquí, Panamá). A, antera. C, caudícula. P, polinio. Note que la caudícula se desarrolla dentro de la antera, mientras que un estípite se desarrollaría de tejido columnar, debajo de la antera.

Figure 1. Microscopic section through a nearly mature flower bud of *Epidanthus paranthicus* (from Chiriquí, Panamá). A, anther. C, caudicle. P, pollinium. Note that the caudicle develops within the anther, while a stipe would be derived from columnar tissue, beneath the anther.

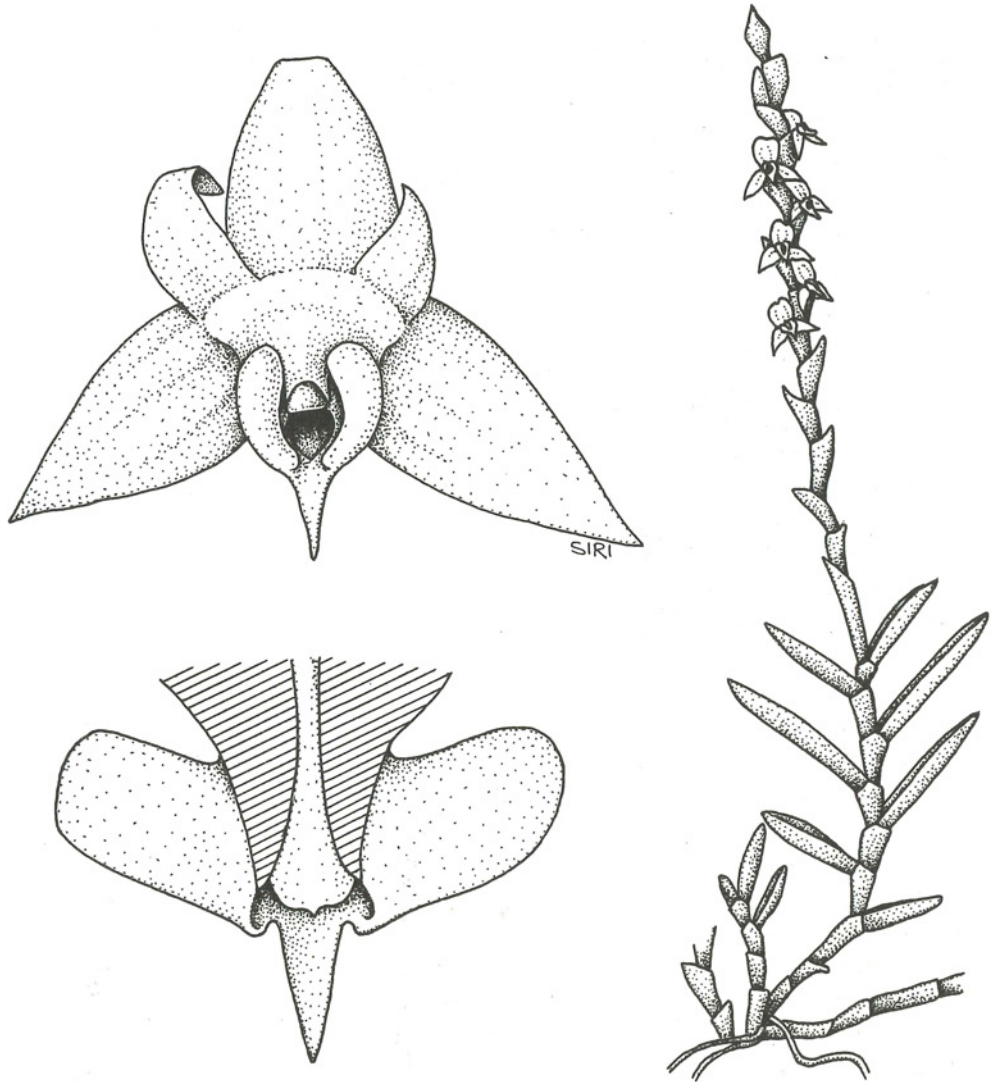


Figura 2. *Epidanthus crassus* Dressler. Hábito vegetativo, flor y labelo extendido, dibujados de material vivo de la colección tipo.

Figure 2. *Epidanthus crassus* Dressler. Habit, flower and flattened lip, drawn from living material of the type collection.

DRESSLER: *Epidanthus crassus*



Epidanthus muscicola (Schltr.) L.O. Wms. Cerro Colorado, Panamá

Fotos: R.L. Dressler

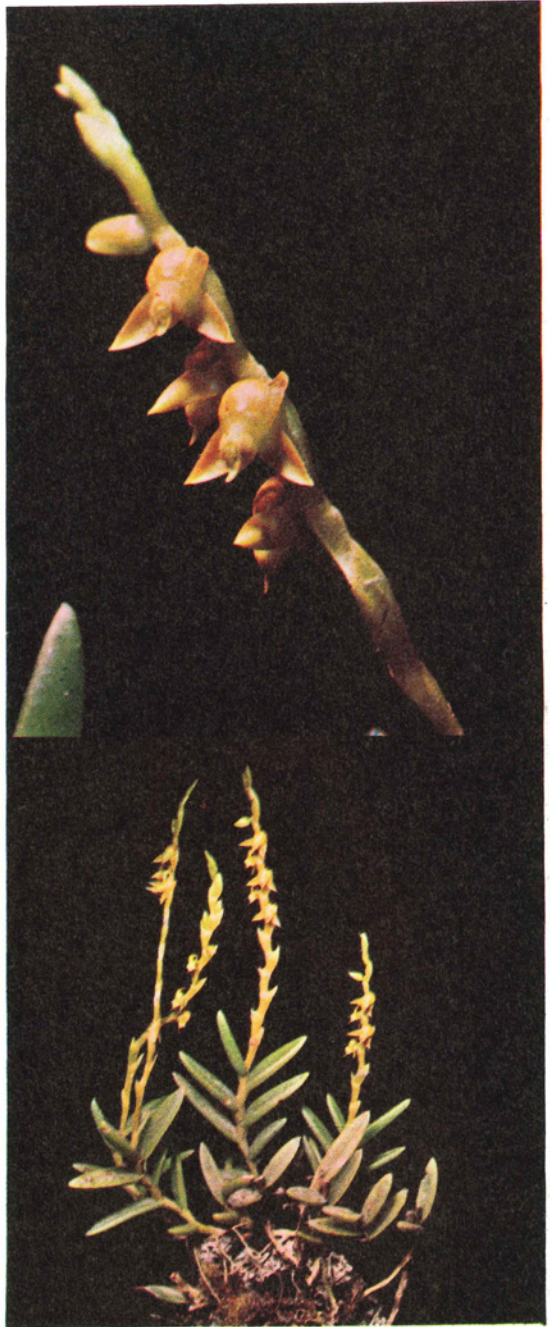
Epidanthus paranthicus (Reichb.f.) L.O. Wms. Chiriquí, Panamá



DRESSLER: *Epidanthus crassus*

Epidanthus crassus
Dressler

Fotos: R. L. Dressler
El Copé, Panamá, 1977



EPIDANTHUS - IS IT OR ISN'T IT?
E. CRASSUS, A NEW SPECIES FROM PANAMA

ROBERT L. DRESSLER

One of the species that we assign to *Epidanthus* has been known for over a century, but it was, at first, treated as just another *Epidendrum*, and a small and insignificant one, at that. *Epidanthus* was described as a separate genus in 1940, and it was then suggested that *Epidanthus* was not really closely related to *Epidendrum*, but merely superficially similar. This was based on the idea that the pollinia of *Epidanthus* have stipes like an *Oncidium* or a *Vanda*. Certainly, the flowers of *Epidanthus* have only two pollinia in each flower, rather than four, as is the rule in *Epidendrum*, and the pollinia are very thick, or even nearly spherical in shape. Each of these pollinia is attached to a flat strap that is about as wide as the pollinium. By sectioning the flower bud before it opens, however, we can see that the strap associated with each pollinium develops within the anther (Fig. 1). Thus, it must be considered a caudicle, rather than a stipe. This being the case, there is no reason to doubt that *Epidanthus* is closely related to *Epidendrum*.

The only clear feature that separates *Epidanthus* from most species of *Epidendrum*, then, is the presence of two, rather than four, pollinia, and we must ask ourselves if this will justify treating *Epidanthus* as a distinct genus or not. There are a number of other species which also have two pollinia, as *Epidendrum flexuosissimum*, *E. stangeanum*, *E. vinctinum* and *E. violascens*, and none of these is closely related to *Epidanthus*. On the other hand, *Epidanthus* is a distinctive and easily recognized group of five or six species, and it seems to be a very natural group. It would seem to have about the same status as *Lanium*, a small group that is closely related to *Epidendrum* and clearly derived from *Epidendrum*. Either group may be treated as a distinct genus or as a section or subgenus within *Epidendrum*. Thus we have the question, is it or isn't it? With so many species in *Epidendrum*, one is strongly inclined to accept any segregate group that seems natural, though removing groups of four or five species doesn't really make much difference in the size of *Epidendrum*. Please note that I specify "natural" groups. In the new edition of *Die Orchideen*, genera like *Auliza* and *Pleuranthium* are treated as distinct genera, but these are very heterogeneous groups, even though, in each case, the species share some common feature. Their removal from *Epidendrum* does not improve the classification, but makes it manifestly artificial. In the same way, if we included *Epidendrum flexuosissimum*, *E. vinctinum*, *E. violascens*, *Neowilliamsia nervosiflora* and *N. wercklei* in *Epidanthus*, it would be a very heterogeneous and unnatural group, even though each of these species has two pollinia.

DRESSLER: *Epidanthus crassus*

Our experience with *Epidanthus* in Panama really seems very typical of the orchid flora of Panama. When the orchids were treated in the Flora of Panama, in 1946 to 1949, only one species of *Epidanthus* was known in Panama, with two others recorded from neighboring Costa Rica. Now, we find that the Costa Rican *E. muscicola* is abundant in Panama, as well, and we have material of two distinctive new species. One of these new species was first found northwest of El Valle de Antón. We learned of a new trail across the mountains, and hiked along this trail for several kilometers. When we had come down to about 600 meters in elevation we found a recently fallen tree near the trail, and it had a few plants of *Epidanthus* in its crown. This was a great surprise, because we did not expect to find any *Epidanthus* much below 2000 meters in elevation. Further, this plant had very thick, fleshy leaves and flowers, so that it looked, even at first glance, totally unlike any other *Epidanthus* we had seen. We found only a little material north of El Valle, but later in the same year we found abundant material north of El Copé, about fifty kilometers west of El Valle. There the plant grows in cloud forest, but only in the tree-tops, where the plants receive plenty of sun and dry out between rains. In that area the species is so common that we were able to find a number of fallen plants. Though the plant looks quite unlike any other *Epidanthus*, it readily keys to *E. paranthicus*, and a comparison of measurements and descriptions leads again to the question, "is it or isn't it?" The plants of *E. crassus* are so fleshy, and the aspect so different, that I consider it a distinct species, though the clearest "key character" that I have found is the strongly keeled nature of the floral bracts. In the measurements of the flower parts, *E. crassus* and *E. paranthicus* are very similar. The *Epidanthus paranthicus* of western Panama grows at about 2000 meters in elevation, is a much more slender and delicate plant, and the flowers are white or cream with the edges of the lip red-purple, and the callus is deeply notched in front. The material I have seen from Mexico is also quite slender, but the flowers are green and really do not look much like either of the Panamanian plants in question. The type locality of *E. paranthicus* is Guatemala, and Kränzlin later described *Epidendrum sancti-ramoni* from Costa Rica. I would wish to see more material from Central America before reaching any firm conclusion, but it may be that *Epidendrum sancti-ramoni* will prove to be a valid species, as distinct from the *Epidanthus paranthicus* of Mexico and Guatemala as it is from *E. crassus* of Central Panama.

I mentioned above that we had found yet another distinct species of *Epidanthus* in Panama, but, unfortunately, we do not yet have enough material of this new species to permit its description. When I found a nice plant with two flowers and several buds in July of 1981, I wrapped the plant in moss and carried it back to the car as carefully as I could. A less interesting plant, of course, would have arrived in perfect condition, but the inflorescence of this new species broke between the two flowers, so that we could not take good photographs, and none of the buds would be able to develop.

DRESSLER: *Epidanthus crassus*

I have healthy plants in the garden, and with any luck we may have better material within a few months. If not, it is only a half day's hike to where I found the other plants. For now, we may key out the known species of *Epidanthus* as follows:

1. Blade of lip wider than long, base cordate; petals without auricles, spreading or recurved2
1. Blade of lip longer than wide, the base truncate to cuneate; petals usually with distinct basal auricles, petals porrect, parallel with the lip3
2. Plant very fleshy; bracts with a high, laminar keel; distal margin of callus entire or weakly apiculate *E. crassus*
2. Plant slender, not markedly fleshy; bracts carinate, but without a laminar keel; distal margin of callus deeply notched *E. paranthicus*
3. Lip distinctly 3-lobed, with definite sinuses between lobes; mid-lobe sublinear *E. muscicola*
3. Lip not clearly 3-lobed, without definite sinuses; mid-lobe narrowly triangular *E. goniorhachis*

Epidanthus crassus Dressler, ORQUIDEA (Méx.) 9(1): 15. 1983.

Caespitose epiphytic herb, new stems usually arising 3-15 mm above base of older stem. Stems 3-5 cm long, with three to ten leaves. Leaves 9-23 mm long, subcylindric, fleshy. Inflorescence terminal, 3-10 cm long, with 3-20 flowers, slightly zigzag, yellow, internodes ca. 4 mm long. Flowers resupinate, secund, dull orange in color. Inflorescence bracts 4-5 mm long, similar to floral bracts. Floral bracts 2.5-3 mm long, amplexicaul basally, above narrowly deltoid, with a high, laminar keel. Ovary pedicellate, ca. 1 mm long. Sepals deltoid, carinate, acute, the dorsal recurved, 2.8-3 mm long, 1.3-1.4 mm wide. Petals lanceolate, recurved, 2-2.2 mm long, ca. 0.7 mm wide. Lip 3-lobed, the blade basally cordate, 2 mm long; lateral lobes oblong, obtuse, ca. 1.5 mm long, 0.9 mm wide; mid-lobe narrowly triangular, ca. 0.9 mm long, 0.4 mm wide basally; callus semicircular, concave above, weakly apiculate in front. Column stout, ca. 1 mm long. Pollinia: two, subspherical; each with a stipe more or less as wide as the pollinium itself.

HOLOTYPE: PANAMA: Prov. Coclé, N of Aserradero El Coclé, 9-10 km N of El Copé, Atlantic slope, elev. 800-850 m; very wet cloud forest; 1 September 1977; epiphyte, scape yellow, flowers orange; Robert L. Dressler 5686 (US! isotypes PMA! MO! F!)

OTHER SPECIMENS SEEN: prov. Coclé, Northwest of El Valle de Antón, elev. 550-600 m.; 17 March 1977; flowers dull orange; Robert L. Dressler 5620 (PMA!)

DR. ROBERT L. DRESSLER; Smithsonian Tropical Research Institute; Apartado Postal 2072, Balboa, PANAMA.

OTRA NUEVA NEOWILLIAMSLIA DE PANAMA:

N. CUNEATA, DRESSLER

ROBERT L. DRESSLER

Tan pronto como uno publica una revisión de un género, debemos esperar que alguien encuentre otra nueva especie. Esto no es realmente sorprendente ya que muchas áreas todavía son poco conocidas y nuevas especies aparecen regularmente, pero parece que la naturaleza estuviera diciendo "Ah, con que tú sabes mucho acerca de plantas: ¿cómo crees que ésta se ajuste a tu guía? Poco después de la publicación de mi artículo sobre *Neowilliamsia* (Orquídea (Méx.) 8 (1): 27-36. 1981), Eric Hågsater me envió esquemas de una colecta distinta del Occidente de Panamá. Todavía no hemos colectado material vivo de esa, pero un par de meses más tarde encontré otra *Neowilliamsia* en la Provincia de Veraguas. Estaba colectando con Sandra Knapp, quien había sido comisionada para coleccionar material de un arbusto, *Alzatea*. Esperaba encontrar material en flor de un *Brachionidium* o de una *Jacqiniella* curiosa; ambas, como la *Alzatea*, crecen en la cima de una montaña que domina la Escuela Alto de Piedra, al poniente de Santa Fé, Veraguas. Me hubiera considerado a mí mismo como afortunado de encontrar alguna de estas plantas en flor. Cuando empezamos el ascenso final a la cima de la montaña, encontré muchos grupos de *Brachionidium*, cada uno cubierto con flores rosa-púrpura y cuando salimos de los arbustos al pico de la montaña encontré una planta del tipo *Jacqiniella* también en flor. Sandy dijo - No hay *Alzatea* de este lado de la cima, toda está ahí del lado sur -. En ese momento tenía yo muy poco interés en *Alzatea* y me hubiera regresado de inmediato a mis excitantes descubrimientos al otro lado de la cima pero ví una delicada inflorescencia con unas minúsculas pero innegables flores de orquídeas levantándose sobre el follaje de *Alzatea*. ¡Era claramente una nueva *Neowilliamsia*! Había estado exactamente en el mismo lugar al menos cuatro veces, pero las plantas estaban muy bien cubiertas entre el follaje de los arbustos y aún cuando florecían, son más bien inconspicuas.

DRESSLER: *Neowilliamsia cuneata*

Al escribir la etiqueta para esta colecta, nos encontramos con un nuevo tipo de problema. Cuando visitamos Alto de Piedra (entonces una escuela de agricultura), por primera vez, se mencionó el nombre de Cerro Tute y alguien dijo, "Ah sí, aquel es el Cerro Tute". Desde entonces, otros nos han dicho que ése no es Cerro Tute. Se ha usado en algunas ocasiones el nombre de Cerro Arizona para esta cumbre. Se dice que la cima fue utilizada como una base para radar durante la Segunda Guerra Mundial y el nombre de Cerro Base también se usa. El área en cuestión está representada en mapas topográficos por un área irregular blanca marcada "nubes". De acuerdo con estos mapas, Cerro Tute es una cima relativamente menor al Suroeste del Cerro Arizona en una cordillera norte-sur que con la cordillera este-oeste forma una "T". No me imagino cómo llegó a dársele el nombre de "Arizona" a cualquier pico de esta cordillera tropical húmeda. La vereda más práctica comienza a los 800 metros de elevación en el camino hacia Calovébora, a poca distancia de la Escuela Alto de Piedra y de ahí sigue por el filo. El bosque es muy húmedo a esta altitud, pero la humedad y el musgo sigue aumentando con la altura. En la parte alta, cerca de la cima, los árboles se van volviendo más pequeños hasta que uno trepa a través y sobre los enroscados y enanos árboles del bosque enano, generalmente sin idea alguna de dónde está el suelo. En la cima hay un área de tal vez 10 por 25 m en la cual no hay arbustos y la vegetación es de bromelias, musgo, pasto y juncos. Otra vez el suelo no se vé, aunque hay unas pocas rocas hundidas en el musgo. Uno se hunde más o menos hasta las rodillas en esta vegetación y cerca de la orilla del claro, se debe de tener mucho cuidado, ya que existen grietas de dos a diez metros de profundidad medio escondidas entre los arbustos. Mi amigo Barry Hammel una vez se encontró que hundiéndose entre la vegetación, puso sus rodillas incómodamente cerca de una gran víbora pero afortunadamente, la serpiente no aprovechó la oportunidad de morder a un botánico.

Neowilliamsia cuneata Dressler, sp. nov.

Herba mediocris; caules supra ancipites; folia in parte superiore 2-6, elliptica vel lanceolata, acuta; inflorescentiae racemosae vel pauciramosae; flores nonresupinati; sepala obovata, mucronata; petala cuneato-spatulata, truncata; labellum cuneato-flabellatum, plus minusve trilobatum, lobis lateralibus crenatis vel profunde digitatus, lobo terminali subquadrato, carnoso, truncato.

Tallos aplanados arriba, erectos, 3.5-19 cm de largo, con 4-5 vainas adpresas, brotando hasta 6 cm arriba de la base del tallo anterior. Hojas 2-6, elípticas o lanceolado-elípticas, agudas, 3-8 cm de largo, 4-14 mm de ancho. Vainas aplanadas. Inflorescencia terminal, simple o con una rama, 12-30 cm de largo, pedúnculo y raquis muy aplanados; pedúnculo 6-13 cm de largo, con 3-5 brácteas, éstas infundibuliformes, conduplicadas,

DRESSLER: *Neowilliamsia cuneata*

carinadas, agudas, 4-14 mm de largo; brácteas florales similares, 2.5-3.5 mm de largo. Ovario con pedicelo 5-8 mm de largo. Flores no resupinadas, sépalos verdes teñidos con morado afuera, adentro blancos con pocas manchas moradas cerca del ápice; pétalos y labelo blancos o con pocas manchitas moradas, callo, rajadura y la columna arriba de la antera amarillo-anaranjado. Sépalos obovados, mucronados, 5-5.5 mm de largo, 2.5-2.9 mm de ancho. Pétalos cuneiforme-espátulados, truncados, 4.5-4.6 mm de largo, 2.5-2.8 mm de ancho. Labelo obdeltoide-flabeliforme, truncado, ligeramente trilobado, 3.8 mm de largo, 3.8-4 mm de ancho, lóbulo intermedio subcuadrado, truncado, muy carnoso, 1 mm de ancho, puede tener tres venas bajas y romas encima; lóbulos laterales aprox. 1.5 mm de ancho, borde delantero desde crenado o dentado hasta profundamente y desigualmente 2-3-digitado; callo de dos quillas redondeadas, aproximadamente 0.8 mm de largo. Columna aproximadamente 3 mm de largo, clinandrio petaloide, 3-4 lobado. Antera suborbicular, bilobular, aproximadamente 0.75 mm de diámetro, con un pico membranáceo y triangular aproximadamente 0.3 mm de largo. Polinios dos, obovoides, algo aplanados, de aproximadamente 0.6 mm de largo, 1.4 mm de ancho, caudículas dos, brillosas, hialinas, 0.7 mm de largo.

HOLOTIPO: **PANAMA**: Prov. Veraguas, pico de Cerro Arizona, arriba de la Escuela Alto de Piedra, oeste de Santa Fé, elev. 1300 m; 5 junio 1982; epífita en *Alzatea* en selva enana; sépalos verdes teñidos con morado afuera, adentro blancos con pocas manchas moradas cerca del ápice; pétalos y labelo blancos o con pocas manchitas, callo, rajadura y columna arriba de la antera amarillo-anaranjado, R.L. Dressler 6066 US! Isotipos AMO! F! MO! PMA! SEL!

Neowilliamsia cuneata muestra todas las características comunes del género, incluyendo la forma distintiva de la columna y polinario y las flores no resupinadas. Como sus parientes, puede florear como una planta minúscula de pocos centímetros de altura con solamente unas pocas flores, o puede llegar a alcanzar 20 cm y soportar una inflorescencia larga y ramificada. Si la planta se encuentra creciendo en un lugar propicio, el nuevo crecimiento aparece desde la base del viejo tallo, así que la planta forma una especie de masa compacta. Si por el contrario, la planta está rodeada por musgo o follaje, el nuevo crecimiento puede aparecer varios centímetros arriba de la base del viejo tallo, así que la planta crece más alto cada año. Su crecimiento por lo tanto, es muy flexible y se ajusta a sí mismo para aprovechar mejor las condiciones dondequiera que esté la planta. Las flores de *N. cuneata* son minúsculas pero muy bonitas, siendo blanco-nieve con unas pocas manchas púrpuras cerca y al final de cada sépalo. También presenta unas pocas manchas púrpura en los sépalos y labelo. El labelo es ancho y aplanado en el frente, con los lóbulos laterales desprendiéndose de la columna, pero el margen de estos lóbulos laterales es muy variable; en algunas plantas estos lóbulos son profunda y desigualmente bi-trilobado, mientras que en otras el labelo es ligeramente muscado o crenado.

DRESSLER: *Neowilliamsia cuneata*

Neowilliamsia cuneata parece ser la más cercanamente relacionada a *N. wercklei* con la cual concuerda teniendo flores moteadas, dos polinios y - en muchos casos - labelos profundamente digitados. Se diferencia de esa especie por tener sólo de una a tres flores abiertas al mismo tiempo, en flores blancas con unas pocas manchas (las cuales sin embargo, cuando se marchitan son amarillas), y la forma del labelo muy diferente. El labelo ancho y truncado es como el de *N. alfaroi* en contorno, pero es más pequeña y no toda fimbriada. El epíteto *cuneata* se refiere a la forma de cuña de los pétalos.

Pese a que sólo se reconoce el género *Neowilliamsia* desde hace sólo unos cinco años, ya tiene seis especies claramente diferentes. Este rápido crecimiento de nuestro conocimiento del género es muy satisfactorio y debemos pensar que puede continuar creciendo. Trataremos de visitar Cerro Horqueta en agosto, para ver si la colecta *Dwyer & Hayden 7733* representa otra nueva especie. Además, hay muchas montañas en el Occidente de Panamá que nunca han sido visitadas por botánico alguno y mucho menos por uno que escale o busque en árboles caídos y ande a gatas entre los arbustos del bosque enano en busca de orquídeas. Muchas de estas orquídeas no serán observadas si no tienen flores, así que necesitamos visitar cada montaña, cada mes del año si esperamos encontrar todas las orquídeas de Panamá. Para mí, el rápido crecimiento de *Neowilliamsia* no es tan impresionante como la diversidad de la estructura floral en las relativamente pocas especies que conocemos. Cada una de las seis especies es muy característica y algunas de ellas son muy distintas. La variación desusual de la forma del labelo en *N. cuneata* en un área de solamente tres o cuatro metros cuadrados, nos puede dar un indicio de cómo se ha desarrollado esta diversidad.

BIBLIOGRAFIA:

Dressler, R.L., 1981. El género *Neowilliamsia*. *Orquídea* (Méx.) 8(1): 27-36.

DR: ROBERT L. DRESSLER, Smithsonian Tropical Research Institute, Apartado Postal 2072. Balboa, PANAMA.

DRESSLER: *Neowilliamsia cuneata*

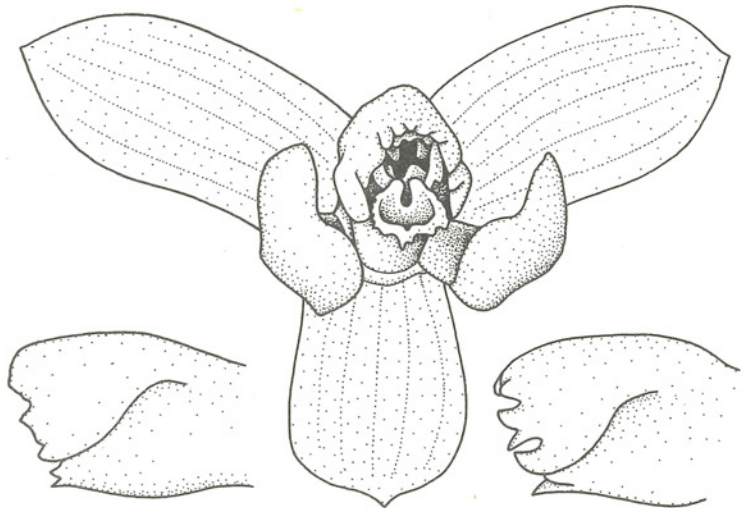


*Neowilliamsia
cuneata* Dressler

Vista de frente de
la flor sin antera
y vistas laterales
de dos labelos dife-
rentes que mues-
tran su variación.

Front view of flower
without anther,
and side views of
different lips to
show variation.

Preparado de R.L.
Dressler 6066.
Foto: K. Dressler



ANOTHER NEW NEOWILLIAMSLIA FROM PANAMA:

N. CUNEATA DRESSLER

ROBERT L. DRESSLER

As soon as one publishes a revision of a genus, we may expect that someone will find another new species. It is not really surprising, for many areas are still poorly known, and new species appear regularly, but it does seem as though nature were saying "Oh, you know so much about plants. How does this one fit your key?" Soon after my paper on *Neowilliamsia* was published (*Orquídea* (Méx.) 8(1):27-36.1981), Eric Hágsater sent me sketches of a distinctive collection from western Panama. We have not yet been able to collect living material of that one, but a couple of months later I found yet another *Neowilliamsia* in the province of Veraguas. I was collecting with Sandra Knapp, who had been commissioned to collect material of a shrub, *Alzatea*. I hoped to find flowering material of either a *Brachionidium* or a curious *Jacquiniella*-like plant, both of which, like the *Alzatea*, grow on a mountain top overlooking the Escuela Alto de Piedra, west of Santa Fe, Veraguas. I would have considered myself very lucky to find either of these plants in flower. As we started the final climb to the mountain top, I found several clumps of *Brachionidium*, each covered with rose-purple flowers, and as we came out of the shrub forest into the peak of the mountain, I found the *Jacquiniella*-like plant also in flower. Sandy said "There is no *Alzatea* on this side of the clearing; it is all over there on the south side". I had little interest in *Alzatea* at that moment, and I would have returned immediately to my exciting finds on the other side of the clearing, but I saw a delicate inflorescence with tiny but undeniably orchid flowers rising above the *Alzatea* foliage. It was a very distinctive new *Neowilliamsia*! I had stood at the exact spot at least four times, but the plants are well concealed within the foliage of the shrubs, and even when in flower they are scarcely very conspicuous.

We have special problems when it comes to writing a label for this collection. When we first visited Alto de Piedra (then an agricultural school), the name Cerro Tute was mentioned, and someone said "Oh, yes, that is Cerro Tute". Since then, others have told us that it is not Cerro Tute. The name Cerro Arizona is sometimes used for this peak. The peak is said to have been used as a radar base during World War II, and the name Cerro Base is also in use. The area in question is represented on topographic maps by an irregular white area marked "clouds". According to these maps, Cerro Tute is a relatively minor peak to the southwest of Cerro Arizona on a north-south ridge that, with the east-west Cerro Arizona ridge forms a "T". How the name "Arizona" came to be applied to any part of this wet, tropical ridge, I cannot guess. The most practical trail starts from about 800 meters elevation on the

DRESSLER: *Neowilliamsia cuneata*

road toward Calovébora, a short distance from the Escuela Alto de Piedra, and then follows the ridge. The forest is very wet at this elevation, but as one climbs higher, the forest becomes wetter and mossier. As one approaches the peak, the trees become smaller, until one is scrambling through and over the dwarf, twisted trees of "elfin forest," often with no clear idea of where the ground may be. At the peak there is an area of perhaps 10 by 25 meters in which there are no shrubs and the vegetation is made up of bromeliads, sphagnum moss, grasses and sedges. Again, no soil is visible, though a few rocks project through the moss. One sinks more or less to the knees in this vegetation, and near the edge of the clearing one must be very careful, as there are holes two to ten meters deep half hidden among the shrubs. My friend Barry Hammel once found that sinking into the vegetation put his knees uncomfortably close to a large viper, but, fortunately, the snake did not take the opportunity to bite a botanist.

Neowilliamsia cuneata Dressler, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 24. 1983.

Stems flattened above, erect, 3.5-19 cm long, with 4-5 clasping sheaths, arising up to 6 cm above base of older stems. Leaves 2-6, elliptic or lance-elliptic, acute, 3-8 cm long, 4-14 mm wide; leaf sheaths flattened. Inflorescence terminal, simple or with 1 branch, 12-30 cm long, peduncle and rachis strongly flattened, peduncle 6-13 cm long, with 3-5 bracts, these infundibuliform, conduplicate, carinate, acute, 4-14 mm long; floral bracts infundibuliform, carinate, acute, 2.5-3.5 mm long. Ovary with pedicel 5-8 mm long. Flowers non-resupinate; sepals green flushed with purple without, within white with few purple spots near apex; petals and lip white, or with few purple specks, callus, slit and top of column above anther orange-yellow. Sepals obovate, mucronate, 5-5.5 mm long, 2.5-2.9 mm wide. Petals cuneate-spatulate, truncate, 4.5-4.6 mm long, 2.5-2.8 mm wide. Lip obdeltoid-flabellate, truncate, weakly 3-lobed, 3.8 mm long, 3.8-4 mm wide, mid-lobe subquadrate, truncate, very fleshy, 1 mm wide, may have 3 low, rounded veins above; lateral lobes ca. 1.5 mm wide, front margin from crenate or dentate to deeply and unequally 2-3-digitate; callus of 2 rounded ridges, ca. 0.8 mm long. Column ca. 3 mm long, clinandrium petaloid, 3-4 lobed. Anther sub-orbicular, 2-celled, ca. 0.75 mm in diameter, with a thin, triangular beak ca. 0.3 mm long. Pollinia 2, obovoid, somewhat flattened, ca. 0.6 mm long, 0.4 mm wide, caudicles 2, glossy, hyaline, 0.7 mm long.

HOLOTYPE: PANAMA: prov. Veraguas, summit of Cerro Arizona, above Escuela Alto de Piedra, W. of Santa Fe, elev. 1300 m; 5 June 1982; epiphyte on *Alzatea* in elfin forest; sepals green flushed with purple without, within white with few purple spots near apex, petals and lip white or with few purple specks, callus, slit and top of column above anther orange-yellow, R.L. Dressler 6066. US! Isotypes AMO! F! MO! PMA! SEL!

Neowilliamsia cuneata shows all of the features common to the genus, including the distinctive form of the column and pollinia and non-resupinate flowers. Like its
ORQUIDEA (Méx.) 9(1) APRIL 1983

DRESSLER: *Neowilliamsia cuneata*

relatives, it may flower as a tiny plant a few cm high with only a few flowers, or the shoot may reach 20 cm and bear a large and branched inflorescence. If the plant is in a favorable site, the new growth may arise at the base of the older stem, so that the plant forms a clump. If, on the other hand, the plant is surrounded by moss or foliage, the new growth may arise several cm above the base of the older stem, so that the plant climbs higher each year. The growth habit, then, is very flexible, and adjusts itself to make the best of conditions wherever the plant may be. The flowers of *N. cuneata* are tiny, but quite pretty, being snowy white with a few purple specks near the end of each sepal. There may also be a few specks of purple on the petals and lip. The lip is broad and flattened in front, with the lateral lobes loosely clasping the column, but the margin of these lateral lobes is quite variable. In some plants these lobes are deeply and unequally 2- or 3-lobed, while in other plants, the lip is only very slightly notched or crenate.

Neowilliamsia cuneata seems to be most closely allied to *N. wercklei*, with which it agrees in having spotted flowers, 2 pollinia, and - in many cases - deeply digitate lips. It differs from that species in bearing only 1-3 open flowers at a time, in the white flowers with few spots (which, however, fade to yellow), and in the very differently shaped lip. The broad, truncate lip is like that of *N. alfaroi* in outline, but is smaller and not all fimbriate. The epithet, *cuneata*, refers to the wedge-shaped, or cuneate, petals.

While *Neowilliamsia* has been recognized as a distinct genus for only five years, it already has six quite distinct species. This rapid growth in our knowledge of the genus is satisfying, and we should remember that it may continue to grow. We shall try to visit Cerro Horqueta in August, to see if *Dwyer & Hayden 7733* represents another new species. Further, there are many mountains in western Panama that have never been visited by any botanist, let alone one who climbs on fallen trees and crawls through the shrubs of elfin forest searching for orchids. Many of these orchids will not be noticed if they have no flowers, so that we need to visit every mountain every month of the year, if we hope to find all of the orchids of Panama. To me, the rapid "growth" of *Neowilliamsia* is not as impressive as the diversity of flower structure in the relatively few species that we know. Each of the six species is quite distinctive, and some of them look very unlike each other. The unusual variation in lip shape in *N. cuneata*, in an area of only three or four square meters, may give us a hint as to how this diversity has evolved.

BIBLIOGRAPHY:

Dressler, R.L., 1981. El género *Neowilliamsia*. ORQUIDEA (Méx.) 8 (1): 27-36.

DR. ROBERT L. DRESSLER, Smithsonian Tropical Research Institute, Apartado Postal 2072, Balboa, PANAMA.

MORMODES SACCATA ROSILLO, UNA NUEVA
ESPECIE GRANDIFLORA DE JALISCO, MEXICO

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

En el año de 1836, el botánico inglés John Lindley estableció el género *Mormodes*, basándose en la extraña apariencia de sus flores. En esa fecha los ejemplares conocidos sólo eran unos cuantos y estaban incluidos en el género *Catasetum*.

D. Bois, en su libro "Les Orchidées", editado en 1893, casi cincuenta años más tarde, asienta que sólo eran conocidas catorce especies de Colombia, América Central hasta México. La variedad *Mormodes luxata* Lindley, la pone como *Catasetum luxatum* Benth. & Hook. La denominación *Mormodes luxata* Lindl., la trata como sinonimia.

Cierto es que Lindley en el año de 1842, cuando describió un ejemplar de orquídea como *Mormodes luxatum*, planta llevada a Inglaterra por el señor Ross (*Odontoglossum rossii*) colector del señor George Baker (Género *Barkeria*), adquirida en la vecindad de Valladolid (hoy Morelia), hizo las siguientes declaraciones: "Una de las más extraordinarias plantas, de gran tamaño, con deliciosa fragancia a pesar de ser fuerte, con flores carnosas, algo glabras, pero tan distorsionadas (*luxata*) por la completa discolocación de todas sus partes, que sería difícil el asentar su verdadera naturaleza, si no fuera por el regalo dado por el labelo".

Yo no sé que hubiera pensado, dicho o escrito el señor Lindley si hubiera conocido el ejemplar que ahora se describe, pero lo asentado por él en 1842, tiene vigencia plena en 1983 para señalar esta nueva planta.

La especie *Mormodes luxata* es bien conocida de nosotros, en todas sus variedades y estamos de acuerdo con el señor Lindley en que es una de las orquídeas más bellas del mundo y naturalmente, del género. El tuvo que usar el labelo para extrincarse y ver que las partes tienen orden de acuerdo con el eje floral, ya si están a la izquierda o a la derecha, o si están en función masculina o femenina. Todo eso se puede comprobar observando desde el exterior a sus flores, pero en esta nueva variedad, es casi imposible hacerlo, ya que todas sus partes son desiguales entre sí. El sépalo dorsal, uno de los laterales, el exterior, los pétalos y el labelo, están colocados, torcidos y doblados en tal forma que forman una esfera, en el interior de la cual se encuentra la columna con la disposición y torcedura características del género. Sólo hay una abertura en la parte inferior y al exterior del eje floral, precisamente la correspondiente al sépalo lateral interno al eje floral, el cual es aplanado en parte basal y su ápice dirigido hacia abajo. Eso sí, tiene un fuerte aroma a chocolate, perceptible a distancia. Esta nueva especie está estrechamente relacionada con *M. luxata*.

Me llevó cuatro años el ver la floración de este ejemplar y tres años el poderlo coleccionar. Sucedió que en la sierra en donde fueron localizados, ya había yo efectuado varias visitas en compañía del señor Ponciano Almada, pero a pesar de haberlas visto bien, sin flores, a través de unos prismáticos, no la había podido coleccionar por lo escarpado del terreno y la gran altura de los árboles, que llegaban a sobrepasar los 30, 40 ó 50 metros.

En una ocasión llegué a tener encima de mí, sobre la rama transversal más baja de una enorme encina, una colonia de estas matas, consistente en cinco plantas y ahí se quedaron, pues me faltaron tres metros para alcanzarlas. Así es que cuando en el mes de Noviembre de 1980 y en compañía del señor Jesús Cárdenas, organizamos otra expedición a esa sierra, me preparé un poco mejor. No tenemos escalera portátil para poder subir a esas alturas, así es que para poder alcanzar plantas que estén a más de cinco metros del suelo, nos vemos obligados a usar sistemas impuestos por la necesidad y las condiciones del terreno.

Esto fue lo que nos pasó al localizar sobre la rama baja de una gran encina, una colonia de cuatro plantas, aparentemente de *Mormodes luxata*, con sus cápsulas colgando y ya casi para abrirse. Desde la brecha y a través de los prismáticos, le estimamos una altura cercana a los diez metros, pero cuando llegamos al pie de ese árbol, después de hacer un rodeo largo debido a que el terreno era muy escarpado y montañoso, nos encontramos que todas las varas ya unidas apenas rozaban las cápsulas. El poner erecta esa vara requería de gran esfuerzo,

ROSILLO: *Mormodes saccata*

con el agravante de que cualquier movimiento que repercutiera en la punta, se perdería el equilibrio y el peso muerto hacía que toda la vara se viniera al suelo. Me quejé de que por cincuenta centímetros de altura se iban a quedar esas plantas en donde estaban, cosa que ya me había sucedido anteriormente. Subirse al árbol era asunto destacado por peligroso y difícil. El señor Cárdenas me dijo "cincuenta centímetros es todo lo que falta, ahora voy a traerlos". Se regresó a la camioneta dejada unos doscientos metros abajo y regresó trayendo una silla de metal desarmable, que forma parte del equipo. Utilizando la parte más alta del terreno en la ladera debajo de la rama, se acondicionó la silla para que quedara a nivel. Me subí sobre el asiento y ahí va otra vez la vara hacia arriba y finalmente pude dislocar un par de plantas, que al caer desde esa altura una de ellas se partió en dos, rompiéndose también las varas que sostenían las cápsulas.

Estas eran de unos diez centímetros de largo, elípticas y gruesas. Las dejamos entre las ramas de un arbusto cercano, para que ahí se abrieran y el viento esparciera las semillas, que estimamos eran millones.

Ya en la mano, esas plantas fueron declaradas como parecidas a la especie *Mormodes luxata*. Yo me quedé con una planta y un pedazo de la otra, las cuales ya plantadas en el pasado abril empezaron a dar señales de actividad y pronto tuvieron un retoño de aproximadamente diez centímetros de altura, cuando empezó a emerger lo que indudablemente era el escape floral, el cual no creció mucho, unos cincuenta centímetros en contra de otros de *Mormodes luxata*, que han llegado a tener cerca del metro.

Salieron los botones, pocos, al principio color verde, que al crecer e hincharse cambiaron a un color marfil-verdoso, con rayas longitudinales de color verde claro.

A fines de mayo, una primera flor se entreabrió y uno de los sépalos se extendió. Pensé que había que esperar otro poco para que las flores se abrieran como lo hacen las luxatas, pero después de un par de días, todas las flores estaban entreabiertas y todas con un sólo sépalo extendido con dirección perpendicular hacia abajo. Hasta entonces, me dí cuenta que esas flores no iban a abrir más y que la planta no era de *Mormodes luxata*, por lo cual era para mí desconocida.

Las partes vegetativas eran bastante parecidas a las de *M. luxata*, la inflorescencia era bien diferente, el tamaño más chico, floración más temprana, los segmentos florales desiguales entre sí, el labelo más pequeño, más cerrado, hasta aparecer sacado, francamente trilobado; perfume intenso, fuertemente achocolatado, color blanco-verdoso y venas longitudinales de color verde claro.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

Las comparaciones con algunas otras especies conocidas de *Mormodes* del occidente de México, enfatizan la distinta naturaleza de la nueva planta:

<u>Característica</u>	<u>Nueva Planta</u>	<u>M. luxata</u>	<u>M. pardalinata</u>	<u>M. sanguineo-claustum</u>
Forma floral	medio cerrada	abierta	abierta	muy abierta
Labelo	en forma de saco, tan largo como ancho, lóbulo medio semi-circular, lóbulos laterales romboideos, vueltos hacia arriba.	ancho, cóncavo, tan largo como ancho, lóbulo medio dos veces más ancho que largo, lóbulos laterales romboideos, paralelos al lóbulo medio.	cóncavo, más ancho que largo, lóbulo medio tan largo como ancho, lóbulos laterales triangular-falcados.	convexo, lóbulo medio subcuadrado, lóbulos laterales largos, angostos, falcados.
Color	blanco-verdoso	amarillo pálido	pardo-verdoso con manchas pardo-rojizas	verdoso con manchas morado-rojizas
Fragancia	intenso achocolatado	perfume	achocolatado	ligera
Epoca de Floración	mayo-junio	agosto	julio	julio

Por todo lo anterior, se propone esta entidad como especie nueva:

Mormodes saccata Rosillo, sp. nov.

Herba epiphytica. Pseudobulbis sub-cylindraceutis. Foliis longissimis, lanceolatis, glaucis. Racemo glauco multifloro longiori foliis presente cum illis. Sepalis et petalis omnio inequalibus. Labelo cochleariforme, saccato, trilobato, ad intra luteo cum rectangulare macula sanguine. Lobulis lateralibus romboidalibus, incurvis. Lobo medio semicirculari, apiculato. Apices omnium segmentorum absque unum coincidentis performant claustum. Columna generis.

Planta epífita, hasta 70 cm de alto.

Raíces circulares, hasta de unos 10 cm de largo.

Seudobulbos agrupados sobre un rizoma muy corto, con varios internodos más bien sólidos, oblongo-piramidales, hasta de 10 cm de largo; verdes; cubierto por brácteas envainantes, dísticas, amplias, escariosas, cartáceas, de cada uno de los nodos inferiores del pseudobulbo, las superiores foliosas, articuladas.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

Hojas hasta 10, de los nodos superiores del pseudobulbo, plicadas, dísticas, arqueadas, lanceoladas, agudas, de una base agudo-canaliculada, envainantes, hasta 40 cm de largo, 5 cm de ancho; márgenes enteros; pluri-nervadas, las 5 nervaduras principales más claras.

Escapo de uno de los internodos inferiores del pseudobulbo maduro sin hojas, semi-colgante, bracteado, largo, delgado, circular, de 50 cm de largo incluyendo la inflorescencia, verde, con algunos nodos con brácteas semi-envainantes ovadas, agudas a oblongas, secas, pardas, pluri-nervadas, hasta 18 mm de largo.

Inflorescencia casi subcapitada, hasta de 5-6 flores, los intervalos de las flores en el raquis mucho más corto que los ovarios.

Brácteas florales pequeñas, semi-envainantes, ovadas, agudas, hasta 17 mm de largo; márgenes enteros, pluri-nervados, pardos, secos durante la floración.

Flores grandes, vistosas, semi-colgantes, parcialmente abiertas, asimétricas, sépalo dorsal y exterior y pétalos arqueados alrededor del labelo y la columna, sépalo lateral interior casi recto, semi-colgante, hasta 6 cm de diámetro; color blanco-verdoso, fragancia fuertemente achocolatada.

Ovario pedicelado, largo, delgado, ligeramente dilatado hacia el ápice, circular en la base, subtriangular hacia el ápice, de unos 5 cm de largo, 5 mm de diámetro, aparenta tener seis quillas, teniendo tres quillas redondeadas y tres intersticios redondeados; verde.

Sépalo dorsal arqueado sobre la columna, ápice generalmente algo recurvado, cóncavo; al abrirse ovado-elíptico, acuminado, el ápice conduplicado, hasta 4 cm de largo, 20 mm de ancho; márgenes enteros; 9-nervado; de color blanco-verdoso, las venas de color verde brillante.

Sépalo lateral externo (alejado del raquis), arqueado, ápice frecuentemente algo recurvado, cóncavo, al aplanarse, ovado-elíptico, acuminado; ápice conduplicado, hasta de unos 45 mm de largo, 20 mm de ancho; márgenes enteros; 13-nervado; color blanco-verdoso, las nervaduras verde brillante.

Sépalo lateral interior casi recto, plano, en su mitad apical ligeramente cóncavo arriba, al aplanarse ovado-elíptico, acuminado, ápice conduplicado, frecuentemente algo recurvado; hasta 45 mm de largo, 22 mm de ancho; márgenes enteros; 13-nervado; color blanco-verdoso, con las venas verde brillante.

Pétalo exterior arqueado, ápice frecuentemente algo recurvado, al aplanarse ovado, acuminado, asimétrico, la mitad inferior más ancha que la superior, hasta unos 43 mm de largo, 25 mm de ancho; márgenes enteros, margen inferior algo irregular arriba de la mitad, 15-nervado; color blanco-verdoso, las venas verde brillante.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

Pétalo interior arqueado, ápice frecuentemente algo recurvado, al aplanarse, ovado, acuminado, hasta unos 40 mm de largo, 20 mm de ancho; márgenes enteros, 15-nervado; de color blanco-verdoso, con las venas verde brillante.

Labelo trilobado, fuertemente cóncavo, saquiforme, deformado hacia el sépalo lateral interior (hacia el raquis); internamente amarillo, con una barra axial rectangular, de color rojo-oscuro, desde la base hasta el centro, superficie exterior blanco-verdoso, de unos 3 cm de largo, 4 cm de ancho; pluri-nervada. Lóbulos laterales vueltos hacia arriba, el ápice algo recurvado hacia el lóbulo medio, romboides a redondeados cerca del ápice, como de unos 15 mm de ancho; 10-15 mm de largo, separados del lóbulo medio por senos profundos, angostos y agudos. Lóbulo medio semi-circular, con un apículo pequeño, agudo, triangular y recurvado, de unos 4 mm de largo, 2 mm de ancho en la base; márgenes enteros; pluri-nervados.

Columna corta, ancha, gruesa, rígida, redondeada arriba, cóncava debajo, de unos 23 mm de largo, 8 mm de ancho; torcido para colocar la cavidad estigmática alejada del raquis.

Cavidad estigmática larga, subrectangular, brillante, cóncava, torcida con la columna, de unos 10 mm de largo, 6 mm de ancho.

Antera subcónica, de unos 7 mm de largo, 5 mm de ancho, con una terminal delgada, bilocular, los márgenes laterales curvados hacia adentro para formar los huecos abiertos hacia abajo.

Polinario: polinios dos, subelipsoidales, sulcados, amarillos, de unos 3 mm de largo. Caudículas reducidas a dos masas, informes, elípticas, que adhieren los polinios a cada uno de los lados del ápice del estípite. Estípite en forma de tira, en posición natural, en forma de "U", recto una vez eyectado el polinario. Viscidio grande, ancho, cubierto de adhesivo de secado rápido. Cápsula pendula, pedicelada, elipsoidal, de unos 10 cm de largo, 5 cm de diámetro, con tres quillas prominentes, angostas y romas.

HOLOTIPO: MEXICO: JALISCO: Municipio de Tecalitlán, Noviembre, 1980. *Salvador Rosillo de Velasco y Jesús Cárdenas s.n.* AMO!
ISOTIPOS: ENCB! K!

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: sólo se conoce de la colección tipo de Jalisco. Epífita en bosque alto de pino y encino, entre 1700-2200 m de altitud.

EPOCA DE FLORACION: mayo-junio.

IDENTIFICACION: las flores semi-esféricas, casi cerradas, con el sépalo interior extendido y colgante, de color blanco-verdoso y una mancha morada intenso en el interior del labelo, saquiforme, identifican fácilmente a esta especie. Cuando no están en flor ninguna de las especies de *Mormodes*, puede ser identificada.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

ETIMOLOGIA: el epíteto específico *saccata*, se refiere a la forma del labelo saquiforme que es poco usual en este género, lo que lo hace no sólo difícil sino imposible de extender.

DISCUSION: aunque *M. saccata* es bien distinta, es obvio que está claramente relacionada con *M. luxata*.

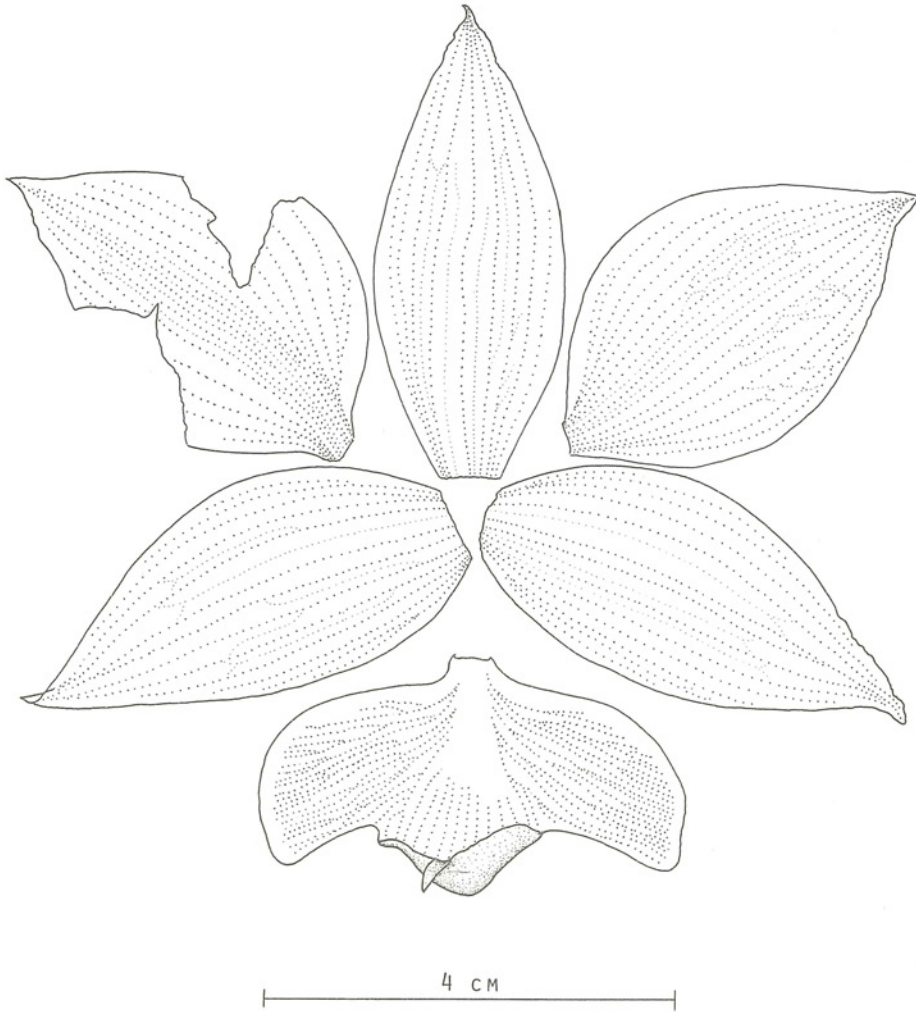
AGRADECIMIENTOS: deseo agradecer a Eric Hágsater por la preparación de la ilustración y a Ed Greenwood por la traducción de este artículo al inglés; y a Augusto Ramírez Espíndola por su ilustración.

BIBLIOGRAFIA:

- Bois, D., 1893. Les Orchideés. Paris.
- Dressler, R.L., 1981. The Orchids, Natural History and Classification. Harvard University Press, Cambridge, Mass., and London, England.
- Fowlie, J. A., 1970. *Mormodes sanguineoclaustrum*. Orchid Digest 34(7): 217.
- Lindley, J., 1836. A Natural System of Botany. 2nd. Ed. London. 1842. Bot. Reg. 28: Misc. p. 60.
- Rosillo de Velasco, S., 1979. *Mormodes pardalinata* Rosillo, Una Nueva Especie del Estado de Jalisco. Orquídea (Méx.) 7(3): 169-174.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

ROSILLO: *Mormodes saccata*



Mormodes saccata Rosillo HOLOTIPO
Flor rehidratada en NH_4OH y FAA y dibujada por E. Hågsater.

Flower from Holotype rehydrated in NH_4OH and FAA, and
drawn by E. Hågsater.



MORMODES SACCATA
ROSILLO

MORMODES SACCATA ROSILLO, A NEW LARGE FLOWERED
SPECIES FROM JALISCO, MEXICO

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

The genus *Mormodes* was established in 1836 by John Lindley, who was so impressed by the strange appearance of the flowers that he based the name on the Greek *mormo*, a frightful object, and - *eides*, resembling. Later, in describing *Mormodes luxatum*, (Lindley, 1842), which was collected in Mexico near Valladolid (now Morelia) by Ross, and cultivated in England by George Barker, he remarked with some enthusiasm, "--- a most extraordinary plant, of large size, of a stately habit, with a very delicious fragrance, although powerful, but with no brilliant colours to render it what we call handsome. Its flowers are three inches in diameter, pale lemon-colour, fleshy, rather globular, but so distorted by the complete dislocation of all the parts, that it would be difficult to ascertain their real nature, if it were not for the token given by the labellum".

I am very familiar with *M. luxata* and its varieties, and agree with Lindley that it is one of the most interesting, strangest, and in its own way beautiful, of all orchids. To convince himself that it was really just a very peculiar orchid, he found it necessary to start from the lip and examine carefully each of the parts. In *Mormodes* flowers asymmetry is almost total, none of the members of the paired parts (petals, sepals) being the same, the lip and column are bent and twisted out of symmetry, and even the origins of the flower parts are asymmetrically located.

Detailed studies of flower structure since Lindley's work have shown that *Mormodes* flowers are sexually dimorphic, male flowers being larger, with a broader stigma and other differences. However, all flowers have both pollinarium and stigma, apparently fully functional (Dressler, 1981). No studies have been published which show any functional difference between the "male" and "female" flowers.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

Lindley would have been even more perplexed if instead of *M. luxata* he had studied the species discussed in this paper. While most of his remarks quoted above apply equally well to this plant, almost none of the asymmetry is visible from outside; in contrast with the open flower of *M. luxata*, the new one has flowers which at first appear very nearly closed.

The closed portion of the flower is formed by the dorsal sepal, the petals, the exterior lateral sepal, and the lip (no two the same), which are so bent, twisted, and overlapped that they form an approximate sphere. The only opening is on the lower face of the flower, on the side towards the rachis of the inflorescence, where the interior lateral sepal diverges from the rest of the flower right from its base, and hangs downwards.

Collecting the new plant took several years. This sounds strange, but the delay was caused by the very rugged terrain in the mountains where it grows, and the limited collecting gear we could carry. On several occasions I and my friends saw plants without flowers through binoculars, but completely out of reach in big trees, which in that area can be 30, 40 or more metres high. On one occasion I found a colony of five plants on the lowest branch of an enormous oak, and since they were three metres too high for me, they are probably still there.

These tantalizing sightings continued until November, 1980, when Jesus Cárdenas and I organized another expedition to the mountain area where the plants grew, and hoping to see the *Mormodes*, made what we felt were better preparations for collecting some.

At least some luck was with us. From the lumber road we were following, we saw on a low branch of a huge tree a group of four clumps of what looked like *Mormodes luxata*, with big capsules hanging down and almost ready to open. Through binoculars, we estimated that the plants were only about ten metres above the ground, and felt confident that collecting them would be simple enough. However, when we finally arrived at the base of the tree after the long detour necessary to get through the very steep, rocky, and difficult terrain, we were unpleasantly surprised. The long pole we had so carefully brought with us and assembled at the tree was not only so heavy that it was extremely hard work to erect it, and most awkward to move its point around high in the air, but it was too short, hardly reaching as far as the capsules.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

I complained bitterly that for lack of a mere fifty centimetres of pole length, the plants were going to remain where they were, as had occurred too many times before. Certainly we couldn't climb the tree, which would be not only difficult, but very dangerous. But Cárdenas wasn't discouraged "Fifty centimetres more is all we need. We'll get them", he said. With that he went off to the pickup we had left a couple of hundred metres below, and returned carrying a portable metal demountable chair.

Carefully choosing the highest part of the ground under the tree, we arranged the chair so it stood firm and level, and I climbed up on it. From that elevation the pole was now just the right length, and I was able to push two clumps off the branch.

Falling from such a height, one of the clumps broke in two, and the scapes carrying the capsules broke off. We put the big, nearly ripe capsules, almost ten centimetres long and quite fat, among the branches of a shrub nearby, so that wind could disperse the millions of seeds. Seen close up, the plants looked very much like *Mormodes luxata*.

In cultivation in Guadalajara, the plants began to show signs of life the following spring, in April, 1981, one putting out a sprout which soon was ten centimetres high. At that early stage a flower scape began to emerge. The scape reached a length of fifty centimetres in May, which seemed short to us, because the scape of *M. luxata* is often nearly a metre long. When the inflorescence became clearly visible, it was different, too, with only a few buds. At first the buds were green, but as they swelled they became greenish white, with narrow longitudinal stripes of bright green.

At the end of May the first flower began to open, and one of the sepals became extended. I thought I would have to wait a little for the flowers to open fully, as happens with *M. luxata*. However, after two days all the flowers were partly open, each with one sepal extended and hanging vertically downwards. By then I had become convinced that the flowers were not going to open any wider, and the plant was not *M. luxata*, but a species quite unknown to me.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

Comparison with some of the known species of *Mormodes* from western Mexico emphasizes the distinct nature of the new plant:

Feature	New Plant	<i>M. luxata</i>	<i>M. pardalinata</i>	<i>M. sanguineo-claustum</i>
Flower form	semi-closed	open	open	wide open
Lip	saccate, as long as wide, mid-lobe semi-circular, lateral lobes rhomboid, upturned	wide/concave, as long as wide, mid-lobe twice as wide as long, lateral lobes rhomboid parallel to mid-lobe	concave, wider than long, mid-lobe as wide as long, lateral lobes triangular-falcate	convex, mid-lobe sub-quadrate, lateral lobes long, narrow, falcate
Colour	greenish white	pale yellow	greenish brown with reddish brown spots	greenish with reddish purple spots
Odour	intense, chocolate	"perfume"	chocolate	soft, sweet
Flowering time	May-June	August	July	July

I propose this plant as a new species:

Mormodes saccata Rosillo, Orquídea (Méx.) 9(1): 34. 1983.

Plant epiphytic, up to 70 cm high.

Roots many, spreading, slender, round, to ca 10 cm long.

Pseudobulbs crowded, from a very short rhizome, of several internodes, rather stout, oblong-pyramidal, to ca. 10 cm long; green, covered by overlapping, distichous, closely-appressed, wide, semi-clasping, scarious, chartaceous bracts, one from each of the lower nodes of the pseudobulb, upper bracts foliose, articulated at the base of the short, obovate, acute blades.

Leaves up to 10, from the upper nodes of the pseudobulb, plicate, distichous, articulated, arcuate, lanceolate, acute, base narrow, canaliculate, overlapping, to 40 cm long, 5 cm wide; margins entire; many-veined, the 5 main veins forming narrow keels on the lower surface; glabrous, glaucous green, the veins paler.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

Scape from a lower internode of a mature, leafless pseudobulb, semi-pendent, bracteose, long, slender, round, to 50 cm long including the inflorescence; green; few-jointed, with a small, semi-sheathing, ovate, acute to obtuse, dry, brown, many-veined bracts, these up to 18 mm long.

Inflorescence short, loose, almost sub-capitate, of up to five or six flowers, rachis intervals much shorter than the ovaries.

Flower bracts small, semi-sheathing, ovate, acute, up to 17 mm long; margins entire; many-veined; brown, drying at flowering.

Flowers large, showy, semi-pendant, opening only partly, asymmetric, dorsal and outer lateral sepals and petals arcuate around the lip and column, inner lateral sepal almost straight, semi-pendulous; up to 6 cm diameter; greenish white, smelling strongly of chocolate.

Ovary pedicillate, long, slender, slightly tapered from apex to base, round basally, sub-triangular apically, ca. 5 cm long, 5 mm diameter; appearing six-keeled, with three rounded keels above the pedicel and three equally wide rounded interstices; green.

Dorsal sepal arcuate over the column, apex usually slightly recurved, concave; when flattened, ovate-elliptic, acuminate, the apex conduplicate, to 4 cm long, 20 mm wide; margins entire; 9-veined; greenish-white, veins bright green.

External lateral sepal (away from the rachis) arcuate, apex often slightly recurved, concave; when flattened, ovate-elliptic, acuminate; apex conduplicate, to ca. 45 mm long, 20 mm wide; margins entire; 13-veined; greenish white, veins bright green.

Internal lateral sepal nearly straight, flat below the middle, slightly concave above; when flattened, ovate-elliptic, acuminate, apex conduplicate, often recurved slightly, to 45 mm long, 22 mm wide; margins entire; 13-veined; greenish white, veins bright green.

External petal arcuate, apex often slightly recurved; when flattened, ovate, acuminate, asymmetric, the lower half wider than the upper, to ca. 43 mm long, 25 mm wide; margins entire, lower margin slightly irregular above the middle; 15-veined; greenish white, veins bright green.

Internal petal arcuate, apex often slightly recurved, when flattened, ovate, acuminate, to ca. 40 mm long, 20 mm wide; margins entire; 15-veined; greenish white, veins bright green.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

Lip trilobate, strongly concave-saccate, deformed towards the inner lateral sepal (towards the rachis); yellow internally, with a rectangular axial bar of dark red from the base to about the middle, external surface greenish white; ca. 3 cm long, 4 cm wide; many-veined. Lateral lobes upturned, apices somewhat incurved towards the mid-lobe, rhomboid, near the apex more rounded, ca. 15 mm wide; 10-15 mm long, separated from the mid-lobe by deep, narrow, nearly sharp sinuses. Mid-lobe semi-circular, with a small, sharp, triangular, decurved apicule ca. 4 mm long, 2 mm wide at the base; margins entire; many-veined.

Column short, wide, thick, stiff, rounded above, concave beneath, ca. 23 mm long, 8 mm wide; twisted to place the stigma on the side away from the rachis. Stigmatic surface a long, sub-rectangular, shining, hollow, twisted with the column, ca. 10 mm long, 6 mm wide.

Anther sub-conical, ca. 7 mm long, 5 mm wide, with a very slender terminal apicule; bilocular, the lateral margins incurved to form two pockets opening towards the base.

Pollinarium complex, of pollinia, caudicles, stipe and viscidium. Pollinia two, sub-ellipsoidal, sulcate, yellow, ca. 3 mm long. Caudicles reduced to two small, almost shapeless, obscure, elastic, masses cementing the pollinia one on each side at the apex of the stipe. Stipe strap-shaped, ca. 5 mm long; stiff, in the undisturbed flower bent to U-shape, forming a spring to eject the pollinarium when the trigger is touched.

Viscidium large, wide, coated with a very fast-setting adhesive.

Capsule pendulous, pedicillate, ellipsoidal, ca. 10 cm long, 5 cm diameter, with three prominent, narrow, rounded keels.

HOLOTYPE: MEXICO: JALISCO: Municipio de Tecalitlán. November, 1980. *Salvador Rosillo de Velasco y Jesús Cárdenas s.n.* AMO!
Isotypes: ENCB! K!

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: Known only from the type collection in Jalisco. Epiphytic in tall pine-oak forest at 1700-2200 m altitude.

TIME OF FLOWERING: May-June.

IDENTIFICATION: the almost closed, semi-spherical flowers with a single sepal hanging down, and the greenish-white colour with bright green veins and the deep purple blotch at the base of the lip make identification easy and certain. When not in flower, none of the species of *Mormodes* can be identified with confidence.

ROSILLO: *Mormodes saccata*

ETYMOLOGY: the specific epithet *saccata* refers to the shape of the lip, which is unusual in the genus, making it not difficult but impossible to flatten.

DISCUSSION: although very distinct, *M. saccata* is obviously closely related to *M. luxata*.

ACKNOWLEDGEMENTS: I wish to thank Ed Greenwood for the English translation, Eric Hågsater for the preparation of the illustration, and Augusto Ramírez Espíndola for his illustration.

BIBLIOGRAPHY:

- Bois, D., 1893. Les Orchideés. Paris.
Dressler, R.L., 1981. The Orchids, Natural History and Classification. Harvard University Press, Cambridge, Mass., and London, England.
Fowlie, J. A., 1970. *Mormodes sanguineoclastrum*. Orchid Digest 34(7): 217.
Lindley, J., 1836. A Natural System of Botany. 2nd. Ed. London.
1842. Bot. Reg. 28: Misc. p. 60.
Rosillo de Velasco, S., 1979. *Mormodes pardalinata* Rosillo, Una Nueva Especie del Estado de Jalisco. Orquídea (Méx.) 7(3): 169-174.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

MORMODES OCELOTEOIDES ROSILLO SP. NOV.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

Mi primer encuentro con el género *Mormodes* ocurrió en el vecino estado de Nayarit, ya casi van a ser cuarenta años. El lugar no podría ser más hermoso, era una montaña cuyas faldas estaban cubiertas de tupidos bosques de pinos, robles, encinos y otros ejemplares silvícolas afines, cruzadas por barranquillas y arroyuelos que las convertían en carpetas rugosas en donde se encontraba una fauna muy variada compuesta de venados, zorras, coyotes, guajolotes silvestres, choncos, chachalacas, palomas, codornices y otros más. La cumbre de esa montaña está formada por un cráter antiguo, apagado, ancho, en cuyo fondo se forma una laguna de bastante consideración y en donde en los meses del estiaje, arribaban grandes parvadas de fauna lacustre como patos, gallaretas y otras especies de vida similar. Los filos del cráter, que es de gran extensión, estaban cubiertos en todas sus rugosidades y escabrosidades por grandes árboles de pino y roble.

Precisamente en un roble de considerable tamaño, en el lado este, pero mirando al interior del lago, en una de sus ramas localicé una mata cuya fronda no conocía, sin flores. La colecté y me la llevé al entonces principiante jardín y hubieron de pasar varios meses para que floreciera, con una vara colgante de aproximadamente setenta y cinco centímetros de largo y terminada en unas veinte flores, coloreadas, punteadas, arqueadas, distorsionadas y perfumadas con un aroma para mí agradable, aunque fuerte.

Mis escasos conocimientos no me permitieron el saber qué clase de orquídea era y tuvieron que pasar otros meses para que al hacer un viaje a la ciudad de México y la visita que hice a la biblioteca de la Universidad Autónoma en donde consulté, encontré una ilustración del *Mormodes pardinum* que se parecía bastante a la mata colectada en Nayarit, la cual ya había muerto por falta de cuidado adecuado. Para esas fechas, había conseguido un ejemplar de la obra del Dr. Louis O. Williams, "The Orchidaceae of Mexico", en la cual reporta como existentes en México nueve especies de *Mormodes* entre las que se encuentra *M. maculatum* Klotzsch y como sinónimo *M. pardina* Bateman. En la obra "The Orchid-Grower's Manual" séptima edición, 1894, reimpresa en 1961, en su página 532, tiene la reproducción de un grabado del *Mormodes pardinum* Bateman, cuya flor si bien está manchada, no tiene parecido alguno con la flor de la *Mormodes* anterior.

En esas fechas también se habían colectado en Jalisco otros ejemplares de *Mormodes* que al florear resultaron ser *M. luxata* Lindley, variedad blanco crema y una variedad punteada, aunque en forma diferente de la encontrada anteriormente. Usando la clave del Maestro Williams, no hubo dificultad ninguna para clasificar las *M. luxata*, pero la primera por ningún lado encajaba.

En el año de 1968 florearón plantas colectadas en los Municipios de Autlán y San Sebastián, Jalisco, con floración bastante similar entre sí y bastante parecida a la de la mata colectada en Nayarit. Desde luego, éstas en su floración no tenían nada de parecido a la especie *M. pardina* Bateman, 1838.

En el año de 1971 en la Sierra de Talpa, Jalisco, colecté una *Mormodes* que empezaba a producir escapos florales, los cuales llegaron un par de meses más tarde a convertirse en ramos colgantes, con flores punteadas, colores café-verdoso-rojizo, con bastante similitud con las dos anteriores, pero de las cuales se diferenciaba por su perfume fuerte que recordaba al chocolate. A esta especie se le dió la denominación de *M. pardalinata* Rosillo (Rosillo, 1980).

La especie de *Mormodes* de los Municipios de Autlán y San Sebastián, Jalisco quedó en el limbo, aunque floraciones posteriores de una planta de San Sebastián, Jalisco, y que aún existe, mostró que su floración era bastante similar a la de la mata colectada en el estado de Nayarit.

En este año, los señores Jesús Cárdenas y Daniel Hernández, hicieron una expedición a esas sierras, colectaron varios ejemplares de orquídeas entre las cuales venía una de *Mormodes*, localizada por el señor Hernández en un árbol para él desconocido y en una altura cerca de los mil metros sobre el nivel del mar. Esa planta ya estaba en proceso de floración, el cual al madurar nos mostró que era bastante similar a las floraciones de las plantas colectadas anteriormente. Esto no era nada extraño, pues el sitio de la nueva colecta, era el mismo en donde se habían localizado los anteriores ejemplares, o sea el Municipio de San Sebastián, Jalisco.

Esta planta no es muy robusta, con el tallo floral corto, colgante, arqueado, flores pocas, vistosas, punteadas, distorsionadas y con un aroma fuerte como si se hubiera mezclado perfume ordinario con mentol y una coloración general gris-verdosa-rosada. Desde luego, se diferencía de la especie *M. luxata* Lindley, pues ésta es de color blanco-crema a veces sin manchas y a veces con finos puntos purpurinos, tamaño más grande, labelo más alargado transversalmente y perfume convencional. También se distingue de la *M. pardalinata* Rosillo, ya que ésta tiene los lóbulos laterales del labelo más largos, sépalos y pétalos más grandes y más angostos, floración más cerrada y su perfume "achocolatado".

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*

Con base en los datos anteriores, se propone esta planta como especie nueva.

Mormodes oceloteoides Rosillo, sp. nov.

Herba epiphita, pseudobulbis bracteatis nodis portae, inflorescentia nacens in pseudobulbis basae, flores bruneo-viride, maculis vinum rubellis, odoribus liquidis perfusus menthol reminiscentia. Sepala lanceolata, petala elíptico-lanceolata, acuminata. Labelo trilobatum, ovatum, lobuli lateralis falcatis, triangularis, lobulo medium sub-cuadratum, apice in apiculo longe producto.

Planta epífita, decídúa, hasta 40 cm de alto.

Raíces muchas, extendidas, gruesas, redondas, cubiertas de velamen esponjoso, de unos 5 mm de diámetro.

Seudobulbos agrupados, de varios internodos, subcónico-piriformes, hasta de unos 8 cm de alto, 4 cm de diámetro cerca de la base; cubiertos por brácteas envainantes, dísticas, una de cada internodo, las superiores foliosas, secas y escariosas cuando envejecen; losseudobulbos jóvenes lisos y verdes, al envejecer sulcados y verde-grisáceos.

Hojas varias, hasta 10, desiguales, de los nodos superiores delseudobulbo, dísticas, arqueado-extendidas, articuladas, lámina plicada, oblanceolada, agudo-acuminada, la base angosta, canaliculada, hasta 35 cm de largo, 5 cm de ancho, márgenes enteros; pluri-nervados, las 5-nervaduras principales formando quillas prominentes por el reverso, lustrosas, verdes. Base canaliculada en la articulación, envainadora, pluri-nervada, verde; al caer la lámina las nervaduras forman espinas poco agresivas alrededor delseudobulbo.

Escapo de un internodo inferior delseudobulbo nuevo, arqueado-colgante, circular, más o menos firme, hasta unos 50 cm de largo incluyendo la inflorescencia; verde; con varios nodos con brácteas envainantes subtriangulares, agudo-apiculadas, los ápices libres, divergentes, verde.

Inflorescencia un racimo suelto, de hasta 10 flores sobre el raquis, firme.

Brácteas florales pequeñas, cortas, lanceolado-triangu-lares, agudo-apiculadas, cóncavas, de color paja, de márgenes enteros, hasta de 15 mm de largo, 4 mm de ancho.

Flores izquierdas y derechas en lados opuestos del raquis; grandes, vistosas, bien abiertas, de color amarillo-verdoso pálido, irregularmente salpicada de pequeños puntos color rojo-vino, con una mancha más grande en la base del disco del labelo; de fuerte fragancia que aparentemente cambia con la hora del día, siendo a veces medicinal y en otras como mentol perfumado.

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*

Ovario pedicelado, largo, delgado, dilatado hacia el ápice, subtriangular, redondo en la base, hasta unos 5 cm de largo, 3 mm de diámetro en la base, 5 mm de lado en la sección triangular apical; verde.

Sépalo dorsal arqueado, casi plano, angostamente elíptico-lanceolado, agudo, acuminado, hasta 45 mm de largo, 9 mm de ancho; márgenes enteros; 9-nervado.

Sépalos laterales oblicuos, arqueados, extendidos, desiguales, el interior (hacia el raquis) más pequeño, angostamente elíptico-lanceolados, agudos, acuminados, casi planos transversalmente, falcados, hasta de 40 mm de largo, 9 mm de ancho; márgenes enteros; 9-nervados.

Pétalos arqueados, convergentes a extendidos en los ápices, casi planos y ligeramente cóncavos, ovados, agudos, acuminados, hasta 40 mm de largo, 15 mm de ancho abajo de su centro, márgenes finamente irregulares; 13-nervados hacia el centro.

Labelo trilobado, anchamente ovado a suborbicular al extenderse, ligeramente arqueado hacia arriba, casi plano transversalmente, tan ancho como largo o ligeramente más ancho, hasta unos 30 mm de largo, 38 mm de ancho; márgenes laterales algo irregulares; pluri-nervado.

Lóbulos laterales desde cerca del centro del labelo, triangulares, agudos, fuertemente falcados, dirigidos hacia adentro al extenderse, en posición natural, ligeramente falcados hacia afuera, separado del lóbulo medio por senos profundos, angostos y redondeados, de unos 8 mm de largo, 6 mm de ancho en la base. Lóbulo medio rómbico, ápice obtuso-cónico-acuminado, de unos 9 mm de largo, 18 mm de ancho, con un apículo en el ápice triangular, delgado, vuelto hacia abajo, de unos 5 mm de largo y 1 mm de ancho en la base. La parte basal central del disco engrosada hasta el centro con las manchas color rojo-vino más densas para formar una gran mancha oscura.

Columna corta, carnosa, a un ángulo de 45° con el eje floral, ligeramente arqueada lateralmente, torcida 45° de manera que el estigma se presenta opuesta al raquis, 13 cm de largo incluyendo el apículo terminal, angosto, de unos 5 mm de largo que casi toca al labelo en posición natural y que actúa como gatillo para lanzar el polinario.

Cavidad estigmática formando una cavidad subcuadrangular, de 10 mm de largo, 5 mm de ancho, el margen superior redondeado.

Antera bilocular, ovoide, con un apículo terminal largo, toda de 8 mm de largo; márgenes laterales involutos para formar dos cavidades abiertas en su base.

Polinario: polinios dos, subelipsoidales, sulcados, duros,

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*

amarillos, de unos 3 mm de largo. Caudículas reducidas a dos masas, informes, que fijan los polinios a cada lado del ápice del estípite. Estípite en forma de tira, delgado, doblado sobre el rostelo antes de su lanzamiento para formar un resorte que lanza el polinario, 5 mm de largo, 3.5 mm de ancho. Viscidio grande, ancho, cubierto por un adhesivo de secado rápido, de unos 4 mm de ancho. Cápsula no vista.

HOLOTIPO: MEXICO: JALISCO: entre Talpa y San Sebastián, en bosque de pino-roble, Julio 1982. *Jesús Cárdenas y Daniel Hernández s.n.* AMO! Isotipos: AMES! ENCB! SEL!

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: se le ha colectado en los estados de Nayarit y Jalisco en condiciones y alturas ya antes mencionadas, casi siempre plantas solas, nunca amontonadas como en otras especies de orquídeas, raro dos o tres plantas separadas entre sí. Creo que es bastante factible el poderla encontrar en los estados de Sinaloa y Michoacán.

EPOCA DE FLORACION: julio.

IDENTIFICACION: un *Mormodes* de tamaño intermedio, con un labelo arqueado-colgante, de hasta unas 10 flores. Flores grandes, vistosas, bien extendidas, el labelo ancho, arqueado hacia arriba, tan ancho como largo ó más ancho, con lóbulos laterales falcados y cortos, con su original hacia el centro, el lóbulo medio romboide, con un apículo prominentemente decurvado. Flores de color amarillo-verdoso pálido, irregularmente moteadas de color rojo-vino con una mancha irregular del mismo color en el disco del labelo. Con fuerte fragancia a mentol perfumado.

ETIMOLOGIA: se le da la denominación de *oceloteoides* debido a las manchas que cubren toda la flor, que recuerdan lo manchado de la piel de los leopardos, usando la voz náhuatl para designar a los miembros americanos de esta familia.

DISCUSION: por su fronda, esta especie de *Mormodes* es muy parecida a las especies *M. luxata*, *M. luxata* var. *punctata*, *M. pardalinata*, *M. saccata* y *M. pabstiana* y casualmente han venido a formar un grupo, pues todas al ser colectadas se les ha dado la denominación "*Mormodes luxata* aff.", antes de conocer las flores.

Ya con la floración enfrente, la cosa es muy diferente, ya que las diferencias entre una flor y la otra son tan notables que fácilmente puede uno exclamar "imposible confundir esta floración con aquella otra", sin tomar en cuenta el hecho de que trabajar con flores herborizadas, aplastadas, deformadas, decoradas, hervidas y rehervidas y aún más, desaromatizadas. Causa asombro que haya habido maestros que han trabajado en esas condiciones. ¡Mi admiración y respeto para ellos!

AGRADECIMIENTOS: Deseo agradecer a Daniel Hernández por permitirme material fresco para estudio, a Eric Hágsater por la preparación de la ilustración y a Ed Greenwood por la traducción al Inglés del presente artículo.

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*

BIBLIOGRAFIA:

- Bateman, J., 1838. The Orchidaceae of Mexico and Guatemala: t. 14. (as *pardium*).
- Klotzsch, J.F., 1838. *Cyclosia maculata* Klotzsch. Allgemeine Gartenzeitung 6: 306.
- Lindley, J., 1842. Bot. Reg. 28: Misc. p. 60 (as *luxatum*).
- Rosillo de Velasco, S., 1979. *Mormodes pardalinata* Rosillo, Una nueva Especie del Estado de Jalisco, México. Orquídea (Méx.) 7(3): 169-174.
- Williams, B.S. 1894. The Orchid-Grower's Manual, Ed. 7: 532. (as *pardium*).
- Williams, L.O., 1950. *Mormodes maculata* (Kl.) L.O. Wms. Ceiba 1: 188. (as *maculatum*).
- _____ 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

MORMODES OCELOTEOIDES ROSILLO SP. NOV.

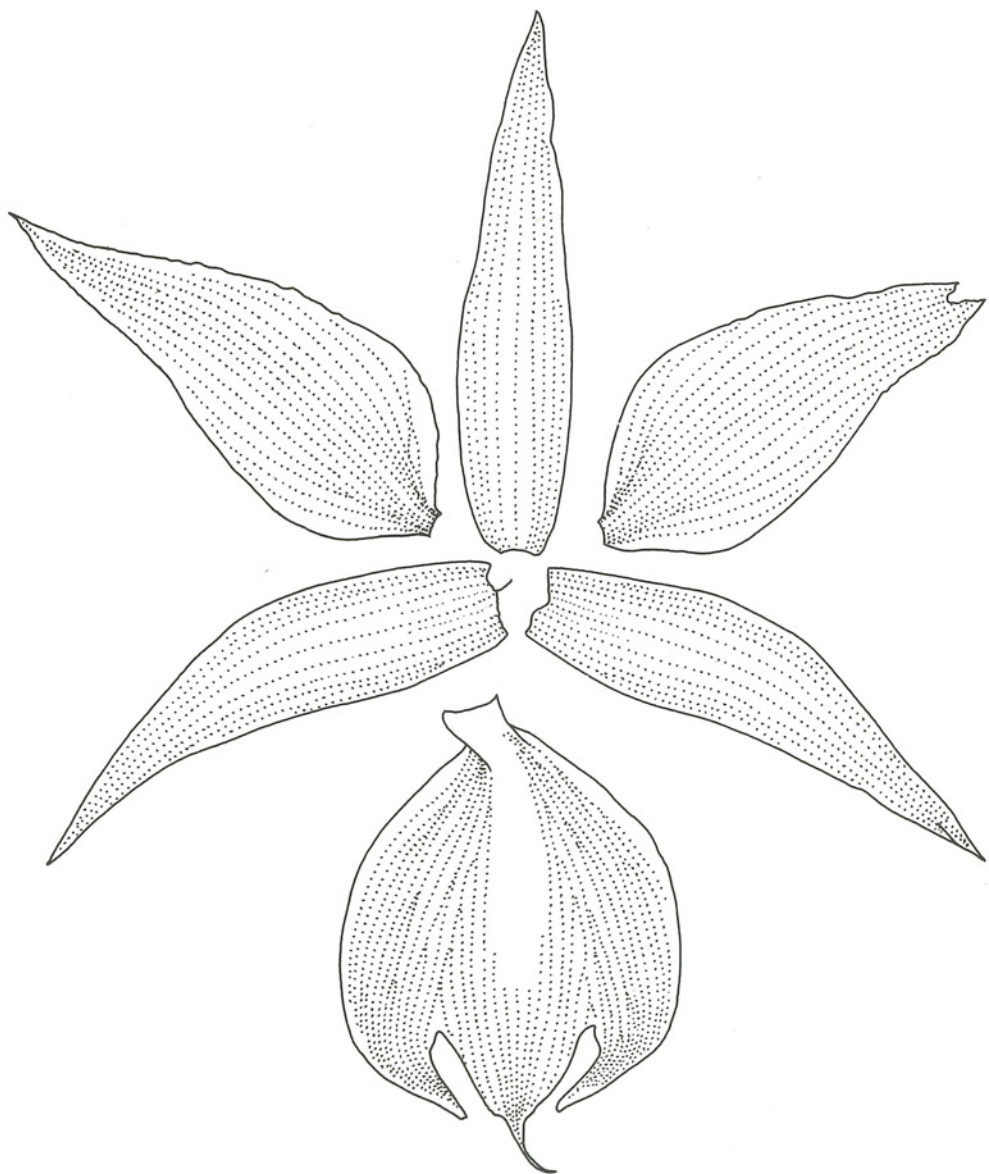
SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

My first meeting with the genus *Mormodes* was in Nayarit, a neighbour state of Jalisco, almost forty years ago. The place could not have been more beautiful, a mountain whose slopes are covered with dense, mixed forest rich in pine and oak, crossed by ravines and little streams which made rugged nooks supporting a marvellous fauna of deer, fox, coyote, wild turkey, wild boar, chachalacas, doves, quail, and many more. The peak of the mountain is an old, extinct crater with quite a large lake in its bottom. In the dry season the lake is thick with ducks and waterfowl of all kinds. The whole of the rugged walls of the big crater are covered with very large pines and oaks.

On a branch of one of the big oaks overlooking the lake I found a clump of orchids whose leaves I didn't recognize; there were no flowers. Installed in my then very new garden, after a few months the plant produced a pendant spike nearly 75 cm long carrying twenty reddish, spotted, distorted-looking flowers with a strong odour I found pleasant.

My scant knowledge didn't allow me even to decide what genus the plant might belong to, and it was several months before I was able to visit Mexico City and the University of Mexico. In the library there I found in The Orchid-Grower's Manual (Williams, 1894), an illustration of *Mormodes pardina* Bateman (Bateman, 1838) which looked very much like the plant from Nayarit. Shortly thereafter I obtained a copy of L.O. Williams "Orchidaceae of Mexico" (Williams, 1951).

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*



3 CM

Mormodes oceloteoides Rosillo ISOTIPO
Flor rehidratada en NH_4OH y FAA, dibujada por E. Hågsater.
Flower rehydrated in NH_4OH and FAA, drawn by E. Hågsater.

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*



Williams listed nine species of *Mormodes* in Mexico, among them *M. maculata* Klotzsch (Klotzsch, 1830; Williams, 1950), and *M. pardina*. By that time I had already collected in Jalisco *M. luxata* Lindley, (Lindley, 1832) the creamy white variety and a spotted one which looked unlike the Nayarit plant. With Williams' key I had no difficulty identifying *M. luxata*, but the plant I collected first didn't fit at all.

In 1971, I collected another plant of *Mormodes* in the Sierra de Talpa, Jalisco. When it blossomed, the hanging spikes produced greenish flowers spotted with brown red, quite similar in some ways to those of the Nayarit plant, but with a very different odour; they smelled strongly of chocolate. This has been published as *M. pardalinata* Rosillo (Rosillo, 1979). The Nayarit species was still unidentified, and the plant died because of unfortunately incorrect culture. Fortunately, another collection from Municipio de San Sebastián, Jalisco, turned out to be the same species.

Then this year two of my friends, Jesús Cárdenas and Daniel Hernández, made a collecting trip into the region. Hernández found on a big tree at about 1000 m altitude a *Mormodes*, already in flower, which was exactly similar to our unknown. It was a very welcome find, but not surprising, because the original plant came from the same Municipio.

The plant is not very large for a *Mormodes*, has a short, arcuate-pendent scape, and a few showy greenish-white flowers finely densely spotted with wine-red, and a strong, strange odour rather like ordinary perfume mixed with menthol. It differs from *M. luxata*, which has larger flowers with a wider lip, coloured cream-white with fine purplish spots, and a much more usual sweet odour. *M. pardalinata*, another spotted species, has flowers much more closed, sepals and petals larger and narrower, and longer lateral lobes of the lip, as well as a strong odour of chocolate.

I propose this plant as a new species:

Mormodes oceloteoides Rosillo ORQUIDEA (Méx.) 9(1): 49. 1983.

Plant epiphytic, deciduous, up to 40 cm high.

Roots many, spreading, slender, round, to ca. 5 mm diameter; covered with spongy velamen.

Pseudobulbs crowded together, of several internodes, sub-conical-pyriform, stout, to ca. 8 cm high, 4 cm diameter near the base; covered by distichous, clasping, closely-appressed bracts, one from each internode, bracts becoming foliose upwards, dry and scarious when old; young pseudobulbs smooth, green; when old, furrowed between the nodes, grey-green.

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*

Leaves several, up to 10, unequal, from the upper nodes of the pseudobulb, distichous, arcuate-spreading, articulated. Blade plicate, oblanceolate, acute, acuminate, base narrowed, canaliculate, to 35 cm long, 5 cm wide; margins entire; many-veined, 5 main veins forming narrow, prominent, rounded keels on the lower surface; lustrous, green. Base canaliculated at the articulation, clasping, many-veined, green, after leaf fall, the veins form not very aggressive spines around the pseudobulb.

Scape from a lower internode of the new pseudobulb, arcuate, hanging, round, rather stout, to ca. 50 cm long including the inflorescence; green; several-jointed, with a small, semi-clasping, sub-triangular, acute-apiculate, green bract at each node, the apices free, diverging.

Inflorescence a loose raceme of up to about 10 flowers on a stout rachis.

Flower bracts small, short, lanceolate-triangular, acute-apiculate, concave, straw-coloured, to ca. 15 mm long, 4 mm wide; margins entire.

Flowers left- and right-handed on opposite sides of the rachis; large, showy, opening wide, pale greenish yellow, irregularly finely spotted with wine-red, with a larger blotch on the disc of the lip at its base; strongly fragrant, the odour seeming to change with time of day, sometimes medicinal, at others like perfumed menthol.

Ovary pedicillate, long, slender, widest at the sub-triangular apex, round basally, to ca. 5 cm long, 3 mm diameter (5 mm across the triangular section faces); green.

Dorsal sepal arcuate, nearly flat, narrowly elliptic-lanceolate acute, acuminate, to ca. 45 mm long, 9 mm wide; margins entire; 9-veined.

Lateral sepals oblique, arcuate-spreading, unequal, the inner (towards the rachis) smaller, narrowly elliptic-lanceolate, acute, acuminate, nearly flat transversely, falcate, to ca. 40 mm long, 9 mm wide; margins entire; 9-veined.

Petals arcuate, converging to spreading at the apices, nearly flat to slightly concave, ovate, acute, acuminate, to ca. 40 mm long, 15 mm wide below the middle; margins finely irregular; 13-veined at the middle.

Lip trilobate, wide ovate to suborbicular in outline when extended, slightly arcuate upwards, nearly flat transversely, as wide as long, or slightly wider, ca. 30 mm long, 38 mm wide; lateral margins slightly irregular; many-veined. Lateral lobes originating above the middle, triangular, acute, strongly falcate, hooked inwards when flattened, in life often deflexed slightly outwards, separated from the mid-lobe by

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*

deep, narrow, round-bottomed sinuses, ca. 8 mm long, 6 mm wide at the base. Mid-lobe rhombic, apex obtuse-conical-acuminate, ca. 9 mm long, 18 mm wide, with a deflexed, thin, triangular apicule at the apex 5 mm long, 1 mm wide at the base. The basal central part of the disk is thickened to about the middle, with wine-red spots denser on and around it to make a large, dark blotch.

Column short, fleshy, making an angle of 45 degrees with the floral axis, gently arcuate laterally, twisted 45 degrees to face the stigma away from the rachis, 3 cm long including a long, narrow terminal apicule 5 mm long which almost touches the lip, acting as the trigger to eject the pollinarium.

Stigmatic surface a sub-quadrangular cavity, 10 mm long, 5 mm wide, the upper margin rounded.

Anther bilocular, ovoid, with a long terminal apicule, ca. 8 mm long; lateral margins inrolled to form cavities, opening at the base.

Pollinarium complex, of pollinia, caudicles, stipe and viscidium. Pollinia: two, sub-ellipsoidal, sulcate, hard, yellow, ca. 3 mm long. Caudicles reduced to very small, shapeless masses which fix the pollinia one to either side of the apex of the stipe. Stipe strap-shaped, slender, before ejection bent over the rostellum, forming a spring to eject the pollinarium, 5 mm long, 3.5 mm wide. Viscidium large, wide, covered with a quick-setting adhesive, 4 mm wide.

Capsule unknown.

HOLOTYPE: MEXICO: JALISCO: between Talpa and San Sebastián, pine-oak forest, July 1982. Jesús Cárdenas & Daniel Hernández s.n.
AMO! ISOTYPES: AMES! ENCB! SEL!

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: Known so far only from the western Mexican states of Jalisco and Nayarit, from a limited area in the Sierra Madre Occidental. Epiphytic on large trees in mixed tropical forest with oak and pine, usually as single plants, rarely in small groups, apparently not growing with other orchids.

TIME OF FLOWERING: July.

IDENTIFICATION: A medium sized *Mormodes* with an arcuate-pendant raceme of up to about ten flowers. Flowers large, showy, opening wide, the lip wide, arcuate upwards, as wide as long or wider, with short, falcate lateral lobes originating above the middle, the central lobe rhomboid, with a prominent decurved apicule. Flowers pale greenish yellow, irregularly spotted with wine-red, a large, irregular, dark wine-red blotch on the disk of the lip, smelling strongly of perfumed menthol.

ROSILLO: *Mormodes oceloteoides*

ETYMOLOGY: *oceloteoides*, like an ocelot, referring to the many dark spots covering the flower, reminiscent of the Mexican tiger-cat, called the tlalocelotl in nahuatl or ocelote in Spanish.

DISCUSSION: Judging by its vegetative form, *M. oceloteoides* is rather closely related to a group of Mexican species including *M. luxata*, *M. luxata* var. *punctata*, *M. pardalinata*, *M. saccata*, and *M. pabstiana*, all of which I have called *Mormodes* aff. *luxata* before I knew their flowers. When in flower, these species are so clearly distinct that it seems impossible to confuse them, but this is because they differ so much in flower form, colour and odour. When pressed in the conventional way for the herbarium, the flowers are heavily distorted and lose their colour and fragrance. With only the morphological differences to go on, which in some cases are not very great, it is no easy matter to decide whether two specimens are the same or different. Probably specimens of at least some of the species now being described from Mexico are already in herbaria, misidentified as some previously known species.

The remarkable number of new *Mormodes* turning up in western Mexico shows that we still have much to learn, and suggests that more new discoveries are to be expected. It also shows that much of Mexico, and no doubt most other countries outside of Europe, are in fact poorly explored botanically, and good areas for more investigation.

ACKNOWLEDGEMENTS: I wish to thank Daniel Hernández for making available fresh material for study.

BIBLIOGRAPHY:

- Bateman, J., 1838. The Orchidaceae of Mexico and Guatemala: t. 14. (as *pardium*).
- Klotzsch, J.F., 1838. *Cyclosia maculata* Klotzsch. Allgemeine Gartenzeitung 6: 306.
- Lindley, J., 1842. Bot. Reg. 28: Misc. p. 60 (as *luxatum*).
- Rosillo de Velasco, S., 1979. *Mormodes pardalinata* Rosillo, Una Nueva Especie del Estado de Jalisco, México. Orquídea (Méx.) 7(3): 169-174.
- Williams, B.S., 1894. The Orchid-Grower's Manual, Ed. 7: 532 (as *pardinum*).
- Williams, L.O., 1950. *Mormodes maculata* (Kl.) L.O. Wms. Ceiba 1: 188 (as *maculatum*).
- _____ 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

MORMODES RAMIREZII ROSILLO,
UNA NUEVA ESPECIE DE JALISCO, MEXICO

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

Ya el camino pavimentado lo habíamos dejado bastantes kilómetros atrás y la brecha que en aceptables condiciones de tránsito habíamos seguido, también se había acabado y ahí estábamos al pie de la inmensa sierra, con sus inhiestas cumbres. Pregunté, bueno, ¿qué hacemos?. Yo hasta aquí conozco, más adelante no sé. Los mapas que consulté no traen señaladas más que una que otra vereda. Mis tres compañeros, Augusto Ramírez, Jesús Cárdenas y Daniel Hernández, no dudaron en contestar "Adelante" y en esa forma la camioneta del coche se convirtió en mula y entre reparos y brincos por una ladera emprendimos la subida.

Pronto la ladera se convirtió en una inmensa garganta, cuyas escarpadas paredes nos minimizaban al tamaño de las hormigas. Seguimos por el fondo del desfiladero y rodeando una de las elevadas cumbres, salimos al otro lado. Aquí el camino ya se había suavizado bastante y empezamos a ver en los árboles del bosque bastantes orquídeas, entre las que pudimos determinar pertenecientes a los géneros *Encyclia*, *Lycaste*, *Oncidium*, *Hexisea* y *Maxillaria*.

El camino empezó a descender y llegamos a un quebrado valle en donde la brecha se dividía en tres ramas. Tomamos la de la derecha y por ahí continuamos hasta que la noche nos detuvo. Con los primeros rayos de la luz del día siguiente, proseguimos nuestro viaje, a veces subiendo laderas, bajando barrancas, atravesando arroyos, quitando piedras del camino o rodeándolas al no poder moverlas, una que otra rancharía o conato de pueblo, cuya calle principal se parecía a la barranca que habíamos dejado atrás con sus campos de labrantío anexos, bosques de roble o de Neo-tropical en los cuales llegamos a encontrar algunas orquídeas en flor, tales como *Encyclia lancifolia*, *Oncidium ensatum* (con fuertes dudas) y *Oncidium hintonii* (comprobado por floración posterior).

Después de pasar por una parte sumamente difícil, llegamos a la loma en donde el camino se convirtió en una muy agradable calzada que descendía suavemente entre un bosque de árboles altos, compuesto de robles, fresnos y otros de ese tipo de bosque mixto. En él se localizaron algunas matas de orquídea entre las que se localizó una de *Encyclia boothiana* ssp. *favoris*, con una espiga floral de casi diez centímetros de altura. El Dr. Ramírez Espíndola salió de una barranquilla a la izquierda del camino con una mata grande, con bulbos sin hojas, que desde luego, fue declarada como perteneciente al género *Mormodes*. Nos explicó que la había localizado sobre un tronco de encino-roble, de corteza gruesa y a una altura sobre el nivel del suelo de unos cuatro metros, que al tratar de dislocarla, se había desprendido con un pedazo de corteza. Más adelante, encontramos otras matas de este tipo, pero con bulbos diferentes, las cuales quedaron repartidas entre los cuatro.

El Dr. Ramírez se quedó con la mata que él había colectado y cuatro meses después de la expedición, me llamó por teléfono para comunicarme que esa mata ya había floreado y que la única vara que le había quedado de las cuatro que tenía (las otras fueron devoradas tiernas por gusanos), las flores eran algo que nunca había visto.

Armado de cámara, me trasladé al domicilio del Dr. Ramírez para encontrarme con la mata cuyos bulbos ya conocía, pero ahora con hojas plicadas, angostas y largas y con un ramo de flores que nunca había visto, ni remotamente cosa parecida.

Con mucho cuidado hurgué entre los pétalos para no provocar el disparo de las masas de polen, que en estas especies suelen hacerlo en forma repentina. Ya mirando el labelo y recordando un dibujo del maestro Dr. Pabst le manifesté; "Estoy de acuerdo con usted. Es una especie nueva, pero antes tenemos que estudiarla con relación a la *Mormodes uncia* Reichenbach f., que no conozco, pero que ha sido señalada como existente en México y cuyo labelo es bastante parecido al de esta especie".

En la clave del Dr. Pabst aparece la *M. uncia* con el labelo obcuneado, con el margen apical denticulado, trilobado, con los laterales en forma de alas, más anchas hacia el ápice formando con el lóbulo medio, una depresión sacada. Flor abierta grande y fuertemente aromática. Este último dato me llevó a investigar la especie *Mormodes aromática* Lindley, la cual según él, tiene los sépalos y pétalos ovado-acuminados, siendo los segundos cóncavos, labelo angosto, cuneado convexo, lámina intermedia triangular acuminada, cuculata. Flores más pequeñas que las de *Mormodes pardina* y con un fuerte olor a vinagre aromatizado.

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

<u>Especie</u>	<u>M. uncia</u>	<u>M. aromatica</u>	<u>Planta nueva</u>
Flor	grande, abierta	mediana, abierta	mediana medio cerrada
Color	blancuzco con muchos puntos pequeños de color morado	rosa pálido con muchos puntos pequeños de co- lor rojo-oscuro	amarillo con pequeños puntos morados hacia el ápice y márgenes
Labelo	trilobado, obcuneado margen apical denticulado	trilobado, cuneado-convexo márgenes ente- ros	sagitado, márgenes enteros
Columna	arqueada a unos 45°	arqueada a unos 45°	arqueada a 90° ó más
Fragancia	fuerte, dulce	aromática avinagrada	débil herbácea

Siendo estas dos especies las únicas parecidas a la planta de Ramírez, sobre todo en el labelo y tomando en cuenta las diferencias tan notables que existen entre las tres especies, como se puede apreciar comparándolas entre sí, me permito proponerla como especie nueva, dedicándola al señor doctor Augusto Ramírez Espíndola, su colector, cultivador, describridor, estudiante entusiasta de las orquídeas, ameritadísimo artista de ellas y dignísimo amigo.

Mormodes ramirezii Rosillo, sp. nov.

Planta epiphytica. Pseudobulbis sub-cylindraxis. Foliis longissimis, lanceolatis, acuminatis, viridis. Racemo multifloro longiori foliis presente cum illis. Floris luteis, hemisphericis. Sepalis et petalis inequalibus, 3-superioribus in galeam connatis, 2-lateralibus convergentibus. Labelo sagitatum, curvo. Columna luxata. Capsula ignota.

Planta epífita, cespitosa, formando masas comprimidas de unos 60 cm de alto incluyendo las hojas.

Seudobulbos congestionados, con varios internodos, ovoideo-piriformes, casi cilíndricos, hasta de unos 20 cm de alto, 5 cm de diámetro, cubiertos por vainas dicótomas envainantes, una de cada internodo, tornándose secas, papiráceas y fibrosas en los pseudobulbos viejos.

Hojas varias, de los nodos superiores del pseudobulbo, dísticas, articuladas; lámina plicada, arqueada, largamente ovado-lanceolada, agudo-acuminada, la base canaliculada en la articulación, hasta de unos 50 cm de largo, 5 cm de ancho; márgenes enteros; pluri-nervada, las nervaduras principales formando quillas

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

prominentes y angostas en la superficie inferior; brillantes, de color verde esmeralda; la base debajo de la articulación envainante bien pegada al pseudobulbo, verde y permaneciendo como una vaina delgada y seca en los pseudobulbos viejos.

Escapo de uno de los internodos inferiores del pseudobulbo, arqueada, larga, delgada, circular, de unos 30 cm de largo, 5 mm de diámetro, casi glabra, verde; con pocos nodos, en cada uno con una bráctea semienvainante ovado-agudo-apiculada, de color verde amarillento.

Inflorescencia formada por un racimo dicótomo, largo, de hasta unas 10 flores, espaciada y unos 30 cm de largo y 10 cm de ancho.

Brácteas florales pequeñas, semienvainantes, triangular, aguda, hasta de 15 mm de largo, 5 mm de ancho; márgenes enteros.

Ovario pedicelado, largo, delgado, dilatado cerca del ápice, circular, con tres quillas romas y tres intersticios redondeados, subiguales arriba del pedicelo; hasta de unos 45 mm de largo, 3 mm de ancho cerca del ápice; verde.

Flores vistosas, de tamaño medio, semiesféricas, abiertas hacia abajo, de unos 35 mm de diámetro, de color amarillo-anaranjado, con pequeños puntos amoratados apicalmente; fragancia débil, herbácea; las flores derechas o izquierdas con la columna torcida para colocar el estigma en el lado opuesto del raquis.

Sépalos dorsal arqueado sobre la columna, sobreponiéndose a los pétalos, cóncavo, ovado-lanceolado, agudo-apiculado, hasta 28 mm de largo, 1 mm de ancho, márgenes enteros, involuto, 11-nervado cerca de la base, alguna nervadura sub-dividida, la media formando una quilla baja en la superficie exterior; superficie lustrosa, glabra, amarilla-anaranjada, salpicada con pequeños puntos amoratados arriba de la parte apical de ambas superficies, venas y quillas verdosas.

Sépalos laterales sobreponiéndose a los pétalos, ampliamente separados debajo del labelo; muy semejantes al dorsal, oblícuo, hasta unos 30 mm de largo, 1 cm de ancho.

Pétalos ligeramente arqueados, cóncavos, ovados, obtuso-apiculados, base angosta, ensanchándose inmediatamente, redondeada, hasta unos 30 mm de largo, 15 mm de ancho; márgenes finamente ondulado-crispados, decurrentes, en la porción apical el ápice vuelto hacia arriba y algo conduplicado-apiculado; la superficie exterior con un engrosamiento axial de unos 5 mm de ancho y de la base hasta la parte media; superficie de color amarillo-anaranjado, finamente salpicado de puntos morados hacia los márgenes y el ápice, 9-11-nervados, algunos subdivididos cerca de la base.

Labelo alineado con el ápice del ovario en su base, después fuertemente arqueado hacia arriba de 90 a 180° en forma de flecha, hasta unos 25 mm de largo total. El eje largo, delgado,

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

triquetro, la quilla superior roma, carnosa, las alas laterales delgadas, de unos 15 mm de largo, 4 mm de ancho; de color amarillo-crema, con manchas de color carmesí. Lámina sagitada-cordiforme, aguda, cóncava, los lóbulos basales redondeados, los márgenes laterales vueltos hacia arriba hacia el ápice, el ápice conduplicado de unos 12 mm de largo, 10 mm de ancho en la base; de color amarillo-anaranjado, finamente punteado de carmesí a los lados de los márgenes; 13-nervado.

Columna a un ángulo de 90° con el ápice del ovario, torcido 45° para colocar el estigma hacia afuera del raquis; corta, largamente aguda, apiculada, de unos 20 mm de largo.

Cavidad estigmática subcuadrangular, sumida, con tres lomos longitudinales; brillante.

Clinandrio triangular, de unos 15 mm de largo, 5 mm de ancho en la base, el ápice un apículo de 3 mm de largo, 1 mm de diámetro, en la base con dos dientes gruesos y curvados, amarillos, de 2 mm de largo y 1 mm de diámetro.

Antera subovoidea, apiculada-acuminada, bilocular, márgenes externos de las celdas vueltos hacia adentro, abiertos en la base, 6.5 mm de largo.

Polinario complejo, compuesto de polinios, caudículas, estípites y viscidio. Polinario: polinios dos, elipsoidales, sulcados, cerosos, amarillos, de unos 2.5 mm de largo. Caudículas reducidas a dos, libres, informes y diminutas que adhieren los polinios al ápice del estípite. Estípites rectangular, 5.5 mm de largo, 2.5 mm de ancho cerca del ápice, en posición natural fuertemente arqueado de manera que forma un resorte para lanzar el polinario entero. Viscidio redondo, 2.5 mm de diámetro, recubierto de un adhesivo de secado rápido.

HOLOTIPO: MEXICO: JALISCO: Municipio de Cuautitlán, en bosque de encino a 1750 m de altitud. *Augusto Ramírez Espíndola s.n.* (preparado de material cultivado, Septiembre 1981) AMO! ISOTIPOS (preparado de material cultivado, Septiembre 1982) AMES! ENCB! F! HB! IBUG! SEL!

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: Sólo se conoce de la colección tipo del estado de Jalisco. Epífita, sobre roble en bosque removido de montaña.

IDENTIFICACION: Un *Mormodes* grande, con inflorescencia arqueada, larga, de flores amarillo-anaranjadas, salpicadas de puntos rojos, medio cerradas, subsféricas, presentando su base abierta hacia afuera del eje del racimo. La fragancia es débil y herbácea, poco usual en este género donde las fragancias fuertes son frecuentes. El labelo es en forma de flecha, lo que la relaciona con *M. uncia* y *M. aromatica*.

EPOCA DE FLORACION: julio a septiembre.

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

Mormodes ramirezii Rosillo

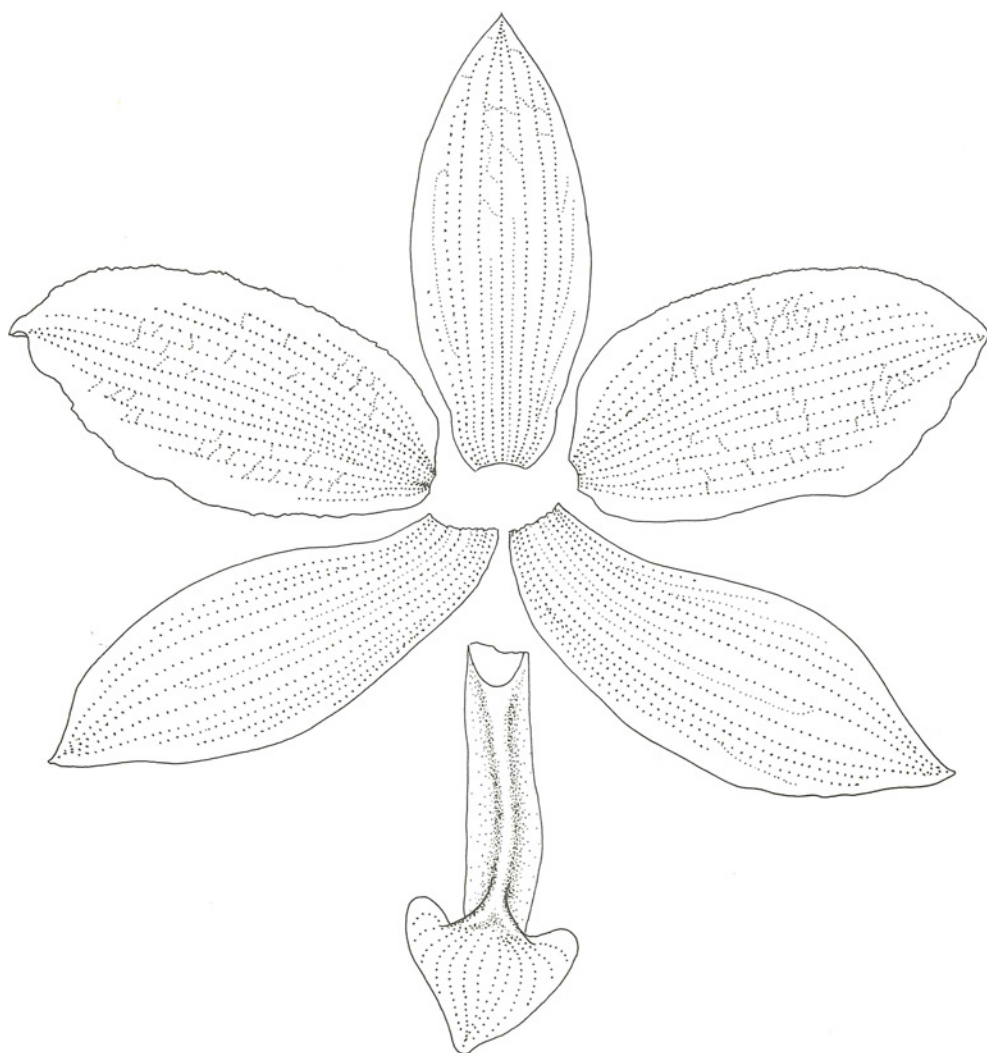
HOLOTIPO AMO 2917

Augusto Ramírez Espíndola s.n.

MEXICO: Jalisco: Cuautitlán, 1750 m

Bosque de roble. Septiembre 1981

Preparado por E. Hágsater,
10 enero 1983 de flor
rehidratada en NH_4OH y FAA



2 CM

MORMODES RAMIREZII ROSILLO

Dibujado por E. Hágsater de una flor del holotipo rehidratada en NH_4OH y FAA.

Drawn by E. Hágsater from a flower of the holotype rehydrated in NH_4OH and FAA.



ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

COMENTARIOS: La mayoría de las flores de *Mormodes* ven hacia el frente en el racimo y están torcidas a unos 45° del eje del racimo. *M. ramirezii* difiere en que las flores apuntan hacia abajo, lo cual es poco usual.

AGRADECIMIENTOS: Deseo agradecer a Eric Hágsater por la preparación de la ilustración a partir de material de herbario y a Ed Greenwood por su ayuda editorial y la traducción al Inglés, a Augusto Ramírez Espíndola por su ilustración.

BIBLIOGRAFIA:

- Hooker, J.D., 1869. Bot. Mag. 95: t. 5802 (as *M. greenii*)
Lindley, J., 1841. Bot. Reg. 27: Misc. p. 76.
1843. Bot. Reg. 29: t. 56.
Pabst, G.F., 1978. An illustrated Key to the Species of the Genus *Mormodes* Lindl., Selbyana 2(2,3):149-155.
1982. Clave Ilustrada de las Especies del género *Mormodes* Lindl., Orquideología XV (2,3):171-182.
Reichenbach fils. H.G., 1869. Gard. Chron. 1869: 892.
SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

MORMODES RAMIREZII ROSILLO,
A NEW SPECIES FROM JALISCO, MEXICO

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

Roads in the very rugged mountainous areas of Jalisco are very few. Even the lumber roads, which are really temporary, quite often deteriorate to a degree which prevents passage of pick-ups. Further exploration must be on foot.

One of our expeditions took four of us, Ramírez, Cárdenas, Hernández and myself into these little-explored areas, a long way from paved roads. We spent the night in the forest before continuing farther into the Municipio de Cuautitlán, a very sparsely populated region.

Eventually the path became smooth and easy, going gently downhill through tall mixed forest with many oak and ash trees. They carried many orchids, among which we found in flower *Encyclia boothiana* ssp. *favaris* (Reichb.f.) Dressler & Pollard. In this area Dr. Ramírez came back from inspecting a little gully with a large clump of orchids, a *Mormodes*, which he had found on a thick-barked oak about four metres above the ground. When he tried to collect a piece, a large chunk of bark came off carrying the plant, so he brought back the whole thing. Farther on, we saw more plants of *Mormodes*, but with different-shaped pseudobulbs.

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

Dr. Ramírez kept his plant, and four months after our trip, telephoned me to report that it was in flower. It had produced four spikes, only one escaping the attack of caterpillars, but the flowers were unlike any he had ever seen.

Carrying my camera, I hurried to Dr. Ramirez' house. The formerly bare bulbs of the plant I had seen in the field now carried long, slender, plicate leaves and a spike of flowers. I too had never seen them before, nor anything like them. Very carefully separating the petals, so as not to trigger the ejection of the pollinaria, I examined the lip. Seeing it left no doubt in my mind that the plant was undescribed.

The lip resembled somewhat that of *Mormodes unciá* Reichb.f. as shown in Pabst's key (Pabst, 1978). The lip drawn there is trilobate, obtuse, the apical margin denticulate, lateral lobes wing-like, wider apically, with the mid-lobe forming a saccate cavity. This description is confirmed by the Bot. Mag. plate of the species (Hooker, 1869), which also shows a widely-opening flower; Hooker says that the odour is powerful. This last point made me think of *Mormodes aromatica* Lindl. (Lindley, 1841). Lindley describes this species as having ovate-acuminate sepals and petals, the petals concave, the lip narrow, convex cuneate, mid-lobe triangular-acuminate, cucullate; he remarks that the flowers smell strongly of aromatic vinegar. That the flower opens, but not widely, is shown in the very good drawing in Bot. Reg. (Lindley, 1843).

At that time I had not seen *M. unciá*, but in the available literature I found enough details of their characteristics to make a comparison with the new plant.

Species	<u><i>M. unciá</i></u>	<u><i>M. aromatica</i></u>	<u>New plant</u>
Flower	large, open	medium, open	medium, semi-closed
Colour	whitish with many small dark purplish spots	pale pink with many small dark reddish spots	yellow, with small purplish spots towards apices and margins
Lip	trilobate, obtuse apical margin denticulate	trilobate, cuneate-convex margins smooth	sagittate, margins smooth
Column	arcuate ca. 45°	arcuate ca. 45°	arcuate 90° or more
Odour	strong, sweet	aromatic vinegar	weak herbal

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

M. uncía and *M. aromatica* are the only two known species which are at all similar to the new plant, especially in the form of the lip. The comparison shows the very large differences which exist between these three, and confirms that the new plant is an undescribed species. I name it in honour of Dr. Augusto Ramírez Espíndola, who collected, cultivated, and recognized it as new, an enthusiastic student of orchids, capable illustrator, and my very good friend.

Mormodes ramirezii Rosillo, Orquídea (Méx.) 9(1): 61. 1983.

Plant epiphytic, caespitose, forming large clumps, to ca. 60 cm high.

Pseudobulbs crowded together, of several internodes, ovoid-pyriform, nearly cylindrical, to ca. 20 cm high, 5 cm diameter, covered by closely-appressed dichotomous, overlapping sheaths, dry, papery, and tattered on the older pseudobulbs, one from each node.

Leaves several, from the upper nodes of the pseudobulb, distichous, articulated; blade plicate, arcuate, long ovate-lanceolate, acute-acuminate, base deeply canaliculate to the articulation, to ca. 50 cm long, 5 cm wide; margins entire; many-veined, principal veins forming prominent, narrow, rounded keels on the lower surface, lustrous, emerald green; base below the articulation wide, sheathing, closely appressed to the pseudobulb, green, remaining as a thin, dry sheath on the old pseudobulbs.

Scape from a lower internode of the pseudobulb, arcuate, long, slender, round, to 30 cm long, 5 mm diameter, nearly glabrous, green; few-jointed, each node with a small, semi-sheathing, ovate-acute-apiculate, greenish-yellow bract.

Inflorescence a long, loose, more or less dichotomous raceme of up to 10 flowers, to ca. 30 cm long, 10 cm wide.

Floral bracts small, semi-sheathing, triangular, acute, to ca. 15 mm long, 5 mm wide; margins entire.

Ovary pedicillate, long, slender, dilated near the apex, round, with 3 rounded keels and 3 sub-equal rounded interstices above the pedicel, to ca. 45 mm long, 3 mm diameter near the apex, green.

Flower showy, medium-size, semi-spherical, open below, to ca. 35 mm diameter, yellow-orange, sprinkled with small purplish spots apically; odour weak, herbal; flowers right and left-handed, the column twisted to place the stigma on the side away from the rachis.

Dorsal sepal arcuate over the column, overlapping the petals, concave, ovate-lanceolate, acute-apiculate, to ca. 28 mm long, 11 mm wide; margins entire, involute, 11-veined near the base,

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

some subdivided, mid-vein forming a low keel on the outer surface; surface lustrous, glabrous, yellow-orange, sprinkled with small purplish spots above the middle on both surfaces, veins and keel green.

Lateral sepals overlapping the petals, widely separated below the lip; very similar to the dorsal, oblique, ca. 30 mm long, 1 cm wide.

Petals slightly arcuate, concave, ovate, obtuse-apiculate, base narrow, immediately widened, rounded, to ca. 30 mm long, 15 mm wide; margins finely undulate-crisped, decurved, for about 1 cm below the apex upturned, apex somewhat conduplicate-apiculate; outer surface with an axial thickening 5 mm wide to about the middle; surfaces orange-yellow, finely purplish-spotted towards the margins and apically, 9-11 veined, some subdivided near the base.

Lip at origin aligned with ovary apex, then strongly arcuate upwards 90 to 180 degrees, shaped like an arrow, with a long, narrow shaft and saggitate apex, ca. 25 mm total length. Shaft long, slender, triquetrous, the upper edge rounded, fleshy, the laterals thin, wing-like, about 15 mm long, 4 mm wide; cream-yellow, with small crimson spots. Blade saggitate-cordiform, acute, concave, basal lobes rounded, lateral margins upturned apically, apex conduplicate, ca. 12 mm long, 10 mm wide across the base; yellow-orange, finely spotted with crimson along the orange margins; 13-veined.

Column making an abrupt 90 degree angle with the ovary apex, twisted 45 degrees to place the stigma facing outwards, away from the rachis; short, long acute, apiculate, ca. 20 mm long.

Stigmatic surface sub-quadrangular, sunken, with three thick longitudinal ridges; shining.

Clinandrium triangular, ca. 15 mm long, 5 mm wide at the base, apex an apicule 3 mm long, 1 mm diameter, base with two thickened, curved, yellow teeth 2 mm long, 1 mm diameter.

Anther sub-ovoid, apiculate-acuminate, bilocular, outer margins of the cells incurved, opening at the base, 6.5 mm long.

Pollinarium complex, composed of pollinia, caudicle, stipe, and viscidium. Pollinia: two, ellipsoidal, sulcate, waxy, yellow, ca. 2.5 mm diameter. Caudicles reduced to two minute shapeless masses long, elastic, which fasten the pollinia to the apex of the stipe. Stipe strap-shaped, 5.5 mm long, 2.5 mm wide near the apex, in undisturbed position strongly arcuate, forming a spring to eject the pollinarium. Viscidium rounded, 2.5 mm diameter, coated with a very fast-setting adhesive.

ROSILLO: *Mormodes ramirezii*

HOLOTYPE: MEXICO: Jalisco: Municipio de Cuautitlán, in oak forest at 1750 m altitude. Augusto Ramírez Espíndola s.n. (prepared from cultivated specimen, September 1981) AMO! ISOTYPES (from cultivated material prepared September 1982) AMES! ENCB! F! HB! IBUG! SEL!

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: Known only from the type collection in Jalisco. Epiphytic on large oak in mixed tropical montane forest.

IDENTIFICATION: a large *Mormodes* with an arcuate, quite long inflorescence of yellow-orange, red-spotted, semi-closed, subspherical flowers presenting their open bases outwards from the axis of the raceme. The odour is weak and herbal, unusual in this genus, where strong odours are frequent, the lip arrow-like.

TIME OF FLOWERING: July-September.

DISCUSSION: Most *Mormodes* flowers face forwards on the raceme, and are twisted about 45 degrees to the axis of the raceme. *M. ramirezii* differs in pointing the open bottoms of its partly-closed flowers outwards; this is quite unusual.

ACKNOWLEDGEMENTS:

I wish to thank Eric Hágsater for the preparation of the illustration and Ed Greenwood for his editorial help and English translation; Augusto Ramírez Espíndola for his illustration.

BIBLIOGRAPHY:

- Hooker, J.D., 1869. Bot. Mag. 95: t. 5802 (as *M. greenii*)
Lindley, J., 1841. Bot. Reg. 27: Misc. p. 76.
1843. Bot. Reg. 29: t. 56.
Pabst, G.F., 1978. An Illustrated Key to the Species of the Genus *Mormodes* Lindl., Selbyana 2(2,3):149-155.
1982. Clave Ilustrada de las Especies del género *Mormodes* Lindl., Orquideología XV (2,3):171-182.
Reichenbach fide H.G., 1869. Gard. Chron. 1869: 892.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

MORMODES PABSTIANA, UNA NUEVA ESPECIE
DE JALISCO, MEXICO

JESUS CARDENAS MAYORAL
AUGUSTO RAMIREZ ESPINDOLA Y
SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

Eramos tres entusiastas que andábamos explorando las brechas de la Sierra de Tecalitlán a fines del año de 1980 y fuimos los tres que observamos a través de los prismáticos un par de matas de orquídea, sitas sobre una rama transversa, de una enorme encina, localizada cerro arriba, como a unos ciento cincuenta metros. Por su fronda fue declarada como *Mormodes luxata*, "affinis".

Los tres nos dirigimos a esa encina, dando los rodeos necesarios para salvar lo escarpado del terreno, llegando al pie de ese árbol para encontrarnos con los problemas ya conocidos anteriormente en la colecta de matas similares a esas. Y los tres tuvimos que hacer "teatro, circo y maroma", para bajarlas de una altura sobre el nivel del suelo superior a los diez metros, pero tal vez debido a las experiencias anteriores en estos menesteres, las matas fueron logradas más rápidamente y con menos esfuerzos que en los casos anteriores.

Ese sitio estaba como a unos diez kilómetros de distancia, "como el pájaro vuela", del otro sitio en donde Jesús Cárdenas y Salvador Rosillo habían hecho colecta de matas similares, durante la expedición anterior. El altímetro nos marcaba una altura de 1900 metros sobre el nivel del mar, o sea cien metros menos que el anterior. Las matas fueron repartidas quedando una con Cárdenas y la otra, la más promisoria, con Rosillo y llevadas ambas a los respectivos invernales. La mata de Rosillo dió muestras de actividad unas tres semanas después que una de las matas de la primera colecta, la cual al florear y ser estudiada, se determinó ser especie nueva y propuesta a la ciencia bajo la denominación de *Mormodes saccata* Rosillo (Rosillo, 1983).

Naturalmente, dado el parecido de las frondas entre sí, pensábamos que esta última mata vendría a ser otra de la misma especie, pero el día que las flores alcanzaron su madurez, los tres pensamos lo mismo, "se parecen pero no es la misma especie".

Aun antes de abrirse los botones, ya habíamos descartado que fuera la especie *Mormodes luxata* Lindley. Si bien la fronda de esta nueva especie era idéntica a la *M. saccata* el escape con los botones florales al abrirse, eran bastante parecidos entre sí, el exámen de sus partes nos mostraron diferencias notables.

CARDENAS, RAMIREZ Y ROSILLO: *Mormodes pabstiana*

	<u>M. saccata</u>	<u>Planta nueva</u>
Flor	casi-cerrada*	semi-abierta
Sépalos	ovaló-elíptico	lanceolados
Pétalos	ovaló-elíptico	ovado-lanceolados
Labelo	saquiforme	acucharado-transversal
Antera	semi-triangular	redonda
Perfume	achocolatado	achocolatado-perfumado

Ya determinada su diferenciación y considerando se trataba de una especie nueva, surgió el nombre del maestro Guido F.J. Pabst, recientemente fallecido en forma repentina, pero que sus actividades altamente especializadas en el estudio del género *Mormodes*, nos ayudaron a conocer nuestra propia flora en ese sentido, como fue el reencuentro de la especie *Mormodes badia* Rolfe, perdida por más de medio siglo y reencontrada en una especie de Jalisco remitida a él por el señor Leon Wiard. Esta especie erróneamente la teníamos catalogada como *Mormodes buccinator* Lindley. Sus estudios en el género *Mormodes*, que fueron conocidos por nosotros en forma incidental, antes de que fueran publicados, ayudaron a la determinación de las especies *Mormodes pardalinata* Rosillo, *Mormodes tezontle* Rosillo, y *Mormodes saccata* Rosillo. Al publicar su trabajo con la denominación "Una clave ilustrada de las especies del género *Mormodes*, Lindley", prometía tratar en futuros trabajos los problemas de las especies críticas para superar lo que, utilizando sus propias palabras, era "la piedra en el zapato" de los botánicos.

Con base en los datos anteriores, se propone esta nueva especie con el nombre de:

Mormodes pabstiana Cárdenas, Ramírez y Rosillo, Sp. Nov.

Herba epiphytica. Pseudobulbis sub-cylindraxis. Foliis longissimis, lanceolatis, glaucis. Racemos glauco multifloro, longiori, foliis presente cum illis. Sepalis lanceolatis. Petalis ovo-lanceolatis. Omnia acuminatis. Labelo hemispherico, concavo, trilobato, ad intra luteo cum rectangulari macula sanguine; lobulis lateralibus incurvis; lobulo medio romboidalibus, apiculato. Columna generis.

Planta epífita, hasta de unos 60 cm de alto.

Seudobulbos subcilíndricos, oblongo-piramidales, de varios internodos, verdes, hasta de unos 10 cm de alto, cubiertos por brácteas dísticas, escariosas, subtriangulares, sobrepuestas, que aparecen de cada nodo, las superiores foliosas, terminando en hojas.

* Los pétalos y sépalos hacen un cuerpo casi esférico, las aperturas siendo entre los sépalos laterales y el labio, escondidas en el lado hacia abajo de la flor.

Hojas varias, de 4 a 5, de los nodos superiores del pseudobulbo, plicadas, lanceoladas, agudas, base angosta y canaliculada arriba de la articulación, hasta de 40 cm de largo, 5 cm de ancho; márgenes enteros a ligeramente ondulados, plurinervados, con las nervaduras principales formando quillas prominentes en la superficie inferior; superficie glabra, verde-glaucoso, las venas más pálidas.

Escapo de uno de los internodos inferiores del pseudobulbo nuevo, arqueado-colgante, delgado, de sección circular, hasta de 50 cm de largo incluyendo la inflorescencia; articulada, con brácteas pequeñas semienvainantes, triangulares, agudas, escariosas, de color café claro, de unos 22 mm de largo en cada uno de los nodos, verde glabro.

Inflorescencia formada por un racimo compacto, de hasta 12 flores, dicótomas, las flores izquierdas y derechas, con la columna torcida mostrando la cavidad estigmática, alejada de la raquis.

Flores grandes, vistosas, asimétricas, de unos 8 cm de diámetro, abiertas parcialmente, el sépalo dorsal y los pétalos arqueados envolviendo la columna y el labelo, los sépalos laterales algo colgantes, divergentes; de color blanco marmoleado de verde con fuerte fragancia a chocolate perfumado.

Brácteas florales muy pequeñas, poco envainantes a divergentes, triangulares, agudo-apiculadas, parda, hasta 18 mm de largo.

Ovario pedicelado, largo, delgado, dilatado hacia el ápice, circular en la base, triangular hacia el ápice, hasta de unos 44 mm de largo; con tres quillas y tres intersticios del mismo ancho, lo que la hace aparecer de seis quillas.

Sépalo dorsal arqueado sobre la columna, cóncavo, lanceolado, ápice conduplicado, acuminado, hasta de unos 47 mm de largo, 12 mm de ancho; márgenes enteros; 9-nervados, con las nervaduras prominentes, especialmente en la central, de color verde-amarillento.

Sépalo lateral interior (hacia el raquis), oblicuo, dirigido hacia abajo, plano, lanceolado, el ápice conduplicado, acuminado, ligeramente falcado, hasta de unos 44 mm de largo, 15 mm de ancho; márgenes enteros; 11-nervados, las nervaduras prominentes, la central más gruesa; de color verde-amarillento. El sépalo lateral externo (alejado del raquis) oblicuo, cóncavo, lanceolado, el ápice conduplicado, acuminado, hasta 47 mm de largo, 16 mm de ancho; márgenes enteros, 11-nervados, las nervaduras prominentes, la central más alta; de color verde-amarillento.

Pétalo interior arqueado, cóncavo, ovado-lanceolado, ápice conduplicado, acuminado, hasta unos 43 mm de largo, 20 mm de ancho; márgenes enteros, en ocasiones con una muesca ancha y poco profunda hacia la mitad de uno o ambos márgenes; 13-nervado, las nervaduras prominentes, la central más alta; de color verde amarillento. Pétalo exterior semejante, hasta 43 mm de largo, 22 mm de ancho.

Labelo transversalmente en forma de cuchara, cóncavo, trilobado, hasta cerca de 30 mm de largo, 30 mm de ancho.

Lóbulos laterales triangulares, acuminados, fuertemente curvados, de unos 7 mm de ancho cerca de la base, separados del lóbulo medio por senos profundos, angostos y redondeados.

Lóbulo medio semi-circular, con un apículo de 4 mm de largo; el labelo entero, amarillo, con un rectángulo de 15x4 mm, de color rojo-oscuro en la base del labelo y a lo largo de su eje hasta el centro; venas verdes, márgenes enteros; pluri-nervados, dorsalmente provisto, de una quilla muy prominente y muy larga (de unos 2.5 mm de grueso), que corre desde la base hasta el ápice del lóbulo medio, algo sulcada en la cara inferior.

Columna casi recta, torcida 45° para colocar la cavidad estigmática alejada del raquis con el ápice torcido hacia abajo, de unos 30°, subtriangular, el lado superior redondeado, de unos 25 mm de largo, el ápice formando un apículo largo y delgado, de unos 7 mm de largo, 0.5 mm de ancho en la base, doblado hacia abajo a unos 45°, de manera que casi toca el labelo; el apículo es el gatillo de la catapulta del polinario.

Clinandrio triangular, de unos 10 mm de largo, 7 mm de ancho, con una elevación triangular, de unos 4 mm de largo y ancho en su base.

Cavidad estigmática triangular, brillante, torcida en su eje longitudinal, de unos 12 mm de largo, 4 mm de ancho.

Antera bilocular, redondeada, de unos 8 mm de largo, 5 mm de ancho incluyendo el apículo triangular apical de unos 4 mm de largo y 1 mm de ancho; los márgenes enteros, enrollados hacia adentro para formar sacos medio salidos, abiertos por abajo.

Polinario: polinios dos, elipsoidales, sulcados, cerosos, amarillos, de unos 3 mm de largo, 1 mm de ancho. Caudículas muy pequeñas, formando masas elásticas, informes, que unen a los polinios a cada uno de los lados del estípite.

Estípite en forma de banda, 4 mm de largo, 2 mm de ancho,

CARDENAS, RAMIREZ Y ROSILLO: *Mormodes pabstiana*

rígido, en posición natural, formando una "U", recto al eyectar el polinario. Viscidio grande, muy ancho, con un fuerte adhesivo de secado rápido. Cápsula pedicelada, elipsoidal, con tres quillas de unos 10 cm de largo y 5 cm de ancho.

HOLOTIPO: MEXICO: JALISCO: Municipio de Tecalitlán, en bosque de pino-roble a 1900 m de altitud. *Jesús Cárdenas Mayoral, Augusto Ramírez Espíndola y Salvador Rosillo de Velasco s.n.* junio, 1981. (AMO!) Isotipos: ENCB! HB! K!

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: sólo se conoce de la colección tipo de Jalisco. Epífita sobre robles.

EPOCA DE FLORACION: "primavera".

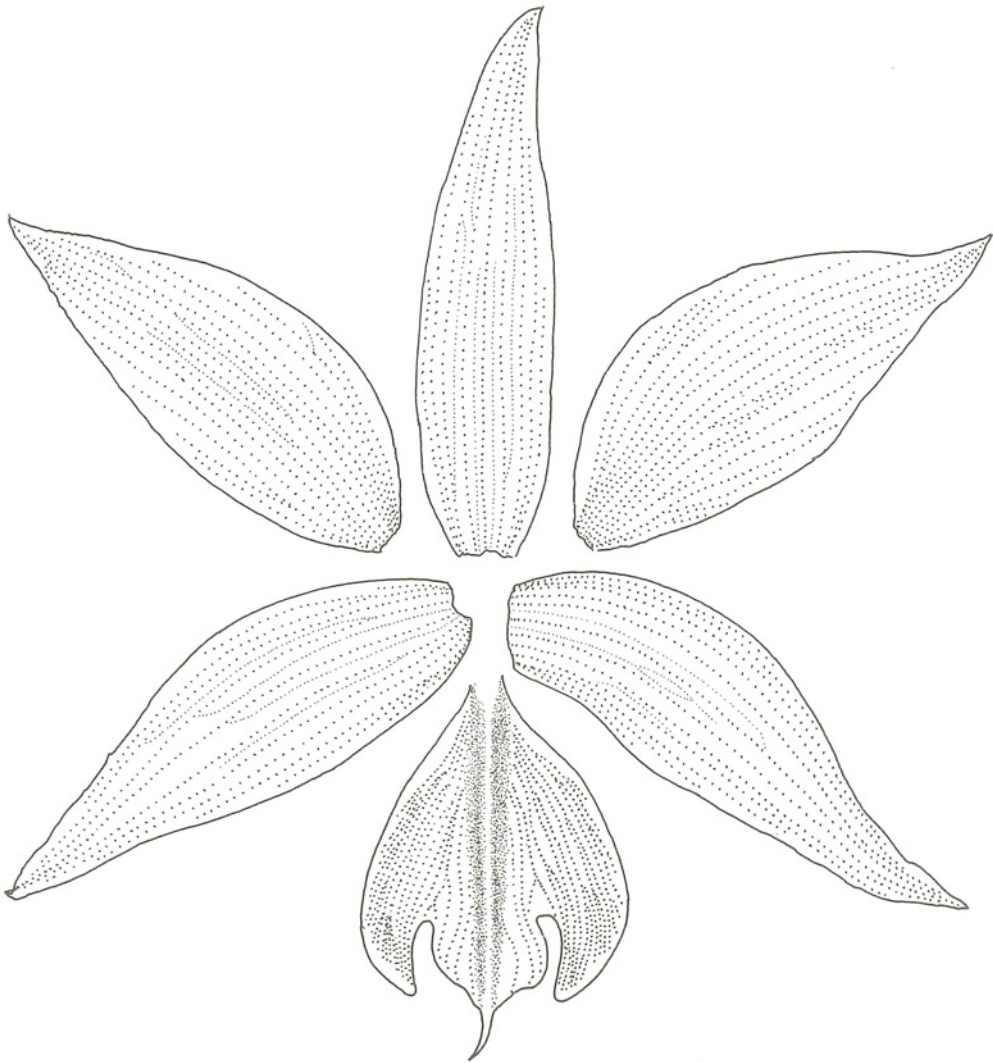
IDENTIFICACION: labelo trilobado, los lóbulos laterales triangulares, separados por senos angostos y profundos, y apuntando hacia adentro, la quilla muy prominente, carnosa, redondeada y el labelo amarillo con una mancha roja rectangular en la base distinguen a esta especie.

DISCUSION: esto es sólo un ejemplo de lo que parece ser un número de especies nuevas las cuales están arriba en la Sierra Madre Occidental en Jalisco. Parece ser que con más continuada concentración en el género ya sea por nuestro grupo u otros, aún son posibles más descubrimientos.

BIBLIOGRAFIA:

- Pabst, G.F.J., 1978. An Illustrated Key to the Species of the Genus *Mormodes* Lindl. (Orchidaceae) *Selbyana* 2(2,3): 149-155.
- _____ 1982. Clave Ilustrada de las Especies del Género *Mormodes* Lindl. *Orquideología* 15(2,3): 171-189.
- Rosillo de Velasco, S., 1980a. *Mormodes pardalinata* Rosillo, Una Nueva Especie del Estado de Jalisco. *Orquídea* (Méx.) 7(3): 169-174.
- _____ 1980b. *Mormodes tezontle* Rosillo, Una Nueva Especie del Occidente de México. *Orquídea* (Méx.) 7(4): 305-311.
- _____ 1983. *Mormodes oceloteoides* Rosillo. *Orquídea* (Méx.) 9(1): 47-58.
- _____ 1983. *Mormodes ramirezii*, Una Nueva especie de Jalisco, México. *Orquídea* (Méx.) 9(1): 59-70.
- _____ 1983. *Mormodes saccata* Rosillo. *Orquídea* (Méx.) 9(1): 31-46.

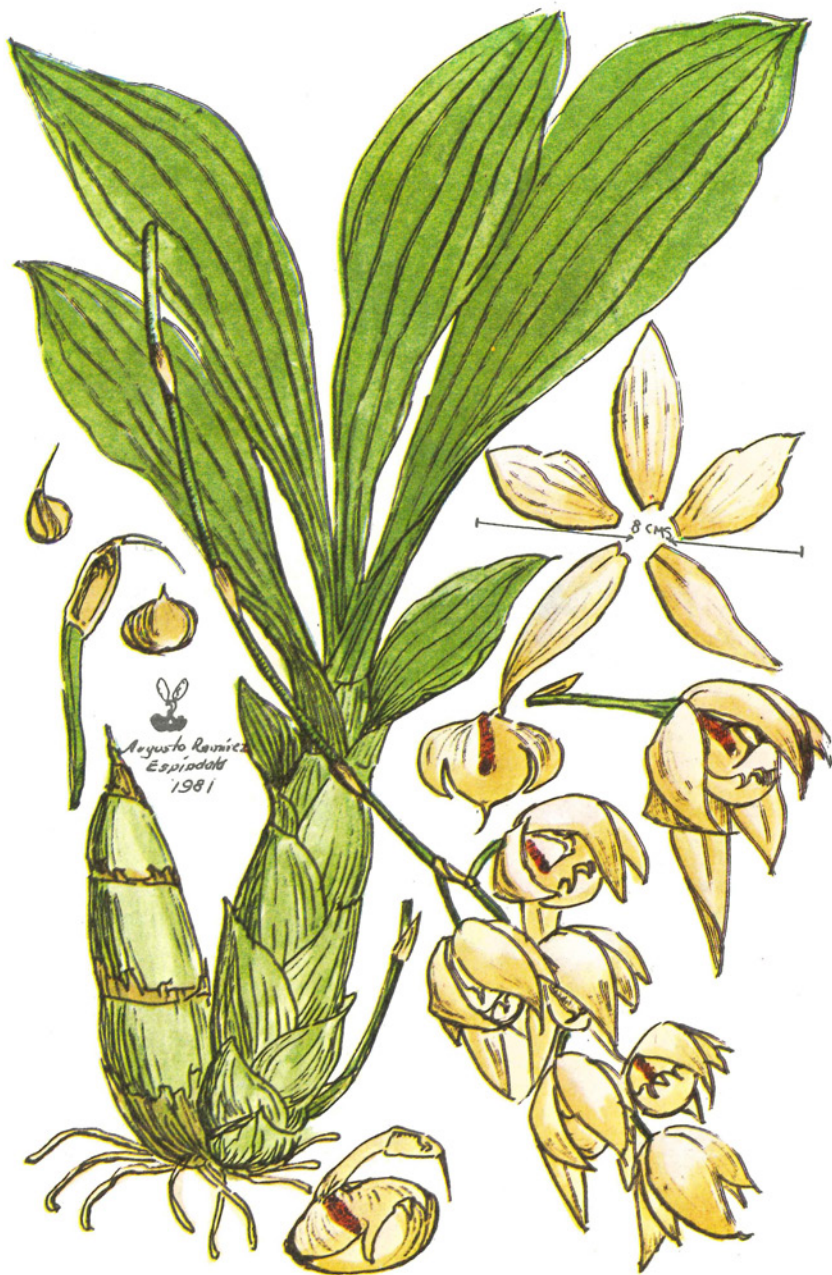
SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.



MORMODES PABSTIANA CARDENAS, RAMIREZ Y ROSILLO

Ilustración preparada del holótipo rehidratado en NH_4OH y FAA por Er. Hágsater.

Drawing prepared from the holotype rehydrated in NH_4OH and FAA by Eric Hágsater.



MORMODES PABSTIANA CARDENAS, RAMIREZ Y ROSILLO

MORMODES PABSTIANA, A NEW SPECIES
OF JALISCO, MEXICO

JESUS CARDENAS MAYORAL
AUGUSTO RAMIREZ ESPINDOLA Y
SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

Towards the end of 1980, the three of us, all enthusiastic orchid students, were exploring on foot the lumber roads of the Sierra de Tecalitlán. Using binoculars, we spotted on a horizontal limb of an enormous oak a hundred and fifty metres uphill a clump of orchids in leaf. The plant was certainly a *Mormodes*, from its general appearance *M. luxata* or close to that species.

All of us worked our way up to the tree, with some difficulty because of the very rough steep slope. Arriving at the base of the tree, we were confronted with a problem all too familiar from previous attempts to collect *Mormodes*. The plant was ten metres above the ground, and getting it down undamaged forced us to actions not unworthy of circus acrobats. Fortunately, years of experience in such work made getting the specimen down much quicker and easier than when we first began collecting. The clumps were divided, one part to Cárdenas and the other, more promising in appearance was placed in Rosillo's greenhouse.

On the previous trip to the area, we had collected a *Mormodes* which turned out to be undescribed, and which is now published as *M. saccata* Rosillo (Rosillo 1983). The new site was only about ten kilometres distant across country from the *M. saccata* site, and at 1900 m altitude, only a hundred metres lower. Since the new plant looked very similar, we thought that it was probably another specimen of *saccata*.

Even before the flowers opened, it was clear that the new plant was not *M. luxata* Lindley. In addition, although the leaves were identical with those of *M. saccata*, and the scape and flowers were superficially very similar, close examination of the flowers showed many distinct differences.

	<u>M. saccata</u>	<u>New plant</u>
Flower	nearly closed*	semi-open
Sepals	ovate-elliptic	lanceolate
Petals	ovate-elliptic	ovate-lanceolate
Lip	saccate	transversely spoon-shaped
Anther	semi-triangular	rounded
Odor	chocolate	perfumed chocolate

On the basis of these comparisons and others, we decided that we had still another undescribed *Mormodes* species.

At the time we made our decision, we were still very aware of the recent sudden death of Guido F.J. Pabst, who had made a very intensive study of the genus *Mormodes*. Through extensive correspondence, he had helped us greatly to understand this genus in our own flora. His assistance began when *Mormodes badia* Rolfe was rediscovered in Jalisco by León Wiard after being lost for over half a century. Wiard sent specimens to Pabst, who identified them for us, and so let us correct our previous mistaken identification of the plant as *Mormodes buccinator* Lindley.

Pabst was pleased to find us so interested in his favorite genus, and kept us informed of his studies and his taxonomic decisions well before publication. The information made available was extremely useful in our own work, and enabled us to describe with confidence several new species, *Mormodes pardalinata* Rosillo (Rosillo, 1980 a), *M. tezontle* Rosillo (Rosillo, 1980 b), and *M. oceloteoides* Rosillo (Rosillo, 1983), *M. ramirezii* Rosillo (Rosillo, 1983), and *M. saccata* Rosillo (Rosillo, 1983), the last three elsewhere in this issue of *Orquídea* (Méx.).

Mormodes, because preserved material is so often inadequate, frequently just a few pressed flowers, which can be confusing if the user not is well acquainted with the whole genus (and very few ever were), is always regarded as a "difficult" genus. Pabst called it, "a stone in the shoe of botanists". His careful investigations culminated in "An Illustrated Key to the Species of the Genus *Mormodes* Lindl. (Pabst, 1978), which included 48 species. Further intensive work with flowers which had not then been examined, and with newly-described species, made possible an updated and expanded version of the key which has just been published (Pabst, 1982), unfortunately after the author's death.

Students of *Mormodes* will always be indebted to Guido Pabst, whose publication provides the long needed solid foundation for future work. We take special pleasure in dedicating this new Mexican species to our friend.

* The petals and sepals form an almost spherical body, the openings being between the lateral sepals and the lip, out of sight on the lower side of the flower

Mormodes pabstiana Cárdenas, Ramírez & Rosillo, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 72. 1983.

Plant epiphytic, to ca. 60 cm high.

Pseudobulbs subcylindrical to oblong-pyramidal, of several internodes, green, to ca. 10 cm high, covered with overlapping, subtriangular, scarious distichous bracts arising from the nodes, upper bracts foliose, terminating in articulated short, wide, ovate, plicate leaf blades.

Leaves several (to 4 or 5), distichous, from the uppermost few nodes of the pseudobulb; bases wide, semi-sheathing, like the bracts, blades articulated to the base, plicate, lanceolate, acute, base narrow canaliculate above the articulation, to 40 cm long, 5 cm wide; margins entire to vaguely undulate; many veined, the main veins forming prominent, narrow keels on the lower surface; surfaces glabrous, glaucous green, veins paler.

Scape from one of the lower internodes of the new pseudobulb, arcuate-pendent, slender, round, to ca. 50 cm long, including the inflorescence; articulated, with a small, semi-sheathing more or less appressed, triangular, acute, scarious, pale brown bract ca. 22 mm long at each of the several nodes, glabrous, green.

Inflorescence a compact raceme of up to 12 flowers arranged dichotomously, the flowers left-and right-handed, the twist of the column turning the stigmatic surface away from the rachis.

Flowers large, showy, asymmetric, about 8 cm diameter, opening only partly, the dorsal sepal and petals arcuate, loosely surrounding the column and lip, lateral sepals somewhat drooping, divergent; green-marbled white, smelling strongly of perfumed chocolate.

Floral bracts very small, loosely appressed to diverging, triangular, acute-apiculate, brown, to ca. 18 mm long.

Ovary pedicillate, long, slender, dilated near the apex, round below, triangular apically, to ca. 44 mm long; 3-keeled, keels and interstices of equal width, appearing 6-keeled.

Dorsal sepal arcuate over the column, concave, lanceolate, apex conduplicate, acuminate, to ca. 47 mm long, 12 mm wide; margins entire; 9-veined, the veins prominent, central vein most prominent; yellowish green.

Internal lateral sepal (towards the rachis) oblique, directed downwards, flat, lanceolate, apex conduplicate, acuminate, slightly falcate, to ca. 49 mm long, 15 mm wide; margins entire; 11-veined, veins prominent, the central thickest;

yellowish green. External lateral sepal (away from the rachis) oblique, concave, lanceolate, apex conduplicate, acuminate, to 47 mm long, 16 mm wide; margins entire; 11-veined, veins prominent, central vein highest; yellowish green.

Interior petal arcuate, concave, ovate-lanceolate, apex conduplicate, acuminate, to ca. 43 mm long, 20 mm wide; margins entire; sometimes with a wide, shallow notch above the middle of one or both margins; 13-veined, veins prominent; central vein highest; yellowish green.

Exterior petal arcuate, concave, ovate-lanceolate, apex conduplicate, acuminate, to 43 mm long, 22 mm wide; margins entire, sometimes with a wide, shallow notch above the middle of one or both margins; 13-veined, veins prominent, central vein highest; yellowish green.

Lip transversely spoon-shaped, concave, trilobate, to ca. 30 mm long, 30 mm wide. Lateral lobes triangular, acuminate, strongly curved, ca. 7 mm wide at the base, separated from the mid-lobe by deep, narrow, rounded sinuses. Mid-lobe semi-circular, apicule 4 mm long; whole lip yellow, with a 15x4 mm rectangular dark red area along the axis from the base to about the middle; veins green, margins entire; many-veined, dorsally provided with a very fleshy thick (about 2.5 mm) rounded keel running from the base to the apex of the midlobe, somewhat sulcate on the inside.

Column nearly straight, twisted 45 degrees to place the stigma away from the rachis, the whole apex bent downwards ca. 30 degrees; sub-triangular, upper side rounded, ca. 25 mm long, the extreme apex a long, slender, tapering apicule about 7 mm long, 0.5 mm thick at the base, bent downwards at nearly 45 degrees to almost touch the lip; the apicule is the trigger of the pollination catapult. Clinandrium triangular, up to 10 mm long, 7 mm wide, with a raised triangular elevation 4 mm long and wide at the base. Stigmatic surface a shining, triangular hollow, twisted around its longitudinal axis, ca. 12 mm long, 4 mm wide.

Anther bilocular, rounded, ca. 8 mm long, 5 mm wide, including a triangular apical apicule 4 mm long, 1 mm wide; lateral margins folded inwards to form partly-closed pockets.

Pollinarium complex, of pollinia, caudicles, stipe, and viscidium. Pollinia: two, ellipsoid, sulcate, waxy, yellow, 3 mm long, 1 mm wide. Caudicles very small, almost shapeless masses cementing the pollinia one at each side near the apex of the stipe. Stipe strap-shaped, 4 mm long, 2 mm wide, stiff, in natural position bent almost in a U; when released by the trigger acts as a spring to drive the viscidium against the pollinator even by jumping through space. Viscidium large, very wide, strongly adhesive, with a very fast-setting glue.

CARDENAS, RAMIREZ & ROSILLO: *Mormodes pabstiana*

Capsule pedicillate, ellipsoid, 3-keeled, ca. 10 cm long, 5 cm wide.

HOLOTYPE: MEXICO: JALISCO: Municipio de Tecalitlán, in pine-oak forest at 1900 m altitude. *Jesús Cárdenas Mayoral, Augusto Ramírez Espíndola, and Salvador Rosillo de Velasco s.n.*, June 1981. (AMO!) Isotypes: ENCB! HB! K!

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: known only from the type collection, from Jalisco. Epiphytic on oaks

TIME OF FLOWERING: "spring".

IDENTIFICATION: The three lobed lip, the lateral lobes triangular, separated by narrow, deep sinuses and pointing inwards, the very prominent fleshy rounded dorsal keel and yellow lip with rectangular red blotch at the base distinguish this species.

DISCUSSION: This is only one example of what appears to be a number of new species which are turning up in the Sierra Madre Occidental in Jalisco. It seems likely that with continued concentration on the genus by our group and others, even more new discoveries will be made.

BIBLIOGRAPHY:

- Pabst, G.F.J., 1978. An Illustrated Key to the Species of the Genus *Mormodes* Lindl. (Orchidaceae) *Selbyana* 2(2,3): 149-155.
- _____ 1982. Clave Ilustrada de las Especies del Género *Mormodes* Lindl. *Orquideología* 15(2,3): 171-189.
- Rosillo de Velasco, S., 1980a. *Mormodes pardalinata* Rosillo, Una Nueva Especie del Estado de Jalisco. *Orquídea* (Méx.) 7(3): 169-174.
- _____ 1980b. *Mormodes tezontle* Rosillo, Una Nueva Especie del Occidente de México. *Orquídea* (Méx.) 9(4): 169-174.
- _____ 1983. *Mormodes oceloteoides* Rosillo. *Orquídea* (Méx.) 9(1): 47-58.
- _____ 1983. *Mormodes ramirezii*, Una Nueva Especie de Jalisco, México. *Orquídea* (Méx.) 9(1): 59-70.
- _____ 1983. *Mormodes saccata* Rosillo. *Orquídea* (Méx.) 9(1): 31-46.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

OSMOGLOSSUM DUBIUM ROSILLO

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

La primera vez que ví un ejemplar de esta orquídea fue en el mes de julio de 1975, durante una visita que hice al orquidario del señor Don Ponciano Almada. Estaba en flor y mi primer pensamiento fue el de -es un ejemplar de *Odontoglossum (Osmoglossum) pulchellum*. Le pregunté - ¿dónde adquirió usted este ejemplar?, ¿de dónde es?- Su respuesta fue -Me la regaló un amigo quien me dijo era de la sierra.- Al examinarla más de cerca, noté en la floración algunas diferencias con los ejemplares de Chiapas que ya conocía, una de ellas colectada por mí en ese estado y otras dos de la misma entidad, adquiridas a través del señor ingeniero Walter L. Hartmann.

Entonces me asaltó la primera duda y así se lo hice saber a Don Ponciano Almada. - Es bastante parecida a *O. pulchellum* de Chiapas, pero existen otras dos especies, ambas cercanas a esta especie como son el *O. egertonii* y el *O. convallarioides*, que no conozco mas que a través de la clave del Dr. Williams y la descripción que de ellas hacen los Maestros Ames y Correll. Puede tratarse de esta última especie.- Le pedí permiso para tomar fotografías, cosa que hice y el asunto pasó al olvido.

La segunda vez que la volví a ver fue durante una expedición que se hizo a la Sierra de Tecalitlán, Jalisco, hace ya más de cuatro años, en compañía del señor Ponciano Almada y de mi hijo Mario. Al transitar por una brecha que no conocíamos, alcancé a percibir a la derecha del camino unas matas sobre las ramas de un árbol. Así que le pregunté, "Don Ponciano, en ese roble hay unas matas que me parecieron ser "chorritos", ¿le interesan?". Respondió "Ya lo creo que sí, un par de matas o tres, si me interesan." "Bueno", le contesté, "ya dejamos atrás a ese árbol, pero me fijé en el lugar y a la vuelta las colectamos".

Aclaro que el término "chorritos" servía para designar una de las bellas orquídeas mexicanas y que corresponde a la anteriormente conocida como *O. citrosmum* Lindley y ahora como la *Cuitlauzina pendula* La Llave y Lexarza.

Esa denominación se la oímos y la usaba mucho la señora Elisabeth Hering de Clemens, ya fallecida y una verdadera entusiasta de las orquídeas. Tengo entendido que es voz popular del estado de Michoacán para designar a esta orquídea y que ella recogió.

ROSILLO: *Osmoglossum dubium*

Naturalmente que al regreso tuve cuidado para no ir a perder ese árbol con matas. Dado que el camino por su mal estado no permitía el viajar con rapidez, no fue difícil localizarlo y además, ahora quedaba a mi izquierda con mayor visibilidad. El árbol correspondía a un encino-roble de bastante corpulencia situado a unos diez metros ladera abajo del camino. Dado que la pendiente era pronunciada, mediante la ayuda de una sogá pude situarme cerca de la base del árbol. No quise acercarme más debido a que también estaba enredando el tronco un buen ejemplar de la mata denominada "Mala Mujer", (*Rhus* sp.) que a mi me daña seriamente.

Desde el lugar en donde estaba pude desarraigá varias matas de la *Cuitlauhina* cuando ví otra mata pequeña, de otra especie diferente, la cual no la había visto a la ida. No estaba en flor, pero sí tenía cápsula bastante avanzada. Mi primera impresión fue que se trataba de un ejemplar no conocido por mí, perteneciente al género *Maxillaria*. Pero fijándome mejor, observé que pertenecía al género *Osmoglossum*. De nuevo volvió la duda, si se trataría del *O. pulchellum* u otra de las dos especies afines.

Esa mata se la mostré al Doctor Ramírez Espíndola, quien al verla desde luego dijo, se parece a otras matas que colecté en el Sur, *O. pulchellum*:

La tercera vez que la tuve enfrente fue en ese mismo árbol. En esta ocasión en compañía de los señores Jesús Cárdenas y el Doctor Ramírez Espíndola. El señor Cárdenas siendo más ágil, no tuvo mucha dificultad en treparse a él, encontrando que más o menos a la mitad del tronco, se formaba una superficie más o menos plana, literalmente cubierta con matas de la *Cuitlauhina*, mezcladas con otras matas del *Osmoglossum*. Hubo matas para todos y hasta el señor Almada recibió una mata de esta última especie.

La cuarta vez que vi una mata parecida, fue por un ejemplar que la señora profesora Luz María Villarreal de Puga le suministró al Dr. Rogers McVaugh, planta colectada en la Sierra de Manantlán, Jalisco. El Dr. McVaugh me la mostró y la examinamos con cuidado por tratarse de ejemplar ajeno. Después de un manoseo respetuoso, declaré que a pesar de tener ciertas diferencias con los ejemplares de Chiapas, y tomando en cuenta características afines, la declaraba como *O. pulchellum*. Le tomé fotografías y la mata fue devuelta a su dueño.

Las matas colectadas en la Sierra de Tecalitlán, Jalisco, no habían floreado, de manera que la aparición de esta nueva mata aumentó la creencia de que se trataba de la misma especie, aunque las dudas persistían. Jamás me acordé de la primera mata, la cual seguía en el limbo.

En junio pasado, volvió a resurgir la duda cuando la mata que se había colectado en la Sierra de Tecalitlán, Jalisco, en compañía del señor Almada y mi hijo Mario, dió muestras de floración, apareciendo dos escapes florales que por

fin llegaron a la madurez, abriendo sus flores. En vez de disipar dudas, éstas aumentaron, pues se parecía al *O. egertonii*, al *O. canvallarioides* y al *O. pulchellum*, pero al mismo tiempo no era ninguna de ellas.

Le llevé la mata al Dr. Ramírez Espíndola para que la dibujara, diciéndole mis dudas acerca de su estatuto.

A esas fechas, llegó a mi poder el excelente trabajo del señor Federico Halbinger (1982), "*Odontoglossum* y Géneros Afines en México y Centroamérica", con buenas fotografías y mejores dibujos. Comparando dicho material con nuestra planta, pudimos identificar claramente las diferencias.

Con base en lo anterior, se propone esta variedad como nueva especie bajo la denominación:

Osmoglossum dubium Rosillo, sp. nov.

Herba epiphita, pseudobulbis congestus ovati-ellipticus, bifoliatis, inflorescentia erecta. Petala elíptica. Sepala laterale liberata. Labellum pentagonus, apice reflexum. Columna brevis, alata. Capsula erecta.

Planta epífita o litófito, erecta, cespitosa, hasta 35 cm de alto. Raíces sencillas, numerosas, extendidas, más bien cortas, delgadas y redondas. Seudobulbos congestionados sobre un rizoma corto, algo comprimidos lateralmente, ancipitosos, angulosos, estrechándose hacia el ápice, delgados, hasta unos 7 cm de alto, 2 cm de ancho; envueltos por varias vainas dísticas envainantes, delgadas, membranáceas, subtriangulares, agudas, no tubulares, que pronto secan, las superiores foliares, mucho más cortas que el pseudobulbo, hasta unos 4 cm de largo. Hojas dos, terminales en el pseudobulbo, erectas hasta algo arqueadas, basalmente conduplicadas, casi planas arriba, coriáceas, semirígidas, linear-liguladas, hasta 20 cm de largo, 12 mm de ancho; márgenes enteros, verdes. Escapo lateral, axilar entre dos de las vainas basales, suberecto, rígido, lateralmente comprimido, ancipitoso, hasta de unos 20 cm de alto incluyendo la inflorescencia, provista de varios nodos, los superiores cercanos, cada uno con una bráctea envainante, tubular en la base, triangular arriba, los ápices agudos, ligeramente divergentes, verde. Inflorescencia formada por un racimo compacto de hasta 7 flores y de unos 8 cm de largo. Flores no resupinadas, pequeñas, extendidas, vistosas, carnosas, rígidas, blancas, con un callo amarillo brillante, de cerca de 15-18 mm de ancho. Ovario pedicelado, delgado, con tres quillas bajas, angostas y romas arriba del pedúnculo, hasta unos 5 mm de largo, 1.5 mm de diámetro, verde; envuelto por una bráctea triangular, aguda, de más larga a más corta que el ovario en las flores superiores. Sépalo dorsal suborbicular-elíptico, agudo-apiculado, hasta 10 mm de largo, 6 mm de ancho; márgenes enteros, 7-nervado, los laterales ramificados, los centrales interconectados, de color blanco puro. Sépalos laterales libres, oblicuos, divergentes en unos 120°, suborbicular-elípticos, agudo-apiculados, con una quilla dorsal más o menos prominente cerca del ápice, asimétricos, ligeramente falcados hasta unos 10 mm de

ROSILLO: *Osmoglossum dubium*

largo, 6 mm de ancho; márgenes enteros; 5-nervados, los laterales ramificados; de color blanco puro. Pétalos oblíquos, orbicular-obovados, ligeramente falcados, ápice redondeado y cortamente recurvado, hasta de unos 10 mm de largo, 6 mm de ancho; márgenes enteros; 7-nervados, los laterales ramificados; de color blanco puro. Labelo con una uña muy delgada, grueso, carnoso, transversalmente convexo, abruptamente doblado hacia atrás frente al callo, en un ángulo de 90° y el ápice de vuelta ligeramente reflexo; de forma subpentagonal a subelíptica, en ocasiones notablemente más angosto cerca de la base, aurículas basales redondeadas; apice subagudo, apiculado a emarginado; margen entero; 5-nervado; hasta 9 mm de largo, 5 mm de ancho. Callo en el centro de la base del labelo, grande, prominente, formado por dos proyecciones carnosas, subparalelas, bajas, cónicas, dirigidas hacia adelante; y una proyección cónica central y basal apuntando hacia la base de la columna, de color amarillo intenso, con pequeños puntos morados, generalmente cerca de la base. Columna corta, gruesa, recta, de unos 2 mm de largo; trialada, una apical, angosta y dolabriliforme y un par de alas laterales, cortas y anchas, los márgenes enteros ligeramente irregulares; de color blanco a rosado. Cavidad estigmática grande, casi redonda a ovada, de 2 mm de ancho, brillante, ligeramente rosada. Antera bilocular, de 1 mm de ancho. Polinario complejo, formado por polinios, caudículas, estípites y viscidio; polinios: dos, duros, cerosos, ovoideos, las bases muy angostas, lateralmente comprimidos, sulcados, de 1 mm de largo. Caudículas masas informes, diminutas y elípticas que adhieren los polinios al estípite. Estípites muy pequeño, corto. Viscidio pequeño. Cápsula erecta, pedicelada, elipsoidal, con tres quillas bajas, angostas y romas, de unos 3 cm de largo, 2 cm de diámetro; pedúnculo de unos 2 mm de largo, muy delgado.

HOLOTIPO: MEXICO: JALISCO: Tecalitlán, 1650 m, bosque de pino y encino, Julio 1982. *Ponciano Almada y Salvador Rosillo s.n.* AMO!

OTROS ESPECIMENES: registros fotográficos, otros registros e ilustraciones, ver versión inglesa en página 93.

DISTRIBUCION: Se le conoce de Jalisco, Michoacán y Guerrero. Litófito o epífita en bosque de encino y mixto de pino y encino o bosque de roble y en Malpaís, entre 1400-1100 m de altitud.

EPOCA DE FLORACION: de febrero a julio.

IDENTIFICACION: se reconoce *O. dubium* por sus sépalos laterales totalmente libres lo que la distingue de *E. egertonii* y *O. convallarioides* en que los sépalos laterales están unidos en por lo menos la mitad de su longitud. De *O. pulchellum*, su pariente más cercano, se distingue por sus flores más pequeñas y redondas, el labelo sub-pentagonal a sub-elíptico, en ocasiones angostado cerca de la base y los sépalos poco agudos de 1 cm ó menos de largo. *O. pulchellum* tiene todos sus segmentos más alargados, los sépalos acuminados y el labelo panduriforme, agudo, los sépalos de más de 1 cm de largo.

ROSILLO: *Osmoglossum dubium*

ETIMOLOGIA: el nombre específico *dubium* se le da por las dudas que durante varios años se tuvieron respecto al estatus correcto de esta especie.

COMENTARIOS: Una vez que las diferencias entre ésta y otras especies han sido establecidas, una revisión bibliográfica junto con notas de colecta de Hágsater, Thurston y Pollard reviven la existencia de esta especie por todo los estados de Jalisco, Michoacán y Guerrero. En el manuscrito de Williams, "The Orchidaceae of México" (Williams, 1951), se mencionan los especímenes E.A. Aiken 1308, G.B. Hinton 14175 y Nagel 2066, bajo el nombre de *Odontoglossum convallarioides*, indicando que las flores tienen los sépalos laterales esencialmente libres y las flores de tamaño más pequeño. Esto ha sido confirmado por registros fotográficos de los especímenes arriba mencionados en AMES.

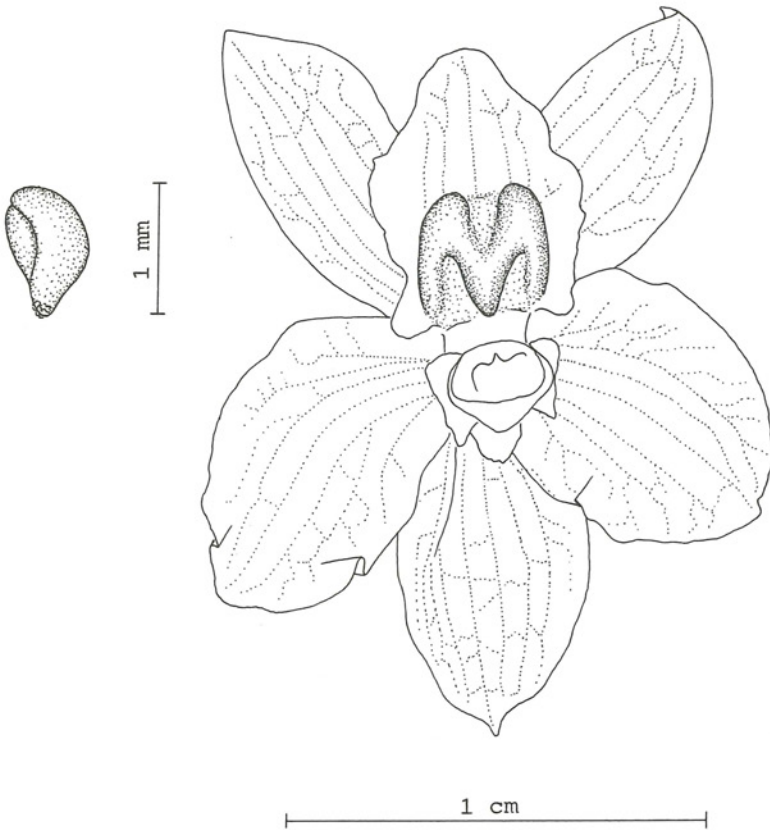
AGRADECIMIENTOS: Deseo agradecer a Eric Hágsater por su ayuda en la revisión de notas y especímenes de herbario, los cuales se encuentran en AMO, así como por la preparación de la ilustración a partir del holotipo. Asimismo, deseo agradecer a Ed Greenwood por sus sugerencias y traducción al inglés de este artículo.

BIBLIOGRAFIA:

- Halbinger, F., 1982. *Odontoglossum* y Géneros Afines en México y Centroamérica. *Orquídea* (Méx.) 8(2):155-282.
Ames, O. & Correll, D.S., 1953. *Orchids of Guatemala*.
Fieldiana: Botany 26: 610-612, 617.
Williams, L.O., 1951. *The Orchidaceae of Mexico*. *Ceiba* 2: 273.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

ROSILLO: *Osmoglossum dubium*



OSMOGLOSSUM DUBIUM ROSILLO

Una nueva especie registrada en los estados de Jalisco, Michoacán y Guerrero, cercanamente relacionada con *Osmoglossum pulchellum* (Batem.) Schltr. Ilustración preparada de una flor del holótipo rehidratada en NH_4OH y FAA por E. Hágsater.

A new species reported from the states of Jalisco, Michoacán and Guerrero, closely related to *Osmoglossum pulchellum* (Batem.) Schltr. Drawing prepared from a flower from the holotype rehydrated in NH_4OH and FAA by E. Hágsater.

ROSILLO: *Osmoglossum dubium*



Osmoglossum dubium Rosillo

Oviedo Mota sub Hágsater 3381

Foto: E. Hágsater

Michoacán

*Osmoglossum
pulchellum*
(Batem.) Schltr.

F. Halbinger s.n.
Foto: F. Halbinger
Chiapas



OSMOGLOSSUM DUBIUM ROSILLO

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO

The first time I saw this orchid was in July, 1975, when I visited the orchid collection of Don Ponciano Almada. The plant was in flower, and I thought at first that it was *Odontoglossum* (*Osmoglossum*) *pulchellum*. A closer examination showed several differences between this plant and three specimens from Chiapas in my collection which certainly are *O. pulchellum*.

The plant did indeed look quite similar to *O. pulchellum*, but I was somewhat dubious of the identity. The other two species of this group, *O. egertonii* and *O. convallarioides* I knew only from the key in Williams (Williams, 1951) and the descriptions in Ames and Correll (Ames & Correll, 1953). On this not too certain footing, I told Don Ponciano that it might be *O. convallarioides*, which is known in Mexico from Guerrero and Michoacán, and certainly could be in Jalisco. I asked permission to photograph the flowers, made them, and forgot about it.

The next encounter with the species was over four years later during an expedition to the Sierra de Tecalitlán, Jalisco, with Don Ponciano and my son Mario. While going along a lumber road new to us, I spotted an oak carrying some clumps of orchids. They seemed to be "chorritos", a popular name for the lovely *Cuitlauzina pendula* La Llave and Lexarza; the name seems to have been introduced to Jalisco from Michoacán, where it is common. We noted the location for collecting on our way back.

Finding the tree again was no problem. The road was bad, so we drove slowly, and the tree was now on my left, easier to see while I drove. It was a big tree about ten metres down the slope from the road. The slope was very steep, but using a rope I was able to get close to the base of the trunk. There I stopped, because the trunk was entwined with a fine example of "mala mujer", here applying to one of the very toxic climbers of the genus *Rhus*, much like the North American Poison Ivy, to which I am violently sensitive.

From where I stood, I was able to dislodge some fine specimens of *Cuitlauzina* for Don Ponciano, but then I noticed another clump of something quite different, which I hadn't seen as we passed earlier. It wasn't in flower, but had a well-developed capsule. At first it seemed to be perhaps a *Maxillaria*, but I soon changed my mind. It looked like an *Osmoglossum*, but which one was not determinable. The plant was given to Dr. Ramírez Espíndola, who pronounced it much like plants of *Osmoglossum pulchellum* which he had collected in the south.

My third meeting with the plant was at the same big tree. This time I was with Jesús Cárdenas and Ramírez Espíndola, and Sr. Cárdenas was not only agile, but seemed unafraid of the Poison Ivy. He climbed the tree, and about half-way up found a nearly horizontal area on the trunk which was literally covered with clumps of *Cuitlauzina* mixed with many of the *Osmoglossum*. We collect specimens for everyone, and even a plant of the *Osmoglossum* for Sr. Almada, who had seen it on the first trip, so there are several examples in cultivation.

The next plant I saw of this species was one collected in the Sierra de Manantlán, Jalisco, by Prof. Luz María Villareal de Puga, and loaned by her to Dr. Rogers McVaugh. After a careful examination, he decided that in spite of being different in some respects to the Chiapas specimens, it was a specimen of *Osmoglossum pulchellum* (Bateman) Schlechter. I took photographs before the plant was returned to its owner.

At this time the plants from the Sierra de Tecalitlán still hadn't flowered, though seeing the plant of Prof. Villarreal de Puga made me feel that probably only one species was involved, *O. pulchellum*, though some doubt still remained. I had in fact forgotten the first plant I saw several years before.

Then in June, 1982, the Sierra de Tecalitlán plant flowered, producing two inflorescences. Instead of clearing up the doubts, it increased them; although it resembled *O. egertonii*, *O. convallarioides*, and *O. pulchellum*, it was not any of these. I took the plant to Dr. Ramírez Espíndola to be drawn, telling him my doubts concerning its status.

Very shortly after that I received my copy of Federico Halbinger's excellent paper, "*Odontoglossum* and Related Genera in Mexico and Central America" (Halbinger, 1982), with excellent photographs and even better, detailed drawings of each species. Using these, I made a very simple comparison of the Jalisco plant and the three recognized species of *Osmoglossum*, listing similarities for each of several features.

This comparison indicates clearly that the Jalisco species differs from the other three in many details of plant and flower structure. The general form of its flowers, wide-spreading and nearly flat, and the prominent 90 degrees downward bend of the lip at the middle, are much like those in *O. pulchellum*, but very different from the same features in the other two species; *O. pulchellum* is quite obviously the closest relative within this very small but distinct genus.

On the basis of these comparisons, I propose the Jalisco plant as a new species:

Osmoglossum dubium Rosillo, *Orquídea* (Méx.) 9(1): 85. 1983.

Plant epiphytic or lithophytic, erect, cespitose, up to 35 cm high. Roots simple, numerous, spreading, rather short, slender, round. Pseudobulbs congested on a short rhizome, laterally somewhat compressed, ancipitous, angled, tapering to the apex, slender, up to ca. 7 cm high, 2 cm wide; subtended by several distichous, overlapping, thin, membranaceous, sub-triangular, acute non-tubular sheaths which soon dry, upper sheaths shortly foliose, much shorter than the pseudobulbs, up to 4 cm long. Leaves two, terminal on the pseudobulb, erect to somewhat arcuate, basally conduplicate, nearly flat above, coriaceous, semi-rigid, linear-ligulate, up to 28 cm long, 12 mm wide; margins entire, green. Scape lateral, axillary between two of the basal sheaths, suberect, stiff, laterally compressed, ancipitous, to ca. 20 cm tall including the inflorescence, jointed, the nodes closer-spaced upwards, each node bearing a closely appressed bract, tubular-based below, triangular above, the acute apices slightly divergent, green. Inflorescence a short, compact raceme of up to 7 flowers, to ca. 8 cm long. Flowers non-resupinate, small, spreading, showy, fleshy, rigid, white with a bright yellow callus, ca. 15-18 mm across. Ovary pedicillate, slender, with three low, narrow, rounded keels above the pedicel, to ca. 5 mm long, 1.5 mm diameter, green; subtended by a narrow, triangular, acute bract from longer to shorter than the ovary in the upper flowers. Dorsal sepal suborbicular, elliptic, acute-apiculate, to ca. 10 mm long, 6 mm wide; margins entire, 7-veined the laterals branching, the central ones interconnected, pure white. Lateral sepals free, oblique, divergent ca. 120 degrees, suborbicular-elliptic, acute-apiculate, with a rather prominent dorsal apical keel, asymmetric, slightly falcate, to ca. 10 mm long, 6 mm wide; margins entire; 5-veined, the laterals branching; pure white. Petals oblique, orbicular-obovate, slightly falcate, apex rounded, the apex shortly recurved, to ca. 10 mm long, 6 mm wide; margins entire; 7-veined; the laterals branching; pure white. Lip from a very narrow claw, thick, fleshy, transversely convex, deflexed abruptly 90 degrees at the front of the callus, the apex again slightly reflexed; in general form sub-pentagonal to

ROSILLO: *Osmoglossum dubium*

sub-elliptic, sometimes noticeably narrowed near the base, basal auricles rounded; apex subacute-apiculate to emarginate; margin entire; 5-veined; to 9 mm long, 5 mm wide. Callus in the centre of the base of the lip, large, prominent, formed of two elevated, fleshy, forward pointing, sub-parallel, low, conical projections and a central basal, conical projection pointing toward the base of the column; intense yellow, with a few small purplish dots usually at the base. Column short, thick, straight, ca. 2 mm long; three winged, one apical, narrow dolabriform, and a pair of short, wide, lateral wings; wing margins entire to slightly irregular, white to pinkish. Stigmatic surface large, nearly round to ovate, 2 mm wide, shining, slightly pinkish. Anther bilocular, ca. 1 mm wide. Pollinarium complex, made up of pollinia, caudicles, stipe, and viscidium. Pollinia: two, hard, waxy, ovoid, the bases very narrow, laterally compressed, sulcate, 1 mm long. Caudicles obscure, minute, shapeless masses attaching the pollinia to the stipe. Stipe very small, short. Viscidium small. Capsule erect, pedicellate, ellipsoidal with three low, narrow, rounded kells, ca. 3 cm long, 2 cm diameter; pedicel to ca. 2 mm long, very slender.

HOLOTYPE: MEXICO: JALISCO: Tecalitlán, 1650 m. pine-oak forest, July 1982. Ponciano Almada & Salvador Rosillo s.n. AMO!

OTHER SPECIMENS: MEXICO: GUERRERO: Chilacayote, 1675 m, 16 April 1939. G.B. Hinton 14175. AMES. Viento Frío, 2100 m, 24 March 1974. F. Halbinger sub G.E. Pollard III-72. AMO! (Transparency and flower card). Viento Frío, 6800', 24 March 1974. G. E. Pollard et al 3-XI-72. AMO! Santo Domingo (Atoyac), 1400 m, May 26, 1933. Otto Nagel sub E. Oestlund 2066. AMES. MICHOACAN: Malpaís del Corú, 1700 m, June 16 1933. E.A. Aiken sub E. Oestlund 1308. AMES. Malpaís del Corú, 1500 m, 20 June 1937. P. Ramírez sub E. Oestlund 6692. AMES.

PHOTOGRAPHIC RECORDS: GUERRERO: Viento Frío, 2100 m, April 1973. Eric Hágsater 2573. MICHOACAN: without locality. May 1975. Oviedo Mota sub Hágsater 3381. AMO! Dos Aguas-Coalcomán, collected November 1972, March 1975. R.L. Dressler & N. Williams sub E. Hágsater 2796. AMO!

OTHER RECORDS: GUERRERO: Omitelmi, Km 21 & 22, 5000-7000', 1500-2100 m, pine-oak forest, 2 December 1977. Thurston T-1243 DEG 77 0662. Viento Frío, 2100 m, 2 November 1972. E. Hágsater, R.L. Dressler, G.E. Pollard, & N. Williams 2916. Viento Frío, 2100 m, 2 November 1972. E. Hágsater, R.L. Dressler, G.E. Pollard & N. Williams 2919. Cruz de Ocote-Jaleaco, 1800 m, July 1973. E. Hágsater & R. L. Dressler 3508. MICHOACAN: Dos Aguas-Coalcomán, 24 March 1979. Eric Hágsater 5823. Dos Aguas-Coalcomán, 7500', 24 March 1979. Eric Hágsater 5869. Thurston T-2140.

ILLUSTRATIONS: Ariel V. Navarro, 6 June 1976. AMO! Augusto Ramírez Espíndola 1978; Bulletin, Sociedad Orquidófila de Guadalajara, Year 22, 2a. Epoca, No. 76, Guadalajara, Jal. 1982. private reproduction. AMO!

ROSILLO: *Osmoglossum dubium*

IDENTIFICATION: *O. dubium* may be recognized by the totally free lateral sepals which distinguishes it from *O. egertonii* and *O. convallarioides* in which the sepals are united for at least half its length. From *O. pulchellum* its closest ally, it may be distinguished by the smaller and rounder flowers, the sub-pentagonal to sub-elliptic lip which is sometimes narrowed near the base and the slightly acute sepals 1 cm or less long. *O. pulchellum* has more acute, elongate segments, acuminate sepals and panduriform lip, the acute sepals more than 1 cm long.

DISTRIBUTION: known from Jalisco, Michoacán and Guerrero. Lithophytic and epiphytic, in oak forest or mixed pine-oak or evergreen-oak forest and in Malpaís between 1400 and 2100 m altitude.

TIME OF FLOWERING: from February to July.

ETYMOLOGY: the specific name *dubium* is given in recognition of the doubts entertained for several years concerning the correct status of this species.

DISCUSSION: Once the differences between this species and others had been established, a bibliographic revision together with the collecting notes of Hágsater, Thurston and Pollard showed the existence of this species throughout the states of Jalisco, Michoacán and Guerrero. The manuscript of Williams "The Orchidaceae of Mexico" (Williams, 1951), mentions the specimens E.A. Aiken 1308, G. B. Hinton 14175 and Nagel 2066 under *Odontoglossum convallarioides*, indicating that the flowers have essentially free lateral sepals and smaller flowers; this has been confirmed from photographic records of the abovementioned specimens at AMES.

ACKNOWLEDGEMENTS: I wish to thank Eric Hágsater for his help in the review of notes and herbarium specimens which are found at AMO, as well as for the preparation of the illustration from the holotype, and also wish to thank Ed Greenwood for his suggestions and the English translation of this paper. Thanks also to Augusto Ramírez Espíndola for his illustration.

BIBLIOGRAPHY:

- Halbinger, F., 1982. *Odontoglossum* y Géneros Afines en México y Centroamérica. Orquídea (Méx.) 8(2): 155-282.
Ames, O. & Correll, D.S., 1953. Orchids of Guatemala. Fieldiana: Botany 26: 610, 612, 617.
Williams, L.O., 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2:273.

SALVADOR ROSILLO DE VELASCO, Frías No. 75, 44290 Guadalajara, Jal. MEXICO.

EPIDENDRUM SIMULACRUM, UNA ESPECIE ALTAMENTE ENDÉMICA DE PANAMÁ,

ERIC HAGSATER

El estudio del género *Epidendrum* iniciado hace casi diez años empieza a rendir sus frutos, pues con el conocimiento de muchas de las especies de México y Centroamérica en material vivo y el estudio de voluminoso material de herbario, las especies se van acomodando en grupos y empieza a ser factible reconocer las diferentes entidades que por muchos años han sido mal interpretadas y que sobre todo en los últimos 50 años, han sido reunidos bajo un solo nombre. Esto seguramente se debió a la dificultad de interpretar el material de herbario superficialmente semejante.

La especie que tratamos hoy, aparentemente sólo ha sido colectada en la región del Volcán Barú, en el Chiriquí, Provincia occidental de Panamá, por lo que parece ser altamente endémica. Fue descrita en 1923 por Ames de una colecta hecha por Powell unos años antes. Powell colectó algunos ejemplares bajo sus números 296 y 298 anotando en el número 296 que dicho ejemplar se trataba de "un aliado cercano al 298, diferenciándose en que la punta del lóbulo medio del labelo tiene una muesca y que los pétalos son más anchos". Estudiando los tipos en el herbario encontramos además de que en el caso del número 296 los pétalos son tri-nervados mientras que el 298 sólo muestra un nervio prominente.

En 1935 Ames, Hubbard & Schweinfurth publican su *Epidendrum curvicolonna* basado en la colecta número 296 de Powell, comparándola con *Epidendrum pudicum*. La descripción original de *Epidendrum simulacrum* basado en la colecta 298 de Powell fue comparada con *Epidendrum firmum*. Realmente no sé cuál haya sido la razón para que en la publicación de *Epidendrum curvicolonna* los autores no mencionaran la otra colecta de Powell o si creyeron que realmente la forma del labelo era tan significativa que no hubiese ninguna semejanza. En realidad, esta entidad muestra flores relativamente pequeñas para el género y más para el tamaño de la planta, pero con una figura general muy característica: la columna está arqueada hacia abajo para formar un ángulo de casi 90°, entre los planos basal y apical y fuertemente dilatada en sus dos extremos; los pétalos y sépalos son muy carnosos, casi suculentos y todos están suavemente reflexos, dándole a la flor un aspecto muy particular.

HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*

En un principio dudábamos de que las dos plantas pudieran ser efectivamente dos especies distintas, ya que el parecido es notable. Confirmamos que no se pueden separar al estudiar detenidamente una serie de ejemplares de herbario que se mencionan más abajo. Lo más interesante fue confirmar en primer lugar que la forma del labelo no es constante e inclusive dentro de la misma colecta 298 hay labelos que empiezan a mostrar tres lóbulos bastante claramente y que muestran una muesca en el lóbulo medio, aunque ésta sea pequeña. La serie de especímenes vistos demuestran que hay una gran variación en la forma del labelo, particularmente en la profundidad de los senos que separan a los lóbulos. Otra diferencia que mostró no serlo, es la nervadura de los pétalos ya que a través de toda la serie se observan flores con una, dos y tres nervaduras en los pétalos, inclusive en la misma planta, aunque esto no es frecuente.

Tomando en cuenta lo anterior, creemos que deben de considerarse como una sola especie. Desgraciadamente el nombre de *Epidendrum curvicolonna* fue publicado posteriormente, por lo que tiene prioridad *Epidendrum simulacrum* y no se puede usar dicho nombre que es tan ilustrativo de la flor de esta especie.

Epidendrum simulacrum Ames, Schedulae Orch. 6: 75. 1923.

Epidendrum curvicolonna Ames, Hubbard & Schweinfurth, Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 3 (3): 67. 1935.

Hierba epífita, cespitosa, de 14-27 cm de alto. Raíces sencillas, delgadas. Tallos ligeramente zigzag, totalmente ocultos por vainas tubulares foliares. Hojas angostamente elípticas, 2-7 cm de largo, 6-13 mm de ancho, el ápice oblicuamente bilobado, coriáceas; provistas en la base por vainas tubulares aplanadas, dilatadas hacia el ápice, que le dan al tallo un aspecto lateralmente comprimido, 2-3 cm de largo, 3-6 mm de ancho en la parte superior. Inflorescencia subumbelada con 2-4 flores, ocasionalmente 5-6, que abren simultáneamente. Ovario pediculado, 12-31 mm de largo, dilatado hacia el ápice. Brácteas florales ampliamente ovadas, amplexicaules, hasta 4 mm de largo. Flores pequeñas para el grupo y tamaño de la planta, de color verde, de forma característica por los sépalos y pétalos reflexos en posición natural y la columna fuertemente arqueada. Sépalo dorsal elíptico-obovado, agudo, dorsalmente engrosado en una carina roma apical, cinco-nervado, 8-11 mm de largo, 2.7-5 mm de ancho. Sépalos laterales elípticos, ligeramente oblicuos, agudos, dorsalmente engrosados en una carina roma apical, cinco-nervados, 8-11 mm de largo, 3-5.5 mm de ancho. Pétalos lineares a linear-oblancheolados, variables, el ápice redondeado hasta agudo, uno, dos o tres-nervados, en ocasiones en la misma planta, 7.5-12 mm de largo, 0.55-1.9 mm de ancho. Labelo adnado a la columna hasta el ápice de ésta, subreniforme a subcordado, con los senos que separan al lóbulo medio de profundos a obsoletos, los lóbulos laterales semiorbiculares, el lóbulo medio generalmente mucho más pequeño y desde semicircular subapiculado hasta subcuadrado y bilobado; el labelo todo convexo, el margen entero, provisto de dos callos subsféricos y algo lateralmente comprimidos en el ápice de la columna, con el nervio central ligeramente engrosado;

HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*

el labelo todo de 4.7-7.5 mm de largo, 6-11 mm de ancho, en todo caso los lóbulos laterales siempre son más cortos que el medio. Columna fuertemente arqueada a un ángulo de casi 90°, dilatada tanto hacia la base como hacia el ápice, 6-8.5 mm de largo en línea recta desde la base del sépalo dorsal al ápice del clinandrio; nectario engrosado a la altura del periantio y penetrando unos 4.5 mm detrás del mismo. Clinandrio eroso. Rostelo en el mismo plano de la columna, rajado. Lóbulos laterales del estigma 1.1 mm de largo, prominentes. Antera semiesférica mostrando una carina roma hacia la base. Polinario: polinios cuatro, subsféricos, lateralmente aplanados, los márgenes romos; caudículas en dos pares, cortas, más cortas que los polinios; viscidio semilíquido. Cápsula no vista.

TIPO: PANAMA: Chiriquí; "Lino Hill", 4000-4500 ft. C.W. Powell 298 AMES. MO!

OTROS ESPECIMENES VISTOS: PANAMA: Chiriquí: Boquete, 5200', 5 agosto 1972. W.G. y J.J. D'Arcy 6386. F! MO! Monte Rey, Boquete, 21 julio 1971. Thomas B. Croat 15746. MO! Cerro Horqueta, 1650 m, 13 agosto 1974. Thomas B. Croat 26941. MO! Las Cumbres, Cerro Punta, 22 julio 1971. Thomas B. Croat y Duncan M. Porter 16081A. MO! Cerro Horqueta, 1500 m, 2 agosto 1967. Duke, Correa, Gallegos, Woods 13691. MO! Boquete, Finca Collins, 5000', 7 agosto 1967. J.D. Dwyer y S.M.V. Hayden 7647. GH. MO! UC! US! Boquete, Finca Collins, 5000', 7 agosto 1967. J.D. Dwyer y S.M.V. Hayden 7678. MO! Boquete, Finca Collins, 6000', 3 agosto 1960. John E. Ebinger 714. F! MO! US! Boquete, Cerro Horqueta, 1700-2300 m, col. marzo 1980, preparado de material cultivado, 19 septiembre 1981. E. Hagsater y R.L. Dressler 6520. AMO! MEXU! SEL! PMA! "Lino Hill", 4000-4500', C.W. Powell 296. AMES. MO! Boquete, Finca Collins, "Lino Hill", 5500', 24 julio 1959. W.L. Stern, K.L. Chambers, J.D. Dwyer, J.E. Ebinger 1116. MO! (x2).

DISTRIBUCION: Especie altamente endémica de los bosques tropicales de las faldas del Volcán Barú en la Provincia del Chiriquí, Panamá, entre los 1500-2000 m de altitud.

EPOCA DE FLORACION: de julio a septiembre.

IDENTIFICACION: Plantas de 14-27 cm de alto, las vainas foliares y tallo relativamente aplanadas, las hojas angostamente elípticas, inflorescencia de 2 a 4 flores pequeñas y simultáneas de color verde con la columna arqueada a unos 90°, los pétalos y sépalos suculentos y reflexos de unos 8-11 mm de largo y el nectario inflado a la altura del periantio, lo que le da a la columna y al ovario aspecto dilatado hacia el periantio mismo.

La especie pertenece al complejo de *Epidendrum difforme* pero se distingue perfectamente de las demás especies de este complejo. Como todas las especies de este grupo, tienen el rostelo rajado en el mismo plano que el eje de la columna y se forma un viscidio semi-líquido en el rostelo pegado a las caudículas; éste viscidio es característico de la gran mayoría de las especies del género *Epidendrum*.

HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*

Agradezco a los herbarios de Field Museum de Chicago (F), Universidad de Michigan (MICH), Jardín Botánico de San Luis Missouri (MO), Lundell de Texas (LL), Nacional de los Estados Unidos en Washington (US), y a sus respectivos directores por el préstamo del material del herbario indicado.

BIBLIOGRAFIA:

Ames, O., 1923. New and Noteworthy Orchids. *Schedulae Orchidianaë* 6: 75.

Ames, O., Hubbard, F.T., and Schweinfurth, C., 1934. Three Polymorphic Alliances in *Epidendrum*. *Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ.* 2(4): 41.

1935. *Epidendrum curvicolonna*. *Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ.* 3 (3): 67.

1936. The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America. *Botanical Museum, Cambridge, Mass.* 233 pp.

ING. ERIC HAGSATER, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F., MEXICO.

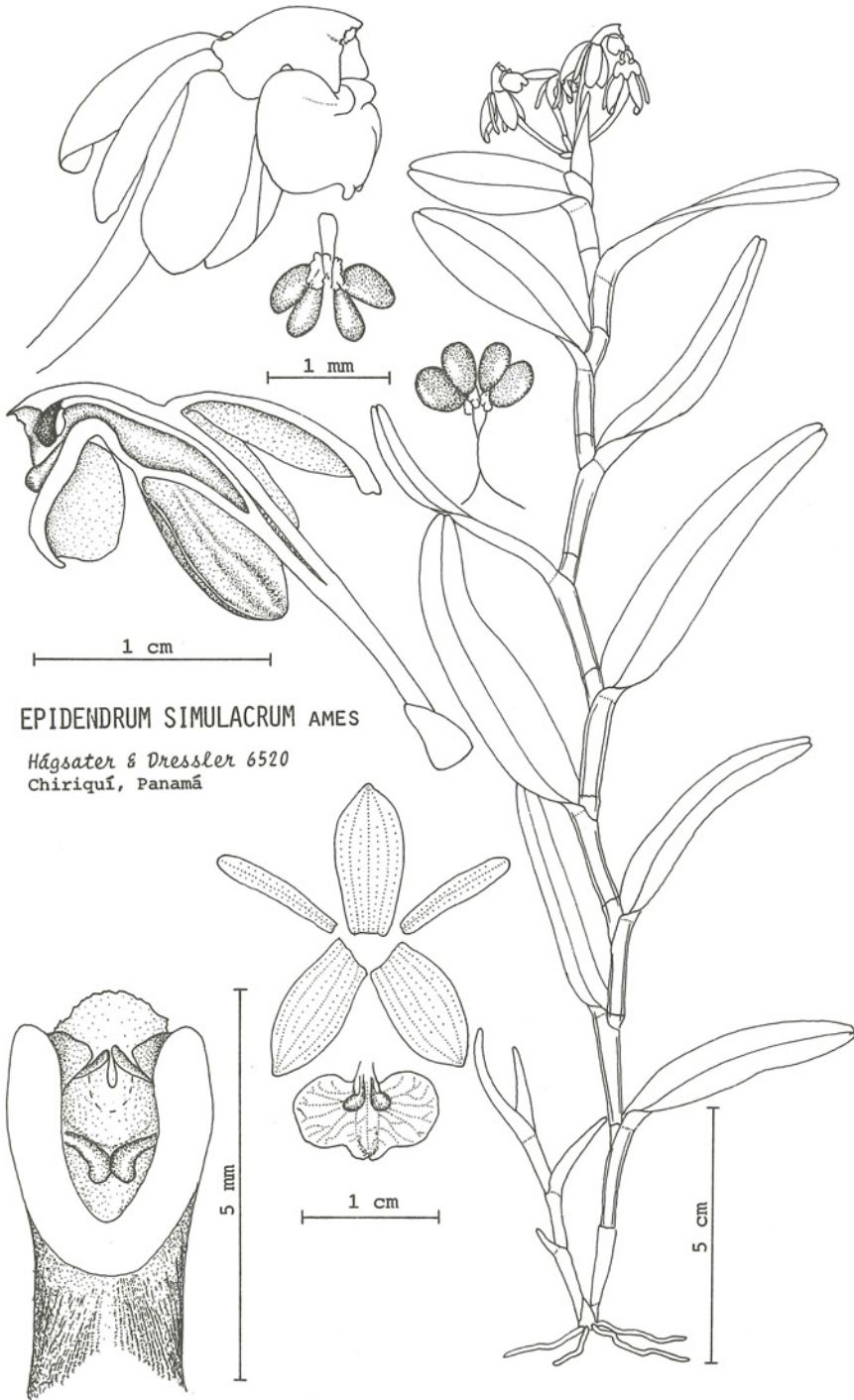


Epidendrum simulacrum Ames

Hágsater y Dressler 6520 Chiriquí, Panamá

Foto: E. Hágsater

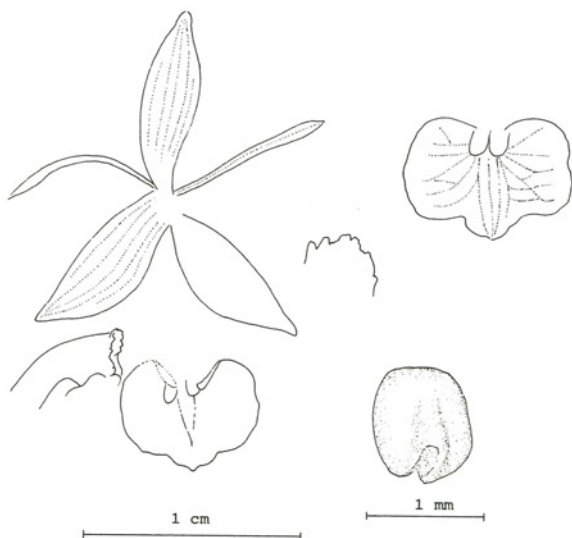
HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*



EPIDENDRUM SIMULACRUM AMES

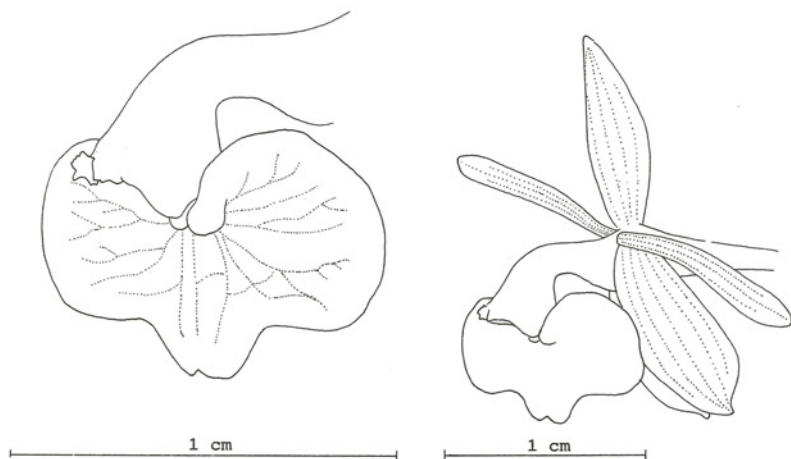
Hágsater & Dressler 6520
Chiriquí, Panamá

HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*



Epidendrum simulacrum Ames, dibujo preparado del tipo C.W.Powell 298 que se encuentra en MO. Dibujo de E. Hágsater.

Epidendrum simulacrum Ames, drawn from the type C.W.Powell 298 at MO. Drawn by E. Hágsater.



Epidendrum curvicolonna Ames, Hubbard & Schweinfurth, dibujo preparado del tipo C.W.Powell 296 que se encuentra en MO. Dibujó: E. Hágsater.

Epidendrum curvicolonna Ames, Hubbard & Schweinfurth. Drawing prepared from the type, C.W.Powell 296 at MO, Drawn by E. Hágsater.

EPIDENDRUM SIMULACRUM, A VERY LOCAL
ENDEMIC SPECIES OF PANAMA.

ERIC HAGSATER

The study of the genus *Epidendrum* which I started almost ten years ago is beginning to show results. Knowledge of many of the Mexican and Central American species as living plants and from studies of voluminous herbarium material shows that they fall into natural groups. It also makes it possible to recognize the many taxa which have been poorly interpreted for a long time, and which have been lumped under single names, especially during the last 50 years.

The species discussed in this paper seems to have been collected only in the vicinity of Volcán Barú, in Chiriquí, a western province of Panama; it appears to be endemic to this very small area. Ames described the plant in 1923, from a collection made by Powell a few years earlier. Powell collected several specimens under his numbers 296 and 298, noting on 296 that it was "a close relative of 298, differing in that the apex of the mid-lobe of the lip is notched, and the petals are wider". Examination of the type specimens in the herbarium shows that in 296 the petals are three-veined, while those of 298 have a single prominent vein.

In 1935 Ames, Hubbard, and Schweinfurth published *Epidendrum curvicolonna* based on Powell 296, comparing it with *Epidendrum pudicum*. The original description of *E. simulacrum* based on Powell 298 compared it with *E. firmum*. I cannot understand why the authors did not mention Powell's other collection (298) when they published *E. curvicolonna*. Perhaps they believed that the shape of the lip was definitive, and that there was no real similarity between the specimens. However, the plants all have flowers relatively small for the size of the plants, but with some very distinctive features, the column being arched downward almost 90 degrees, and strongly dilated at base and apex, while the petals and sepals are very fleshy, almost succulent, and gently reflexed; the flowers have a very remarkable and characteristic appearance.

HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*

From the beginning I doubted that the two plants really represented two distinct species, since they are so very similar. After careful study of a series of herbarium specimens I confirmed that the two can not be separated. The most interesting finding was that the shape of the lip is not constant; even within the same collection, number 298, there are lips with three clearly-defined lobes and an apical notch, though this is small, features which Powell himself noted occurred in 296. The series of specimens examined shows that there is great variation in lip shape, especially in the depth of the sinuses which separate the lobes. Another important feature is the variable venation of the petals. I found flowers with one-, two-, or three-veined petals, even a few times on the same plant, though this was not common.

In view of these observations, which show that the features used by Ames, Hubbard, and Schweinfurth to distinguish these two species are not reliable, and in fact represent only limited samples of a highly variable population, I believe that they must be considered as only one species. Unfortunately, the highly descriptive and very appropriate name *curvicolonna* cannot be used, because *simulacrum* has priority.

Epidendrum simulacrum Ames, Sched. Orch. 6: 75. 1923.

Epidendrum curvicolonna Ames, Hubbard, & Schweinfurth, Bot. Mus.

Leafl. Harv. Univ. 3(3): 67. 1935.

Plant epiphytic, caespitose, 14-27 cm high. Roots simple, slender. Stems slightly zigzag, completely hidden by tubular foliar sheaths. Leaves coriaceous, narrowly elliptic, 2-7 cm long, 6-13 mm wide, apex obliquely bilobate; bases tubular, flattened, dilated near the junction with the blade, sheathing the stem, making it appear laterally compressed, 2-3 cm long, 3 to 6 mm wide above. Inflorescence sub-umbellate, with 2-4 flowers, occasionally 5-6, which open simultaneously. Ovary pedicillate, 12-31 mm long, dilated towards the apex. Floral bracts wide ovate, amplexicaul, up to 4 mm long. Flowers small for the group and for the size of the plant, green, the reflexed petals and sepals and the strongly arcuate column producing their peculiar and characteristic form. Dorsal sepal elliptic-ovate, acute, dorsally thickened to form a blunt apical keel, 5-veined, 8-11 mm long, 2.7-5 mm wide. Lateral sepals elliptic, slightly oblique, acute, dorsally thickened to form a blunt apical keel, 5-veined, 8-11 mm long, 3-5.5 mm wide. Petals variable, linear to linear-oblongate, the apex rounded to acute, one-, two-, or three-veined, sometimes on the same plant, 7.5-12 mm long, 0.55-1.9 mm wide. Lip adnate to the column to the apex of the latter, subreniform to subcordate, the sinuses between the mid- and lateral lobes deep to obsolete, lateral lobes semiorbicular, midlobe usually much smaller and from semicircular apiculate to subquadrate bilobate; whole lip convex, margin entire, at the apex of the column two sub-spherical, slightly laterally compressed calluses, the axial vein somewhat thickened; lip 4.7-7.5 mm

HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*

long, 6-11 mm wide, mid-lobe always projecting beyond the lateral lobes. Column strongly decurved at almost 90 degrees, dilated equally at base and apex, 6-8.5 mm long measured in a straight line from the base of the dorsal sepal to the apex of the clinandrium; nectary swollen opposite the perianth and penetrating about 4.5 mm behind it. Clinandrium erose. Rostellum in a plane parallel to the column axis at its apex, slotted. Lateral lobes of the stigma prominent, 1.1 mm long. Anther hemispherical, with a blunt keel near the base. Pollinarium: pollinia 4, sub-spherical, laterally flattened, the margins blunt; caudicles in two pairs, shorter than the pollinia, viscidium semi-liquid. Capsule not seen.

TYPE: PANAMA: Chiriquí; "Lino Hill", 4000-4500 m. C.W. Powell 298. AMES. MO!

OTHER SPECIMENS SEEN: PANAMA: Chiriquí: Boquete, 5200 ft., 5 August 1972. W. G. & J.J. D'Arcy 6386. F! MO! Monte Rey, Boquete, 21 July 1971. Thomas B. Croat 15746. MO! Cerro Horqueta, 1650 m, 13 August 1974. Thomas B. Croat 26941. MO! Las Cumbres, Cerro Punta, 22 July 1971, Thomas B. Croat & Duncan M. Porter 16081A. MO! Cerro Horqueta, 1500 m, 2 August 1967. Duke, Correa, Gallegos, Woods 13691. MO! Boquete, Finca Collins, 5000 ft., 7 August 1967. J.D. Dwyer & S.M.V. Hayden 7647. GH. MO! UC! US! Boquete, Finca Collins, 5000 ft., 7 August 1967. J.D. Dwyer & S.M.V. Hayden 7678. MO! Boquete, Finca Collins, 6000 ft., 3 August 1960. John E. Ebinger 714. F! MO! US! Boquete, Cerro Horqueta, 1700-2300 m, coll. March 1980, prepared from cultivated material, 19 September 1981. E. Hagsater & R.L. Dressler 6520. AMO! MEXU! SEL! PMA! "Lino Hill", 4000-4500 ft. C.W. Powell 296. AMES. MO! Boquete, Finca Collins, "Lino Hill", 5500 ft., 24 July 1959. W.L. Stern, K.L. Chambers, J.D. Dwyer, J.E. Ebinger 1116. MO! (x2).

DISTRIBUTION: A very local endemic species of the slopes of Volcán Barú in Chiriquí Province, Panama, between 1500 and 2000 m altitude.

FLOWERING PERIOD: July to September.

IDENTIFICATION: Plants small, 14-27 cm tall, with foliar stem bracts noticeably flattened, leaves narrowly elliptic. Inflorescence of 2 to 4 small, green flowers open simultaneously, the column arcuate downwards about 90 degrees, petals and sepals reflexed, succulent, about 8-11 mm long. Nectary inflated at the insertion of the perianth, making the ovary and column seem inflated where they join.

This species belongs to the *Epidendrum difforme* complex, but is very distinct from the other species of the group. Like all the others, it has a slotted rostellum lying in the plane of the column axis at its apex, with a semi-liquid viscidium lying on the rostellum and attached to the caudicles of the pollinarium; this type of viscidium is characteristic of most of the species in the genus *Epidendrum*.

HAGSATER: *Epidendrum simulacrum*

I am grateful to the directors of the herbaria of the Field Museum of Chicago (F), The University of Michigan (MICH), The Missouri Botanic Garden (MO), The Lundell Herbarium (LL), and the U.S. National Herbarium (US), for the loan of the herbarium specimens listed.

BIBLIOGRAPHY:

- Ames, O., 1923. New and Noteworthy Orchids. *Schedulae Orchidiana* 6: 75.
- Ames, O., Hubbard, F.T., and Schweinfurth, C., 1934. Three Polymorphic Alliances in *Epidendrum*. *Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ.* 2(4): 41.
-
1935. *Epidendrum curvicolonna*. *Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ.* 3(3): 67.
-
1936. The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America. *Botanical Museum, Cambridge, Mass.* 233 pp.

ERIC HAGSATER, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F., MEXICO.

ENCYCLIA OESTLUNDII, OTRA ESPECIE
CONFUNDIDA DE MEXICO

ERIC HAGSATER Y
FRANK R. STERMITZ

Cuando Dressler y Pollard publicaron El Género *Encyclia* en México (1974), incluyeron *E. oestlundii* como sinónimo de *E. meliosma* (Rchb.f.) Schltr. y discutieron la posibilidad de que pudiera reconocerse como una especie separada, pero sentían que había muy poco material y como éste era muy variable, se les hacía difícil separarlo de *E. meliosma*.

Durante una colecta reciente en selva decídua, seca, cerca de Zihuatanejo, uno de los autores (F.R. Stermitz) descubrió varias poblaciones de *E. oestlundii* que ahora han florecido en cultivo. La comparación de estas flores con las ilustraciones de El Género *Encyclia* y en el trabajo anterior de Withner sobre las *Encyclias* mexicanas muestra que se trata de dos entidades claramente distintas.

Las plantas se encontraron creciendo epífitas sobre las ramas de los árboles, acompañadas en general en el área por otras especies tales como *Oncidium andreanum*, *O. ensatum*, *Erycina echinata*, *Barkeria elegans*, y una especie no identificada de *Mormodes*.* La única otra *Encyclia* encontrada aún no ha sido identificada, pero tiene hojas muy angostas y pseudobulbos redondos de color verde-rojizo-grisáceo. Al momento de coleccionar la planta de *E. oestlundii* en marzo, se iniciaba la producción de escapos florales. Los pseudobulbos maduros en plantas grandes medían hasta 7 cm de alto por 5 cm de diámetro, aunque la mayoría de los especímenes eran bastante más pequeños. En las plantas más grandes las hojas llegaban a los 32 cm de largo con inflorescencias hasta de 60 cm de largo con 50-70 flores cada una.

* También se encontró en esta zona mala mujer que no fue colectada pero identificada en ausencia varios días después por su acción sobre el cuerpo humano.

HAGSATER & STERMITZ: *Encyclia oestlundii*

Comparando el material del tipo de el *E. oestlundii* en el herbario de orquídeas de Oakes Ames, concuerda bien con el material preparado de la colección de Stermitz en todos sus detalles y es claramente distinto de otros especímenes que hemos estudiado. Es evidente que esta especie es poco frecuente y podría restringirse su distribución a una zona geográfica relativamente pequeña. Estudios anteriores han confundido esta especie con plantas de la Cuenca del Río Balsas, al interior de la primer cadena montañosa de la Vertiente del Pacífico de Guerrero y Oaxaca. Estas plantas aunque similares en la forma general del labelo, tienen flores más grandes y coloración y fragancia bien distintas. Parece evidente, tomando en cuenta estudios de descripción de especies de otros géneros, que las especies que se encuentran a ambos lados de esta cadena montañosa, frecuentemente difieren y de hecho la vegetación de la llanura costera es muy diferente de la de la cuenca interior.

En vista del hecho de que no ha sido publicada la combinación en *Encyclia*, la proponemos a continuación, reconociendo esta especie como buena:

Encyclia oestlundii (AHS) Hágsater & Stermitz, comb. nov.

Basónimo: *Epidendrum oestlundii* Ames, Hubbard y Schweinfurth; Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ. 3:11. 1934.

Planta epífita, hasta de 70 cm de alto incluyendo la inflorescencia. Raíces fibrosas, carnosas, cortas, blanquecinas. Seudobulbos pegados en dos hileras, cónico-ovoideos, de unos 5-7 cm de alto, 2.5-5 cm de diámetro, longitudinalmente sulcado al envejecer, bifoliados. Hojas elíptico-liguladas, coriáceas, con duplicadas en la base; 20-32 cm de largo, 2.5-3 cm de ancho. Inflorescencia apical, sencilla o paniculada, con una o dos pequeñas ramas cerca de su parte media, hasta de 60 cm de largo, provista de unas cuantas brácteas escariosas, inconspicuas, de 5 mm de largo. Flores hasta unas 70, relativamente pequeñas para este grupo de especies, con diámetro natural de 2-2.3 cm, pardas, con labelo magenta, con fragancia jabonosa y a especies. Ovario pedicelado, glabro, de unos 2 cm de largo. Sépalo dorsal espatulado-oblancheolado, agudo, angostado en su tercio basal, 9.4-14 mm de largo, 3.8-5.5 mm de ancho cerca de su parte media, irregularmente 5-nervado. Pétalos espatulados, agudos, 9.9-13 mm de largo, 4.8-5.8 mm de ancho en su cuarto superior, irregularmente 5-nervado. Labelo trilobado, pegado a la columna, 8.4-11 mm de largo; lóbulo medio ampliamente triangular-ovado, cortamente acuminado, algo ondulado hacia el ápice, nervaduras lisas y engrosadas, en posición natural en forma de silla de montar, 5-6 mm de largo, 4.2-5 mm de ancho; magenta, las nervaduras más claras, la punta apical y los márgenes basales amarillentos; claramente separado de los lóbulos laterales por senos amplios; lóbulos laterales falcado-oblongos, obtusos, la porción libre de unos 3 mm de largo, 5.5 mm de largo desde la base, unos 2 mm de ancho;

HAGSATER & STERMITZ: *Encyclia oestlundii*

vueltos hacia arriba para apresar la columna, el ápice retuso; amarillos, nervaduras pardas; callo carnoso, engrosado, cubriendo la sección media del labelo, el istmo y una tercera parte del lóbulo medio; obovado-lanceolado, sulcado, el ápice prolongándose en el nervio medio, engrosado. Columna recta, sólida, sin alas, 4.1-6 mm de largo, 2.4 mm de ancho a la altura de la cavidad estigmática, con un diente apical corto y ancho; rostelo formado por una lámina transversal semi-circular en el ápice de la cavidad estigmática. Antera prominente, carnosa, amarilla. Polinios cuatro, obovoides, fuertemente aplanados, 0.8 mm de largo, 0.5 mm de ancho, en dos pares que hacen pares de caudículas, éstas de 0.4 mm de largo, 0.1 mm de ancho; sin viscidio. Cápsula no vista.

TIPO: MEXICO: Estado de Guerrero, cerca de Plan de Molino. En bosque mixto sobre árboles. A 400 m o más de altitud. Colectado enero 10, 1933 y florecido en Cuernavaca en mayo 22, 1933. *Oestlund 2029*. AMES!

ESPECIMEN DEPOSITADO: Guerrero, cerca de Zihuatanejo, a unos 700 m, 25 de Agosto, 1982. *Frank R. Stermitz 149*. AMO!

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: sólo se conoce del estado de Guerrero, México, en las llanuras costeras y en selva baja caducifolia sobre árboles.

EPOCA DE FLORACION: de mayo a agosto.

IDENTIFICACION: Al igual que muchas especies de este grupo, ésta tiene pseudobulbos obovoide -cónicos, con dos hojas coriáceas apicales e inflorescencia apical generalmente paniculada. Columna libre, sin alas, corta, hasta de 6 mm de largo. Labelo trilobado, lóbulo medio de color magenta, las nervaduras más grandes y elevadas pero lisas, acuminado; la mayoría del resto de las especies tienen venas rojizas sobre una base amarillenta. Lóbulos laterales más anchos que el lóbulo medio al extenderse, separados por un seno amplio, amarillo, con nervaduras pardas. Fragancia jabonosa y a especias.

BIBLIOGRAFIA:

- Dressler, L.R., & Pollard, G.E., 1976. The Genus *Encyclia* in Mexico. *Asoc. Mex. de Orquideología*.
Withner, Carl L., 1970. *Orch. Digest* 34: 13-17; 51-54; 81-84; 117-120; 143-146; 181-184; 251-254; 281-184; 305-308.
_____ 1971. *Orch. Digest* 35: 15-18.

ERIC HAGSATER, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D. F. MEXICO.

FRANK R. STERMITZ, Colorado State University, Department of Chemistry, Fort Collins, Colorado 80523, U.S.A.

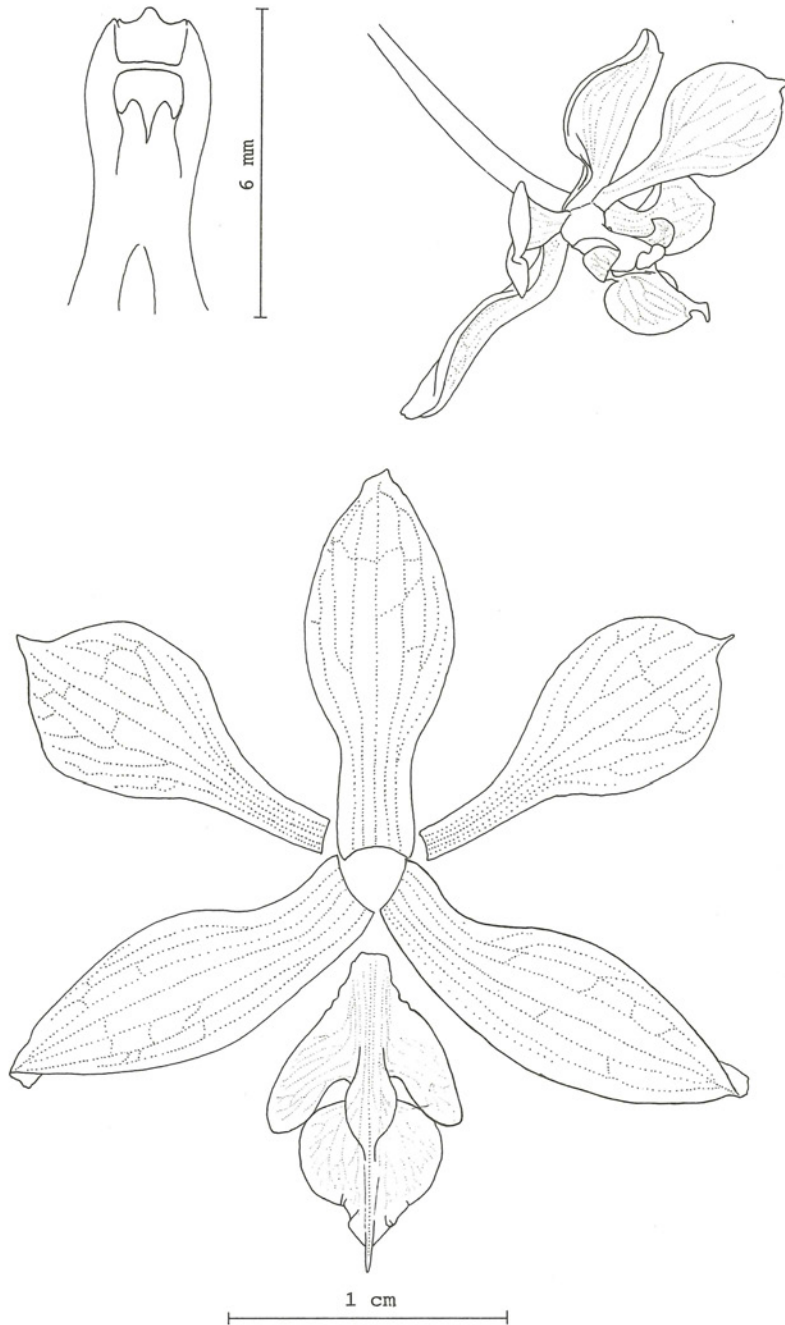


Encyclia oestlundii (AHS) Hágsater & Stermitz

Esta especie poco conocida de la costa de Guerrero, México, se reconoce por sus flores pequeñas y la coloración característica del labelo agudo terminado en una punta prominente.

This little known species from the coast of Guerrero, Mexico is easily recognized by its small flowers and the characteristic colour of the lip which ends in an acute prominent point.

F.R.Stermitz 149. Guerrero, México. Foto: F.R.Stermitz.



ENCYCLIA OESTLUNDII (AHS) HAGSATER Y STERMITZ

F.R.Stermitz 149. Guerrero, México. Dibujo de E. Hágsater.

ORQUIDEA (Méx.) 9(1) ABRIL 1983

ENCYCLIA OESTLUNDII, ANOTHER CONFUSED
SPECIES FROM MEXICO

ERIC HAGSATER &
FRANK R. STERMITZ

When Dressler & Pollard published *The Genus Encyclia* in Mexico (1974) they included *E. oestlundii* as a synonym of *E. meliosma* (Rchb.f.) Schltr. and discussed the possibility of its being recognized as a distinct species, but felt that there was little material and this was quite variable and thus found it difficult to separate from *E. meliosma*.

While collecting recently in the dry deciduous forest near Zihuatanejo, one of the authors (F.R. Stermitz) discovered several populations of *E. oestlundii* which have since bloomed in cultivation. Comparison of these flowers with the illustrations in *The Genus Encyclia* and in Withner's earlier paper on the Mexican *Encyclias*, showed that it is clearly distinct.

Plants were growing epiphytically on the upper surface of tree limbs and were accompanied in the general area by *Oncidium andreanum*, *O. ensatum*, *Erycina echinata*, *Barkeria elegans*, and an unidentified *Mormodes*.* The only other *Encyclia* noted was an unidentified small, very narrow-leaved species with reddish-gray-green round pseudobulbs. Flower spikes were initiating on *E. oestlundii* in March at the location. Mature pseudobulbs on large plants were up to 7 cm high and 5 cm in diameter although the majority of specimens seen were considerably smaller. On the large plants the leaves reaches 32 cm, with inflorescences up to 60 cm long with 50-70 flowers each.

Comparison of herbarium material of the type of *E. oestlundii* at the Oakes Ames Orchid Herbarium also agrees with material prepared from the Stermitz collection in all details and is clearly distinct from any other material we have studied. It is evident that this species is quite infrequent and may be restricted to a relatively small geographical area. Earlier students have confused the species with plants from the Rio Balsas Basin, inland from the first mountain range on the Pacific Slope of Guerrero and Oaxaca. These plants, although similar in the outline of the lip, have larger flowers with different colouring and fragrance.

* Also in the area was poison oak, not collected (!), but identified in *absentia* several days later by its action on the human body.

It seems evident from studies of the distribution of species of other genera that the species on either side of this mountain range are often different, and the vegetation of the coastal plain is indeed quite distinct from that of the interior basin.

In view of the fact that the combination has not been published in *Encyclia*, we propose it herewith, recognizing the species as distinct:

Encyclia oestlundii (AHS) Hagsater & Stermitz, Orquídea (Méx.)
9(1): 106. 1983.

Basionym: *Epidendrum oestlundii* Ames, Hubbard and Schweinfurth;
Bot. Mus. Leaflet. Harv. Univ. 3:11. 1934.

Plant epiphytic, up to 70 cm high including the inflorescence. Roots fibrous, fleshy, short, whitish. Pseudo-bulbs closely spaced, two-ranked, ovoid-conical, about 5-7 cm high, 2.5-5 cm in diameter, longitudinally sulcate when old, two-leaved. Leaves elliptic-ligulate, coriaceous, conduplicate at the base; 20-32 cm long, 2.5-3 cm wide. Inflorescence apical, simple or paniculate with one or two small branches near the middle, up to 60 cm long, provided with a few inconspicuous scarious bracts about 5 mm long. Flowers up to 70, relatively small for this group of species, natural spread about 2-2.3 cm, brown with a magenta lip, fragrant, odour soapy-spicy. Ovary pedicillate, glabrous, about 2 cm long. Dorsal sepal spatulate-oblongate, acute, narrowed one-third from the base, 9.4-14 mm long, 3.8-5.5 mm wide above the middle; irregularly 5-veined. Lateral sepals similar, somewhat oblique, dorsally carinate towards the apex; 10.5-14 mm long, 4-5.4 mm wide near the middle; irregularly 5-veined. Petals spatulate, acute, 9.9-13 mm long, 4.8-5.8 mm wide at upper fourth; irregularly 5-veined. Lip 3-lobed, appressed to the column, 8.4-11 mm long; mid-lobe broadly triangular-ovate, shortly acuminate, somewhat undulate toward the apex, veins smoothly thickened, saddle-shaped in natural position, 5-6 mm long, 4.2-5 mm wide; magenta, veins lighter, the apical point and basal margins yellowish; distinctly separated from the lateral lobes by a wide sinus; lateral lobes falcate-oblong, obtuse, free portion about 3 mm long, 5.5 mm long from the base, about 2 mm wide; upturned to embrace the column, the apex retuse; yellow, veins brown; callus fleshy-thickened, covering the mid section of the lip, the isthmus and about one-third of the mid lobe, obovate-lanceolate, sulcate, the apex extending into the thickened mid-nerve. Column straight, stout, wingless, 4.1-6 mm long, 2.4 mm wide at the stigmatic cavity, with a short, wide, apical tooth; rostellum a transverse semi-circular lamina at the apex of the stigmatic cavity. Anther cap prominent, fleshy, yellow. Pollinia four, obovoid, strongly flattened, 0.8 mm long, 0.5 mm wide, in two pairs, with two pairs of caudicles, these 0.4 mm long, 0.1 mm wide; without any viscidium. Capsule not known.

HAGSATER & STERMITZ: *Encyclia oestlundii*

TYPE: MEXICO: State of Guerrero, near Plan de Molino. In mixed forest on trees. At 400 m or more altitude. Collected January 10, 1933 and flowered in Cuernavaca May 22, 1933. *Oestlund 2029*. AMES!

SPECIMENS DEPOSITED: Guerrero, near Zihuatanejo, about 700 m; 25 August, 1982. *Frank R. Stermitz 149*. AMO!

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: Known only from the State of Guerrero, Mexico, on the coastal lowlands in low, dry deciduous jungle, on trees. Flowering in May-August.

RECOGNITION: Like all species in this group, this one has obovoid-conical pseudobulbs with two coriaceous apical leaves, and an apical, usually paniculate inflorescence. Column free, without wings, short, up to 6 mm long. Lip three-lobed, mid-lobe magenta coloured, the veins lighter and raised but smooth, acuminate; most other species have red veins on a yellow base. Lateral lobes wider than mid lobe (extended), separated by a wide sinus, yellow with brown veins. Fragrance soapy-spicy.

BIBLIOGRAPHY:

- Dressler, R.L., & Pollard, G.E., 1976. The Genus *Encyclia* in Mexico. *Asoc. Mex. de Orquideologia*.
Withner, Carl L., 1970. *Orch. Digest* 34: 13-17; 51-54;
81-84; 117-120; 143-146; 181-184; 251-254; 281-284; 305-108.
_____ 1971. *Orch. Digest* 35: 15-18.

ERIC HAGSATER, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F., MEXICO.

FRANK R. STERMITZ, Colorado State University, Department of Chemistry Fort Collins, Colorado 80523, U.S.A.

ARTORIMA ERUBESCENS (LINDL.) DRESSLER Y POLLARD
NOTAS SOBRE EL MECANISMO DE POLINIZACIÓN

E. W. GREENWOOD

Las pocas descripciones de *Artorima* Dressler y Pollard en la literatura publicada no hacen mención del todo a la columna, hasta que Dressler y Pollard (1971) usaron su peculiar estructura como la base para separar la especie de *Epidendrum* sensu lato y hacer un nuevo género monotípico. Aun entonces su descripción fue mínima y no sugirieron nada acerca de la funcionalidad de la estructura de la columna.

En el grupo *Epidendrum* el acceso a la flor es casi siempre de frente, a través del paso entre la columna y el labelo. Esta ruta dirige directamente al nectario (algunas especies no tienen nectar), pasando directamente por debajo del estigma y la orilla inferior de la antera. A la salida de la flor, el pico o trompa del polinizador levanta la orilla inferior de la antera y levanta el polinario por su viscidio adhesivo o adhesivo previamente adherido al objeto en el rostelo o el estigma.

Artorima es radicalmente diferente. La entrada frontal está bloqueada por la base gruesa del callo del labelo en forma de gancho, la cual se ajusta muy bien entre las delgadas alas de la columna que apuntan hacia abajo, cerrando el paso completamente. La entrada al nectario seco es lateral, por dos aperturas visibles entre la base de las alas de la columna y las bases de los lóbulos laterales del labelo volteados hacia arriba, uno en cada lado de la flor. Ninguna entrada está a lo largo, o aún cerca del eje de la columna o del estigma y polinario.

Mientras que en otros miembros del grupo *Epidendrum* la superficie estigmática está en el lado inferior del ápice de la columna, en *Artorima* el estigma voltea hacia adelante de forma sub-ovoide, la cavidad casi completamente cerrada, escondida dentro del ápice de la columna. La estructura parece formarse volteando hacia adentro los márgenes apicales superiores de las alas de la columna carnosa, alrededor del estigma. Las alas no están unidas, pero casi en contacto, formando arriba del estigma una rajadura extremadamente angosta por la cara de la columna; la rajadura se abre debajo frente al estigma, en forma de una pequeña apertura ovalada viendo hacia adelante y hacia abajo a unos 45° del eje de la columna, entre las alas de la columna. Dentro de la apertura, la cavidad estigmática

se abre anchamente, ahusada hacia arriba detrás de la rajada en la cara de la columna; como una ranura ancha, muy delgada, como una T, semi-vertical, la ranura formando el tallo de la T. La ranura en forma de T emerge de arriba, al frente del piso del clinandrio, el cual es plano y está encima del ápice de la columna, paralelo al eje de la columna. Sentado encima de la ranura, está la pequeña caudícula laminar casi plana del polinario, con una diminuta capa adhesiva que forma el viscidio cerca de la ranura. No hay ningún rostelo definido.

La atracción de los polinizadores parece ser visual. Las flores son inodoras para los humanos y ya que la planta crece en pequeñas cantidades en lo alto de los árboles, completamente expuestas al viento, la fragancia se disiparía rápidamente y se desperdiciaría. Las flores son grandes, vistosas, de color rosa-magenta brillante, con una antera prominente de color amarillo cromo brillante y el callo del labelo grande y amarillo muy visible desde el hemisferio frontal. Las marcas amarillas quizás simulan polen como un atrayente.

No se han registrado observaciones de la polinización en *Artorima*. Sin embargo, los colibríes no pueden ser los polinizadores, ya que no hay forma en la cual el pico de un pájaro pueda operar el mecanismo floral. No hay duda que el colibrí investiga las flores, como lo hacen casi en todo lo vistoso, pero las aperturas laterales al nectario aseguran que tales visitas dejan el ápice de la columna intacta. Las abejas o las mariposas pueden ser visitantes efectivos, las abejas siendo más viables porque son comunes, especialmente a la mitad del invierno cuando *Artorima* florece y por el polen amarillo brillante tan visible en la flor. Si mi suposición es correcta, los polinizadores son las inocentes abejas, fácilmente engañadas por los falsos atrayentes.

Si un insecto visitante está buscando el nectario o el polen, atraparé a la columna o el callo, o a ambos, mientras busca. La búsqueda del néctar no produciría resultados ni para la planta ni para el insecto, ya que el polinario y el estigma no serían alcanzados por el pico, y no hay néctar. Parece que esta frustración haría al insecto tratar más duro y moviéndose mientras picotea. Un argumento similar se aplica a los buscadores de polen, pero las abejas son animales nerviosos y se mueven activamente mientras trabajan en la flor y repetidamente cambian las posiciones de sus patas.

Durante todo este movimiento, los insectos colocan sus patas sobre toda la cabeza de la columna sin hacer ningún daño a esta estructura sólida y fuerte. Aún la parte de arriba de la antera está sujeta por el medio-diente masivo, colgante del clinandrio y bloqueado al movimiento hacia los lados y hacia adelante por los márgenes de las alas de la columna. Pero abajo y entre las alas, donde las patas serían colocadas, está la pequeña apertura redondeada de la cavidad estigmática. Una vez insertada, la pata solamente puede ser removida

por su retiro directo. Cualquier movimiento lateral colocaría a la pata debajo del borde de la cavidad. En particular, cualquier movimiento hacia arriba llevaría la pata hacia la ranura en forma de T, y los márgenes angostos de la apertura guiarían la pata más adelante por la columna. Después de entrar a la ranura, la pata solamente podrá librarse moviéndose hacia uno u otro extremo, siendo más probable el movimiento hacia arriba ya que el insecto atrapado tratará de volar hacia arriba ya que tendrá bloqueada por el labelo la visión hacia abajo y hacia los lados.

Si se mueve hacia arriba, la pata emergerá de la ranura para encontrar al viscidio y además todavía sería embarrado con el adhesivo líquido del estigma. Cualquier otro movimiento levantaría la antera y extraería el pequeño polinario. Un insecto, al escapar de tal trampa después del esfuerzo necesario, generalmente dejaría la flor rápidamente.

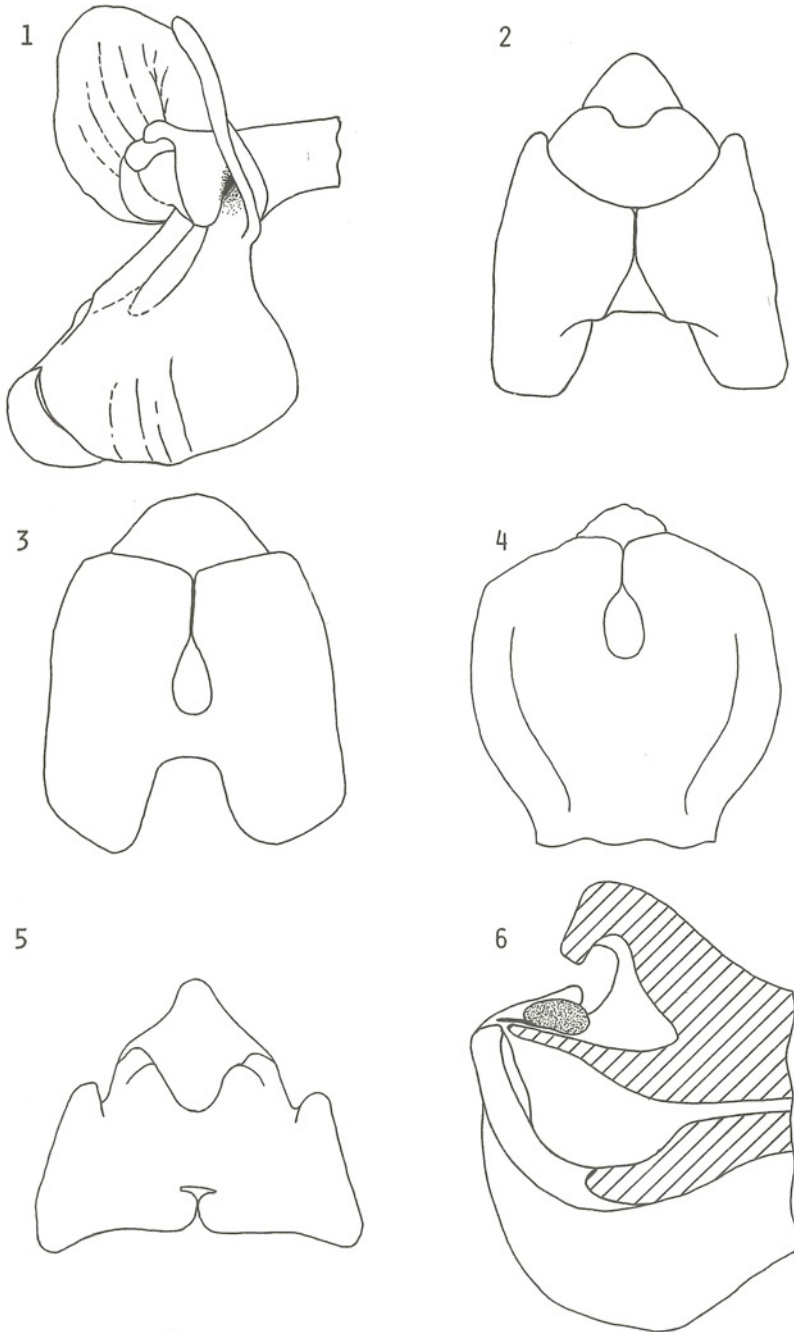
Después de recuperarse del excitamiento, el insecto cazador de comida empezará el trabajo otra vez, y si es una abeja, es muy probable que continúe con la búsqueda de flores de *Artorima*. Sería atrapado nuevamente en otra flor por la misma pata, el polinario (o parte de él) quedaría atrapado en la cavidad estigmática y la polinización quedaría efectuada.

He encontrado a través de ensayos que si el polinario se recoge con un alambre fino, simulando la pata de un insecto, podría entrar a la apertura del estigma. Es ligeramente más grande que el agujero, pero los cuatro polinios en forma de disco lateralmente comprimidos, unidos flexiblemente, se mueven fácilmente para entrar en la rajadura. Generalmente todos los polinios se despegan y permanecen en la cavidad estigmática, se sueltan del alambre sujetos en la rajada aunque el fluido estigmático no los detenga, aunque casi siempre lo hace.

El mecanismo es extremadamente preciso y garantiza la completa polinización si todo trabaja correctamente. Sin embargo, parece que está más sujeto al azar que en otras orquídeas. Uno esperaría que la probabilidad de éxito sería bastante baja y parece ser así. No recuerdo haber visto una cápsula en el campo. Sin embargo, *Artorima* no es una planta rara, aunque ha estado sujeta a fuertes presiones de colecta por el campesino. Su larga y vistosa inflorescencia aparece en los mercados navideños en Oaxaca en cantidad considerable y aun hoy en día (1982). Las plantas que quedan cerca de la ciudad de Oaxaca, generalmente son inaccesibles ya que se encuentran en la copa de los árboles y en pequeñas zonas poco frecuentadas de los bosques montañosos, o son plantas juveniles que aún no florecen.

El único otro género del complejo *Epidendrum* que tiene un mecanismo de polinización de alguna forma similar al de *Artorima* es *Neowilliamsia*. Dressler en un artículo reciente (Dressler 1981), describe la rajadura-trampa de la estructura

ORQUIDEA (Méx.) 9(1) ABRIL 1983



2 MM

ESCALA 2 - 6



Artorima erubescens (Lindl.) Dressler & Pollard

Fotografía de E. Hágsater. *Lamas s.n.* Oaxaca, México.

Dibujos de E.W. Greenwood: 1. Labelo y columna, vista de 3/4. Obsérvese la entrada al nectario a un lado de la columna. 2. Apice de la columna, vista frontal. 3. Apice de la columna, vista de 3/4 frontal inferior. 4. Apice de la columna, vista inferior. 5. Apice de la columna sin antera, vista superior, véase la apertura en forma de "T". 6. Apice de la columna sin antera, sección vertical mostrando la cavidad estigmática y las caudículas del polinario colocadas encima de la apertura en forma de "T".

Drawings by E.W. Greenwood: 1. Lip and column 3/4 view. Note the entry to the nectary at the side of the column. 2. Column apex, front view. 3. Column apex, 3/4 front bottom view. 4. Column apex, bottom view. 5. Column apex, less anther, top view. Note T-slot opening. 6. Column apex, less anther cap, vertical section. Note stigma cavity and caudicles of pollinarium positioned above T-slot opening.

GREENWOOD: *Artorima erubescens*

de la columna de *Neowilliamsia* con excelentes dibujos. *Neowilliamsia* sin embargo, tiene la entrada a la flor a través del paso entre el labelo y la columna, la cual es angosta, pero no cerrada por el callo del labelo. No se conoce el polinizador, pero parece que los polinios quedan pegados a la proboscis o trompa de algún insecto. En este caso, la antera no se parece a una masa de polen, excepto en *N. wercklei*, donde ésta es amarilla, pero también lo es la flor entera, por lo que la antera no contrasta por su color como en *Artorima*.

Como lo expuse en una nota al calce, en el artículo de Dressler, el mecanismo de la trampa-muesca de la flor es como la usada por la familia Asclepiadaceae, la cual coloca el polinario sobre las patas de los insectos visitantes. Este mecanismo es muy raro en la familia Orchidaceae, siendo *Artorima* y *Neowilliamsia* los dos únicos ejemplos que conozco.

Una nota sobre las limitaciones del estudio:

Obviamente éste ha sido un estudio de escritorio sin tener ninguna evidencia de observaciones de campo de la polinización. Debido a lo inaccesible de las plantas en flor de *Artorima* en el campo, tales observaciones serían lentas y difíciles así como caras, estando por lo tanto fuera de mis posibilidades.

Sin embargo, las estructuras florales las proveen de indicaciones claras y detalladas sobre sus mecanismos de acción indispensables a sus limitaciones. La evidencia que tenemos a mano, aunque circunstancial es muy fuerte.

REFERENCIAS:

- Dressler, R.L. 1981. El Género *Neowilliamsia* Garay. Orquídea (Méx.) 8(1): 27.
Dressler, R.L. & Pollard, G.E. 1971. Phytologia 21: 439.
E. W. GREENWOOD, Apartado Postal 3, Sucursal C, 68050 Oaxaca, Oax. MEXICO.

ARTORIMA ERUBESCENS (LINDL.) DRESSLER & POLLARD
NOTES ON THE POLLINATION MECHANISM.

E. W. GREENWOOD

The few descriptions of *Artorima* Dressler & Pollard in the published literature made no mention at all of the column until Dressler and Pollard (1971) used its peculiar structure as the basis for separating the species from *Epidendrum* sensu-lato to make a new, monotypic genus. Even then their description was minimal, and they made no suggestion as to the functional significance of the column structures.

In the *Epidendrum* group, access to the flower is almost always from in front, through the passage between the column and the lip. This route leads directly to the nectary (which in some species may not contain nectar), passing directly below the stigma and the lower edge of the anther. On withdrawal from the flower, the pollinator's proboscis or beak lifts the lower edge of the hinged anther and picks up the pollinarium by its adhesive viscidium or on adhesive previously adherent to the probing object from the rostellum or the stigma.

Artorima is radically different. The frontal approach is blocked by the heavy hooked base of the callus of the lip, which fits tightly between the thick down-pointing wings of the column, closing the passage completely. The entrance to the dry nectary is lateral, via two very visible openings between the base of the column wings and the bases of the upturned lateral lobes of the lip, one on each side of the flower. Neither entrance is along, or even close to, the axis of the column or the stigma and pollinaria.

While in other members of the *Epidendrum* group the stigmatic surface is on the lower side of the column apex, in *Artorima* the stigma faces forward as a sub-ovoid, almost completely closed cavity hidden inside the column apex. The structure appears to be formed by turning inwards the upper apical margins of the fleshy column wings around the stigma. The wings are not fused, but almost in contact, forming above the stigma an extremely narrow, hairline slit up the column face, the slit opening below in front of the stigma as a small,

GREENWOOD: *Artorima erubescens*

oval aperture facing forward and down at about 45 degrees from the column axis, between the column wings. Inside the opening, the stigmatic cavity opens widely, tapering upwards behind the slit in the column face as a wide, very thin, sub-vertical T-slot, the slit forming the stem of the T. The T-slot emerges above at the front of the floor of the clinandrium, which lies flat on the top of the column apex parallel to the column axis. Sitting on top of the slot is the small, nearly flat caudicular plate of the pollinarium, with a minute layer of adhesive next to the slot forming the viscidium. There is no distinct rostellum.

Attraction of pollinators appears to be visual. The flowers are odourless to humans, and since the plants grow in small numbers high in trees, fully exposed to wind, odours would be dissipated very quickly, and mostly wasted. The flowers are large, showy, bright magenta-pink, with the prominent bright chrome yellow anther cap and the large, yellow callus of the lip very visible from within the forward hemisphere. The yellow markings may simulate pollen as an attractant.

There have been no observations of pollination in *Artorima*. However, hummingbirds cannot be the pollinators, since there is no way in which a bird's bill can operate the floral mechanism. No doubt hummingbirds investigate the flowers, as they do almost anything showy, but the lateral openings to the nectary ensure that such visits leave the column apex undisturbed. Either bees or butterflies may be the effective visitors, bees being more likely both because they are commoner, especially in midwinter when *Artorima* flowers, and because of the bright yellow "pollen" so visible in the flower. If my ideas are correct, the pollinators are naive bees, easily deceived by the false attractants.

Whether an insect visitor is looking for nectar or for pollen, it will grasp the column or callus, or both, while it searches. Probing for nectar will produce no results either for the plant, since the pollinarium and stigma are not approached by the proboscis, or for the insect, since there is no nectar. It seems likely that frustration would make the insect try harder and move about while probing. A similar argument applies to pollen-seekers, but bees are nervous animals, moving about actively while working on a flower, and repeatedly changing the positions of their feet.

During all this movement, the insect's feet will be placed all over the column head without doing any harm to this solid, strong structure. Even the anther cap is held in place by the massive, overhanging mid-tooth of the clinandrium, and blocked from sideways or forward movement by the margins of the column wings. But lying below and between the wings, where a scabbling foot is quite likely to be placed, is the small, rounded opening of the stigma cavity. Once inserted, a foot can be removed only by direct withdrawal. Any lateral movement will place the foot under the overhang of the cavity. In particular, a movement upwards brings the foot towards the T-

slot, and the narrowing margins of the opening guide the leg farther towards the slot. After entering the slot, the foot can be released only by moving along it to the open ends, upward movement being more probable, because a trapped insect trying to escape will likely fly upwards towards free space, the lip blocking vision downwards and sideways.

On moving upwards, the foot will emerge from the slot only to encounter the viscidium, and in addition it will already be smeared with adhesive liquid from the stigma. Any more movement will lift the anther cap and extract the small pollinarium. An insect escaping from such a trap after the necessary struggle will usually leave the flower rapidly.

After recovering from the excitement, a food-hunting insect will start work again, and if a bee, is very likely to continue to search *Artorima* flowers. Should it get trapped again in another flower by the same foot, the pollinarium (or part of it) will be caught in the stigma cavity, and pollination will be complete.

I found by trial that the pollinarium, picked up by a fine wire simulating the leg of an insect, would just enter the stigma aperture. It is slightly larger than the hole, but the four laterally compressed disk-shaped pollinia are very flexibly attached, and move easily to slip into the opening. Usually all the pollinia detached and remained in the stigmatic cavity, being swept off the wire by the slot even if the stigmatic fluid didn't hold them, though it almost always did.

The mechanism is extremely precise, and guarantees full pollination if everything works correctly. However, it does seem even more chancy than in most other orchids. One would expect that the probability of success is quite low, and this appears to be so, since I cannot recall ever seeing a capsule in the wild. Nevertheless *Artorima* is not a rare plant, though it has been subject to heavy collecting pressure by country folk. The large and showy inflorescences appear in the Christmas markets in Oaxaca in some quantity even today (1982). Remaining plants close to the city of Oaxaca are usually inaccessible in high trees, in little-frequented parts of the mountain forests, or are non-flowering juveniles.

Only one other genus in the *Epidendrum* complex has a pollination mechanism in any way similar to that of *Artorima*. Dressler describes in a recent paper (Dressler 1981) the slot-trap structure of the column of *Neowilliamsia* Garay, with excellent drawings. *Neowilliamsia*, however, has the entry to the flower through the passage between lip and column, which is narrowed, but not closed by the callus of the lip. The pollinator is not known, but it seems likely that the pollinia are attached to the proboscis of an insect. In this case the anther cap does not look like a pollen mass, except in *N. wercklei*, where it is yellow - but so is the whole flower, and the anther cap does not stand out by colour contrast as it does in *Artorima*.

GREENWOOD: *Artorima erubescens*

As I stated in a footnote to Dressler's paper, the slot-trap mechanism of the flower is like the one used by the family Asclepiadaceae, which does place pollinaria on the feet of insect visitors. This mechanism is very rare in the Orchidaceae, *Artorima* and *Neowilliamsia* being the only two examples I know.

A comment on study limitations:

Obviously this has been an arm-chair study, with no evidence from actual observations of pollination in the field. Because of the inaccessibility of flowering plants of *Artorima* in the wild, such observations would be very slow, difficult, and expensive, and are quite beyond my capability.

However, the flower structures themselves provide clear and detailed indications of their necessary modes of functioning and their limitations. The available evidence, though circumstantial, is very strong.

REFERENCES:

- Dressler, R.L. 1981. El Género *Neowilliamsia* Garay. Orquídea (Méx.) 8(1): 27.
Dressler, R.L. & Pollard, G.E. 1971. Phytologia 21: 439.
E. W. GREENWOOD, Apartado 3, Sucursal C., 68050 Oaxaca, Oax. MEXICO.

MALAXIS JAVESIAE (REICHB.F.) AMES

ED W. GREENWOOD &
ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

El género *Malaxis* como se le define ahora es muy grande; se enlistan alrededor de mil nombres específicos en el Index Kewensis. A juzgar por el número de especies nuevas que estamos encontrando en México, creemos que hay muchas más especies por describir; sin embargo pese al tamaño tan grande y distribución casi mundial de *Malaxis*, sus especies son poco conocidas. Aunque muchas de las plantas son generalmente pequeñas, inconspicuas y tienen flores pequeñas pero complejas, el principal obstáculo a un estudio profundo es la poca información existente en la literatura y la mala calidad de las descripciones. La literatura es tan escasa que para la mayoría de las especies de *Malaxis* se limita a la descripción original, quizás con uno que otro registro no original en floras. Fueron muy pocas las ilustraciones publicadas antes del siglo veinte y aún hoy son escasas.

Nuestra especie tema, *Malaxis javesiae*, es un buen ejemplo de la poca información publicada. La descripción original de *Microstylis javesiae*, muy corta en latín y sin texto acompañante, fue publicada por Reichenbach (1888). No apareció nada más hasta 1922, cuando Ames (1922a) quien aparentemente no había visto el material de Reichenbach y sus ilustraciones en Viena, describió la especie de nuevo como *Malaxis mexicana*. Ninguno de estos artículos fue ilustrado. Sólo existen otras tres publicaciones, ninguna de ellas descriptivas: la transferencia hecha por Ames (1922b) de *Malaxis javesiae* de *Microstylis* a *Malaxis*, la reducción de Ames y Schweinfurth de *M. mexicana* a sinónimo de *M. javesiae* (1935) y el registro de L.O. Williams en su *Orchidaceae of Mexico* (1951). Esta es una bibliografía realmente corta.

Quizás en este caso exista alguna excusa para tan poca publicación. La especie solamente había sido colectada unas cuantas veces y aún hoy se le considera como rara. Solamente hemos localizado tres especímenes de herbario en nuestra búsqueda; el espécimen tipo de *M. javesiae* en Viena (con varias plantas), el ejemplar tipo de *M. mexicana* en el Herbario Nacional de los Estados Unidos (US) (una sola planta), y un ejemplar de Oestlund en el Herbario de Orquídeas de Oakes Ames en Harvard (Ames) (dos plantas). No hemos encontrado especímenes

en el Jardín Botánico de Nueva York (NY), en la Universidad de Michigan (MICH), en el Jardín Botánico de Missouri (MO), en el Field Museum of Natural History (F), ó en la Universidad de Texas en Austin (TEX). Sin embargo, no hemos tenido la oportunidad de examinar la colección de Kew (K), Ginebra (G), o Munich (M), o de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB); si hemos visto sin embargo fotografías de algunos, aunque quizás no todos los especímenes mexicanos de *Malaxis* en París (P).

La distribución de *Malaxis javesiae* está limitada de lo que hemos podido observar, a los estados de Oaxaca y Puebla (México). Nosotros solamente la hemos colectado en dos localidades del estado de Oaxaca, pero en una de estas es bastante frecuente en una extensión de varios kilómetros a lo largo de la cordillera en un valle rocoso, en ocasiones en pequeñas colonias de 20-30 plantas. Probablemente se le encuentre en otros lugares pero es realmente rara en comparación con especies tan frecuentemente vistas y con distribución amplia como *M. fastigiata* (Reichb.f.) O. Kuntze y *M. brachyrrhynchos* (Reichb.f.) Ames en sentido amplio, que son frecuentes y abundantes en muchas áreas forestadas.

Especies de *Malaxis* en Norte y Centroamérica (exceptuando *M. paludosa* (L) Sw.) son plantas herbáceas sencillas; las especies tienen una o dos hojas y un escapo erecto con una inflorescencia ya sea racemosa ó sub-umbelada. La combinación de estas cuatro características en cada especie es tan constante que forman el punto de inicio para hacer cualquier guía de identificación. Por ejemplo; las especies norteamericanas *M. unifolia* Michx. y *M. monophyllos* (L) Sw. var. *brachypoda* (A. Gray) Morris & Eames, son muy familiares a uno de los autores (EWG). De las miles de plantas vistas en el campo, solamente se encontró una única planta de cada una de las especies con dos hojas. Este tipo de plantas constituyen monstruosidades y nos sugieren que el ancestro lejano pudiera haber sido bifoliado como lo son muchas de las especies modernas. Pese a su rareza, ambas monstruosidades han sido designadas con nombres en latín tal como *M. unifolia* Michx. forma *bifolia* Mousley y *M. brachypoda* (A. Gray) Fernald forma *bifolia* (Mousley) Fernald. Estos nombres constituyen un mal uso de la práctica botánica, ya que las plantas en cuestión ocurren accidentalmente y sus características no se reproducen, por lo cual no forman una población ni siquiera pequeña.

La única excepción a esta condición normalmente fija de ser unifoliadas o bifoliadas del grupo de especies americanas de *Malaxis* es *M. javesiae*, que puede tener una o dos hojas. La especie se describió originalmente con una hoja y posteriormente, fue descrita como *M. mexicana* en base a un único ejemplar con dos hojas. Posteriormente, Ames y Schweinfurth (1935) redujeron *M. mexicana* a sinónimo con justa razón, ya que el examen

GREENWOOD Y GONZALEZ: *Malaxis javesiae*

microscópico cuidadoso de las flores demuestra que las de *M. mexicana* son idénticas a las de *M. javesiae* tanto en el pequeño rango de variación como en tamaño, forma y proporciones de los tres lóbulos del labelo tal y como se observa en las poblaciones naturales. Sin embargo, también afirman en la misma nota (1935), "... la presencia de una o dos hojas subopuestas en el género *Malaxis* es un suceso extremadamente variable en los representantes de una especie, y la característica tiene poco valor diagnóstico". Nosotros encontramos que lo real es precisamente lo opuesto, tal y como lo indicamos arriba, Ames y Schweinfurth estaban demasiado impresionados por lo que de hecho es la única excepción a una regla general de un número fijo de hojas en cada especie. La cuenta en el campo de docenas de plantas creciendo en pequeños grupos, la mitad aproximadamente de las plantas de *M. javesiae* tienen dos hojas, la segunda arriba de la primera y muy variable en tamaño, aunque siempre más pequeña.

Las descripciones originales de *M. javesiae* y *M. mexicana* incluyen ambas una rara interpretación de la estructura de la planta que es muy importante y engañosa. Se refieren a un "tallos" cuando todas las especies de *Malaxis* carecen de tallo. Lo que aparenta ser un tallo es la base peciolada, erecta, delgada y tubular de la hoja exterior (inferior); en plantas bifoliadas la base de la hoja interior (superior) es un tubo más delgado concéntrico que el de la hoja exterior. El "superior" y el "inferior" son adjetivos obvios al considerar la lámina de las hojas; sus orígenes en la base son bien difíciles de definir.

Malaxis javesiae (Reichb.f.) Ames, Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 84. 1922.

SINONIMOS: *Microstylis javesiae* Reichb.f., Flora 71: 152. 1888.
Malaxis mexicana Ames, Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 82. 1922.

Planta terrestre herbácea, decídua, pequeña, inconspícua, en ocasiones común localmente, hasta ca. 30 cm de alto.

Raíces hasta unas 10 ó 12, irregularmente extendidas, cortas, delgadas, redondas, sub-cilíndricas, el ápice algo ahusado y redondeado, hasta unos 3.5 cm de largo, 1 mm de diámetro; de color pardo-pálido, cubierta con pequeñas partículas de tierra sostenidas por hifas fungosas.

Cormo sub-piriforme, más o menos cubierto por vainas fragmentadas blanquizas a pardo-pálidas, secas, formadas de la base de las vainas viejas y hojas, hasta de unos 2.5 cm de alto, 18 mm de diámetro; sub-hialinos, verdosos, superficie finamente coliculada, poco lustrosos. Cormo nuevo formado en la base del crecimiento en flor, bien pegado al cormo viejo, sin rizoma conectante visible, blanco.

Vainas 2, alternadas, concéntricas; la exterior subterránea, muy corta, sin apresar por completo, ápice redondeado, si no está arrugada casi conduplicado apicalmente, ápice cortamente agudo, ahusado, redondeado, hasta de unos 1.5 cm de largo y 1.5 cm de ancho; lustroso, finamente coliculado, células diminutas, en hileras longitudinales, casi blanco; vaina interior tubular, ápice corto, redondeado, hasta de 6 cm de largo, 5-6 mm de diámetro; lustrosa, finamente coliculada, células en hileras longitudinales, verde pálido.

Hojas 1 ó 2, alternadas, poco espaciadas, con bases petioladas tubulares, largas, concéntricas, más o menos de la mitad de la altura del escapo; superior (hoja interior) si está presente generalmente más pequeña; lámina inclinada hacia arriba, a unos 45-60°, recta a ligeramente arqueada, sub-orbicular a ovada, aguda a redondeada, base aguda a sub-cordada, 2-7 cm de largo, 0.9-4 cm de ancho; transversalmente casi plana a cóncava hacia arriba o hacia abajo; tres nervaduras principales, nervadura media ligeramente hundida en toda su longitud, las laterales hundidas abajo de la mitad, formando tres quillas prominentes y bastante agudas en la superficie inferior, quillas decurrentes al peciolo; márgenes enteros tornándose ligeramente irregulares y finamente tuberculados cerca de la base, muy pálidos, casi blancos; superficie superior lustrosa, finamente coliculada, células de un modo general en hileras longitudinales hacia la base, verde-medio; superficie inferior lustrosa, fina e irregularmente coliculada, de color verde-plateado. Peciolo tubular, sub-cuadrangular, casi cuadrado en la base, con tres quillas decurrentes de las nervaduras principales de la lámina y una del punto de unión de los márgenes de la lámina, hasta 15 cm de largo, 4 mm de lado; quillas prominentes, angostas, células más bien grandes, las de la quilla del punto de unión de los márgenes sub-tuberculados a lo largo del ápice; superficie lustrosa, finamente coliculada, células ligeramente elongadas, en hileras longitudinales, de color verde-pálido.

Escapo del ápice del cormo nuevo, dentro del peciolo interior, alto, delgado, frecuentemente algo irregularmente curvado, hasta de 30 cm de alto, 2 mm de diámetro; generalmente con seis quillas, transformándose cerca del ápice a nueve o más quillas; quillas prominentes, romas a algo angulares, cercanas unas a otras; superficie lustrosa, finamente coliculada; las células en hileras longitudinales, alargadas, delgadas, las de los ápices de las quillas más grandes; de color verde pálido.

Inflorescencia corta, densa, sub-umbelada, hasta de unas 30 flores, casi plana (generalmente), hasta anchamente cónica (90-100 grados), de 10-13 mm de diámetro.

Raquis muy corta, gruesa, completamente oculta por las brácteas y pedicelos.

Brácteas florales casi en ángulo recto al pedicelo, carnosas, cortas, anchas, triangulares, agudas, ápice canaliculado, ligeramente volteado hacia arriba, de 1 mm de largo, 1 mm de ancho; uni-nervada; lustrosa, finamente coliculada, de color verde pálido.

Flores resupinadas, viendo hacia arriba, el labio alejado del raquis; hasta de 1 cm de largo incluyendo el ovario; periantio casi plano en un plano casi paralelo al eje del ovario, sub-triangular, 5-6 mm de largo, 3.0-3.5 mm de ancho, de color verde pálido, tornándose amarillo-verdoso al envejecer.

Ovario pedicelado, casi recto, largo, delgado, sub-cilíndrico, dilatado ligeramente inmediatamente detrás de los sépalos y en su extremo basal, de unos 8-10 mm de largo, 0.8 mm de diámetro cerca del ápice; con seis quillas prominentes, triangular-romas; superficie lustrosa, finamente coliculada, células alargadas en hileras longitudinales; torcido 180° debajo de la mitad, casi totalmente en su tercio basal; color verde pálido, casi blanco abajo.

Sépalo dorsal fuertemente reflexo, casi pegado al ovario, ligeramente arqueado, transversalmente casi plano, ovado, sub-agudo-redondeado, 2.4-3.0 mm de largo, 0.9-1.1 mm de ancho; tri-nervado, márgenes enteros; superficie lustrosa, finamente coliculada, las células en hileras longitudinales, diminutas a lo largo de los márgenes, de color verde pálido.

Sepalos laterales ligeramente oblicuos, casi paralelos, los márgenes interiores divergen en unos 20°, transversalmente ligeramente cóncavos, los márgenes vueltos hacia arriba abruptamente arriba del centro, casi en el mismo plano, ligeramente inclinado hacia adentro el uno hacia el otro, ligeramente asimétricos, sub-ovados, el margen interior recto, el exterior convexo, ampliamente obtuso-redondeado, en el extremo apical con duplicado como la proa de un barco, el reverso con una quilla oscura, 2.4-3.0 mm de largo; tri-nervados; márgenes enteros, superficies lustrosas, finamente coliculadas, células en hileras longitudinales, diminutas cerca de los márgenes, de color verde pálido.

Pétalos ligeramente oblicuos, variablemente reflexo-arqueados a enroscados alrededor del ovario, lineares, oblicuamente sub-agudo-agudo- a romo, de 2 mm de largo, 0.3 mm de ancho; uni-nervados; márgenes enteros; lustrosos, finamente coliculados, células en hileras longitudinales, de color verde pálido.

Labelo desde alineado con el eje del ovario hasta inclinado unos 30° por encima de él, grueso, carnoso, rígido, superficie superior ligeramente cóncava,

GREENWOOD Y GONZALEZ: *Malaxis javesiae*

inferior prominentemente convexa abajo de la mitad y entre los sépalos laterales, forma general triangular-ovada, trilobado, base redondeada, senos cortos, agudos a sub-obtusos; lámina formando el lóbulo medio de 1/3 a la mitad del largo del labelo, sub-triangular, márgenes convexos, agudos a sub-agudos, generalmente tan ancho como largo; lóbulos laterales formados por extensiones del disco, prominentes a pequeños, en ocasiones casi de la mitad del tamaño del lóbulo medio, agudos a obtusos, esquina apical aguda; disco ovado a ampliamente ovado, la mayoría de la superficie formada por una cavidad poco profunda, más ancha que larga, no ornamentada, limitada en la base por un lomo transversal prominente, romo, justo debajo de la columna, a lo ancho de la base del lóbulo medio por otro lomo mucho más ancho, romo, que se extiende a lo ancho de los lóbulos laterales para unirse a los márgenes laterales ligeramente vueltos hacia arriba; el labelo completo de unos 1.7-2 mm de largo, 1.3-1.6 mm de ancho; 5-nervado, sólo la nervadura media se extiende sobre el lóbulo medio; márgenes enteros, superficie superior lustrosa, finamente coliculada, con pequeñas gotas y manchas de un líquido transparente, viscoso, regado en la cavidad y generalmente sobre el lomo transversal medio ó la base del lóbulo medio; superficie inferior con un zurco axial poco profundo, ancho, oscuro, lustroso-brillante, finamente coliculado, células en hileras longitudinales de color verde pálido.

Columna a unos 30-60 grados del plano del labelo, corta, ancha, sub-truncada, casi tan ancha como larga, ligeramente comprimida transversalmente, de unos 0.6-0.7 mm de largo y ancho, 0.2 mm de grueso; de color verde pálido.

Estigma casi paralelo al eje de la columna, ligeramente inclinado hacia arriba hacia el ápice, cóncavo, los márgenes laterales formados por dos lomos bajos que se tornan prominentes hacia la base y continuos, con un lomo prominente, redondeado, transversal basal; sub-rectangular a sub-lunado, la base plana-arqueada, con esquinas redondeadas, el ápice formando el rostelo; cubierto por un líquido viscoso, brillante, adhesivo, de color verde.

Rostelo formado por el margen apical del estigma, sub-truncado, ligeramente cóncavo, las esquinas exteriores proyectándose en forma de pequeñas aurículas, cada una dominada con una gota diminuta de adhesivo continuo con el rostelo.

Clinandrio corto, muy ancho, cavidad dividida en dos por un lomo corto, bajo, triangular, axial, con su punto más alto en el rostelo y desvaneciéndose hacia la base, los dos segmentos del piso de la cavidad

suavemente cóncavo; márgenes laterales cóncavos, vueltos hacia arriba junto a la antera, extendiéndose apicalmente hacia adelante, casi verticalmente, en dos alas redondeadas.

Antera corta, casi tres veces más ancha que larga, más ancha apicalmente, sub-trapezoide, ápice ligeramente cóncavo; bi-locular, lóculos sub-cónicos, tan anchos como largos, aperturas oblicuas, más largas dorsalmente; ejes bien separados, divergentes en unos 45°; lóculos pegados a lo largo de sus ejes dorsales y basalmente, tejido conectivo de color verde pálido, lóculos blancos.

Polinarios 2, cada uno con dos polinios, solamente sus bases dentro de los lóculos de la antera, divergentes, ápices ampliamente separados, proyectándose más allá del rostelo, sub-ovoideos, fuertemente aplanados dorsiventralmente, ápices anchos, redondeados, sub-truncados, vueltos hacia arriba en unos 30-40 grados, de unos 0.3 mm de largo, 0.2 mm de ancho, 0.1 mm de grueso; superficie superior redondeada, superficie inferior casi plana, ambos con un surco axial obscuro.

Polinios 4, en dos pares, sub-clavados, las superficies de contacto fácilmente separables excepto en el viscidio; transparentes a sub-transparentes, amarillos.

Viscidio formado por una cubierta pegajosa, muy viscosa, en la superficie inferior de los ápices de los polinarios.

Cápsula pedicelada, 8-9 mm de largo; grueso, sub-ovoideo a sub-globoso, abruptamente obtuso, base sub-obtusa a aguda, hasta de unos 4 mm de largo, 3 mm de diámetro; con seis quillas prominentes, romas, cubriendo la mayoría de la superficie, de color pardo-pálido al natural. Pedicelo de unos 5 mm de largo, 0.6-0.8 mm de diámetro, dilatado ligeramente en la base, torcido unos 180 grados, de color pardo pálido.

HOLOTIPO: MEXICO: OAXACA: sin localidad específica, *H. Galeotti* 5310, Junio 1849 (? véase nota¹), W-R!

OTROS ESPECIMENES: MEXICO: OAXACA: Mt. San Felipe, 1800 m. *Juan González y O. Nagel sub Oestlund* 5969. 23 Julio 1936. AMES (Foto!) (véase nota ²). Cerro San Felipe, 1770 m. *E.W. Greenwood* G-213. 16 Junio 1976. AMO! Río de la Y, 1840 m. *E.W. Greenwood y O. Suárez* G-208. 30 Mayo 1976. AMO! Río de la Y, 1840 m. *E.W. Greenwood y O. Suárez* G-209. 30 Mayo 1976. AMO! ENCB! Río de la Y. 1840 m. *E.W. Greenwood y O. Suárez* G-240. 25 Julio 1976. MEXU! Río de la Y, 1950 m. *E.W. Greenwood y O. Suárez* G-242. 25 Julio 1976. AMO! US! Río de la Y, 1830 m. *E.W. Greenwood y O. Suárez* G-1078. 27 Junio 1982. MO! Río de la Y, 1950 m. *E.W. Greenwood y O. Suárez* G-1079. 27 Junio 1982. AMO! AMES! K! P! SEL! W! PUEBLA: entre Tepeaca y Santa Rosa. *J.N. Rose y Walter Hough* 4735. 27 Junio 1899. (Tipo de *M. mexicana* Ames) US!

ILUSTRACIONES: Aunque no hay ilustraciones publicadas de *M. javesiae*, sí existen algunas ilustraciones importantes en herbarios. Reproducimos aquí tres dibujos copiados de Reichenbach y uno de Ames, el último de la hoja del espécimen tipo de *M. mexicana*. Nuestras copias se hicieron utilizando una cámara lúcida y buenas fotografías de los originales; son muy precisas y son de más utilidad que las descripciones en la identificación de *M. javesiae*, *M. mexicana* y las plantas recientemente colectadas. Nuestras propias ilustraciones (por RGT), muestran muchos detalles más y tomadas en conjunto otras ilustraciones dan una idea de la variación de la forma del labelo.

Se le da especial atención a las ilustraciones de la columna y polinarios. La forma de la columna y los detalles varían en forma notable de una especie a otra en *Malaxis* y pueden ser decisivos en la diferenciación de especies. Esto es también válido en diverso grado para los polinarios; los de *M. javesiae* son los primeros que hemos observado tan comprimidos y doblados hacia arriba a unos 30 grados de sus ápices.

IDENTIFICACION: una *Malaxis* típica terrestre de unos 30 cm de alto, con una o dos hojas y una inflorescencia pequeña, generalmente casi plana, sub-umbelada, de flores pequeñas, viendo hacia arriba, casi planas y de color verde a verde-amarillento. Se distingue de todas las demás especies semejantes por su labelo casi plano, trilobado, siendo el lóbulo medio prominente, largo y los laterales solamente de la mitad del largo, agudos y anchamente redondeados. Por lo menos en una localidad la especie crece y florece durante la misma época como *Malaxis aurea* Ames que es muy semejante. Esta última siempre tiene una hoja única que generalmente se encuentra cerca al piso y no a la mitad de la altura de la planta como en *M. javesiae*; el labelo de *M. aurea* es fuertemente cóncavo, con un ápice único abruptamente vuelto hacia arriba.

DISTRIBUCION Y ECOLOGIA: endémico a México, principalmente del estado de Oaxaca, sólo se conoce una planta de Puebla. Terrestre en humus orgánico y tierra mineral-orgánica, en sombra o semi-sombra y en piedra caliza u otras zonas de piedra calcárea, sujetas a estiaje largo con tormentas de lluvia ocasionales entre noviembre y mayo. Todas las localidades conocidas se encuentran entre los 1700 y 2000 m de altitud, pero el registro de Galeotti, hasta ahora no confirmado, de Talea, Oaxaca, sugiere que la especie pudiera encontrarse desde los 1600 m.

EPOCA DE FLORACION: mayo a agosto.

BIBLIOGRAFIA:

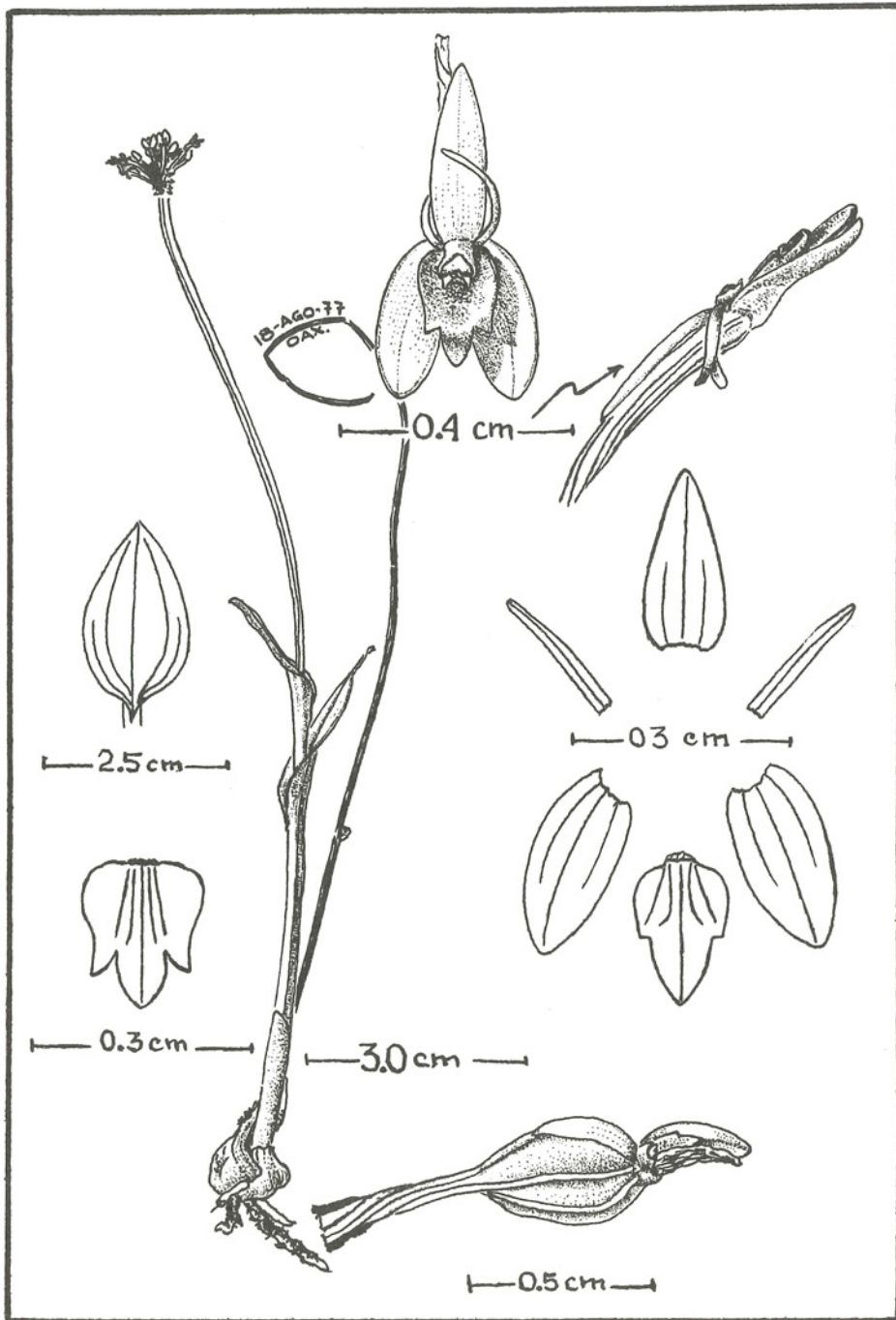
- Ames, O., 1922 a. Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 82. (*M. mexicana*)
1922 b. Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 84. (*M. javesiae*)
Ames, O., & Schweinfurth, C., 1935. Bot. Mus. Leaflet.
Harv. Univ. 3: 119.
Reichenbach f., H.G., 1888. Flora 71: 152.
Williams, L.O., 1951. Ceiba 2: 113.

NOTAS:

- 1.- La etiqueta de la hoja tipo (W-R No. 40877), en letra de Galeotti, da la fecha de "Junio 184-", pero otra etiqueta de Galeotti en otra hoja con dibujos de Reichenbach (W-R No. 40876) dice "Talea 5000' Agosto 1849). Reichenbach usó la fecha de Agosto 1849 como fecha de colecta, lo cual parece ser lo más posible ya que los especímenes portan cápsulas. Junio es la fecha más posible para flores sin cápsulas, ya que no hemos visto flores abiertas antes de fines de Mayo. Es posible, sin embargo, que existieran otros especímenes que no hemos localizado, pero esto sería solamente posible si Galeotti le dió el mismo número a colecciones hechas con dos meses de diferencia. La referencia a Talea, no mencionada por Reichenbach, y no marcada en la hoja tipo es interesante; esta población se encuentra en una región montañosa a unos 60 kilómetros al oriente de la ciudad de Oaxaca y no conocemos especímenes de esa zona.
- 2.- Sólo hemos visto una fotografía del espécimen de Oestlund (No. 5969) en AMES y no podemos desde luego confirmar la identificación que fue hecha por L.O. Williams. Sin embargo, en este caso tenemos confianza en que la identificación es correcta, ya que el Dr. Williams mismo fue quien apuntó al rasgo característico la forma del labelo, que utilizó y porque nosotros mismos hemos colectado la especie en esa misma localidad.

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

R. GONZALEZ TAMAYO. Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F. MEXICO.



MALAXIS JAVESIAE (REICHB.F.) AMES



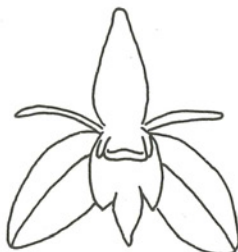
Malaxis mexicana Ames
Dibujo de Ames en la hoja del Tipo.
Ames drawing on type sheet.



Microstylis javesiae Reichb.f.
Dibujo de Reichenbach f.
Reichenbach f. drawing.



Microstylis javesiae (Reichb.f.) Ames
Dibujo del propio Reichenbach f.
Drawings by Reichenbach f.



Dibujos calcados de los originales
que se encuentran en el Herbario
de Reichenbach en Viena (No. 40876)
Traced from originals in Herbarium
Reichenbach (W acc'n no. 40876)



—|0.5 mm|—

Malaxis javesiae (Reichb.f.) Ames
Polinarios dibujados por E.W. green-
wood del espécimen Greenwood
G-1068-A.
Pollinaria drawn by E.W. Greenwood
from specimen Greenwood G-1068-A.



—| 1 mm |—

Malaxis javesiae (Reichb.f.) Ames
Columna vista desde abajo, dibujo de
Roberto González Tamayo.
Column seen from directly below;
drawn by Roberto González Tamayo.

GREENWOOD Y GONZALEZ: *Malaxis javesiae*



Greenwood s.n.

Malaxis javesiae (Reichb.f.) Ames
Greenwood G-18



Greenwood G-22

Fotos: E.W. Greenwood
Greenwood G-209



MALAXIS JAVESIAE (REICHB.F.) AMES

E. W. GREENWOOD &
ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

The genus *Malaxis* as now defined is very large; about a thousand specific names are listed in Index Kewensis. We believe that there are many more species to be described, judging by the number of new species we find in Mexico. However, despite the large size and almost world-wide distribution of *Malaxis*, the species are mostly poorly known. While the plants are usually small, inconspicuous, and have tiny but complex flowers, the main obstacle to serious study is the meagre amount of information available in the literature, and the poor quality of the descriptions. Literature is so scanty that for most *Malaxis* species it is limited to the original description, with perhaps a few unoriginal entries in floras. Very few illustrations were published before the twentieth century, and they are still scarce.

Our subject species, *Malaxis javesiae*, is a good example of very limited published data. The original description of *Microstylis javesiae*, a very brief one in latin with no accompanying text, was published by Reichenbach (1888). Nothing more appeared until 1922, when Ames (1922a), who seems not yet to have seen Reichenbach's material and drawings at Vienna, described the species again, as *Malaxis mexicana*. Neither paper was illustrated. There are only three other publications, none of them descriptive, Ames' (1922 b) transfer of *M. javesiae* from *Microstylis* to *Malaxis*, Ames and Schweinfurth's reduction of *M. mexicana* to synonymy with *M. javesiae* (1935), and L.O. Williams' listing in his Orchidaceae of Mexico (1951). This is a very small total.

Perhaps in this case there is some excuse for the small amount of publication. The species had been collected only a very few times, and is still regarded as rare. We have located only three sheets of specimens in our search of herbarium material, the type sheet of *M. javesiae* in Vienna (several plants), the type specimen of *M. mexicana* in the U.S. National Herbarium (a single plant), and an Oestlund sheet at the Ames Herbarium at Harvard (two plants). There are no specimens at the New York Botanical Garden (NY), the University of Michigan (MICH), the Missouri Botanical Gardens (MO), the Field Museum of Natural History (F), or the University of Texas at Austin (TEX). However, we did not have an opportunity to examine the collections at Kew (K), Geneva (G), or Munich (M), and we have seen photographs of some, but perhaps not all, of Mexican specimens of *Malaxis* at Paris (P).

GREENWOOD & GONZALEZ: *Malaxis javesiae*

The distribution of *Malaxis javesiae* is limited, as far as we know, to the Mexican states of Oaxaca and Puebla. We ourselves have seen it in only two localities in Oaxaca, but in one of them it is quite frequent along several kilometres of a rocky valley, sometimes in little colonies of twenty or thirty plants. Probably it does occur in other places, but it certainly is rare in comparison with the commonly seen and widely distributed *M. fastigiata* (Reichb.f.) O. Kuntze and *M. brachyrrhynchos* (Reichb.f.) Ames sensu lato, which are frequent to abundant in many forested areas.

Malaxis species in North and Central America (except *M. paludosa* (L.) Sw.) all are very simple herbaceous plants; each species has either one leaf or two, and an erect scape with either a racemose or subumbellate inflorescence. The combination of these four characters in each species is so constant that they form the most convenient starting point for making identifying keys. For example, the northern species *M. unifolia* Michx. and *M. monophyllos* (L.) Sw. var. *brachypoda* (A. Gray) Morris & Eames, are very familiar to one of us (EWG). Of thousands of plants of these two seen in the wild, only a single plant of each species was found with two leaves. Such plants are very rare freaks; that they occur at all suggests to us that the ancestral species were two-leaved, as are many modern species. Despite their great rarity, both freaks have been given latin names, as *M. unifolia* Michx. forma *bifolia* Mousley and *M. brachypoda* (A. Gray) Fernald forma *bifolia* (Mousley) Fernald. Such names are misuses of botanical practice, because the plants in question are accidental occurrences which do not reproduce, and which do not form populations, even small ones.

The single exception to the normally fixed unifoliate or bifoliate condition in this group of American *Malaxis* species is *M. javesiae*, which may have either one or two leaves. The species was originally described as having a single leaf; much later it was described again as a new species, *M. mexicana*, on the basis of a solitary specimen with two leaves. Then Ames and Schweinfurth (1935) reduced *M. mexicana* to synonymy, quite rightly, since careful microscopic examination of flowers shows those of *M. mexicana* to be identical with those of *M. javesiae*, within the small range of variation in size, shape, and proportions of the three lobes of the lip as seen in natural populations. However, they also state in the same note (1935), "--- the presence of one or two subopposite (sic) leaves in the genus *Malaxis* is of extremely variable occurrence in representatives of one species, and the character can scarcely have diagnostic weight". We find the opposite to be the case, as we have indicated above; Ames and Schweinfurth were too much impressed by what in fact is the only exception to the general rule of a fixed number of leaves in each species. From actual counts of dozens of plants growing together in small groups, about half of the plants of *M. javesiae* have two leaves, the second leaf above the first, and very variable in size, though always smaller.

GREENWOOD & GONZALEZ: *Malaxis javesiae*

The original descriptions of *M. javesiae* and *M. mexicana* both include a very important and misleading misinterpretation of plant structure. They refer to a "stem", but all species of *Malaxis* are entirely stemless. What appears to be a stem is the erect, slender, tubular petiolate base of the outer (lower) leaf; in bifoliate plants the inner (upper) leaf base is a more slender tube concentric with that of the outer leaf. "Upper" and "lower" are obvious adjectives when considering the leaf blades; the basal origins are very hard to define.

Malaxis javesiae (Reichb.f.) Ames, Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 84. 1922.

SYNONYMS: *Microstylis javesiae* Reichb. f., Flora 71: 152. 1888.
Malaxis mexicana Ames, Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 82. 1922.

Plant terrestrial, herbaceous, deciduous, small, inconspicuous, sometimes frequent locally, to ca. 30 cm high.

Roots to ca. 10 or 12, irregularly spreading, short, thin, round, sub-cylindrical, apex slightly tapering and rounded, to ca. 3.5 cm long, 1 mm diameter; pale brown, with a covering of small soil particles held by fungal hyphae.

Corm sub-pyriform, more or less covered by fragmented, whitish to pale brown dried sheaths formed from the bases of the old sheaths and leaves, to ca. 2.5 cm tall, 18 mm diameter; sub-hyaline, greenish, surface very finely colliculate, dull lustrous. New corm forming at the base of the flowering growth, closely appressed to the old corm, with no visible connecting rhizome, white.

Sheaths 2, alternate, concentric; outer sheath subterranean, very short, not fully clasping, apex rounded, if not shrivelled, nearly conduplicate apically, apex shortly acute, tapering, rounded, to ca. 1.5 cm long, 1.5 cm wide; lustrous, finely colliculate, cells minute, in longitudinal rows, nearly white; inner sheath tubular, apex short, rounded, to ca. 6 cm long, 5-6 mm diameter; lustrous, finely colliculate, cells in longitudinal rows, pale green.

Leaves 1 or 2, alternate, closely-spaced, with concentric long, tubular petiolate bases about half as high as the scape; upper (inner) leaf if present usually much smaller; blade inclined upwards at ca. 45 to 60 degrees, straight to slightly arcuate, sub-orbicular to ovate, acute to rounded, base acute to sub-cordate, 2-7 cm long, 0.9-4 cm wide; transversally nearly flat to concave upwards or downwards; 3 main veins, mid-vein slightly depressed full length, the laterals depressed below the middle, forming 3 prominent, fairly sharp keels on the lower surface, keels decurrent to the petiole; margins entire, becoming slightly irregular and finely tuberculate near

GREENWOOD & GONZALEZ: *Malaxis javesiae*

the base, very pale, almost white; upper surface lustrous, finely colliculate, cells roughly in longitudinal rows towards the base, medium green; lower surface lustrous, finely irregularly colliculate, silvery green. Petiole tubular, sub-quadrangular, nearly square below, with three keels decurrent from the main veins of the blade and one from the junction of the blade margins, to ca. 15 cm long, 4 mm square; keels prominent, narrow, cells rather large, those of the margin joint keel sub-tuberculate along the apex; surfaces lustrous, finely colliculate, cells slightly elongate, in longitudinal rows, pale green.

Scape from the apex of the new corm, inside the inner petiole, tall, slender, often irregularly slightly curved, to ca. 30 cm high, 2 mm diameter; usually 6-keeled, near the apex becoming 9-keeled or even more, keels prominent, rounded to somewhat angular, lying close to each other; surface lustrous, finely colliculate; cells in longitudinal rows, elongate, slender, those of the keel apices larger; pale green.

Inflorescence a short, dense, sub-umbel of up to ca. 30 flowers, nearly flat (usually) to broad conical (90-100 degrees), 1.0-1.3 cm diameter. Rachis very short, thick, hidden completely by bracts and pedicels.

Flower bracts nearly at right angles to the pedicel, fleshy, short, wide, triangular, acute, apex canaliculate, slightly upturned, ca. 1 mm long, 1 mm wide; 1-veined; lustrous, finely colliculate, pale green.

Flowers resupinate, facing upwards, the lip distal from the rachis; up to ca. 1 cm long including the ovary; perianth nearly flat, lying in a plane almost parallel to the ovary axis, sub-triangular, 5-6 mm long, 3.0-3.5 mm wide, pale green, becoming yellow-green on ageing.

Ovary pedicillate, nearly straight, long, slender, sub-cylindrical, dilated slightly immediately behind the sepals and at the extreme base, ca. 8-10 mm long, 0.8 mm diameter near the apex; prominently 6-keeled, keels triangular-rounded; surface lustrous, finely colliculate, cells elongate in longitudinal rows; twisted 180 degrees below the middle, almost wholly in the basal third; pale green, almost white below.

Dorsal sepal strongly reflexed, nearly appressed to the ovary, slightly arcuate, transversely nearly flat, ovate, subacute-rounded, 2.4-3.0 mm long, 0.9-1.1 mm wide; 3-veined, margins entire; surface lustrous, finely colliculate, cells in longitudinal rows, minute along the margins, pale green.

Lateral sepals slightly oblique, nearly parallel, inner margins diverging at ca. 20 degrees, transversely slightly concave, the margins abruptly upturned above the

middle, nearly in the same plane, tilted slightly inwards towards each other, slightly asymmetric, sub-ovate, inner margin straight, outer margin convex, broadly obtuse-rounded, extreme apex conduplicate like the prow of a boat, obscurely keeled below, 2.4-3.0 mm long; 3-veined; margins entire, surfaces lustrous, finely colliculate, cells in longitudinal rows, minute near the margins, pale green.

Petals slightly oblique, variously reflex-arcuate to coiled around the ovary, linear, obliquely subacute-acute-rounded, ca. 2 mm long, 0.3 mm wide; 1-veined; margins entire; lustrous, finely colliculate, cells in longitudinal rows, pale green.

Lip from in line with the ovary axis to upturned ca. 30 degrees above it, thick, fleshy, stiff, upper surface slightly concave, lower prominently convex below the middle within the lateral sepals, general shape triangular-ovate, trilobate, base rounded, sinuses short, sharp, acute to subobtuse; limb forming the midlobe, 1/3 to almost 1/2 as long as the lip, sub-triangular, margins convex, acute to subacute, usually about as wide as long; lateral lobes extensions of the disk, prominent to small, at times nearly half as large as the mid-lobe, acute to obtuse, the apical corner sharp; disk ovate to broad ovate, most of the area a broad, shallow cavity, this wider than long, unornamented, bounded at the base by a prominent rounded transverse ridge just below the column, and across the base of the midlobe by a much wider, rounded, fleshy ridge extending across the lateral lobes to join the gently upturned lateral margins; whole lip to ca. 1.7-2 mm long, 1.3-1.6 mm wide; 5-veined, only the mid-vein extending into the midlobe; margins entire; upper surface lustrous, finely colliculate, with droplets and patches of clear, viscous liquid scattered throughout the cavity and usually on the distal transverse ridge or the base of the mid-lobe; lower surface with an obscure wide, shallow, axial groove, lustrous-shining, finely colliculate, cells in longitudinal rows, pale green.

Column at about 30-60 degrees from the plane of the lip, short, wide, sub-truncate, about as wide as long, slightly compressed dorsiventrally, ca. 0.6-0.7 mm long and wide, 0.2 mm thick; pale green.

Stigma nearly parallel to the column axis, slightly inclined upwards towards the apex, concave, the lateral margins low ridges becoming prominent towards the base and continuous with the prominent, rounded, transverse basal ridge; sub-rectangular to sub-lunate, the base flatly arcuate with rounded corners, apex forming the rostellum; covered with a viscous, shining, adhesive liquid; green.

GREENWOOD & GONZALEZ: *Malaxis javesiae*

Rostellum formed by the apical margin of the stigma, sub-truncate, slightly concave, the outer corners projecting as short auricles, each tipped with a minute drop of adhesive continuous with the rostellum.

Clinandrium short, very wide, cavity divided in two by a short, low, triangular, axial ridge highest at the rostellum and vanishing near the base, the two segments of the cavity floor gently concave; lateral margins convex, upturned beside the anther, apically extending forward as short, nearly vertical, rounded wings.

Anther short, nearly three times as wide as long, widest apically, sub-trapezoid, apex slightly concave; 2-loculed, locules sub-conical, gaping, as wide as long, opening oblique, longer dorsally; well separated, axes divergent ca. 45 degrees; locules attached along their dorsal axes and basally; connective tissue pale green, locules white.

Pollinaria 2, each of 2 pollinia, only the bases inside the anther locules, divergent, apices widely separated, projecting well beyond the rostellum; sub-ovoid, strongly flattened dorsiventrally, apices wide, rounded-subtruncate, upturned 30-40 degrees, ca. 0.3 mm long, 0.2 mm wide, 0.1 mm thick; upper surface rounded, lower surface nearly flat, both with an obscure axial groove.

Pollinia 4 in two pairs, sub-clavate, the contact surfaces easily separated except at the viscidium; transparent to sub-transparent, yellow.

Viscidium a very viscous, sticky coating on the lower surfaces of the apices of the pollinaria.

Capsule pedicillate, 8-9 mm long; body sub-ovoid to sub-globose, bluntly obtuse, base sub-obtuse to acute, to ca. 4 mm long, 3 mm diameter; with 6 prominent, rounded keels covering most of the surface, pale brown when ripe. Pedicel ca. 5 mm long, 0.6-0.8 mm diameter, expanded slightly at the base, twisted 180 degrees, pale brown.

HOLOTYPE: MEXICO: OAXACA, without specific locality, *H. Galeotti* 5310, Juin 1849 (? see note¹), W-R!

OTHER SPECIMENS: MEXICO: OAXACA: Mt. San Felipe, 1800 m. Juan González & O. Nagel sub Oestlund 5969. 23 July 1936. AMES (Photo!) (see note²). Cerro San Felipe, 1770 m. E.W. Greenwood G-213. 16 June 1976. AMO! Río de la Y, 1840 m. E. W. Greenwood & O. Suárez G-208. 30 May 1976. AMO! Río de la Y, 1840 m. E. W. Greenwood & O. Suárez G-209. 30 May 1976. AMO! ENCB! Río de la Y, 1840 m. E.W. Greenwood & O. Suárez G-240. 25 July 1976. MEXU! Río de la Y, 1950 m. E.W. Greenwood & O. Suárez G-242. 25 July 1976. AMO! US! Río de la Y, 1830 m. E.W. Greenwood & O. Suárez G-1078. 27 June 1982. MO! Río de la Y, 1950 m. E.W. Greenwood & O. Suárez G-1079.

27 June 1982. AMO! AMES! K! P! SEL! W! PUEBLA: Between Tepeaca and Santa Rosa. J.N. Rose & Walter Hough 4735.

27 June 1899. (Type of *M. mexicana* Ames) US!

ILLUSTRATIONS: While there are no published illustrations of *M. javesiae*, some important drawings do exist in herbaria. We reproduce here three drawings copied from those of Reichenbach and one by Ames, the latter from the type sheet of *M. mexicana*. Our copies were made using a camera lucida and good photographs of the originals; they are very accurate, and provide more useful evidence than do the descriptions for the identity of *M. javesiae*, *M. mexicana*, and our recently-collected plants. Our own drawings (by RGT) show many more details, and taken all together the drawings also display something of the variation in form of the lip.

Special attention is drawn to the illustrations of the column and pollinaria. Column shape and details vary remarkably from species to species in *Malaxis*, and can be decisive in differentiating between species. To some degree this is true also of the pollinaria; those of *M. javesiae* are the first we have seen so strongly compressed, and bent upwards about 30 degrees at their apices.

IDENTIFICATION: a typical terrestrial *Malaxis* to about 30 cm tall with one or two leaves and a small, usually almost flat sub-umbellate inflorescence of small, green, upwards-facing, nearly flat, green to yellowish green flowers. Distinguished from all other similar species by its nearly flat, three-lobed lip, the mid-lobe prominent, long, the lateral lobes only half as long, acute to broadly rounded. In at least one locality the species grows with and flowers at the same time as the quite similar *Malaxis aurea* Ames. The latter always has a single leaf which is usually close to the ground, not at mid-height as in *M. javesiae*; the lip of *M. aurea* is deeply concave, with a single upturned bluntly apiculate apex.

DISTRIBUTION AND ECOLOGY: Endemic to Mexico, mainly in the state of Oaxaca, with a single plant known from Puebla. Terrestrial in organic debris and mineral-organic soil in shade or semi-shade in limestone or other calcareous rock regions subject to long dry seasons, with only occasional thundershowers between November and May. All known sites are between 1700 and 2000 m elevation, but Galeotti's so far unconfirmed record from Talea, Oaxaca, suggests that the species may occur at down to 1600 m.

TIME OF FLOWERING: May to August.

BIBLIOGRAPHY:

- Ames, O., 1922 a. Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 82. (*M. mexicana*)
1922 b. Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 84. (*M. javesiae*).
Ames, O., & Schweinfurth, C., 1935. Bot. Mus. Leafl. Harv.
Univ. 3: 119.
Reichenbach f., H.G., 1888. Flora 71: 152.
Williams, L.O., 1951. Ceiba 2: 113.

NOTES:

- 1.- The label on the type sheet (W-R No. 40877) in Galeotti's handwriting, gives the date as "Juin 184-", but another Galeotti label on another sheet with drawings by Reichenbach (W-R No. 40876) reads "Talea 5000' Aout 1849". Reichenbach used August 1849 as the collecting date, which seems more likely, since the specimens carry capsules. June is more probable for flowers without capsules, since the earliest date we have seen flowers open is late May. It is possible, however, that there are other specimens which we have not located, but this would only be possible if Galeotti gave the same number to collections made two months apart. The reference to Talea, not quoted by Reichenbach, and not marked on the type sheet, is interesting; the town is in a remote mountain area about 60 km east of the city of Oaxaca, and we have no specimens known to be from there.
- 2.- We have seen only a photograph of the Oestlund sheet (No. 5969) at AMES, and cannot, of course, confirm the identification, which was by L.O. Williams. However, in this case we have confidence that the identification is correct, both because Dr. Williams himself pointed out the key feature, the shape of the lip, which he used, and because we ourselves have collected the species at the same location.

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

R. GONZALEZ TAMAYO. Apartado Postal 53-123, 11320 México, D. F. MEXICO.

EPIDENDRUM NEOGALICIENSIS: UNA NUEVA ESPECIE
DE JALISCO, MEXICO

ERIC HAGSATER Y
ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

Pese a que México ha sido explorado botánicamente por numerosos colectores por casi dos siglos, seguimos encontrando novedades constantemente, aún en los géneros mejor conocidos como lo es *Epidendrum*. El estado de Jalisco y en general la región que en tiempos de la colonia de la Nueva España era conocida como Nueva Galicia, comienza a producir sorpresas, gracias en parte a un reducido número de aficionados estudiosos que han logrado combinar extensa experiencia en el campo con el acceso a fuentes de información en herbarios y el intercambio de opiniones con otros estudiosos.

Por otra parte, a medida que aparecen revisiones genéricas ilustradas, no sólo se pueden identificar más fácilmente las especies conocidas, sino que además son de gran utilidad para reconocer especies no descritas. Tal es el caso de los trabajos de Pabst en *Mormodes* (Pabst 1978, 1982), Halbinger en *Odontoglossum* y Géneros Afines (Halbinger 1982) y Dressler y Pollard en *Encyclia* (Dressler y Pollard, 1974), que han permitido el reconocimiento de nuevas especies en *Mormodes*, *Osmoglossum* y *Encyclia* entre otras. El avance del estudio monográfico de uno de los autores (EH) en *Epidendrum*, abre asimismo el camino de este género de numerosas especies y mal comprendido.

La especie que aquí se describe ha sido conocida por González Tamayo desde hace unos 15 años y aunque parece ser muy escasa donde se le encuentra, aparentemente tiene una distribución más o menos amplia en la región de Nueva Galicia, en el estado de Jalisco, en bosques por encima de los 2000 m de altitud y elevada humedad, lo que generalmente significa sobre la vertiente que mira a la costa del Océano Pacífico.

Aparte de las plantas colectadas por González Tamayo, Sandro Cusi también la ha encontrado en las cercanías de San Sebastián y dicha colecta es la que ha servido para preparar el holotipo, la ilustración y las fotografías que aquí se publican.

Si se trata de identificar esta especie con la guía de Ames, Hubbard y Schweinfurth (1936) en mano, se llegaría directamente a *Epidendrum costatum* Richard y Galeotti, puesto que al igual que ésta tiene el labelo trilobado, con el lóbulo medio más pequeño que los laterales y las venas claramente carinadas, con los tallos sencillos, sin embargo se separa de ésta fácilmente por las hojas que son delgadas aunque rígidas y largamente ligulado-lanceoladas en lugar de coriáceas, angostamente elípticas y arqueadas.

Vegetativamente *E. costatum* pertenece al mismo grupo que *E. gladiatum*, *E. anisatum*, *E. oaxacanum* y *E. matudae*, mientras que esta nueva especie pertenece al grupo de *E. gomezii* y *E. cusii*. En cuanto a las flores de *E. neogaliciensis* aunque en su forma general parecerían ser distintas, difieren en detalles fácilmente identificables por los pétalos retrorso-extendidos en lugar de colgantes y ocultos detrás del labelo, tanto los sépalos como los pétalos son de color verde y el labelo morado en lugar de que toda la flor sea rojiza o rojizo-parda. Como se verá por las fotografías que aquí se publican, en material vivo se distinguen nuestra especie fácilmente de *E. costatum*, lo que no es tan claro en una descripción. En material de herbario, las hojas son fácilmente distinguibles. Además, *E. costatum* se restringe geográficamente a la parte central del Estado de Oaxaca.

En cuanto a *E. gomezii* Schlechter, las flores son muy distintas, teniendo el labelo flabelado obreniforme dos lóbulos muy grandes, la flor es unas dos veces más grande y las hojas más angostas y más largas. *E. cusii* Hágsater se distingue por sus hojas dos veces más largas y la mitad de anchura y las flores que no tienen las nervaduras del labelo carinadas sino solamente tres quilla gruesas y paralelas a la mitad del labelo.

Tomando en cuenta lo anterior, proponemos esta especie como nueva:

Epidendrum neogaliciensis Hágsater y González, sp. nov.

Herba epiphytica, caespitosa, caulis elati tenuisque. Folia angusta, ligulato-lanceolata, tenuisque, subcoriacea. Inflorescentia brevis, arcuate, apicalis, pauciflora. Flores deinceps aparentes, parvi; sepalis petalique viridi, labellum et columna atro-purpureum. Sepalis obovatis; petalis spatulatis, horizontalis, plus minusve reflexus. Labellum trilobatum; lobulis lateralis suborbicularis; lobis medius bifidis; totum pluri-carinatum, margine eroso.

Hierba epífita, hasta de 60 cm de alto. Raíces sencillas, carnosas, de sección redonda, hasta de 8 mm de diámetro. Tallos sencillos, de sección redonda, completamente cubiertos por vainas, algo dilatados hacia arriba, de 2 mm de diámetro en la base y unos 3 mm arriba, de 20-55 cm de alto. Hojas dísticas, articuladas, delgadas, rígidas, ligulado-lanceoladas, agudas, dorsalmente carinadas, de color verde, espaciadas en la mitad superior del tallo o

agrupadas en el ápice, de 5 a 10, 7-11 cm de largo, 6-9 mm de ancho. Vainas tubulares, persistentes, de los nodos del tallo y cubriéndolo totalmente, las superiores portando las hojas, de unos 3 cm de largo. Inflorescencia del ápice del tallo, pedúnculo corto, toda hasta de unos 4 cm de largo, arqueada-colgante, racemosa, portando hasta unas 10 flores que abren en sucesión; con dos o tres brácteas triangulares, acuminadas, conduplicadas y hasta 18 mm de largo en su base; produce nuevos racimos de flores cada año del escapo viejo. Brácteas florales triangulares acuminadas a obtusas, hasta de 7 mm de largo y progresivamente más cortas. Ovario pedicelado, filiforme, de 12-18 mm de largo. Flores pequeñas, poco vistosas, con labelo de color morado al igual que la columna; antera, sépalos y pétalos verdes, abriendo en sucesión y de poca duración, de consistencia más bien delgada, aparentemente sin fragancia. Sépalo dorsal ligeramente reflexo, los márgenes algo revolutos, obovado a elíptico, ápice agudo a redondeado, apiculado, 3-nervado, los laterales ramificados, 10-11 mm de largo, 4.5 mm de ancho. Sépalos laterales elíptico-suborbiculares a obovados, apiculados, oblicuos, ocultos detrás del labelo, márgenes revolutos, 3-nervados, los laterales ramificados, 10-11 mm de largo, 5-6 mm de ancho. Pétalos angostamente obovado-espatulados, ligeramente falcados, algo reflexos en posición natural, los márgenes revolutos de manera que aparecen casi tubulares, ápice redondeado, 3-nervados, 10-11 mm de largo, 3-4.5 mm de ancho. Labelo unido a la columna a todo lo largo de ésta, cordado, trilobado, convexo, los márgenes laterales revolutos, prominentemente carinado en toda la superficie con excepción de los márgenes, las numerosas nervaduras muy ramificadas no coinciden con las carinas también ramificadas; lóbulos laterales suborbiculares, los márgenes irregulares, de unos 8.5 mm de diámetro y unos 15 mm de ancho total; lóbulo medio separado por senos agudos y angostos, bilobado, los lóbulos subpentagonales a subcuadrados o suborbiculares, separados por un seno profundo en el cual termina la carina central del labelo, de unos 3.5 mm de diámetro cada lóbulo; largo total del labelo 12.5-14 mm. Callo formado por dos protuberancias divergentes en la base del labelo, debajo de la columna. Columna recta, dorsalmente 6-9 mm de largo, fuertemente dilatada en la mitad apical; clinandrio entero; rostelo rajado, paralelo al eje de la columna; lóbulos laterales del estigma relativamente grandes, excrecentes, reflejados, truncados, de 1.2 mm de largo. Nectario poco profundo pero bien formado, penetrando hasta la base de los sépalos. Antera sub-esférica, algo más ancha que alta, con cuatro lóculos. Polinario: polinios cuatro, obovoideos, ligeramente aplanados lateralmente, los laterales de unos 0.8 mm de largo, los interiores más pequeños, formando dos pares, dos caudículas laminares cubiertas de tétrades de polen, las caudículas de aproximadamente 1 mm de largo. Cápsula no se conoce.

HOLOTIPO: MEXICO: JALISCO: cerca de Mascota, hacia la frontera con el estado de Nayarit, preparado de material cultivado, 9 noviembre 1982. Sandro Cusi sub Hagsater 6425. AMO!

OTROS ESPECIMENES: MEXICO: JALISCO: Laguna de Juanacatlán, bosque de pino y encino, cañada, epífita sobre encino, muy escasos. 12 Octubre 1981. Roberto González Tamayo 1176. Cumbres al Suroeste de Cacoma, bosque de pino y encino, formando colonias sobre encinos. 30 Octubre 1982. Roberto González Tamayo y Carlos Lozano 1283.

OTROS REGISTROS: MEXICO: JALISCO: Las Joyas, Manantlán, bosque de pino y encino, formando colonias, escaso.

DISTRIBUCION: sólo se conoce de Jalisco, de las cimas superiores a los 2000 m en bosque húmedo, epífita sobre encinos.

EPOCA DE FLORACION: septiembre a noviembre.

IDENTIFICACION: se reconoce *E. neogaliciensis* por sus tallos sencillos, de hojas delgadas y rígidas, de 7-11 cm de largo y 6-9 mm de ancho, inflorescencia corta, arqueada, de flores pequeñas, sucesivas, de sépalos y pétalos verdes y labelo morado fuertemente carinado, trilobado, el medio a su vez bilobado y márgenes más o menos enteros.

BIBLIOGRAFIA:

- Ames, O., Hubbard, F.T., y Schweinfurth, C., 1936. The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America. Botanical Museum, Cambridge. 233 pp.
- Dressler, R.L., y Pollard, G.E., 1974. El Género *Encyclia* en México. Asociación Mexicana de Orquideología, México, D. F. 158 pp.
- Hágsater, E., 1977. *Epidendra Mexicana Pollardiana*: 2; *Epidendrum costatum*. Orquídea (Méx.) 6(11): 327-335.
- _____ 1978. *Epidendra Mexicana Pollardiana*: 3; *Epidendrum gomezii*. Orquídea (Méx.) 6(12): 359-368.
- _____ 1978. *Epidendra Mexicana Pollardiana*: 5; *Epidendrum cusii* y *E. pastranae*. Orquídea (Méx.) 7(2): 107-121.
- Halbinger, F., 1982. *Odontoglossum* y Géneros Afines de México y Centroamérica. Orquídea (Méx.) 8(2): 155-282.
- _____ 1983. *Cymbiglossum*, *Ticoglossum*, y *Rhynchostele*, Tres géneros derivados de *Odontoglossum* en México y Centroamérica. Orquídea (Méx.) 9(1): 1-12.
- Pabst, G., 1978. An Illustrated Key to the Species of the Genus *Mormodes* Lindl. Selbyana 2: 149-155.
- _____ 1982. Clave ilustrada de las especies del género *Mormodes* Lindl. Orquideología 15(2,3): 171-189.
- ERIC HAGSATER, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D. F., MEXICO.
- ROBERTO GONZALEZ TAMAYO, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D.F., MEXICO.



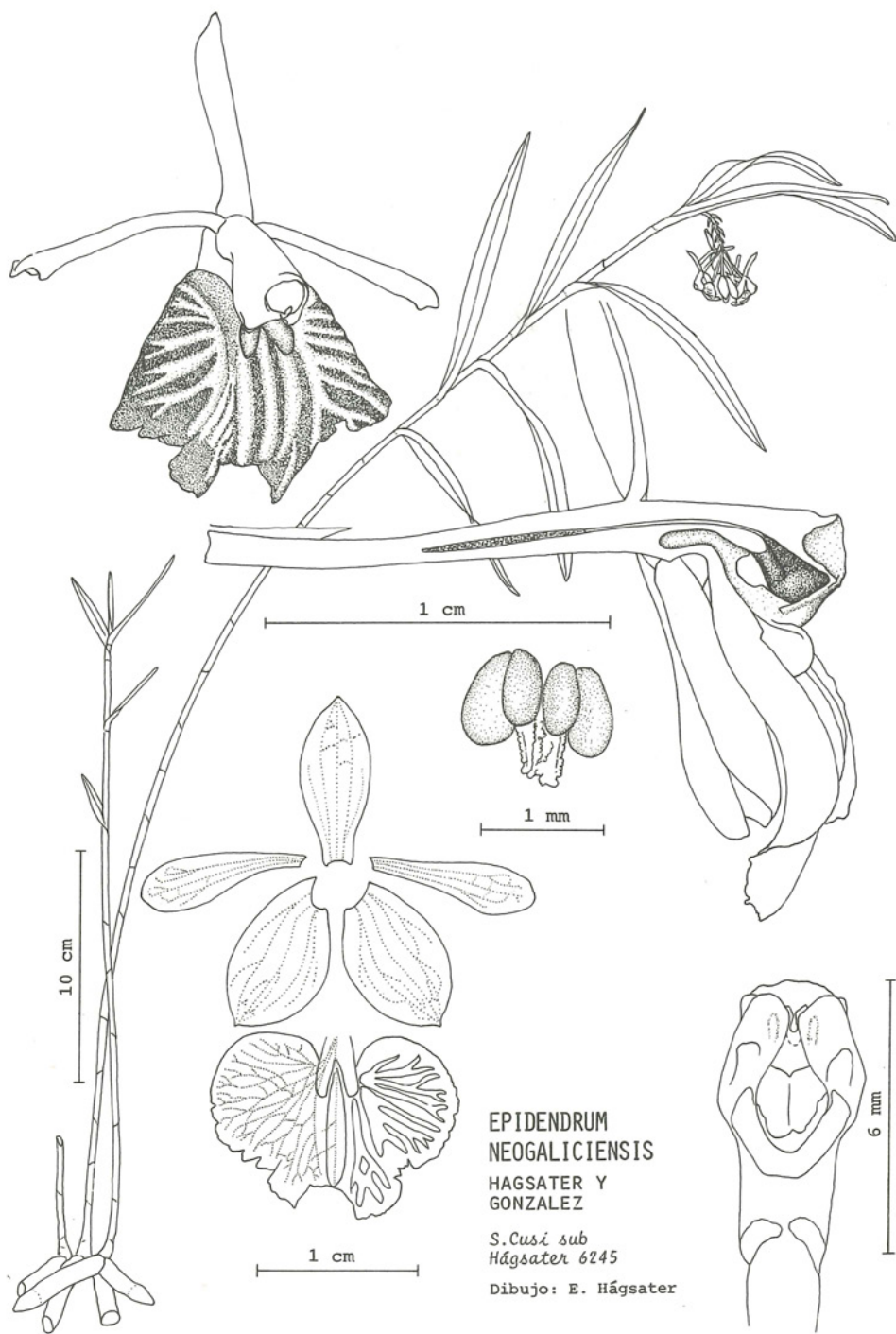
Epidendrum neogaliciensis Hágsater y González S. Cusi sub Hágsater 6245

Fotos: E. Hágsater

Epidendrum costatum Rich. & Gal.

E.W. Greenwood sub Hágsater 4303



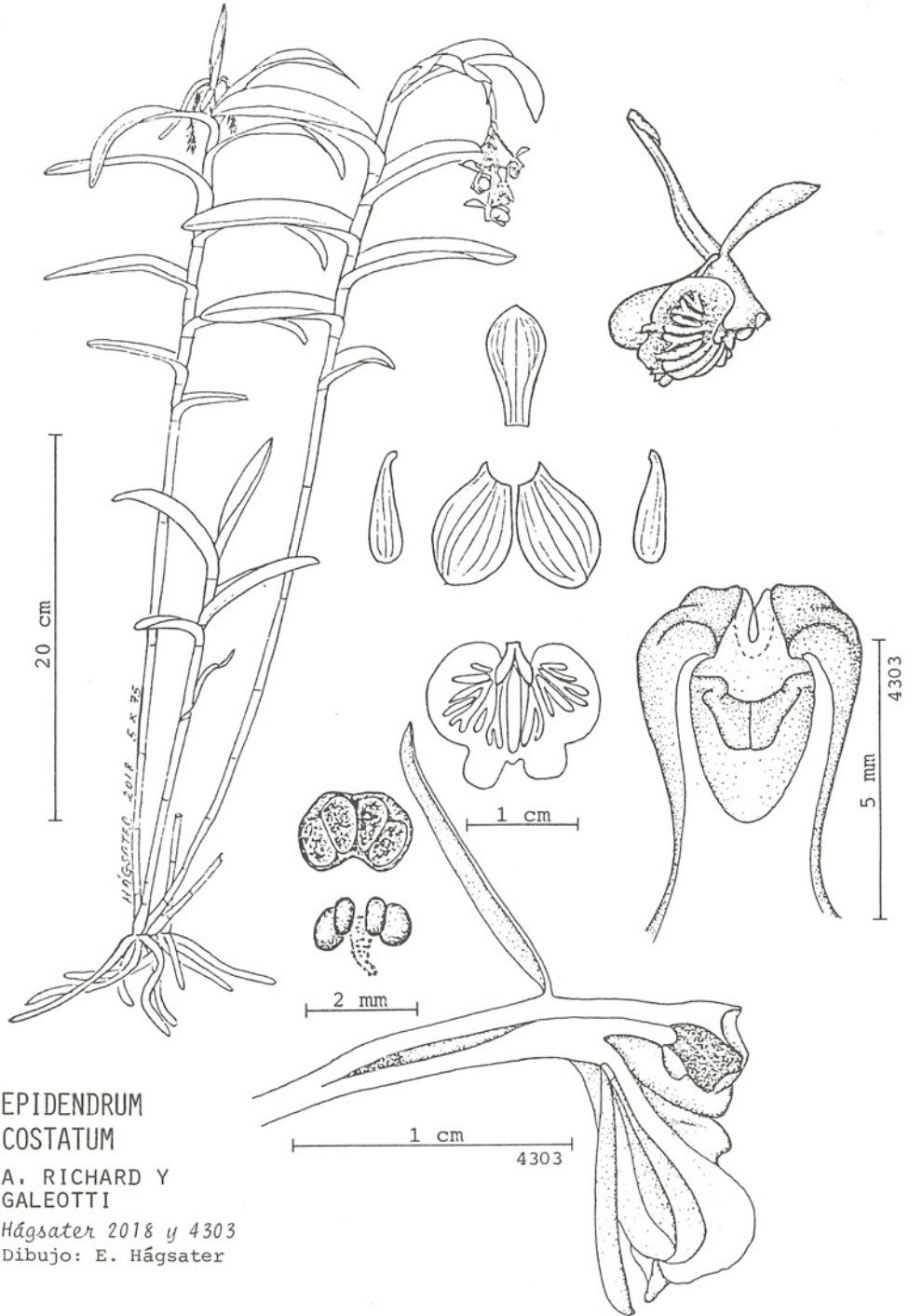


**EPIDENDRUM
NEOGALICIENSIS**

HAGSATER Y
GONZALEZ

S. Cusi sub
Hagsater 6245

Dibujo: E. Hagsater



**EPIDENDRUM
COSTATUM**

A. RICHARD Y
GALEOTTI

Hagsater 2018 y 4303

Dibujo: E. Hagsater

EPIDENDRUM NEOGALICIENSIS: A NEW SPECIES
FROM JALISCO, MEXICO

ERIC HAGSATER AND
ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

In spite of Mexico having been explored botanically by many collectors for almost two centuries, we keep on finding new species of orchids, even in genera as well-known as *Epidendrum*. Now the state of Jalisco, and in general the part of western Mexico known as Nueva Galicia in Spanish colonial times is starting to produce surprises. This is a result at least in part of the work of non-professional orchid students who have been able to combine extensive field experience with access to herbaria and other accumulations of data, and who are able to exchange information and discuss their findings with students elsewhere.

Additionally, with the gradual appearance of illustrated generic revisions, it is becoming easier not only to identify species already described, but often even more useful, to recognize species as undescribed. Such advances are shown in the works of Pabst on *Mormodes* (Pabst 1978, 1982), Halbinger on *Odontoglossum* and related genera (Halbinger, 1982, 1983), and Dressler and Pollard on *Encyclia* (Dressler & Pollard, 1974), which have facilitated the recognition of new species in these genera. Continuing advance in the monographic study of *Epidendrum* by Hagsater is opening similar possibilities in this large and still not well understood genus.

The species described here has been familiar to González Tamayo for about 15 years; although it seems very scarce, it also seems to be reasonably widely distributed in Jalisco, the core of Nueva Galicia. There it grows in very humid forests above 2000 m altitude, which means mainly on the high slopes looking towards the Pacific coast. Aside from the plants collected by González Tamayo, Sandro Cusi found it near San Sebastián; this collection provided the holotype, and served as a basis for making the drawings and photographs published here.

If one tries to identify this species using the key of Ames, Hubbard, and Schweinfurth (1936), it keys out directly as *Epidendrum costatum* Rich & Gal., which also has a trilobed lip with the mid-lobe smaller than the laterals, and the veins distinctly carinate, as well as simple, unbranched stems. However, it is readily distinguished from *E. costatum* by having narrow, though rigid leaves which are long ligulate-lanceolate, instead of coriaceous, narrowly elliptic and arcuate.

HAGSATER & GONZALEZ: *Epidendrum neogaliciensis*

Vegetatively, *E. costatum* belongs to the same group as *E. gladiatum*, *E. anisatum*, *E. oaxacanum*, and *E. matudae*, while this new species is grouped with *E. gomezii* and *E. cusii*. The flowers are distinct in their general appearance, and also differ in easily recognized details from those of *E. costatum*, such as petals retrorse-spreading instead of pendant and hidden behind the lip, and green sepals and petals with a purple lip rather than the whole flower reddish or reddish-brown. As the photographs show, the two species are easily distinguished in life, even if not from descriptions. In the herbarium, the leaves are the easy and obvious distinguishing features. However, there should not be confusion in any case, since *E. neogaliciensis* is restricted to Jalisco, and *E. costatum* to the central part of Oaxaca.

The flowers of *E. gomezii* Schltr. are very distinct, twice as large as those of our new species, the lip flabellate obreniform, with two very large lobes, and the leaves longer and narrower. *E. cusii* Hágsater has leaves twice as long and half as wide, and its lip lacks carinate venation, instead having only three thick keels lying parallel along its axis.

In view of its distinct character, we propose as a new species:

Epidendrum neogaliciensis Hágsater and González, Orquídea (Méx.)
9(1): 144. 1983.

Plant epiphytic, caespitose, to 60 cm tall. Roots simple, fleshy, round, to 8 mm diameter. Stems simple, round, completely covered by sheaths, slightly dilated above, ca. 2 mm diameter at the base and 3 mm near the apex, 20-55 cm high. Leaves distichous, articulated, narrow, rigid, ligulate-lanceolate, acute, dorsally carinate, green, well-separated on the upper half of the stem or grouped near the apex, 5 to 10, 7-11 cm long, 6-9 mm wide. Sheaths tubular, persistent, from the nodes of the stem and covering it completely, the upper sheaths forming the leaf bases, ca. 3 cm long. Inflorescence from the apex of the stem, peduncle short, about 4 cm total length, arcuate-pendant, racemose, carrying up to about ten flowers which open in succession; with two or three triangular-acuminate, conduplicate, basal bracts up to 18 mm long; a new raceme of flowers is produced each year from the old scape. Floral bracts triangular-acuminate to obtuse, to ca. 7 mm long, progressively shorter towards the apex of the raceme. Ovary pedicillate, filiform, 12-18 mm long. Flowers small, not showy, lip and column purple; sepals, petals and anther green; opening in succession, thin, apparently odorless, short lasting. Dorsal sepal slightly reflexed, margins somewhat revolute, obovate to elliptic, acute to rounded, apiculate, 3-veined, the lateral veins divided above, 10-11 mm long, 4.5 mm wide. Lateral sepals elliptic-suborbicular to obovate, apiculate, oblique, hidden behind the labellum, margins revolute, 3-veined, lateral veins divided above, 10-11 long, 5-6 mm wide. Petals narrowly obovate-

HAGSATER & GONZALEZ: *Epidendrum neogaliciensis*

spatulate, slightly falcate, slightly reflexed in natural position, the margins so strongly revolute as to make the petals appear tubular, apex rounded, 3-veined, 10-11 mm long, 3-4.5 mm wide. Lip united to the full length of the column, base cordate, trilobate, convex, lateral margins revolute, prominently carinate over the whole upper surface except the margins, the many branched veins not coincident with the keel branches; lateral lobes suborbicular, margins irregular, ca. 8.5 mm diameter and 15 mm total width; mid-lobe separated from the laterals by narrow, acute sinuses, bilobate, lobes sub-pentagonal to sub-quadrate or suborbicular, separated by a deep sinus containing the apex of the central keel of the lip, each lobe ca. 3.5 mm diameter, whole lip 12.5-14 mm long. Callus formed by two divergent subcylindrical protuberances at the base, below the column apex. Column straight, dorsally 6-9 mm long, the apical half strongly dilated; clinandrium entire, rostellum slotted parallel to the column axis; lateral lobes of the stigma relatively large, excrecent, reflexed, truncate, ca. 1.2 mm long. Nectary short but distinctly formed, penetrating the column base to the base of the sepals. Anther subspherical, slightly wider than high, 4-loculed. Pollinarium: pollinia four, in two pairs, obovoid, slightly compressed laterally, the outer ones about 0.8 mm long, the inner ones smaller; caudicles two, ca. 1 mm long, laminar, covered by pollen tetrads. Capsule unknown.

HOLOTYPE: MEXICO: **JALISCO**: near Mascota, towards the border of Nayarit, prepared from cultivated material, 9 November 1982. *Sandro Cusi sub Hagsater 6425*. AMO!

OTHER SPECIMENS: MEXICO: **JALISCO**: Laguna de Juanacatlán, bosque de pino y encino, cañada, epífita sobre encino, muy escasos. 12 Octubre 1981. *Roberto González Tamayo 1176*. Cumbres al Suroeste de Cacoma, bosque de pino y encino, formando colonias sobre encinos. 30 Octubre 1982. *Roberto González Tamayo y Carlos Lozano 1283*.

OTHER RECORDS: MEXICO: **JALISCO**: Las Joyas, Manantlán, pine-oak forest, forming colonies,

DISTRIBUTION: known only from Jalisco, on heights above 2000 m in humid forest, epiphytic on oaks.

TIME OF FLOWERING: September to November.

IDENTIFICATION: *E. neogaliciensis* can be recognized by its simple stems, narrow, rigid leaves 7-10 cm long and 6-9 mm wide, short, arcuate inflorescence of small, successively-opening flowers with green sepals and petals and a purple trilobate lip, strongly carinate, the midlobe itself bilobed, the margins more or less entire.

BIBLIOGRAPHY: see Spanish version, page 146.

ERIC HAGSATER, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D. F. MEXICO.

ROBERTO GONZALEZ TAMAYO, Apartado Postal 53-123, 11320 México, D. F. MEXICO.

NOTAS SOBRE TRES ESPECIES MIRMECOFILAS DE EPIDENDRUM EN AMERICA CENTRAL

CLARENCE KL. HORICH

Con la denominación de plantas *mirmecófilas* se comprende toda la vasta gama de aquellas que viven en simbiosis permanente con hormigas, las que están atraídas por varios factores (fragancias, alimentos basados en unos aceites contenidos en semillas y otras parte y cavidades internas - bulbos y troncos - hasta espinas huecas que sirven de refugio natural para estos huéspedes).

Las plantas mirmecófilas tienen representantes en las más variadas familias del reino vegetal e incluyen helechos como el *Solanopteris brunei*, bromelias como la *Aechmea kienastii* de Costa Rica y la *Tillandsia caput-medusae*, tan ampliamente distribuida en toda la América Central, varias *Peperomias* epífitas y aún arbustos como los "Cornezuelos" (*Acacia costaricensis* y *A. spadicigera*) de las sábanas cuyas espinas hospedan hormigas, hasta los árboles de "Guarumo" (*Cecropia*), todos de tronco hueco.

También las orquídeas tropicales se distinguen por un número bien definido, aunque reducido, de especies netamente mirmecófilas, las que se pueden dividir en dos grupos separados: El primer grupo está compuesto por plantas cuya estructura morfológica permite el asentamiento de las hormigas en su propio interior; en la América tropical está constituido por las especies de *Diacrum* (*Caularthron*), *bilamellatum* y aquellos miembros del género *Schomburgkia* cuyos bulbos son huecos, con una pequeña ranura abierta como "portón de entrada" a las hormigas en su base y los que han sido designados por Rolfe como género o subgénero separado con el nombre de *Myrmecophila* en 1917, con las siguientes especies: *M. brysiانا* (Lemaire) Kennedy; *M. chionodora* (Rchb.f.) Rolfe; *M. exalata* (Krzl.) Kennedy; *M. galeottiana* (A. Rich.) Rolfe; *M. thomsoniana* (Rchb.f.) Rolfe; *M. tibicinis* (Batem.) Rolfe; *M. lepidissima* (Rchb.f.) Rolfe; *M. humboldtii* (Rchb.f.) Rolfe; *M. sanderiana* (Rolfe) Rolfe y *M. wendlandii* (Rchb.f.) Kennedy.

Las hormigas infestan sus pseudobulbos huecos por centenares y salen a atacar a cualquier intruso con sólo tocar o mover su hogar, sean insectos incautos a los que arrasan y devoran, o también a cualquier persona imprudente que trate de apoderarse de estas plantas y que pronto se ve cubierto con incontables hormigas belicosas y a menudo con piquetes fuertes y dolorosos.

HORICH: Tres Epidendrums Mirmecófilos

El segundo grupo reúne especies cuyo voluminoso sistema radicular es utilizado por las hormigas para convertirlo en un auténtico panal y nido abultado, a veces exageradamente, de estructura casi "esponjosa", al que rellenan con ramitas, hojas, etc., mientras de que las raíces de la orquídea forman las "vigas" y la envoltura en forma de red o canasta de estas poblaciones externas de hormigas.

Con mucha frecuencia estos nidos son compartidos por una especie pequeña de cucaracha del género *Myrmecoblatta* y además por panales adheridos o sólo separados por pocos centímetros de avispas altamente agresivas. Por lo tanto, las orquídeas con poblaciones externas de hormigas resultan, en conjunto con sus nidos adicionales de avispas, igualmente feroces, legítimas fortalezas bien protegidas por sus habitantes minúsculos que a veces ni siquiera toleran un acercamiento mas allá de unos cuantos metros antes de atacar, ya de una vez en mansalva por enjambres enteros!

En la América tropical, todas las especies de *Coryanthes* pertenecen a este grupo, en Sur América, aparentemente *Stanhopea eburnea*, y también unas contadas especies de *Epidendrum*.

No obstante que Costa Rica tiene más de cien especies del género cuya gran mayoría me es conocida en su estado silvestre, hasta la fecha sólo he podido encontrar tres mirmecófilas:

Epidendrum dolabrilobum Ames & Schweinf.

Es la única especie endémica de las tres mirmecófilas y al mismo tiempo la menos vistosa, con ramales cortos de pequeñas flores blancas surgiendo de tallos largos (hasta 40 cms), carnosos y gruesos en su base, los que forman un denso "erizo" casi globular u horizontalmente extendido alrededor del voluminoso bulto radicular que habita las colonias de hasta dos clases distintas de hormigas.

La especie es bastante escasa y en apariencia regionalmente confinada a la vertiente atlántica al sureste de la Meseta Central con un núcleo de distribución en los márgenes superiores del Río Grande de Orosí cerca de Purisil y Tapanti a unos 120 metros de altura, extendiéndose río abajo hacia Palomo y Cachí en la cuenca sureña del valle del gran Río Reventazón hasta uno 1000 m sobre el nivel del mar, aproximadamente, subiendo las laderas norteñas hasta Paraíso de Cartago y Birrisito, alcanzando unos 1350 m de altura.

La única otra localidad fuera de este "núcleo" de distribución donde la he visto, era un árbol bordeando el Río Cariblanco en la región de Sarapiquí sobre la vertiente atlántica norteña de la Cordillera Central a una altura de unos 800 a 850 m. Por la orilla del Río Grande de Orosí, *Epidendrum dolabrilobum* es selectivo en lo que se trata del árbol que habita, prefiriendo en esta zona el "guayabo" (*Psidium guajava*) al que comparte con *Comparettia rosea*, *Leochilus scriptus*, *Maxillaria*

HORICH: Tres Epidendrum Mirmecófilos

inaudita, *Encyclia spondiada*, *Oncidium obryzatum*, varios *Pleurothallis*, *Dichaea* etc., más una profusión de bromelias de los géneros *Guzmania*, *Catopsis*, *Vriesea*, *Tillandsia* y *Thecophyllum* y helechos de los géneros *Asplenium*, *Elaphoglossum*, *Hymenophyllum*, *Nephrolepis*, *Polypodium*, *Anapetum*, varios *Lycopodium* y aun hermosas especies de *Columna* (Gesneriaceae), entre las cuales sobresalta la belleza de *C. kewensis*.

Las plantas de *Epidendrum dolabrilobum* son fáciles de descubrir, ya que el mero bulto formado por las raíces es llamativo. Por otra parte, resulta en extremo molesto el tratar de dislocar la planta misma y aun transportarla debido a la suma beligerancia de las hormigas simbióticas; a tal extremo que un experimentado colector nativo de Cachí, el Sr. Eugenio Granados, hace un tiempo era literalmente echado de un omnibus colectivo en el cual había metido un saco conteniendo esta orquídea con su correspondiente población de hormigas las que le había encargado traer vivas para un estudio; y como protestó, todavía fue entregado a la policía, quien pronto lo soltó de nuevo debido exclusivamente a las hormigas que también llenaron la comandancia de la guardia sin demora. (Gajes del oficio!..) Tamaña carcajada solté cuando escuché este relato; más yo ya había tenido varias lecciones propias y no menos cómicamente "absurdas" con otras especies de mirmecófilas anteriormente.

Traté de adaptar y reestablecer estas plantas en otros árboles de "guayaba" en mi finca de bajura, incluso su población de hormigas que llevé en unos frascos de vidrio, pero en vano. Obviamente las hormigas no toleraron el clima mucho más caliente y las plantas, privadas de sus habitantes tampoco sobrevivieron el transplante.*

Epidendrum inatophyllum Lindl.

Distribuida en la Tierra Caliente desde México hasta el Perú, esta hermosa especie de flores rosadas con frecuencia comparte su nido gigantesco de hormigas con diversas especies de *Coryanthes* y *Peperomia* en Costa Rica; con *C. speciosa* var. *picturata* Rchb.f., en la península de Nicoya, vertiente Pacífica; y *C. hunteriana* Schltr., en la zona atlántica en la vecindad de Guapiles.

Especímenes adultos y grandes bien desarrollados pueden formar bultos de hasta un metro o más de alto y los hormigueros propios "pelotas" con medio metro de diámetro. *Epidendrum inatophyllum* frecuenta las bajuras donde demuestra una marcada preferencia para árboles altos cuyas ramas se extienden justamente sobre las aguas de ríos y canales; y es inusitado encontrarlo en plena selva lejos de la orilla misma de algún

* Nota Del Editor: Dressler (Dressler, 1981, p. 89) menciona la experiencia de C.H. Dodson con plantas que aparentemente requieren de las hormigas para sobrevivir tales como *Epidendrum inatophyllum* y algún *Coryanthes*. Se les puede cultivar sin hormigas si se utiliza mayor cantidad de fertilizante, se les mantiene en un medio ácido y se utilizan insecticidas con frecuencia.

HORICH: Tres Epidendrum Mirmecófilos

río o quebrada, donde por otra parte, acostumbra pegarse en las ramas mas altas y al mismo tiempo soleadas de los árboles.

La mayoría de las veces, nidos de avispas y aún abejas "Aragres" (que atacan por enjambre entero para enredarse en el pelo y la ropa mordiendo, ya que no tienen aguijón para picar), conviven en los sitios frecuentados por esta bella especie. No obstante, es indispensable llevarse esta "pelota" radicular entera y no despedazarla si se quiere mantener la orquídea con vida. Incluso, en este caso, la población de las hormigas puede morir con tal de que el contenido orgánico de la red radicular se quede intacto y sea colocado abiertamente, sin añadir nada, en una envoltura de alambre como para cercas de gallinas. Si se remueven las raíces para "mejor comodidad" y para eliminar sus habitantes, la orquídea infaliblemente muere.

Epidendrum baumannianum Schltr.

Con flores rojas, altamente parecidas a las del común *Epidendrum radicans*, semi-terrestre, con tallos altos y hojas gruesas, suculentas anchas y con frecuencia de un colorido morado en su parte inferior, esporádicamente encontramos como planta exclusivamente epífita en las bajuras atlánticas de Costa Rica y países vecinos a una espléndida especie mirmecófila conocida por diferentes nombres tales como *Epidendrum schomburgkii* var. *confluens* Lindl.; *E. decipiens* Lindl.; o *E. baumannianum* Schltr.

En Costa Rica la he encontrado sólo en las Llanuras de Sarapiquí y Llanuras de San Carlos a una altura de 100 m o menos sobre el nivel del mar, en la vertiente atlántica y por lo tanto, muy húmeda y además caliente.

A diferencia de *Epidendrum radicans*, la planta no trepa, ni se ramifica y tampoco produce raíces a lo largo de sus tallos altos y erectos.

Los pocos especímenes encontrados por mí - ya que se trata de un *Epidendrum* bastante escaso y ni siquiera anotado en la "Flora de Costa Rica" (1937), de Paul C. Standley - todos tenían una colonia de hormigas grandes y agresivas en bultos radiculares en forma más bien oblonga y de menor tamaño que los de *E. inatophyllum*.

También parece esta especie llamativa la menos delicada de las tres hoy enumeradas, porque fácilmente pega aún si las raíces y el nido radicular han sido eliminados, aunque pronto desarrolla raíces nuevas en forma bastante "entretejidas" y extensas, listas para servir otra vez como "envoltura" de una colonia de hormigas.

¿Qué es lo que atrae a las hormigas hacia estas orquídeas? El Prof. Dr. C.G. van Steenis de Leiden, Holanda, quien trabajó como botánico en los Jardines Botánicos de Bogor (antes Buitenzorg), Java (Indonesia) por veinte

HORICH: Tres Epidendrums Mirmecófilos

años, me escribió hace algunos meses que el director anterior del mismo Jardín, el Prof. Dr. W.M. Docters van Leeuwenya había hecho estudios meticulosos de plantas mirmecófilas, llegando a la conclusión que las hormigas buscan esporangios, frutas y semillas de plantas con un contenido de aceites "gruesos" (no aromáticos), llevando éstas a sus nidos, donde luego nacen. (Docters van Leeuwen, 1929). Por otra parte, el Sr. Henry Teuscher, Curador del famoso Jardín Botánico de Montreal en Canadá, publico una observación, "que las hormigas canadienses eligieron como planta de hospedaje a un *Coryanthes* proveniente de Venezuela entre todas las demás orquídeas cultivadas en los invernaderos de Montreal" (Teuschen, 1974); lo que parece indicar que la atracción para las hormigas no es exclusivamente restringida a la composición química de las semillas solamente, sino basada también en otros factores aún desconocidos.

Por otra parte, también me llamó la atención el tamaño inusualmente grande y alargado de las semillas del *E. inatophyllum* por ejemplo, en comparación con las de muchas otras especies.

Según los datos obtenidos del Prof. van Steenis, un trabajo básico sobre la relación entre plantas y hormigas era escrito ya en 1888 por A.F.W. Schimper, y mucho se hace conocido por parte del explorador O. Beccari en Asia (cuyo nombre es recordado en la orquídea "más feíta del mundo", *Bulbophyllum beccari*), seguido luego por trabajos de H. Ridley y posteriormente por el Prof. Dr. W.M. Docters van Leeuwen. (fide carta del 2 de marzo 1982).

Estoy prácticamente convencido de que existen aún otras especies adicionales de *Epidendrum* en la América Tropical que habrían de clasificarse como mirmecófilas. Si usted tiene conocimientos de tales especies, estaría muy complacido si usted escribe unas líneas sobre éstas en las páginas de Orquídea (Méx.). La literatura sobre las orquídeas mirmecófilas es bastante escasa y muy dispersada; la lista provisoria que sigue anota unas cuantas publicaciones referentes a este tema en particular.

BIBLIOGRAFIA:

- Birck, L.A., 1972. Difficult Species - *Coryanthes*, the Bucket Orchids". *Orchid Digest*, Vol. XXXVI: 172.
- Duruty, C.A., 1953. "Native Orchids of Trinidad", *Orch. Journ.* Vol. II: 77.
- Dressler, R.L., 1971. "*Epidendrum ibaguense* - its Distribution and Variation". Commemorative Program of the 7th World Orchid Conference. p. 85.
- Fallas, B. F., 1976. Nota sobre la Distribución y Comportamiento de *Myrmecoblatta wheeleri* Hebard, *Brenesia* 8: 103-107.
- Hartmann, W., 1967. *Coryanthes speciosa* var. *picturata*. *Die Orchidee* 18 (6): 300-304.
- Hawkes, A.D., 1952. A Note on Rolfe's *Myrmecophila*, *Orchid Journ.* Vol. I (11): 453.

HORICH: Tres Epidendrums Mirmecófilos

- Horich, C.L., 1976. Ein paar Worte über Ameisen-Orchideen.
Die Orchidee :
_____ 1973. *Coryanthes hunteriana*- Eine New-Entdeckung für
Costa Rica. Die Orchidee 24 (1): 3-5.
_____ 1977. Orquídeas Mirmecófilas - Aspectos de una
simbiosis singular. Orquideología XII (2,3): 209.
_____ 1980. Karfreitae und der "infernale" *Coryanthes*
von der Halbinsel Nicoya". Die Orchidee 31 (4).
163-168.
_____ 1978. Ants, Wasps and Orchids. Florida Orchidist
XXI (4): 154-162.
_____ 1981. "Notas adicionales sobre Orquídeas mirmecó-
filas". Orquideología XV (1):
Docters van Leeuwen, W.M., 1929. Mierenepiphyten. De Tropische
Natuur:18.
_____ 1929. Kurze Mitteilung über Ameisen-
Epiphyten aus Java, Mitt. Deutsche Bot. Ges.: 47.
Kennedy, G.C., 1978. Some members of the genus *Coryanthes*. Orchid
Digest 42 (1): 31.
_____ 1979. The genera *Schomburgkia* and *Myrmecophila*.
Orchid Digest 43 (6): 205.
Ridley, H., 1954. Epiphytes and Ants. Orchid Journal III: 95.
Rolfe, R., 1917. The genus *Myrmecophila*; The Orchid Review 25:
50.
Schimper, A.F., 1888. Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen
und Ameisen im tropischen Amerika. Bot. Mitt.
Tropen 1; Jena.
Standley, P.C., 1937-38. Flora of Costa Rica. Pub. Field. Mus.
Nat. Hist. 391, 192, 420, 429, Bot. Ser. v. 18.
1616 pp., map.
Teuscher, H., 1974. *Coryanthes macrantha* and *C. speciosa*. Am. Orch.
Soc. Bull. XLIII: 489.
Williams, L.O., 1952. The Validity of the genus *Schomburgkia*.
Orchid Journal I: 435.

CLARENCE KL. HORICH, Apartado Postal 7034, San José, COSTA RICA.

HORICH: Tres Epidendrum Mirmecófilos



Epidendrum imatophyllum Lindl. ACO-1982-38 Costa Rica Foto: E. Hágsater

Epidendrum baumannianum Schltr. Panamá Foto: Helen Kennedy



NOTES ON THREE MYRMECOPHILOUS SPECIES OF EPIDENDRUM IN CENTRAL AMERICA

CLARENCE KL. HORICH

The term *myrmecophilous* is used to indicate plants in many families which live in permanent symbiosis with ants. The ants use the plants sometimes as resources of special foodstuffs such as oily seeds, but most frequently as sites for nest-building. Nests are constructed among masses of roots or stems, or in internal cavities in plant organs, which may be hollow but otherwise normal stems, or in some cases very much swollen stems specially developed for the function. Even in the case of "normal" organs, the cavities themselves often seem specially developed, and the entrances almost always are. A particularly noteworthy example is the bull-horn *Acacia* group, where the huge hollow thorns are ant refuges.

The plants benefit from the association mainly, it appears, by being protected from animal predators. Many of the ant species involved are very aggressive, attacking in masses any intruder who disturbs or even touches their host plant. They bite fiercely, as many orchid collectors have learned to their great discomfort, and some species also sting painfully. The plants also receive extra nutrients from nesting materials and droppings, and may become adapted to an acid substrate, which makes their cultivation present special problems. Many plants are hosts to ants without being fully dependent on them, though they may grow better and produce more seed. Some species, however, are always found in association with ants, and cannot survive in nature without them.

Myrmecophilous plants include representatives of a great many families, which may be quite unrelated. In the Americas, examples are ferns such as *Solanopteris brunei*, bromeliads like the Costa Rican *Aechmea kienastii* and the very widespread *Tillandsia caput-medusae*, several epiphytic *Peperomia* species, and even savanna trees such as the Cornezuolos (*Acacia costaricensis* and *A. spadicigera*) with hollow thorns, or forest trees of the genus *Cecropia*, which have hollow stems and trunks.

The tropical orchids also have a few species which are distinctly myrmecophilous. They fall naturally into two groups which provide nest sites in different ways. One has structural modifications producing accessible hollows inside its own structure, the other has large, tangled root masses with many intervening spaces.

The first group, in tropical America, includes two genera, *Diacrium* (*Caularthron*), at least *D. bilamellatum* (Reichb.f.) Hemsl. (*D. bivalvatulum* Schltr.), and *Myrmecophila* Rolfe. The latter genus was split off from *Schomburgkia* Lindl. because of its special adaptations for ants. The large pseudobulb is hollow, with a small opening into it near the base, which serves as an entry for the ants. Rolfe assigned to *Myrmecophila* several species whose modern names in that genus are *M. chionodora* (Reichb.f.) Rolfe, *M. exalata* (Krzl.) Kennedy, *M. galeottiana* (A. Rich.) Rolfe, *M. humboldtii* (Reichb.f.) Rolfe, *M. lepidissima* Rolfe, *M. thomsoniana* (Reichb.f.) Rolfe, *M. tibicinis* (Batem.) Rolfe, *M. sanderiana* (Rolfe) Rolfe, and *M. wendlandii* (Reichb.f.) Kennedy.

The second myrmecophilous group contains a few species whose bulky root mass is used by the ants as a nest site honeycombed by passages. They convert it into an almost spongy structure stuffed with leaves, twigs, and other debris reinforced by the orchid roots. The nests often have other inhabitants such as specialized cockroaches (genus *Myrmecoblatta*), a second ant species whose nest may intermingle with the first or occupy only the outer layers, and even wasps with nests attached or closely neighboring. Orchids so protected can be dangerous even to approach, attacks being launched without warning by clouds of insects against intruders at distances up to several metres. All the species of *Coryanthes* belong to this group, and in South America *Stanhopea eburnea* Lindl. and some rare species of *Epidendrum*

Although in Costa Rica there are more than a hundred species of *Epidendrum*, and I am familiar with most of them in the wild, until now I have found only three regularly associated with ants.

Epidendrum dolabrilobum Ames & Schweinf. is the only myrmecophilous member of the genus endemic to Costa Rica. It is also the least showy of the three, with short racemes of small white flowers. The long (to 40 cm), fleshy, basally-thickened stems are crowded together to make an almost globular or horizontally-spreading porcupine-like shrub around the large mass of roots which is the home of at least two species of ants.

This orchid is very rare, and seems confined to the Atlantic slope to the southeast of the Meseta Central. There is an apparent centre of distribution along the upper margins of the Rio Grande de Orosí near Purusil and Tapanti at 120 m altitude, extending downstream towards Palomo and Cachí, and in the southern drainage of the big Rio Reventón to 1000 m above sea level, climbing the northern slopes as far as Paraíso de Cartago and Birrisito, where it reaches nearly 1350 m. The only place I have seen the species outside the centre of distribution was in a tree on the Rio Cariblanco in the region of Sarapiquí, on the northern Atlantic slope of the Cordillera central, at 800 to 850 m altitude.

HORICH: Three Myrmecophilous Epidendrum

On the Rio Grande de Orosí, *E. dolabrilobum* is quite host-specific, preferring the guayabo (*Psidium guajava* L., the guava). Companion plants are *Comparettia rosea* Lindl., *Leochilus scriptus* (Schwrdw.) Reichb.f., *Maxillaria inaudita* Reichb.f., *Encyclia spondiada* (Reichb.f.) Dressler, *Oncidium obryzatum* Reichb.f., several species of *Pleurothallis*, *Dichaea*, and other genera, large quantities of bromeliads of the genera *Guzmania*, *Catopsis*, *Vriesia*, *Tillandsia*, and *Thecophyllum*, ferns such as *Asplenium*, *Elaphoglossum*, *Hymenophyllum*, *Nephrolepsis*, *Polypodium*, *Anapetum*, several *Lycopodium*, and several beautiful *Columnea* (Gesneriaceae), including the lovely *C. kewensis*.

Plants of *E. dolabrilobum* are easy to find, because the sheer bulk of the root mass attracts attention. However, collecting one and carrying it home is a very uncomfortable experience indeed, because the guarding ants are extremely belligerent. One collector, Eugenio Granados, who lives in Cachí, some time ago managed to get a plant to the ground, and into a sack; he wanted the plant alive for study in his garden. However, when he started back with the plant in a local bus, the ants caused so much trouble that he was literally thrown out of the vehicle, and delivered to the police. The police very soon threw him out too, when the ants infested their offices. I didn't laugh very loudly when I heard this story, because I had received my own well-remembered lessons from the ants, in circumstances equally funny - to someone else.

I have tried on several occasions to reestablish this species on guava trees in my own finca at lower altitude, but without success. Even when I carefully brought the ants as well, in a glass jar, the plants soon died. Probably the ants could not tolerate the warmer climate, and the *Epidendrum* could not live without them*.

Epidendrum imatophyllum Lindl. is found in the low, hot country from Mexico to Peru. This beautiful, pink-flowered species frequently shares its huge ant nest with a variety of species of *Coryanthes* and *Peperomia* in Costa Rica, with *Coryanthes speciosa* (Hook.) Hook var. *picturata* Reichenbach f. on the Peninsula de Nicoya, on the Pacific coast, and with *C. hunteriana* Schlechter on the Atlantic side near Guapiles.

Large, fully-developed plants can form masses of more than a metre high, with the ant nest proper half a metre across. *E. imatophyllum* occurs in low areas, where it shows a marked preference for high trees with branches which overhang streams and canals. It is unusual deep in forests away from the edges of rivers or wet ravines; when it does occur in forests it usually clings to the highest, sunniest branches of big trees.

* Editorial note: Dressler (1981, p.89) reports C.H. Dodson's experience with apparently obligate ant plants such as *Epidendrum imatophyllum* and some *Coryanthes*. These plants may be cultivated without ants if extra fertilizer is added, an acid medium is maintained, and insecticides are used regularly.

HORICH: Three Myrmecophilous Epidendrums

Almost always the sites where this orchid grows also have nests of wasps and even Aragres bees, the latter attacking in swarms, getting into the victims' clothing and hair, and biting fiercely, though fortunately they don't sting. Despite these menaces, if the orchid is to be transplanted successfully, the whole root mass must be moved without breaking it up. In this case the ant population may die without harm to the plant, provided that the organic material of the ball of roots and the nest remains intact, and the plant is cultivated in a basket of chicken wire with nothing added. If, however, the roots are disturbed or partly removed to make handling easier, or to eliminate the ants, the orchid invariably dies.

Epidendrum baumannianum Schltr.

Various Names have been used for this species, namely *Epidendrum schomburgkii* var. *confluens* Lindl. and *E. decipiens* Lindl.

This species is semi-terrestrial, with tall stems, thick, wide, succulent leaves often coloured purple on the underside, and red flowers very similar to the common *Epidendrum radicans* Pavón ex Lindl. unlike that species, it does not climb, branch, or produce roots along its erect stems. I have found this splendid plant, but only as an epiphyte, in the low country of the Atlantic side of Costa Rica and neighboring countries. In Costa Rica it has been found only in the Llanuras de Sarapiquí and Llanuras de San Carlos at not over 100 m altitude. Like the rest of that coast, the area is very hot and humid.

All of the few plants of this very rare orchid which I have seen, and which is not listed in the Flora of Costa Rica (Standley, 1937) have root masses smaller and more oblong than those of *E. inatophyllum*, but with colonies of large, aggressive ants.

Epidendrum baumannianum seems to be the least delicate of the three species discussed here, as far as enduring transplanting is concerned. It is easily moved even if the roots and root mass full of ants are removed, soon developing new roots in an extensive, tangled mass, ready for new ant inhabitants.

What is that attracts ants to these orchids? Prof. Dr. C.G. van Steenis of Leiden, Holland, who was director of the famous botanic gardens in Buitenzorg (now Bogor), Java, for twenty years, wrote me a few months ago that the director who preceded him, Dr. W.M. Docters van Leeuwen, had made very detailed studies of myrmecophilous plants, concluding that the ants searched out sporangin, fruits, and seeds with high content of fatty acids and oils (not aromatic) carrying them back to their nests, where some would escape being eaten and grow (Docters van Leeuwen, 1929). Dr. van Steenis

HORICH: Three Myrmecophilous Epidendrum

pointed out to me that the seeds of *E. inatophyllum* are usually large; there are no recorded observations of the seeds of other myrmecophilous orchids, but they might be interesting. Another report, by Henry Teuscher of the famous Jardín Botanique de Montréal, Canada (Teuscher, 1974), says that some Canadian ants chose to nest in a Venezuelan *Coryanthes* rather than any other orchid in the extensive collection. This indicates that factors other than seed chemistry probably are involved, though we don't know what they are. A basic paper on the relationships between plants and ants was written by A.F.W. Schimper (1888), and many observations were made in Asia by the explorer O. Beccari, who is honored (if that is the right word) by the orchid *Bulbophyllum beccari* Reichb.f., known as "the worst-smelling orchid in the world". Later an interesting article was published by Ridley (1954).

I believe that there are more *Epidendrum* species in Tropical America which could be classed as myrmecophilous. Any new observations should be published, preferably in this journal, which being in Spanish as well as English, is readily accessible to Latin-American readers in the regions where such plants grow.

The literature on myrmecophilous orchids is very scarce and scattered. The following bibliography lists some of the publications of special interest.

BIBLIOGRAPHY: See Spanish version.

CLARENCE KL. HORICH, Apartado Postal 7034, San José, COSTA RICA.

LIBROS

E. W. GREENWOOD

ORCHID BIOLOGY: REVIEWS AND PERSPECTIVES, II
Edited by Joseph Arditti
Comstock Publishing Associates a division of
Cornell University Press, Ithaca and London.
390 pp. 1982. US \$42.50

El segundo volumen de la serie de revisión bibliográfica del Prof. Arditti es casi un tercio más grande que el primero. Al igual que el primero, lo constituyen siete ensayos y un apéndice largo, pero encuentro que esta serie es aún más interesante. En parte esto es el resultado del prejuicio personal por algunos de los temas tratados, pero aparte de cualquier otra razón, los temas revisados son afortunados, pues en la mayoría de ellos se da una gran cantidad de información.

Estos libros son de gran utilidad para cualquier estudioso serio de las orquídeas, y son especialmente valiosos para aquellos que no tienen acceso fácil a una biblioteca botánica mayor en un jardín botánico o universidad. Las revisiones individuales proveen de un estudio completo en sus campos, siempre cortos y en algunos casos comprimidos, pero en todos los casos hacen énfasis en los puntos más importantes y el trabajo que actualmente se desarrolla; las bibliografías extensas facilitan un estudio más detallado.

El primer trabajo por Dunsterville y Dunsterville, es una magnífica narración de una de sus expediciones orquideológicas más importantes a una de las Tepuis venezolanas (montañas mesa) cuyo aislamiento ecológico las transforma en tesoros biológicos fascinantes. El relato constituye un contraste agradable con respecto del resto de los trabajos altamente técnicos que constituyen este libro.

"UNA REVISION GENERAL DE LA FLORA ORQUIDEOLOGICA DE CHINA", por los Profesores Chen y Tang, dos especialistas chinos altamente calificados, es sumamente bienvenido. No existe ningún tratado de orquídeas chinas, aún en idioma chino, que cubra de manera tan general la fitogeografía en forma resumida e interesante. Sin embargo, existe una literatura copiosa y los autores la han provisto mediante una bibliografía de ocho páginas.

Se enlistan 158 géneros para toda China (incluyendo Taiwán), en una tabla que también da el número total de especies por género, el número de especies presentes en China, las provincias donde se les encuentran. Existen 8 géneros endémicos y más del 10 por ciento son "saprófitos", indicándose que de hecho son parásitos de sus hongos.

También resultan muy interesantes los géneros de orquídeas primitivas recientemente descubiertas: *Tangtsinia* Chen, *Sinorchis* Chen, *Diplandorchis* Chen, y *Archineottia* Chen; incluyéndose dibujos de detalle y una especie de cada uno de estos géneros.

En varias páginas se delimita la distribución y relaciones fitogeográficas de las orquídeas chinas con tablas y mapas que muestran el límite de las especies epífitas. Los autores parecen estar impresionados por *Maniella*, con una especie en China, otra en África y una más en Suramérica, pero siendo las tres especies tan radicalmente diferentes una de otra que el género parece ser muy artificial.

La flora orquideológica china, muy rica, aún se conoce de manera incompleta y mucha de la información publicada no está a la mano para los estudiosos en lenguas europeas. Los tres volúmenes sobre orquídeas que están en preparación para la Flora Republicae Popularis Sinicae, tardarán aún de 5 a 7 años en completarse, una versión inglesa sería sumamente útil para todo el mundo fuera de China.

"MYCORRHIZA DE LAS ORQUIDEAS" de Geoffery Hadley, un profesional especializado en este tema, es una revisión detallada y profunda de esta área muy compleja y fascinante. Se describen e ilustran los tejidos micorrízicos, la organización general y microscópica del tejido micorrízico tanto de plántulas como de plantas adultas. La infección se limita a las porciones radicales en contacto con el substrato y puede variar de intensa a casi nula. Las orquídeas desprovistas de hojas ("saprófitas"), siempre se encuentran densamente infectadas, siendo el hongo saprófita y la orquídea parásita sobre éste; el epiparasitismo que consiste en que la orquídea es parásita de un hongo que a su vez es parásita de otra planta, no ha sido demostrado en las orquídeas, aunque existe alguna evidencia circunstancial más o menos convincente.

La taxonomía de los hongos micorrízicos es muy limitada y solamente han sido descritas algunas especies. Los hongos son muy variables desde un punto de vista fisiológico, algunas cepas de los hongos son sumamente infectantes mientras que otras no lo son para nada. Algunas orquídeas parecen utilizar únicamente hongos específicos mientras que otras aceptan muchos muy diferentes. Todos

GREENWOOD: Libros

estos temas requieren de mayor investigación. Parece haber sido demostrado que las orquídeas en la naturaleza son simbioses obligados, dependientes de hongos para su buen crecimiento; el abastecimiento exterior de nutrientes realmente no es adecuado. Sin embargo, la infección sólo ocurre después de la germinación, punto en el cual produce un incremento rápido en la velocidad de crecimiento. Un punto muy interesante es el hecho de que los tubérculos de orquídeas contienen fungicidas y generalmente no se ven infectados. Se incluye una bibliografía de tres páginas.

La revisión del Dr. Norris Williams, "LA BIOLOGIA DE ORQUÍDEAS Y ABEJAS EUGLOSINAS", es sumamente detallada lo cual se esperaría de uno de los principales estudiosos de la ecología de polinización de las orquídeas. Este trabajo es de particular interés al expandir y poner al día parte de la revisión hecha en 1966 en el campo completo por van der Pijl y Dodson ("Orchid Flowers: Their pollination and evolution"),

El artículo también constituye una contribución importante a la literatura de la ecología de polinización, con un perfil completo de la polinización euglosina de orquídeas; el término se refiere a la polinización por abejas macho únicamente, ya que las hembras solamente funcionan en la polinización en su actividad normal de recolectores de alimento. Se lleva a cabo una revisión de los grupos de orquídeas involucradas con abejas en las Catasetinae, Gongoreae y Oncidieae, y se registra la existencia del síndrome en unas pocas especies de otras familias de plantas.

Los machos euglosinos se ven atraídos a las orquídeas sólo por la fragancia y colectan la sustancia aromática de la flor. Se han analizado muchas fragancias y experimentos con compuestos puros y mezclas han mostrado que el control de la reacción de las abejas con el cambio de composición. La atracción es altamente específica; en la mayoría de los casos solamente es atraída una especie de abeja (o solamente un polinizador efectivo). Debido a que la producción de fragancia en la orquídea está controlada genéticamente por muy pocos genes, y la especificidad del polinizador es muy alta, la especiación de las orquídeas puede ocurrir fácilmente con mutaciones muy sencillas.

El por qué los machos euglosinos coleccionan la fragancia ha sido un enigma; probablemente convierten los componentes en feromonas sexuales que utilizan para atraer a las abejas hembra a lugares de copulación marcados por la fragancia. El Dr. Williams indica que los primeros resultados en la investigación de esta hipótesis son prometedores.

Se da una tabla de casi seis páginas de especies de orquídeas polinizadas por abejas euglosinas y sus polinizadores y una bibliografía aún más extensa.

"LA FIJACION DEL CARBON EN ORQUIDEAS", por Avadhani, Chong, Rao y Arditti, es un resumen completo pero fácilmente comprensible del trabajo llevado a cabo en este campo altamente técnico. Da un perfil resumido de los tres caminos bioquímicos conocidos para la fijación del carbón conocidos como fotosíntesis C3, C4 y CAM. La C3 se da en todas las plantas verdes, CAM se ha encontrado en orquídeas generalmente en especies de hojas suculentas; y el mecanismo C4 pudiera ser utilizado en algunas orquídeas, aunque esto no ha sido demostrado.

Gran parte del trabajo lo forman extensas tablas y gráficas. Las más interesantes son las que enlistan los mecanismos de fijación de carbón encontrados en orquídeas específicas y en algunas de sus partes, una indica las características foliares (microestructura) de 20 orquídeas y una comparación de las características de las plantas C3, C4 y CAM.

Es obvio que nuestro conocimiento de la fijación de carbón es reducido. Pocas orquídeas han sido investigadas y para la mayoría de éstas la información es preliminar. La bibliografía de únicamente dos páginas enfatiza la necesidad de más investigación. Sin embargo, aún con la poca información que tenemos, parece que las diferencias en los mecanismos de fijación de carbón se relacionan con factores ecológicos más que filogenéticos.

"NUTRICION MINERAL", por Poole y Sheehan, desafortunadamente enfatiza nuestra falta de conocimiento de los mecanismos de abastecimientos minerales por parte de las orquídeas. Casi todos los resultados que se registran son análisis cuantitativos de tejidos de plantas sujetas a tratamientos diversos de varios nutrientes sencillos. Se menciona de manera repetida la limitación o mejoría del crecimiento pero no se muestran resultados cuantitativos.

Me ha sido una decepción el ver que muy pocos géneros han sido estudiados, solamente se registran *Cattleya*, *Cymbidium*, *Phalaenopsis*, *Dendrobium*, y *Laeliocattleya* (con una línea sobre *Paphiopedilum*). Aún en la búsqueda cuidadosa de la bibliografía adicional muy poco más: *Vanilla*, *Odontoglossum*, y *Disa*.

Aparentemente la motivación para la poca investigación que se ha hecho es puramente hortícola por lo que el material utilizado en el trabajo fue seleccionado con prejuicio hacia las plantas fácilmente cultivables y medio de cultivo sencillo.

Sería útil mayor investigación sobre la nutrición mineral de las orquídeas, especialmente en referencia a los mecanismos de utilización. Sabemos de la existencia de calcícolas, pero no del por qué; sería interesante descubrir si existen orquídeas capaces de concentrar el níquel en Nueva Caledonia.

"INDUCCION Y FISILOGIA DE LA FLORACION EN ORQUIDEAS", por Goh, Strauss, y Arditti, es un trabajo interesante que revisa y resume una gran cantidad de material que hasta ahora había estado regado y difícil de encontrar. La fase juvenil o el tiempo que tarda una planta desde semilla hasta floración es tabulado para buen número de híbridos de orquídeas de Asia sudoriental; y va desde los 3 a los 13 años. Estos resultados no pueden ser generalizados; he visto a *Spiranthes romanzoffiana* florecer en un año desde semilla y existen otras especies de crecimiento rápido.

Estudios ecológicos muestran que algunas orquídeas son plantas de días largos (o sea, de noches cortas), o de días cortos, floreciendo por lo tanto en épocas del año determinadas. Estas controlan su mecanismo de floración por la temperatura y de entre otras, los casos más espectaculares son especies de floración comunitarias tales como algunos *Dendrobium*, *Sobralia* y *Triphora* que florecen a un número de días casi fijos después de una baja repentina de la temperatura. Aunque vimos los resultados de estos controles, no se sabe casi nada de los mecanismos bioquímicos involucrados. Se da una lista de especies y factores que controlan o inducen la floración en siete páginas.

El trabajo también discute brevemente la práctica de la inducción de floración, el control del sexo de la flor (por ejemplo *Catasetum*), desarrollo floral, duración de las flores (hasta 270 días!), fisiología, y resupinación. Se incluye una magnífica bibliografía de cinco páginas.

"UN MANUAL DE GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE ORQUIDEAS Y CULTIVO DE PLANTULAS", de varios autores, es un trabajo muy extenso (125 páginas) de procedimientos básicos. El Dr. Arditti contribuye con una excelente introducción general sobre metodología, materiales, equipo y fuentes de abastecimiento casi todo en los Estados Unidos de Norteamérica.

El resto del trabajo describe métodos específicos utilizados en orquídeas tropicales, orquídeas terrestres de Norteamérica, orquídeas nativas de Australia, orquídeas terrestres de Europa, orquídeas japonesas y algunas especies tratadas por separado. Se provee de una bibliografía separada para cada sección.

Pese al gran número de instrucciones, casi ninguna se refiere a plántulas. Es sumamente decepcionante ver que la mayoría de las orquídeas terrestres aún no pueden ser cultivadas hasta la floración desde semilla. Parte del problema parece ser la insistencia en utilizar únicamente métodos de laboratorio. Se menciona brevemente el cultivo simbiótico pero solamente en uno de los casos se puede utilizar la técnica en un jardín y es el método más efectivo registrado.

BOOK REVIEW

E. W. GREENWOOD

ORCHID BIOLOGY: REVIEWS AND PERSPECTIVES, II
Edited by Joseph Arditti
Comstock Publishing Associates a division of
Cornell University Press, Ithaca and London.
390 pp. 1982. US \$42.50

The second volume of Prof. Arditti's series of literature review volumes is nearly a third larger than the first. Like the previous book, it is made up of seven essays and a long appendix, but I find it still more interesting. In part this results from personal prejudice for some of the subject matter, but aside from any other reason, the choice of topics for review has been fortunate; in most of the areas there is a great deal of information to be reported.

These books are very useful to anyone seriously interested in orchids. They are especially valuable to those without immediate access to the library of a major botanic garden or university, and even many university libraries have little of the orchid literature. The individual reviews provide outlines of their fields, always brief and sometimes very compressed, but in all cases they call attention to highlights and current work, and their extensive bibliographies make more detailed and extensive information easy to find.

The lead essay, by Dunsterville and Dunsterville, is a delightful account of one of their major orchid expeditions to the top of one of the Venezuelan Tepuis (table mountains), whose ecological isolation makes them fascinating biological treasure houses. The account is a pleasant contrast to the heavy technical papers which complete the book.

"A GENERAL REVIEW OF THE ORCHID FLORA OF CHINA", by Professors Chen and Tang, two highly qualified Chinese specialists, is very welcome indeed. There is no treatment of Chinese orchids, even in Chinese, which gives such general coverage of the phytogeography in a brief, understandable form. A quite rich literature does exist, and the authors have provided a magnificent 8-page bibliography.

For all China (including Taiwan) 158 genera are listed in a large table, which also gives the total number of species in the genus, the number in China, and the provinces in which the genera occur. There are 8 endemic genera, and over 10 percent of the genera are "saprophytic", noted as actually parasitic on their fungi. Very interesting indeed are the recently-discovered primitive orchids of the genera *Tangtsinia* Chen, *Sinorchis* Chen, *Diplandorchis* Chen, and *Archineottia* Chen; detailed drawings of one species of each of these genera are provided.

Several pages outline the distribution and phytogeographic relationships of Chinese orchids, with tables and a map showing the limit of epiphytic species. The authors seem impressed by *Manniella*, with one species each in China, Africa, and South America, but the three species are so radically different one from another that the genus appears to be highly artificial.

The very rich orchid flora of China is still incompletely known, and much of the information in print is not accessible to students who have only European languages. The three volumes on orchids in preparation for the *Flora Republicae Popularis Sinicae* will be completed in five to seven years; an English version would be immensely useful throughout the world outside China.

"ORCHID MYCORRHIZA" by Geoffery Hadley, a professional specialist in the subject, is a very thorough and detailed review of this highly complex and fascinating area. The general and microscopic organization of mycorrhizal tissues are described and illustrated for both seedlings and adult plants. Infection is limited to root portions in contact with the substrate, and may vary from intense to almost none. Leafless orchids ("saprophytes") are always densely infected, the fungus being the saprophyte and the orchid parasitic on it; epiparasitism, with the orchid parasitizing a fungus which is a parasite on another plant, has not been demonstrated in orchids, though there is some rather convincing circumstantial evidence.

Taxonomy of the mycorrhizal fungi is very limited, only a few species having been described. The fungi are very variable physiologically; some strains of a single fungus are highly infective, others not at all. Some orchids appear to use only specific fungi, others accept many different ones. All these topics need much more investigation.

It seems proven that orchids in nature are obligate symbionts, dependent on fungi for good growth; external supply of nutrients is not really adequate.

However, infection occurs only after germination, when it produces a rapid increase in growth rate. A most interesting point is that orchid tubers contain fungicides, and usually are not infected. A 3-page bibliography is included.

Dr. Norris Williams' review, "THE BIOLOGY OF ORCHIDS AND EUGLOSSINE BEES", is very detailed indeed, as is to be expected from one of the principle students of pollination ecology in orchids. This paper is of particular interest as a major updating and expansion of part of the 1966 review of the whole field by van der Pijl and Dodson ("Orchid Flowers: Their pollination and evolution").

The article is an important contribution to the literature of pollination ecology, with a full outline of "Euglossine pollination" of orchids; the term refers to pollination by male bees only, since females function in pollination only in their normal activity as food gatherers. A survey is made of the orchid groups involved, with emphasis on the Catasetinae, Gongoreae, and Oncidieae, and occurrence of the syndrome in a few species of other plant families is recorded.

Male Euglossines are attracted to orchids only by fragrance, and they collect odour substances from the flowers. Many odours have been analyzed, and experiments with pure compounds and mixtures have shown control of the bees' reactions by changing compositions. The attraction is highly specific; in most cases only one bee species (or at least one effective pollinator) is attracted. Because orchid odour production is controlled genetically by very few genes, and pollinator specificity is so high, orchid speciation can occur easily by very simple mutations.

Why Euglossine males collect odours has been a puzzle. Probably they convert the compounds to sex pheromones which are used to attract female bees to odour-marked mating sites. Dr. Williams reports that preliminary results of research on this hypothesis look promising.

There is a table of nearly 6 full pages of Euglossine-pollinated orchid species and their pollinators, and an even longer bibliography.

"CARBON FIXATION IN ORCHIDS", by Avadhani, Chong, Rao, and Arditti, is a very compressed but readily understandable summary of work in a highly technical field. It gives a succinct outline of the three known biochemical pathways for carbon fixation, known as C3, C4, and CAM photosynthesis. C3 occurs in all green plants, CAM has been found in orchids, usually in succulent-leave species; and the C4 mechanism may be used in some orchids, though this is not proven.

Much of the paper consists of extensive tables and graphs. The most interesting tables are that listing the carbon-fixing mechanisms found in particular orchids and some of their parts, one giving the leaf characteristics (microstructure) of 20 orchids, and a comparison of the characteristics of C3, C4, and CAM plants.

Quite obviously our knowledge of carbon fixation is sparse. Few orchids have been investigated, and for most of these information is preliminary. The bibliography, of only two pages, emphasizes the need for more work. However, even now it appears that differences in carbon-fixing mechanisms correlate with ecological factors rather than phylogenetic ones.

"MINERAL NUTRITION", by Poole and Sheehan, has unfortunately to emphasize our major lack of knowledge of the mechanisms of both the supply and utilization of mineral elements by orchids. Almost all the results reported are quantitative analyses of tissues from plants subjected to treatments with various simple nutrients. Limiting or improving growth is mentioned repeatedly, but no quantitative results are shown.

I was disappointed that very few genera have been studied; only *Cattleya*, *Cymbidium*, *Phalaenopsis*, *Dendrobium*, and *Laeliocattleya* are reported (with one line for *Paphiopedilum*). Even a careful search of the bibliography adds very few more, *Vanilla*, *Odontoglossum*, and *Disa*. Apparently the motivation for what work has been done is almost purely horticultural, and selection of study material has been biased, quite naturally, by the need to use easily-grown plants and simple growing media.

More and more wide-ranging research on orchid mineral nutrition would be useful, especially on mechanisms of utilization. We know that calcicoles exist, but not why; it would be interesting to discover if any New Caledonia orchids concentrate nickel.

"FLOWER INDUCTION AND PHYSIOLOGY IN ORCHIDS", by Goh, Strauss, and Arditti, is a very interesting paper which reviews and summarizes a large amount of previously scattered and hard to find information. The juvenile phase, or time from seed to flowering, is tabulated for a number of hybrids of south-east Asian orchids; it ranges from 3 to 13 years. These results cannot be generalized; I have seen *Spiranthes romanzoffiana* flower in one year from seed, and there are other quick-growing species.

Ecological studies show that some orchids are long-day (short night, that is) or short-day plants,

flowering at particular times of year. Others are controlled by temperature; of these the most spectacular cases are communal-flowering species such as some *Dendrobium*, *Sobralia*, and *Triphora*, which flower a fixed (almost) number of days after a sharp temperature drop. While we see the results of these controls, almost nothing is known of the actual biochemical mechanisms involved. A 7-page table lists species and the factors controlling or inducing flowering.

The paper also discusses briefly the genetics of flower induction, control of flower sex (m.e.g., *Catasetum*), flower development, flower longevity (to 270 days!), physiology, and resupination. A very good bibliography of 5 pages is included.

"ORCHID SEED GERMINATION AND SEEDLING CULTURE - A MANUAL", by several authors, is a very extensive (125 pp) handbook of practical procedures. Dr. Arditti contributes an excellent general introduction on methodology, materials, equipment, and sources of supply, almost all in the U.S.A.

Most of the compilation describes the specific methods used with tropical orchids, North American terrestrials, Australian native orchids, European terrestrial orchids, Japanese orchids, and several separately treated species. A separate bibliography is provided for each section.

Despite the large amount of instructions, almost none apply to seedlings. It is a real disappointment to find that most terrestrial orchids still cannot be cultivated to flowering from seed. Part of the problem appears to be insistence on using only laboratory methods; symbiotic culture is mentioned briefly, but in only one case is the technique one to be used in the garden - and it is the most successful method recorded.

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

LIBROS

SOUTHERN AFRICAN EPIPHYTIC ORCHIDS

John S. Ball

Conservation Press (Pty.) Ltd. 1978. 248 pp.

E. W. GREENWOOD

Es un libro extenso, elegante y bellamente impreso, un complemento útil a la literatura taxonómica sobre las orquídeas del sur de Africa. Será esencial para cualquier colección integral de la literatura de esa región.

El libro fue planeado como un recuerdo del autor nominal y como un vehículo para poner a disposición del público en general las bellas y muy precisas pinturas de la Sra. Patrice Eve van Ruit. El texto fue escrito por la hermana del autor, la Sra. Jane Browning, con la colaboración del Sr. Peter Ashton, después de la muerte de John Ball como resultado de un accidente automovilístico.

Un perfil biográfico sobre John Ball y la historia de la publicación se da en un prefacio y notas introductorias. El ambiente y el habitat de las orquídeas de la región se muestran en diez páginas con fotografías de un colorido excelente y la portada muestra a John Ball en el campo durante un viaje de colecta.

El material botánico introductorio es mínimo: una página y media de notas sobre plantas de orquídeas y flores, dos páginas de un glosario ilustrado y un pequeño glosario textual.

La mayor parte del libro muestra a las orquídeas con texto de media página y un mapa con un perfil de la zona de distribución para cada especie, volteando a una acuarela de página completa realizada al tamaño del material vivo, generalmente con vistas de frente y lado de una sola flor; frecuentemente el botón con vista de lado y en algunos casos se muestra el ápice de la hoja. En el caso de flores muy pequeñas éstas están dibujadas y aumentadas hasta 9 diámetros. Los dibujos fueron realizados con cuidado extremo y precisos detalles; el hábito se representa de una manera muy natural.

La información botánica proporcionada es mínima. El nombre científico junto con el autor, así como sus sinónimos se dan para cada especie pero sin referencias bibliográficas. Se establece el período de floración así como el habitat y algunas de las plantas huéspedes se nombran, pero las notas generales que describen a las plantas son excesivamente breves, con muy pocos detalles de la flor.

GREENWOOD: Libros

Se ilustran ciento tres especies en veintiséis géneros, muchas por primera vez. Varias de ellas aún no han sido descritas y están sin nombre. Al final del libro hay muy buenas guías para cada género con más de cinco especies (*Angraceum*, 9; *Bulbophyllum*, 12; *Mystacidium*, 10; *Polystachya*, 22; *Tridactyle*, 8), pero no hay guía genérica. Se enlista en el índice una guía genérica, pero ésta falta en el libro que examiné (copia No. 1566 de 1900); sólo puedo esperar que yo haya visto una copia defectuosa.

Se da un índice muy útil para cada especie, el número de la colecta de la planta se usa como modelo para la pintura, el nombre del colector, la localidad de la colecta y el número de la página también se proporcionan en este libro. Los números de las colectas en negrilla indican los especímenes depositados en el Herbario Nacional, Salisbury, Rhodesia (ahora Zimbabwe).

John Ball hizo extensas colectas y notas detalladas, no solamente en el campo sino también en el herbario y laboratorio. Intentó publicar estudios técnicos completos, pero no tuvo la oportunidad de hacerlo antes de su muerte; sus notas y expedientes se conservan. Este libro no es el que pudiera haber escrito. Las descripciones, mientras nos dan información algo útil, omiten todos los detalles de la estructura de la flor, especialmente de la columna y sus componentes los cuales son esenciales para determinar sus relaciones taxonómicas. La omisión de referencias bibliográficas para las especies hace más difícil la búsqueda de mayor información. Estas omisiones son deliberadas; ya que está establecido que "Como este libro está pensado para naturalistas, conservaduristas y gente interesada en el cultivo de orquídeas, los términos botánicos son mantenidos hasta donde es posible, a un mínimo". Desafortunadamente, esto también afecta la presentación de los detalles biológicos y ecológicos de máximo interés. Yo, como un naturalista, estoy molesto con tan blanda suposición de que tales superficialidades son suficientes para satisfacerme. Es también una lástima que cuando un artista botánico tan competente está disponible, se desperdicie la oportunidad para presentar los detalles morfológicos todavía casi imposibles de encontrar en la literatura.

Efectivamente, es un libro muy elegante, pero su principal valor científico prevalece en sus excelentes ilustraciones de las plantas y el hábito para especies rara vez o nunca antes ilustradas. Cualquiera con un interés serio en estas plantas necesitaría de otros libros para obtener información básica y esencial.

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

BOOK REVIEW

E. W. GREENWOOD

SOUTHERN AFRICAN EPIPHYTIC ORCHIDS

John S. Ball

Conservation Press (Pty.) Ltd. 1978. 248 pp.

A large, handsome, beautifully printed book, this work is a useful complement to the taxonomic literature on the orchids of Southern Africa. It will be essential to any comprehensive collection of such literature for the area.

The book was planned as a memorial to the nominal author, and as a vehicle to make generally available the beautiful and very accurate paintings by Mrs. Patricia Eve van de Ruit. The text was written by the author's sister, Mrs. Jane Browning, with the assistance of Mr. Peter Ashton, after John Ball's death as the result of a vehicle accident.

A preface and introductory notes give an outline biography of John Ball and a history of the publication. The terrain and orchid habitats in the region are shown in ten pages of excellent colour photographs, and a frontispiece shows John Ball in the field on a collecting trip.

Introductory botanical material is minimal: a page and a half of notes on orchid plants and flowers, two pages of illustrated glossary, and a short textual glossary.

Most of the book presents the orchids, with a half-page of text and an outline spot distribution map for each species facing a full-page watercolour painting of a plant life size, usually with front and side views of a single flower, frequently a side view of a bud, and in some cases a leaf apex is shown. Very small flowers are drawn enlarged up to nine diameters. The drawings are made with great care, and very precise in the details shown; the habit is displayed very naturally indeed.

The botanical data provided are minimal. The scientific name with author is given for each species and its synonyms, but no publication references. The flowering period is stated, the habitat and some of the host plants are noted, but the general notes describe the plants excessively briefly, with very few details of the flower.

One hundred and three species in twenty-six genera are illustrated, many for the first time. Several of them are still undescribed and unnamed. At the back of the book there are good keys for each genus with more than five

GREENWOOD: Book Review

species (*Angraecum*, 9 sp.; *Bulbophyllum*, 12 sp.; *Mystacidium*, 10 sp.; *Polystachya*, 22 sp.; *Tridactyle*, 8 sp.), but there is no key to the genera. A generic key is listed in the index, but it is missing in the copy I examined (copy No. 1566 of 1900); I can only hope that I saw a faulty copy.

A useful index gives for each species the collection number of the plant used as a model for the painting, the name of the collector, locality of the collection, and the page number in this book. Collection numbers in boldface type indicate specimens deposited in the National Herbarium, Salisbury, Rhodesia (now Zimbabwe).

John Ball made extensive collections and detailed notes, not only in the field, but in herbarium and laboratory. He intended to publish full technical studies, but had no opportunity to do so before his death; his notes and files are preserved. This book is not the one he would have written. The descriptions, while they do give some useful information, omit all the details of flower structure, especially of the column and its components, which are essential for determination of taxonomic relationships. Omission of publication references for the species makes starting a search for more information more difficult. These omissions are deliberate; it is stated that "As this book is intended for naturalists, conservationists and people interested in growing orchids, botanical terms have been kept wherever possible, to a minimum." Unfortunately, so has presentation of the details of maximum biological and ecological interest. As a naturalist myself, I'm annoyed at the bland assumption that superficialities are quite enough to satisfy me. It is also a pity that when a very competent botanical artist was available, the opportunity was missed to present the morphological details still almost impossible to find anywhere in the literature.

Handsome this book certainly is, but its main scientific value lies in its excellent illustrations of plant and habit for species rarely or never figured. Anyone with serious interest in these plants will need other books to give them essential information.

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

LIBROS

E. W. GREENWOOD

A REVISED HANDBOOK TO THE FLORA OF CEYLON, VOLUME 2.
Editorial Board: M.D. Dassanayaké and F.R. Fosberg.
(Apostasiaceae and Orchidaceae by D.M.A. Jayaweera, pp. 1-386.)
Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, 1981. vii+511 pp.

La guía original de la Flora de Ceylán por Henry Trimen, publicada en 1893-1900, con un volumen suplementario en 1931, fue un volumen extremadamente bueno, pero inobtenible por muchos años y es casi inaccesible aún en bibliotecas. Esta nueva versión ha sido muy necesaria y en 1968 se empezó su preparación bajo los auspicios del Smithsonian Institution, El Departamento de Agricultura de Ceylán y la Universidad de Ceylán, con el Dr. F.R. Fosberg como principal investigador. El plan era obtener la cooperación de botánicos de donde fuere disponibles, preferentemente especialistas en familias particulares representadas en la Flora de Ceylán.

Las orchidáceas fueron la responsabilidad de D.M.A. Jayaweera, del Royal Botanic Gardens, Peradeniya, Ceylán, quien es también uno de los cinco principales investigadores del proyecto. Fue una excelente elección y ha producido una contribución que de muchas formas es el modelo para futuras publicaciones. El trabajo mantiene el formato usual para una flora, con una llave de géneros (3 pp) seguida por un tratamiento particular de los géneros. Para cada género, una descripción genérica precede una llave para las especies, que es seguida por descripciones de las especies individuales. A este respecto, el Sr. Jayaweera se aparta de la práctica usual al proveer de más información de la acostumbrada.

Cada descripción contiene:

- 1) El nombre de la especie, autoridad, e información de publicación.
- 2) Completa sinonimia.
- 3) Descripción técnica.
- 4) Distribución.
- 5) Ecología.
- 6) Lista de ilustraciones publicadas y aquellas del National Herbarium of Sri Lanka (PDA).
- 7) Notas.
- 8) Lista de especímenes examinados, con colector, número de colecta y herbario de depósito.

Es esta una lista impresionante y es más impresionante aún si vemos los detalles. Las descripciones son muy completas y largas, llegando a la mitad de una página. Además de los encabezados usuales, se dan los números de venas princi-

pales en sépalos, pétalos, labelo (generalmente) y bráctea floral; estos datos son frecuentemente muy útiles para distinguir a las especies dentro del género. La descripción de la columna es breve pero muy útil. Los polinarios (casi siempre llamados polinios) se describen incluyendo menciones de las caudículas, estípites y viscidio (llamado en la antigua forma, "glándula").

Los encabezados de "Distribución" y "Ecología" no se tratan rígidamente; la distribución puede incluir nombres de los árboles huéspedes para epífitas y generalmente, menciona el tipo de vegetación, tipo de habitat así como datos geográficos. Bajo la "Ecología", se proporciona el período de floración, algunas veces las plantas huéspedes y ocasionalmente información muy detallada tal como "En estas áreas el clima es caliente y seco, la temperatura promedio es de aproximadamente 80°F, humedad 56-74% descendiendo a 38% en clima seco y lluvia, 1672-1697 mm al año. Los meses de julio y octubre son húmedos". En algunos pocos casos se indica el porcentaje de luz solar que recibe la planta en su habitat.

Las "Notas" frecuentemente incluyen no solamente los detalles diagnósticos sino alguna otra información de importancia taxonómica o de nomenclatura. Como un ejemplo, bajo *Tainia bicornis*, se indica que "La especie fue importada de Ceylán por Rev. J. Clowes quien la floreció en Marzo 1842. El espécimen de Lindley probablemente provino de esta colección y de aquí se seleccionó como lectotipo. La colección de Wallich 3471 está también en el herbario de Lindley bajo *Ania latifolia* Wight. De acuerdo con Hooker, ambas figuras, la de Lindley y la de Wight, no representan la real *Tainia bicornis*."

La información abundante hace que este tratado de orquídeas sea mucho más útil que una flora común, que provee de un poco más que un nombre para una planta y una referencia para que el interesado pueda empezar a buscar en la literatura. Este volumen, por sí sólo, provee de la información necesaria para el botánico no profesional, o el especialista en otras familias, especialmente en el trabajo de campo. Sin embargo, una de sus principales características es que cada especie es ilustrada en un dibujo botánico de hoja completa. Estos ciertamente son muy buenos y mucho más útiles que los comunes exhibidos de la planta en flor. Casi todos los dibujos incluyen la disección de una flor no solamente en forma de segmentos sino con su venación, antera, polinario y la bráctea floral; muy frecuentemente la columna se muestra de lado, generalmente de abajo y algunas veces, la cápsula también está presente. Esto constituye muchísima información; la lámina de *Apostasia* es la ilustración más informativa de ese género que se haya visto en lugar alguno.

Se incluyen sesenta y ocho géneros, más *Apostasia* que el autor mantiene en una familia separada. Se describen

GREENWOOD: Libros

las 170 especies del Sri Lanka (Ceylán). Es de interés observar que 37 géneros son monoespecíficos en el país y que sólo 8 géneros tienen cinco o más especies; *Oberonia* con 15 especies, es el más numeroso.

No estoy en posición de discutir las posiciones taxonómicas que tomó el Sr. Jayaweera, pero ha hecho sus presentaciones tan claras y precisas que cualquier especialista que quisiera discutir un punto sabrá exactamente de qué se está hablando. Las críticas que tengo que hacer son mínimas y pudiera parecer que pido demasiado ya que he elogiado toda la información presentada - quiero más! Específicamente si ampliara las vistas de las columnas de todas las especies, serían mucho más fácil de ver y más útiles, porque los detalles de la columna frecuentemente son muy diferentes entre las especies. Las vistas de las columnas deberían ser estandarizadas para mostrar la parte superior, el lado y el fondo, de tal manera que las láminas de diferentes especies puedan ser comparadas fácilmente. Las vistas de los polinarios también deberían ser más grandes.

El texto sería más fácil de usar si en las descripciones las palabras claves (hojas, labelo, etc.), fueran escritas en negrilla. En una descripción muy larga me fue difícil tratar de encontrar una sección específica con rapidez.

Para cualquier persona interesada sólo en orquídeas, la dificultad mayor es la falta de un índice. Un volumen por separado contendrá el índice del trabajo completo, pero será el último en publicarse probablemente dentro de algunos años. Sin embargo, el Sr. George Woolfson de Twin Oaks Books* ha preparado un índice para las orquídeas, el cual es incluido con las copias de la Flora si se compra ahí. Probablemente aceptaría proveer copias del índice por separado.

El libro está muy bien impreso, con muy pocos errores tipográficos y muy bien empastado. Esta es una muy buena adquisición para cualquier biblioteca sobre orquídeas.

* Twin Oaks Books, 4343 Causeway Drive, Lowell, Michigan 49331, U.S.A. Precio US \$25.00

BOOK REVIEW

E. W. GREENWOOD

A REVISED HANDBOOK TO THE FLORA OF CEYLON, VOLUME 2.
Editorial Board: M.D. Dassanayaké and F.R. Fosberg.
(Apostasiaceae and Orchidaceae by D.M.A. Jayaweera, pp. 1-386.)
Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, 1981. vii+511 pp.

The original Handbook to the Flora of Ceylon, by Henry Trimen, published in 1893-1900, with a supplementary volume in 1931, was an extremely good flora, but has been unobtainable for many years, and it is mostly unavailable even in libraries. This new version has been very much needed, and in 1968 its preparation was begun under the auspices of the Smithsonian Institution, the Ceylon Department of Agriculture, and the University of Ceylon, with Dr. F.R. Fosberg as principal investigator. The plan was to obtain the cooperation of botanists from wherever available, preferably specialists in particular families represented in the Ceylon Flora.

The Orchidaceae became the responsibility of D.M.A. Jayaweera, of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya, Ceylon, who is also one of the five Co-Principal Investigators for the project. He was an excellent choice, and has produced an outstanding contribution which in many ways is a model for future workers. The work follows the usual format for a flora, with a key to the genera (3 pp) followed by individual treatments of the genera. For each genus, a generic description precedes a key to the species, which is followed by descriptions of individual species. At this point Mr. Jayaweera departs from usual practice by providing far more information than has been the custom.

Each description contains:

- 1) The species name, authority, and publication data.
- 2) Full synonymy.
- 3) Technical description.
- 4) Distribution
- 5) Ecology
- 6) List of published illustrations and those in the National Herbarium of Sri Lanka (PDA).
- 7) Notes.
- 8) List of specimens examined, with collector, collection number, and herbarium of deposit.

This is an impressive list, and it is even more impressive if we look at the details. The descriptions are mostly quite complete and long, running to half a page. Aside from the usual headings, the numbers of principal veins in

in sepals, petals, lip (usually) and floral bract are stated; these are frequently very useful data for distinguishing species within genera. The column is described briefly but helpfully. The pollinaria (always called pollinia) are described, including mentions of caudicles, stipe, and viscidium (called by the old term, "gland").

The headings "Distribution" and "Ecology" are not treated rigidly; distribution may include the names of host trees for epiphytes, and usually mentions the vegetation type of the habitat, as well as geographic data. Under "Ecology" is given the flowering period, sometimes the host plants, and occasionally very detailed information, such as "In these areas the climate is hot and dry, temperatures average about 80°F, humidity 56-74 percent going down to 38 percent in dry weather and rainfall 1672-1697 mm a year. The months of July and October are wet". In a few cases the percentage of full sunlight received by the plant in habitat is stated.

"Note" text frequently includes not just diagnostic details, but other information of taxonomic and nomenclatorial importance. As an example, under *Tainia bicornis*, the statement is made, "The species was imported from Ceylon by Rev. J. Clowes who flowered it in March 1842. Probably Lindley's specimen came from this collection and hence it is selected as the lectotype. The collection of Wallich 3741 is also in Herb. Lindley under *Ania latifolia* Wight. According to Hooker both Lindley's and Wight's figures do not represent the true *Tainia bicornis*."

The abundant data make this coverage of the orchids much more useful than the ordinary flora, which provides little more than a means of attaching a name to the plant and a reference to begin looking it up in the literature. This volume, all by itself, will supply most of the orchid information needed by a non-professional botanist, or a specialist in other families, especially in the field.

However, a major feature is that every species is illustrated by a full-page botanical drawing. These are very good indeed, far more useful than the commoner beautiful display of a plant in flower. Almost all the drawings include a flower dissection showing not only segment forms, but actual venation, anther, pollinaria, and the flower bract; very frequently the column is shown from the side, often from below, and sometimes the capsule is also drawn. This is a lot of information; the plate of *Apostasia* is the most informative illustration of one of that genus which I have seen anywhere.

Sixty-eight genera of orchids are included, plus *Apostasia*, which the author keeps in a separate family. For the whole of Sri Lanka (Ceylon), 170 species are described. It is of considerable interest that 37 genera are monospecific in the country, and that only 8 genera have five or more species, *Oberonia*, with 15 species, being the largest.

GREENWOOD: Book Review

I am not qualified to discuss the taxonomic positions taken by Mr. Jayaweera, but he has made his presentations so clear and precise that any specialists who may wish to argue a point will know exactly what they are arguing about. The criticisms I do have are minor, and may seem almost like asking too much, since I have praised the amount of information presented - I want more! Specifically, enlarged views of the columns of all species would be much easier to see and more useful, because column details frequently are very different between species. Column views should be standardized, to show top, side, and bottom, so that plates of different species can be compared. Views of pollinaria should also be much larger.

The text would be easier to use if in the descriptions the lead words (leaves, lip, etc.) were printed in boldface type. In a long, unparagraphed description, I found it difficult to pick out a specific section quickly.

For anyone interested only in the orchids, a major difficulty is the lack of an index. A separate volume will contain the index to the whole work, but will be the last to appear, probably some years from now. However, Mr. George Woolfson of Twin Oaks Books* has made an index for the orchids only, which is included with copies of the Flora purchased from them. He may be willing to provide copies of the index separately.

The book is well-printed, with very few typographical errors, and strongly bound. It is a good-looking and most desirable addition to any orchid library.

* Twin Oaks Books, 4343 Causeway Drive, Lowell, Michigan
49331, U.S.A. US \$25.00

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

LIBROS

E. W. GREENWOOD

ORCHIDS FROM CURTIS'S BOTANICAL MAGAZINE

Editado por David R. Hunt, M.A.

Curwen Books, London, 1981.

31 láminas + 93 pp texto

La más famosa y ciertamente más antigua revista botánica en el mundo, Curtis's Botanical Magazine, está ahora (1982) en su Centésimo nonagésimo sexto año de publicación continúa. Desde el principio, Bot. Mag. (la abreviación más común de su título), ha tenido como editor a un botánico sumamente competente; frecuentemente famoso como en el caso de los Hooker padre e hijo. La relación con el Herbario de Kew ha sido muy cercana, siendo la mayoría de los editores miembros del equipo de Kew; algunos inclusive han sido Directores.

El número total de láminas publicadas, todas a color, llega ahora a las diez mil. Cientos de éstas ilustran orquídeas, casi todas ellas especies botánicas. Todas las láminas están acompañadas por descripciones técnicas y populares de buena calidad. La revista es de un inmenso valor científico y de gran interés para los botánicos, horticultores y amantes de las plantas de donde quiera, ya que las plantas escogidas para su publicación, vienen de todo el mundo.

Para el estudiante de orquídeas, fuera de los grandes centros botánicos y lejos de las bibliotecas realmente grandes, Bot. Mag. es difícil de consultar. Pocas son las bibliotecas que la tienen completa, o al menos casi todo el juego, y la razón es sencilla: hace aproximadamente doce años, ví la serie completa en Inglaterra, a un precio de alrededor de £10,000.00. Si esto pudiera ser duplicado ahora, una difícil probabilidad, el precio sería de cuatro o cinco veces más por lo menos. Pero aún si la serie está disponible para referencias, no es de ninguna manera de uso fácil. David Hunt, editor de este volumen y por diez años editor de Bot. Mag., señala en su breve introducción que las plantas siempre han sido escogidas para publicación al azar, así que las ilustraciones de cualquier grupo están extensamente diseminadas, aunque hay índices acumulativos. Como dice Hunt, los especialistas preferirían tener solamente aquellas láminas de su interés directo, que sean de inmediata utilidad y económicamente prácticas para aquellos individuos con escasos recursos económicos.

Este libro intenta satisfacer la necesidad en parte. El primer trabajo de este tipo fue el de Sir William Hooker "A Century of Orchidaceous Plants" (1849), el segundo fue el de Bateman "A Second Century of Orchidaceous Plants" (1867). Ambas fueron colecciones de láminas previamente publicadas del Bot. Mag., pero nada más se ha publicado hasta ahora.

Este nuevo libro es simplemente una re-edición de casi todas las láminas de orquídeas y textos publicados desde 1971, sin ningún cambio excepto la omisión de la numeración de la página original. La calidad de las láminas, impresión y empastado es en realidad muy buena.

El formato general de las introducciones no ha sido cambiada de aquel usado hace dos siglos, una lámina a colores de página completa, o en algunos casos, una página doble doblada, acompañada por unas pocas páginas de descripción, de historia, ecología y cultivo, con nuevas especies acompañadas de su diagnóstico y descripción en latín. Sin embargo, en tiempos recientes han sido añadidos y muy bienvenidos cambios en los detalles. Para casi todas las especies, hay una sinonimia completa y una lista muy extensa de referencias bibliográficas para cada nombre; ocasionalmente se identifica el espécimen tipo, indicando el herbario donde se encuentra depositado. La lámina a colores está aumentada por dibujos de disecciones, mostrando detalles de las partes florales, venación, nectarios, columna (con sus detalles) y polinarios.

La calidad de las láminas es magnífica. Generalmente muestran la planta completa a todo color, ocasionalmente sólo una inflorescencia si las flores son muy grandes. Todas fueron dibujadas de material vivo y dan una impresión extremadamente buena de la apariencia natural de la planta. Esto no es siempre útil para el botánico, porque los detalles de la estructura floral pueden quedar ocultos. Es aquí donde los dibujos sencillos a lápiz de disecciones muestran su utilidad. El mejor ejemplo de la necesidad de dibujos extras en este libro, es la lámina de *Stanhopea connata* Klotzsch, donde la columna intrincada y el labelo son difíciles de distinguir. Las láminas y dibujos fueron hechos por los artistas muy conocidos y sumamente capaces Margaret Stones, Christabel King y Joanna Langhorne.

La opinión taxonómica como se ve en la nomenclatura es conservadora, aunque no en extremo y refleja las diferencias actuales de opinión con respecto a la limitación de los géneros y de los grupos de especies cercanamente relacionados. El argumento de *Encyclia* contra *Epidendrum* ha sido aceptado en Kew solamente en parte, aceptan *Encyclia* sensu-stricto, pero las orquídeas de concha (sección *Osmophytum*) fueron dejadas en *Epidendrum*. Las buenas descripciones pero generalmente no muy detalladas fueron escritas por ocho especialistas altamente calificados, la mitad fueron o son ahora del equipo de Kew, dos de Sudáfrica (Joyce Stewart regresó recientemente a Inglaterra).

Hay poco para criticarse en este volumen. Sería útil para futuras recopilaciones el incluir la fecha de publicación original de cada especie y tal vez el número del volumen para evitar la necesidad de recurrir una vez más a las grandes bibliotecas. Los dibujos auxiliares podrían ser más útiles si fueran estandarizados y mostraran exactamente las mismas vistas

de cada parte, al menos dentro del mismo género, para facilitar así comparaciones. Un ejemplo perfecto de esto son los dibujos de varios *Paphiopedilum*. Las taxa muy cercanamente relacionadas *P. superbiens* subsp. *superbiens* y la subsp. *ciliolare*, tienen dibujos de disección con exactamente las mismas vistas, mientras que otras dos especies tienen una o más vistas bastante diferentes. Estuvieron involucrados tres artistas, pero la coordinación se descuidó. Sugiero que para *Paphiopedilum*, una vista directa de frente del estaminoide sea siempre incluida ya que su forma es generalmente de valor diagnóstico.

Las orquídeas del Curtis's Botanical Magazine es un libro maravilloso y muy bienvenido, aunque es una pena que éste sólo sea una muy pequeña muestra de los libros que podrían estar disponibles. Recomiendo este libro para aquellos que tengan un interés general en las orquídeas. Existen rumores de que un editor europeo está considerando re-publicar todas las láminas de orquídeas del Bot. Mag. Su decisión sin duda, dependerá en parte de qué tan bien se venda este volumen - así que si puede, pida el suyo.

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

BOOK REVIEW

E. W. GREENWOOD

ORCHIDS FROM CURTIS'S BOTANICAL MAGAZINE

Edited by David R. Hunt, M.A.

Curwen Books, London, 1981. 31 plates + 93 pp text.

The most famous, and certainly the oldest botanical journal in the world, Curtis's Botanical Magazine is now (1982) in its one hundred and ninety-sixth year of continuous publication. From the beginning, Bot. Mag. (the common affectionate short form of its title) has had as editor a thoroughly competent botanist, often a famous one such as the Hookers, father and son. Connections with Kew Gardens have been very close, most of the editors being staff members at Kew; some were Directors.

The total number of plates published, all in colour, is now nearly ten thousand. Several hundred of these illustrate orchids, almost entirely botanical species. All the plates are accompanied by technical and popular descriptions of good quality. The journal is of immense scientific value, and of great interest to botanists, horticulturalists, and plant lovers everywhere, since the plants chosen for publication come from all over the world.

For the orchid student outside the great botanical centres and far from really large libraries, Bot. Mag. is hardly available. Only a very few libraries have full or nearly complete sets, and for good reason. About twelve years ago I saw a complete set assembled for sale in England, at a price of about £10,000. If it could be duplicated now, a most unlikely possibility, the price would be four or five times as much. But even if a set is available for reference, it is by no means easy to use. David Hunt, editor of this volume, and for ten years editor of Bot. Mag., points out in his brief introduction that plants have always been chosen for publication on a quasi-random basis, so that illustrations of any one group are widely scattered, though there are cumulative indices. As Hunt says, specialists would prefer to have just the plates of direct interest to them, as being immediately useable and economically practicable for non-wealthy individuals.

This book is attempt to satisfy the need in part. The first such work was Sir William Hooker's "A Century of Orchidaceous Plants" (1849), the second was Bateman's "A second Century of Orchidaceous Plants" (1867). These were collections of previously published plates from Bot. Mag., but nothing else has been produced until now.

The new book is simply a re-issue of most of the orchid plates and text published since 1971, with no changes except omission of the original page numbers. The quality of the plates, printing, and binding is very high indeed.

The general format of the entries is unchanged from that used two centuries ago, a full-page, or in some cases a fold-out double page colour plate being accompanied by a few pages of description, discussion of history, ecology, and culture, with new species also having the necessary latin diagnosis and description. However, in recent times there are some added and very welcome changes in detail. For almost all the species there is a complete synonymy and a very extensive list of publication references for each name; occasionally the type specimen is identified, with its herbarium of deposit. The colour plates are augmented by much enlarged drawings of flower dissections showing details of the parts, venation, nectaries, column (and its details), and pollinaria.

The colour plates are superb. As far as possible they show a complete plant in full flower, occasionally just an inflorescence if the flowers are very large. They are all drawn from life, and provide extremely good impressions of the natural appearance of the plants. This is not always too useful botanically because the details of flower structure may be concealed from view. It is here that the auxiliary simple line drawings of dissections make their contribution. The best example of the necessity for extra drawings in this book is the plate of *Stanhopea connata* Klotzsch, where the intricate column and lip can hardly be distinguished. The plates and drawings were made by the very well-known and extremely capable artists Margaret Stones, Christabel King, and Joanna Langhorne.

Taxonomic opinion as seen in the nomenclature is conservative, though not extreme, and reflects current differences of opinion concerning the circumscription of genera and of species in closely-related groups. The *Encyclia* versus *Epidendrum* argument has been accepted at Kew only in part, with *Encyclia* sensu stricto acceptable, but the cockleshell orchids (section *Osmophytum*) left in *Epidendrum*. The good, though not usually very detailed descriptions were written by eight thoroughly-qualified orchid specialists, half now or formerly on staff at Kew, and two from South Africa (Joyce Stewart has since returned to England).

There is very little to criticize in this volume. It would be useful in future compilations to include the original date of publication of each item, and perhaps the volume number, to avoid the need to refer once again to large libraries. The auxiliary drawings would be more useful if they were standardized to show exactly the same views of each part, at least

GREENWOOD: Book Review

within genera, to allow easy comparisons. A perfect example here is the drawings of various *Paphiopedilum*. The closely-related taxa *P. superbiens* subsp. *superbiens* and subsp. *ciliolare* have dissection drawings with exactly the same views, while two other species have one or more views quite different. Three artists were involved, but coordination was too loose. I suggest that for *Paphiopedilum*, a direct front view of the staminode always be included, since its form is often of diagnostic value.

Orchids from Curtis's Botanical Magazine is a beautiful and very welcome book, though tantalizing, since it is only a very small sample of the goodies which might be made available. I recommend the book highly to all those with a general interest in orchids. There are rumours that a European publisher is considering re-publishing all the Bot. Mag. orchid plates. His decision will no doubt depend in part on how well this volume sells - so go buy one!

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

Canadian Orchid Society Inc



58 Brisbane Avenue
Winnipeg, Manitoba
R3T 0T2
(204) 452-9363

The Canadian Orchid Society Inc. was founded January 1st, 1981 in Winnipeg, as a nonprofit organization.

Some of the aims of the Canadian Orchid Society are:

1. To encourage and promote interest in, and continued conservation of orchids.
2. To encourage and promote the growing of orchids in Canada.
3. To produce an information Bulletin and distribute it to the Orchid Societies in Canada.

We find that we are meeting these guidelines and are enjoying it. With each month, we are receiving more recognition both nationally and internationally. But, like so many organizations before us, we need to grow and to do this we must encourage new members especially those with knowledge of our native orchid genera. We are a young organization with many niches to be filled. If you enjoy plants, especially orchids, we would love and appreciate having your talents join ours. The yearly fee is \$10.00. This fee includes the ORCHIDIAN which is published quarterly.

ORCHID BOOKS

SEND FOR FREE DESCRIPTIVE LIST OF
JUST ABOUT 250 CURRENTLY AVAILABLE
ORCHID BOOKS ... SENT SURFACE MAIL,
ANYWHERE IN THE WORLD, POSTPAID!

TWIN OAKS BOOKS

4343 Causeway Drive, Lowell, Michigan U.S.A.
Phone (616) 897-7479 — Mastercard and Visa



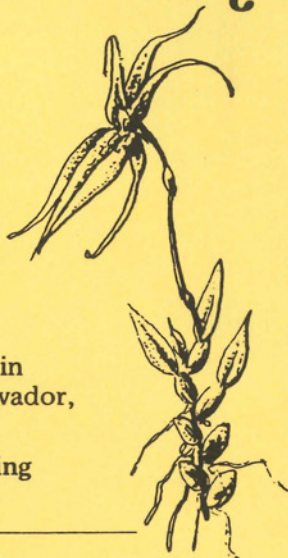
The Marie Selby Botanical Gardens

ANNOUNCES THE PUBLICATION OF:

FRITZ HAMER'S
VOLUME III
ORCHIDS OF EL SALVADOR

A hardcover book consisting of 320 pages with 64 plates on 16 pages of color and 84 full-page black and white drawings. Illustrated keys contain 400 vignettes to all 360 species found in El Salvador, and there is an index to all three volumes.

Price - \$34.00 plus \$2.00 postage and handling



AND THE PUBLICATION OF :

SELBYANA
VOLUME 5, ISSUES 3 & 4

Complete volumes of Selbyana 1, 2, 3 and 5 will be available through October 30, 1981, at \$25.00 each. Selbyana Vol. 4, A Flora of the Rio Palenque Science Center, is available at \$30.00. As of November 1, 1981, all volumes of Selbyana will be priced at \$35.00.

also available

ICONES PLANTARUM TROPICARUM
Fascicles 1 - 4, \$15 per Fascicle

400 Illustrations of the Orchids of Western Ecuador

in preparation for publication at \$30.00 per fascicle are:

Orchids of Upland Ecuador
Orchids of Bolivia
Pleurothallids of Ecuador

Orchids of Nicaragua
Bromeliads of Mexico and Ecuador
Gesneriads of the New World

800 SOUTH PALM AVENUE, SARASOTA, FLORIDA 33577, U.S.A.
Telephone: (813) 366-5730