



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 [1]: 1 - 32

VOLUMEN 3 NUM. 1

MAYO 1973

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

ISOLABELLA

*Alta Costura
en Tejido de Punto*

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 [1]: 1 - 32

VOLUMEN 3 NUM. 1

MAYO 1973

Revista Mensual. - Editada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Director: Eric Hagsater. - Sub-Director: Raúl Triay B. - Impresa en Gráficos Tabasco
(S. Palomera A.) - Rastro 427-A - México 21, D. F.

CONTENIDO :

EDITORIAL.	Eric Hagsater.....	3
ARTORIMA ERUBESCENS, Quién la puede cultivar ?		
	Eric Hagsater.....	6
BARKERIA CHINENSIS.	Federico Halbinger.....	13
OBSERVACIONES BOTANICAS: Fertilizantes		
1a. Parte.	Dr. Paul Born.....	21
LIBROS: Orchids of Belize.		
	Eric Hagsater.....	32

PORTADA :

ARTORIMA ERUBESCENS Dressler & Pollard
FOTO : Eric Hagsater.

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos, Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cy.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE

Federico Halbinger
Apartado Postal 524
México 1, D.F.
Tel. 522-59-94

SECRETARIO

Celia Walz de Lamas
Taxqueña 137
México 21 .D.F.
Tel. 5-49-47-58

TESORERO

Alfredo Klein
San Bernabé 720
México 20, D. F.
Tel. 5-95-08-76

VOCALES

Sergio Rodríguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater
Apdo. Postal 53-123
México 17, D.F.
Tel. 5-45-66-94 ext. 123

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.

EDITORIAL

Eric Hagsater

Hemos visto en estos tres años de existencia de la Asociación el interés que ha ido en aumento así como la membresía, tanto en la Capital como en el interior de la República, además, desde luego, de los subscriptores del extranjero. Los grupos de provincia se han empezado a organizar con reuniones periódicas.

En un principio, estos grupos de provincia dependen de la ayuda que les puede prestar el grupo central de la Ciudad de México, pero con el tiempo, y cuanto antes mejor, es necesario que adquieran cierta independencia y vida propia, pues solo así lograrán llevar a cabo una serie de actividades tales como exposiciones, viajes y el desarrollo del conocimiento, tanto de la clasificación o sistemática de las orquídeas como de su cultivo.

Creemos que la Asociación, como agrupación nacional, debe ayudar y dar una serie de servicios a las agrupaciones locales que independientemente cada grupo no podría organizar ni financiar, específicamente nos referimos a la publicación de la revista ORQUIDEA como órgano de difusión, de discusión y de desarrollo, a una serie de servicios tales como la importación de plantas y la obtención de materiales que difícilmente pueden obtenerse localmente o en las condiciones que las obtiene un grupo con fuerte poder de compra y finalmente como centro de información, tanto para el cultivo como para la identificación y estudio de las diversas especies del país, esto último sobre todo por la serie de contactos y comunicación que se ha logrado en este corto tiempo con los pocos especialistas que en la materia existen en el mundo.

Cada agrupación local debe pugnar por organizar sus propios programas tanto de conferencias como de trabajo, excursiones y exposiciones, aunque ésto no impida que de una agrupación a otra se tengan intercambios constantes

ni que se impida la participación de los miembros de una agrupación en las actividades de otra, sino al contrario que se fomente.

Vemos con agrado la separación del grupo de Guadalajara de la tutela de la Asociación Mexicana de Orquideología en su calidad de sección y la formación de una sociedad autónoma: la Sociedad de Orquideología de Guadalajara. Sin embargo, reconocemos e insistimos en la necesidad de que cada sociedad local tenga sus miembros sus critos a la asociación nacional, con el fin de ayudar a sus funciones y por lo mismo, poder disfrutar de sus ser vicios, tal y como ha acontecido en Guadalajara.

Sin embargo, más que la terminología o la organización formal, lo importante es que los diferentes grupos tengan su vida propia, para lo cual es necesario el impulso y entusiasmo de sus miembros, su cooperación y el poco trabajo que requiere. Solo con ésto, será posible desarrollar la orquideología en el país.

SUMMARY

In the three years existence of this Association, we have seen the growth of interest in orchids as also the increasing number of members both in Mexico City as in the province, apart from our foreign subscribers. The groups in the province have begun to organize their periodical meetings.

In the beginning these groups depend on the help that the central society can give them, but with time, and the sooner the better, they must become to a certain extent independent, with their own activities, organizing their own expositions, excursions and meetings, and learning more about the culture of orchids and their classification.

We believe that the Association, as a national organization should help the different local societies and give them a number of services that would be difficult for each one to organize or finance. We refer specifically to the journal ORQUIDEA and to services such as the importation of orchids and procurement of materials which are difficult to find locally or in the same conditions as a group with a larger financial backing. To this we

should also add that the group in Mexico City has become a center of information for the culture and identification of the species of this country, thanks to the contacts and constant communication that has been achieved with the few world specialists that exist.

Each local group must work to have its own programme both in meetings as in excursions and expositions, without hindering, however, the participation of members from other local groups; on the contrary fomenting such as exchange.

We see with pleasure the separation of the Guadalajara group to form its own independent society, the Sociedad de Orquideologia de Guadalajara. We insist, however, that local members should subscribe to the national society too, to help it in its work and benefit from its services, as is the case in Guadalajara.

However, more than names or the formal organization, what is most important is that the various groups should have their own impulse and the enthusiasm of their members, their cooperation and the little work that this requires. Only then will the development of orchidology in this country become a fact.

ARTORIMA ERUBESCENS. QUIEN LA PUEDE CULTIVAR ?

Eric Hagsater

- Artorima erubescens* Dressler & Pollard; Phytologia 21 (7): 439, 1971.
- Epidendrum erubescens* Lindley en Hook, Journ. Bot. 3:87, 1840.
- Encyclia erubescens* Schlechter Orchideen, p. 209, 1914.
- Epidendrum rubescens* Lindle ex. Gajón Sánchez MejoresOrquid. Méx. p. 45, 1930.

Quién puede cultivar y florear esta especie ?
Ya Williams (1894) citaba de la experiencia en Inglaterra que se trataba de una especie cuyas "flores duran en su belleza de seis a ocho semanas, de manera que la especie es deseable para el cultivador; es, sin embargo, algo difícil de cultivar. Hemos encontrado que crece bien sobre largos bloques de madera dentro del invernadero frío con *Odontoglossum*, donde se le mantiene siempre húmedo en las raíces".

Se encuentra en estado silvestre en la Sierra Madre del Sur, a una altura de 3,000 metros, siempre cerca de la cima y viendo hacia el pacífico, donde durante todo el año está sujeto a vientos constantes fríos y húmedos, aún en la temporada de sequía. Durante las lluvias estas cimas están enyueeltas en una neblina casi constante, que mantiene mojadas las raíces, que por lo general se encuentran cubiertas de musgo sobre los troncos y ramas de los pinos y otros árboles que ahí existen. Es un clima que aún en el verano, cuando el cielo está despejado y el sol da de lleno sobre estas plantas, está sujeto a temperaturas bajas. En invierno bajan debajo de los 0°C.

Se ha reportado extensamente del Estado de Oaxaca, sobre todo del Cerro de San Felipe arriba de la -

Ciudad de Oaxaca y los indígenas de la región, suelen bajar grandes cantidades de ramos de flores en el invierno. Aquí también se ofrecen para traer algunos "tramos" de planta al aficionado que inocentemente las toma pensando que podrá cultivarlas con facilidad de regreso a casa. Desgraciadamente solo contribuye así a la extinción de ésta especie que ya se encuentra con dificultad en el Cerro de San Felipe, donde hace no mucho tiempo la había en abundancia. Recientemente, se ha encontrado también en el Estado de Guerrero (*Hagsater 2572*) en condiciones idénticas sobre el Cerro Teotepec.

En su habitat natural, se le encuentra comúnmente con otras especies de clima frío como *Epidendrum eximium*, *Odontoglossum maculatum*, *Odontoglossum nebulosum* y *Encyclia varicosa*.

DESCRIPCION Y NOMENCLATURA:

La planta tiene características específicas que la distinguen de todas las demás orquídeas de México: crece cada bulbo a unos 15 cm. del anterior, de un rizoma grueso y rígido, y a una inclinación de 45° con raíces nacientes de la base de los bulbos y de los internodos del rizoma; la planta llega fácilmente a medir varios metros de longitud. El pseudobulbo duro y de aspecto arrugado, casi siempre de color morado o pardo, sostiene tres o cuatro hojas del ápice y de entre éstas aparece el escapo en el otoño para llegar a unos 50 cm de largo y sostener de diez a veinte flores de color rosado hacia el final de la inflorescencia sencilla o ligeramente paniculada.

La flor también tiene características que la distinguen del género *Encyclia* donde tradicionalmente se le ha colocado (*Epidendrum* para los que consideran un solo género para todo el grupo) y son éstas las que llevaron a la creación del nuevo genero *Antorima* que solo incluye a esta especie. En la explicación del nuevo género, los autores señalan:

"Superficialmente, esta bella especie queda mejor en *Encyclia* que en *Epidendrum*, pero los detalles florales no coinciden con los de ningún género conocido. El callo, en forma de gancho retrorso (encorvado hacia atrás) es muy poco usual; lo mismo que la columna con su diente medio prominente y encorvado. El estig



Artorima erubescens en su habitat natural sobre el tronco de un encino. Obsérvese la posición de los pseudobulbos y las raíces que aparecen a todo lo largo del rizoma. Las raíces están bien adheridas a la corteza del tronco y sin embargo, perfectamente ventiladas. (Fotografía tomada de The Orchid Digest, 37 (2);72. 1973).

ma angosto y en forma de ranura con una cámara más ancha en el interior es bastante distinto de cualquier género relacionado".

Hay que recordar que el género *Epidendrum* fué el primero en usarse para dar cabida a todas las orquídeas epífitas, mismas que poco a poco se han ido separando. Aún hoy en día, el género sirve de archivo para todo aquello que no se le ha encontrado colocación mejor.

CULTIVO:

De las condiciones en que crece se pueden deducir fácilmente las condiciones de cultivo y vemos que la recomendación de Williams resulta correcta: Invernadero frío, con acción de una corriente de aire frío y húmedo constante, plantándose sobre un madero o rama gruesa de unos dos metros de largo. Debe tenerse cuidado de obtener una planta completa o por lo menos un tramo con el último crecimiento completo y unos seis o siete bulbos traseros. Los tramos intermedios tienen poca utilidad: la planta casi nunca se ramifica.

Federico Halbinger, ha tenido buenos resultados cultivando su planta a la intemperie en la ciudad de México y regándola dos veces al día; el nuevo crecimiento ha formado un bulbo normal en lugar de los pequeños bulbos degenerados que suelen formarse cuando se lleva a climas más cálidos. Sin embargo, todavía no produce floración y habrá que esperar un año más para ver si se logra ésta.

En un artículo reciente, Lance Birk (1973) describe el habitat de esta especie con sus experiencias de cultivo, recomendando que se cultive en condiciones frías (heladas en invierno) con mucha luz (para que pueda florecer) y mucho movimiento de aire. Recomienda un reposo completo de enero a junio y dejar secar las raíces antes de darle nuevo riego. (En dicho artículo publica erróneamente el nombre de esta especie como *Atorima erubescens* en lugar de *Antorima* que es la ortografía original de los autores).

Esta es una de las especies que definitivamente no se deben de coleccionar si no se tiene la posibilidad de darle las condiciones que requiere para su cultivo.

LITERATURA.

- Williams, Benjamín S. & H. The Orchid Growers Manual 384
1894.
- Dressler, R.L. & Pollard, G.E. Nomenclatural notes on
the Orchidaceae IV; Phytologia 21 (7): 439, 1971.
- Gajón Sánchez, Carlos: Las mejores Orquídeas de México.
p. 45. 1930.
- Lindley, J., Folia Orchidacea: III Epidendrum. p. 31,
1853.
- Birk, L. Difficult Species: *Atorima erubescens*. Its Nat-
ural Habitat and culture at home. The Orchid Di-
gest, 37 (2): 73, 1973.

SUMMARY: ARTORIMA ERUBESCENS WHO CAN GROW IT ?

Who can grow this species ? Williams (1894) described the species as having flowers that "last in beauty for six to eight weeks, so that the species is a very desirable one for the cultivator; it is, however, somewhat difficult to grow. We have found it thrives well on long blocks of wood in the cool house with *Odontoglossum*, where it was always kept damp at he roots"

It is found wild at altitudes of 8000 or 9000 feet, close to the top of the ridges of the Sierra Madre del Sur which face the Pacific Ocean. Here they are swept throughout the year by cool humid winds. During the rainy season the plants are kept we by the low hanging clouds and even during the summer months in full sun the temperature is rather low. In the winter it offer freezes.

It has been reported extensively from the State of Oaxaca where it used to be found in quantity on the Cerro San Felipe above the city of Oaxaca. The indians bring large quantities of blooms to the market around - Christmas, and also offer the amateur "pieces" of plants which he will innocently take home expecting to grow it easily. Unluckily this has contributed to the near extinction of the species in that area where it was once found in large amounts. Recently it has also been found

on the Cerro Teotepec in the State of Guerrero (Hagsater 2572).

Other species commonly found with it are *Epidendrum eximium*, *Odontoglossum maculatum*, *Odontoglossum nebulosum* and *Encyclia varicosa*.

The plant has distinct characters which distinguish it from any other Mexican species: the bulbs grow some six inches apart on a rigid thick rizome. These pseudobulbs grow at an angle of 45° and are generally purple or brown in colour, hard and wrinkled. From the apex three or four short leaves are borne and in the autumn the scape appears. The simple or slightly paniculate inflorescence bears ten or twenty rose flowers toward the end.

The flowers also have distinctive characters - that distinguish them from *Encyclia* where it has been put before (*Epidendrum* for those who put the whole group into one genus) and it is these differences who have caused the new genus *Artorima* which only includes this species. In the explanation of the new genus the authors indicate:

"Superficially, this beautiful species fits *Encyclia* rather than *Epidendrum*, but the floral details do not coincide with those of any known genus. The retrorse, hook-like callus is very unusual, as is the prominent, incurved mid-tooth of the column. The narrow slit-like stigma, - with a wider chamber within, is quite unlike that of any related genus".

One should remember that *Epidendrum* was the first genus used to include all the epiphytic orchids, which have slowly been separated. Even today the genus is used to put away all those species which have not found a better place.

CULTURE:

From the habitat you may deduce that the conditions suggested by Williams are correct: in the cool house, with cold humid air, planted on a long piece of wood or a thick oak branch. Be careful to bring a complete specimen, with the whole last growth and six or seven back bulbs; sections with few bulbs are of little use, the plant rarely branches off. In Mexico City it has been cultivated well when watered twice a day and grown outdoors.

In a recent article Lance Birk (1973) describes the habitat of this species and his experiences in its culture. He recommends cold conditions (freezing temperatures in winter) much light (for it to bloom) and constant air movement; rest from January to June and letting the roots dry off before every watering. (The name published in that article: *Atorima erubescens* is misspelled and should read *Artorima erubescens* as in the original publication of the new combination).

This is definitely a species that should not be collected when you do not have the correct requirements to cultivate it.

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

BARKERIA CHINENSIS

Federico Halbinger

- Barkeria chinensis* (Lindley) Thien in Dressler Taxon 15: 241. 1966.
- Broughtonia chinensis* Lindley in Hooker's London Jour. I: 492. 1842. TYPE: "Hong Kong".
- Epidendrum nonchinense* Reichenb.f. in Walpers. Ann.Bot.Syst. 6: 324. 1862.
- Laeliopsis chinensis* (Lindley) Lindley ex Reichenb.f. in Saunders, Refugium Botanicum 2:5.139. 1882 (pro.syn.).
- Barkeria nonchinensis* (Reichenb.f.) Schlechter, Orchideen, 206. 1914.
- Epidendrum chinense* (Lindley) Ames, Schedulae Orchidiana, 7:4. 1924.
- Epidendrum strophinx* Reichenb.f. in Linnaea 41:78. 1876. TYPE: GUATEMALA. Hort. Schiller.
- Barkeria chinensis* ssp. *chinensis*. (Lindley) Thien. Brittonia Vol. 22, No. 4:290, 1970.

Plantas erectas con pseudobulbos fusiformes cu-
biertos con membranas, de 1.5-11 cm largo, con 2 a 7 ho-
jas alternadas, lanceoladas a lineares-lanceoladas, acu-
minadas de 3-9 cm largo, 5-15 mm ancho, decíduas en in-
vierno. Inflorescencia terminal, ocasionalmente ramifica-
da, de 2.5 a 35 cm altura, con 1 a 50 flores. Flores apro-
ximadamente de 1-2 cm diámetro, color crema, sépalos li-
near-lanceolados, acuminados, 7-15 mm largo, 1-3 mm ancho
pétalos sumamente parecidos a los sépalos, linear-lanceo-
lados a lanceolados, acuminados, 7-15 mm largo, 2-4 mm
ancho. Labelo algunas veces adherido a la columna por
aprox. 0.5 mm, deltoide-ovado, ápice mucronado, 1-1.5 cm
largo, 5-12 mm ancho; callo consistente de 3 quillas ver-
rucosas que van casi hasta el ápice del labelo, las ven-
nas laterales también verrucosas, punteadas o rayadas de
rojo. Columna alada de 2-4 mm largo, cerca de 2 mm ancho,
la capa de la ántera frecuentemente de color rojo brillan-
te. El clinandrio liso o lobado variado, a veces con máx

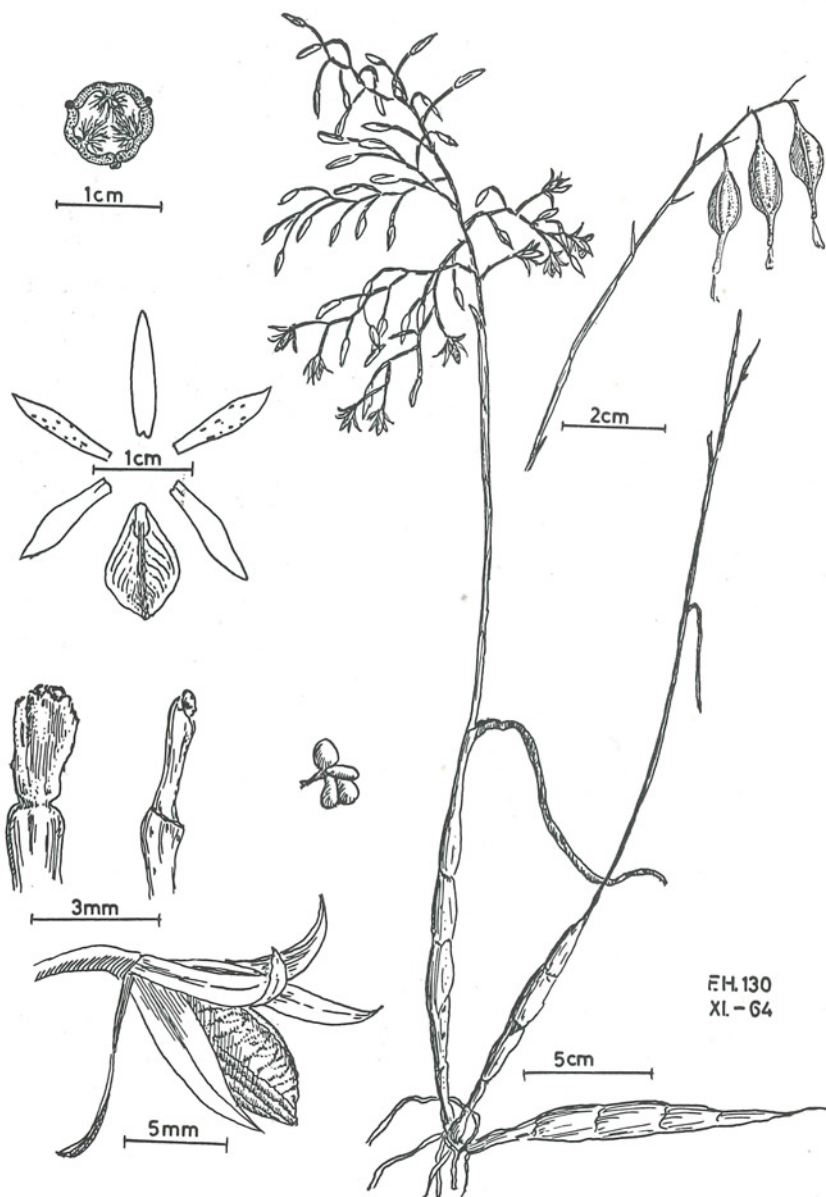
genes dentados. Ovario ocasionalmente con un nectario externamente visible. *

Barkeria chinensis debe cultivarse de preferencia sobre tablas de malquique o corcho, procurando que las plantas queden con las raíces al descubierto en un lugar ventilado con mucha luz. Se reduce el riego en invierno y se vuelve a aumentar la frecuencia cuando aparecen los nuevos brotes en primavera.

Fué debido a un error que esta especie lleva el nombre *Barkeria chinensis*. Las primeras plantas que llegaron desde Guatemala a Inglaterra, habían sido etiquetadas equivocadamente como procedentes de Hong Kong, China y por esta confusión se originó el nombre "*chinensis*". Tanto Reichenbach f. como R. Schlechter intentaron enmendar la equivocación, poniendo a la misma especie respectivamente *Epidendrum nonchinense* y *Barkeria nonchinensis*, pero en botánica las reglas son rígidas que no admiten excepciones y por lo tanto, prevalece el nombre más antiguo de la primera clasificación y que es el de "*chinensis*".

Barkeria chinensis es una orquídea epífita que puede encontrarse en los territorios de los Estados de Michoacán, Edo. de México, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, principalmente a lo largo de las sierras del lado del Océano Pacífico y en todos los Países Centroamericanos, hasta la parte norte de Panamá. Es la especie del género *Barkeria* que tiene la mayor distribución geográfica y también la de mayor adaptabilidad al medio, lo que explica que he colectado plantas desde 550 m hasta 1,700 m de altura sobre nivel del mar. Cuando *B. chinensis* encuentra condiciones propicias, su propagación natural por medio de semillas es sumamente rápida para una orquídea, pues he visto plantulas que, a los dos años de haber germinado en el campo, ya llegan a tener de 1 a 2 flores y forman cápsulas de semilla cuando son polinizadas. Las localidades preferidas de esta especie son a lo largo de los arroyos, aún cuando solo lleven agua durante la época de lluvias, pero también en otras muy diversas condicio-

* Nombres y descripción tomados de Thien y Dressler (1970), con mínimas adaptaciones.



F.H.130
 XI-64

Fig. 1. *Barkeria chinensis*. Esta especie se encuentra desde el Estado de Michoacán hasta Panamá. Dibujo de Federico Hamer.

nes se establecen con facilidad, tanto sobre arbustos como árboles. Es una de las pocas orquídeas que ha podido adaptarse al crecimiento de ciudades y así, por ejemplo, puede encontrarse en árboles de calles y jardines a orillas de ciudades como Cuernavaca, Mor. y San Salvador, El Salvador.

Tengo en observación plantas de *B. chinensis* que he colectado en diversas localidades en los Edos. de Morelos y Guerrero, otras que me envió la Sra. Rosa S. de Grané desde San Salvador y el Sr. C. Horig desde Costa Rica, más las flores que he podido examinar de plantas de Oaxaca y Chiapas, que me envió Glenn Pollard. Considerando la variabilidad de las flores en una especie de tan amplia distribución, la identificación de las mismas no debe causar mayores dificultades, pues se reconocen por el color crema, semiabiertas de 1 a 2 cm diámetro, con venas punteadas o rayadas de color rojo oscuro en el labelo. Debe mencionarse que hay localidades con floración alba, casi alba o todo amarillenta, siendo entonces el labelo sin venas rojas. Flores marchitas o recientemente polinizadas, tornan en ocasiones el color de todo el labelo a un rojo subido, lo que puede confundir momentáneamente al identificador. El estupendo dibujo de *Barkeria chinensis* (Fig. 1) es del Sr. Federico Hamer de San Salvador, gran investigador, colector y conocedor de las orquídeas de la República de El Salvador.

Barkeria chinensis, *Barkeria palmeri* y *Barkeria naevosa*, tienen forma de crecimiento muy semejante, así que su identificación requiere plantas en floración *. Mientras que *B. palmeri* se encuentra aislada geográficamente en los Edos. de Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa, he podido encontrar *B. chinensis* y *B. naevosa* en floración simultánea en un mismo lugar en el Edo. de Guerrero, una especie de la otra a pocos metros de distancia, no se ha observado que lleguen a hibridizarse.

Siguiendo la iniciativa e instrucciones del Dr. Leonard B. Thien, para nuestro estudio conjunto sobre el género *Barkeria*, he tomado una serie de fotografías de *B. chinensis* y de todas las demás especies del género, con película Tri-X Pan blanco y negro (Fig. 2) y otras fotogra-

* Vease F. Halbinger, Historia y Estudios preliminares sobre el Género *Barkeria*, ORQUIDEA, Méx. 2(7), 1972.

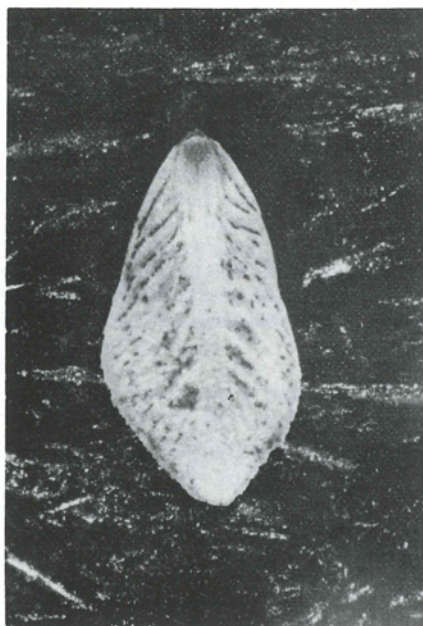


Fig. 2. Labelo de *Barkeria chinensis* fotografiado con luz natural. Observese las venas laterales verrucosas, punteadas y rayadas de rojo.



Fig. 3. Labelo de *Barkeria chinensis* fotografiado con luz ultravioleta. Todo el labelo muestra un diseño obscuro con una mancha negra en la parte alta.

fías anteponiendo un filtro que solo permite el paso de luz ultravioleta (UV) (Fig. 3), para conocer los diseños que nos son revelados y que en muchas ocasiones pueden ser indicios para los insectos polinizadores. Llama la atención que en *B. chinensis* casi todo el labelo muestra un diseño obscuro y una mancha negra en la parte alta del labelo, o sea en la zona debajo de la columna. En las fotografías que se publicarán posteriormente, podrán compararse las diferencias que muestran los diseños en los labelos de *B. palmeri* y *B. naevosa*, y demás especies del género.

BIBLIOGRAFIA

Thien, L.B. & Dressler, R.L., Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), *Brittonia*, Vol. 22 No. 4. Oct-Dic., págs. 290-293, 1970.

SUMMARY

Plant erect. Stem fusiform, covered with membranes, 1.5-11 cm long, bearing 2-7 leaves, usually leafless when in flower. Leaves alternate, lanceolate to linear-lanceolate, acuminate, 3-9 cm long 5-15 mm broad. - Inflorescence terminal, from 2.5-3.5 cm tall, 1 to 50 - flowered. Flowers approximately 1-2 cm across, cream. Pedicelate ovaries 1-2 cm long. Sepals linear-lanceolate, acuminate, 7-15 mm long, 1-3 mm wide, petals greatly resembling sepals, linear-lanceolate to lanceolate, acuminate, 7-15 mm long 2-4 mm wide. Lip sometimes adnate to column for about 0.5 mm, deltoid-ovate, apex mucronate, 1-1.5 cm long, 5-12 mm wide; callus consisting of three verrucose keels running nearly to apex of the lip; the lateral veins of the lip also verrucose. Column with membranaceous wings, 2-4 mm long, ca. 2 mm wide, anther cap sometimes bright red. The clinandrium smooth or variously lobed, sometimes with dentate margins. Ovary occasionally with an externally visible sac-like nectary.

Barkeria chinensis should be grown on tree or cork slabs, in a well ventilated place in the warm greenhouse with much light. In winter the watering should be reduced considerably and increased gradually in spring when the young shoot starts to grow.

Due to an error this species was named *Barkeria chinensis*. The first plants which were shipped from Guatemala to England, were labeled incorrectly as from HongKong China and this confusion originated the name "chinensis". Reichenbach f. as well as Schlechter tried to correct the mistake by calling the same species *Epidendrum nonchinense* and *Barkeria nonchinensis*, but the rules in botany are strict and do not allow exceptions. Therefore the oldest name of the first description has to prevail being in this case "*chinensis*".

Barkeria chinensis is a epiphitic orchid found in the States of Michoacan, Morelos, México, Guerrero, Oaxaca and Chiapas, mainly in the mountains on the side of the Pacific Ocean. It is also found south in Central America as far as the northern part of Panama. It is the species of the genus *Barkeria* with the widest geographical distribution and also the greatest adaptability. The plants I have collected come from 550 to 1,700 m above sea level. When *B. chinensis* finds proper conditions, its natural propagation through seed is quite fast for an orchid; I have seen plants two years old with 1-2 flowers.

The preferred habitats of *B. chinensis* are along small creeks, even when they only carry water during the rainy season, but they also establish themselves in other very different conditions, on trees as well as shrubs of many kinds. It is one of the few orchids which have even adapted to cities and can be found, for example, on trees in the streets and gardens of Cuernavaca, Mor. and San Salvador, El Salvador.

In have under observation plants of *B. chinensis* which were collected in different localities from the States of Morelos and Guerrero; others which Mrs. Rosa S. de Grané sent from San Salvador and M.C. Horig from Costa Rica, and sample flowers, which Glenn Pollard sent from Oaxaca and Chiapas. Despite the variability of the flowers from a species with such an ample distribution, the plants are easily identified. Usually the flowers are only half open; 1-2 cm across, and are recognized by their cream color, with verrucose red lined and dotted veins on the lip. Withered or recently pollinated flowers, occasionally turn dark red on the lip. There are localities where flowers are white, cream or yellowish, without the red lined and dotted veins on the lip. The excellent drawing of *Barkeria chinensis* (Fig. 1) is by Federico Hamer, San Salvador, the well known investigator, collector and

connoisseur of the orchids of El Salvador.

As *Barkeria chinensis*, *Barkeria palmeri* and *Barkeria naevosa* have a similar growing habit, only flowering plants can be positively identified.* *B. palmeri* is geographically isolated in the States of Colima, Jalisco, Nayarit and Sinaloa, I collected flowering plants of *B. chinensis* and *B. naevosa* in the same areas in the State of Guerrero, one species only a few meters distant from the other and no hybrids were found.

Following the initiative and instructions of Dr Leonard B. Thien in our joint study of the genus *Barkeria* a series of photographs of *B. chinensis* and of the other species of the genus were taken, with Tri-X-Pan black and white film (Fig 2) and other photos with a UV filter in front of the lens, which only permits ultraviolet light onto the film (Fig. 3). It is interesting to note that the lip of *B. chinensis* shows a very dark pattern just bellow the column. The photographs which will be published in following articles will allow the comparison of different designs as revealed on the lips of *B. palmeri* and *B. naevosa* and the other species of the genus *Barkeria*.

Federico Halbinger, Apartado Postal 524. México 1, D.F.

* See F. Halbinger. Historia y Estudios Preliminares sobre el género *Barkeria* ORQUIDEA, Méx. 2 (7), 1972.

OBSERVACIONES BOTANICAS: FERTILIZANTES

1a. Parte

Dr. Paul Born

Se emplea la palabra fertilizar en dos sentidos. Uno es fecundizar la tierra y el otro es de polinizar. En esta ocasi3n, solamente nos va a ocupar en el sentido de hacer m1s f3rtil a la tierra o m1s bien dicho, trat1ndose de Orqu1deas de las cuales muchas son ep1fitas, hacer m1s f3rtil al substrato de crecimiento o con otras palabras: contribuir a un mejor crecimiento y desarrollo de las plantas.

Mi idea no es de facilitar la composici3n de unos abonos ideales o dar recetas secretas para el mejor empleo de los fertilizantes, aunque tambi3n de 3sto vamos a hablar m1s adelante.

Quiero hacer la aclaraci3n que me voy a limitar a abonos qu1micos como fertilizantes, porque de ellos conocemos la composici3n exacta. Al contrario, en los fertilizantes org1nicos naturales*, tan buenos como 3stos pueden ser, ignoramos la composici3n exacta y de 3sta manera no podemos emplearlos en una forma tan controlada como quisi3ramos.

En el mercado encontramos fertilizantes de muy diferentes tipos. Igualmente diferentes son los materiales en los cuales sembramos nuestras orqu1deas, como por ejemplo en corteza o materiales de pl1stico, en mezclas con sustancias org1nicas y, seg1n el caso, inclusive en tierra, adem1s muchas est1n en tablas de malquique.

Tomando en cuenta esta situaci3n, creo que nos conviene hablar primero de lo b1sico, para que cada uno pueda tratar de fijar su criterio, para ver qu3 es lo

* Se refiere a productos tales como guanos, abono de vaca, etc.

que más le conviene a su planta en cada caso.

Fertilizar no significa solamente echarles un abono a las plantas y entre más fertilizante se aplica mejor sea el desarrollo de la planta. El mismo abono también puede resultar contraproducente. Lo que debemos tratar de lograr con los fertilizantes, es estimular en una forma óptima el metabolismo de las plantas para que ellas en consecuencia crezcan y floreen lo mejor posible. Y, entre más conocimiento tengamos del metabolismo, mejor podremos formarnos una idea sobre lo conveniente para la fertilización.

Como ya dije, se trata de estimular el metabolismo. Esto significa que éste debe de conservarse en su forma principal, sin sufrir alteraciones. Es por eso que me parece indicado primero, hablar de aquel en un breve resumen.

Una planta, orquídea o cualquiera que sea, es un organismo muy complejo, igual que nuestro propio cuerpo y no se puede alterar una función principal del mismo sin consecuencias para las demás.

Como ya sabemos, las plantas se componen en cantidades notables de los elementos:

Carbono	Nitrógeno	Potasio	
Azufre	Fósforo	Magnesio	Calcio

y varios microelementos como

Hierro	Manganeso	Cobre	Cobalto
Zinc	Boro y	Molibdeno	

Unos de estos elementos, se necesitan en cantidades más elevadas que otros. Pero todos ellos tienen que estar disponibles para la planta, para un desarrollo normal. Nos preguntamos, de dónde se provee por ejemplo una orquídea epífita de los materiales arriba mencionados? Cabe mencionar aquí, que las orquídeas, aunque son epífitas no les quitan nada a los árboles sobre los cuales viven, que no son parásitas sino completamente autótrofas, lo que quiere decir, que se bastan de si mismas.

El carbono que necesitan, viene del aire y las demás substancias las encuentran en la superficie de la corteza a donde siempre llegan en parte por descomposición de otras partes de plantas, como por ejemplo de hojas caídas y también por el polvo que lleva el viento.

Estas condiciones no las tenemos en nuestros invernaderos y precisamente por éso las plantas necesitan la fertilización.

Regresemos al resumen sobre los diferentes elementos principales que componen una planta. Primero tenemos el

CARBONO. Constituye la mayor parte de las substancias sólidas de un vegetal. Todas las substancias que se llaman orgánicas son composiciones del carbono, especialmente los Hidratos de Carbono. Entre ellos figuran en primer lugar, la *Celulosa*, la principal substancia de sostén que se encuentra en abundancia en las paredes de todas las células vegetales. La celulosa forma la mayor parte de la materia seca de la madera. Fibras vegetales como el Algodón o el Lino se componen casi exclusivamente de Celulosa y las orquídeas también contienen estas fibras.

Aparte de la Celulosa, solamente quiero mencionar otro carbohidrato de suma importancia: la *glucosa*. De ella se forman todas las demás substancias orgánicas, ya sean azúcares, glucocidos y hasta la celulosa e inclusive grasas, pasando la glucosa por muchas transformaciones o polimerizaciones. Entonces sin glucosa no hay substancia orgánica, no hay plantas. Ella es el primer producto que se forma por medio de la fotosíntesis desde el CO_2 del aire. Esto significa que las plantas durante su período de actividad asimilatoria, necesitan suficiente gas carbónico o CO_2 y por éso es tan importante una ventilación buena dentro del invernadero. El CO_2 está en el aire, en una concentración de 0.03 %. Este porcentaje es un promedio y varía según la situación; dentro de las ciudades es un poco más alto y en el campo es más bajo. Además, existe una fluctuación durante el día. En la noche, llega hasta 0.036 %, pero a mediodía, o sea a las horas que más lo necesitan las plantas, el CO_2 baja hasta aproximadamente 0.022 %.

Si toda existencia orgánica depende tanto de la presencia suficiente del CO_2 , por qué no se puede aplicar éste directamente como fertilizante? Efectivamente se puede, aumentando la concentración del mismo CO_2 quemando substancias orgánicas o también aplicandolo directamente desde un tanque con gas carbónico. Para quemar substancias orgánicas hay que tener cuidado para que no se formen substancias dañinas al mismo tiempo. Muy bien se prestan las velas, alcohol o gas licuado, si se trata de un volumen reducido en el invernadero. Como el gas carbónico es más pesado que el aire, conviene crear una ligera circulación de aire, para que se mezclen bien. Recomendable es una concentración de 0.8 - 1.5 % y también se puede llegar hasta un 3 %, pero pasándose de esta concentración hay peligro de un efecto contraproducente.

Entre los elementos principales de las plantas encontramos aparte del Carbono el

NITROGENO. Su importancia se puede describir con pocas palabras: el nitrógeno forma parte de los aminoácidos y de las proteínas que se encuentran tanto en el plasma de todas las células, donde tienen lugar muchos de los procesos primordiales, como también en los núcleos de las células en donde se encuentran como nucleoproteínas y en combinación con otras substancias formadas con ácidos nucleínicos. No podemos entrar en más detalles, pero creo que lo mencionado ya es suficiente para reconocer la importancia del Nitrógeno.

Las plantas absorben normalmente este elemento en forma de Anión NO_3^- ó Nitrato y lo reducen al grupo NH_2^- o al grupo amino. En esta forma es aprovechado por el metabolismo y forma aminoácidos, los cuales a su vez se transforman en péptidos y proteínas. El anión NO_3^- es normalmente sustituible por el catión NH_4^+ ó amoníaco. Los fertilizantes contienen el Nitrógeno normalmente tanto en la forma del anión como del catión por conveniencias técnicas. El Nitrógeno del aire, que forman un 79 % del mismo no es directamente aprovechable por las plantas.

Si las plantas disponen de suficiente Nitrógeno, normalmente habrá bastantes brotes nuevos y las hojas estarán bien verdes. Si se aplica el Nitrógeno en concentraciones altas, puede suceder en ciertos géneros

que las raíces queden poco desarrolladas. Esto ocurre más si la relación entre Nitrógeno y Potasio es más alta que 2 : 1.

El FOSFORO.

Es absorbido del suelo o del substrato directamente en forma del anión PO_4^- o Fosfato y usado en el metabolismo en la misma forma. Las dos funciones principales son las siguientes:

- a) Participación en muchos procesos en los cuales se crea energía y
- b) Participación en la formación de los nucleoproteídos

Con ésto, ya basta para ver la necesidad absoluta de su presencia en las plantas, especialmente en el momento de su crecimiento. Plantas juveniles o con brotes nuevos, necesitan bastante fósforo porque crecer significa la formación de nuevas células. Esto quiere decir lo siguiente:

- a) Cada célula contiene nucleoproteídos y ácidos nucleínicos, entonces para su formación tiene que estar presente el Fósforo en mayores cantidades.
- b) Para la formación de las células se requieren también bastantes substancias de sostén como la celulosa. Ya habíamos mencionado que ésta se forma en su primer paso del CO_2 del aire, mediante el proceso de la fotosíntesis. Precisamente para el funcionamiento de este proceso de la asimilación, la presencia del fosfato es primordial.

En la formación de las células interviene lógicamente también el Nitrógeno, que debe de estar disponible al mismo tiempo (proteínas, etc.). Se presta muy bien este ejemplo para mostrar cómo todos los procesos en un organismo vegetal están relacionados entre sí. Es como un reloj donde no puede faltar o ni siquiera ser defectuosa una pieza cualquiera, sin afectar gravemente al funcionamiento.

Por lo arriba mencionado, se entiende que la carencia de Fosfato lleva a una depresión del crecimiento.

to. Pero tampoco conviene aumentarlo demasiado. Con ésto no se logra un crecimiento mucho más fuerte, si al mismo tiempo no se aumentan las cantidades de los demás componentes de un fertilizante. En el caso contrario, el Fosfato puede causar un cambio del color de las hojas, al amarillento.

Sigue el POTASIO.

Su presencia permite a las sustancias coloidales del plasma, la retención de suficiente agua y como el agua dentro de un vegetal puede representar más del 50 % éste hecho en sí ya explica la importancia del Potasio. Pero no se trata solamente de la presencia del mismo, sino que existe un antagonismo entre los elementos Potasio y Calcio, y por éso la relación entre la concentración del Potasio y del Calcio determina la función de estos elementos. Mientras el potasio ayuda a retener el agua para que las sustancias coloidales de las células puedan incharse, el Calcio tiene el efecto contrario.

En plantas juveniles o en partes en crecimiento, siempre se encuentra mucho más Potasio. En consecuencia, para ayudar al crecimiento de una planta le tenemos que ofrecer fertilizantes más ricos en Potasio.

En lo que se refiere en los demás elementos, ya no quiero entrar en más detalles y solamente repetir, que todos ellos son muy necesarios para los procesos fisiológicos, aunque en muchos casos, es suficiente con cantidades mínimas.

(continuará en el próximo número)

BOTANICAL OBSERVATIONS: FERTILIZERS

1st Part

Dr. Paul Born

The word fertilize can be used in two senses : that of pollination and to render the earth fruitful. In the present case we will only refer to the second sense, that is, to fertilize the substrate in which our orchids are grown, or in other words to contribute to the better growth and development of our plants.

My intention is not that of facilitating the composition of ideal formulas or giving recipes for the better use of fertilizers, although we will mention this further on.

I will limit myself to chemical fertilizers because we know the exact formula of these whereas that of the natural organic materials, however usefull these may be, is not known and so we can not control their use to the same extent.

In the market we find a large variety of formulas and the same variety exists in the substrate used for orchids, such as bark, osmunda, plastics or even earth, aside from tree fern.

Taking this into consideration I think we should refer in the first place to the basic reason to fertilize, so that everyone can fix his criteria and so see what is needed in each case.

Fertilizing does not mean to give a plant fertilizer, and the more the better; too much fertilizer can have undesirable effects. When we fertilize we try to stimulate the metabolism to an optimum to have the plants grow and flower as best possible. The better we understand the metabolism of the orchids, the better we are prepared to fertilize conveniently.

As we have to stimulate the metabolism without producing any undesirable alterations, we shall refer first to this function.

A plant, be it an orchid or any other, is a complex organism, such as our own body and you can not alterate any function without consequences on other functions. Plants are built up by the following elements:

Carbon	Nitrogen	Potassium	
Sulphur	Phosphorous	Magnesium	and Calcium
and several microelements such as			
Iron	Manganese	Copper	Cobalt
zinc	Boron and	Molibdenum	

Some of these elements are to be present in greater quantities than others, but all must be available to the plant for a normal development. But from where does the orchid plant get these elements? First we may mention that although most orchids are epiphytes they take nothing from the trees on which they live, - they are not parasites: they can produce their own nourishment.

The carbon they need comes from the air, the others substances are found on the surface of the tree trunk, either from the decomposition of other plants such as leaves or from dust brought by the wind.

As we do not have these conditions in our greenhouses it becomes necessary to fertilize our plants.

Now let us discuss the different elements which make up our plants:

CARBON:

This constitutes the greater part of the solid matter in plant life, all organic compounds are made with carbon, specially as carbohydrates. Among these we have in the first place cellulose, the main support substance, found in large quantities the walls of vegetable cells. Cellulose makes up the greater part of the dry material in wood. Such vegetable fibers as cotton and linen are made up nearly exclusively of cellulose; orchids also contain these fibers.

Apart from cellulose, I will only mention another carbohydrate of great importance: glucose. All the rest of the organic substances are made of it, such as sugars, glucosides, and even cellulose and fats, through its transformation or polymerization, so without glucose there can be no organic substance, no plant life. - This is the first product formed from the photosynthesis of CO_2 in the air. This means that during their period of assimilative activity the plants need sufficient carbonic gas or CO_2 , and for this reason it is important to have good ventilation in the greenhouse. CO_2 in air is found in a concentration of about 0.03%, this being an average which varies during the day: at night it reaches 0.036% while at midday, during the hours when plants most need it diminishes to about 0.022%.

If organic existence depends so much on the availability of CO_2 , why not apply it directly as a fertilizer? Yes, this can be done by burning organic substances or applying it directly from a tank. If you choose to burn organic substances, you have to take care not to produce harmful substances simultaneously. Candles, alcohol or liquid gas could be used if you have a small greenhouse. As carbonic gas is heavier than air, it is convenient to produce good air circulation to have a homogenous atmosphere. The concentration of CO_2 can be built up as far as 0.8 - 1.5 % or even 3 %, but above this there is danger of counterproductive effects.

Among the more important elements beside carbon we find:

NITROGEN:

Its importance can be described in a few words: nitrogen forms part of aminoacids and proteins which are found in the plasma of all cells, where many of the basic processes take place. It is also found in the nucleus in the form of nucleoproteids and combined with other substances to form the nucleic acids. We shall not enter into more details, but what we have said is sufficient to recognise its importance.

Plants normally absorb this element in the form of the anion NO_3^- or nitrate which is reduced to the -

group NH_2^- or amine. In this form it is available for metabolism and can form the aminoacids which in turn are transformed into peptides and proteins. The anion NO_3^- can be normally substituted by the cation NH_4^+ or ammonia. Fertilizers normally contain nitrogen in both forms for technical reasons. Nitrogen in the air, which makes up 79%, can not be used directly by the plant.

If plants have enough nitrogen available, there will be plenty of new growths and the leaves will have a deep green colour. If nitrogen is applied in higher concentrations, it may cause an underdevelopment of the root system in certain genera; this may occur when the relation between nitrogen and potassium is higher than 2 : 1.

PHOSPHOROUS:

This element is absorbed from the ground or substrate directly in the form of the anion PO_4^- or phosphate and used in the metabolism in the same form. The main functions of it are:

- a) to participate in many processes where energy is created, and
- b) to participate in the formation of nucleoproteids.

This should be enough to see the absolute necessity of this element in plants, specially in their growth. Young plants or those in growth, need much phosphorous because this means the formation of new cells, and this means that:

- a) each cell contains nucleoproteids and nucleic acids, which need the presence of greater quantities of phosphorous for their formation, and
- b) for the formation of these cells there shall be enough support substances present. We have already mentioned that these are formed from CO_2 in the air through photosynthesis, and precisely for the correct functioning of this assimilation process, the presence of phosphorous is most important.

In the formation of new cells nitrogen is also very important and should be present in the form of proteins, etc. This example is very clear to demonstrate

the interrelation of the vegetable processes, it is as a clock, where no piece can be missing or even faulty without causing grave effects on its performance.

From what has been said, it will be understood that the failure in the availability of phosphorous will cause a depression in the growth of the plant. But its presence should not be overaugmented, as this will not cause more growth if the other elements are not augmented in proportion. High phosphorous will turn the leaves yellow, among other things.

POTASSIUM:

Its presence permits colloidal substances in the plasma and the retention of water; as water represents more than 50% of the plant by weight this explains by itself the importance of its availability. But the presence of it is not enough, as it is antagonized by the presence of calcium; the relation between the two is also important and determines the function of the two elements. While Potassium helps to retain water so that the colloidal substances in the nucleus can swell, calcium has the opposite effect.

As far as the rest of the elements are concerned, I do not want to go into any further details, it should be enough to mention that they are all necessary for the physiological functioning of the plant and that they must be present, even in many cases, if only in minimum amounts.

(to be continued in the next number)

LIBROS

Eric Hagsater

M. and M.L. Halcrow.
Orchids of Belize.
Printed by the Government Printer.
Belize, 1967.

En un formato sencillo, compila esta obra unas setenta y cinco especies locales de Belice, a base de dibujos a tinta y de plana entera tanto de la planta como de la flor de las diferentes especies, acompañado por una pequeña descripción sencilla del habitat y de las características más sobresalientes de planta y flor, época de floración y en algunos casos, su localización dentro de aquella colonia.

Aunque es una obra muy sencilla, desprovista de todo color, es una obra complementaria de utilidad para las orquídeas de la península yucateca y Guatemalá. Los dibujos, aunque sencillos y sin detalles botánicos, son bastante claros y en general, explicativos por sí solos.

SUMMARY

In a very simple edition, the compiles seventy-five orchid species from Belize through full page line drawings, accompanied by short descriptions of the habitat, the most obvious characteristics of flower and plant, flowering season and in some cases local distribution.

Although it is a very simple book, without any use of colour, it is a good complimentary work for the orchids of the Yucatan penninsula and Guatemala. The drawings, although simple and without any botanical details, are quite clear and need little further explanation.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-738
MEXICO 10, D. F.

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R. L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES

EXPORTADORES

HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER., MEX.



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 [2]: 33 - 64

VOLUMEN 3 NUM. 2

JUNIO 1973

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

ISOLABELLA

*Alta Costura
en Tejido de Punto*

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. III [2]: 33 - 64

VOLUMEN 3 NUM. 2

JUNIO 1973

Revista Mensual. - Editada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Director: Eric Hagsater. - Sub-Director: Raúl Triay B. - Impresa en Gráficos Tabasco
(S. Palomera A.) - Rastro 427-A - México 21, D. F.

CONTENIDO :

EDITORIAL.	Federico Halbinger.....	35
BARKERIA PALMERI.	Federico Halbinger.....	37
NOTAS SOBRE DOS ESPECIES INTERESANTES DE SCHOMBURGKIA.	H.G. Jones.....	45
OBSERVACIONES BOTANICAS: FERTILIZANTES 2a.Parte.	Dr. Paul Born.....	58

PORTADA :

BARKERIA PALMERI (Rolfe) Schltr.

FOTO: Federico Halbinger.

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cy.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE

Federico Halbinger
Apartado Postal 524
México 1, D.F.
Tel. 522-59-94

SECRETARIO

Celia Walz de Lamas
Taxqueña 137
México 21 .D.F.
Tel. 5-49-47-58

TESORERO

Alfredo Klein
San Bernabé 720
México 20, D. F.
Tel. 5-95-08-76

VOCALES

Sergio Rodríguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater
Apdo. Postal 53-123
México 17, D.F.
Tel. 5-45-66-94 ext. 123

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.

EDITORIAL

Federico Halbinger

La protección de las especies silvestres de orquídeas en su ambiente natural, es una de las metas por cumplir de nuestra Asociación. En forma idealista Walter Hartmann ha asumido una participación directa y activa para el desarrollo de un programa al respecto y su iniciativa ha merecido interés por parte de varios sectores. Son varios Gobernadores que desean ver realizado un programa de conferencias y conocer proposiciones concretas para proteger y salvar la fauna y flora en general de los Estados que representan. Todo el programa es de suma importancia, pero se comprenderá que nuestros pensamientos enfoquen principalmente la protección de las orquídeas. Conociendo algunos problemas directos involucrados para llevar a cabo una campaña en escala mayor para la protección de las orquídeas silvestres, incluyendo programas de educación a largo plazo y considerando presupuestos considerables que se necesitarían para llevarlos a cabo, creemos que también hay posibilidades de soluciones menos costosas, más fáciles de llevar a cabo y resultados inmediatos como el siguiente:

- a) Logrando que los Estados interesados directamente en su fauna y flora, destinen varios parques nacionales en zonas con diferentes condiciones climatológicas. Estos parques no deben ser excesivamente grandes, pero sí con acceso controlable y ante todo con vigilancia constante y estricta por parte de personal responsable que ha recibido un previo entrenamiento especializado.
- b) Estos pequeños parques nacionales pueden albergar la flora y fauna de la región y ahí mismo deberá llevarse el mayor número posible de especies de orquídeas del Estado que corresponde, para que ahí crezcan y se reproduzcan. Cada vez que hay talas de árboles, desmontes, construcciones de caminos u otras oportunidades, las orquídeas

y plantas que de otra manera se perderían, entonces podrán ser trasladadas y plantadas en el parque nacional que les corresponde y así se podrán juntar con el tiempo verdaderas colecciones representativas que, seguramente en la forma propuesta, podrán perdurar para ser admiradas y estudiadas por generaciones venideras.

SUMMARY

The protection of wild orchid species in their natural habitat is one of the purposes of our Association. Walter Hartmann has taken an idealistic position, participating actively and directly in the development of a programme which has aroused much interest in various places. Several Governors have asked him to give a series of conferences and make concrete propositions to protect the fauna and flora in general of the states involved. This programme is very important, although our main objective is of course the protection of Orchids.

Keeping in mind some of the problems directly involved in such a programme of large scale protection of wild orchids, including such things as education and the considerable funds that this would need, we believe there is the possibility of finding cheaper solutions which would be easier to set up and with better short term results, such as the following:

- a) Get the different States directly interested in their flora and fauna to set aside various National Parks in regions of diverse climatic conditions. These parks should not be excessively large and must have controllable access and above all constant and strict vigilance by trained and responsible personnel.
- b) These small National Parks will constitute a haven for the wild fauna and flora of the region and a large number of species from other areas of the same state would also be planted there. Every time a new area is to be cut for agriculture, road building and soon, the orchids and other plants that would be destroyed and lost could be transplanted into the corresponding National Park, and so a large collection of the flora of the State would soon be put together to be admired and studied by future generations.

BARKERIA PALMERI

Federico Halbinger

- Barkeria palmeri* (Rolfe) Schlechter, Beih. Bot. Zentralbl. 36: 470. 1918.
Tipo: México, Colima: Palmer 1201, ene, 1891. (Holótipo: NY; Isótipo: K).
Epidendrum palmeri Rolfe, Kew Bull. 1893: 6. 1893.
Barkeria chinensis ssp. *palmeri* (Rolfe) Thien, Brittonia 22 (4): 293. 1970.
Epidendrum cubense Lindley, Bot. Reg. Misc. 17. 1843. Tipo: CUBA (Holótipo: K).
Broughtonia cubensis Lindl. ex. Cogn. Urban, Symbolae Antillanae 6: 542. 1910.
Laeliopsis cubensis Lindl. ex. Cogn. Urban, Symbolae Antillanae 6: 542. 1910.

Plantas esbeltas, erguidas con pseudobulbos fusiforme, 2-15 cm largo, cubiertos con membranas, con 2 a 6 hojas alternadas, lineares-lanceoladas, acuminadas, 3-8 cm largo, 7-13 mm ancho. Inflorescencia terminal, 7-30 cm de largo, ocasionalmente ramificada, con 2 a 100 flores densamente agrupadas en el escapo. Flores de 2-3 cm de diámetro, lila pálido con ligero tinte amarillento en el centro del labelo. Pedúnculo 1.3-2 cm de largo. Sépalos y pétalos muy parecidos unos a otros, inclinados hacia adelante; sépalos lineares a linear-lanceolados, acuminados, 1-1.7 cm de largo, 2-4 mm de ancho; pétalos lanceolados, agudos, 1-1.6 cm de largo, 3-4 mm de ancho; Labelo ocasionalmente adherido a la columna por aprox. 0.5 mm. Labelo obovado, ápice redondeado, a menudo con un mucro, 1-1.5 cm de largo y cerca de 1 cm ancho en su parte más amplia, margen apical del labelo denticulado en varias formas, callo consistente de tres quillas verrucosas que se extienden casi hasta el ápice del labelo, las venas laterales también verrucosas, generalmente de color

más intenso. Columna 2.5-4 mm de largo, cerca de 2 mm de ancho con alas membranáceas. Ovario ligeramente curvo y con un nectario de 3-4 mm de largo exteriormente visible. *

Barkeria palmeri proviene de regiones de 300 a 1,300 m s.n.d.m. de los Estados de Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa, y puede considerarse geográficamente aislada de *B. chinensis* y *B. naevosa*. Su principal época de floración es de Noviembre a Enero.

B. palmeri debe de cultivarse como las demás especies del género, sobre troncos, tablas de malquique, corcho u otro material, con las raíces descubiertas y en un lugar bien ventilado con mucha luz. Como estas orquídeas provienen de lugares con época moderadamente seca de descanso y bastante humedad durante la intensa temporada de lluvias, es importante encontrarles el ritmo adecuado de riego: reducido en invierno y riegos frecuentes durante la época de crecimiento. El tratamiento equivocado ocasiona daños y hasta la pérdida de las plantas. Soluciones muy diluídas de fertilizantes, sólo se recomiendan durante la época de crecimiento en plantas bien arraigadas.

Una planta bien cultivada de *Barkeria palmeri* en floración (Fig. 1), es realmente un bellissimo espectáculo; la inflorescencia es sumamente densa y vistosa, llegando a tener más de 100 flores de 2 a 3 cm de diámetro, color lila. El labelo (Fig. 2) ligeramente dentado en el margen apical, las quillas y venas verrucosas de color lila obscuro, la columna provista de pequeñas alas membranáceas. El nectario engrosado y visible exteriormente, la inflorescencia ocasionalmente ramificada y de forma peculiar, y el pseudobulbo esbelto son características propias que la diferencian de *B. chinensis*.

Ames Hubbard & Schweinfurth (1936), mencionan haber estudiado cuidadosamente especímenes de *B. palmeri* para manifestar su creencia de que es una *B. chinensis* con floración grande. No puedo coincidir con el criterio de dichos autores, pues he examinado numerosas plantas en floración y he encontrado características propias y colorido diferente y definido para diferenciar *B. palmeri* de *B.*

* Nombres y descripción tomados de Thien y Dressler (1970) con ligeras adaptaciones.



Fig. 1. *Barkeria palmeri*; observe la inflorescencia peculiarmente ramificada y con numerosas flores. Esta especie se encuentra geográficamente aislada en los estados de Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa. Foto: Federico Halbinger.



Fig. 2. Labelo de *Barkeria palmeri* fotografado con luz natural. Observese la parte apical ligeramente dentada.

Fig. 3. Labelo de *Barkeria palmeri* fotografado con luz ultravioleta (UV). Observese la región blanca en la parte superior y las tres quillas y venas verrucosas que resaltan más oscuras.



chinensis (Vease el párrafo anterior). Considero que ha sido de primordial importancia haber trabajado con material vivo y ésto ha facilitado la consideración de que *B. palmeri* merece el calificativo de especie, tal y como lo fué hace 80 años, cuando ésta especie fué descrita por primera vez por Rolfe.

Tengo en observación plantas de *B. palmeri* de diferentes regiones del Estado de Colima que me fueron proporcionadas por el Sr. W. Vellnagel y la Sra. D.O'Flaherty, otra del Estado de Jalisco que me envió la Sra. J. Lapiner y finalmente algunas plantas de Nayarit que colectó Juan Parra-Hake, éstas últimas en un arroyo sobre el cual corre agua únicamente durante 6 meses del año, a una altura de 500 m s.n.d.m. Parra-Hake ha encontrado también la misma especie en cañadas húmedas a la misma altura y a elevaciones menores, más frecuentemente sobre *Crescentia alata* llamado "cuastecomate". El relato menciona que son 2 ó 3 especies diferentes de árboles las que albergan de preferencia a *B. palmeri*. En el Estado de Colima fué encontrada a unos 600 m s.n.d.m. también sobre *Crescentia alata*, en un bosque sobre suelo cenegoso en época de lluvias y en compañía de *Encyclia adenocarpa* y *Oncidium sp.*

Las fotografías de *B. palmeri* con luz ultravioleta (UV) (Fig. 3), muestran diseños diferentes comparados con los de *B. chinensis* *. En el labelo de *B. palmeri* hay una zona blanca debajo de la columna que no absorbe luz UV, mientras que en *B. chinensis* encontramos una mancha negra en el mismo lugar, o sea todo lo contrario. Otra peculiaridad interesante en el patrón UV de *B. palmeri* son las quillas y venas verrucosas que se distinguen muy claramente por ser más oscuras; no se observó ningún diseño parecido en las demás especies del género. Con fotografías de control se ha comprobado que flores de la misma especie, procedentes de diferentes regiones muy distantes entre sí, muestran los mismos diseños UV.

LITERATURA

- Ames, Hubbard & Schweinfurth, The Genus Epidendrum in The United States and Middle America, Botanical Museum, Cambridge, Mass. p. 73. 1936.
- Thien, L.B. & Dressler, R.L. Taxonomy of Barkeria (Orchidaceae) Brittonia 22 (4): 293. 1970.

* Vease Halbinger, F., Barkeria Chinensis, Orquídea, Méx. 3 (1): 1973.

BARKERIA PALMERI

Federico Halbinger

Plant slender, erect, stem fusiform, covered with membranes, 2-15 cm long, bearing 2-6 leaves. Leaves alternate, linear-lanceolate, acuminate, 3-8 cm long, 7-13 mm wide. Inflorescence terminal, 7-30 cm long, sometimes branched, bearing 2-100 flowers densely packed upon the inflorescence. Flowers 2-3 cm across, pale lilac with a tinge of yellow in the center of the lip. Pedicels 1.3-2 cm long. Sepals and Petals resembling each other, swept forward; sepals linear to linear-lanceolate, acuminate, 1-1.7 cm long, 2-4 mm wide. Petals lanceolate, acute, 1-1.6 cm long, 3-4 mm wide. Lip sometimes adnate to the column for 0.5 mm lip obovate, apex rounded, often with a mucro, 1-1.5 cm long and 1 cm wide at the broadest part, apical margin of the lip denticulate to various degrees; callus consisting of three verrucose keels extending almost to the apex of the lip, lateral veins of the lip also with verrucose thickenings. Column 2.5-4 mm long, ca. 2 mm wide at the broadest part with widely spreading membranaceous wings. Ovary slightly curved and with an externally visible sac-like nectary 3-4 mm long. *

Barkeria palmeri is found at altitudes of 300 to 1,300 m above sea level in the states of Colima, Jalisco, Nayarit and Sinaloa and it can be considered as geographically isolated from *B. chinensis* and *B. naevosa*. It flowers from November to January.

B. palmeri should be grown in the same way as the other species of the genus: on tree fern or cork slabs with exposed roots in a well ventilated spot in the greenhouse with much light. As these orchids come from areas with a less extreme resting period and quite a humid rainy season, it is important to find the adequate watering

* Names and description taken from Thien & Dressler (1970) with slight adaptations.

frequency: about once a week during the winter months, increasing the periodicity considerably during the growing season. Inadequate treatment may cause damage or even the loss of the plants. Diluted fertilizer solutions may be used on established plants and only during the growing season.

A well cultivated plant of *Barkeria palmeri* in flower (Fig. 1) is really a most beautiful spectacle. The inflorescence is extremely dense and showy, sometimes with 100 pale lilac flowers 2-3 cm across. The lip's slightly dented apical margin and dark lilac verrucose keels and veins (Fig. 2), the column's spreading membranaceous wings; the sac-like nectary which is externally visible; the peculiar sometimes branched inflorescence, and the slender pseudobulbs give this species a series of well defined characteristics which differentiate it from *B. chinensis*.

Ames, Hubbard and Schweinfurth (1936) mention having carefully studied specimens of *B. palmeri* and express their feeling to consider it as a large flowered *B. chinensis*. It is not possible for me to agree with this statement, as I have examined numerous plants and have found that all of them have the characteristics and colour which differentiate it from *B. chinensis* (See the preceding paragraph). It was of great help to have worked with living material and I am convinced that *B. palmeri* deserves the qualification of a species, just the same as when Rolfe first described it 80 years ago.

I have plants of *B. palmeri* from different regions of the State of Colima which were given to me by W. Vellnagel and by Mrs. D. O'Flaherty, others from Jalisco which Mrs. J. Lapiner sent me and finally some plants from Nayarit which were collected by Juan Parra-Hake, close to a creek which only carried water during six months of the year, at an approximate altitude of 500 m. Parra-Hake also found some plants in humid canyons at the same altitude but also at lower levels; more frequently on *Crescentia alata*, called "Cuastecomate" than on other trees. The report mentions that there are two or three different trees which host *B. palmeri*. In the State of Colima, *B. palmeri* was found at an altitude of about 600 m also on *Crescentia alata* and in company of *Encyclia adenocarpa* and *Oncidium* sp. in a forest in swamped soil during the rainy season.

When photographed with ultraviolet light (UV) (Fig. 3) *B. palmeri* shows a different pattern when compared with that of *B. chinensis*. On the lip of *B. palmeri* there is a white area which does not absorb UV light under the column, while in *B. chinensis* we found a dark spot in the same place *. Another interesting peculiarity in the UV pattern of *B. palmeri* are the verrucose keels and veins which show up very dark under the effect of UV light; no other species of the genus has a similar pattern. Control photographs have shown that flowers of the same species, collected in different and distant areas, always show the same UV pattern.

* See Halbinger, F., *Barkeria chinensis*,
Orquídea, Méx. 3 (1): 1973.

NOTAS SOBRE DOS ESPECIES INTERESANTES DE SCHOMBURGKIA. *

H. G. Jones

Debido a diversas causas, las dos especies que se discuten abajo han sido, hasta ahora, mal conocidas; pero un examen del material gentilmente prestado por el Muséum National d'Histoire Naturelle, de Paris y del Naturhistorisches Museum de Viena, tiende a justificar el estudio que se presenta a continuación. Ambos conceptos pertenecen a especies que forman un grupo homogéneo, mismo que fue separado por Rolfe de *Schomburgkia* para formar el género *Myrmecophila* en *The Orchid Review* 25, 1917. Rolfe no incluyó *Bletia wendlandi* Rchb.f. en su lista original de transferencia a *Myrmecophila*, pero *Schomburgkia wendlandi* (Rchb. f.) H.G. Jones ciertamente pertenece a este grupo de especies.

Schomburgkia galeottiana A.Rich., *Ann.Sci.Nat.Sér.* 3. 3:23. 1845.

Schomburgkia chionodora Rchb.f., *Gard. Chron.* n.s. 23:73.

1886; non *Schomburgkia chionodora* var. *kimballiana* Rchb.f.

Schomburgkia sanderiana Rolfe, *Gard. Chron.* I: 202, 614. 1891.

Myrmecophila galeottiana Rolfe, *Orch. Rev.* 25:51. 1917.

Myrmecophila chionodora Rolfe, *Orch. Rev.* 25:51. 1917.

Myrmecophila sanderiana Rolfe, *Orch. Rev.* 25:51. 1917.

Laelia sawyeri L.O.Wms., *Amer. Orch.Soc. Bull.* II:329, t.9. 1943; non *Laelia galeottiana* Lindl. ex Heynh.

Distribución: México, aparentemente endémica. (En la costa del Pacífico, desde Guerrero hasta Jalisco y cultivada en Alpuyecá, Estado de Morelos).¹

* Traducido y adaptado de *Am. Orch. Soc. Bull.* 30 (8); 635, 1961.

¹ Nota del Editor.

Lo poco adecuado del diagnóstico original de *Schomburgkia galeottiana* hecha por Achille Richard, ha dado como resultado una gran confusión. Durante muchos años la especie se cultivó extensamente con los nombres de *Schomburgkia chionodora* y *S. sanderiana*; recientemente ha sido conocida como *Laelia sawyeri*. En su obra *The Orchidaceae of Mexico*, el Dr. Louis O. Williams menciona a *Schomburgkia galeottiana* como una especie obscura, indicando que probablemente se trate de un sinónimo de *Schomburgkia tibicinis* Batem. Sigue diciendo que el espécimen tipo probablemente no está en París, pero quizás en el herbario de Reichenbach.

Gracias a la gentileza del Muséum National d'histoire Naturelle, hemos tenido la oportunidad de estudiar un espécimen del herbario de Louis Claude y Achille Richard (Galeotti No. 5217) que creemos sea el tipo de *Schomburgkia galeottiana*. El espécimen, desafortunadamente, no es muy bueno, pero al compararlo con la ilustración original de *Laelia sawyeri*, la gran similitud de las flores se hace aparente de inmediato; especialmente en la estructura del labelo y en la base angosta de los pétalos, que son las características que mejor separan a *Schomburgkia galeottiana* de *S. tibicinis*.

Un espécimen mejor preservado de *Schomburgkia galeottiana* del herbario de Reichenbach en Viena (No. 13064)²

² Puede ser que el espécimen de Reichenbach fuese originalmente parte de la colección tipo, ya que el material de Richard que Reichenbach pidió prestado de París antes de su muerte, fué subsecuentemente incorporado a su propio herbario. El material de París (Galeotti 5217) que examinamos, consiste de un racimo de 30 cm sin flores (con huellas de 17 flores faltantes), 4 flores expandidas y un botón mientras que el Naturhistorisches Museum tiene una flor fragmentaria ó 3 completas. El que Reichenbach haya tenido acceso al material de París, queda demostrado porque lleva la determinación "5217 *Bletia tibicinis* Rchb." en su propia letra.

Además del material descrito más arriba, el Museo de París posee otra hoja etiquetada Galeotti 5217 que no hemos visto, pero que consiste, según el Prof. A. Aubreville, "d'un sommet d'inflorescence de 18 cm de long avec 4 fleurs épanouies et 3 boutons." "L'herbier Richard se trouvait dans l'herbier Drake del Castillo, qui a été acquis par le Muséum de Paris après la date de la morte de Reichenbach. Nous n'avons pas trouvé sur nos registres du retour de spécimens de Vienne entre 1870 et 1920, mais des spécimens ont pu être rendus á Drake vers 1889 ou 1890."



Schomburgkia galeottiana Rich. Especie vistosa de la costa del Pacífico de México. Ha sido conocida recientemente como *Laelia sawyeri* Wms. Foto: Eric Hagsater.

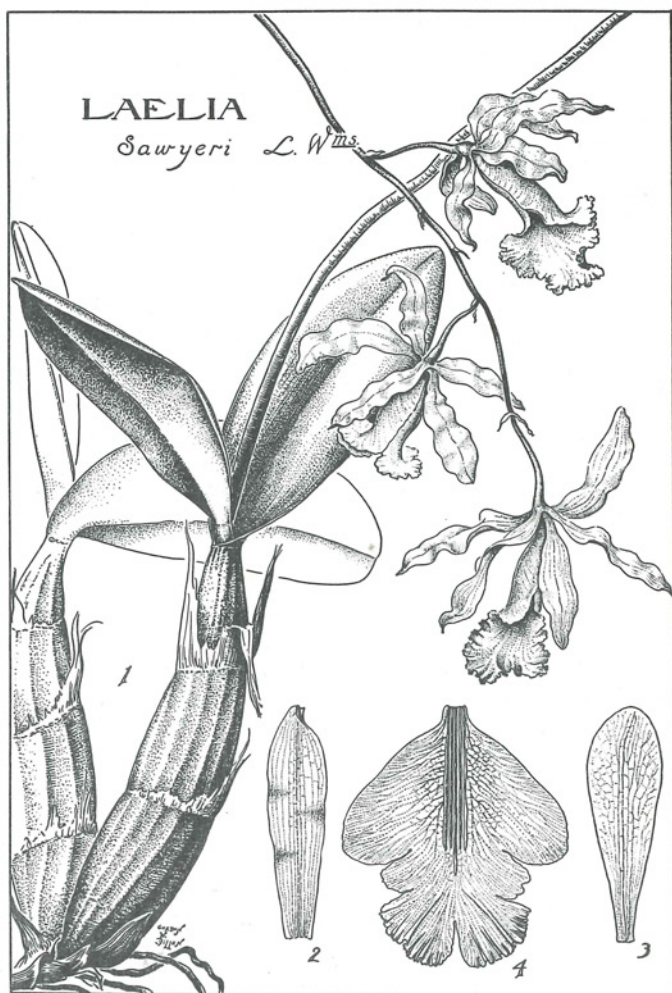
(también con el número de Galeotti 5217), demostró ser exactamente *Laelia sawyeri*; Reichenbach obviamente lo malinterpretó, pues en su *Beitrag zu einer Orchideenkunde Central Amerika's*, 1866, cita a *S. galeottiana* como sinónimo de *S. tibicinis*. Con un espécimen tan bueno en su propio herbario es difícil entender cómo dejó de apreciar las diferencias entre las dos especies.

El que el Dr. Williams no hubiese identificado la colección de Sawyer 598 (Herbario de Ames) como *Schomburgkia galeottiana* no es realmente sorprendente, pues evidentemente no había visto el tipo de ésta especie, ni en París ni en Viena. Más aún, la descripción de Achille Richard no sólo es vaga sino incorrecta. Dice, por ejemplo, "sepalis externis planis, non undulatis" siendo que el periantio de los especímenes de Galeotti parece haber sido ligeramente ondulado. En el párrafo introductorio de su diagnóstico original de *Laelia sawyeri*, el Dr. Williams hizo notar que era difícil entender cómo una "especie tan fina y vistosa, como ésta pudo haber sido pasada por alto por los muchos colectores excelentes que han estado en México". Si *Schomburgkia galeottiana* y *Laelia sawyeri* resultan ser una y la misma cosa, la explicación sería muy sencilla.

Al describir *Schomburgkia chionodora* de material cultivado importado por los señores Sander, Reichenbach dió el origen geográfico de la especie como América Central, pero pudo haber estado mal informado al respecto. El material tipo de su herbario (No. 21067) muestra un labelo con lobulos laterales no tan anchos como los de Galeotti, pero fuera de esto no hay caracteres que pudieran usarse para separar a *Schomburgkia chionodora* de *S. galeottiana*.

En un principio también nos inclinamos a considerar a *Schomburgkia chionodora* var. *Kimballiana* Rchb.f. y *S. lipidissima* Rchb.f. como conceptos coespecíficos de *S. galeottiana*; investigaciones posteriores revelaron que estos dos conceptos son en realidad sinónimos de *S. humboldtii* Rchb.f. de América del Sur. Esta está relacionada de cerca con *S. galeottiana*, pero puede ser diferenciada fácilmente por sus flores más pequeñas y su labelo de forma muy diferente.

El caso de *S. sanderiana* es muy similar al de *S. chionodora*. Debido probablemente a que los señores Sander no quisieron divulgar el origen de su importación, Rolfe no dió el origen de su material, aunque evidentemente lo



Schomburgkia galeottiana, dibujo de la publicación original de *Laelia sawyeri*.

1, Hábito, aproximadamente a la mitad del tamaño natural. 2, Sépalo dorsal, tamaño natural. 3, Pétalo, tamaño natural. 4, Labelo expandido, tamaño natural.

conocía, ya que al comparar su planta con *S. chionodora* y *S. lepidissima* hizo notar que la primera provenía de un país bien distinto. Que no la haya identificado como *S. galeottiana* puede atribuirse a su propia mala interpretación de ésta, misma que había sido confundida con *S. tibicinis*.

Para quienes quieren usar el género *Laelia* Lindl. para *Schomburgkia galeottiana* sería necesario usar un nombre nuevo basado en *S. chionodora* ya que la combinación *Laelia galeottiana* ya ha sido usada en otra planta. El nombre fue acreditado por Heynhold a Lindley en su *Nomenclator botanicus hortensis* Vol. 2, 1846 y Schlechter supuso que se refería a *Laelia albida* Batem. et Lindl., la única *Laelia* representada en la colección de Galeotti. Esto no puede ser demostrado, ya que *Laelia galeottiana* es un *nomen nudum* que no tiene ningún diagnóstico publicado que se conozca.

Schomburgkia galeottiana crece bien en cultivo aquí en Barbados, pero la inflorescencia aparece en contadas ocasiones. Es sin embargo, una planta muy bella.

(Como la especie proviene de regiones sumamente calurosas, se recomienda un cultivo en invernadero caliente y con mucha luz. Requiere de una época de reposo bien definida de enero a mayo. Florece con dificultad).³

Schomburgkia wendlandi Rchb.f. H.G. Jones. Am. Orch. Soc. Bull. 30 (8): 635. 1961.

Bletia wendlandi Rchb.f., Walp. Ann. Bot. Syst. 6:431. 1861

Laelia wendlandi Rchb.f., Walp. Ann. Bot. Syst. 6:431. 1861

DISTRIBUCION: GUATEMALA Y HONDURAS.

En su subdivisión original del género *Laelia* Lindl. (Orchis, Vol. II, 1917), Schlechter dijo que no había visto *Laelia wendlandi*, por lo que sabiamente vaciló en colocarla en la sección *Podalaelia* donde ciertamente no pertenece. En Darwiniana, Vol. 5, 1941, el Dr. L. O. Williams observó que *Laelia wendlandi* es una "especie limítrofe que posiblemente debiera ser colocada en *Schomburgkia* si se mantiene ese género." Finalmente, en su revisión de las especies de *Laelia* publicada en *Archivos de Botánica do Estado de Sao Paulo*, II, Vol. 2, 1952, el Dr. F.C.

³ Nota del Editor

Hoehne, siguiendo a Schlechter, coloca este concepto una vez más en posición indeterminada, y continúa diciendo al final de su artículo que considera ventajoso transferir *Laelia wendlandi* al género *Schomburgkia*. Lo hemos hecho así y como no aparece publicado el nombre de *Schomburgkia wendlandi* hasta ahora, lo presentamos como una combinación nueva.

Originalmente colectado por Herman Wendland en Guatemala (Herb. Rchb. No. 46405), *Schomburgkia wendlandi* es una especie bien definida de flores pequeñas, aparentemente sin aliados cercanos, quizás su más cercano pariente sea *Schomburgkia humboldtii*, pero se le distingue fácilmente por los sépalos lineales-oblanceolados y el color verdoso de las flores, lo que lo separa de las demás *Schomburgkias* del grupo. Sin duda alguna, debido a sus flores pequeñas y poco atractivas, *S. wendlandi* no ha sido cultivada extensamente.

Concluimos con una nota de agradecimiento al Prof. A. Aubréville del Muséum National d'Histoire Naturelle y al Prof. Dr. K.H. Rechinger del Naturhistorisches Museum, quienes gentilmente me han prestado el material que ha servido como base de estas notas. Gracias también al director del Royal Botanic Gardens de Kew, quien me proporcionó una fotografía del tipo de *S. sanderiana*; al bibliotecario del departamento de Botánica del Museo Británico (de historia natural), por las fotocopias de los extractos de una cantidad de publicaciones que no se obtienen aquí en Barbados; al Dr. Leslie Garay del Botanical Museum of Harvard University, por sus excelentes dibujos de los tipos de Reichenbach de *S. lepidissima* y *S. chionodora* var. *Kimballiana*, mismos que se encuentran actualmente en préstamo en el Orchid Herbarium of Oakes Ames.

BIBLIOGRAFIA

- Ames, O. and D.S. Correll. 1953. Orchids of Guatemala. Vol. 2. *Fieldiana: Botany* 26, (2).
- Hoehne, F.C. 1952. Algo Concernente ao Gênero *Laelia* Lindl das Orchidáceas e Uma Nova Espeice para ele do Estado de Minas Gerais. Arquivos de Botânica do Estado de Sao Paulo. II. Vol. 2.
- Reichenbach, H.G. 1866. Beitrage zu einer Orchideenkunde Central-Amerika's. Hamburg.
- Rolfe, R.A. 1917. The Genus *Myrmecophila*. The Orchid Review 25.

Williams, Louis O. 1941. The Validity of the Genus Schomburgkia. Darwiniana 5.

Williams, Louis O. 1943. A New Laelia From Mexico. Amer. Orch. Soc. Bull. 11 (9).

Bridgetown, Barbados.

NOTES ON TWO INTERESTING SPECIES OF SCHOMBURGKIA. *

H. G. Jones

For various reasons, the two species discussed below have hitherto been imperfectly known; but an examination of material kindly lent by the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, and the Naturhistorisches Museum, Vienna, has tended to justify the following treatment. Both concepts belong to the rather homogeneous group of species which Rolfe separated from Schomburgkia as the genus Myrmecophila in The Orchid Review, Vol. 25, 1917. Rolfe did not include *Bletia wendlandi* Rchb.f. in his original list of transfers to Myrmecophila; but *Schomburgkia wendlandi* (Rchb.f.) H.G. Jones certainly belongs to this group of species.

* Adapted from the Am. Orch. Soc. Bull.
30 (8): 635. 1961.

Schomburgkia galeottiana A. Rich. in Ann. Sci. Nat. Sér. 3. 3: 23. 1845.

Schomburgkia chionodora Rchb.f. in Gard. Chron. n. s. 23: 73. 1886; non *Schomburgkia chionodora* var. *kimballiana* Rchb.f.

Schomburgkia sanderiana Rolfe in Gard. Chron. I:202,614. 1891

Myrmecophila galeottiana Rolfe in Orch.Rev. 25:51. 1917.

Myrmecophila chionodora Rolfe loc. cit.

Myrmecophila sanderiana Rolfe loc. cit.

Laelia sawyeri L.O. Wms. in Amer.Orch. Soc. Bull. II:329, t. 9. 1943; non *Laelia galeottiana* Lindl. ex Heynh.

Distribution: Mexico, apparently endemic. (on the Pacific coast from Guerrero to Jalisco and cultivated in Alpuyecá in the State of Morelos).¹

The inadequacy of Achille Richard's original diagnosis of *Schomburgkia galeottiana* has resulted in a great deal of confusion. For many years the species was popularly cultivated under the names *Schomburgkia chionodora* and *S. sanderiana*, and more recently it has been known as *Laelia sawyeri*. In his treatment, "The Orchidaceae of Mexico," which was published in Ceiba, Vol. 2, 1951, Dr. Louis O. Williams listed *Schomburgkia galeottiana* as an obscure species, indicating that it was probably a synonym of *S. tibicinis* Batem. He then went on to state that the type was probably not at Paris, but might be in Reichenbach's herbarium.

Through the kindness of the Museum National d'Histoire Naturelle, we have now been able to examine a specimen from the herbarium of Louis Claude and Achille Richard (Galeotti No. 5217), which we believe to be the type of *Schomburgkia galeottiana*. The specimen, unfortunately, was not a very good one; but on comparing it with the original illustration of *Laelia sawyeri*, the striking similarity of the flowers at once became apparent — especially in the structure of the lip and in the narrow bases of the petals, which are the most distinctive characteristics separating *Schomburgkia galeottiana* from *S. tibicinis*.

¹ Editors note.

A somewhat better-preserved specimen of *Schomburgkia galeottiana* from the Reichenbach Herbarium at Vienna (No. 13064)² -- also bearing Galeotti's number, 5217-- proved to be exactly *Laelia sawyeri*; but Reichenbach obviously misinterpreted it, for in his *Beiträge zu einer Orchideenkunde Central-Amerika's* 1866, he cites *S. galeottiana* as a synonym of *S. tibicinis*. With such a good specimen of the former in his own herbarium, it is difficult to understand why he failed to appreciate the difference between these two species.

That Dr. Williams failed to identify Sawyer's collection No. 598 (in Herb. Ames) with *Schomburgkia galeottiana* is not really surprising, for evidently he had not seen the type of this species at Paris nor the specimen at Vienna. Moreover, Achille Richard's description is not only vague, but even incorrect. He says, for instance, "sepalis externis planis, non undulatis"; but the perianth of the Galeotti specimens appears to have been slightly undulate. In the introductory paragraph to his original diagnosis of *Laelia sawyeri*, Dr. Williams remarked that it was difficult to understand why "such a fine and showy

² It may be that Reichenbach's specimen originally formed part of the type collection, for the Richard material which Reichenbach borrowed from Paris, shortly before his death, subsequently became incorporated with his own herbarium. The Paris material (Galeotti No. 5217) which we examined, consists of a 12-inch flowerless raceme (showing traces of 17 missing flowers), 4 expanded flowers, and 1 bud; while the Naturhistorisches Museum has 1 fragmentary flower and 3 complete ones. That Reichenbach had access to the Paris material is proved by the fact that it bears the following determination in his own handwriting: "5217 *Bletia tibicinis* Rchb."

In addition to the material described above, the Paris Muséum possesses another sheet, also labeled Galeotti No. 5217, which we have not seen, but which consists, according to Prof. A. Aubréville, "d'un sommet d'inflorescence de 18 cm de long avec 4 fleurs épanouies et 3 boutons." "L'herbier Richard se trouvait dans l'herbier Drake del Castillo, qui a été acquis par le Muséum de Paris après la date de la morte de Reichenbach. Nous n'avons pas trouvé sur nos registres du retour de spécimens de Vienne entre 1870 et 1920, mais des spécimens ont pu être rendus á Drake vers 1889 ou 1890."

species as this should have been overlooked by the many excellent collectors who have been in Mexico"; but if *Schomburgkia galeottiana* and *Laelia sawyeri* were recognized as one and the same thing, the explanation would, of course, be quite simple.

In describing *Schomburgkia chionodora* from horticultural material imported by Messrs. Sander, Reichenbach gave the geographic origin of the species as "Central America," but he may have been misinformed in this respect. The type material in his herbarium (No. 21067) shows a lip with lateral lobes which are not quite so broad as those of the Galeotti specimens; but otherwise, there are no distinctive characters which might be used to separate *Schomburgkia chionodora* from *S. galeottiana*.

We were at first inclined to believe that *Schomburgkia chinodora* var. *Kimballiana* Rchb.f. and *S. lipidissima* Rchb.f. were also conspecific with *S. galeottiana*; but further investigation revealed that these two concepts are, in fact, synonyms of the South American *Schomburgkia humboldtii* Rchb.f. The latter is closely related to *S. galeottiana*, but may easily be distinguished by its smaller flowers and very differently shaped lip.

The case of *Schomburgkia sanderiana* is very similar to that of *S. chionodora*. Probably because Messrs. Sander did not wish to disclose the source of their importation, Rolfe did not give the geographic origin of his material but he evidently knew it, for in comparing his plant with *S. chionodora* and *S. lepidissima*, he remarked that the former came from quite a different country. That he failed to identify it with *S. galeottiana* may be ascribed to his own misinterpretation of that species, which he confused with the large-flowered form of *S. tibicinis*.

For those who wish to use the genus *Laelia* Lindl. for *Schomburgkia galeottiana*, a new name based on *Schomburgkia chionodora* would seem to be necessary, because the combination *Laelia galeottiana* has already been used for another plant. The name was credited to Lindley by Heynhold in his *Nomenclator botanicus hortensis*, Vol. 2, 1846; and Schlechter assumed that it referred to *Laelia albida* Batem. et Lindl., which was the only *Laelia* represented in Galeotti's collection. This cannot be proved, however, for *Laelia galeottiana* is a *nomen nudum* for which no published diagnosis is known to exist.

Schomburgkia galeottiana grows well under cultivation here in Barbados, but the inflorescence seldom appears. It is, however, a beautiful plant.

(as this species is found in the hotter climates its culture is to be recommended in a hot greenhouse with much light. It requires a long resting period from January to May. In flowers with difficulty).³

Schomburgkia wendlandi (Rchb.f.) H. G. Jones. Am. Orch. Soc. Bull. 30 (8): 635. 1961.

Bletia wendlandi Rchb.f. in Walp. Ann. Bot Syst. 6: 431. 1861.

Laelia wendlandi Rchb.f. loc. cit.

Distribution: Guatemala and Honduras.

In his original subdivision of the genus *Laelia* Lindl. (ORCHIS, Vol. II. 1917), Schlechter stated that he had not seen *Laelia wendlandi*, and wisely hesitated to place it in the section *Podalaelia*, were it certainly does not belong. In DARWINIANA, Vol. 5, 1941. Dr. Louis O. Williams remarked that *Laelia wendlandi* is a "border line species . . . which should possibly be placed in *Schomburgkia* if that genus were to be maintained." Finally, in his revision of the *Laelia* species, published in the *Arquivos de Botanica do Estado de Sao Paulo*, II, Vol. 2, 1952, Dr. F.C. Hoehne, following Schlechter, again listed this concept as a species of undetermined position, and went on to state at the end of his paper that he considered it advantageous to transfer *Laelia wendlandi* to the genus *Schomburgkia*. We have accordingly done so; and since no proper publication of the name *Schomburgkia wendlandi* appear to have been previously made, we are presenting it here with as a new combination.

Originally collected by Herman Wendland in Guatemala (Herb. Rchb. No. 46405), *Schomburgkia wendlandi* is a very distinct small-flowered species, which appears to be without close allies. It is perhaps nearest to *Schomburgkia humboldtii*, but may easily be distinguished by its linear-oblongate sepals and the greenish color of the

³ Editors note.

flowers, which separates, it from all the other *Schomburgkias* of this group. Doubtless because of its small, rather unattractive flowers, *Schomburgkia wendlandi* has not been very widely cultivated.

We conclude with a word of thanks to Prof. A. Aubréville of the Muséum National d'Histoire Naturelle, and to Prof. Dr. K.H. Rechinger of the Naturhistorisches Museum, who very kindly lent the material which served as a basis for the above notes. Thanks are also due to the Director of the Royal Botanic Gardens, Kew, who supplied a good photograph of the type of *Schomburgkia sanderriana*; to the Librarian of the Department of Botany, British Museum (Natural History), for photocopies of extracts from a number of publications which were not available here in Barbados; and to Dr. Leslie A. Garay of the Botanical Museum of Harvard University for his excellent line drawings of Reichenbach's types of *Schomburgkia lepidissima* and *S. chionodora* var. *kimballiana*, which are at present on loan in the Orchid Herbarium of Oakes Ames.

Bridgetown, Barbados.

VII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

9 - 13 NOVIEMBRE 1973

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D. F.

OBSERVACIONES BOTANICAS: FERTILIZANTES

2a. Parte

Dr. Paul Born

Después de haber hablado en la primera parte, de la teoría, quiero hablar ahora de cosas más prácticas, en relación al uso de los fertilizantes.

- A. Muchos fertilizantes completos, llevan descripciones como por ejemplo: 20-10-10, etc. ¿ Qué significa ésto ?

Las cifras indican el contenido en substancias nutritivas en la siguiente orden: Nitrógeno (N)-Fósforo (P)-Potasio (K) o también puede ser en la orden: Nitrógeno - Pentóxido de Fósforo (P_2O_5) - Oxido de Potasio (K_2O). Para saber a qué substancias se refiere exactamente los datos de un fertilizante, hay que estudiar bien la etiqueta correspondiente, si es que el fabricante se nos dice como.

Para poder escoger bien un fertilizante, hay que aclarar este punto, pero p.e. un contenido de 6% de Fósforo corresponde a uno de 13% de Pentóxido de Fósforo.

A continuación un ejemplo: Un fertilizante con 13 % Nitrógeno - 6 % Fósforo - 17 % Potasio (13-6-17 en N/P/K) corresponde a 13 % Nitrógeno - 13 % Pentóxido de Fósforo (P_2O_5) - 21 % Oxido de Potasio o 13-13-21 en N/ P_2O_5 ?/K $_2O$.

- B. Los abonos se pueden dar a todas las orquídeas en la misma forma y concentración ?

La contestación es claramente que no. Por qué ?

B I. Hablamos primero del sustrato. Si usted tiene orquídeas sembradas en tierra de hoja u otro material orgánico, que por lo menos puede descomponerse parcialmente, entonces no tiene por qué preocuparse mucho de la fertilización, si no es que por falta por ejemplo de Fosfato o de Potasio no quieren florear debidamente. En este caso se puede emplear un fertilizante que solamente lleva estos elementos o también un complejo, pero bajo en Nitrógeno como por ejemplo del tipo N-P-K: 20-20-20 o también 10-10-10. Pero en el caso extremo o sea con plantas sembradas en corteza o uno de los diferentes plásticos o en un sustrato inorgánico, hay que proporcionar todas las substancias esenciales continuamente aun que no diariamente. Y, si las orquídeas están sobre tablas de malquique, también es recomendable aplicarles fertilizantes con cierta frecuencia.

B II. En qué concentraciones se deben emplear los abonos ?

Hablando de fertilizantes líquidos, se puede decir que un 0.2 % ó 2 g. de sal en un litro de agua es muy bueno. Para aplicar el abono con cada regada se puede disminuir la concentración hasta más o menos la mitad o sea 1 g. por litro. Pero en plantas que están en tierra se puede emplear concentraciones más elevadas e inclusive utilizar polvo o granos de fertilizante, así como en granos de acción prolongada.

En plantas juveniles hay que tener cuidado para que la concentración no sea muy elevada porque ellas son más sensibles a las sales que plantas ya más grandes. Lógicamente, se trata aquí solamente de una orientación dado el caso que cada especie tiene sus necesidades particulares.

B III. La manera de emplear fertilizantes depende también en otro sentido del sustrato y/o del drenaje.

Si el substrato es muy absorbente o si en un substrato orgánico hay poco drenaje, entonces en la parte inferior de las macetas tiene lugar cierta acumulación de las sales y muchas veces al mismo tiempo se efectúa un cambio notable del pH en el sentido de que se pone más ácido. Pero precisamente en un ambiente más ácido las plantas demuestran una sensibilidad elevada a las sales y si no nos preocupamos de mejorar el drenaje o de aplicar los fertilizantes en una concentración más baja, ésto mismo puede destruir las raíces.

En cultivos comerciales, se trabaja muchas veces en forma alternada, quiere decir, que en una regada se emplea fertilizantes y en la próxima solamente agua, para que ésta pueda llevarse los posibles excedentes de fertilizantes.

B IV. En qué temporada deben emplear los fertilizantes ?

Esto no depende de la estación del año, sino del estado de nuestras plantas. Con otras palabras, se puede fertilizar durante todo el año, tratándose de plantas en crecimiento y para la floración. Cuando ya comienza el tiempo de reposo, entonces lógicamente ya no se usan abonos. Como hemos visto en la parte teórica, para el crecimiento vegetativo es recomendable un fertilizante alto en Nitrógeno como por ejemplo uno del tipo N-P-K: 20-8-15. Especialmente para *Cattleyas* y *Cymbidium* esta fórmula se presta muy bien.

Para ayudar en la inducción de la floración, se puede aplicar en la época correspondiente un fertilizante alto en Fosfato y Potasio, y relativamente bajo en Nitrógeno. Muchas veces se logra el mismo efecto interrumpiendo la aplicación de abonos de mayor contenido de Nitrógeno.

B V. Existe un fertilizante universal que se presta para todo tipo de orquídeas ?

quier fertilizante complejo puede ser usado como foliar siempre y cuando su composición y concentración sean apropiados y todos los componentes sean completamente solubles en agua.

Existen composiciones especiales para uso foliar que se distinguen de los demás por su alto contenido en Nitrógeno y también por su alta concentración, que puede llegar hasta 340 g. de Nitrógeno por litro de concentrado y es por ejemplo del tipo N-P-K: 10-4-7.

BOTANICAL OBSERVATIONS: FERTILIZERS

2nd Part

Dr. Paul Born

After reviewing some theory in the first part, I would like to talk now of more practical things.

A Many complete fertilizers are described as 20-10-10, for example. What does this mean ?

These numbers indicate the content of the nourishing substances in the following order: Nitrogen (N) - Phosphorous (P) - Potassium (K) or possibly as Nitrogen - Phosphoric pentoxide (P_2O_5) - Potassium oxide (K_2O). To know exactly to what substances the numbers refer, the label should be studied closely, if the producer mentions it.

The point is important because, for example, a 6% content of Phosphorous corresponds to 13% Phosphoric pentoxide, or to give a full example, a fertilizer with 13% nitrogen - 6% phosphorous - 17% potassium (N-P-K: 13-6-17) is equivalent to 13% nitrogen - 13% phosphoric pentoxide - 21% potassium oxide (N- P_2O_5 - K_2O : 13-13-21).

B Can Fertilizers be given to all orchids in the same form and concentration ?

The answer is clearly no. Why ?

B I. First let us refer to the substrate. If you use leaf mold or any other organic material which can decompose at least partially, then you need not worry about fertilizing, except for a deficiency in Phosphorous or Potassium and for this reason no flowering, In such a case a fertilizer withoutly these elements is enough, or with a complex, but low in nitrogen, such as a N-P-K: 20-20-20 or 10-10-10. But in case the plants are grown in bark or plastic or inorganic media, all the elements must be supplied continuously but not necessarily daily. If the plants are on tree fern slabs they should also be fertilized frequently.

B II. In what concentration should the fertilizer be applied ?

Speaking of liquid fertilizers, 0.2% or 2 grammes of salt in a liter of water is fine. If fertilizer is applied with every watering, then it can be reduced by one half or 1 g. per liter. But in plants in earth, higher concentrations or even solid fertilizers can be used for a prolonged action.

In young plants much care has to be taken to be sure that the concentration is not too high because they are more sensitive to the salts than adult plants. All this is only an orientation and each species will have its special requirements.

BIII. The way you use the fertilizer depends also in another sense of the substrate and/or the drainage.

If the substrate is absorbant or if it is an organic media with poor drainage, then in the lower part of the pot there takes place an accumulation of salts and also, often, a notable change in the pH, becoming more acid. But precisely in a more acid media the plants become more sensitive to these salts and if something is not done to diminish the acidity or better the

drainage, or diminish the concentration of the fertilizer, this can destroy the root system.

Commercial growers fertilize every other watering to wash away any possible accumulation of salt in the pot with the simple watering. To do this you must water heavily into the pot.

B IV. When is the best time to use your fertilizer ?

This does not depend on the time of the year, but on the condition of the plants. In other words, you can fertilize all year around, if you have plants in growth or ready to flower. But when the resting season begins then you stop using the fertilizer. As we noted in the first part of this article, for vegetative growth, a high nitrogen fertilizer is to be used such as a N-P-K: 20-8-15 specially for *Cattleya* and *Cymbidium*.

To help in the induction of flowering a fertilizer with high phosphorous and potassium may be used, with a relatively low nitrogen content. The same effect can be achieved with the interruption of the use of high Nitrogen formulas.

B V. Is there any universal fertilizer for all kinds of orchids ?

Unluckily not, due to the existence of diverse necessities for each genus, and to give several examples of recommended formulas we have for

<i>Cattleya</i> and <i>Cymbidium</i>	N-P-K: 20- 8-15, for
<i>Phalaenopsis</i>	N-P-K: 20-10-10 and for
<i>Dendrobium phalaenopsis</i>	N-P-K: 10- 8-15.

I think these examples will be enough to illustrate the point.

B VI. Foliar fertilizers.

I would like to talk of foliar fertilizers as a last point. What does foliar mean ?

These fertilizers are absorbed through the lea-

ves and so it is not necessary for the substances to travel through the roots and stems to the place where they are to be used, that is the leaf itself. The principal substance in this kind of fertilizer is the nitrogen in the form of Urea. Apart from the importance of magnesium, manganese and copper, it can also contain iron and boron. These substances will prevent any irregularities in the metabolism and growth and so any symptom of deficiency. Here the magnesium helps in the formation of chlorophyll and the microelements are present to take part in all the physiological processes, they are exactly where they are needed.

Phosphorous and potassium can also be applied in this manner.

It should be mentioned that in the case of Orchids, due to the peculiar characters of this family, any complex fertilizer can be used as a foliar formula as long as its composition and concentration are appropriate, and all the substances are perfectly soluble in water.

There are special compositions for foliar use, and can be distinguished from other formulations by their high nitrogen content and also for their high concentration which can be as high as 340 g. per liter in the concentrate and can be for example a N-P-K : 10-4-7.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-738
MEXICO 10, D. F.

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R. L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES

EXPORTADORES

HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER., MEX.



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (3): 65-96

VOLUMEN 3 NUM. 3

JULIO 1973

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

ISOLABELLA

*Alta Costura
en Tejido de Punto*

THE ORCHID DIGEST

Published 6 times per year, half in color. The orchid magazine about orchids and how to grow them (not people and shows). In 1970 more color pictures of Orchids were published in the ORCHID DIGEST than all other orchid periodicals combined.

Price \$8.50 U.S.Dlls. outside continental U.S., anywhere.

Publicada 6 veces al año, la mitad en color. La revista de orquídeas que explica todo sobre cómo tenerlas y hacerlas crecer. En 1970 más fotografías a color fueron publicadas en ORCHID DIGEST, que en todas las otras publicaciones periódicas de orquídeas combinadas.

Suscripción: \$ 8.50 U.S.Dlls. en cualquier país

Send checks to

*Mrs. Forrest W. Slack
25 Ash Avenue
Corte Madera, Calif. 94925 U.S.A.*

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (3): 65-96

VOLUMEN 3 NUM. 3

JULIO 1973

Revista Mensual. - Editada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Director: Eric Hagsater. -

CONTENIDO :

EDITORIAL.....	67
UNA ESPECIE RECIENTEMENTE DESCRITA DEL NOROESTE DE MEXICO <i>ENCYCLIA KENNEDYI</i> (Fowl. & Withner) Comb. nov. Eric Hagsater.....	70
<i>BARKERIA NAEVOSA</i> . Federico Halbinger.....	77
LIBROS: The native orchids of Florida. Eric Hagsater.....	84
LOS INVERNADEROS. 1a. parte. Eric Hagsater.....	87

PORTADA :

ENCYCLIA KENNEDYI (Fowl. & Withner) Hagsater.

FOTO: Dr. Salvador Rosillo Velasco

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dls. U.S.Cy.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

- Impresa en IMPRENTA CASANA, S.A.
Baja California No. 178 México 7, D.F.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE

Federico Halbinger
Apartado Postal 524
México 1, D.F.
Tel. 522-59-94

SECRETARIO

Celia Walz de Lamas
Taxqueña 137
México 21 .D.F.
Tel. 5-49-47-58

TESORERO

Alfredo Klein
San Bernabé 720
México 20, D. F.
Tel. 5-95-08-76

VOCALES

Sergio Rodríguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater
Apdo. Postal 53-123
México 17, D.F.
Tel. 5-45-66-94 ext. 123

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.

EDITORIAL

En este número se habla de una nueva especie recientemente descrita, una especie del noroeste de México que es conocida para varios aficionados del país desde hace tiempo y que sin embargo, sólo debido a el interés de un aficionado de California ha llegado a la ciencia para enriquecer la flora orquideológica del país. No es el primer caso ni es el último, en que una nueva especie es conocida desde tiempo atrás pero que debido a la falta de conocimiento y más que nada de comunicación, es necesario esperar a que alguien venga de fuera para hacer algo.

Es interesante observar el desarrollo de la orquideología en Colombia, desde la fundación de la Sociedad Colombiana de Orquideología y su revista Orquideología hasta la fecha, la cantidad de nuevas especies que se han reportado en dicha revista, las nuevas descripciones y las especies que se reportan por primera vez en ese país, así como las que se vuelven a encontrar después de muchos años de no haber sido reportadas. Todo esto se lo gró por el entusiasmo de los aficionados y la comunicación.

En México empezamos apenas en este camino. Hace tres años, cuando se formó el primer grupo de aficionados había poca gente interesada y además, salvo excepciones con interés más o menos superficial; poco se hacía por mejorar el conocimiento desde un punto de vista científico. En ese tiempo el señor Walter Hartmann escribía su libro sobre cultivo y algunas especies del país. De entonces para acá es sorprendente el desarrollo e interés que se ha logrado; cada vez son más los aficionados dedicados al estudio y conocimiento de las especies del país y cada vez se conoce mejor la flora de nuestro país en cuanto a orquídeas se refiere.

Con la publicación de la revista, comienza a dar divulgación a todo esto y se empieza a tener una obra de referencia, aunque solo sea para una pequeña parte de nuestras orquídeas. Es hoy, a través de la comunicación lograda y las relaciones con herbarios de todo el mundo, mu-

cho más fácil la identificación de nuestras especies y el descubrimiento de nuevas e interesantes variedades.

Sin embargo, hay todavía algunos aficionados que no han participado todo lo que pueden en divulgar sus conocimientos; en muchas ocasiones conocen de interesantes variedades o inclusive nuevas especies que por unas u otras razones, ni las publican ni las hacen llegar a los especialistas para promover su estudio y en caso dado posterior descripción. Esperamos que en el futuro participen más y no tengamos que depender de visitantes del exterior para descubrir nuestra flora.

SUMMARY

In this number we speak of a recently described species from Northwest Mexico, a species known to several amateurs for quite some time. It has been only due to the interest of a California amateur that the species came to the hands of science and eventually was described. This is not the first time that we have to wait for someone to come from abroad for a new species to be described, we hope this will not be necessary in the future.

The Colombian Orchid Society has developed the knowledge of the orchid flora of that country immensely with its journal *Orquideología*. Many new species have been described, many reports have been made of species new to the country, and other species have been rediscovered after many years of not having been seen. All this is due to the enthusiasm of its amateurs and the communication they have achieved.

In Mexico we are starting on this road. Three years ago, when the first group of amateurs came together, there were few interested people, many with a superficial interest. Little was being done to further the scientific knowledge of our orchids. In those days Walter Hartmann was writing his book on orchid culture and a few species of Mexico. Since then there has been an amazing development and there is much new interest, there are more amateurs interested in the orchids of the country and we know our flora better every day.

With the publication of our journal all this is divulged and we begin to have a reference work, even

though only with a limited scope for the time being. Thanks to our correspondance with the herbaria throughout the world and different specialists we find it easier today to identify our plants, and new species are being identified too.

None the less, there are still many amateurs that have not participated with their knowledge. In many cases they know of interesting varieties and even new species that for one reason or another they have not published nor have they let the specialists know about them. We hope that in the future they shall participate more and we will then not depend on out visitors discovering our flora.

VII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

9 - 13 NOVIEMBRE 1973

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D. F.

UNA ESPECIE RECIENTEMENTE DESCRITA DEL NOROESTE DE
MEXICO ENCYCLIA KENNEDYI (FOWL. & WITHNER) COMB. NOV.

Eric Hagsater

Epidendrum kennedyi Fowlie & Withner, Orch. Digest. 37 (2):
43. 1973.

Recientemente fué descrita una nueva especie cercanamente relacionada con *Encyclia nemoralis*. Las plantas hasta ahora conocidas provienen de la frontera entre los estados de Sinaloa y Durango, de la Sierra Madre Occidental a unos 1,800 metros sobre el nivel del mar y a la altura de la carretera Mazatlán-Durango. En esa zona abundan los bosques mixtos de pino y encino. Esta especie se encuentra sobre los encinos y en el mes de junio se ven los racimos purpurosos en plena floración.

La descripción de la especie se debió a que hace varios años, un grupo de estudiantes de California se dirigió a esa zona para efectuar trabajos de sanidad en los poblados y rancherías de la región. Uno de esos estudiantes le llevó algunas plantas a su padre, el Dr. George Kennedy aficionado al cultivo de las orquídeas del continente Americano, quien posteriormente logró florecerlas y al encontrar estas flores de apariencia semejante a la *Encyclia nemoralis* pero con algunas diferencias la hizo llegar al Dr. Jack Fowlie y al Dr. Carl Withner, quienes la reconocieron y describieron como una especie nueva de *Epidendrum* de la sección *Encyclia*.

Ciertamente la semejanza entre *E. kennedyi* y *E. nemoralis* es muy fuerte, a primera vista hay una ligera diferencia en coloración, siendo la primera de un color rosa-salmón, mientras que la segunda es decididamente rosa-



Encyclia kennedyi (Fowl. & Withner) Hagsater. Observense los lóbulos laterales del labelo, angostados y acuminados, curvados hacia arriba (vease el labelo extendido); esta característica distingue a esta especie de *Encyclia nemoralis* Schltr. que le es muy cercana (Bosquejo de Lisa Pumpelly, reproducido de *The Orchid Digest*. 37 (2):44 1973).

da-purpurea, existiendo tonos desde muy claros hasta los oscuros y conociéndose además, unavariedad perfectamente alba. El tamaño de la planta y las flores de la primera es también menor a la segunda.

Las diferencias básicas radican en los lóbulos laterales del labelo, en *E. kennedyi* son alargadas, lanceoladas, acuminadas y curvadas hacia arriba cuando se extiende el labelo, mientras que en *E. nemoralis* son cortas, elípticas, agudas y dirigidas hacia abajo al extenderse el labelo. El callo de *E. kennedyi* está formado por dos venas paralelas que se fusionan con la vena-media para formar una superficie alzada en la base del lóbulo medio, siendo la vena-media prominente; en *E. nemoralis* el callo lo forman dos venas en forma de quillas con una región sumida entre ambas, las dos venas se extienden hasta el lóbulo medio sin fusionarse. Las aurículas de la columna de *E. kennedyi* se proyectan hacia la base de la columna, mientras que en *E. nemoralis* son más anchas y dirigidas hacia adelante. Prefiero no mencionar la forma del lóbulo medio del labelo, pues aunque los autores mencionan la forma circular del de *E. kennedyi* en comparación con el labelo más largo, elíptico-acuminado de *E. nemoralis*, hemos visto variaciones de la segunda con el lóbulo medio perfectamente circular y además plano (Hagsater 1973).

Creo que la característica más sobresaliente es la forma de los lóbulos laterales del labelo, misma que permite la rápida identificación de la especie.

Otra diferencia aparente entre las dos especies es el colorido uniforme de *E. kennedyi*, sobre todo en el labelo, en contraposición al colorido en *E. nemoralis* que se distribuye en el labelo en forma de rayas y manchas con diseños más o menos pronunciados.

Por lo que ahora conocemos, las dos especies se encuentran geográficamente separadas, pues mientras *E. kennedyi* solo se ha localizado en esa pequeña zona entre los estados de Sinaloa y Durango, *E. nemoralis* se distribuye desde el Estado de México y Guerrero hasta Jalisco y Nayarit, pasando por Michoacán y probablemente Colima. Sin embargo, el estado de Jalisco colinda con Sinaloa y Durango en una zona que nunca ha sido estudiada y si acaso poco colectada, por lo que en el futuro podrían descubrirse variedades intermedias entre ambas especies. Recientemente el Dr. Salvador Rosillo de Velasco, de Guadalupe, Jalisco, me obsequió una planta identificada como *E. nemoralis* de los límites del estado de Jalisco y Na-

yarit con un hábito vegetativo ciertamente mucho menor al de esta especie; será interesante observar la floración de la misma y compararla con los tipos comunes de ambas especies.

El mismo Dr. Rosillo, ha colectado la nueva especie y gentilmente nos proporcionó la fotografía que se reproduce en la portada.

CULTIVO:

Tratándose de una especie típica de *Encyclia* del grupo *E. viridiflora* (vease Dressler 1971) y de altura, deberá cultivarse de igual manera que las demás especies de este grupo. De preferencia sobre una rama de encino o madera similar, o sobre una tabla de malquique (helecho arborescente), sujetándolo firmemente con alambre y dejando las raíces al descubierto. Puede mantenerse en un invernadero de temperatura media o en condiciones semejantes a *Cattleya*. Para el riego debe observarse un período de descanso o sequía bastante rígido de enero a mayo, comenzando los riegos en mayo para llegar al máximo en agosto y disminuirlos de ahí en adelante hasta enero, o cuando la planta haya desarrollado totalmente su nuevo crecimiento. No debe mantenerse en un clima demasiado húmedo. Requiere de luminosidad considerable, como para *Cattleya* por ejemplo. Se recomienda el uso de fertilizantes durante la temporada de crecimiento.

En climas templados semejantes a los que abundan en el altiplano mexicano en lugares boscosos puede cultivarse a la intemperie sobre árboles que permitan la penetración de los rayos directos del sol o donde tenga varias horas de luz directa ya sea de mañana o por la tarde.

Por su floración vistosa y abundante, pero de hábito algo menor a *E. nemoralis* es una planta atractiva que merece ser cultivada en cualquier colección de especies. Esperamos que pueda ser reproducida para no agotarla en su habitat natural.

BIBLIOGRAFIA

- Dressler, R., Una reconsideración del género *Encyclia*, Orquídea, Méx. 1 (11): 10. 1971.
(A reconsideration of the genus *Encyclia*, Brittonia 13 (3): 253. 1961).

Hagsater, E., *Encyclia nemoralis*, ORQUIDEA, Méx. 2 (12):337
1973.

Kennedy, G., About the Occurance and Discovery of the
Showy New Species of *Encyclia* from West Mexico, Orch.
Digest. 37 (2): 46. 1973.

Withner, C., A New *Epidendrum* of the *Encyclia* Section
from Mexico, *Epidendrum kennedyi*, sp. nov., Orch. Digest
37 (2): 43. 1973.

A RECENTLY DESCRIBED SPECIES FOR MEXICO:

ENCYCLIA KENNEDYI (FOWL. & WITHNER) COMB. NOV.

ERIC HAGSATER

Epidendrum kennedyi Fowlie & Withner, Orch. Digest. 37 (2):
43. 1973.

A new species closely related to *Encyclia nemoralis* has been recently described. The only known location for this species is located on the border between the states of Sinaloa and Durango in the Sierra Madre de Occidente at an altitude of 6,000 feet and around the road that runs from Durango to Mazatlán. In this area there are vast forests of pine and oak. The species is found on these large oaks and is easily seen in June when in bloom with their beautiful purple blossoms.

The species was made known and described thanks to a group of students from California who came to this area to work in the sanitation of the villages of the region. One of these students took a number of local orchids to her father, Dr. George Kennedy, an orchid grower interested in the species of the American Continent. When one of these plants flowered he found its flowers similar to *Encyclia nemoralis* but with some differences. He sent some material to Dr. Jack Fowlie and Dr. Carl Withner who recognized and described it as a new species in *Epidendrum* section *Encyclia*.

E. kennedyi and *E. nemoralis* are certainly very similar, at first sight there is a slight difference in the colour, the first being of a rosy-salmon colour and the latter rose-purplish of various tones, or even perfectly alba. The size of the plant and flowers of the first is smaller than in the latter case.

The basic differences are to be found in the lateral lobes of the lip; in *E. kennedyi* they are elongated, lanceolate, acuminate and curved upwardly when the lip is expanded, in *E. nemoralis* they are short, elliptic, acute, and directed downward in the expanded lip. The callus of *E. kennedyi* is formed by two parallel veins that fuse with the mid-vein to form a raised area on the base of the midlobe, the mid-vein being prominent; in *E. nemoralis* the callus is formed by two keeled veins with a central depressed one between them, the two veins extend onto the midlobe without fusing and are raised. The column wings of *E. kennedyi* are quadrate and project toward the column base, while in *E. nemoralis* they are more acute and directed forward. I prefer not to mention the shape of the mid-lobe of the lip; although the authors mention the orbicular lip of *E. kennedyi* in comparison with the usually longer than broad, elliptic acuminate lip of *E. nemoralis*, we have seen several forms of the latter with a perfectly orbicular and flat midlobe (Hagsater 1973).

The most outstanding difference is the shape of the lateral lobes of the lip, permitting a rapid identification of the species.

Another distinct difference is the uniform colour in *E. kennedyi*, specially on the lip, compared to that of *E. nemoralis* with its lines and spots of a darker colour and in different more or less pronounced patterns.

As far as we know the two species are geographically separated. *E. kennedyi* has only been located in this small area between the states of Sinaloa and Durango. *E. nemoralis* is found from the State of México and Guerrero up to Jalisco and Nayarit, passing over Michoacan and probably Colima. In spite of this the state of Jalisco has a common border with Sinaloa and Durango in a region that has never been studied and little collected, if any; intermediate varieties could be found in this region in the future. Dr. Salvador Rosillo de Velasco from Guadalajara, Jalisco, recently gave me a plant identified as *E. nemoralis* from the border between Jalisco and Nayarit with a vegetative habit decidedly smaller than the typical species; it will be of interest to observe the flowers it shall produce and compare them with the types of both species.

Dr. Rosillo has also collected the new species and has given us the photograph which is reproduced on the cover.

CULTURE:

Being a typical species of the group *Encyclia* of the type of *E. viridiflora* (see Dressler 1971) and of higher altitudes it should be cultivated in a similar way as all the species of this group. Firmly fixed to an oak branch or a tree fern slab, leaving the roots freely ventilated. It can be kept in an intermediate greenhouse or in similar conditions as for *Cattleya*. A definite resting period should be kept from January till May, then starting with watering to a maximum in August and diminishing down to January, or when the young growth has finished its development. The atmosphere should not be kept very humid. It requires good luminosity, as for *Cattleya* for example. Fertilizers should be used in the growth period.

In mild climates as those that are commonly found in the Mexican high plateau in wooded areas it can be cultivated on trees that permit the penetration of direct sun light or where several hours of direct sunshine fall on the plant in the morning or afternoon.

Because of its showy inflorescence and its habit rather smaller than *Encyclia nemoralis* it is an attractive plant and should be cultivated in any good collection of species. We hope it will be eventually propagated so as not to disappear from its natural habitat.

BARKERIA NAEVOSA

Federico Halbinger

- Barkeria naevosa* (Lindley) Schlechter. Repert.Sp.Nov.Beih. 19: 46. 1923, en texto.
Epidendrum naevosum Lindley, Folia Orchidacea 4, 1853. TYPE MEXICO: Galeotti.
(Holotype: 5330 in Herb. Lindley; Isotype: Herb. Reichenbach.
Epidendrum chinense var. *naevosum* (Lindley) L.O. Williams, Ceiba (Orchidaceae of Mexico) 2: 159. 1951.
Barkeria chinensis sesp. *naevosa* (Lindley) Thien, Brittonia Vol. 22 No. 4: 293. 1970.

Plantas esbeltas, erectas. Pseudobulbo fusiforme, cubierto con membranas, de 4 a 15 cm largo, con 2 a 6 hojas alternadas, lineares lanceoladas, acuminadas 3 - 8 cm largo, 7 - 13 mm ancho. Inflorescencia 6 - 45 cm larga, con 3 a 12 flores. Sépalos y pétalos rojizos, labelo crema-gris con venas rojas. Pedículo 1 - 1.3 cm largo. Flores 2.5 a 4.5 cm diámetro. Sépalos y pétalos parecidos. Sépalos lanceolados acuminados 1.3 - 2.5 cm largo, 6 - 6 mm ancho. Labelo ligeramente adherido a la columna; labelo deltado a ovado 1.3 - 2.0 cm largo, 9 - 13 mm ancho en su parte más amplia, ápice desde ligeramente redondeado hasta agudamente acuminado; la quilla consiste de 3 líneas verrucosas que llegan hasta el ápice del labelo, las venas laterales verrucosas. Columna de 3 - 4 mm largo, 2.5 - 3.5 mm ancho con amplias alas membranáceas. Ovario con notables portuberancias en el nectario cerca de la corola, de 2 mm largo, 1 mm ancho. *

* Nombres y descripción tomadas de Thien & Dressler (1970) con mínimas adaptaciones.

Barkeria naevosa se encuentra en los Estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán, en alturas de 400 a 1,000 m s. n.d.m. y florece principalmente en los meses de diciembre a marzo. Esta época puede prolongarse ocasionalmente cuando del mismo tallo floreado se desarrolla una segunda floración. Solo en *B. naevosa* he observado que el tallo que ha floreado, logra engrosarse y transformarse en un pseudobulbo o sea una nueva planta independiente y que al año siguiente llega a florear por propia cuenta.

Aunque *B. naevosa* tiene características muy definidas, L.O. Williams (1951) la ha clasificado como una nueva variedad de *B. chinensis*. La forma vegetativa de las plantas de *B. naevosa* y de *B. chinensis* es semejante, pero las flores de *B. naevosa* son indudablemente diferentes y bien definidas para considerarlas como de especie. *B. naevosa* es la única especie del género *Barkeria* que tiene una fragancia diurna perceptible y muy específica. El colorido rojizo, la columna más ancha, la peculiar forma del labelo con su característico diseño bien delineado de las quillas y venas verrucosas, más las portuberancias en el ovario, nos dan más que suficientes indicios para identificar plenamente las flores de *B. naevosa*. Cabe también mencionar que las portuberancias en el ovario se conservan en forma visible en el ápice de las cápsulas de semillas.

El cultivo de *Barkeria naevosa* requiere cuidados especiales. Debe procurarse mantener las plantas con bastante humedad ambiente durante los meses de crecimiento. Pueden regarse las plantas en esta época varias veces por semana, siempre que el agua escurra totalmente. En invierno se reduce la humedad y la frecuencia de los riegos, cuidando que los pseudobulbos del año anterior no se resequen y encojan. El mejor medio de plantación son las tablas o pedazos de helecho arborescente o de corcho, porque permiten el escurrimiento total del agua de riego. *Barkeria naevosa* prefiere y necesita un lugar con mucha luz y buena ventilación en un invernadero templado y cuando se dan soluciones muy diluidas de fertilizantes a plantas bien arraigadas y durante los principales meses de crecimiento, puede lograrse una floración abundante en los primeros meses del año, ocasionalmente con mayor número de flores que las plantas silvestres que he visto florecer.

Fué Otto Nagel, q.e.p.d., quien me informó por primera vez acerca de esta orquídea, recomendándome buscarle en la cercanía de Tierra Colorada, Edo. de Guerre-



Barkeria naevosa. Obsérvese la coloración típica del labelo con las quillas y venas rojas sobre el fondo amarillento.

ro. En diciembre de 1970 Hubert Kruse encontró unas plantas en floración en esa región y un año después, me guió a la misma localidad, señalándome el monte y las rocas que tenía que escalar. Subí por el lado poniente y en todo el trayecto ascendente del camino, no logré encontrar una sola planta de *B. naevosa* y estaba pensando ya que había sido confundida la localidad. Pero en el mismo momento de llegar a la cima del macizo de rocas calizas, noté una fuerte y constante brisa y pude ver un buen número de plantas de *B. naevosa* en plena floración. Había plantas sobre varias especies de árboles como *Cedrella odorata*, *Bombax ellipticum* y otros, en compañía con *Laelia rubescens* y entre las rocas *Cyrtopodium punctatum*. Solo con gran paciencia pude lograr fotografiar a *B. naevosa* en su habitat, pues el aire soplaba constantemente, moviendo sin cesar la inflorescencia. Después pude hacer un hallazgo importante: en medio de esta colonia de plantas de *B. naevosa* encontré sobre *Neobuxbaumia* sp. un órgano de una columna, algunas plantas típicas de *Barkeria chinensis* en floración, con lo que queda demostrado que ambas especies crecen y se pro-

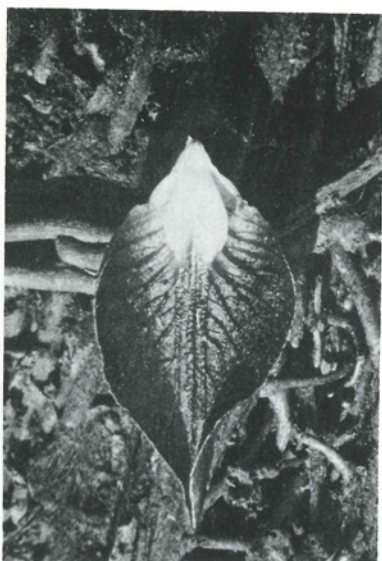
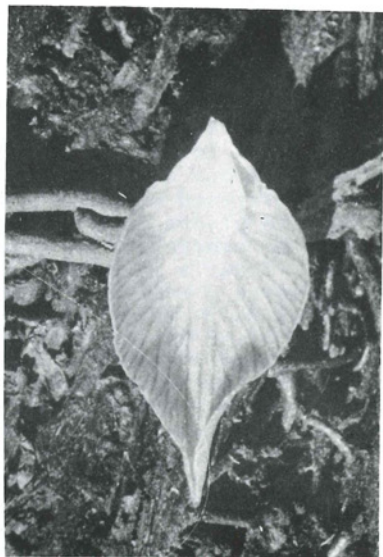


Fig. 1. *Barkeria naevosa*,
labelo fotografiado con
luz ultravioleta. Obsér-
vese que toda la super-
ficie del labelo con
excepción del disco se
muestra oscura.

Fig. 2. *Barkeria naevosa*,
labelo fotografiado con
luz solar normal. Se
pueden observar las qui
llas y venas verruco-
sas que son típicas de
esta especie. Obsérve-
se también la forma ova
da acuminada con los
márgenes lisos.



pagan en la misma localidad, conservando cada una su identidad. En otra localidad del mismo Edo. de Guerrero donde hay *B. chinensis* también Eric Hagsater logró encontrar unas plantas de *B. naevosa*.

Las fotografías con luz ultravioleta (UV) (Fig. 1) que se tomaron después, muestran un interesante diseño característico y propio para esta especie; el labelo aparece totalmente negro y solo el disco debajo de la columna, es el que no absorbe luz UV, quedando por lo tanto totalmente blanco en la fotografía. La foto de control del labelo, tomada con luz solar normal (Fig. 2), facilita la comparación y permite apreciar detalladamente las quillas y venas berrucosas típicas para esta especie.

LITERATURA

Thien, L.B. & Dressler, R.L., Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae) Brittonia Vol. 22, No. 4, 1970.

Williams, L.O., The Orchidaceae of México, CEIBA 2 (4): pp. 159, 1951.

BARKERIA NAEVOSA

Federico Halbinger

Plant slender, erect. Stem terete, thickened, 4-15 cm long, covered with membranes, 4-15 cm long, with 2 to 6 alternate leaves, linear-lanceolate, acuminate, 3-8 cm long, 7-13 mm wide. Inflorescence 6-45 cm tall, 3 to 12 flowered. Sepals and petals reddish, lip creamy gray with reddish veins. Pedicels 1-2.3 cm long. Flowers 2.5-4.5 cm across, sepals and petals similar. Sepals lanceolate acuminate 1.3-2.5 cm long, 3-6 mm wide. Petals lanceolate acuminate 1.3-2.5 cm long, 3-6 mm wide. Lip sometimes slightly adnate to column; lip deltoid to ovate in shape, 1.3-2.0 cm long, 9-13 mm wide at broadest

part, apex somewhat rounded to sharply acute-acuminate; keel consisting of three verrucose lines running almost to apex of lip, the lateral veins with verrucose thickenings. Column 3-4 mm long. 2.5-3.5 mm wide, with widely spreading membranaceous wings. Ovary with a swollen conspicuous goiter-like nectary near the summit, 2 mm long. 1 mm wide. *

Barkeria naevosa is found at altitudes of 400 to 1,000 m above sea level in the States of Oaxaca, Guerrero and Michoacan. It flowers painly from December to March. The inflorescence sometimes makes a second extension and flowering, occasionally developing a new pseudobulb and plantlet from the floral scape.

B. naevosa has very distinct characteristics, but L.O. Williams (1951) classified it as a variety of *B. chinensis*. The vegetative habit of *B. naevosa* and *B. chinensis* is very similar, but the flowers of the first are different and well defined in order to consider it as separate species. *B. naevosa* is the only species of the genus *Barkeria* with a perceptable and specific day time fragrance. The reddish colour, the broader column, the peculiar shape of the lip with the distinct design of the verrucose keels and lateral veins and the ovary with the goiter-like swollen nectary, give us enough evidence in the identification of this species. The goiter-like swollen nectary is also visible at the apex of the seed pod.

The culture of *Barkeria naevosa* requires special attention. During the growth season enough humidity must be given and the plants watered several times a week, but the water must always be allowed to drain off of the roots. In winter, humidity and watering must be reduced, but the pseudobulbs should not shrivel too much. The best planting materials are tree fern or cork slabs. *B. naevosa* likes a well ventilated place with very much light in the temperate greenhouse. On well established plants, light fertilizer solutions may be applied during the growth period for abundant blossoms, which may even surpass the number of flowers seen on plants in the field.

* Names and description taken from Thien and Dressler (1970) with minor adaptations.

It was the deceased Otto Nagel who informed me for the first time of *B. naevosa* and gave me the location near Tierra Colorada in the State of Guerrero. In December 1970, Hubert Kruse sent me some plants of *B. naevosa* that he had collected in the same area. One year later Mr. Kruse led me to that location. I went up the hill on the west slope and was not able to see a single plant, but when I reached the top of the calcareous rocks, there blew a strong wind and I saw a number of plants of *B. naevosa* in bloom. Somewhere on trees like *Cedrella odorata*, *Bombax ellipticum* and others, in company of *Laelia rubescens* and *Cyrtopodium punctatum* among the rocks. A lot of patience was necessary to photograph the flowering plants in their natural habitat, as the inflorescence swayed constantly in the wind. A discovery of importance was later made; between this colony of plants of *B. naevosa* several typical plants of *B. chinensis* were found on a *Neobuxbaumia* sp. (a single column cactus), which proves that both species grow and reproduce in the same area, keeping each one its own identity. In another locality of the same State of Guerrero, Eric Hagsater reports finding some plants of *B. naevosa* in an area where *B. chinensis* grows.

The photographs with ultraviolet light (UV) (Fig. 1) show an interesting design which is characteristic of *B. naevosa*. The lip appears black and only the disc under the column does not absorb UV light, this zone appearing completely white on the photograph. For comparison, the second photograph (Fig. 2) was made with normal sun light: the verrucose keels and veins may be distinguished, they are typical for the species.

Apartado Postal 524, México 1, D. F. México.

LIBROS

Eric Hagsater

Carlyle A. Luer.
The Native Orchids of Florida
The New York Botanical Garden, 1972

Para quienes conocimos al Dr. Luer en Colombia, con sus fotografías, se confirma su calidad como fotógrafo e investigador; se trata de una obra formidable. Es el primero de dos volúmenes que constituyen una monografía de las orquídeas de los Estados Unidos y Canadá. Después de un capítulo introductorio que describe la vegetación de la península de Florida y la morfología de las orquídeas con una guía a los géneros representados en éstos dos países, pasa al tema principal dividido en cuarenta y cinco capítulos sobre igual número de géneros.

Cada capítulo se inicia con una descripción del género, incluyendo las relaciones con otros géneros, su distribución geográfica, sus características principales, datos sobre su polinización, etc. A continuación trata a cada especie con secciones sobre etimología del nombre, sinónimos, descripción, época de floración y una discusión general. Cada especie viene acompañada por un mapa de distribución general, no solo de los Estados Unidos, sino continental o mundial, según el caso; un dibujo de la flor con sus caracteres distintivos y una o más fotografías a todo color de la flor, la planta, su habitat y en algunos casos de otros detalles especiales. La calidad tanto de la fotografía como de la impresión es extraordinaria.

Contiene más de quinientas fotografías a colores, por lo que a un precio de veinticinco dólares, resulta casi un regalo y considerando su contenido es de utilidad tanto para el estudioso como para el aficionado, además de ser merecedor de la mejor biblioteca. Si cada

THE NATIVE ORCHIDS OF FLORIDA

Carlyle A. Luer



país contara con una serie de obras como ésta, la orquideología dejaría de ser la ciencia oculta que es en muchos casos.

Para México, resulta interesante y una obra complementaria de mucha ayuda, puesto que de las especies que se muestran, poco más de cien, la mitad se encuentra en México, sobre todo en el sur y del sureste.

SUMMARY

For those of us who have met Dr. Luer with his photographs, this book confirms his quality as a photographer and an orchidologist: it is definitely a marvelous book. It is the first of two which constitute a monography on the orchids of the United States and Canada. After an introductory chapter on the habitats found in the Florida penninsula and on the morphology of orchids, with a key to the genera representad in the two countries, the author enters the main part of his book with forty-five chapters on equal number of genera.

Each chapter begins with a description of the genus, including such topics as its relations to other genera, its geographical distribution, its principal characters, pollinization, etc. Each species is then treated with discussion. Each species is accompanied by a map of its distribution throughout the continent or the world, as the case demands, line drawings of the flower, the plant, habitat and other distinctive details. The quality of both the photos and the printing is extraordinary.

The book contains more than five-hundred colour photographs so that at twenty-five dollars the book is a gift, most usefull both to the amateur as to the professional student, it would be an asset to the best library. If every country would count with a set of books like this one, orchids would cease to be the occult science it sometimes can be.

For Mexico it is very interesting and a very useful complement to other books, of little over one-hundred species represented, about half are found in this country, specially in the south and southeastern parts.

LOS INVERNADEROS

1a. Parte

Eric Hagsater

INTRODUCCION

¿ Por qué se construye un invernadero para cultivar orquídeas ? Esta es la primer pregunta que hay que analizar, antes de embarcarse en el diseño y construcción de algún lugar para el cultivo de orquídeas. La razón básica es que es conveniente o necesario controlar el complejo temperatura-humedad-luminosidad-ventilación del ambiente donde se pretende cultivar estas plantas.

Si, es necesario hacer hincapié en que no se trata únicamente de mantener cierta temperatura sino de controlar todo este complejo donde cada elemento depende más o menos de los demás. Así por ejemplo, si se ventila mucho el invernadero, será más difícil controlar la temperatura y la humedad, y si se desea mucha luminosidad será más difícil mantener una temperatura moderada.

Cuando el medio ambiente tiene condiciones tales que éste complejo es propicio durante todo el año para el cultivo del tipo de orquídea que uno desea, no es necesario un invernadero. En estas condiciones se deben de cultivar las orquídeas en el jardín, sobre rocas y árboles o bien, se construye un orquidario que básicamente solo protege las plantas de los rayos directos del sol y posiblemente de la fuerza de posibles tormentas de lluvia o granizo.

Sin embargo, cuando lo que se quiere cultivar necesita de condiciones que no correspondan a las del medio ambiente, entonces es cuando es útil el empleo de invernaderos. Esto trae además otras ventajas, entre las que se pueden mencionar la protección contra insectos, animales y toda clase de plagas, el mejor control del riego (las lluvias excesivas pueden perjudicar el cultivo de

algunas orquídeas), y cuando se encuentra un buen régimen de cultivo, se optimiza y simplifica, dejando menos al azar del clima.

Antes de iniciar el diseño de un invernadero es necesario preguntarse ¿ qué géneros y especies son los que se pretenden cultivar ? La respuesta es indispensable pues de ahí se desprenden las características del ambiente que se deberá crear dentro del invernadero y estas son la base para el diseño.

Conociendo las plantas que se desean cultivar y sus necesidades, se definen los elementos mencionados más arriba: Temperatura normal (máxima y mínima), humedad, luminosidad (intensidad y duración) y el movimiento de aire. A esto, es necesario agregar el tamaño del invernadero que se desprende de las posibilidades y deseos de cada quien, pero que influye también en los elementos anteriores.

Por otra parte, deberán de tomarse en cuenta las características de lugar donde se pretende construir el invernadero, mismas que se resumen en: orientación, humedad ambiente y lluvias, temperaturas durante las diferentes épocas del año: máximas y mínimas; tipo de terreno o piso y obstáculos cercanos tales como edificios, árboles, etc. que estorben el paso del sol, sobre todo en invierno.

La construcción de un invernadero bien estudiado significa que el cultivo de las orquídeas, tanto especies como híbridos, será mucho más fácil y se tendrá mucho más éxito, inclusive dándoles menos atención. Mientras que uno mal concebido hace del cultivo una pesadilla de manera incluso que será más fácil el cultivo fuera del invernadero que dentro de él. Entre estos dos extremos, es donde se encuentran la mayoría de las construcciones existentes.

Un invernadero bien concebido hace que el cultivo sea más sencillo y puede permitir descuidos de cierta duración, salidas a vacaciones, sin que se dañen las plantas, pues el ambiente mismo favorece el crecimiento de las mismas. Teniendo un buen invernadero no tendrá grandes preocupaciones por el cultivo, ni tampoco será un esclavo de su pasatiempo favorito.

El secreto no está en una construcción muy sofisticada y llena de aparatos automáticos, sino más bien

en su diseño básico: el tamaño, las proporciones, su orientación y los materiales de construcción, a lo que habrá que agregar una gran cantidad de plantas.

Orientación:

Este es uno de los factores más importantes en el diseño de un invernadero y donde a menudo no se pone la atención requerida. Una orientación mal dada, fácilmente dará al traste con el invernadero. Además, no solo se trata de ver la orientación cardinal, o sea respecto al sol, sino ver qué obstáculos se encuentran alrededor del invernadero, tales como bardas, árboles, casas y otras construcciones que causen sombras a cualquier hora del día y que se constituyan en un obstáculo para los rayos del sol en cualquiera época del año, pero sobre todo en invierno.

En general, las mejores orientaciones son hacia el oriente y hacia el sur, donde se obtiene la mayor cantidad de luz y el mejor calor, desde temprana hora de la mañana todo el año. El lado poniente es demasiado caliente durante la tarde para la mayoría de las plantas, y si está cubierto el lado oriente, el sol entrará al invernadero ya muy entrada la mañana, lo que lleva como consecuencia que el ambiente permanezca frío hasta esa hora. El lado norte es el peor de todos, pues es el más frío y el que tiene menos luz, sobre todo en invierno (en el hemisferio norte), por lo que, solo se podría recomendar en el caso de pretender cultivar especies que requieran de ese ambiente frío y de poca luz.

Cuando el lado orientado hacia el norte debe de protegerse por existir vientos fríos que provienen de esa dirección, entonces es conveniente que dicho lado sea sólido, pues protege más del frío y es poca luz la que quita, permitiendo usar ese lado para colocar tablas o troncos con plantas. En muchos casos, el costado poniente también puede ser sólido si se tiene una orientación hacia el oriente, pues recibirá suficiente luz y esto protege de los calores extremos que produce el sol de la tarde.

El lado sur puede ser también peligroso por ser demasiado caluroso y durante el invierno, al estar el sol muy bajo, pueden entrar los rayos del sol por las ventanas y quemar las hojas, por lo que, es conveniente en este caso tener algún tipo de protección como lo es una periana que se pueda colocar durante los meses de invierno

y quitar en el verano cuando el sol está en el cenit. El sol que penetra en la mañana por el lado oriental, no es tan peligroso pues no tiene la fuerza que adquiere más entrado el día y si tiene la ventaja en los lugares donde las noches son frías de calentar el ambiente desde temprano para mantener una temperatura más uniforme durante el día.

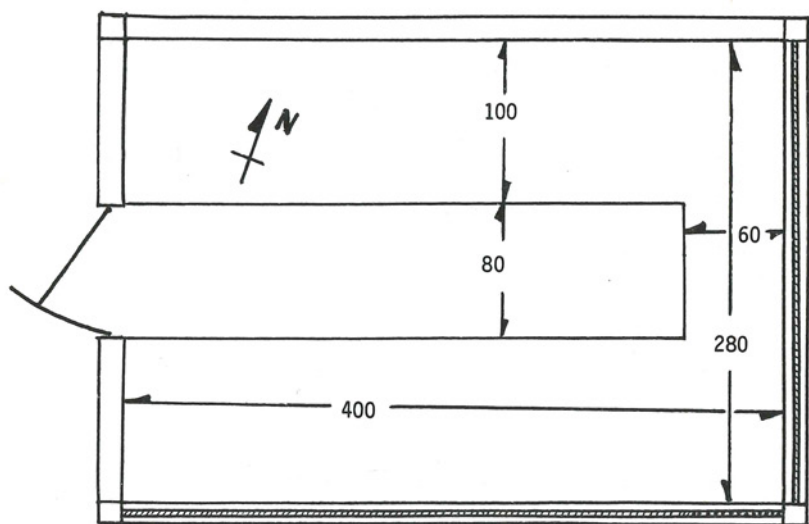
En cuanto a los obstáculos que se mencionaron más arriba (árboles, otros, construcciones, etc.), deberán de cuidarse mucho los que existan o puedan producirse al oriente y al sur, o al poniente cuando por otros motivos se opte por tener esta orientación abierta. Me refiero a los que puedan producirse pues en el momento de hacer el diseño puede existir un lote baldío o árboles pequeños, que con el tiempo pueden transformarse en un edificio de varios pisos o árboles inmensos.

Tamaño:

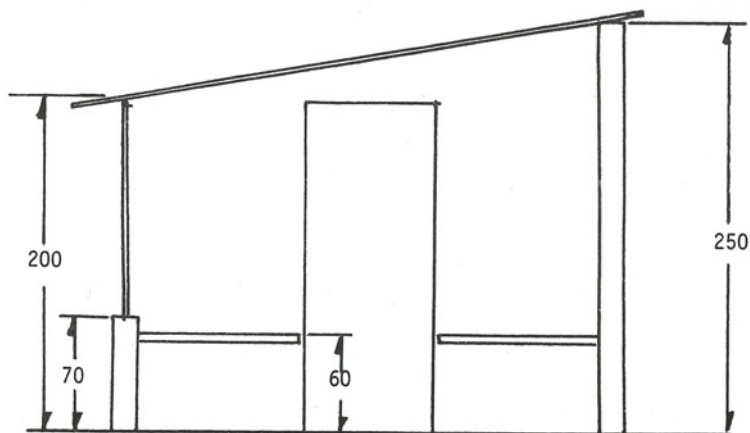
En principio, debe considerarse que cuanto más grande es un invernadero, será mejor. Es más barato por metro cuadrado de construcción; es más estable en sus condiciones ambientales: temperatura y humedad; y como le caben mayor cantidad de plantas, será una limitación menos al crecimiento de la colección. Las desventajas son principalmente el costo inicial mayor, sobre todo si es necesario proveer la calefacción y además, se necesitan más plantas inicialmente para que se logre el ambiente tanto estético como climatológico.

En todo caso no se recomiendan los invernaderos demasiado chicos, pues es muy difícil su control ambiental, solo le caben plantas en número reducido y todo el equipo de ventilación o calefacción que pudiera necesitar cuesta en general lo mismo que para un invernadero medio. Las medidas mínimas que se pueden recomendar son 2.80 x 4.00 metros y la altura del techo en el lado más bajo no deberá de ser menor de 2.00 metros.

Para invernaderos más grandes deberán considerarse módulos a lo ancho de manera que quede un pasillo central de unos 80 centímetros con bancos a ambos lados de un metro, así para aumentar el ancho de los 2.80 deberá irse de inmediato a los 5.60 de manera que en el centro quede un banco de dos metros de ancho, bordeado por dos pasillos de 80 centímetros cada uno y sobre los lados



Vista de planta de invernadero del tamaño mínimo recomendado. Con ventanas al oriente y al sur y bancos en forma de U.



Vista lateral mostrando la altura mínima del techo y de los bancos.

un banco de un metro. La longitud no influye mayormente, y puede ser de hasta 100 metros o más.

En vista de que las colecciones de orquídeas -
tienden con el tiempo a crecer, es importante preveer la
posibilidad de ampliar con el tiempo el invernadero o bien
la construcción de su segundo. Lo más indicado, es dejar
la posibilidad de alargar el invernadero o agregar un -
nuevo en el extremo del primero, lo que permite condicion
es climatológicas diversas.

(continuará en el próximo número)

GREENHOUSES

First Part

Eric Hagsater

INTRODUCTION

Why should you build a greenhouse to grow or--
chids ? This is the first question that must be analyzed
before embarking in the design and construction of a plac
e to grow your orchids. The basic reason is that it be-
comes convenient or necessary to control the complex form
ed by the temperature-humidity-luminosity-ventilation of
the atmosphere where the orchids are to be grown.

Yes, we must note that it is not only a question
of keeping a certain temperature, but rather the control
of all these elements which are more or less dependent
of one another. To give an example, the more you ventilat

te a greenhouse, the more difficult it becomes to keep the appropriate temperature and humidity; or the more luminosity, the harder it is to keep a moderate temperature.

When the climate you live in is such that the conditions of the complex are appropriate throughout the year for the culture of the orchids you wish to grow, then there is no need for a greenhouse. Under such conditions, it will be better to grow your orchids in the garden, on trees and rocks, or just build yourself a lath house which is made basically to protect the plants from direct sunlight and eventually from rain and hail storms.

But when the orchids you wish to grow need conditions that do not correspond to those of the normal climate, then it will be useful to have a greenhouse. The greenhouse also brings other advantages, such as protection against insects, animals and in general all kinds of pests, better control of watering (excessive rains can be very harmful), and when you find good conditions for orchid culture, it simplifies things and makes everything easier, leaving less to chance.

Before you start on the design of the greenhouse, you must ask yourself what orchids you wish to grow. The answer is indispensable because from the answer you will fix the climatic conditions that shall be created in the greenhouse, and these are basic for the design.

Once you have chosen and defined the different genera to be grown, together with their requirements the elements of the above mentioned complex are set: temperature (normal, maximum and minimum), humidity, luminosity (intensity and duration) and air movement. To this you will add the size of the greenhouse desired which depends on your possibilities and plans; the size also has influence on the atmosphere.

Now that you know what conditions you wish to create, you must study the characteristics of the site where the greenhouse is to be built, mainly: orientation, relative humidity and rains, temperature throughout the year: maximum and minimum; terrain or floor and nearby obstacles such as buildings, trees, etc.; which may obstruct the sun, specially in the winter months.

The construction of a well planned greenhouse is later translated into simplified orchid culture, both for

species and hybrids, with better results in every aspect. A greenhouse which is badly conceived can turn orchid culture into a nightmare, so that it would be even easier to grow your orchids outside ! It is between these two extremes that most of our present greenhouses stand.

A well conceived greenhouse will permit certain neglect, you may even go away on vacation for short periods without much worry, the atmosphere in the greenhouse will take care of the plants. With a good greenhouse you need not become a slave of your hobby.

The secret is not in the sophisticated construction of an automated greenhouse, filled with expensive gadgets; it is rather in its basic design: its size, its proportions, the orientation and building materials, to which you should only add many plants.

ORIENTATION:

This is one of the most important factors in the design of a greenhouse, and where none or little importance is often given. An inconvenient orientation will ruin a greenhouse. Furthermore, it is not enough to think of the orientation in relation to the cardinal points or the sun; obstacles in the sun's path must be considered: walls, houses, trees may stand in the way of the sun's rays, specially during the winter months, when the sun is low.

In general the best orientation is east or south where the best sun light and heat are captured, from the early hours of the morning throughout the year. The west is much too hot during the afternoon hours, for many plants, and if the eastern side is covered, the sun will only penetrate in the late morning, keeping the atmosphere cool until then and hot during the afternoon. North is the worst of all the orientations, the coldest and with the least light, specially during the winter months. It can only be used when the species to be cultivated require such conditions.

When the northern side should be protected, because of cold winds, then it can be build as a solid wall; little light will be lost, and the wall may be used to support tree fern slabs or oak branches on which certain orchids thrive. In many cases the western wall can also be covered, leaving only the south and east sides of glass.

The southern wide must be watched for excessive heat in the winter, plants close to the window may be burnt by the low lying sun, so some protection must be provided, such as a removable screen which can be removed in the summer when the sun is in its zenith. The early morning sun, penetrating through the east side is not as harmful, and in general it needs no protection.

As far as obstacles are concerned, it is important to foresee any which may appear, specially towards the south and east, or the west when that side is open. When the greenhouse is build there may be a vacant lot next door, or young trees, which in a short time may become high buildings or immense trees; these will give shade during the greater part of the day and render the greenhouse useless.

Size:

In principle it can be stated that the larger the greenhouse the better. It will be cheaper to build per square meter, the atmosphere will be more stable, and as more plants can be put into it, it will be one limit less to the growth of the collection. The disadvantages are mainly its greater initial cost, specially when heating is to be provided, and more plants are needed to give it a good atmosphere, both esthetical as climatical.

In any case very small greenhouse are not to be recommended: they are difficult to control, very few plants fit and in general any equipment for air movement and heating costs the same as for a medium sized installation. The minimum recommended measures are 2.80 x 4.00 meters, and a minimum roof height of 2.00 meters at its lowest level (but here again, the higher the better).

For larger greenhouses a module of 2.80 meters width should be considered, to give space to a central walkway of 0.80 m and two benches of 1.00 m each, so that from a width of 2.80, the next recommended measure will be 5.60, with a central bench 2.00 m wide, two 0.80 m walkways and two lateral benches 1.00 m wide each. The length of the greenhouse is unimportant, and can be 100 meters or longer if necessary.

As orchid collections tend to grow more and mo-

re, with time, it is important to foresee the possibility of enlargement or the building of a second greenhouse in due time. The best solution is to prolong an existing construction or to add a second one at the end of the first, this permitting diverse climatic conditions in each.

(to be continued in the following issue)



Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

**TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES**

**APARTADO POSTAL 10-738
MEXICO 10, D. F.**

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R. L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES EXPORTADORES HIBRIDIZADORES

**JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE**

**ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49**

COATEPEC, VER, MEX.



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (4): 97-128

VOLUMEN 3 NUM. 4

JULIO 1973

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

**TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES**

**APARTADO POSTAL 10-788
MEXICO 10, D. F.**

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R.L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES EXPORTADORES HIBRIDIZADORES

**JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE**

**ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49**

COATEPEC, VER , MEX.

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (4): 97-128

VOLUMEN 3 NUM. 4

JULIO 1973

Revista Mensual. - Editada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Director: Eric Hagsater. -

CONTENIDO:

<i>Barkeria halbingeri</i> Thien. Federico Halbinger.....	99
VI EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS Raúl Triay B.	110
PREMIACION DE LA VI EXPOSICION.....	118
INVERNADEROS. 2a parte. Eric Hagsater	121

PORTADA:

Barkeria halbingeri 'Xanic' CBM/AOS

FOTO: Eric Hagsater

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cy.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

- Impresa en IMPRENTA CASANA, S.A.
Baja California No. 178 México 7, D.F.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENTE

Federico Halbinger
Apartado Postal 524
México 1, D.F.
Tel. 522-59-94

SECRETARIO

Celia Walz de Lamas
Taxqueña 137
México 21 .D.F.
Tel. 5-49-47-58

TESORERO

Alfredo Klein
San Bernabé 720
México 20, D. F.
Tel. 5-95-08-76

VOCALES

Sergio Rodríguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater
Apdo. Postal 53-123
México 17, D.F.
Tel. 5-45-66-94 ext. 123

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.

BARKERIA HALBINGERI

Federico Halbinger

Barkeria Halbingeri Thien; Am.Orch.Soc.Bull. 42 (5): 421-422
1973.

Holótipo: MEXICO: Oaxaca: Halbinger 122 (US)

Otros especímenes: Halbinger 121 (MEXU) y Hagsater 1073
(ENCB).

Planta epífita con tallo engrosado fusiforme, esbelto, erecto hasta de 15 cm de longitud con 3 - 6 hojas. Las raíces con ramificaciones sólo ocasionales. Las hojas carnosas, alternadas, elípticas a lanceoladas, agudas, 3 - 10 cm de largo, 1.2 - 3.2 cm de ancho. Inflorescencia racemosa terminal de 20 - 60 cm de longitud que lleva 2 - 15 flores de color lila pálido a blanco. Sépalos elípticos lanceolados, agudos, 1.5 - 2.3 cm largo, 6 - 8 mm ancho. Pétalos obovados a elíptico-ovados, 1.6 - 2.2 cm largo, 10 - 18 mm ancho. Labelo adherido a la columna, subcuadrado, o subrectangular-ovado, 1.6 - 1.8 cm de largo, 1.4 - 1.7 cm de ancho, ápice mucronado a subtruncado. El callo consiste de 3 quillas engrosadas que van hasta el ápice del labelo. Columna con alas carnosas ampliamente extendidas, fuertemente apretada sobre el labelo, de 8 mm de largo, 6 mm de ancho en la parte más amplia, verde-lila-amarillo con numerosos puntos y manchas rojas. *

Barkeria halbingeri Thien se encuentra sólo sobre rocas en el Estado de Oaxaca a una altura aprox. de 1600 m s.n.d.m., conociéndose a la fecha sólo dos localidades donde ha sido colectada. Florece en la primavera en los meses de abril a julio. Por la forma de las tres quillas en el labelo, puede considerarse a *B. halbingeri* como perteneciente al grupo de *Barkeria lindleyana*, junto con *B. lindleyana ssp. vanneriana*, *B. cyclotella* y *B. spectabilis*. Se distingue fácilmente por su color lila pálido, la columna con alas carnosas ampliamente extendidas de colorido verde-

* Descripción tomada de Thien (1973).

lila-amarillo, su época de floración primaveral y además, por no tener diseño de rayas rojas en el labelo, debajo de la columna.

B. halbingeri debe ser cultivada sobre tablas de helecho arborescente o corcho, de preferencia en un lugar con much luz y buena ventilación en un invernadero templado. En los primeros meses del año comienzan a crecer los nuevos brotes y es entonces cuando debe aumentarse gradualmente la frecuencia de los riegos. Cuando las raíces muestran señas de crecimiento, las plantas se benefician grandemente con aplicaciones regulares de fertilizante muy diluído. A partir de octubre debe reducirse el riego, permitiendo a las plantas un descanso y es en esta época cuando generalmente pierden las hojas.

En nuestra VI Exposición Nacional de Orquídeas del mes de mayo, Eric Hagsater presentó una planta de *B. halbingeri* excepcionalmente bien cultivada, que mereció por parte de los jueces de la American Orchid Society (AOS) los más altos elogios y la máxima premiación que puede otorgarse a una especie de orquídea: Certificado al Mérito Botánico CBM/AOS y además, un listón azul de primer lugar por haber sido la mejor especie de orquídea rara y de reciente descripción que fué presentada en esta exposición. (vease la portada) La planta tuvo 7 inflorescencias con un total de 81 flores perfectamente abiertas y en óptimas condiciones, intenso colorido y forma muy buena, lleva el nombre cultivar de *Barkeria halbingeri* 'XANIC', con el cual pasa a los archivos de la AOS. Unos 10 años antes, la Sra. Ruth Oberg le había obsequiado esta planta a Eric Hagsater con el nombre equivocado de *B. whartonia* y durante todos los años ha sido cultivada con éxito en un invernadero de Cuernavaca, Mor., floreando con regularidad.

Fué en abril de 1971, cuando pude coleccionar por primera vez en el lugar que me había sido señalado por Glenn E. Pollard, algunos ejemplares de esta orquídea del género *Barkeria*. Desde un principio quedé intrigado del por qué una especie con flores tan atractivas, vistosas y de larga duración, podía haber permanecido sin nombre. Por lo pronto sólo pude averiguar que era conocida en colecciones particulares desde muchos años atrás, a veces sin nombre y otras veces con diferentes nombres equivocados.

En la primavera de 1972 florecieron las plantas que había coleccionado el año anterior en Oaxaca y tuve cuidado de preparar dos especímenes de herbario. Uno de los cuales fué depositado en el herbario de la UNAM y el otro

Por favor pase a la pág. 104



Fig. 1. *Barkeria halbingeri* Thien. Tomado de la ilustración de "Les Annales de la Societé Royale d'Agriculture et de Botanique de Gand", Bélgica, 1848.

probablemente así sirvió de modelo para el grabado publicado ese mismo año. Mientras que *B. melanocaulon* florea en invierno en los meses de noviembre hasta febrero, *B. halbingeri* tiene la floración en primavera de abril a julio; por lo tanto, puede deducirse cuál de estas especies fue presentada en la Exposición de Gand en el mes de junio.

D.B. Thien (1970) examinó con todo detenimiento el holótipo de *B. melanocaulon* que se encuentra en París y también el tipo de Viena. En ambos especímenes encontró la característica fundamental de la columna divergente del labelo. Todo lo contrario se considera en *B. halbingeri* que tiene la columna apretada sobre el labelo (1973). Aunque ambas especies tienen algún parecido, al compararlas, se pueden diferenciar fácilmente. Por gentileza de L.B. Thien pude obtener transparencias de unas hojas con dibujos del Herbario de Viena (W), ambos con anotaciones personales de Reichenbach f. que datan desde aproximadamente 100 años. La hoja 42797 con el dibujo de las flores con la columna divergente fue identificado por Reichenbach f. como *B. melanocaulon*, mientras que el dibujo de la hoja 42798, también con anotaciones de Reichenbach f., no se encuentra identificado y es el que nos muestra inconfundiblemente a *B. halbingeri*. Esto demuestra que Reichenbach f. si conoció la verdadera *B. melanocaulon*, pero no se dio cuenta de las diferencias con la segunda especie que, por lo tanto, quedó sin descripción.

Una vez creada la confusión, prosiguió todavía por muchísimos años y en varios libros antiguos que hacen referencia a *B. melanocaulon*, de hecho se describen características de *B. halbingeri* y esto sólo pudo suceder, porque no se volvió a examinar el holótipo y la descripción original. Finalmente fue el Dr. L.B. Thien quien, con su estudio del género *Barkeria* (1970), aclaró cuál es la verdadera *B. melanocaulon* y con la descripción reciente de *B. halbingeri* dió por terminada la confusión que duró más de un siglo.

Las fotografías con luz ultravioleta (UV) (Fig. 2), nos muestran una notable mancha oscura, casi en el centro del labelo, lo que puede interpretarse como una señal llamativa para el insecto polinizador, probablemente alguna especie de abeja, con suficiente fuerza para levantar la columna, introducirse debajo de la misma y fecundar la flor. La fotografía con luz normal permite la comparación y nos deja apreciar las quillas y ante todo la forma natural del labelo.



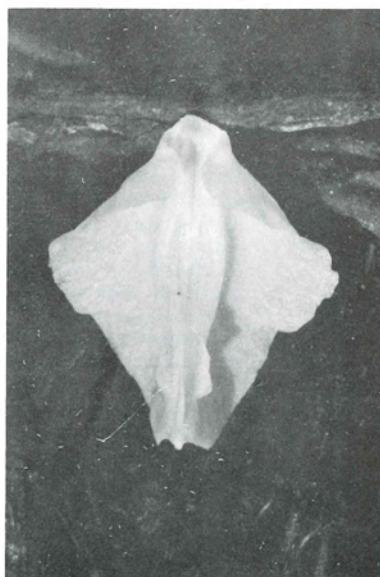
Fig. 2. Labelo de *Barkeria halbingeri* Thien, fotografiado con luz ultravioleta (UV). Observese la macha sobre las quillas y solo hacia el extremo. El resto del labelo no muestra ningún diseño bajo luz ultravioleta.

Lip of *Barkeria halbingeri* Thien, photographed under ultraviolet light (UV). Observe the dark spot on the keels toward the end on the callus. The rest of the lip does not show any pattern under UV light.

Fig. 3. Labelo de *Barkeria halbingeri* Thien, fotografiado con luz solar normal. Se observa perfectamente la forma del labelo con los márgenes posteriores volteados hacia arriba. Observese también el callo del labelo terminado en tres quillas laminares desiguales.

Fotografías de Federico Halbinger.

Lip of *Barkeria halbingeri* Thien under normal sun light, the shape of the lip with the up turned rear margins is clearly seen. The callus is formed by three unequal laminar keels.



fué remitido al Dr. Leonard B. Thien en Nueva Orleans, E. U.A., y que a la postre serviría de holótipo para la descripción de *Barkeria halbingeri*. Se tomaron una serie de fotografías y varias muestras de flores quedaron prensadas para referencias posteriores. Como entonces ya contaba con la colección completa de todas las especies conocidas del género y estando en su fase final el estudio al respecto, los nuevos datos fueron incluidos en el artículo preliminar publicado en Orquídea Méx. (1972).

A raíz de este artículo, recibí carta de N. Pelham Wright, quien amablemente me hizo notar que en el tomo IV de la edición de 1848 de "Les Annales de la Société d'Agriculture et Botanique de Gand", Bélgica, existe un artículo con la descripción de una orquídea clasificada como *Barkeria melanocaulon*, con una bellísima ilustración a colores de la misma. Muy pronto fui a admirar el hermoso grabado y sin titubear pude darme cuenta de que se trataba de la misma especie que ahora ha sido descrita como *Barkeria halbingeri*. Gracias al propio Dr. Thien pude obtener una transparencia del grabado de referencia (Fig. 1) y la información que obtuve me dió certeza de que la especie que nos ocupa ya había sido colectada y conocida en los años cuarenta del siglo próximo pasado o sea desde hace más de 125 años. Creo en la posibilidad de que toda la confusión con *B. melanocaulon* pudo haberse originado desde 1848 y por ser de interés, transcribo la traducción del último párrafo del texto en "Les Annales" que me fué proporcionado por N.P. Wright y que se refiere a la supuesta *B. melanocaulon*:

"Esta planta figuró en la Exposición de la Sociedad Real de Agricultura y de Botánica de Gand (Bélgica), en junio de 1848; fué enviada por M. Galeotti bajo el nombre de *Barkeria melanocaulon* Richard y Galeotti. En la Orquídeografía Mexicana de estos señores (Ann. des scienc. nat., Tom. III, 1845, p. 15), no encuentro descrita ni mencionada esta especie. Me falta totalmente toda información sobre su patria y su cultivo y no he podido, por falta del envío de una flor, hacer un análisis".

Evidentemente Galeotti había colectado o conocido las dos diferentes especies mencionadas, pero de hecho sólo una de las mismas fué descrita en 1844 como *Barkeria melanocaulon* Richard & Galeotti y de la otra, una planta próxima a florear o en floración fué enviada a la Exposición de Gand en 1848, pero con clasificación equivocada y

Por favor pase a la pág. 102

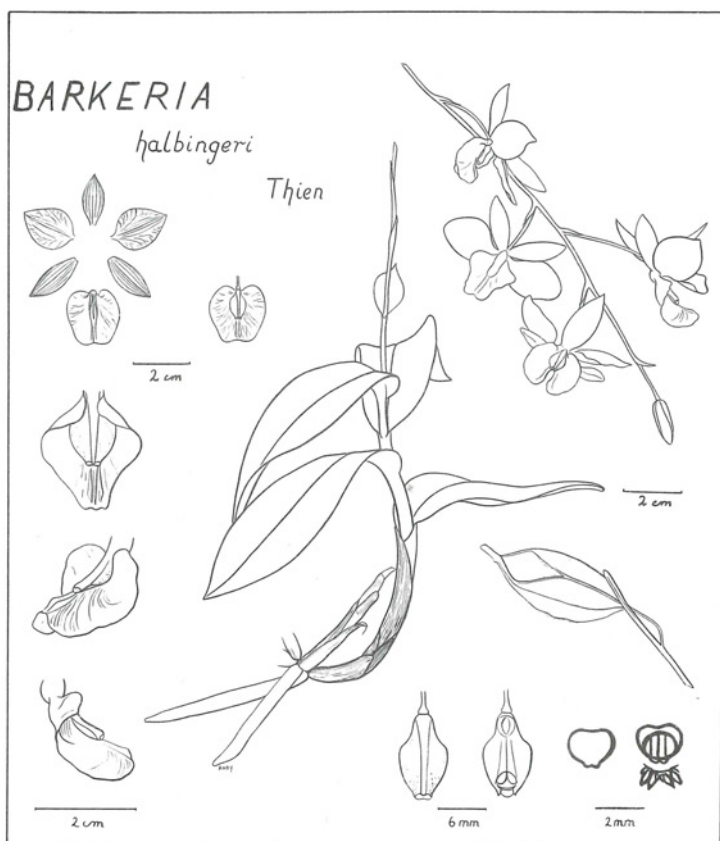


Fig. 4. *Barkeria halbingeri* Thien. Observe la columna pegada al labelo. Los márgenes posteriores del labelo están doblados hacia arriba abrazando en su base a la columna. Observe las alas de la columna, son amplias y carnosas. Dibujo de Andy Saeuffert.

Barkeria halbingeri Thien. See the column appressed against the lip with the rear margins of the lip upturned and clasping the base of the column. The column wings are wide and fleshy.

LITERATURA

- Halbinger, F., Historia y Estudios preliminares sobre el Género *Barkeria*, Orquídea Méx., 2 (7): 177-190, 1972.
- Les Annales de la Societé Royale d'Agriculture et de Botanique de Gand, BÉlgica. Tomo IV: 297-298, 1848.
- Thien, Leonard B. y R.L. Dressler, Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae) *Brittonia*, 22(4):239-302, 1970.
- Thien, Leonard B., *Barkeria halbingeri*, A new Species of Orchid from Oaxaca, Mexico, *Amer. Orch. Soc. Bull.* 42 (5): 421-422, 1973.

BARKERIA HALBINGERI

Federico Halbinger

Barkeria Halbingeri Thien; *Am.Orch.Soc.Bull.* 42 (5): 421-422 1973.

Holotype: MEXICO: OAXACA: Halbinger 122 (US).

Other specimens: Halbinger 121 (MEXU); Hagsater 1079 (ENCB)

Plant epiphytic, with slender, erect, fusiform thickened stems up to 15 cm in length, bearing 3 - 6 leaves. Roots with only occasional ramifications. Leaves fleshy, alternate, elliptic to lanceolate, acute, 3 - 10 cm long, 1.2 - 3.2 cm wide. Inflorescence a terminal raceme, 20 - 60 cm tall, bearing 2 - 15 pale lilac to white flowers. Sepals elliptic-lanceolate, acute, 1.5 - 2.3 cm long, 6 - 8 mm wide. Petals obovate to elliptic-ovate, 1.6 - 2.2 cm long, 10 - 18 mm wide. Lip adnate to column, subquadrate, or subrectangular-ovate, 1.6 - 1.8 cm long, 1.4 - 1.7 cm wide, apex mucronate to subtrun-

cate. Callus consisting of three thickened keels running to apex of lip. Column with widely spreading, membranaceous wings, tightly appressed to lip, 8 mm long, 6 mm wide at the broadest part, green-lilac-yellow with numerous red dots and streaks.

Barkeria halbingeri Thien occurs only on rocks in the State of Oaxaca at about 1,600 m above sea level and until now only two localities are known where it has been collected. It flowers in the spring from April to July. Due to the form of the three keels on the lip, *B. halbingeri* may be considered as belonging to the *Barkeria lindleyana* group, together with *B. Lindleyana* ssp. *vanneriana*, *B. cyclorella* and *B. spectabilis*. It is easily distinguished by its pale lilac colour, the wide spreading fleshy green-lilac yellow column, its spring flowering season and also for not having a red lined design on the lip beneath the column.

B. halbingeri should be cultivated on tree fern or cork slabs, preferably in a well ventilated place with much light in the intermediate greenhouse. During the very first months of the year the new shoots start to grow and at this time the frequency of watering must be increased gradually. When the roots show the first signs of growth, the plants will benefit from regular doses of very diluted fertilizer. From October on, the watering has to be reduced, allowing the plants to rest and at this time the leaves usually dry and fall off.

In our VI National Orchid Exposition in May, Eric Hagsater presented a plant of *B. halbingeri* which was exceptionally well cultivated. It received from the judges of the American Orchid Society (AOS) the highest award and commendation given to an orchid species: a Certificate of Botanical Merit CBM/AOS and also a blue ribbon for being the best rare and recently described orchid species presented at this exposition. The plant had 7 spikes with 81 perfectly open flowers in optimal condition, intense colour and good form and therefore this clone received the cultivar name of *Barkeria halbingeri* 'XANIC': 10 years earlier the plant was given to Eric by Mrs. Ruth Oberg with the confused name of *B. whartonia*. During all these years the plant was cultivated in a greenhouse in Cuernavaca, Mor., flowering with regularity.

It was in April 1971 when I collected for the first time some of these plants of the genus *Barkeria* in the locality given to me by Glenn E. Pollard. From the be

ginning on, I was intrigued by the question why this orchid species, with such attractive, showy and long lasting flowers, had remained undescribed. At first I was only able to find that this species has been known for a long time in private collections, sometimes without name and in other occasions with different wrong names.

In the spring of 1972 the plants I had collected the previous year, flowered and so I was carefull to prepare two herbarium specimens. One was deposited at the UNAM-Herbarium (*Halbinger 121*) and the other one was sent to Dr. Leonard B. Thien in New Orleans, and which would serve later on as holotype for the description of *Barkeria halbingeri*. Several photographs were taken and some flower samples were pressed for reference. At that time I already had the complete collection of all known *Barkeria* species, so the new information with a photograph was included in the article which was published in *Orquídea Méx.* (1972) Due to this article, a letter from N. Pelham Wright was received, he kindly informed me that in volume IV of the 1848 edition of "Les Annales de la Societé d'Agriculture et Botanique de Gand", Belgium, there is an article with the description of an orchid classified as *Barkeria melanocaulon* with a beautiful coloured illustration of it. Very soon I was able to admire the pretty illustration and without hesitation I was able to recognize it as the species which now has been described as *Barkeria halbingeri*. Thanks to Dr. Thien I was able to obtain a slide of the refered illustration (Fig. 1). All the gathered information made it certain, that the refered species had already been collected and known in the fourties of the last century, which means for more than 125 years. I think there is a possibility that the confusion with *B. melanocaulon* could have originated since 1848, and as it is of interest; a translation of the last paragraph of the text in "Les Annales" is transcribed:

"This plant figured in the Exposition of the Royal Society of Agriculture and Botany of Gand, Belgium, in June 1848; it was sent by M. Galeotti with the name of *Barkeria melanocaulon* Richard & Galeotti. In the mexican orchideography of these gentlemen (ann. des scienc. nat., Tom. III, 1845, p. 15) I do not find any description nor reference of this species. I have no information at all about the country and its culture. As no flower sample was sent, I have not been able to make an analisis of it".

Evidently Galeotti had collected or known both mentioned species, but in fact only one was described in 1844 as *B. melanocaulon* Richard & Galeotti, and from the other species, a plant soon to flower or in flower, was sent to the Exposition in Gand in 1848, but mis labeled. It is quite probable that this plant served as model for the illustration published the same year. While *B. melanocaulon* flowers in the winter from November to February, *B. halbingeri* is a spring flowering species, from April to July. Therefore we can deduce which of these species was presented at the Exposition in Gand in June.

L. B. Thien (1970) examined thoroughly the holotype of *B. melanocaulon* Richard & Galeotti which is in Paris and also the type of Viena. In both specimens he found the fundamental characteristic of the diverging column from the lip. All the contrary is considered for *B. halbingeri*, as this species has the column appressed against the lip. Although both species do have some resemblance, they can be distinguished easily. Thanks to the kindness of L. B. Thien, I was able to receive slides of two sheets with drawings from the Viena-Herbarium (W), both with personal notations by Reichenbach f, made approximately 100 years ago. The sheet 42797 with the drawing of flowers with the diverging lip, was identified by Reichenbach f. as *B. melanocaulon*, while the drawing on sheet 42798, also with notations from Reichenbach f., was not identified, and shows without question *B. halbingeri*. This shows that Reichenbach f. knew the true *B. melanocaulon*, but did not notice the difference with the second species, which again remained without description.

Once the confusion had started, it continued for many years. In several old books which refer to *B. melanocaulon*, in fact some characteristics of *B. halbingeri* are given and this could only happen, because the holotype and the original description were not examined. It was finally Dr. L.B. Thien who ended the confusion with his study of the genus *Barkeria* (1970) and cleared up which one is the real *Barkeria melanocaulon*. With the description of *B. halbingeri*, the confusion which had lasted for more than a century, has finally ended.

The photograph with ultraviolet (UV) light (Fig. 2) shows a notable dark pattern, nearly in the middle of the lip, which may be interpreted as a sign for the pollinator, probably some species of a bee, with sufficient strength to lift the column, introduce itself beneath it and pollinate the flower. The photograph with normal light (Fig. 3) allows us to compare and clearly see the keels and also the natural form of the lip.

VI EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

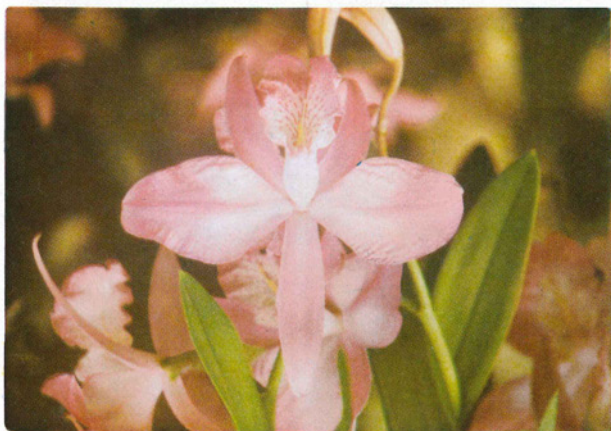
Raúl Triay B.

Exposición ! Una palabra que cuando es pronunciada durante el curso de una asamblea de nuestra asociación, hace que los asistentes se estremezcan, levanten la vista al cielo y pronuncien toda clase de exclamaciones. En fin, exposición es palabra "tabú" para los asociados cuando se trata de organizar la siguiente. Pero una vez en el camino de los hechos, la cosa es diferente.

Hago esta aclaración porque siempre nos pasa lo mismo: "yo no voy a tener plantas en flor para esa fecha" "las mías ya acabaron de florear" y, cosas por el estilo es lo único que se escucha de los socios, pero para el día de apertura de la exposición, el invernadero se encuentra lleno de flores, cada vez con más flores que en la ocasión anterior.

Y, la VI Exposición Nacional de Orquídeas celebrada del 2 al 6 de Mayo, no podía ser la excepción; con el antecedente de que la anterior exposición ya había sido calificada y sancionada por los jueces de la American Orchid Society, venidos a México ex-profeso, en esta ocasión hubo mayor interés por exponer, siendo que muchos de los aficionados se dieron cuenta de que no era tan difícil, ni vergonzoso presentar algunas plantas que otros hubieramos considerado feas o deslucidas, pues para el jugamiento se ha tomado en cuenta no tan solo la belleza de la planta, sino también su rareza o su grado de dificultad para ser cultivada en invernadero o fuera de él.

Gracias a éllo, esta vez tuvimos una gran variedad de especies mexicanas de todos colores y tamaños, epífitas y terrestres, las cuales unidas a bellos ejemplares híbridos presentados, dieron una muestra espléndida de las cualidades que hacen de la orquídea la reina de las flores.



Laelia majalis 'Oviedo Mota' JC/ AOS de Alicia Oviedo Mota. Fotografías de Eric Hagsater.



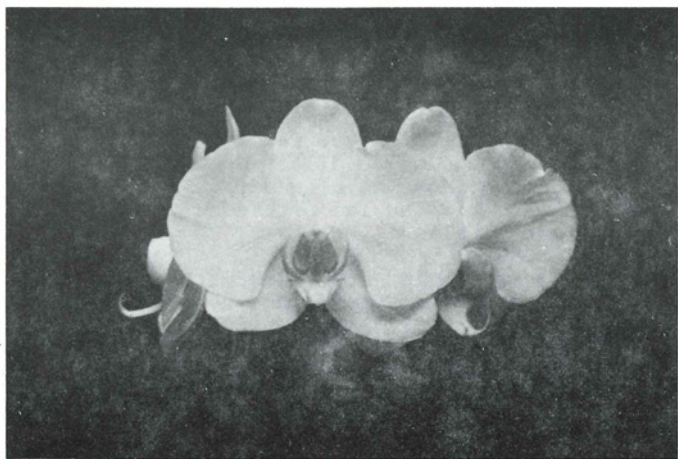
Ascocenda Sunkist x *Ascocentrum curvifolium* HCC/AOS de Ernesto Matsumoto.



Oncidium tigrinum x *Odontoglossum* Tweed, presentada por Ed Moore. Híbrido hecho hace algunos años en México por Herman von Drateln.



Epidendrum cristatum presentada por Eric Hagsater.



Phalaenopsis Grace Palm exhibida por Enrique Margalef.



Brassavola nodosa ejemplar del sureste de México presentado por Celia Lamas.

La exposición con sus casi 600 plantas con flores de colores rojo, amarillo, verdoso, café ... resultó una distracción para la vista de los varios miles de visitantes, los cuales se mostraban extrañados de las distintas formas y variedades que forman el mundo de las orquídeas, quedando muchos de ellos impresionados en forma tal que decidieron ingresar a nuestra Asociación, para convivir más de cerca con las orquídeas y así saber cada día un poco más de ellas.

En la exposición hubo ejemplares representativos de plantas miniatura con sus flores de 5 ó 6 mm como la *Zygostates lunata* presentada por Francisco Portillo o el *Angraecum falcatum* del Dr. Reyes Tayabas, junto con plantas como el *Epidendrum cristatum* del Jardín Botánico de la UNAM que medía cerca de 5 metros de alto y con sus racimos de flores de casi 50 cm de largo que la hicieron merecedora de un Certificado de Mérito al Cultivo (CCM).

Hubo también otras plantas que por su belleza excepcional o rareza fueron merecedoras de premios especiales como la *Barkeria halbingeri* "Xanic" (así nombrada en honor de Federico Halbinge, actual Presidente de la AMO) propiedad de Eric Hagsater y la cual obtuvo un Certificado al Mérito Botánico (CBM). Un HCC (Certificado de Alta Recomendación) fué para un magnífico ejemplar de *Ascocenda Sunkist* x *Ascocentrum curvifolium* presentado por Ernesto Matsumoto, y que tiene un bello y raro color entre naranja y rojo cereza que solo es posible comprenderlo con la vista, pues cualquier descripción que se haga de él queda trunca de la imaginación.

Se otorgaron también dos JC (Recomendaciones de los Jueces) por la gran calidad de una *Encyclia microbulbon* de Pablo Baehr y a una planta de *Laelia majalis* que de ahora en adelante llevará el epíteto 'Oviedo Mota' en honor del Gral. Alberto Oviedo Mota, padre de la Srta. Alicia Oviedo Mota, quien siempre viene de la Ciudad de Morelia para participar en las exposiciones con magníficos ejemplares. Este ejemplar, con 11 flores y 9 botones, tenía excelente calidad y los pétalos más claros en su base y manchados hacia el extremo.

También fué otorgado otro Certificado de Mérito al Cultivo (CCM) a la Sra. Clarise von Drateln de Pesqueira por un gran ejemplar de *Maxillaria luteoalba*.

Pero (siempre surge el pero), no fueron estas plantas las únicas premiadas, sino que como no todas pue

den alcanzar una gran distinción, no es posible mencionarl^as a todas. Los demás premios quedaron bien repartidos entre los socios que lo mismo cuentan con magníficos invernaderos que otros más modestos, pero que a fin de cuentas le brindan a sus orquídeas los más importantes : cuidado, paciencia y amor.

En fin, que la VI Exposición Nacional de Orquídeas resultó un éxito, tanto para los organizadores y los expositores como para el público que tuvo la oportunidad de admirarla, por lo tanto, ahora solo espero que la palabra 'Exposición' siga siendo esa llamada mágica y tabú al principio nos desaspera, pero que al final se convierte en orgullo y satisfacción.

VI NATIONAL ORCHID EXPOSITION

Raúl Triay B.

Another exposition ! When this was announced during one of our meetings, everyone looked up into the skies with all sorts of exclamations. The word is always "taboo" when it comes to mounting one, but once we are on our way things are different.

The same thing always happens: "I will not have anything in bloom at that time", "my plants are all in bloom at this moment" but when it comes to opening the show, the greenhouse is full of flowers, on every occasion there are more than before.

The sixth exposition could not be the exception. At the fifth show we had judges coming down from the American Orchid Society to help with the judging, and this time there was renewed interest. Many amateurs had seen how it was not necessary to have the latest hybrids, it was more the value of each plant and flower compared to the type, it was the degree of difficulty in growing a determined species that counted, the success obtained.

There was a great variety of Mexican species to be seen, in all colours and sizes, epiphytes and terrestrials that together with a number of hybrids gave the show a little of everything. It gave the spectator an impression of what there is to be found in the wonderful world of orchids.

With about six hundred specimens, flowers of all colours: reds, yellows, greens and browns...it took the eye of the spectators, they could barely believe the many different forms that are found in Orchids. Some were so impressed they took the opportunity to join the Association to come into closer contact with this world.

There were many miniatures such as the *Zygostates lunata* presented by Francisco Portillo or the *Angraecum falcatum* of Dr. Carlos Reyes Tayabas. Next to these there was the magnificent specimen of *Epidendrum cristatum* exhibited by the Botanic Garden of the National University (UNAM), with its stems over 17 feet tall and its pendant racemes two feet long; it received a Certificate of Cultural Merit.

There were other plants awarded for their beauty and rarity such as the *Barkeria halbingeri* 'Xanic' (named after our President, Federico Halbinger) shown by Eric Hagstater; it got a Certificate of Botanical Merit. An HCC was awarded to the *Ascocenda* Sunkist x *Ascocentrum curvifolium* of Ernesto Matsumoto, with its colour somewhere between deep orange and cherry red; impossible to describe.

Judges commendations were awarded to an extraordinary clone of *Encyclia microbulbon* presented by Pablo Baeher and *Laelia majalis* 'Oviedo Mota' (the cultivar name in the honor of Dr. Alberto Oviedo Mota) shown by Alicia Oviedo Mota who always brings un interesting things from Morelia, Michoacán. This clone had 11 flowers and 9 buds with very good texture and the petals showing a lighter colour toward their base.

Another Certificate of Cultural merit was given to a specimen of *Maxillaria luteoalba* of extraordinary size exhibited by Mrs. Clarise von Drateln de Pesqueira.

Unluckily not all plants can get an award or a ribbon, nor is it possible to mention them all. What is important was that the ribbons and awards were scattered among the different exhibitors, whether they have large greenhouses or not, what they all gave their plants was care, patience and love.

All in all the sixth show was a success, both for the organizers as for those who were able to admire it. I hope that the word Exposition will keep its 'taboo', turning into pride and satisfaction once it is set up.

VII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

9 - 13 NOVIEMBRE 1973

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D.F.

PREMIACION DE LA VI EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

- Ascocenda* Sunkist x *Ascocentrum curvifolium*
Premio: HCC/AOS
Expositor: Ernesto Matsumoto
Descripción: Color rojo vibrante, ligeramente teñido de magenta.
- Barkeria halbingeri* 'Xanic'
Premio: CBM/AOS
Expositor: Eric Hagsater
Descripción: 81 flores en 7 escapos, mucho más florifera que el tipo, color más fuerte y de buena forma.
- Encyclia microbulbon*
Premio: JC/AOS
Expositor: Pablo Baehr Grams
Descripción: Forma excelente, colorido verde limón limpio estriado; colorido muy superior al tipo.
- Epidendrum cristatum*
Premio: CCM/AOS
Expositor: Jardín Botánico, UNAM
Descripción: planta de 5 metros de altura con seis varas y nueve racimos de flores.
- Laelia majalis* 'Oviedo Mota'
Premio: JC/AOS
Expositor: Alicia Oviedo Mota
Descripción: 11 flores y 9 botones, algunas inflorescencias con cuatro flores. Variedad poco usual salpicada, mucho mejor que el tipo.
- Maxillaria luteoalba*
Premio: CCM/AOS
Expositor: Clarice von Drateln de Pesqueira
Descripción: 78 pseudobulbos, 30 botones, 14 flores, éstas más grandes que el tipo.

- Clase 1: *Cattleya*, híbridos de ella misma y sus géneros afines.
- 1o: LC. Dulzura Viveros Mexicanos
 2o: C. Sonia Bicolor Franz Mayer
 3o: LC. Camhamiana Ernesto Matsumoto
- Clase 2: *Cattleya*, especies, incluyendo géneros afines excepto 3.
- 1o: *Laelia tenebrosa* Guillermo Castaño
 2o: *Cattleya aurantiaca* Mario Viancini
 3o: *Cattleya guatemalensis* Clarice von Drateln de Pesqueira
- Clase 3: *Laelia* Mexicana, incluyendo *Schomburgkia*, solo especies.
- 1o: *Laelia majalis* 'Oviedo Mota' Alicia Oviedo Mota
 2o: *Laelia majalis alba* Christian Halbinger
 3o: *Laelia majalis* Christian Halbinger
- Clase 4: *Phalaenopsis* y sus géneros afines, especies e híbridos.
- 1o: *Phalaenopsis* Grace Palm Enrique Margalef
 2o: *Phalaenopsis* Hermione Eric Hagsater
 3o: *Phalaenopsis* Enrique Margalef
- Clase 5: *Vanda* y sus géneros afines, especies e híbridos.
- 1o: *Ascocenda* Sunkist x *Ascocentrum curvifolium*
 Ernesto Matsumoto
 2o: *Renanthera storei* Franz Mayer
 3o: *Vanda* Jack Walker Christian Halbinger
- Clase 6: *Paphiopedilum* y sus géneros afines, especies e híbridos.
- 1o: *Paphiopedilum* Rosemary Upton Franz Mayer
 2o: *Paphiopedilum glaucophyllum* Clarice v Drateln de Pesqueira
 3o: *Paphiopedilum villosum* Eric Hagsater
- Clase 7: *Dendrobium* especies e híbridos.
- 1o: *Dendrobium chrysotoxum* Clarice von Drateln de Pesqueira
 2o: *Dendrobium chrysotoxum* Colección AMO
- Clase 8: *Odontoglossum*, *Miltonia*, *Brassia*. Especies.
- 1o: *Odontoglossum pendulum* Alicia Oviedo Mota
 2o: *Odontoglossum cordatum* Manuel Bonilla Flores
 3o: *Odontoglossum nebulosum* Walter Hartmann
- Clase 9: *Oncidium*. Especies.
- 1o: *Oncidium leucochilum* William Moore
 2o: *Oncidium hintonii* Jorge Fleishmann
 3o: *Oncidium leucochilum* Robert Leleu
- Clase 10: *Odontoglossum*, *Miltonia*, *Oncidium*, etc. Híbridos.
- 1o: *Oncidium incurvum* x *Odontioda* Elpheon
 Clarice von Drateln de Pesqueira
 2o: *Oncidium tigrinum* x *Odontoglossum* Tweed
 William Moore
 3o: *Odontocidium* Mem. Herman von Drateln x *Odontioda* Carmina
 Eric Hagsater
- Clase 11: *Epidendrum*. Especies.
- 1o: *Epidendrum cristatum* Eric Hagsater
 1o: *Epidendrum parkinsonianum* Francisco Portillo
 2o: *Epidendrum cnemidophorum* Celia Lamas
 3o: *Epidendrum cristatum* Eric Hagsater

- Clase 12: *Barkeria*.
 10: *Barkeria halbingeri* 'Xanic' Eric Hagsater
 20: *Barkeria spectabilis* Christian Halbinger
 30: *Barkeria naevosa* Federico Halbinger
- Clase 13: *Encyclia*.
 10: *Encyclia ghiesbreghtiana* Federico Halbinger
 20: *Encyclia cochleata* Manuel Bonilla Flores
 30: *Encyclia microbulbon* Pablo Baehr Grams
- Clase 14: *Stanhopea*, *Gongora*, *Catasetum*, *Mormodes*, *Chysis*.
 10: *Chysis bractescens* Manuel Bonilla Flores
 20: *Catasetum laminatum* Francisco Portillo
 30: *Chysis aurea* Celia Lamas
- Clase 15: *Lycaste*, *Maxillaria*, *Trichopilia* y géneros afines.
 10: *Lycaste skinnerii* Walter Hartmann
 20: *Maxillaria meleagris* Walter Hartmann
 10: *Chondrorhyncha discolor* Jardín Botánico UNAM
- Clase 16: *Cymbidium*.
 30: *Cymbidium* Eliot Rogers William Moore
- Clase 17: Miniaturas de diversos géneros.
 10: *Angraecum falcatum* Carlos Reyes Tayabas
 20: *Zygostates lunata* Francisco Portillo
 30: *Encyclia tripunctata* Clarice von Drateln de Pesq.
- Clase 18: *Spiranthes*, *Habenaria* y otros géneros terrestres.
 10: *Spiranthes shaffneri* Raúl Triay Bolio
 20: *Eulophia kettii* Carlos Reyes Tayabas
 30: *Spiranthes* sp. Carlos Reyes Tayabas
- Clase 19: La mejor flor de la exposición.
Ascocenda Sunkist x *Ascocentrum curvifolium*
 Ernesto Matsumoto
- Clase 20: La planta en flor mejor cultivada de la exposición:
Maxillaria luteoabla Clarice von Drateln de Pesqueira
- Clase 21: Especies nuevas o no descritas, muy raras o redescubiertas,
 variedades de interés especial? todas cultivadas.
Barkeria halbingeri 'Xanic' (recien descrita) E. Hagsater
Laelia majalis 'Oviedo Mota' (variedad de interés especial)
 Alicia Oviedo Mota
Scaphyglottis sp. (rara) Francisco Portillo
- Clase 22: El mejor híbrido mexicano en flor:
Oncidium incurvum x *Odontioda* Elpheon
 Clarice von Drateln de Pesqueira

LOS INVERNADEROS

2a. Parte

Eric Hagsater

MATERIALES:

Los Muros: Por lo general se recomienda que en climas templados entre los Trópicos de Cáncer y Capricornio, donde hay suficiente luminosidad durante todo el año, uno o dos de los lados del invernadero sean sólidos, pues sobre esa pared podrán cultivarse diversas especies de orquídeas sobre tablas de malquique o de corteza de árbol. Estos muros deberán de ser de tabique o algún otro material que, de preferencia pueda mantener un alto grado de humedad sin sufrir deterioro. Tal es el caso de los muros de piedra volcánica, que desgraciadamente son sumamente caros, pero que dan un ambiente inigualable al invernadero, tanto estéticamente como por su duración y la humedad que mantiene. Otro punto importante es que debe usarse un material aislante de la temperatura, de manera que no se vean afectadas las plantas que se cultiven sobre el muro, ya sea directa o indirectamente, por las temperaturas extremas que pudiesen darse en el exterior, tanto frío como calor.

Por lo que toca a las ventanas, prefiero francamente las de vidrio, y sin pintar, de manera que ya sea que este uno dentro o fuera del invernadero, se vealo que pasa del otro lado. En este sentido, es necesario cuidar que nunca entre el sol directamente por las ventanas, sobre todo a medio día y por la tarde. Esto se logra prolongando el techo hacia afuera, de manera que le haga sombra a la ventana, o bien utilizando una persiana que pueda bajarse cuando haga falta.

Las ventanas no deben de llegar hasta el piso, sino a unos 10 ó 15 centímetros por encima del nivel de los bancos interiores.

Cuando se trate de un orquidario abierto, puede colocarse únicamente una protección contra los insectos, ya sea en forma de tela de mosquetero o tela Sarán. Esto permite una buena ventilación, disminuye la intensidad de la luz y es semi-transparente, permitiéndover lo que ocurre del otro lado.

PISOS:

El piso se divide en dos zonas: aquellas por donde se transita o sea los pasillos y las zonas que se encuentran debajo de los bancos o plantas colgadas. Las zonas de tránsito deberán de hacerse de un material limpio, antiderrapante, que no absorba agua para prevenir el crecimiento de algas; colocado de manera que no se acumule el agua cuando se riega. Cualquier material compacto, no poroso y antiderrapante es bueno.

Las zonas que se encuentran debajo de los pasillos, deben de ser tales que absorban agua y mantengan una humedad constante. Inclusive se pueden hacer pequeños estanques donde se plantarán posteriormente diversas plantas acuáticas que le den un mejor ambiente al invernadero.

Es necesario recordar que estas zonas servirán además de drenaje, por lo que el material, si bien absorbe humedad no debe de anegarse. Se recomienda humus mezclado con arena, algún tipo de piedra porosa en pequeños fragmentos, pero de ninguna manera un material arcilloso que impida un drenaje rápido y eficiente. Aquí se pueden plantar suculentas como begonias, peperomias o bien helechos.

Si el invernadero se construye sobre el techo de otra construcción, tal como una vivienda, etc., es importantísimo tener un piso perfectamente impermeable y con muy buen drenaje. De ser posible se construirán pequeñas jardíneras o estanques debajo de los bancos para que ahí se planten los vegetales mencionados más arriba y sirvan para mantener la humedad del ambiente sin sujetar el piso a una humedad constante que lo deteriore.

TECHOS:

El material tradicional para el techo es el vi-

drio, colocado sobre un armazón metálico. En este caso, debe usarse (al igual que para las ventanas) una medida estandar de vidrio (40 x 50 cm, vidrio sencillo) de manera que siempre se podrá encontrar en el mercado y a bajo precio. En zonas no muy grandes y cuando los muros son suficientemente fuertes para sostener la estructura, es probablemente la solución más económica de instalar, aunque lleva más mantenimiento que otros materiales.

Para graduar la luz que se permitirá a través del vidrio, se utiliza cualquiera de los métodos siguientes:

El más sencillo es el de pintar con una pintura vinílica blanca los vidrios por encima, o sea por el exterior. Es fácil de graduar la luminosidad diluyendo la pintura más o menos y se puede oscurecer más en unas zonas que en otras sin ningún problema. La razón de que se pinte el vidrio por fuera es que así no cae pintura sobre las plantas ni al pintarse ni cuando eventualmente se desprenda del vidrio, además, refleja mayor cantidad de luz. La desventaja es que con las lluvias y el viento se desgasta más rápidamente que si estuviera por el interior.

Otro método es el de colocar una tela de sarán extendida por encima del techo y separado del mismo a una distancia que varía según la luminosidad, pero que es de unos 30 cm. El sarán es una tela semejante a la tela de mosquetero, pero hecha especialmente para filtrar la luz solar y resistir a las inclemencias del tiempo que destruyen la tela de mosquetero en poco tiempo.

En Colombia, han venido usando otro método que considero muy útil y con ventajas. Debajo del vidrio, a unos 15 ó 20 cm, se coloca una estructura metálica sobre la cual se fijan tubos fluorescentes viejos. Estos se colocan unos junto a otros, o bien un poco separados para dejar pasar más o menos luz. Tienen la gran ventaja de formar una barrera térmica que impide el paso del calor radiante, lo que hace que el invernadero se caliente casi exclusivamente por el aire que es calentado entre el vidrio y estos tubos y no se queman las plantas más cercanas al techo por el calor radiante que éste transmite. La sombra que se produce es también muy buena, aunque, cuando no están los tubos unos junto a otros, pueden pasar algunos rayos de luz que en casos como el de *Phalaenopsis* podrían quemar las hojas en un día de luz intensa. Esto sin embargo, no ocurre con la mayoría de las demás especies que resisten el sol directo por periodos cortos de tiempo. Los tubos deben de colocarse con el eje de sur a norte.

Los tres métodos pueden usarse en combinación según el caso.

El vidrio puede ser substituído por diversos materiales plásticos, la ganancia más obvia es la facilidad de su colocación, la estructura que requiere es más sencilla y económica que la necesaria para el vidrio, y el poco mantenimiento que necesita. Sin embargo, su costo inicial de colocación es más alto y hay que tener mucho cuidado con el tipo de material usado, pues los hay que no tienen la duración requerida. Recomiendo la fibra de vidrio recubierta de acrílico, misma que además tiene la ventaja de venderse en forma de grandes rollos de seis metros de ancho, por lo que no hay juntas que se llenen de polvo. En cualquier caso lo importante es que el material no cambie de color ni se oscurezca, ya sea por una degeneración del material mismo, o por el desgaste de su superficie que deje al descubierto las fibras, dejando huecos que al poco tiempo se llenan de polvo.

En el orquidario abierto, puede darse una sombra por medio de sarán o del enrejado de tubos fluorescentes, o bien un enrejado de tiras de madera.

BANCOS:

El material más barato y sencillo de trabajar es la madera, con la cual se hace un enrejado para colocar las macetas. Tiene la desventaja de ser poco durable y requiere de mucho mantenimiento, además oculta a diversos insectos y plagas.

Un material muy agradable es el barro, en forma de grandes lozas. Guarda la humedad y se coloca fácilmente sobre un par de tubos galvanizados usados. La desventaja es que fomenta el crecimiento de algas y sobre todo provee de un escondite perfecto para toda clase de insectos. Además, no permite el paso de luz hacia las suculentas y helechos que hemos plantado debajo de los bancos.

El mejor material es un enrejado metálico, ya sea de varilla o de tubo galvanizado viejo, sobre el cual se coloca una tela de alambre más o menos rígida y que no se doble con el peso de las macetas. Tiene la gran ventaja de no requerir mantenimiento (para cuando la oxidación termine con ella habrán pasado muchos años) da muy buena ventilación a las macetas, el drenaje es perfecto y ade-

más no sirve de escondite a los insectos y otras plagas. No es tan cara como pudiera parecer, se pueden utilizar materiales de desecho, y no es necesario soldar ninguna pieza.

Continuará en el próximo número

GREENHOUSES

PART 2

Eric Hagsater

MATERIALS:

Walls: In moderate climates, between the Tropics of Cancer and Capricorn, where there is sufficient light intensity during the whole year, one or two of the walls of the greenhouse will be of a solid material. This will permit the culture of certain orchids on boards of tree fern or any tree bark against the walls. These walls may be made of brick or any other material that can maintain high humidity without deteriorating. Volcanic rock is very good, it gives a most agreeable aspect to the greenhouse, but alas!, it is very expensive. The material used should also be thermically insulating, so that the plants grown against the wall will not be affected by the outside temperature, be it heat or cold.

Regarding the windows, I frankly prefer glass, clear glass, as this will permit us to see what happens on the other side of the window. It is only necessary to take care that the sun never enters through the windows at midday or in the afternoon, it would burn the foilage. This can be easily avoided by making the roof overhang the windows sufficiently, or otherwise using a blind that will be pulled down when necessary.

The windows should not reach the floor, but rather start about 10 to 15 centimetres above the level of the inside benches.

Where open lath houses or orchid houses are to be used, protection against insects and other pests may be given with saran screens, which permit good ventilation, diminish the light intensity and being semitransparent permit us to look through.

FLOORS:

The floor of the greenhouse may be divided into two areas, the walks and the areas bellow the benches. The walks must be made of a clean material, with a non-skid, non-water absorbing surface, placed in such a manner so that water will not accumulate. Any such surface is good.

The areas under the benches should absorb water to keep a constant high humidity. Small ponds may be made, and aquatic plants may be put in, giving the greenhouse a better atmosphere. You must remember that these areas will provide the drainage of the greenhouse, so the material used although water absorbent must not inundate. Sand mixed with humus is quite good, or small porous rock; but never clay or anything of the like that impedes rapid and efficient drainage. Such succulents as begonias and peperomias or ferns may be planted here.

If the greenhouse is to be build on another construction such as a house, it becomes most important to hāve a perfectly impermeable and well drained floor. On this large pans can be placed to plant either aquatic plants or succulents and ferns.

ROOF:

The traditional material used in roofs is of

course glass, placed on a metal structure. In case this is used (as in the windows), a standard measurement must be provided (in Mexico 40 x 50 cm), this glass is easy to find and cheaper. When the areas are not too large, and the walls are sufficiently strong to hold up the structure, this is the cheapest initial solution, although it needs more upkeep than other materials.

To regulate the light that is to pass through the roof, any of the following methods may be used.

The easiest is to paint the glass on the upper or exterior surface with a white water base paint. By diluting the paint more or less you can graduate the shade and this can varyiate from one part of the house to another. The reason to paint it on the outer surface is so that the paint will not fall on the plants while it is being put on, nor when it eventually wears off, and it also reflects more sunlight. The disadvantage is that the rains and wind wear it off sooner.

Another method is to extend a saran cloth over the roof, separating it by about 30 cm. Saran cloth is similar to a mosquito net, but made of a special plastic material that stands up to rains and sun. The distance between the saran and the roof will be graduated according to the amount of shade wanted.

In Colombia a third method is used with advantage. Bellow the glass, at 15 or 20 cm, there is another metal structure on which used fluorescent tubes are placed next to one another, the distance between one and the other being a function of the amount of light desired. This method has the great advantage of stopping radiant heat, the greenhouse being heated only by the air which is heated in this chamber between the tubes and the glass. The radiant heat, specially in bright days may easily overheat the plants close to the roof and so cook them. The shade produced by the tubes is very good, but care must be taken in such cases as *Phalaenopsis* where the direct sun ray for a short time may burn the leaves, most other genera will resist direct sunlight for shorter periods. The tubes should be placed with the axis north-south, so that the shade will constantly move and the sun will never be in the same spot for a long time.

The three methods may be used in combination if necessary.

The glass of the roof may be substituted by various plastic materials. The obvious benefits are a lighter structure, the ease in putting it up and the upkeep which is nearly nonexistent. Its initial cost is usually higher. Much care must be taken in choosing the material as not all stand up with time. I have seen fibre glass covered with acrylic to stand up the best, it is presented in long rolls, so that it is very easy to put up and it has no joints where dust could accumulate. In any case it is important that the material should not change colour with time, due either to a degeneration of the material itself or to its wearing off and leaving the fibre exposed to let dust accumulate under it and so become darker.

In open orchid houses, shade may be given with either the saran or the fluorescent tubes, as well as the more common wooden lath.

BENCHES:

The cheapest material is wood. Its main disadvantages are the high upkeep necessary, it does not last very long, and it helps hide insects and other pests.

A very agreeable material is cooked clay slabs set onto a pair of old galvanized tubes. They keep high humidity and are also good looking. The disadvantages are that they permit the growth of algae, and make a perfect hideout for various pests; they do not permit any light to reach the plants we have placed below the benches.

The best material is an iron grill and net, made of old tubes with a rigid net placed on top, so that the pots will not bend it. Its greater advantages are the little or no upkeep (for rust to wear through it will take a long time), pots are very well ventilated and there is no problem with drainage, and above all, pests can not hide under it. If used pipes or iron rods are used, it is not as expensive as it would seem at first sight. No welding is necessary.

to be continued in the next issue

ISOLABELLA

*Alta Costura
en Tejido de Punto*

THE ORCHID DIGEST

Published 6 times per year, half in color. The orchid magazine about orchids and how to grow them (not people and shows). In 1970 more color pictures of Orchids were published in the ORCHID DIGEST than all other orchid periodicals combined.

Price \$8.50 U.S.Dlls. outside continental U.S., anywhere.

Publicada 6 veces al año, la mitad en color. La revista de orquídeas que explica todo sobre cómo tenerlas y hacerlas crecer. En 1970 más fotografías a color fueron publicadas en ORCHID DIGEST, que en todas las otras publicaciones periódicas de orquídeas combinadas.

Suscripción: \$ 8.50 U.S.Dlls. en cualquier país

Send checks to

*Mrs. Forrest W. Slack
25 Ash Avenue
Corte Madera, Calif. 94925 U.S.A.*



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (5): 129-160

VOLUMEN 3 NUM. 5

AGOSTO 1973



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

THE ORCHID DIGEST

Published 6 times per year, half in color. The orchid magazine about orchids and how to grow them (not people and shows). In 1970 more color pictures of Orchids were published in the ORCHID DIGEST than all other orchid periodicals combined.

Price \$8.50 U.S.Dlls. outside continental U.S., anywhere.

Publicada 6 veces al año, la mitad en color. La revista de orquídeas que explica todo sobre cómo tenerlas y hacerlas crecer. En 1970 más fotografías a color fueron publicadas en ORCHID DIGEST, que en todas las otras publicaciones periódicas de orquídeas combinadas.

Suscripción: \$ 8.50 U.S.Dlls. en cualquier país

Send checks to

Mrs. Forrest W. Slack
25 Ash Avenue
Corte Madera, Calif. 94925 U.S.A.

ISOLABELLA

Alta Costura
en Tejido de Punto

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (5): 129-160

VOLUMEN 3 NUM. 5

AGOSTO 1973

Revista Mensual - Publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Editor: Eric Hagsater - toda correspondencia deberá ser dirigida al
Apartado Postal 53-123, México 17, D. F. MEXICO

CONTENIDO :

BARKERIA MELANOCAULON

Federico Halbinger..... 131

LIBROS: A History of the Orchid.

Glenn E. Pollard..... 138

ORQUIDEAS DE COSTA RICA: La *Eriopsis wercklei*

Efraín Valerio Charpentier... 141

INVERNADEROS. 3a Parte

Eric Hagsater..... 150

PORTADA :

Barkeria melanocaulon Richard & Galeotti

FOTO: Federico Halbinger

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cv.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

- Impresa en IMPRENTA CASANA, S.A.
Baja California No. 178 México 7, D.F.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Alfredo Klein
Vocales: Sergio Rodriguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.

REUNIONES MENSUALES:	MONTHLY MEETINGS:
MEXICO, D.F.	1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G. Avenida México 190, Coyoacán (Junto a los Viveros Coyoacán)
CUERNAVACA, Mor.	3er Sábado de cada mes, 17-19 horas Para informes sobre el sitio de reunión hablar con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06
GUADALAJARA, Jal.	Sociedad de Orquideología de Guadalajara 1er Jueves del mes, 20-22 horas Centro de la Amistad

BARKERIA MELANOCAULON RICHARD & GALEOTTI.

Federico Halbinger

Barkeria Melanocaulon Richard & Galeotti. Comptes Rend.Acad. Sci. Paris 18:512, 1844, nomen; Ann.Sci.Nat.Bot. III. 3:22, 1845. TIPO: MEXICO: Galeotti 5069. (HOLOTIPO: P; ISOTIPO: W).

Epidendrum melanocaulon (Richard & Galeotti) Reichenb.f.Walpers, Ann. Bot. Syst. 6: 375. 1862.

Epidendrum whartonianum Schweinfurth. Am.Orch.Soc.Bull. 17: 316. 1948. TIPO: MEXICO: OAXACA: Ames 64690 (HOLOTIPO AMES).

Planta esbelta, erecta. Tallo cilíndrico engrosado, hasta 20 cm de largo con 2 - 6 hojas. Hojas alternadas, elípticas a lanceoladas, agudas a acuminadas, 4 - 12 cm largo, 1 - 2.4 cm ancho. Inflorescencia con racimo terminal con 4 a 20 flores. Las flores de 2 - 3 cm diámetro de color rosa liláceo. Pedúnculo hasta 2.5 cm de largo. Sépalos y pétalos reflexos. Sépalos lanceolados elípticos agudos a acuminados 12 - 15 mm de largo, 4 - 8 mm de ancho. Pétalos ampliamente ovados con ápice agudo de 12 - 15 mm de largo, 8 a 10 mm de ancho. Labelo libre o ligeramente adherido a la base de la columna, cordiforme hasta suborbicular, ápice redondeado hasta marginado con un minúsculo mucro, las orillas onduladas, la base más o menos cordata, 10 - 16 mm largo, 8 a 13 mm ancho, con 3 quillas que se prolongan casi hasta el ápice, siendo la parte anterior generalmente un poco más alta que el resto de las quillas, con algunos puntos y manchas de rojo púrpura oscuro. Columna de 7 a 10 mm de larga, verde y púrpura, 6 a 8 mm ancha, las alas generalmente carnosas. *

* Nombres y descripción tomada de Thien & Dressler 1970, con mínimas adaptaciones.

Barkeria melanocaulon. es una especie sumamente rara que se encuentra en el Istmo de Tehuantepec, Edo. de Oaxaca, en alturas desde 100 hasta 300 m s.n.d.m., con preferencia del lado norte sobre rocas o cactáceas. Florea en los meses de noviembre a febrero y hasta la fecha sólo se conocen 2 localidades donde ha sido colectada. Esta especie se identifica fácilmente por la columna con alas carnosas que diverge del labelo, siendo la única especie conocida del género con esta característica. Las flores son pequeñas de color lila pálido y el labelo extendido es cordiforme con puntos y manchas rojas purpúreas en el ápice y se distinguen 3 largas quillas amarillas engrosadas.

Aunque *Barkeria melanocaulon* procede de las tierras bajas del Istmo de Tehuantepec, su cultivo no ha presentado dificultades. Las plantas que tengo en cultivo desde hace 3 años y que obtuve por gentileza del Sr. Tom Mac Dougall (q.e.p.d.), se han adaptado a las condiciones de mi pequeño invernadero sin calefacción en la ciudad de México y han floreado regularmente. Prefieren un lugar muy bien ventilado con mucha luz y en la época de crecimiento necesitan riegos muy frecuentes y mucha humedad y se benefician cuando se les abona regularmente. El descanso en invierno es necesario y hasta la fecha he tenido las plantas sobre tiras de helecho arborescente (Malquiue).

Barkeria melanocaulon permaneció confundida por muchísimo tiempo y las clasificaciones que se encuentran, en muchas ocasiones corresponden a las características de *Barkeria halbingeri*. Quizá el propio nombre de "melanocaulon", que significa "tallo negro", pudo haberse prestado a confusiones, pues son varias especies del género que ocasionalmente muestran tallos de floración de color café muy subido, casi negro, aunque esta característica aparentemente en ninguna de las especies es constante. La rareza de *B. melanocaulon* pudo haber sido otra causa que ha contribuido para que esta orquídea haya permanecido tanto tiempo marginada, ya que sólo contadas personas han colectado plantas en su habitat.

Cuando Tom Mac Dougall encontró hace 25 años *B. melanocaulon* en el Istmo de Tehuantepec en una localidad muy interesante y que él nombrara "jardín de rocas", por falta de información exacta se pensó entonces que había descubierto una nueva especie del género *Barkeria*. Fué descrita en 1948 como *Epidendrum whartonianum* por Schweinfurth (Fig. 1), pero posteriormente quedó aclarado que el nombre es un sinónimo de *B. melanocaulon* Richard & Galeotti.

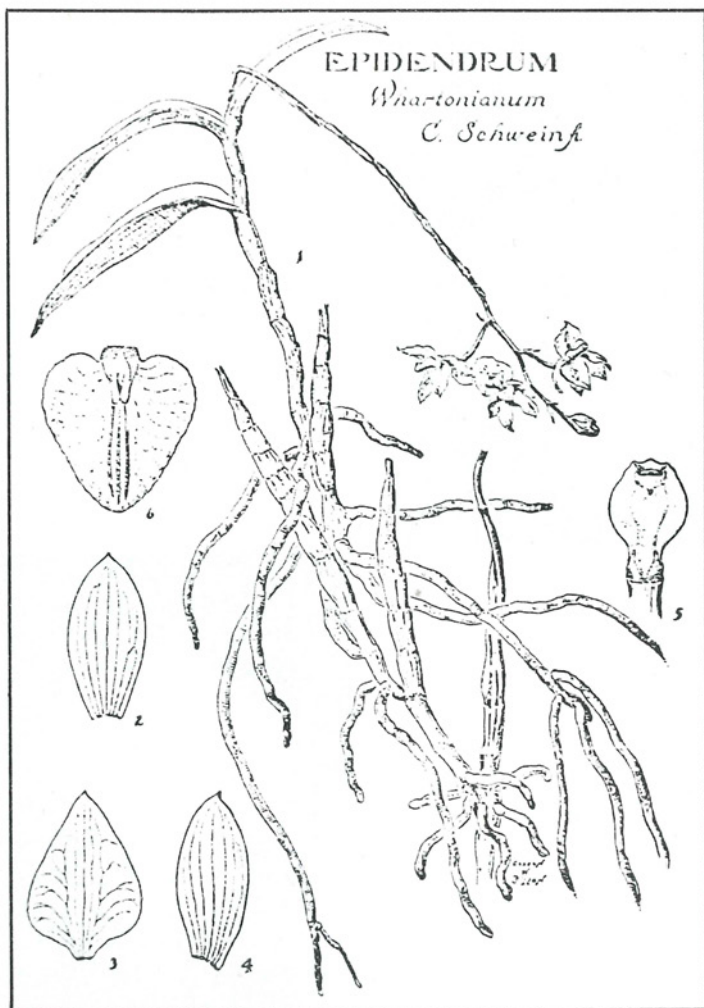


Fig. 1. *Barkeria melanocaulon* Rich & Gal. (*Epidendrum whartonianum* Schwft). 1: Hábito de la planta (reducido); 2: Sépalo dorsal, expandido (amplificado); 3: Pétalo, expandido, (amplificado); 4: Sépalo lateral expandido (amplificado); 5: Columna vista desde abajo (amplificado); 6: Labelo expandido (amplificado). (Reproducido de Am.Orch.Soc.Bull. 17: 317, 1948).

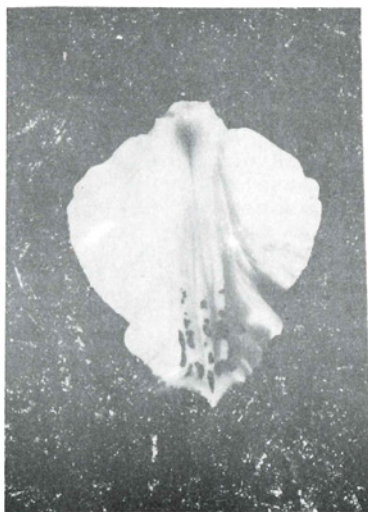


Fig. 2. Labelo de *Barkeria melanocaulon* fotografiada con luz ultravioleta UV. Obsérvese la mancha oscura sobre las quillas.

Lip of *Barkeria melanocaulon* photographed under ultraviolet light. Observe the dark pattern on the central keels.

Fig. 3 Labelo de *Barkeria melanocaulon* fotografiado con luz solar normal. Se observan puntos oscuros cerca del ápice del labelo y cerca de la base de las quillas una oquedad concava.

Lip of *Barkeria melanocaulon* taken with normal sun light. Several darker spots are visible toward the apex of the lip and at the base of the keels a concave cavity.



La fotografía con luz ultravioleta (UV) muestra el labelo de *B. melanocaulon* (Fig. 2) con notables partes oscuras a lo largo del centro, haciendo resaltar las quillas engrosadas. La foto de la flor en la portada permite apreciar la forma divergente de la columna y demás características típicas de esta especie.

LITERATURA

Thien, Leonard B. y R. L. Dressler, *Taxonomy of Barkeria* (Orchidaceae) *Brittonia* 22 (4): 239-302, 1970.

BARKERIA MELANOCAULON RICHARD & GALEOTTI.

Federico Halbinger

Barkeria melanocaulon Richard & Galeotti. *Comptes Rend. Acad. Sci. Paris* 18:512, 1844, nomen; *Ann. Sci. Nat. Bot.* III. 3:22. 1845. TYPE: MEXICO: *Galeotti* 5069. (HOLOTYPE: P; ISOTYPE: W).

Epidendrum melanocaulon (Richard & Galeotti) Reichenb. f. Walpers, *Ann. Bot. Syst.* 6:375. 1862.

Epidendrum whartonianum Schweinfurth. *Am. Orch. Soc. Bull.* 17: 316. 1948. TYPE: MEXICO: OAXACA: Ames 64690 (HOLOTYPE: AMES).

Plant slender, erect. Stem terete, thickened, 5-20 cm long, bearing 2-6 leaves. Leaves alternate, elliptic to lanceolate, acute to acuminate, 4-12 cm long, 1-2.4 cm broad. Inflorescence terminal raceme, from 4 to 20 flowers. Flowers 2-3 cm across, rose lilac. Pedicels to 2.5 cm long. Sepals and petals reflexed. Sepals lanceolate-elliptic, acute to acuminate, 12-15 mm long, 4-8 mm wide. Petals broadly ovate, gradually narrowed to an acute apex, 12-15 mm long, 8-10 mm wide. Lip free or slightly adnate to column at base, not appressed, lip heartshaped to more or less suborbicular, apex

rounded to emarginate with a slight mucro, the margins undulate, the base more or less cordate, 10-16 mm long 8-13 mm wide, with three keels running almost to apex of lip, the anterior portion usually slightly higher than the rest of the keels and with a few dark purple dots and streaks. Column 7-10 mm long, green and purple, 6-8 mm wide, the wings of column usually fleshy. *

Barkeria melanocaulon is a very rare species from the Isthmus of Tehuantepec, State of Oaxaca, found at altitudes between 100 to 300 m, usually on the north side of cacti and rocks. It flowers from November to February and until now only 2 localities are known where plants have been collected. This species is easily identified by the fleshy column which diverges from the lip, being the only known species of the genus with this characteristic. The flowers are small, pale lilac and the extended lip is heartshaped with purple red dots and streaks at the apex and 3 long yellow thickened keels are distinguished.

Although *Barkeria melanocaulon* comes from the low country of the Tehuantepec Isthmus. The plants I have since 3 years were given to me by Thomas B. MacDougall, they have adapted to the conditions in my small unheated green house in Mexico City and have flowered every year, although they would do much better in temperate or warmer conditions. The plants prefer a well ventilated place with very much light and during the growing season much humidity and frequent watering is needed, including regular fertilizing. The resting season in winter is necessary and until now I have kept all plants on tree fern slabs.

Barkeria melanocaulon has been confused for a long period and many descriptions in books give confusing characteristics, which often belong to *B. halbingeri* Thien. Perhaps the confusion may have originated due to the name of "*melanocaulon*" which means "black stalk", as there are several species in the genus which occasionally do have a very dark brown or nearly black flowering stalk but apparently this feature is never constant. The rarity of *B. melanocaulon* could have also been a reason to have kept this species so long in obscurity, as I think there are only counted persons who have collected this orchid in its habitat.

* Names and description taken from Thien and Dressler (1970) with minimal adaptations).

When Tom MacDougall found *Barkeria melanocaulon* 25 years ago in the very interesting "rock gardens" of the Tehuantepec Isthmus, due to lack of information, it was believed that he had discovered a new species of the genus *Barkeria*. It was described in 1948 as *Epidendrum whartonianum* by Schweinfurth (Fig. 1), but afterwards it was identified as a synonym of *Barkeria melanocaulon* Richard and Galeotti.

The photograph with ultraviolet (UV) light shows the lip of *Barkeria melanocaulon* (Fig. 2) with a notable dark pattern along the center, giving the 3 thickened keels more prominence. The photograph on the cover shows the diverging column and other characters of the flower.

VII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

9 - 13 NOVIEMBRE 1973

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D. F.

LIBROS

Glenn E. Pollard

A History of the Orchid
Merle A. Reinikka, introducción de Rebecca T. Northen
University of Miami Press, Coral Gables, Florida.
316 páginas.

Es este un libro que cubre una nueva fase de la orquideología. Fué presentado ante el mundo de las orquídeas a principios de año por Merle A. Reinikka, en un tiempo editor del American Orchid Society Bulletin. Esta fase no había sido bien cubierta de una manera amplia con anterioridad y debería de ser de interés considerable para todo cultivador de orquídeas serio y sincero. El libro está sumamente bien escrito y organizado, además del placer que se obtiene al enterarse de muchos hechos que antes no eran bien conocidos sobre el desarrollo de la orquídea, la obra será una referencia por mucho tiempo. Sólo a través de la lectura del libro, puede tenerse una apreciación del tremendo trabajo invertido en este tratado - investigación sobre todos los rincones de la tierra, análisis de cantidad de datos para presentarlos de una manera agradable y bien escrita.

El libro consta de dos partes. La Primera, cubre el desarrollo histórico con un capítulo inicial sobre el nombre de la orquídea y su aparición como entidad botánica. El capítulo siguiente, habla de la historia desde el siglo XXVIII a.J.C. cuando el Emperador Chino Shen Nung describió la *Bletilla hyacintha* y un dendrobium, hasta nuestros días terminando con la 5a. Conferencia Mundial de Orquideología en 1966. Hay un capítulo sobre clasificación y de aquí continúa el Sr. Reinikka con el cultivo y los métodos empleados. De ésto, sigue el desarrollo de la industria e hibridización. La parte primera concluye con capítulos sobre aplicación científica y una Gufa Cro-

nológica a la Literatura Descriptiva y Taxonómica sobre Orquídeas, comenzando con el año 1228 d.J.C. para terminar las referencias con el año de 1972.

La segunda parte se intitula "Los artífices de la Historia de las Orquídeas" que consiste de las biografías y contribuciones de 51 hombres. La lista, compilada por orden de fecha de nacimiento, comienza con Carl von Linné (1707-1778) y concluye con Lewis Knudson (1884 - 1958). Hubiera uno querido, que la lista fuese más larga, ya que faltan muchos nombres bien conocidos, pero como dice Reinikka en su introducción, la omisión de ciertos datos, acontecimientos y personalidades fué necesaria, pues de otra manera la obra se hubiera transformado en labor de toda una vida con muchos volúmenes que quedarían al borde de una enciclopedia.

Considero que esta obra "A History of the Orchid" como una valiosa adición a mi biblioteca.

BOOK REVIEW

Glenn E. Pollard

A History of the Orchid

Merle A. Reinikka, Foreword by Rebecca T. Northen
University of Miami Press, Coral Gables, Florida. 316 pages.

A book covering a complete new phase of orchidology was presented to the orchid world earlier this year by Merle A. Reinikka, former editor of the American Orchid Society Bulletin. This phase had not been fully covered before and should be of considerable interest to all serious and sincere growers of orchids. The book is extremely well written and organized and aside from the pleasure of enlightenment by many facts not previously well

known about the development of the orchid, the work will be a source of reference for many years to come. It is only through reading the book that a deep appreciation can be obtained of the tremendous amount of work that was entailed in producing this treatise - research over all parts of the earth, sorting of facts, assembling them and then presenting them in a well written and pleasing manner.

The book is in two parts. The first part covers the historical development with an opening chapter covering the history regarding the name and the emergence of orchids as botanical entities. The second chapter tells of the expanded interests and introductions, going back to the 28th century B.C. when the Chinese Emperor Shen Nung described *Bletilla hyacintha* and a dendrobium, bringing the history down to the 5th World Orchid Congress in 1966. There is a chapter covering classification and from here Mr. Reinikka goes into cultivation and the methods employed. From this came the development of an industry and hybridization which followed. The first part is concluded by chapters on scientific application and a Chronological Guide to Descriptive and Taxonomic Orchid Literature beginning with the year 1228 A.D. and bringing the references down through the years ending with 1972.

Part II is entitled "Makers of Orchid History" and consists of the biographies and contributions made by 51 men. The list is compiled in order of their birth, starting with Carl von Linné (1707-1778) and concluding with Lewis Knudson (1884-1958). One would have liked the list to have been longer as many well known names are missing but as Mr. Reinikka states in his introduction, omission of certain facts, events and personalities had to be made, otherwise the work would have evolved into a life-long labor of many volumes verging on to an encyclopedia.

I consider "A History of the Orchid" a valuable addition to my library.

ORQUIDEAS DE COSTA RICA: LA ERIOPSIS WERCKLEI SCHLTR.

Efraín Valerio Charpentier

Eriopsis wercklei Schltr., Repert.Sp. Nov. 16:447. 1920.

Para todo aquel que investiga en el vasto campo que ofrece el fascinante grupo de las orquídeas, resulta una enorme satisfacción contar con una especie rara para estudio, de éstas que se mencionan en escasos y viejos trabajos de fines del siglo pasado y comienzos del presente. Especies que una vez fueron halladas, descritas y prensadas y luego enlistadas en catálogos y floras, y que hoy día han sido olvidadas, no sólo por los coleccionistas sino hasta por muchos especialistas, botánicos orquideólogos.

Entre los miembros de la subtribu Gongorinae, una de tales especies es *Eriopsis wercklei*, citada sin detalle alguno por Paul C. Standley en su obra "Flora of Costa Rica". Aparte de la descripción original de Schlechter, no hemos hallado ninguna otra referencia en torno a esta extraordinaria orquídea, además de la de Standley.

El género *Eriopsis* fué descrito por vez primera por John Lindley en 1847; en 1849 volvió a describirse, como *Pseuderriopsis*, por parte de Heinrich Gustav Reichenbach. Agrupa unas seis o siete especies muy homogéneas, en su mayor parte sudamericanas y presenta parentesco cercano con *Neomoorea* Rolfe, de Panamá y Colombia. Otros géneros relacionados, aunque en menor grado, son *Coeliopsis* Rchb.f., *Peristeria* Hk., *Lacaena* Ldl., y *Acineta* Ldl.

Las especies del género son plantas epífitas robustas, muy hermosas aún sin flores, caracterizadas por sus grandes pseudobulbos de tono negruzco y arrugados, su hermoso follaje verde oscuro, fuerte y coriáceo, así como sus inflorescencias largas, erectas o ligeramente arqueadas, de tono purpúreo o violáceo, portadoras

de numerosas flores que, aunque pequeñas, están entre las más vistosas de la subtribu. La especie más relacionada con *E. wercklei* es *E. rutidobulbon* Hk., de la cual difiere por tener el lóbulo medio del labelo retuso a bilobado, amarillo vivo salpicado de púrpura obscuro, los lóbulos laterales erectos y la columna más delgada, verdosa a la base amarillenta. En *E. rutidobulbon* el lóbulo medio es apiculado a acuminulado, nunca retuso, blanco con puntos púrpúreos, los lóbulos laterales se disponen casi abiertos y la columna, más gruesa, es verdosa en toda su longitud.

La primera planta que vimos fué colectada por nuestros amigos Roy y Margarita de Lent por octubre de 1972, cerca de la confluencia de los ríos Pejibaya y Taus, aproximadamente a 1,400 metros s.n.m., Provincia de Cartago. Dos plantas más fueron halladas por mi padre, el Prof. Efraín Valerio Rojas, en la misma zona el 19 de noviembre de 1972, durante la excursión realizada con los esposos Lent. En una nueva excursión efectuada el 18 de febrero del presente año a los márgenes del Río Tepemechín, aproximadamente a 1,450 metros s.n.m., Provincia de Cartago, apareció una planta más, menor que las anteriores, con una inflorescencia que floreció poco después. Los Lent la presentaron en la III Exposición Nacional de Orquídeas, celebrada los días 3 y 4 de marzo en el Teatro Nacional. Fué premiada con el primer lugar en Rarezas Nacionales, en tanto nosotros recibíamos el Segundo Premio en la misma categoría por nuestra planta de *Odontoglossum krameri album*. Era la primera vez que *E. wercklei* se presentaba en Costa Rica. Dudamos que sea conocida en otras partes.

Las dos localidades en que la hemos hallado se encuentran comprendidas en una misma región de unos veinte kilómetros cuadrados que exhibe las características climáticas de la tierra templada de la zona atlántica del país: gran precipitación pluvial, temperaturas entre 18 y 23°C y brisa leve y no muy frecuente. Allí las plantas orquídeas son abundantísimas, de los más variados géneros y especies. Cabe mencionar, entre las más notables, *Huntleya meleagris* Ldl., *Warrea costaricensis* Schltr., *Sobralia leucoxantha* Rchb.f., *Gongora armeniaca* (Ldl. & Paxt.) Rchb.f., *Lycaste tricolor* (Kl.) Rchb.f., *Cynoches warszewiczii* Rchb.f.; se encuentran numerosas *Pleurothallis*, *Stelis*, *Masdevallia*, *Maxillaria* y *Oncidium*, así como largas y enredadas lianas de *Vanilla fragans* Ames. La vegetación epífita es también rica en bromeliáceas, helechos, aráceas, algunas cactáceas y piperáceas del género *Peperomia*. Entre las plantas raras vale la pena mencionar la hermosa cicadácea *Zamia skinneri* que en la región alcanza gran desarrollo.

Descripción de *E. wercklei*.

Epífita de fuerte sistema radical. Pseudobulbos ovoides a piriformes, de 7 a 15 cm de longitud, color verde negruzco, con la superficie cubierta de numerosas arrugas irregulares. Dos, raras veces tres, hojas lanceoladas a linearlanceoladas, en ocasiones longipecioladas, agudas, de 30 a 50 cm de longitud, color verde oscuro, lisas, brillantes, coriáceas, algo carnosas, con 5 a 7 nervaduras fuertes y prominentes. Inflorescencia basal, erecta, delgada pero fuerte, de 30 a 40 cm de longitud de tono purpúreo o violáceo, con numerosas flores cuyo número puede pasar de sesenta. Flores de 2.5 a 3 cm de diámetro, ligeramente perfumadas, algo carnosas, los sépalos y los pétalos amarillo tostado o amarillo anaranjado levemente teñido con delgadas líneas color marrón rojizo, los bordes de este mismo color. Labelo café violáceo pálido en los lóbulos laterales, ligeramente estriado de marrón o púrpura claros, el lóbulo medio amarillo vivo salpicado de púrpura oscuro; una mácula de este color entre la columna y la base del labelo. Columna verde claro, amarillenta hacia la base. Sépalo superior erecto, oblongolanceolado, ligeramente cóncavo, romo a apiculado; sépalos laterales extendidos, ligeramente curvados, oblongoelípticos a oblongolanceolados, romos a apiculados. Pétalos extendidos, oblongoelípticos, romos a apiculados. Labelo trilobado, los lóbulos laterales elípticos a redondeados, erectos, el lóbulo medio separado por un acinturamiento, retuso a bilobado. Callo en forma de unas pocas quillas reducidas. Floración: febrero a mayo.

La especie crece sobre troncos y ramas musgosas erecta o algo colgante, en compañía de otras plantas epífitas, sobre todo helechos y aráceas. Entre las raíces, que, aunque fuertes no son muy numerosas, pero sí muy penetrantes, se encuentran a veces nidos de una hormiga muy combatiente, de género indeterminado. Falta comprobar si su presencia se debe a algún tipo de asociación entre la planta y el himenóptero, como parece suceder en *Coryanthes*, su pariente más espectacular. Como en los demás géneros relacionados, es muy probable que la polinización corra a cargo de abejas o abejorros.

Esperamos poder localizar algunos especímenes más, sobre todo con la intención de preparar un ejemplar para el Herbario del Museo Nacional, que no cuenta con material de esta especie.

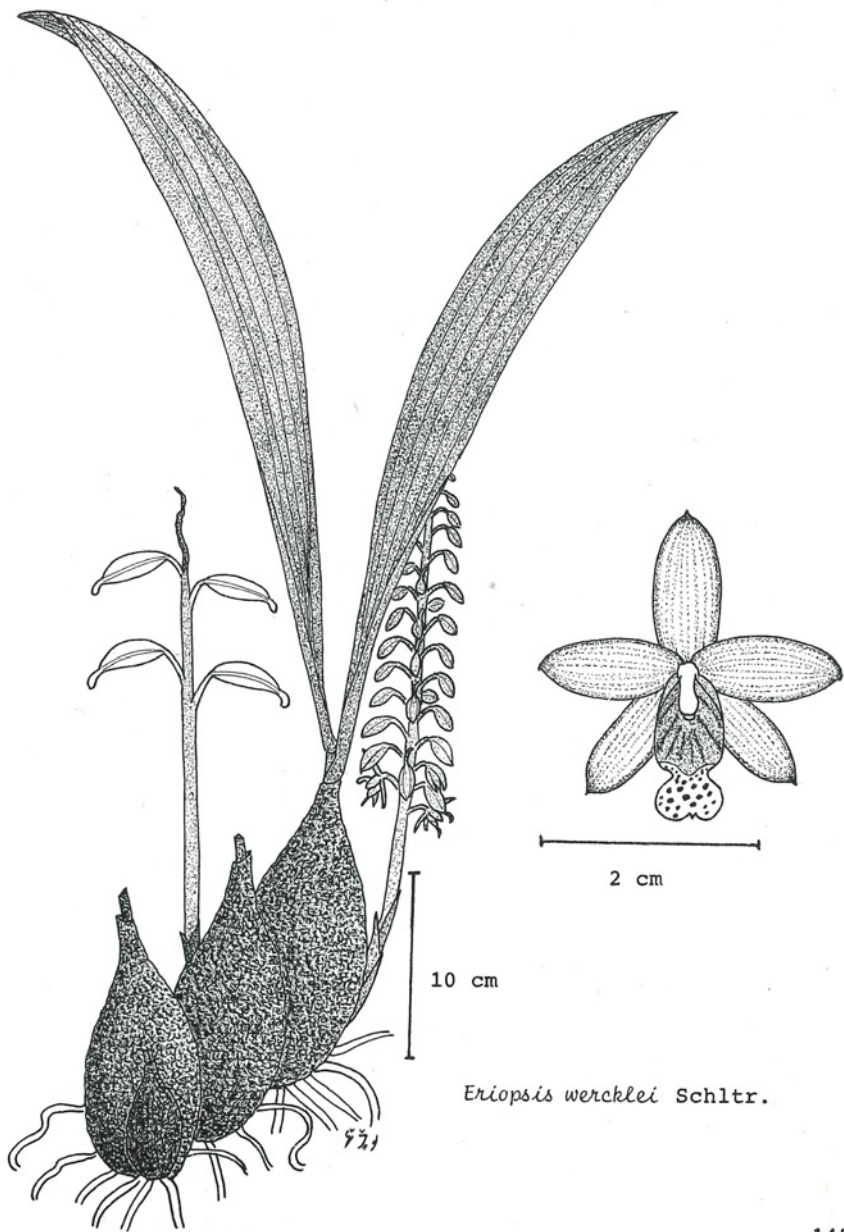
Hemos cultivado nuestras dos plantas en canastas de cinta de acero, utilizando una mezcla de fibra de helecho (malquique, sarro, rabo de mico, helecho macho) con materia vegetal en descomposición. Les damos riego constante y aplicaciones quincenales de fertilizantes de fórmula 20-20-20, con elementos menores en forma diluida. Ambas plantas se han desarrollado en forma satisfactoria, lo que indica que se van adaptando a su nuevo ambiente. Esperamos para la próxima floración polinizar unas cuantas flores. Creemos que sería muy acertado obtener buena cantidad de semillas, tanto con el propósito de contar con más plantas cultivadas como de llevar plantitas a su ambiente natural y a los Jardines Lankester, que constituyen un verdadero santuario de las orquídeas nacionales.

BIBLIOGRAFIA

- Allen, P.H. Orchids of Panama. The Orch. Jour. 1, 1953.
Hawkes, A.D. Encyclopaedia of Cultivated Orchids. Faber & Faber Ltd. London, 1965.
Schlechter, R. Die Orchideen. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Berlin, 1927.
Standley, P.C. Flora of Costa Rica. Field. Mus. of Nat. Hist. Botanical Series, Vol. VIII, part I, 1937.

Apartado Postal 6608, San José, Costa Rica.

Eriopsis wercklei Schltr., especie recientemente redescubierta en Costa Rica. Las flores son de color amarillo salpicado con púrpura y marrón. Pertenece a la subtribu Gongorianae y proviene de la Provincia de Cartago, de una zona de clima templado, de gran precipitación pluvial y brisa leve poco frecuente.



Eriopsis wercklei Schltr.

ORCHIDS OF COSTA RICA: ERIOPSIS WERCKLEI SCHLTR.

Efraín Valerio Charpentier

Eriopsis wercklei Schltr., Repert.Sp. Nov. 16:447, 1920.

For anyone who investigates in the fascinating field of the Orchids, the presence of a rare species for study gives enormous satisfaction. Those species that are only mentioned in old and rare books from the end of the last century or the beginning of this one. Species that were once found, described, pressed and then listed in catalogues and floras and which have been forgotten today, not only by collectors but even by many specialists, botanists specialized in orchids.

Among the members of the Gongorinae subtribe, one of these species is *Eriopsis wercklei*, cited without any details by Paul C. Standley in his "Flora of Costa Rica". Beside the original description by Schlechter, we have not found any reference to this extraordinary orchid, apart from that of Standley.

The genus *Eriopsis* was first described by John Lindley in 1847. It was again described as *Pseudoeriopsis* in 1849, this time by Heinrich Gustav Reichenbach. It covers six or seven very homogenous species, most of them from South America and closely related to *Neomoorea* Rolfe, from Panama and Colombia. Other related genera, though not so close, are *Coeliopsis* Rchb.f., *Peristeria* Hook., *Lacaeana* Ldl., and *Acineta* Ldl.

The species of this genus are robust epiphytes, very beautiful even without flowers; distinguished by the large pseudobulbs of a blackish tone and wrinkled, the handsome dark green foliage, strong and coriaceous, as well as the large inflorescence, erect or slightly arched, of a purplish or violet colour, bearing numerous

flowers which, though small, are among the most showy of the subtribe. The species most closely related to *E. wercklei* is *E. rutidobulbon* Hook. It differs in having the mid lobe of the lip retuse to bilobed, live yellow sprinkled with dark purple, the lateral lobes erect and a greenish thinner column which is yellowish at the base. In *E. rutidobulbon* the mid lobe is apiculate to acuminate, never retuse, white with purple dots, the lateral lobes nearly open and the thicker column is greenish in all its length.

The first plant we saw had been collected by our friends Roy and Margarita Lent in October 1972, near the confluence of the Pejibaye and Taus rivers, about 1,400 metres above sea level, in the province of Cartago. Two more plants were found by my father, Professor Efraín Valerio Rojas in the same area on the 19th of November 1972 during an excursion with Mr. and Mrs. Lent. In a new excursion on the 18th of February this year, on the edge of the Tepemechín river at about 1450 metres, in the province of Cartago another plant appeared, smaller than the others, with a scape that bloomed shortly afterwards. Mr. and Mrs. Lent presented their plant at the 3rd National Orchid Exposition which took place on March 3 and 4th at the National Theatre. It was awarded with a First Prize as a National rarity; we got a Second Prize in the same category for our plant of *Odontoglossum krameri album*. It was the first time *E. wercklei* was presented in Costa Rica, we doubt it is known elsewhere.

The two localities in which we have found it are in the same region of about twenty square kilometres with the climatic conditions of the temperate Atlantic areas of the country: much rainfall, temperatures between 18 and 23°C and a slight infrequent breeze. Orchidaceous plants are very abundant and very varied in genera and species. Among the most notable ones we can mention *Huntleya meleagris* Rchb.f., *Gongora armeniaca* (Ldl. & Paxt.) Rchb.f., *Lycaste tricolor* (Kl.) Rchb.f., *Cynoches warszewiczii* Rchb.f.; numerous *Pleurothallis*, *Stelis*, *Masdevallia*, *Maxillaria* and *Oncidium* as well as long tangled vines of *Vanilla fragans* Ames. The epiphytic vegetation is also rich in bromeliads, ferns, Araceae, some Cactaceae and Piperaceae of the genus *Peperomia*. Among the terrestrial plants the handsome Cycadaceae *Zamia skinneri* which develops very well in the region is worth mentioning.

Eriopsis wercklei: Description:

Epiphyte with a strong root system. Pseudobulbs

ovoid to pyriform, 7-15 cm long, blackish green, the surface covered with numerous irregular wrinkles. Two, rarely three, lanceolate to linear-lanceolate leaves, occasionally longish petiolate, acute, 30-50 cm long, dark green, smooth, bright, coriaceous, somewhat fleshy, with 5-7 prominent, strong nerves. Inflorescence basal, erect, slender but strong, 30-40 cm long, purplish or violet, with numerous flowers which can exceed sixty. Flowers 2.5-3 cm in diameter, slightly perfumed, somewhat fleshy; petals and sepals tanned yellow or orange-yellow, slightly tinged with reddish maroon thin lines and the margins of the same colour. Lip light violet brown on the lateral lobes striated in light maroon or purple; the mid lobe live yellow sprinkled with dark purple, a spot of this same colour between the column and the base of the lip. Column light green, yellowish toward the base. Dorsal sepal erect, oblong-lanceolate, slightly concave, obtuse to apiculate; the lateral ones extended, slightly curved, oblong-elliptic; petals extended, oblong-elliptic, obtuse to apiculate. Lip trilobate, lateral lobes elliptic to rounded, erect; mid lobe separated by an isthmus, retuse to bilobed. Callus formed by a few reduced keels. Flowers from February to May.

The species is found on the tree trunks and branches covered with moss, erect or somewhat pendant together with other epiphytic plants, specially ferns and Araceae. Among its roots which are strong but not very numerous, very penetrating, ant nests are sometimes found; this ant is very vicious, its genus has not been determined. Whether or not their presence is due to some kind of association, as in *Coryanthes* its more spectacular relative, this has not been verified. As in other related genera, it is very probable that the pollination is done by bees or bumblebees.

We hope to find a few more specimens, with the intention of preparing a specimen for the Herbarium of the National Museum, which does not have any material of this species.

CULTURE:

We have cultivated two plants in baskets made of steel strips, with a mixture of tree fern and decomposing plant material. We water it constantly, treating it with diluted 20-20-20 fertilizer with microelements every two weeks. Both plants have developed in a satisfactory manner, which indicates they are adapting to the

new conditions.

We hope to pollinate a few flowers when they next bloom. We believe it would be advisable to get a good amount of seed to breed more plants, planting them in their natural habitat and in the Lankester Gardens which are a true haven for the orchids of the country.

Apartado Postal 6608, San José, Costa Rica.



INVERNADEROS

3a. Parte

Eric Hagsater

VENTILACION Y MOVIMIENTO DE AIRE:

Tradicionalmente se ha hablado de la necesidad de dar ventilación, de permitir la entrada de "aire fresco" al invernadero. Nuestra experiencia y las discusiones con cultivadores profesionales nos indican que más que "aire fresco" lo importante es el movimiento del aire dentro del invernadero. Lo que produce el aire pesado y viciado dentro de los invernaderos es la falta de movimiento del mismo, estando el aire estático alrededor de las plantas y propiciando el crecimiento de todo tipo de hongos. Aunque no se trata precisamente de tener el invernadero herméticamente cerrado, sólo es conveniente ventilar con el aire del exterior cuando éste tiene alguna cualidad que se desea aprovechar, tal como su temperatura o su humedad relativa.

La única manera de mover el aire en el interior del invernadero, es a base de ventiladores eléctricos estratégicamente distribuidos y en cantidad y tamaño suficiente para mover todo el aire del invernadero. Cuando el invernadero es pequeño (unos 12 m² ó menos) se puede usar un ventilador de base giratoria, o un par de extractores de cocina de un diámetro de 25 cm. Los extractores se colocan en esquinas opuestas y dirigidos hacia los lados más largos del invernadero, de manera que causen un flujo de aire alrededor del invernadero.

Si el invernadero es más grande, se colocarán extractores de diámetro superior, digamos 40 ó 50 cm. a una distancia no mayor de 10 metros entre uno y otro y también de manera que hagan circular el aire por el invernadero, colocados en fila sobre los lados más largos

del invernadero, un lado de ida y otro de vuelta. Más que muchos ventiladores chicos de alta velocidad se desea unos cuantos ventiladores grandes de baja velocidad, para que el movimiento del aire sea más parejo.

Estos ventiladores deben de funcionar 24 horas diarias y 365 días al año, por lo cual es importante que los ventiladores sean de buena calidad, de manera que los motores no se quemem con el uso prolongado, ya sea por ser demasiado chicos para el ventilador o porque éste esté desbalanceado.

No puede exagerarse la importancia del movimiento del aire, es indispensable para plantas como *Phalaenopsis* o *Paphiopedilum*, ayuda a evitar la presencia de hongos en las flores de *Cattleya* cuando la humedad ambiente es grande, evita la pudrición de los brotes de *Oncidium* y *Odontoglossum* o *Lycaste* que se producen tan fácilmente en medios húmedos. Es el movimiento de aire lo que más se ha descuidado en los invernaderos y los resultados de la instalación de un ventilador de un invernadero son sorprendentes.

Una medida práctica para ver si hay suficiente movimiento de aire, es que las hojas largas y delgadas de plantas tales como *Oncidium*, *Odontoglossum* o *Lycaste*, deben de moverse constante y lentamente, y difícilmente puede darseles demasiado aire.

Una de las grandes ventajas de tener un buen movimiento de aire dentro del invernadero, es que se pueden mantener las condiciones de humedad y temperatura mucho más fácilmente, ya que no hay pérdidas de éstas hacia el exterior. Es posible dejar un invernadero cerrado varios días sin que se seque o caliente demasiado.

La ventilación con aire del exterior, tiene ventajas sólo cuando se desea utilizar alguna cualidad de éste. Un ejemplo es el caso de que se necesite enfriar el invernadero, lo cual se logra fácilmente haciendo pasar el aire de fuera por una cortina de agua o lo que es lo mismo, por un enfriador evaporativo, siempre y cuando el aire del exterior sea relativamente seco. También se puede bajar el grado de humedad del interior metiendo aire seco de fuera. Son éstos los dos casos más usuales de utilidad en usar aire de fuera del invernadero.

HUMEDAD Y RIEGO:

La humedad es el elemento más difícil de contro-

lar dentro de un invernadero, pues depende mucho de la temperatura y de la ventilación. En general, es preferible un medio de alta humedad ambiente y poco riego que lo contrario; sin embargo, si la humedad es alta y hay poco movimiento de aire se propician las enfermedades y los hongos.

Para lograr y conservar altos niveles de humedad es necesario proveer el invernadero de fuentes constantes de humedad, tales como fuentes, espejos de agua, muros de material absorbente, espreas y nebulizadores, etc. En el piso, por lo menos en las áreas que no son de paso, deben de usarse materiales que mantengan la humedad y si se puede, es conveniente plantar diversas plantas que ayudan a mantener la humedad, tales como helechos, etc. Por otra parte, el material del piso puede ser tepetate, tezontle, u otras piedras porosas que absorben la humedad del riego. Por otra parte, se pueden colocar espreas o nebulizadores muy finos frente a los ventiladores, sobre todo cuando la humedad ambiente fuera del invernadero es muy baja en el tiempo de secas; cuando la humedad del aire sube grandemente en época de lluvias puede ser necesario cerrar estas espreas para evitar un exceso de humedad.

El riego está en función de la rapidez con la cual los medios de cultivo se secan, así una regla general para el riego de *Cattleya* por ejemplo dice que se deben de regar cuando se seque completamente el medio en que están sembradas. Así se evita el riesgo de pudrición por bacterias y hongos. Si la humedad ambiente es alta los medios pueden tardar varios días en secarse, mientras que si el aire es seco, en cuestión de horas puede estar seco el medio y así el riego deberá de hacerse mucho más a menudo.

CONTROL DE TEMPERATURA:

El control de temperatura se hace generalmente por medio de las características del techo con materiales que dejan pasar más o menos calor, tal y como se mencionó en la segunda parte de esta serie. En general, es conveniente que el invernadero sufra una baja de temperatura durante la noche de unos 10°C, aunque esto varía de un género de orquídeas a otro. La mayoría de las especies que se cultivan en México, aguantan además temperaturas bastante bajas durante la noche, por lo cual sólo en ciertas ocasiones será necesario tener calefacción. Excepción he-

cha del cultivo de *Phalaenopsis* y algunos otros géneros, las orquídeas aguantan perfectamente temperaturas nocturnas de 10°C y en muchas ocasiones de 5 y hasta 1°C por pequeños períodos de tiempo. Sin embargo, en ocasiones es necesario contar con un sistema de calefacción de uso frecuente y regular, y más comúnmente con un sistema de emergencia para los casos poco frecuentes (en el sur de México) en que la temperatura nocturna baja a congelación.

El método ideal es por medio de tubos de agua caliente o vapor que corren a unos 30 cm por debajo de los bancos, el agua se calienta en una caldera y se tienen controles automáticos de temperatura. Sin embargo, estos sistemas son muy costosos y no son necesarios aquí. El calentamiento a través de tubos de aire caliente, usando gas como combustible es probablemente el sistema más económico en términos generales y más eficiente para aquellos casos en que se necesita un sistema que funcionará regularmente. En una caja de combustión, que puede ser una simple caja metálica, se instala un quemador de gas, con su piloto y se hace pasar el aire caliente y humo por uno o varios tubos que recorren el invernadero debajo de los bancos. El sistema se provee de una válvula accionada automáticamente por un termostato colocado en alguna parte del invernadero y ajustado a que abra la válvula de gas cuando la temperatura del aire baje de un nivel predeterminado. El peligro del gas es que puedan existir fugas, sobre todo en la tubería de salida y que se desaloje algo de los gases de combustión dentro del invernadero produciendo una contaminación del ambiente y así, afectar a flores y nuevos crecimientos. Sin embargo, es un sistema relativamente barato de instalar y muy barato en su funcionamiento y mantenimiento.

Para casos de emergencia lo mejor, siempre y cuando el invernadero no es demasiado grande, es la calefacción a base de un calefactor eléctrico provisto de termostato y ventilador. Consume mucha energía cuando esta prendido, pero es muy barato y no requiere de instalación especial. En las noches frías de invierno, se prende fijando el termostato en el nivel deseado y es todo.

ENFRIAMIENTO:

El método más sencillo para enfriar o refrescar el ambiente del invernadero, es introduciendo aire de fuera cuando éste es fresco o bien, haciéndolo pasar por un enfriador evaporativo (una cortina de agua) si es que el

aire del exterior es caliente, pero siempre y cuando sea seco. Si el aire del exterior es caliente y húmedo, lo único que queda es utilizar aire acondicionado con compresora y todo el equipo que ésto significa. El costo de ésto, tanto en instalación como en mantenimiento es tan alto, que tendrá que pensarse mucho antes de embarcarse en ello; mejor sería, bajo estas condiciones, dedicarse al cultivo de especies de clima caliente.

AREA DE TRABAJO:

En toda colección de orquídeas se hace necesario efectuar ciertos trabajos periódicos como es cambiar el medio de cultivo de las macetas, o bien, plantar las orquídeas recién recibidas. Para ello es no sólo conveniente, sino necesario, contar con una área de trabajo donde se puedan tener los materiales necesarios, tales como macetas, corteza, fibra de polypodium, malquique u otros, los insecticidas, fertilizantes, bombas, etiquetas, alambre, los cuchillos y tijeras, etc. Además, es necesario tener una pequeña mesa donde se efectúe el trabajo propiamente dicho y si es posible, se debe contar con un lavabo o fregadero donde lavar tanto macetas y materiales, como las plantas mismas.

De preferencia esta área estará fuera del invernadero propiamente dicho pero cerca de él, para no tener que transportar las plantas de un lugar a otro. Como es común tener ahí también una libreta de apuntes y quizás algunos libros de referencia, deberá ser una área seca, techada y con luz artificial para poder trabajar de noche. Se recomienda que el techo no sea de vidrio ni materiales plásticos transparentes, para evitar el calor excesivo durante el día si se desea trabajar.

El lugar ideal para esta área, es la entrada del invernadero formando una especie de antecámara.

ASPECTO GENERAL DEL INVERNADERO:

El aficionado pasa largas horas en su invernadero. Es ahí donde descansa de los problemas de la vida diaria y generalmente gusta mostrarlo a sus amigos y visitantes. Es por ésto que debe tener un ambiente agrada-

ble. Como las plantas de orquídea pueden ser poco interesantes y monótonas cuando no están en flor, es conveniente darle más vida al invernadero con plantas tropicales como helechos, begonias y cuando el tamaño lo permita, piñanonas (Monstera o Philodendron) y helechos arborescentes y otras plantas semejantes. Si se trata de un invernadero caliente, una buena planta de *Vanilla planifolia* ayuda a darle el ambiente propio y cuando se produce la semilla llena el ambiente de su delicioso aroma. Todas estas plantas ayudan además, a darle mejor clima al invernadero, tanto una temperatura como una humedad más estable y propia.

Quizás en un invernadero-laboratorio, con los pisos bien lavados y las plantas formando hileras rectas sobre los bancos sea más fácil y efectivo el control de plagas, pero después de todo, parte del placer de cultivar orquídeas es el entrar en un ambiente de bosque o de selva, es tener un pedazo de campo en medio del concreto y asfalto de la ciudad !

CONCLUSION:

El invernadero es útil en el cultivo de muchas orquídeas, dependiendo de los géneros que se desean cultivar y del clima. Tiene ventajas grandes pero no siempre es necesario ni indispensable. Es de suma importancia su buena planeación y diseño, para lo cual es necesario considerar todos los factores que intervienen en el microclima que se desea crear. Es muy recomendable que antes de embarcarse en la construcción de un invernadero se visiten algunas instalaciones semejantes y se comenten sus virtudes y defectos con sus dueños y que además, se pida el consejo de personas con experiencia en su planeación y diseño.

GREENHOUSES

3rd Part

Eric Hagsater

VENTILATION AND AIR MOVEMENT

There has traditionally been talk of the necessity of letting "fresh air" into the greenhouse, of ventilating it. Our experience and discussions with professional growers indicates that more than "fresh air", it is important to move the air within the greenhouse. It is the lack of this air movement that produces the stale and heavy air in closed greenhouses, leading to the fast development of fungus and other diseases. Although this does not mean that a greenhouse can be hermetically closed, it is only convenient to ventilate a greenhouse with outside air when this air has some quality that we may wish to take advantage of, such as its temperature or its relative humidity.

The only way to move the air within the greenhouse is with electric fans strategically placed and in sufficient number and size to cause the air to circulate. In small greenhouses, 12m² or less, a simple oscillating house fan or a pair of kitchen extractors can suffice. The fans are placed on opposite sides of the greenhouse and facing opposite directions so as to cause the air to circulate.

In larger enclosures it would be better to place larger fans, 20in. in diameter for example, and at distances not over 30ft between each other in two rows on opposite walls and in opposite directions to circulate the air. It is best to use a few large slow speed fans than smaller and faster ones, as this will cause a steadier air movement.

The fans should be kept going for 24 hours a day and 365 days a year, thus being important to have better

quality motors that will not burn up with prolonged use and well balanced blades.

It is difficult to exaggerate the importance of air movement. It is indispensable in the culture of such genera as *Phalaenopsis*, or *Paphiopedilum*. It helps control *Botrytis* on *Cattleya* and other blooms; it makes the rotting of the new shoots of *Oncidium* and *Odontoglossum* more difficult, and the leaves of *Lycaste* are less prone to infection by fungus. Air movement is what has least been taken care of in greenhouses, and the simple installation of a fan produces surprising effects.

A practical measure of the quantity of air movement is the swaying of the thin leaves of such genera as *Oncidium*, *Odontoglossum* and *Lycaste* placed at various distances from the ventilator, the leaves should sway constantly but slowly. It is in any case difficult to give the air too much movement.

One of the advantages of air movement is that it becomes easier to maintain the correct conditions of humidity and temperature throughout the greenhouse, and there is less loss of these to the exterior, specially of the humidity which is so difficult to achieve in the Mexican highlands. This is a result of having a possibility of keeping the vents closed. It is also possible to keep the greenhouse closed and unattended for several days with little danger of its drying up or overheating.

Ventilation with outside air is only advantageous when you can profit from one of its qualities. An example is cooling the inside by bringing in air through a curtain of water, or drying the air inside by introducing the dry air outside.

HUMIDITY AND WATERING

Humidity is the most difficult element to control within a greenhouse, as it depends largely of the temperature and the ventilation. It is generally better to keep high humidity, watering less frequently, than the contrary, but here again high humidity with little air movement promotes fungus and bacterial infections.

To reach and maintain high relative humidity it is necessary to provide the greenhouse with such things as fountains, ponds, walls and floors made of water absorbing materials, water nozzles and such things. On the

ground, at least in areas other than walkways, sand beds should be made of materials that can absorb water in large amounts, with evergreen tropical plants placed there to aid in maintaining the humidity and atmosphere. Nozzles which produce a very fine mist of water may be placed in front of the ventilators to produce higher humidity, but care must be taken that drops do not form on the leaves of the closer plants (exceptionally some plants as certain species of *Phragmipedium* like this constant drizzling during parts of the year). These nozzles may be turned off when the humidity outside reaches a sufficiently high point during the rainy season.

The frequency of the watering is directly related to the speed with which the media in which the orchids are planted in dries out. A general rule for *Cattleya* indicates that they should be watered when the media dries out. In other species as *Odontoglossum* the roots should not be allowed to dry out. If the moisture in the air is high, watering is to be done less frequently as the media take longer to dry out.

TEMPERATURE CONTROL

The primary control of the temperature of a greenhouse is done with the design of the roofing materials. In any case a drop in the temperature at night of about 10°C is desired and with the exception of such genera as *Phalaenopsis* night temperatures of 10, 5 and even 1°C for short periods of time are permitted. Most species cultivated in Mexico can endure these temperatures and only in a few cases should heating be provided. Non the less, in some instances heating should be provided for prolonged periods and in most an emergency equipment for specially cool nights must be provided.

The best method to produce this heat is with a steam or hot water system, where the hot water passes through pipes running about a foot under the benches. The heat is produced in a furnace and automatic controls are set to the greenhouse temperature. This system is very expensive and is not necessary in Mexico.

A better system is heating with hot air produced in a small gas burner, the exhaust tube passing under the benches before the air is let out outside the greenhouse. The combustion chamber may be a simple metal box with a gas burner placed inside, the air inlet on the bottomside and the exhaust tubes on the upper side. The system is fitted with a pilot and an automatic valve on the gas line

connected to a thermostat in the greenhouse. The system is turned on during the cooler months of the year and is best when heating for prolonged periods is necessary. The danger is that a leak may be produced in the exhaust tubes and combustion gases let loose inside the greenhouse, damaging the buds, blooms and young shoots of various plants. In any case the system is relatively cheap and easy to install and service, and gas is cheap and clean to work with.

In cases where only an emergency system is needed and where the greenhouse is not too large, a simple electric house heater provided with a fan and a thermostat can do the trick. It is cheap, needs no installation but is expensive to run for longer periods. It would only be set when colder nights are expected.

COOLING

Cooling is only reasonable when the outside air is dry. Under these circumstances the air is forced in through an evaporative cooler or a water curtain. If the area has hot and humid air, then there is little that can be done and it is best to forget cold growing species and grow warm or hot climate genera. The only way to cool a greenhouse is with air conditioning, compressor and everything, and this is expensive to install and to run.

WORKING AREA

In any orchid collection new plants must be potted, older ones repotted, and fertilizers, insecticides, and other materials are also used. It is not only convenient to have a working area and bench, this is quite necessary. Place must be provided where potting materials are kept, wire, labels, cutting and potting tools, etc. The work bench itself should be provided if possible with a sink where pots and plants can be washed.

This area should be outside the greenhouse proper but close enough to it so that plants do not have to be carried a long way. As it is also common practice to have notebooks, and a few reference books there, the place should be dry and fitted with artificial light to permit work at night. On the other hand the roof should not be translucent as this would heat up during the day and make work uncomfortable. The ideal place for this work area is at the entrance of the greenhouse, forming a sort of antechamber.

GENERAL OUTLOOK OF THE GREENHOUSE

The amateur will spend long hours in his greenhouse. It is here that he rests from the daily problems of his work and he generally likes to show it to his friends and guests as well as other orchid growers. For these reasons it should have an agreeable atmosphere. As orchid plants, when not in bloom, may have a monotonous aspect of little interest it is advisable to have a few other plants in corners or under the benches to give it a better aspect. Tropical plants as ferns, begonias, caladias, and if size permits Philodendron, Monstera and tree ferns will make you feel in a jungle. A good plant of *Vanilla planifolia* hanging around and filling the air with its delightful aroma when in seed is always helpful and all these give the greenhouse a better climate.

It is possible that in a greenhouse-laboratory with brilliantly clean floors and all the pots in perfect rows, pests can be controlled, and culture becomes easier but after all, part of the pleasure of growing orchids is that when you enter your greenhouse, you enter the jungle, woodlands, a piece of nature amidst the concrete and asphalt of the city.

CONCLUSION

The greenhouse is useful in the culture of many orchid species, depending on the genera involved and the climate. It has great advantages but is not always indispensable. Its design is of utmost importance, all the multiple elements that intervene in creating its microclimate must be considered. Before you embark in the design and construction of your greenhouse, be sure to visit similar installations, discuss their advantages and disadvantages with their owners; ask people with more experience to give you ideas for its design and construction. Different latitudes have different requirements, a good design in northern Europe is not a good design for a tropical country.

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R. L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES EXPORTADORES HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER , MEX.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-788
MEXICO 10, D. F.

ORQUIDEOLOGIA

Revista editada por la Sociedad Colombiana de Orquideología con colaboración del Comité Latinoamericano de Orquideología.

Cada volumen consta de tres números publicados en Abril, Julio y Noviembre. Ilustrado a colores.

Each volume is composed of three numbers published in April, July and November. The most important articles are published also in English. Illustrated in colour.

Valor de suscripciones-Subscription rates

Suscriptores del extranjero, correo ordinario US\$ 5.00
Foreign subscribers, ordinary mail

POR CORREO AEREO-BY AIR MAIL

Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras,
Ecuador, Perú, Venezuela.....US\$ 6.00

U.S.A., Canadá, México, Guatemala, Trinidad, Aruba,
Barbados, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico,
Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay, Argentina US\$ 7.00

Europa US\$ 8.00

Australia, Hawaii, Filipinas, Nueva Zelanda, Japón,
Africa US\$ 7.00

Correspondencia y suscripciones, favor de dirigirlas a:

Sra Lía de Cárdenas
ORQUIDEOLOGIA
Apartado Aereo 4725
Medellín, COLOMBIA



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (6):161-192

VOLUMEN 3 · NUM. 6

SEPTIEMBRE 1973



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

THE ORCHID DIGEST

Published 6 times per year, half in color. The orchid magazine about orchids and how to grow them (not people and shows). In 1970 more color pictures of Orchids were published in the ORCHID DIGEST than all other orchid periodicals combined.

Price \$8.50 U.S.Dlls. outside continental U.S., anywhere.

Publicada 6 veces al año, la mitad en color. La revista de orquídeas que explica todo sobre cómo tenerlas y hacerlas crecer. En 1970 más fotografías a color fueron publicadas en ORCHID DIGEST, que en todas las otras publicaciones periódicas de orquídeas combinadas.

Suscripción: \$ 8.50 U.S.Dlls. en cualquier país

Send checks to

Mrs. Forrest W. Slack

25 Ash Avenue

Corte Madera, Calif. 94925 U.S.A.

ISOLABELLA

*Alta Costura
en Tejido de Punto*

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (6):161-192

VOLUMEN 3 NUM. 6

SEPTIEMBRE 1973

Revista Mensual - Publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Editor: Eric Hagsater - toda correspondencia deberá ser dirigida al
Apartado Postal 53-123, México 17, D. F. MEXICO

CONTENIDO :

BARKERIA SKINNERI. Federico Halbinger.....	163
THOMAS MACDOUGALL. Helia Bravo Hallis.....	169
COMENTARIO A LA MUERTE DE THOMAS MACDOUGALL. Ed. Greenwood.....	173
UNA GOVENIA NUEVA DEL ESTADO DE JALISCO: GOVENIA TEQUILANA. Robert L. Dressler y Eric Hagsater.....	175
LA OPINION DE UN HOMBRE. Glenn E. Pollard.....	184
LIBROS: THE PAPHIOPEDILUM WORLD. Dr. Carlos Reyes Tayabas.....	191

PORTADA :

BARKERIA SKINNERI (BATEMAN ex LINDLEY) RICHARD y GALEOTTI
FOTO: Federico Halbinger

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cv.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

- Impresa en IMPRENTA CASANA, S.A.
Baja California No. 178 México 7, D.F.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Alfredo Klein
Vocales: Sergio Rodriguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

REUNIONES MENSUALES: MONTHLY MEETINGS:

MEXICO, D.F. 1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas
Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G.
Avenida México 190, Coyoacán
(Junto a los Viveros Coyoacán)

CUERNAVACA, Mor. 3er Sábado de cada mes, 17-19 horas
Para informes sobre el sitio de reunión hablar
con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06

GUADALAJARA, Jal. Sociedad de Orquideología de Guadalajara
1er Jueves del mes, 20-22 horas
Centro de la Amistad

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.

PRESIDENTE

Federico Halbinger
Apartado Postal 524
México 1, D.F.
Tel. 522-59-94

SECRETARIO

Celia Walz de Lamas
Taxqueña 137
México 21 .D.F.
Tel. 5-49-47-58

BARKERIA SKINNERI

Federico Halbinger

Barkeria skinneri (Bateman ex Lindley) Richard & Galeotti. Comptes Rend. Acad. Sci. Paris 18: 506. 1844, nomen; Lindley ex Paxton, Mag. Bot. 15: 1. 1849, en texto.

Epidendrum skinneri Bateman ex Lindley, Bot. Reg. 22: 5. 1881. 1836.

TIPO: GUATEMALA: Skinner.

Barkeria skinneri var. *major* Paxton, Mag. Bot. 15: 1. 1849.

Dothiophis purpurea Rafinesque, Flora Telluriana 4: 39. 1838. (Basado en *Epidendrum skinneri* Lindley, f., Bot. Reg. 1881)

Epidendrum fuchsii Regel, Index Semin Hort. Turic. 4: 1850; en Schweiz. Zeitschr. Gartenb. 9: 202. 1851. TIPO: GUATEMALA: Hort. Fuchs.

Epidendrum skinneri Bateman ex Lindley var. *superbum* Warner, Select Orchidaceous Plants 1: 38. 1862-1864. TIPO: GUATEMALA: Skinner ex Hort. Veitch.

Planta esbelta, erecta, hasta de 20 cm de altura o más. Tallo ligeramente engrosado, fusiforme, con 3 a 6 hojas, muchas veces ya sin hojas cuando florea. Hojas alternadas, lineares-lanceoladas a lanceoladas-acuminadas hasta agudas, 3-18 cm de largo, 1-2.8 cm de ancho. Inflorescencia terminal, racimo raras veces compacto, de 9-45 cm de largo con 4 hasta muchas flores. Las flores de 1.5-3.5 cm de diámetro, rosa-púrpura a rojo magenta. Pedículo 2-4 cm de largo. Sépalos elípticos a lanceolados, agudo-acuminados, 1.5-2.5 cm de largo, 4-5 mm de ancho. Pétalos elípticos a ovados, agudos a muy acuminados, 1.5-2.4 cm de largo, 7-12 mm de ancho. El labelo adherido a lo largo de los márgenes de la columna, hasta por la mitad de la columna. El labelo de forma ovada, semejando a veces el tamaño de los pétalos, ápice agudo a pronunciadamente acuminado, 1.5-2 cm de largo, 7-13 mm de ancho, callo consistente de 3 a 5 quillas amarillas extendidas generalmente en 2/3 partes del labelo o más. Columna en forma de mazo con más o menos alas carnosas, de 6-7 mm de largo. El ovario ocasionalmente formando un nectario visible en la parte inferior. *

* Nombres y descripción tomadas de Thien y Dressler. 1970.

Barkeria skinneri se encuentra sobre encinos y otros árboles en el Estado de Chiapas y en Guatemala en alturas desde 900 hasta 1900 m.s.n.d.m. y florea en los meses de octubre a diciembre. Esta especie es de las más conocidas del género, tanto en Europa como en los Estados Unidos y es fácil de identificar por las pequeñas flores de color magenta con 3-5 quillas amarillas sobre el labelo acumulado.

Hasta la fecha no he tenido problemas cultivando *Barkeria skinneri* sobre tablas de helecho arborescente, poniéndolas en un lugar bien ventilado y con mucha luz dentro del invernadero templado. Cuando comienzan los brotes nuevos en la primavera, se aumenta gradualmente la frecuencia de los riegos y, en los meses de mayor crecimiento, pueden abonarse las plantas regularmente con fertilizantes diluidos. A partir de noviembre se reducen los riegos y se deja descansar a las plantas en un lugar fresco durante el invierno.

Por conducto de Ed W. Greenwood recibí un interesante reporte sobre los métodos de cultivo que Peter Janer de Inglaterra aplica a *Barkeria skinneri* y que bien merecen ser imitados, ya que recientemente una planta en floración así cultivada obtuvo un premio al mérito de la Sociedad Real de Horticultura, (AM/RHS) lo que significa que fue presentada en óptimas condiciones de cultivo y floración sobresaliente. Las plantas se mantienen en el invernadero junto con especies de los géneros *Cattleya*, *Encyclia* y *Oncidium* a temperaturas mínimas de invierno de 12°C, sin sombra durante los meses de octubre a marzo y 30% de sombra de abril a septiembre. Esto significa que las *Barkerias* reciben un 20% más luz que los *Odontoglossum* pero igual cantidad que las *Cattleyas*. Se usan medios de cultivo muy abiertos, mezclados con 50% de poliestireno granulado u en últimas fechas también firbark. Esto permite riegos diarios nocturnos desde fines de marzo hasta septiembre y octubre, hasta que se ha completado el último crecimiento. Los ventiladores trabajan durante todo el tiempo y aseguran buena circulación de aire. Se tiene una humedad del 100% durante la noche, misma que se reduce al 60% y hasta el 50% durante el día. En días despejados de verano la temperatura llega a subir hasta 39°C sin quemar las hojas porque están secas. Se aplican fertilizantes de N-P-K:2-1-1 con cada riego y no se obtienen residuos de sales en las macetas, ya que se usan recipientes de plástico, reenmacetando las plantas chicas cada año y las grandes cada 2-3 años. En resumidas cuentas, cultivo como *Cattleya*, con mucha humedad de abril a septiembre y después casi completamente seco.

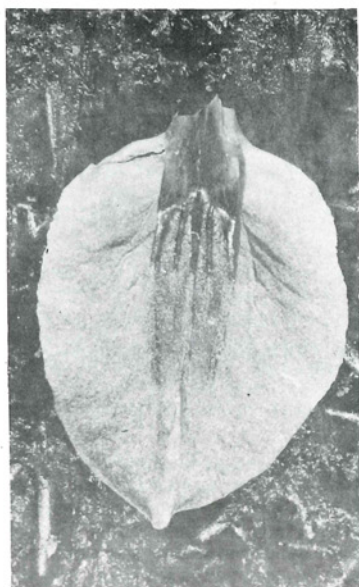


Fig. 1. Labelo de *Barkeria skinneri* fotografiado con luz ultravioleta (UV). Obsérvese el color oscuro de la parte superior y de la base de las quillas.

Lip of *Barkeria skinneri* taken with ultraviolet light to show the dark pattern at the base of the lip and keels.

Fig. 2. Labelo de *Barkeria skinneri* tomado con luz natural. Se observan las quillas que son típicas para esta especie.

Lip of *Barkeria skinneri* taken with natural light to show the typical form of the keels.



Al fotografar el labelo de *Barkeria skinneri* con luz ultravioleta (UV) (Fig. 1), resalta notablemente el diseño negro en la parte alta del labelo, o sea la porción que se encuentra debajo de la columna, incluyendo parcialmente las quillas. Existe la posibilidad de que pueda ser un colibrí el que poliniza esta especie, aunque de verdad todavía no se conoce el agente. La fotografía de control con luz normal, nos muestra la forma del labelo (Fig. 2) de la misma orquídea con la forma típica de las quillas.

LITERATURA

Thien, Leonard B. y R.L. Dressler, Taxonomy of *barkeria* (Orchidaceae), Brittonia 22(4): 299-300. 1970.

BARKERIA SKINNERI

Federico Halbinger

Barkeria skinneri (Bateman ex Lindley) Richard & Galeotti
Comptes Rend. Acad. Sci. Paris 18: 506. 1944, nomen; Lindley
ex Paton, Mag. Bot. 15: 1. 1849, in textu.

Epidendrum skinneri Bateman ex Lindley, Bot. Reg. 22: 5. 1881. 1836.
TYPE: GUATEMALA: Skinner.

Barkeria skinneri var. *major* Paxton, Mag. Bot. 15: 1. 1849.

Dothiophis purpurea Rafinesque, Flora Telluriana 4: 39. 1838.

(Based on *Epidendrum skinneri* Lindley, f., Bot. Reg. 1881.)

Epidendrum fuchsii Regel, Index Seminum Hort. Turic. 4: 1850 in
Schweiz. Zeitschr. Gartenb. 9: 202. 1851. TYPE: GUATEMALA:
Hort. Fuchs.

Epidendrum skinneri Bateman ex Lindley var. *superbum* Warner, Select
Orchidaceous Plants 1: 38. 1862-1864. TYPE: GUATEMALA: Skinner
ex Hort. Veitch.

Plant slender, erect or ascending, loosely caespitose, 20 cm high or more. Stem slightly thickened, fusiform, bearing 3 to 6 leaves, sometimes leafless when in flower. Leaves alternate, linear-lanceolate to lanceolate, acuminate to acute, 3-18 long, 1-2.8 cm broad. Inflorescence terminal, raceme rarely compound, from 9-45 cm long, 4 to many flowered. Flowers 1.5-3.5 cm across, rose-purple or red-magenta. Pedicels 2-4 cm long. Sepals elliptic to lanceolate, acute-acuminate, 1.5-2.5 cm long, 4-5 mm wide. Petals elliptic to ovate, acute to sharply acuminate, 1.5-2.4 cm long, 7-12 mm wide. Lip adnate along the margins to column for about one-half the length of the column, lip ovate in shape often resembling the petals in size, apex acute to sharply acuminate, 1.5-2 cm long, 7-13 mm wide, callus consisting of three yellow, thickened keels running to the apex of the lip. Column club-shaped with more or less fleshy wings, 6-7 mm long. Ovary sometimes with an externally visible nectary on the lower side.*

Barkeria Skinneri is found mainly on oak trees in the state of Chiapas and in Guatemala at altitudes from 900 to 1900 m above sea level. It flowers from October to December. This is one of the best-known species of the genus both in Europe as in the United States and the small flowers are easily identified by their magenta red colour and the 3-5 yellow keels on the acuminate lip.

Up to now, I have cultivated *Barkeria skinneri* on tree fern slabs in a well ventilated spot in the temperate greenhouse. When the new shoots show in the spring, the frequency of the watering is increased and during the main season of growth the plants are fertilized. From November on, water is reduced as the plants rest during the winter.

Through Ed W. Greenwood I came across an interesting report on the culture of this species in England by Peter Janes, and this method may be imitated, as a plant in flower presented for judging at the Royal Horticultural Society got an Award of Merit, the plant being presented very well grown and flowered. The plant was grown in a greenhouse with *Oncidium*, *Encyclia* and *Cattleya* with an average minimum temperature of 52°F, but usually 55°F at night (12-12.5°C). The greenhouse is unshaded from October to March, then 30% net shade from April to May, reinforced with summercloud on the glass for the summer. This is about 20% brighter than the *odontoglossums* receive, but the same as for *Cattleya*. Very open composts are used - peat and polystyrene granules in equal parts, but recently moving to 1/2" grade firbark. This enables us to water every night from the end of March till September-October,

* Names and description taken from Thien and Dressler, 1970.

when the growth is completed. No damping down by day is done and no moisture staging is registered. Fans do run all the time and ensure good air circulation. The humidity is 100% at night, but down to 60% or even 50% by day. On bright summer days, up to 95 or 100°F (39°C) are obtained without any leaf scorch, as the leaves are dry. Plants are fed with N-P-K:2-1-1 fertilizer at every watering, but by using plastic pots and repotting small plants annually, (large plants every 2-3 years) no salts are built up in the pots. Briefly, *Cattleya* conditions with plenty of moisture April-September, and then almost completely dry.

Photographing the lip with ultraviolet (UV) light brings out a dark pattern on the upper part (Fig.1). This is the portion beneath the column, including a part of the keels. There is a possibility that it is pollinated by a hummingbird, although we have not proven this yet. The photograph with normal light shows the keels which are typical of this species (Fig. 2).

LITERATURE

Thien, Leonard B. & R. L. Dressler, Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), *Brittonia* 22(4): 299-300. 1970.

VII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D.F.

NOVIEMBRE 9 - 13, 1973

THOMAS MACDOUGALL*

Helia Bravo Hallis

El 16 de enero pasado murió en la Ciudad de Oaxaca, el conocido colector biólogo y sabio antropólogo, señor Thomas MacDougall a la edad aproximada de 75 años.

Don Tomás, como cariñosamente fue conocido en México por sus amigos, que fueron muchos, era de nacionalidad británica. Después de la Primera Guerra Mundial llegó a los Estados Unidos en donde se relacionó, por sus aficiones a la Biología, con diversas Instituciones de Historia Natural, entre ellas, con el Jardín Botánico de Nueva York, habiendo sido nombrado por varias de ellas como colector para el sur de México.

En el Istmo de Tehuantepec situó su residencia, donde vivió por más de 40 años, y que él consideró su segunda patria. Su carácter bondadoso, humilde a la vez que festivo, le grangeó la confianza y el cariño ilimitados de los vecinos del lugar, especialmente de la familia del señor Francisco Ortega, comerciante de Tehuantepec con el que convivió y fue para él como un hermano. Con don Francisco (Chico, como le llamaba cariñosamente, recorrió gran parte de los estados de Oaxaca y Chiapas, conociendo sus montañas, cerros, valles, barrancas y planicies, litorales y las fincas y ranchos, viajando casi siempre a pie, internándose en las selvas por varias semanas para coleccionar sus ejemplares. Así, prácticamente se hizo botánico, zoólogo y entólogo, pues estudio los diferentes grupos étnicos, llegando a dominar, entre otras, las lenguas Zapoteca, Chontal y Mixe.

* Tomado de Macpalxochitl 47; 6. 1973., con permiso de la Sociedad Botánica de México.

Descubrió numerosísimas especies nuevas, muchas de las cuales llevan su nombre como entre otras cosas: *Begonia macdougallii*, *Tillandsia macdougallii*, *Anthurium macdougallii*, *Graptopetalum macdougallii*, *Lobeira macdougallii*, *Nopalxochia macdougallii*, *Ortegocactus macdougallii*, etc., etc. Entre las cactáceas colectó, posiblemente, casi todas las del sur del país, siendo gran conocedor de las especies del género *Epiphyllum* y *Heliocereus*.

Como él vivía en un hotel, no tenía sitio para sembrar sus ejemplares colectados en estudio como begoniáceas, aráceas, bromeliáceas, gesneriáceas, amarilidáceas, orquidáceas y cactáceas, así que convirtió la casa de Chico en un Jardín Botánico, lo mismo que muchos jardines particulares de Oaxaca, tales como los de los señores Jones, Lange y Pollard y el Instituto de Antropología de Mitla.

A nuestro Instituto de Biología (UNAM) llegaba periódicamente para traer ejemplares botánicos, muchos de los cuales están aún en cultivo y para discutir su identidad con los especialistas, como con el Maestro Martínez y con los doctores Miranda y Matuda; por esto mismo, yo tuve el gusto de conocerlo, tratarlo y establecer con él una placentera amistad. Con él recorrí parte de los estados de Oaxaca, Chiapas y Tabasco para coleccionar cactáceas y conocerlas en su habitat. Entre las especies de cactáceas que descubrió se encuentra la pequeña y singular ya citada *Ortegocactus macdougallii* nombre que ligó dos amigos entrañables: Don Francisco Ortega y Don Thomas MacDougall.

Nuestro Jardín Botánico recibió, periódicamente también su visita y ejemplares cuya identidad discutía con el señor Nagel tratándose de Orquídeas y conmigo en relación con las cactáceas.

La noticia de su muerte nos ha conmovido, pues perdimos un dilecto amigo y efectivo colaborador, Su nombre para la botánica mexicana no debe ser olvidado.

Instituto de Botánica, Ciudad Universitaria, México, D.F.

THOMAS MACDOUGALL*

Helia Bravo Hallis

The renowned biological collector and anthropologist, Thomas MacDougall passed away on the 16th of January in the city of Oaxaca at the approximate age of 75.

Don Tomás, as he was fondly known in Mexico among his friends, and many friends they were, was a British subject. After the First World War, he arrived in the United States of America where he became related, as an amateur biologist, to diverse Natural History Institutions among them the Botanical Garden of New York, and was named by several of them collector in southern Mexico.

He made the Isthmus of Tehuantepec his residence and lived there for more than 40 years, considering it his second fatherland. His character, kind, humble and yet witty, won him the confidence and affection of the local inhabitants; and specially of the family of Don Francisco Ortega, a trader in Tehuantepec, with whom he lived and who was like a brother to him. With Don Francisco (Chico, as he fondly called him) he travelled over the greater part of the states of Oaxaca and Chiapas, getting to know its mountains, hills, valleys and canyons, the plains and the coast as well as the farms and ranches travelling mostly on foot, living in the jungles for weeks to collect his specimens. That is how he practically became a botanist, a zoologist and an ethnologist; he studied the different ethnic groups and eventually dominated the Zapotec, Chontal and Mixe languages.

He discovered innumerable new species, many of which

* Translated and reprinted from Macpalxochitl 47: 6. 1973, with permission of the Sociedad Botánica de México.

carry his name; *Begonia macdougallii*, *Tillandsia macdougallii*, *Anthurium macdougallii*, *Graptopetalum macdougallii*, *Lobeira macdougallii*, *Nopalxochia macdougallii*, *Ortegocactus macdougallii* are only a few. Among the cacti he had possibly collected all the species found in southern Mexico and he was a connoisseur of the genera *Epiphyllum* and *Heliocereus*.

As he lived in a hotel, he did not have any place to plant the specimens he collected and wished to study such as begoniaceae, araceae, bromeliaceae, gesneriaceae, amaryllidaceae, orchidaceae and cactaceae, so he converted the home of Don Francisco into a Botanic Garden, the same as several private gardens in Oaxaca, such as those of the Jones, Lange, and Pollard and the Instituto de Antropología de Mitla.

He showed up here at the Instituto de Biología (UNAM) periodically, bringing his botanical specimens, many of which are still in cultivation, and to discuss their identity with the specialists, such as Professor Martínez, Dr. Miranda and Dr. Matuda. It was because of this that I came to know him, establishing a sincere friendship. With him I travelled over part of the states of Oaxaca, Chiapas and Tabasco collecting cactaceae and observing them in their natural habitat. Among the species of cacti he discovered is the small and singular *Ortegocactus macdougallii*, a name that links those two most affectionate friends: Don Francisco Ortega and Don Thomas MacDougall.

Our Botanic Garden periodically received his visits too, and specimens whose identity he would discuss with Otto Nagel when it came to orchids and with me when it was a cactus.

The news of his passing away has moved us deeply; we have lost a beloved friend and an effective collaborator. His name in Mexican Botany should not be forgotten.

Instituto de Biología, Ciudad Universitaria, México, D.F.

COMENTARIO A LA MUERTE DE THOMAS MACDOUGALL

Ed Greenwood

Nos ha entristecido la pérdida de tan buen y querido amigo, nos hará falta durante mucho tiempo. En verdad, México ha perdido un buen amigo, pero Tomás ha hecho contribuciones a México y al conocimiento que tienen un valor permanente. Quizás haya más aún escondido en forma de especímenes en los museos del mundo, así como notas en cartas o comentarios verbales a amigos e investigadores, aunque llegó a publicar un número modesto de notas, especialmente sobre la región Chima. Todo esto es menos importante, sin embargo, que la influencia que tuvo sobre sus muchos amigos y asociados al través de su entusiasmo, gran conocimiento y esfuerzos deliberados por contagiar a otros con su interés por las cosas de México. Nosotros y muchos más hemos agradecido y hemos estado encantados con el obsequio gratuito del tiempo y compañía de Tomás en viajes a las regiones menos conocidas y maravillosas del sur de México. Pero lo mejor de todo fue Tomás mismo, su cortesía callada y su humor escocés. Nuestras remembranzas son todas afectuosas.

Lo sentimos por los amigos de Tomás, incluyéndonos nosotros mismos, por esta pérdida, pero no por Tomás mismo. Tuvo una vida larga y maravillosamente rica, llena de amigos y de afecto, pasada en su mayor parte en o cerca de sus lugares y el ambiente natural que tanto quiso. Pocos son tan afortunados...

* Fragmento de una carta de Ed Greenwood a Glenn E. Pollard.

COMMENT ON THE PASSING AWAY OF THOMAS MACDOUGALL

Ed Greenwood

We are saddened to lose such a good and dear friend, and shall miss him for a long, long time. Mexico has indeed lost a good friend, but Tom has made contributions to Mexico and to knowledge which are of permanent value. Perhaps most of them are hidden away as specimens in the world's museums, notes in letters, or verbal comments to friends and researchers, though he did publish a modest amount of notes, especially those on the Chima Wilderness. These things are less important, though, than the influence he exerted on his friends and associates through his enthusiasm, tremendous knowledge, and deliberate efforts to infect others with his interest in things Mexican. We and many others have been grateful for and delighted with Tom's free gift of his time and company on trips into southern Mexico's marvellous back country. The best of all, this was Tom himself, with his quiet courtesy and fey humour. Our memories are very warm.

We're sorry for Tom's friends, including ourselves, at this loss, but not for Tom himself. He had a long and wonderfully rich life, full of friends and affection, and mostly spent in or near his beloved natural environments. Few are so very fortunate...

* Taken from a letter addressed to Glenn E. Pollard.

UNA GOVENIA NUEVA DEL ESTADO DE JALISCO:
GOVENIA TEQUILANA.

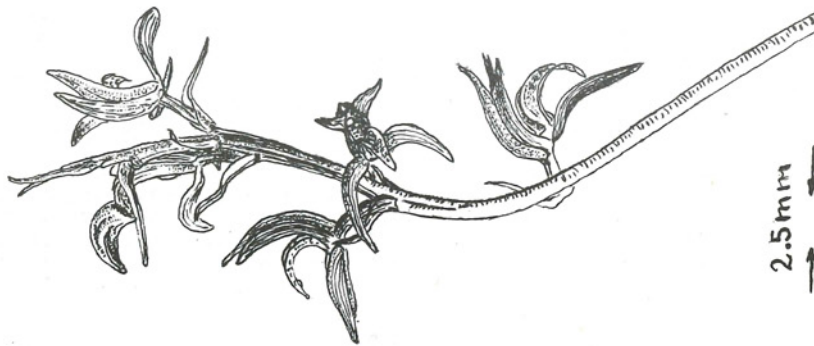
Roberto L. Dressler
y Eric Hagsater

Govenia tequilana sp. nov.

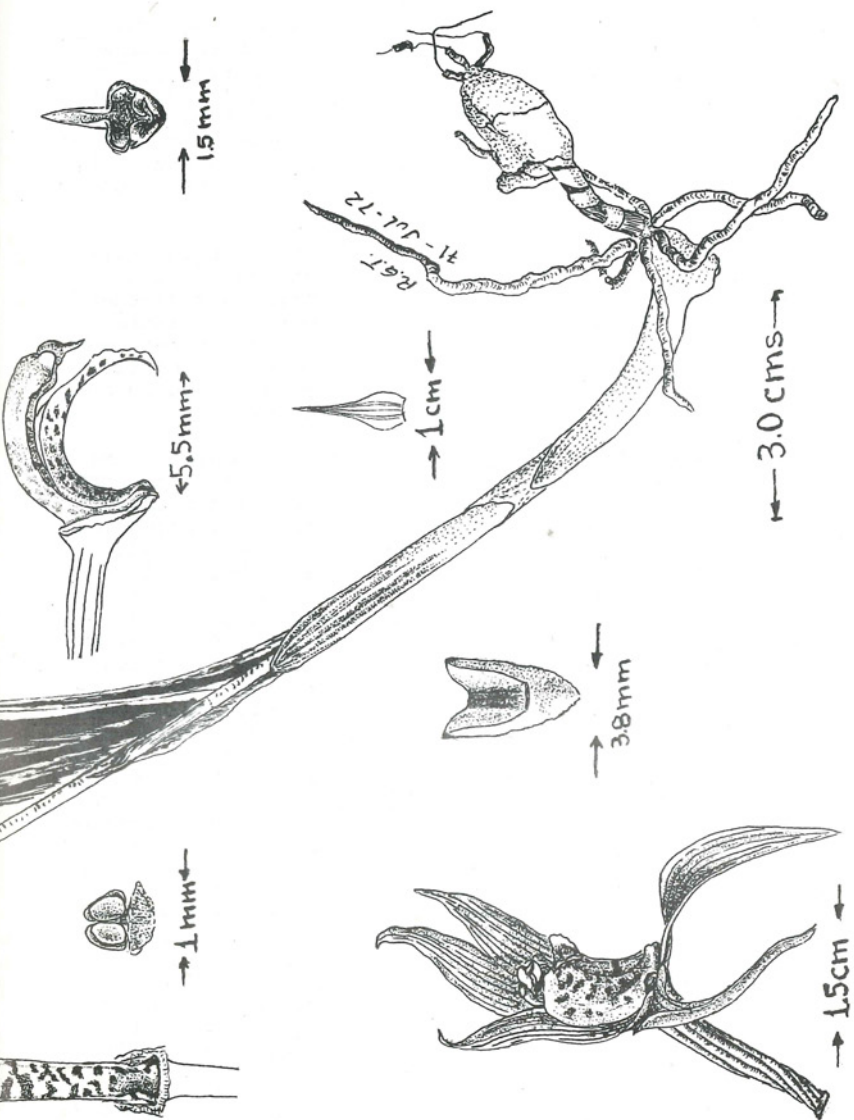
Cormus ovoideus vel semiglobosus, aliquantum irregularis, 12-20 mm diametro, rhizomatosus, rhizoma (interdum 2 vel 3) 15-35 mm longum, cormum juniorem a cormo anni praeteriti discedens; surculus 2-3 vaginas tubulosas (1.5-14.5 cm longas) et folium singulum ferens; petiolum 5-9 cm longum, lamina elliptica, acuta, 12-21 cm longa, 21-33 mm lata. Inflorescentia lateralis (ex vagina tubulosa prodiens), 25-41 cm longa, 6-12 flora, pedunculus 15-22 cm longus, 1-2 bracteas 12-20 mm longas ferens, bracteae florales ovatae, longe acuminatae, 5-6 mm latae, 12-20 mm longae. Ovarii pedicellum 10-12 mm longum. Sepalum dorsale elliptico-oblanco-latum, acutum, 20-21 mm longum, ca. 4 mm latum; sepala lateralia lanceolata, acuta vel acuminata, 17-18 mm longa, 2.8-3 mm lata. Petala lanceolata, acuta, valde arcuata, 17-22 mm longa, ca. 3 mm lata. Labellum arcuatum, ovato-lanceolatum, acutum, 13-15 mm longum, 3.8-4.5 mm latum. Columna pedem 2 mm longum habens, arcuata, ca 10 mm longa; viscidium ca. 1 mm latum, stipes triangularis, ca. 1 mm latus, pollinia 4, inaequalia, majora ca. 0.6 x 0.8 mm anthera ca. 1.7 mm lata, rostrum tenue 0.8-1 mm longum ferens.

Cormo ovoide o semigloboso, algo irregular, 12-20 mm de diámetro, formando un (a veces 2 o 3) rizoma de 15-35 mm de largo que separa el cormo nuevo del cormo del año pasado; retoño con 2-3 vainas tubulares, 1.5-14.5 cm de largo, cada retoño con una sola hoja; peciolo 5-9 cm de largo, lámina elíptica, aguda, 12-21 cm largo, 21-33 mm de ancho. Inflorescencia lateral (saliendo de la vaina tubular), 25-41 cm de largo, el pedúnculo 15-22 cm de largo, con 6-12 flores; bracteas florales ovadas, largamente acuminadas, 5-6 mm de ancho, 12-20 mm de largo. Ovario con pedicelo 10-12 mm de largo. Sépalo dorsal elíptico-oblanco-lado, agudo, 20-21 de largo, aprox. 4 mm de ancho; los

GOVENIA
tequilana
Dressler y Hagater.



2.5mm



sépalos laterales lanceolados, agudos o acuminados, fuertemente arqueados, 17-18 mm de largo, 2.8-3 mm de ancho. Pétalos lanceolados, agudos, fuertemente arqueados, 17-22 mm de largo, aprox. 3 mm de ancho. Labelo arqueado, ovado-lanceolado, agudo, 13-15 mm de largo, 3.8-4.5 mm de ancho. Columna con un pie de 2 mm de largo, arqueada, aprox 10 mm de largo, polinios 4, desiguales, los mayores aprox. 0.6x 0.8 mm; antera aprox. 1.7 mm de ancho con un pico delgado de 0.8 - 1 mm de largo.

Holótipo: MEXICO: Jalisco, Cerro de Tequila, altitud aproximada 2000m; Bosque de encino en humus y sobre roca cubierta de musgo. Estructura subterránea consistente de rizoma y cormos, formando colonias de varias plantas. Flores color café con nervaduras rojizas. Labelo punteado de rojo. Encontrada mezclada con *Govenia purpusii* Schltr. y *Govenia liliacea* (La Llave & Lex.) Lindley. 30 de julio de 1972. Eric Hagsater 2715 (MEXU). (Isótipo: US.)

Dentro del grupo de las especies de *Govenia* de México, esta especie muestra su más cercano parentesco con la *G. purpusii* por el retoño unifoliado y las extensiones rizomáticas del cormo. Sin embargo, se distingue enseguida por tener todas sus partes florales mucho más delgadas, por el pico delgado de la antera y por el color café de la flor entera. Estas mismas características la hacen también fácilmente separable de las demás especies del género en México¹. Existe una colección vieja del Cerro de Chicamole, Puebla (*Purpus 6464*) que muestra las mismas características morfológicas. Se necesita más y mejor material de Puebla para averiguar si *Purpus 6464* representa la *G. tequilana* u otra especie pariente aún sin describir.

En el Cerro de Tequila, donde se encontró esta especie junto con *Govenia purpusii* y *Govenia liliacea*, *G. tequilana* y *G. purpusii* estaban mezcladas en colonias numerosas pero se podían distinguir fácilmente aun sin las flores, siempre y cuando mostraran la inflorescencia seca. *Govenia tequilana* tiene una inflorescencia elongada y algo más larga que *G. purpusii* siendo esta última de inflorescencia condensada, o sea con las flores fuertemente agrupadas hacia el extremo del escapo. Esta es aparentemente la única característica que permite la identificación de una u otra especie cuando no se tienen las flores. *G. liliacea* se encontraba en la misma área pero en aquellos lugares donde el humus es más profundo y esta especie es fácil-

¹ Véase Dressler, R., Notas sobre el género *Govenia* en México, ORQUIDEA Méx. 2(6): 143. 1972. (Notes on the genus *Govenia* in Mexico, Brittonia 17: 266. 1965)

mente reconocible pues es bifoliada, mucho más grande que las otras dos especies y sólo se encuentra aislada en lugar de formar grandes colonias interconectadas por los rizomas elongados entre los cormos subterráneos.

Hace tres años un aficionado de Guadalajara, el Lic. Carlos Ibarra G. de Quevedo me habló por teléfono para invitarme a visitar la región donde indicaba había tres especies de *Govenia* creciendo en un mismo lugar. No fue sino hasta el año pasado, después de comentar el asunto con el Dr. Salvador Rosillo de Velasco que pude visitar la zona y hacer algunas colecciones. Tanto el Dr. Rosillo como Roberto González Tamayo, quien hizo el dibujo que se muestra, conocían la localidad y la especie desde hacía algunos años. Desgraciadamente la falta de información les impidió llegar más allá en la identificación de las especies que ahí se encontraban.

No se conoce ninguna otra localidad para *Govenia tequilana* pese a que tanto el Dr. Rosillo como Roberto González conocen y han colectado y estudiado las orquídeas de Jalisco y Nayarit desde hace años.

CULTIVO:

Como todas las demás especies del género, por lo menos las mexicanas, es una planta de cultivo relativamente sencillo. Debe colocarse en una maceta amplia y profunda, de preferencia vidriada o de plástico para evitar que se reseque la tierra muy rápidamente. Usese una maceta de por lo menos 30 cm de diámetro por 30 de profundidad. Se colocan en el fondo unos 15 cm de tierra con arena de manera que se asegure un buen drenaje, manteniendo la humedad. Esto se cubre con una capa de humus o tierra de hoja y se colocan los cormos, de preferencia un grupo de ellos interconectados por sus rizomas. Esto se cubre con una capa de unos 10 cm de humus y musgo con algunas hojas de pino. La maceta se coloca ahora en un lugar medio sombreado donde pueda beneficiar de las lluvias y que esté al abrigo del riego constante. Yo tengo las mías sobre la azotea a la sombra de un árbol. Cuando empiezan las lluvias en el mes de mayo aparece el nuevo brote y poco después la inflorescencia. Sólo se debe de regar si las lluvias fallan y evitando que el medio se reseque. Una vez que terminan las lluvias hacia fines de octubre o noviembre, la planta entra en reposo y debe de dejarse secar. Durante la primavera, puede humedecerse de vez en cuando la maceta para que el medio no se seque totalmente. En esta época es importante que no esté expuesta al sol para evitar el calentamiento excesivo.

A NEW GOVENIA FROM THE STATE OF JALISCO:
GOVENIA TEQUILANA.

Robert L. Dressler
and Eric Hagsater

Govenia tequilana sp. nov.

Corm ovoid or semiglobose, somewhat irregular, 12-20 mm in diameter, forming a (sometimes 2 or 3) rhizome 15-35 mm long that separates the new corm from that of the previous year; shoot enveloped by 2-3 tubular sheaths 1.5-14.5 cm long, each shoot with only one leaf; petiole 5-9 cm long, blade elliptic, acute, 12-21 cm long, 21-33 mm wide. Inflorescence lateral (arising out of the tubular sheath), 25-41 cm long, peduncle 15-22 cm long with 1-2 tubular bracts 12-20 mm long; each inflorescence with 6-12 flowers; bracts ovate, long acuminate, 5-6 mm wide, 12-20 mm long. Pedicelate ovary 10-12 mm long. Dorsal sepal elliptic-ob lanceolate, acute, 20-21 mm long, ca. 4 mm wide; lateral sepals lanceolate, acute to acuminate, strongly arched, 17-18 mm long, 2.8-3 mm wide. Petals lanceolate, acute, strongly arched, 17-22 mm long, ca. 3 mm wide. Lip arched, ovate-lanceolate, acute, ca. 10 mm long; viscid disc ca. 1 mm wide, stipe triangular, ca. 1 mm long, pollinia 4 unequal, the larger ones ca. 0.6 by 0.8 mm; anther ca. 1.7 mm wide, with slender beak 0.8-1 mm long.

Holotype: MEXICO: Jalisco, Cerro de Tequila, alt. ca. 2000m, oak forest in humus and on moss-covered rocks. Underground structure consisting of rhizome and corms, forming colonies of several plants. Flowers brown with reddish nerves. Lip dotted in red. Found mixed with *G. purpusii* Schltr. and *G. liliacea* (La Llave & Lex.) Lindley. July 30, 1972. Eric Hagsater 2715 (MEXU). (Isotype: US.)



Govenia purpusii Schlechter



Govenia tequilana Dressler y Hagsater

Among the Mexican species of *Govenia*, this species is closely related to *G. purpusii* due to its unifoliate growth and the rhizome extensions on the corm. It is nevertheless easily distinguished by its much narrower floral segments, the slender beak on the anther and the over-all brown colour of the flower. These characters also make it easily separable from the other species of *Govenia* that are found in Mexico¹. There is an old collection (Purpus 6464) from the Cerro de Chicamole, Puebla, which shows the same morphological characters. Better and more material is needed from Puebla to ascertain whether Purpus 6464 represents *G. tequilana* or another yet undescribed species.

On the Cerro de Tequila, where this species was found together with *G. purpusii* and *G. liliacea*, *G. tequilana* and *G. purpusii* grew mixed in numerous colonies but could easily be distinguished even without flowers, if they show the dry inflorescence. *G. tequilana* has an elongate inflorescence, somewhat longer than that of *G. purpusii*, the latter having a condensed inflorescence, that is, the flowers form a dense cluster at the end of the scape. This is apparently the only character that permits identification when the plants are not in flower. *G. liliacea* was found in the same area but in those places where the humus was deeper. This species is easily recognizable because it is bifoliate, much larger than the other two and grows as isolated plants instead of forming large colonies united by underground corms and elongated rhizomes.

Three years ago, an amateur in Guadalajara, Lic. Carlos Ibarra de Quevedo, phoned me inviting me to visit the region where he indicated that three different species of *Govenia* grew together. It was not till last year and after discussing the matter with Dr. Salvador Rosillo de Velasco that I visited the area and made several collections. Both Dr. Rosillo and Roberto Gonzalez Tamayo, who made the drawing shown here, had known the place and the species for some years. Unfortunately due to the lack of adequate information, they were not able to identify the species.

No other locality is known for *Govenia tequilana*, though both Dr. Rosillo and Roberto Gonzalez have collected and studied the orchids of Jalisco and Nayarit for many years.

¹See Dressler, R., Notas sobre el género *Govenia* en México, ORQUIDEA Méx. 2(6): 43. 1972. (Notes on the genus *Govenia* in Mexico; Brittonia 17: 266. 1965.)

CULTURE:

As all the other species of this genus, at least in Mexico, this is a relatively simple species to grow. It should be planted in a deep and ample pot, preferably glazed or plastic so that it will not dry out too rapidly. Use a pot which is at least 30 cm in diameter and 30 cm deep. Put 15 cm of earth mixed with sand on the bottom to give it a good drainage while keeping the moisture. Cover this with a layer of leaf mold and deposit the corms, if possible a group of them still connected by the rhizome. Cover all this with another 10 cm of leaf mold and moss and some pine needles. The pot should be placed in some half-shaded place where it will get the rains but will not be watered otherwise. I have mine on the roof of the house, under the shade of a large tree. When the rains begin in May, the new growth appears and shortly afterwards the floral scape. It should only be watered if the rains stop at this time for a longer period, in order not to lose the new growth. During the dry season in spring, the pot can be moistened once in a while not to let it dry out completely and avoid leaving the pot in full sunshine at this time as this would overheat it. These conditions are for culture in Mexico or in similar climates. In other areas, the same basic rules must be followed: rest from October to April, water from May on, heavily the first two or three months, lightly thereafter.

Dr. Robert L. Dressler, Smithsonian Tropical Research
Institute, P.O.Box 2072, Balboa, Zona del Canal, Panamá.

Eric Hagsater, Apartado Postal 53-123, México 17, D.F.

LA OPINION DE UN HOMBRE

Glenn E. Pollard

En muchas ocasiones, durante viajes para coleccionar orquídeas en los últimos años, me preguntaba porqué algunos árboles de encino estaban cargados de orquídeas y otros no. Desde luego que se encuentran orquídeas en otros árboles también, de vez en cuando, pero puede asegurarse que el encino es con mucho el anfitrión más común de las orquídeas de México.

Se me ha dicho que existen más de 300 especies de encino en México, aunque nunca se ha publicado ningún tratado completo que cubra a todas ellas. He estado en lugares donde encuentra uno árboles de encino cargados de orquídeas, en ocasiones hasta con 15 o 20 especies distintas. Cerca de éstos hay otros encinos, que aparentemente podrían tener orquídeas y éstos solamente tienen quizás una orquídea o, en la mayoría de los casos, ninguna.

Llegué a ser de la opinión de que este fenómeno podría deberse a una composición química distinta de la corteza de los diversos encinos; debería de haber ciertos compuestos químicos en unas especies que podían promover la germinación de la semilla de orquídea, mientras que otras especies no los tenían. Pensé que si este compuesto pudiese aislarse e identificarse por análisis bioquímicos sería de gran ayuda para la germinación de semilla en tubos de ensaye y frascos. Esto lo basaba en la idea (sin base de hechos científicos) de que en la naturaleza las plantas de orquídea maduraban en menos tiempo que en los tubos de ensaye.

Durante uno de los viajes del Dr. Calaway Dodson a Oaxaca, discutí estas ideas con él, pensando que quizás podría ser un buen tema para la tesis doctoral de alguno de sus alumnos de posgrado de la Universidad de Miami. Sus comentarios fueron algo desalentadores, pues pensaba que sería difícil encontrar algún bioquímico interesado y con

el tiempo para efectuar los análisis necesarios. Así que el asunto quedó en "veremos".

En consecuencia, me sentí sorprendido cuando a principios de 1971 recibí una carta de la Hermana John Karen Frei O.P., de Barry College, Miami, Florida. Estaba trabajando ella bajo la supervisión del Dr. Dodson en su doctorado y había decidido tratar de resolver el problema antes mencionado. Primero le mandé muestras de la corteza de encino, junto con algunas hojas para poder identificar las distintas especies. Posteriormente, junto con su compañera, la Hermana Paul James Villemure O.P. pasaron seis semanas en mayo y junio de 1971 en Oaxaca, trabajando en el campo, pasando muchas noches en los bosques de neblina donde había concentrado sus trabajos. Después de cada viaje generalmente discutíamos lo que se había hecho y el progreso logrado. No siempre estábamos de acuerdo, pero discutíamos los argumentos amistosamente. Estaba trabajando principalmente en aislar los inhibidores y yo pensaba que había que encontrar los promotores. Después llegué a la conclusión, de que ella tenía razón pues me llevó a lo que creo ahora ser la solución última y correcta.

La Hermana John Karen me mandó posteriormente una copia de su tesis, misma que me impresiona por la minuciosidad y los procedimientos cuidadosos y exactos que usó en su estudio del problema. Recientemente escribió un artículo sobre "La Ecología de las Orquídeas en un Bosque de Neblina en las Montañas de Oaxaca, México", mismo que fue publicado en el Boletín de la American Orchid Society (42 (4); pp307-314, Abril 1973) que describe los puntos más importantes de su tesis. El título de su tesis es "El Efecto del Substrato de Corteza en la Germinación y Crecimiento Temprano de los Protocormos de *Encyclia tampense* (Lindley) Small."

Creo que la mayor contribución del trabajo de la Hermana John Karen es el descubrimiento de que las plántulas de orquídea que se encuentran dispersas sobre los árboles, generalmente debajo de una planta madura que se encuentra más arriba, en todos los casos se encontraban acojinadas y rodeadas de un crecimiento de líquen-musgo.

También se encontró que los árboles con mayor contenido de inhibidores, como resultado no tenían orquídeas y tampoco tenían líquenes y musgos. Habíamos discutido este fenómeno y posteriormente cruzamos algo de correspondencia al respecto.

Todo este concepto cambió mi manera de pensar y por consiguiente mi opinión. Los inhibidores de la corteza de los árboles de encino sólo era un factor en el crecimiento o no crecimiento del líquen-musgo.

La definición que tengo de líquen es la siguiente: "cualquier planta tallofita compuesto del grupo *Líquenes* compuesta por un hongo en unión simbiótica de una alga y que tiene un talus verdizo, gris, amarillo, café o negrusco y crecimiento en forma de hoja, costra o ramificada sobre rocas, árboles, etc." Por mucho que he buscado, no he podido encontrar una estimación de la cantidad de combinaciones o especies conocidas. Sin embargo, desde hace tiempo sabemos, que los hongos juegan una parte importante en el proceso de germinación de la semilla de orquídea. En consecuencia, si todas las condiciones son correctas, se esperarían orquídeas epífitas en encinos que lleven líquenes.

He observado gran cantidad de plantas desde entonces, especialmente de las especies más pequeñas y plantulas jóvenes. Todas tenían un cojín de líquen o musgo entre la plantula y la corteza. En otra región, lleve mi búsqueda más allá, confirmando la importancia del concepto líquen-musgo. Al sur de Oaxaca hay una región salpicada de pinos y una gran cantidad de grandes rocas de granito, algunas de ellas enormes. Todas estas rocas estaban más o menos cubiertas de líquenes y musgos. En una gran roca, encontré una gran colonia de *Pleurothallis abjecta* Ames y varias plantas de *Homalopetalum pumilio* (Rchb.f.) Schltr. La *Pleurothallis abjecta* estaba en flor y tenía algunos frutos, las semillas caían sobre la pared de la roca, quedándose en los líquenes. Un año después, cuando volví a estudiar la misma roca, encontré pequeñas plantulas de *Pleurothallis abjecta* en medio de los líquenes. En el mismo lugar hay plantas de *Laelia albida*, *Encyclia citrina*, algunas especies de *Oncidium*, *Encyclia linkiana*, *Encyclia chondylobulbon* y otras, que generalmente son epífitas, creciendo bien sobre las rocas.

Así es que ahora soy de la opinión de que el secreto de la germinación de semilla de orquídea, excluyendo las terrestres, se encuentra en las muchas combinaciones de líquen, que la naturaleza de la corteza, ya sea que ésta fuera tosca o lisa, no tiene importancia si es capaz de sostener el crecimiento de líquenes y que la presencia de inhibidores en la corteza no tiene mayor influencia sobre la germinación de la semilla de orquídea, excepción hecha del efecto inhibitor que pudiera tener sobre el crecimiento de los mismos líquenes.

Parece indicar esto, que es necesario estudiar más el problema, con énfasis especial en los musgos y líquenes. Espero que la Hermana John Karen Frei continuará el estudio que ha empezado. Siento que hay todavía mucho por conocer en lo que a las relaciones entre el líquen-musgo y la semilla de orquídea toca.

Estoy seguro, de que no seré yo él que lo hará. Ya tengo suficientes problemas tratando de entender las plantas maduras de orquídeas simplemente.

ONE MAN'S OPINION

Glenn E. Pollard

Many times during collecting trips in the past years, I wondered why certain oak trees should host orchids while others would not. Of course, orchids are sometimes found on trees other than oaks; but it can safely be said that oaks are by far the common host for orchids throughout Mexico.

I am told that there are over 300 species of oak in Mexico although there has never been a complete treatise published covering this. I have been in areas where one could find oak trees loaded with orchids, sometimes as many as 15 or 20 species. Near them would be other oaks - likely looking orchid-bearing trees - with maybe only one species or in most cases none whatever.

I formed the opinion that this phenomena might possibly be due to a difference in the chemical composition of the bark of the various oak species - that there must be certain compounds which were in some species that promoted the germination of the orchid seed while in other species it was lacking. I felt at the time that if through biochemical analysis this compound could be isolated

and identified, it might be of great help in the germination of orchid seed in test tubes and flasks. This idea was based on an opinion (not backed by scientific fact) that in nature I believed that an orchid plant matured in less time than those produced through test tube culture.

During one of Dr. Calaway Dodson's trips to Oaxaca, I discussed my ideas with him, having in mind that it might be a good subject for a Ph.D. thesis for one of his graduate students at Miami University. His remarks were somewhat discouraging as he stated that it would be difficult in his opinion to find a biochemist who would be interested in finding the time to make the necessary analyses. And so the matter was left in abeyance.

Consequently, I was surprised in early 1971 to receive a letter from Sister John Karen Frei O.P., of Barry College, Miami, Florida. She was working under the direction of Dr. Dodson for the degree Doctor of Philosophy and had decided to attempt to resolve the problem which I had talked over previously with Dr. Dodson. At first, I sent her samples of oak bark to work on together with leaves for identification of the species of each sample. Later, she and a companion, Sister Paul James Villemure O.P., spent six weeks during May and June 1971 in Oaxaca doing field work - many times spending the night in the cloud forest where she was concentrating her efforts. Usually after each trip, she would talk over with me what had been done and the progress being made. Not always did we agree but the arguments were on a friendly basis. She was working chiefly to isolate inhibitors whereas I was of the opinion that promoters should be sought. I later came to the conclusion that she was right as this led to what I am now of the opinion may be the correct and ultimate solution.

Sister John Karen later sent me a copy of her thesis - a work which impresses me with the thoroughness of the careful and exacting procedures which she carried out in her studies of the problem. Recently, she wrote an article "Orchid Ecology in a Cloud Forest in the Mountains of Oaxaca, Mexico" which was published in the American Orchid Society Bulletin, Vol. 42, pp.307-314, April 1973, which covers many of the highlights of her thesis. She had entitled her thesis "Effect of Bark Substrate on the Germination and Early Growth of Protocorms of *Encyclia tampense* (Lindley) Small."

I think that the greatest contribution which Sis-

ter John Karen's work made was the discovery that the orchid seedlings found scattered on the trees, usually below a mature plant higher up, in every case were cushioned and surrounded by lichen-moss growth. Also, it was found that the trees which were the strongest in inhibitors, and, as a result had no orchids, also were lacking in mosses and lichens. She and I discussed these points and also we later had correspondence concerning this phenomena.

This whole concept changed my thinking and consequently my opinion. The inhibitors in the bark of oak trees were a factor only in the growth or lack of growth of moss-lichens.

The definition I have of lichens is as follows: "any compound thallophytic plant of the group *Lichenes* that is composed of a fungus in symbiotic union with an alga and has a greenish, gray, yellow, brown or blackish thallus growing in leaflike, crustlike or branching forms on rock, trees, etc." Search as I might, I could not get any estimate of the number of combinations or species that are known to science. However, we have long known that fungus plays an important part in the germination of orchid seed. Consequently, all conditions being right, we could expect to find epiphytic orchids on oak trees which bore lichens.

I have checked a great number of plants since and specially the smaller species and young seedlings. All had a cushion of lichen or moss between the plant and the bark. In another area, I carried the search further which confirmed the importance of the moss-lichen concept. South of Oaxaca is an area with scattered pine trees and a great number of large granite boulders, some of immense size. All these boulders were more or less covered with lichens and mosses. On one large boulder, I encountered a big colony of *Pleurothallis abjecta* Ames and a few plants of *Homalopetalum pumilio* (Reichenbach f.) Schlechter. The *Pleurothallis abjecta* was in flower and some in fruit. Seeds were dropping down on the sides of the boulder, lodging in the lichens. A year later when I again observed this same boulder, small plants of *Pleurothallis abjecta* were seen growing in the lichens on the side of the boulder. In this same area, *Laelia albida*, *Encyclia citrina*, some *Oncidium* species, *Encyclia linkiana*, *Encyclia chondylobulbon* and others, normally epiphytic, were found flourishing on the boulders.

And so as of now, I am of the opinion that the

germination of orchid seed, excluding terrestrials, lies within the complexity of the many lichen combinations, that the nature of the bark being rough or smooth is of no importance if it will support the growth of lichens on it, and the inhibitors within the bark have no part in the germination of the seed except to the extent which they inhibit the growth of lichens on the bark.

It would seem to point out that a further study is necessary, with special emphasis on mosses and lichens. I am hopeful that Sister John Karen Frei will continue this study which she started. I feel there is a great deal not yet known regarding this moss-lichen and orchid seed relationship.

I am positive that I will not be the one to do it. I am having enough trouble just trying to understand the mature orchid plants.



Platanillo 3. 34

LIBROS

Dr. Carlos Reyes Tayabas

THE PAPHIOPEDILUM WORLD.

The International Magazine of Cypripediae.
Published quarterly by John E Wilson, 2865
Sheffield Road, San Marino,
Cal. 91108.

Una revista cuadrimensual, especializada en el subfamilia Cypripediae, que cursa apenas su tercer año de publicación. Tanto el aficionado principiante, como el cultivador experimentado la encontrarán de gran utilidad por sus historias y narraciones interesantes, anécdotas divertidas, consejos útiles, prácticos y desinteresados hechos por gente muy experimentada, así como artículos de alta calidad técnica o científica.

Entre sus autores se hallan cultivadores aficionados ganadores de múltiples premios que transmiten sus experiencias con una sinceridad sorprendente, cultivadores profesionales emitiendo consejos prácticos, estudiosos, investigadores y científicos de reconocida capacidad abordando temas de genética e hibridización en un lenguaje claro y preciso.

Su formato de 15 x 22.5 cms. es ilustrado por magníficas fotografías en blanco y negro (anuncian para un futuro próximo ilustraciones a color), con pocos pero selectos anuncios comerciales y una excelente calidad de impresión, hacen que esta revista, publicada en inglés, sea una verdadera obra de consulta indispensable no sólo para el aficionado especializado en este género sino para el orquidólogo en general, ya que en ella se encuentran temas de cultivo, propagación, plagas, germinación, hibridización, genética, taxonomía, noticias de actualización, descripción de plantas premiadas y hasta una sección de trueque, compras y ventas.

BOOKS

Dr. Carlos Reyes Tayabas

THE PAPHIOPEDILUM WORLD

The International Magazine of Cyripediae.
Published quarterly by John E. Wilson,
2865 Sheffield Road, San Marino, CA 91108

Published quarterly and specializing in the subfamily Cyripediae, it is currently in its third year of publication. Both amateurs and professionals will find it useful and interesting due to its articles, stories, amusing anecdotes as well as its practical advice from unbiased growers of long experience. It also carries articles of high technical and scientific quality.

Among its contributors, you will find amateur growers who have won many awards and who share their experiences with astounding sincerity, professional growers who give practical advice and students, scholars and scientists of recognized ability who discuss such subjects as genetics and hybridization in clear and precise terms.

Printed in a 15 x 22.5 cm format and illustrated in black and white (colour is announced for the near future), it carries few but select ads and is very well printed, making this journal indispensable not only for the amateur who specializes in this subfamily but for the orchidologist in general, for he will find here such varied subjects as general culture, propagation, pests, germination, hybridization, genetics, taxonomy, up-dated news, descriptions of award plants, and even a section for exchange, sale and purchase of plants.

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R. L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES

EXPORTADORES

HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER, MEX.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-788
MEXICO 10, D. F.

ORQUIDEOLOGIA

Revista editada por la Sociedad Colombiana de Orquideología con colaboración del Comité Latinoamericano de Orquideología.

Cada volumen consta de tres números publicados en Abril, Julio y Noviembre. Ilustrado a colores.

Each volume is composed of three numbers published in April, July and November. The most important articles are published also in English. Illustrated in colour.

Valor de suscripciones-Subscription rates

Suscriptores del extranjero, correo ordinario US\$ 5.00
Foreign subscribers, ordinary mail

POR CORREO AEREO-BY AIR MAIL

Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras,
Ecuador, Perú, Venezuela.....US\$ 6.00

U.S.A., Canadá, México, Guatemala, Trinidad, Aruba,
Barbados, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico,
Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay, Argentina US\$ 7.00

Europa US\$ 8.00

Australia, Hawaii, Filipinas, Nueva Zelandia, Japón,
Africa US\$ 7.00

Correspondencia y suscripciones, favor de dirigirlas a:

Sra Lía de Cárdenas
ORQUIDEOLOGIA
Apartado Aereo 4725
Medellín, COLOMBIA



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (7): 193-224

VOLUMEN 3 NUM. 7

OCTUBRE 1973



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

THE ORCHID DIGEST

Published 6 times per year, half in color. The orchid magazine about orchids and how to grow them (not people and shows). In 1970 more color pictures of Orchids were published in the ORCHID DIGEST than all other orchid periodicals combined.

Price \$8.50 U.S.Dlls. outside continental U.S., anywhere.

Publicada 6 veces al año, la mitad en color. La revista de orquídeas que explica todo sobre cómo tenerlas y hacerlas crecer. En 1970 más fotografías a color fueron publicadas en ORCHID DIGEST, que en todas las otras publicaciones periódicas de orquídeas combinadas.

Suscripción: \$ 8.50 U.S.Dlls. en cualquier país

Send checks to

Mrs. Forrest W. Slack
25 Ash Avenue
Corte Madera, Calif. 94925 U.S.A.

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (7):193-224

VOLUMEN 3 NUM. 7

OCTUBRE 1973

Revista Mensual - Publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Editor: Eric Hagsater - toda correspondencia deberá ser dirigida al
Apartado Postal 53-123, México 17, D. F. MEXICO

CONTENIDO :

<i>Barkeria elegans</i>	
Federico Halbinger.....	195
<i>Caularthron bilamellatum</i> (Rchb.f.) R.E.Schultes	
Un género nuevo para México	
Glenn E. Pollard.....	200
Paphiopedilum - Premios 1971 - La perfección	
Ahora donde iremos?	
Peter Ian Mck. Black of Slough....	205
Dedicación del Jardín Lankester	
Rebecca T. Northen.....	210
La importancia de la luz y como medirla	
Dr. Carlos Reyes Tayabas.....	220

PORTADA :

Barkeria elegans Knowles y Westcott

FOTO: Federico Halbinger

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cy.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 605/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

- Impresa en IMPRENTA CASANA, S.A.
Baja California No. 178 México 7, D.F.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Alfredo Klein
Vocales: Sergio Rodriguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

REUNIONES MENSUALES:

MONTHLY MEETINGS:

MEXICO, D.F.

1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas
Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G.
Avenida México 190, Coyoacán
(Junto a los Viveros Coyoacán)

CUERNAVACA, Mor.

3er Sábado de cada mes, 17-19 horas
Para informes sobre el sitio de reunión hablar
con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06

GUADALAJARA, Jal.

Sociedad de Orquideología de Guadalajara
1er Jueves del mes, 20-22 horas
Centro de la Amistad

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.

BARKERIA ELEGANS

Federico Halbinger

Barkeria elegans Knowles y Westcott, Floral Cabinet 2: 7. 1838.

TIPO: MEXICO: Hort. Barker.

Epidendrum elegans (Knowles y Westcott) Reichenb. f. en Walpers
Ann. Bot. Syst. 6: 374. 1862.

Plantas esbeltas, erectas con tallo cilíndrico, ligeramente engrosado, 4-20 cm de largo, con 2-7 hojas (a veces ya sin hojas al florear). Las hojas delgadas, alternadas, lineares a lanceoladas, acuminadas a agudas, 3-12 cm de largo, 6-20 mm de ancho. Inflorescencia con racimo terminal de 5-30 cm de largo, con 1-7 flores. Flores de 4-7 cm de diámetro. Pedículo 2.5-3 cm. Sépalos y pétalos de color rosa tenue. Sépalos elíptico-lanceolados, agudos, 2.5-4 cm de largo, 8-13 mm de ancho. Pétalos obovados a elípticos ovados, agudos a obtusos, 2.5-3.5 cm de largo, 1-2 cm de ancho en la parte más amplia. Labelo blanco con una mancha púrpura grande en el ápice, adherido a la columna por 3-4 mm y apretada contra ella el resto de su longitud. Labelo pandurado a obovado, ápice marginado a apiculado, de 2-3.3 cm de largo, 1.5-2.7 cm de ancho, consistiendo el callo de 3-5 quillas delgadas. Columna con muy amplias alas carnosas, de 1.5-2 cm de largo, 8-13 mm de ancho en la parte más amplia y que es al centro de la columna. *

Barkeria elegans es una orquídea epífita que puede encontrarse en altitudes de 700 a 1,500 m sobre árboles y arbustos, principalmente en los estados de Oaxaca, Guerrero, México y Michoacán, probablemente también en Chiapas y quizás en Guatemala. Las localidades preferidas son a lo largo de arroyos, aun cuando solo lleven agua durante la época de lluvias, pero también se encuentra en otras condiciones diversas. Florea de octubre a enero.

Barkeria elegans tiene un gran parecido con *Barkeria barkeri* pero se distinguen las flores por ser de mayor tamaño; los sépalos más largos que los pétalos y estos últimos siempre más anchos que los anteriores. También la columna de *B. elegans* es de mayor tamaño y de forma diferente, con alas carnosas muy anchas, con la mayor amplitud en la parte central de la columna.

* Descripción y nombres basados en Thien y Dressler, 1970.

† Agradecemos la ayuda que nos ha brindado la American Orchid Society Inc. en la preparación de esta serie de artículos (Nota del editor).

Barkeria elegans se cultiva en forma semejante al que se recomienda para la mayoría de las especies del género, o sea sobre troncos o tablas de malquique o corchó, con las raíces descubiertas, dando una época de descanso en invierno y cuando comienzan los nuevos brotes en la primavera, se aumenta la frecuencia de los riegos, empleando fertilizantes muy diluidos que benefician notablemente el crecimiento y después la floración. Un lugar bien ventilado con mucha luz es otra de las condiciones esenciales para el buen cultivo de esta orquídea.

Fue *Barkeria elegans* la especie que dio lugar a la creación del género y por lo tanto la primera especie de *Barkeria* descrita en 1838. Ya conocida esta orquídea en los invernaderos de Europa, desapareció de ahí, hasta que en 1853 el colector del Establecimiento Linden, M. Ghiesbreght, la volvió a encontrar en México, sobre la parte de la costa del Océano Pacífico, al norte de Acapulco, sobre raquíuticos *Crescentia*, que sirvieron de soporte a esta brillante orquídea (Du Boysson, 1878). Realmente *B. elegans* le hace honor a su nombre, pues la floración de esta especie es muy hermosa y espectacular. Conozco localidades en Guerrero y Michoacán donde hay un buen número de plantas y es impresionante cuando se recorre alguna de estas regiones en la época de floración y es entonces cuando se comprende mejor el significado de su nombre descriptivo. Merece mención muy especial una planta única de *Barkeria elegans* var. *alba* con pétalos y sépalos de blanco immaculado, que fue encontrada por la Sra. Jean M. de Lapiner en el Estado de Michoacán y que amablemente me fue obsequiada para conocer esta rarísima variedad. Hasta la fecha no he tenido noticias de que exista en cultivo otra planta de variedad *alba*.

Al fotografiar el labelo de *B. elegans* con luz ultravioleta (UV) (Fig. 1), la mancha púrpura oscura característica ya no se distingue, quedando todo el labelo de un tono uniforme, con sólo unas líneas oscuras en la parte que queda debajo de la columna. También la *B. elegans* var. *alba* muestra el mismo diseño con luz UV. Para poder establecer comparaciones se publica la fotografía del mismo labelo (Fig. 2) tomada con luz natural.

LITERATURA

- Du boysson, Le Comte François, L'Orchidophile, Auguste Goin, Editeur Paris. p. 203. 1878.
Thien, Leonard B. y R.L.Dressler, Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae) Brittonia, 22 (4): 301. 1970.

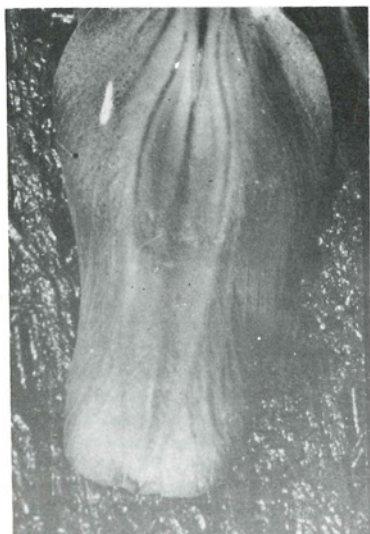
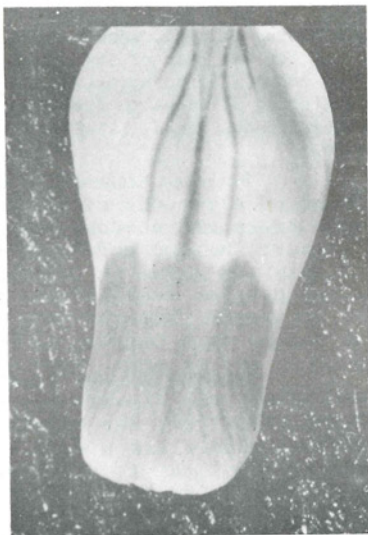


Fig. 1 *Barkeria elegans*, labelo fotografado con luz ultravioleta (UV). Se observa toda la superficie de color oscuro.

Barkeria elegans taken with ultraviolet light. The whole lip is dark.

Fig. 2 *Barkeria elegans* labelo tomado con luz natural para comparación. Se ve claramente la mancha oscura cerca del ápice del mismo. Fotografías de Federico Halbinger.

Lip of *Barkeria elegans* taken with natural light. The dark blotch is clearly seen near the apex of the lip. Photographs by Federico Halbinger.



BARKERIA ELEGANS ¹

Federico Halbinger

Barkeria elegans Knowles and Westcott, Floral Cabinet 2: 7. 1838.
TYPE: MEXICO: Hort. Barker.

Epidendrum elegans (Knowles and Westcott) Reichenb. f. in Walpers
Ann. Bot. Syst. 6: 374. 1862.

Plants slender, erect, caespitose. Stems terete, slightly thickened, 4-16 cm long, bearing 2-7 leaves (sometimes leafless when in flower). Leaves thin, alternate, linear to lanceolate, acuminate to acute, 3-12 cm long, 6-20 mm wide. Inflorescence a terminal raceme form 5-30 cm long, 1-7 flowered. Flowers 4-7 cm across. Pedicels 2.5-3 cm long. Sepals and petals mallow-pink. Sepals sometimes clawed, elliptic-lanceolate, acute, 2.5-4 cm long, 8-13 mm wide. Petals obovate to elliptic-ovate, acute to obtuse, 2.5-3.5 cm long, 1-2 cm wide at the broadest part. Lip white with a large purple blotch on apex, adnate to the column for 3-4 mm and appressed to it for the rest of its length. Lip pandurate to obovate in shape, apex emarginate to apiculate, 2-3.3 cm long, 1.5-2.7 cm wide, callus consisting of three to five thin keels. Column with widely spreading membranaceous wings, 1.5-2 cm long, 8-13 mm wide at the broadest part.*

Barkeria elegans is an epiphytic orchid which is found at altitudes of 700 to 1,500 m above sea level, upon trees and shrubs, mainly in the states of Oaxaca, Guerrero, Mexico and Michoacan, and probably also in Chiapas and maybe in Guatemala. Its preferred habitat is along creeks, even if they only carry water during the rainy season, but they may also be found in other places. It blooms from October to January.

Barkeria elegans is quite similar to *Barkeria barkeri* but the flowers may be distinguished by their size which is larger, the sepals are longer than the petals and the petals are always wider than the sepals. The column of *B. elegans* is also larger in size and differs in form, with wide-spreading fleshy wings, their widest

* Names and description based on Thein and Dressler, 1970.

¹ We are appreciative of the help which the American Orchid Society, Inc. has lent us in the preparation of this series of articles. (Editors note.)

part being at the middle of the column.

The culture of *Barkeria elegans* is similar to that of the majority of the species of the genus. The plants should be fixed onto cork or tree fern slabs, leaving the roots uncovered and giving a definite resting period during the winter months. When the new growth begins to show in late spring, the frequency of the watering is increased and regular applications of diluted fertilizer is given to promote the growth and inflorescence. A well-ventilated place with much light in the intermediate house is another essential condition for the satisfactory culture of this species.

Barkeria elegans is the type species of the genus *Barkeria* and was described in 1838. At that time, this orchid was well known in the greenhouses in Europe, but soon disappeared from them until M. Ghiesbreght, a collector from the Linden Establishments found it again in 1853 near the coast of the Pacific Ocean, north of Acapulco, on thin *Crescentia* trees, which gave support to this brilliant orchid (Du Boysson, 1878). *B. elegans* really honours its name as this species is both beautiful and spectacular. I have seen localities in both Guerrero and Michoacan where there is a large number of plants and when these habitats are visited during the flowering season, the meaning of this descriptive name is best understood. A very special and unique plant of *B. elegans* var. *alba* must be mentioned, as it has immaculate white sepals and petals and a nearly completely white lip. The plant was found by Mrs. Jean M. de Lapiner in the State of Michoacan and, thanks to her kindness, given to me for further study and observation. Until now I have no knowledge of any other such white variety under cultivation.

Photographing the lip of *B. elegans* with ultraviolet (UV) light (Fig. 1) the characteristic purple blotch is no longer visible and all the lip takes a uniform pattern with only a few dark lines on the portion beneath the column. *B. elegans* var. *alba* shows the same design under UV light. The same lip taken with natural light is shown for comparison (Fig. 2).

LITERATURE

- Du Boysson, Le Comte François, L'Orchidophile, Auguste Goin, Editeur Paris, p. 203. 1878.
Thien, Leonard B. and R.L. Dressler, Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae) Brittonia, 22 (4): 301 1970.

CAULARTHRON BILAMELLATUM (RCHB.F.) R.E. SCHULTES

UN GENERO NUEVO PARA MEXICO.

Glenn E. Pollard

En febrero de este año (1973) mi amigo Raymond McCullough y yo, estuvimos colectando en los alrededores de Tapachula, Chiapas. La region es calurosa. Hacia el norte, casi a la vista de la ciudad, comienzan las plantaciones cafetaleras, extendiéndose hacia arriba, hacia las montañas y sobre las faldas occidentales del Volcán del Tacaná que se encuentra aproximadamente sobre la frontera entre México y Guatemala. Aun a altitudes menores, y a pesar del calor, parece haber buena variedad de especies de orquídeas, la mayoría encontrándose sobre los árboles que sirven para dar sombra a los cafetos.

Mientras observabamos algunos de estos árboles, vimos una planta a unos ocho o más metros de altura, que a primera vista hubiese podido ser una *Cycnoches* o quizás una *Galeandra*. Con nuestra vara, logramos bajarla intacta encontrando que tenía un escapeo con varias flores. Inmediatamente la reconocimos como *Caularthron bilamellatum*, género y especie que hasta ahora no había sido reportado de México. Ciertamente, había oído algunos rumores respecto a una planta que había sido encontrada cerca de Palenque, pero mi búsqueda hasta ahora nunca había podido confirmar este rumor. Se nos ocurrió algo más: ésta es generalmente una especie del Caribe, encontrándose desde las tierras bajas del Golfo de Guatemala, por toda la costa hasta Sur América así como en muchas islas de las Antillas. Esta era la primera vez, que yo sepa, que ha sido encontrada del lado del Pacífico al norte de Panamá.

Se conocía desde hace muchos años como *Diacrium bilamellatum* (Rchb.f.) Hemsley. Cercanamente relacionado con el género *Epidendrum*, Lindley en su *Folia Orchidaceae* en 1841 constituyó el nombre *Diacrium* en sección especial de *Epidendrum*. Bentham elevó la sección *Diacrium* al estatus del género en 1881.

En un artículo publicado en el Botanical Museum Leaflets de Harvard University (Vol. 18 (3), enero 27, 1958) el Dr. Richard Evans Schultes hizo ver que Rafinesque había descrito el género antes que cualquier otro y dice " *Caularthron* fue reconocido por Rafinesque como un concepto genérico distinto de *Epidendrum* ya en 1836". Constantino Samuel Rafinesque-Schmaltz fue uno de los primeros botánicos en los Estados Unidos de Norte América, que dedicaron algún tiempo al estudio de las orquídeas durante su estancia como profesor de historia natural en la Universidad de Transylvania del Estado de Kentucky.

El Dr. Schultes también indica que " No puede desearse mayor precisión de la que encontramos en la descripción de *Caularthron* como género nuevo hecha por Rafinesque. No sólo publicó una descripción muy adecuada que hace referencia a las características morfológicas básicas que separan este concepto de *Epidendrum* sino que, en un tiempo en que pocos botánicos mencionaban siquiera lo que hoy conocemos como tipos, él indicó el concepto en que basaba *Caularthron* citando el *Epidendrum bicornutum* de Hooker y el lugar donde fue publicado. El nombre posterior de este mismo género *Diacrium*, también está basado en el *Epidendrum bicornutum*."

No puede haber ninguna duda sobre la prioridad de *Caularthron* y ha sido aceptada en las obras del Dr. Garay, del Dr. Foldats, del Dr. Dressler y otros.

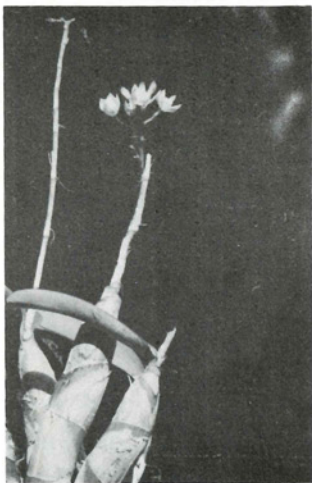
Caularthron bilamellatum tiene pseudobulbos fusiformes-elongados y conspicuos hasta de 21 cm. de largo por 3 cm de diámetro, con dos o más hojas hacia el ápice. La inflorescencia es terminal con un pedúnculo largo ocasionalmente ramificado. Las flores son pequeñas, carnosas, blancas teñidas de rosa o lavanda, sobre todo los sépalos y en especial el reverso de los mismos. El labelo es blanco, carnoso, libre de la columna. El rasgo característico consiste en los callos grandes y carnosos, socavados por debajo, de esta manera creando dos fosas profundas en la superficie del reverso del labelo.

Durante la época de crecimiento activo, la especie requiere de un clima cálido, alta humedad y buena luz con bastante agua en las raíces y alimentación suplementaria.

Ermita San Bernardo 108, La Resolana, Oaxaca, Oax. México.



Flor de *Caularthron bilamellatum*, género y especie nueva para México, encontrada cerca de Tapachula, Chiapas. Obsérvense los dos callos del labelo, en forma de dos láminas carnosas y prominentes. Las flores son blancas teñidas de rosa o lavanda.



Vista de la planta de *Caularthron bilamellatum*. Véase la inflorescencia terminal del pseudobulbo con las flores agrupadas hacia el extremo, en algunas ocasiones es ramificada. El pseudobulbo está parcialmente cubierto por vainas delgadas y secas, y lleva las hojas en la parte apical. Fotografías de Glenn E. Pollard.

CAULARTHRON BILAMELLATUM (RCHB.F.) R.E. SCHULTES

A NEW GENUS FOR MEXICO

Glenn E. Pollard

In February of this year (1973), my friend Raymond McCullough and I were doing some collecting in the vicinity of Tapachula, Chiapas. This is hot country. To the north, almost in sight of the city, the coffee country begins, spreading upwards toward the mountains and to the west slopes of the Volcan Tacaná which lies approximately on the boundary between Mexico and Guatemala. Even at the very low elevations, in spite of the heat, there seemed to be a good variety of orchid species, mostly found on the trees shading the coffee plants.

It was while looking over some of these trees that we spotted a plant about eight or more meters up which at first glance might have been a *Cynoches* or possibly a *Galeandra*. With our pole, we were able to get it down intact and found that it had a bloom spike with several flowers. It was immediately recognized as *Caularthron bilamellatum*, a genus and species not heretofore registered as being found in Mexico. True, I had heard rumors to the effect that a plant had been collected near Palenque but search so far has failed to confirm this rumor. Another odd thing occurred to us. This generally, is a Caribbean species and can be found in the Gulf lowlands of Guatemala on down the Coast as far as South America as well as in many of the Antilles Islands. This was the first time to my knowledge that it has been found on the Pacific side north of Panama.

This was known for a great number of years as *Diacrium bilamellatum* (Reichb.f.) Hemsley. It is closely allied to *Epidendrum*, and Lindley in his *Folia Orchidaceae* in 1841 made the nomen *Diacrium* a special section of *Epidendrum*. Bentham raised the section *Diacrium* to generic

status in 1881.

Dr. Richard Evans Schultes in a paper published in Botanical Museum Leaflets Harvard University, Vol. 18 No. 3, January 27, 1958, called attention to the fact that Rafinesque had named the genus prior to any other, stating " *Caularthron* was recognized by Rafinesque as a generic concept distinct from *Epidendrum* as early as 1836". Constantino Samuel Rafinesque-Schmaltz was one of the earliest botanists in the United States of North America who devoted some time to the study of orchids during his term as Professor of Natural History at Transylvania University in the state of Kentucky.

Dr. Schultes also stated in his article, " No greater precision could be desired than that which we find in Rafinesque's description of *Caularthron* as a new genus. He not only published a very adequate description which makes definite reference to key morphological characters separating the concept from *Epidendrum*, but, in a day when few botanists even mentioned what we now call types, he named the concept on which he was basing *Caularthron* by citing Hokker's *Epidendrum bicornutum* and referring to its place of publication. The later name for this same generic concept, *Diacrium*, was likewise based on *Epidendrum bicornutum*".

There can be no question of the priority of *Caularthron* and it has found acceptance in the works of Dr. Garay, Dr. Foldats, Dr. Dressler and others.

Caularthron bilamellatum has conspicuous fusiform-elongate pseudobulbs up to 21 cm long and 3 cm in diameter with two or more leaves at the summit. The inflorescence is terminal with a long peduncle which is sometimes branched. The flowers are small, fleshy, white tinged with pink or lavender, more so on the sepals and specially on the back of the sepals. The lip is white, fleshy, free from the column. The characteristic feature is large fleshy calli that are excavated from the underside, thus creating two deep pits on the lower surface.

During the active growing season, the species requires a warm climate, high humidity and good light with plenty of water at the roots and some supplemental feeding.

Ermita San Bernardo 108, La Resolana, Oaxaca, Oax. México

PAPHIOPEDILUM - PREMIOS 1971 - LA PERFECCION.

AHORA DONDE IREMOS ?

Peter Ian Mck. Black of Slough

El comité otorgó este año cuatro Premios al Mérito a otros tantos Paphiopedilums, todos ellos cultivados por aficionados, de los treinta y tres candidatos presentados. En 1970, sin embargo, hubo siete plantas de cultivadores particulares que recibieron este premio, y uno de ellos obtuvo el Certificado de Primera Clase (FCC) que es tan raro.

Vale la pena refrescar nuestra memoria respecto a lo que es un *Paphiopedilum* que merece premio; no hay mejor autoridad que el Dr. W. Stirling. En enero de 1960 en la revista *Orchid Review* presentó un artículo sobre cómo juzgar los Paphios y, para ilustrar sus puntos de vista, incluyó varios dibujos. Ese artículo fue la base de su conferencia presentada ese mismo año en la Tercer Conferencia Mundial de Orquideología.

En resumidas cuentas, dividió los Paphios en cuatro clases, fuera de las cuales ninguna flor podría ser considerada digna, con excepción de las mejoras modernas, hechas a los híbridos primarios tempranos, los que tendrían que ser considerados bajo criterios distintos.

Estas cuatro clases son: N°1, de contorno redonde, N°2, de contorno ovalado, N°3, de contorno ovalado horizontal; y la N°4, tipo gordo triangular. Estos contornos se pueden observar en las figuras 1-4.

El Bob Cat 'Cooksbridge' cae dentro de la clase N°1, con su contorno redondo. Commando 'Chilton' está dentro de la clase N°3, ovalada horizontal; Freckles 'Mont Millais' hubiera caído dentro de la clase N°2, de contorno ovalado, pero es sospechoso porque los pétalos están ligeramente inclinados hacia abajo, así como los del Flamenco 'Ruby'.

* Reproducido y traducido de *The Orchid Review* 80 (946):72-73. 1972.

PREMIOS 1971

AWARDS 1971

Planta premiada (Awarded plant)	Envergadura natural (Natural spread)	Ancho del sépalos dorsal (Width of dorsal)	Ancho de pétalos (Width of petals)	Labelo (Lip)
Bob Cat 'Denehurst', AM/RHS	14 cm	10 cm	5 cm	3.5x3.0
Flamenco 'Ruby', AM/RHS	12.5	8.75	5	4.5x3.2
Commando 'Chilton', AM/RHS	11.25	8.75	5.75	4.5x3.2
Freckles 'Mont Millais', AM/RHS	10	7	3.75	3.2x2.5

COLOR:

Bob Cat 'Denehurst', AM/RHS: Verde maple en todos los segmentos, con márgenes blancos.

(Maple green in all segments, with white margins.)

Flamenco 'Ruby', AM/RHS: Rojizo/morado, margen blanco angosto. Pétalos caoba/morado en mitad superior, inferior verde olivo. Labelo en verde difundido con morado.

(Reddish/purple, narrow white margin. Petals, upper half mahogany/purple, lower olive green. Pouch green suffused with purple.)

Commando 'Chilton', AM/RHS: Dorsal morado, cresta y margen blancos.

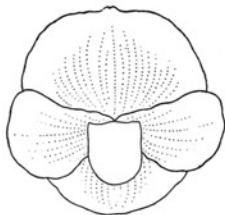
Pétalos, mitad superior caoba/rojo, inferior verde olivo con ligero moteado castaño. Labelo verde pálido cubierto de morado.

(Dorsal purple, white crest and margin. Petals, upper half mahogany/red, lower half olive green with light chestnut mottling. Pouch pale green, overlaid with purple.)

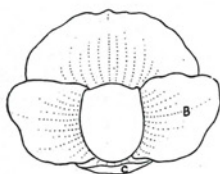
Freckles 'Mont Millais', AM/RHS: Dorsal blanco con centro amarillo.

Pétalos blancos. Labelo crema. Toda la flor moteada de rosa pálido.

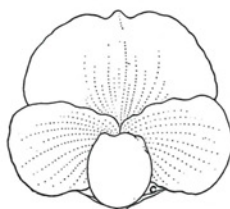
(Dorsal white with yellow centre. Petals white. Pouch cream. The whole flower speckled with light rose.)



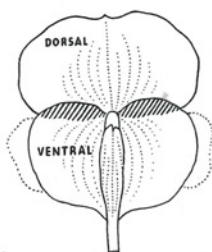
Clase # 1: Contorno redondeado Clase #2: Contorno ovalado
(Round outline) (Oval outline)



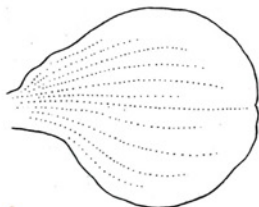
Clase #3: Contorno ovalado horizontal
(Horizontal oval outline)



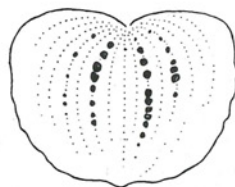
Clase #4: Tipo gordo triangular
(Fat triangular type)



La porción sombreada muestra el traslape del ventral sobre el dorsal por detrás. (Shaded portion shows overlap of ventral over dorsal sepal posteriorly).



Forma ideal de pétalo.
(Ideal shape of petal)



Ventral en forma de escudo.
(Shield shape ventral-ideal).

En las palabras del Dr. Stirling, los pétalos "deben de ser atrevidos, elegantes, de postura horizontal, o diez grados arriba de la horizontal, nunca inclinados hacia adelante o hacia abajo, y de forma delgados en la unión central de la flor y rápidamente ensanchándose con gracia para hacerse tan amplios y en forma de remo de canoa como fuera posible; y, por lo tanto, que sea simétrico y cubra todo el espacio, generosamente, entre los márgenes inferior y superior de los sépalos dorsal y ventral respectivamente, rellenando el límite floral horizontal".

El Dr. Stirling consideraba que los pétalos inclinados hacia abajo eran una afrenta y no hubiera considerado ninguna planta con esta característica como merecedora de un Premio al Mérito.

El ganador de la Medalla George Moore en 1971 fue Commando 'Chilton' y estoy completamente seguro de que el Dr. Stirling hubiera aprobado este veredicto pues tiene justamente el tamaño que apreciaba. No estimaba demasiado a los Paphios más grandes, por buena forma y color que tuvieran. El pedúnculo floral se está alejando de la influencia de su padre y, aunque no es largo, eleva a la flor nítidamente sobre el follaje. Quizás la próxima generación de 'Commando' sea realmente dramática.

PAPHIOPEDILUM - AWARDS 1971 - PERFECTION.

WHERE DO WE GO FROM NOW ON ?

Peter Ian Mck. Black of Slough

The committee this year granted four Awards of Merit to Paphiopedilums, all home-grown from thirty three candidates placed before them. In 1970, however, there were seven home-grown plants which received the accolade, one of which gained a rare First Class Certificate.

It will be worthwhile to refresh our minds about what is an award-worthy Paphiopedilum, and a better authority will be impossible to find than the late Dr. W. Stirling. In the January 1960 issue of The Orchid Review, he wrote a paper on the judging of Paphiopedilums and, to illustrate his points, he provided a number of line draw-

* Reprinted from The Orchid Review 80 (946):72-73. 1972.

ings. This paper formed the basis of his lecture in the same year to the Third World Orchid Conference. Briefly, he placed Paphiopedilums in four classes, outside which any bloom was not considered worthy. other than those modern improvements of early primary hybrids which would be judged by a different criterion. The four classes were: N°1; Round outline, N°2, Oval outline, N°3, Horizontal oval outline, and N°4, Fat triangular outline. These can be seen in figures 1-4.

Bob Cat 'Cooksbridge' falls into N°1 Class, with its round outline. Commando 'Chilton' is in N°3, the Horizontal Oval Class, Freckles 'Mont Millais' would have been in N°2, the Oval Outline Class, but it is suspect because the petals are slightly down-drooping, as are those certainly of Flamenco 'Ruby'.

To quote Dr. Stirling, " These(petals) must be bold, smart, horizontal in stance or 10 degrees above the horizontal, never drooping forwards or downwards and in shape, narrow at the central floral attachment and quickly widening gracefully to become as widely 'paddle shaped' terminally as possible, and therefore to have symmetry and to cover all the space, generously, between the dorsal and ventral sepals' inferior and superior edges respectively, and fill in the flower end horizontally."

Dr. Stirling considered that the down-drooping of petals was a stigma, and he would not have considered any plant with this character as worthy of an Award of Merit.

The winner of the George Moore Medal for 1971 was Commando 'Chilton', and I am quite sure Dr Stirling would have agreed with this verdict for it is just the size he appreciated. He was not over-fond of the larger Paphiopedilums, however good in form or colour. The stem is getting away from the influence of its Paeony parent, and although not long, carries the flower neatly above the foilage. Perhaps the next generation from Commando will be really dramatic.

DEDICACION DEL JARDIN LANKESTER

Rebecca T. Northen

El día dos de marzo de 1973 fue dedicado el Jardín Lankester de Costa Rica en memoria de Charles H. Lankester, renombrado naturalista y orquideólogo. El Jardín es ahora propiedad y está bajo el cuidado de la Universidad de Costa Rica. Tanto los miembros de la American Orchid Society como personas de otros países, algunos de los cuales conocieron bien al Sr. Lankester y el Jardín que creó, han visto con esto la realización de su sueño: salvar este paraíso de orquídeas. Para celebrar el acontecimiento, el Presidente de Costa Rica declaró la Semana Nacional de la Orquídea y la Sociedad Costarricense de Orquideología llevó a cabo su tercera exposición anual.

Invitados por la Universidad de Costa Rica llegaron Eric Young, Lewis y Varina Vaughn, Gordon Dillon, Sir George Taylor y Lady Taylor, y Rebecca Northen, los que se hospedaron en el Gran Hotel como huéspedes de la Universidad. El Gran Hotel se encuentra sobre la plaza central a un lado del Teatro Nacional donde se llevó a cabo la exposición.

El día anterior a la dedicación paseamos por el bello campo costarricense hasta la cima del Volcán Poás, mirador de un Parque Nacional. Desgraciadamente el cráter espectacular estaba cubierto de neblina que había subido del lado del Atlántico, como sucede a menudo en esta región serrana. De regreso nos detuvimos al borde de un bosque para coleccionar algunas plantas, saboreando así las orquídeas en su habitat natural.

La dedicación se efectuó al día siguiente, en un claro del Jardín, donde se reunió la concurrencia para escuchar a los cinco oradores y participar de una comida deliciosa y llena de colorido. El Profesor Rafael Lucas Rodríguez, del Departamento de Biología de la Universidad



Oradores en la dedicación del Jardín Lankester: De izquierda a derecha: Prof. Rafael L. Rodríguez, Gordon W. Dillon, Sir George Taylor, el Ing. Rodríguez, Rector de la Universidad de Costa Rica, El Secretario del Rector y Rebecca Northen. Foto: Eric Hass.

quien se encarga del Jardín, fue el primero de hablar y presentar a los demás. Repitió su alocución en inglés y posteriormente tradujo los demás discursos según el caso. Gordon Dillon respondió por parte de la American Orchid Society; Sir George Taylor habló por parte de la Stanley Smith Trust, de la cual es director y que contribuyó con la mitad de los fondos para la compra; Rebecca Northen habló en nombre de los aficionados de hoy y del mañana y el Ing. Rodríguez, Rector de la Universidad de Costa Rica, aceptó el obsequio y agradeció a todos por salvar este tesoro de su país.



Algunos asistentes a la dedicación del Jardín: Richard Lankester, la Señora Ileana de Terán, Eric Young, Dorothy Lankester y Sir George Taylor. Foto: Eric Hass.

Durante la comida y paseos por el Jardín, charlamos con diversos miembros de la Sociedad Costarricense de Orquideología: Dorothy Lankester, su sobrino Richard Lankester y su cuñado Alexander Skutch; el señor y la Señora Dick Hoen (El señor Hoen es el Presidente pasado de la A.C.O. y su representante oficial en el Consejo Consultivo del Jardín); los señores Roy Lent (El señor Lent es actualmente Presidente de la A.C.O. y ha desarrollado mucho trabajo en relación al Jardín); la señora Ileana de Terán; el señor Sergio Salas, estudiante de posgrado de botánica quien ayudará en el Jardín y su esposa, y muchos otros.

Estuvimos encantados con el Jardín; se encuentra en muy buen estado, aun no siendo la mejor época de floración; algunas plantas mostraban largos escapos prometedores. Las bromelias daban llamaradas de color al paisaje verde.

Dorothy Lankester nos ofreció una recepción esa noche en su casa de Moravia, misma que había sido la residencia del señor Lankester. La A.C.O. nos dio un banquete a la noche siguiente, precedido por un coctel en casa de los señores Hoen, y el último día los señores Terrán nos ofrecieron una comida de despedida en su finca cafetalera.

La exposición de orquídeas se efectuó en la entrada y salón de recepciones del Teatro Nacional, presentándose un magnífico conjunto de especies nativas, exhibiendo la riqueza de la flora de Costa Rica y demostrando el interés que hay por sus plantas silvestres. También hubo conjuntos de plantas "extranjeras", en especial de *Cattleya* y especies e híbridos de vandaceas. Resaltó tanto en la exposición como en otros lugares durante la semana de la Orquídea estaba la *Cattleya skinneri*, la flor nacional, llamada *Guaria morada* o *Guaria blanca* según el caso.

Hubo gran cantidad de eventos durante la semana incluyendo una exhibición de pintura sobre orquídeas de artistas Costarricenses, entre las que se encontraban algunas de las casi 800 especies que la pintado el Profesor Rodríguez, quien es tanto artista como hombre de ciencia. Colin Leakey, llegado de Uganda para la exposición y que ahora está de regreso en Inglaterra, dio una conferencia sobre orquídeas africanas.

Durante nuestra estadía, los miembros presentes del Consejo Consultivo tuvieron una junta administrativa, discutiendo el futuro del Jardín. Desde entonces se ha seleccionado un administrador que ha sido contratado por la Universidad. Es necesario hacer algunos trabajos para darle al Jardín un mayor ambiente de Jardín botánico. Se hará una nueva entrada, a manera de centro para visitantes; deberán de colocarse más caminos, las plantas deberán de ser reagrupadas gradualmente de manera que se separen las especies locales de las de otros países; también deberán de colocarse rótulos permanentes a las diferentes plantas. Aunque se continuará dándole una importancia predominante a las orquídeas y deberán de plantarse más especies, se conservarán otras plantas nativas con

el fin de preservar el marco totalmente natural y hacerlo representativo de la flora en general.

Serán necesarios mayores fondos, además de los salarios, para ayudar a mantener el Jardín; queda claro que se cobrará entrada a los visitantes. Se trajo a colocación la pregunta sobre si aquellos que contribuyeron para la compra, ya sea personas o miembros de sociedades que hicieron contribuciones, pudiesen sentir que debería de dejárseles entrar de forma gratuita. Resultaría imposible hacer listas de todos los contribuyentes para ver que tuviesen boletos gratuitos, y cuando se nos preguntó sobre el asunto, respondimos que en nuestra opinión no habría objeción alguna en pagar una pequeña cuota de entrada, sino al contrario, darían una pequeña contribución adicional con gusto. El Fondo de la AOS para Educación e Investigación tiene cierta cantidad que fue suscrita por encima del precio de compra, misma que será utilizada en diversos proyectos concretos según se necesite y continuará recibiendo donativos para el Jardín. Por ahora, será necesario obtener un permiso del Prof. Rodríguez para visitar el Jardín, pero en el futuro se encontrará alguna manera más idónea para obtener los boletos de entrada. Hasta entonces aquellos que deseen visitar el Jardín deberán de comunicarse con el Prof. Rodríguez en el Departamento de Biología de la Universidad, en la Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", en las afueras de la ciudad de San José. Puede llamársele por teléfono.

Todos aquellos que asistimos a la dedicación del Jardín Lankester agradecemos a nuestros anfitriones por su hospitalidad y cordial acogida. Creemos que el Jardín se encuentra en buenas manos tanto por el lado de la Universidad como por el lado de los aficionados de la Sociedad Costarricense de Orquideología.

1722 Rainbow Av.; Laramie, Wyoming 82070; U. S. A.



Don Charles H. Lankester quien vivió durante muchos años dedicado a la orquideología en Costa Rica. En su memoria ha sido dedicado el Jardín Lankester. Foto: Henry T. Northen.

DEDICATION OF THE LANKESTER GARDEN

Rebecca T. Northen

The Lankester Garden of Costa Rica was formally dedicated on March 2, 1973 as a memorial to the life and work of Charles H. Lankester, renowned naturalist and orchidologist. It is now under the care and ownership of the University of Costa Rica. Members of the American Orchid Society and people in other lands, some of whom knew Mr. Lankester and the garden he created, have now realized their long dream of saving this orchid haven. In celebration of the event, the President of Costa Rica declared National Orchid Week, and the Costa Rica Orchid Society held their third annual orchid show.

At the invitation of the University of Costa Rica, Eric Young, Lewis and Varina Vaughn, Gordon Dillon, Sir George Taylor and Lady Taylor, and Rebecca Northen traveled to Costa Rica for the celebration. We were guests of the University at the Gran Hotel, situated on the central plaza at right angles to the National Theater where the orchid show was held.

The day before the dedication we were taken for a day's drive through the lovely Costa Rica countryside, to the top of Volcan Poás, focal point of a national park. Unfortunately, the spectacular crater was filled with fog which had boiled over from the Atlantic side as it so often does in this Cordilleran country. We stopped at the edge of a cloud forest on the way back to collect a few plants and thus had a taste of orchids in their native habitat.

The dedication was held the next day, in a glade in the Garden, where a rather large audience gathered to hear the five speakers and to partake of a delicious and colorful lunch. Professor Rafael Lucas Rodríguez, of the Department of Biology at the University, who is actually in charge of the Garden, spoke first and introduced

the others. He repeated his talk in English, and then translated the speeches of the others into Spanish or English as the case required. Gordon Dillon responded for the American Orchid Society; Sir George Taylor spoke for the Stanley Smith Trust, of which he is director and which contributed half the purchase price; Rebecca Northen spoke for the present generation and future generations of orchid lovers; and Ing. Rodríguez, Rector (President) of The University of Costa Rica, accepted the gift and thanked us for saving this treasure for his country.

During lunch and strolls around the Garden, we visited with members of the Costa Rica Orchid Society; Dorothy Lankester, her nephew Richard Lankester, and brother-in-law Alexander Skutch; Mr. and Mrs. Dick Hoen (Mr. Hoen, past president of the C.R.O.S. is its official representative on the advisory board of the Garden); Mr. and Mrs. Roy Lent (Mr. Lent is now president of the C.R. O.S. and has done a great deal of work in the Garden); Señora Ileana de Terán; Señor Sergio Salas, graduate student in botany who is to help with the Garden, his wife, and many others.

We were enchanted with the Garden. It is in very neat condition. Although this was not the best season for flowers, some plants were in bloom and others showed promising spikes. Bromeliads flashed their color among the greenery.

Dorothy Lankester entertained us that evening at her home in Moravia, which had also been the home of Mr. Lankester. The C.R.O.S. gave us a banquet the next evening, preceded by a cocktail party hosted by Mr. and Mrs. Hoen, and the day of our departure Señor and Señora Terán gave us a farewell luncheon at their home overlooking their coffee finca.

The orchid show was held in the foyer and reception hall of the National Theater, a wonderful array of native species which exhibited the wealth that is Costa Rica's and showed the avid interest in its indigenous plants. There were also exhibits of "foreign" plants, particularly of *Cattleya* and vandaceous species and hybrids. Especially featured both at the show and elsewhere during orchid week was *Cattleya skinneri*, the National flower, called locally *Guaria morada*, or *Guaria blanca* for the white form.

Many events were scheduled for orchid week, including an exhibit of orchid paintings by Costa Rican artists, among them some of the nearly 800 species painted by Prof. Rodríguez, who is an artist as well as a scientist. Colin Leakey, who arrived from Uganda in time for the show and who has now returned to his home in England, was to give a talk on African orchids.

During our stay those members of the Advisory Board who were present held an organizational meeting and discussed the Garden's future. Since then a manager has been selected and put on the University payroll. Certain things need to be done to shape the Garden into more of a botanical garden. A new entrance is to be made, in the nature of a simple visitor's center; more walks have to be laid; plants may gradually be reorganized to separate native species from those of other countries; and plants must be labeled with permanent tags. While the chief emphasis will continue to be on orchids and more species will be brought in, other native plants are to be kept to make the Garden representative of the flora in general and keep the totally natural setting.

Funds will be needed in addition to those for salaries to help support the Garden. It is clear that a small fee should be charged of visitors. There has been a question as to whether those who have contributed to the purchase, or members of societies that have done so, might not feel that they should be admitted free. However, the job of screening contributors and seeing that they have free tickets seems a nearly impossible task. Those who have been asked for an opinion have replied that they would not object to the small fee, in fact would be glad to make this tiny extra contribution. The AOS Fund for Education and Research is holding a sum which was subscribed over the purchase price, to be used for definite projects as needed and will continue to receive donations for the garden. At present, permission to enter the Garden must be obtained from Prof. Rodríguez. In the future a more convenient way of obtaining tickets will be set up, but until then those who wish to see it should inquire of Prof. Rodríguez, Department of Biology at the University, which is situated in a community adjacent to San José called Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio". He can be reached there by phone.

All of us who attended the dedication thank our hosts for their most cordial welcome and hospitality. We

feel that the Garden is in safe hands, both the official ones of the University and the unofficial but loving ones of the Costa Rica Orchid Society.



LA IMPORTANCIA DE LA LUZ Y COMO MEDIRLA

Dr. Carlos Reyes Tayabas

Una correcta iluminación es esencial en el cultivo de las orquídeas y debe estar balanceada con la temperatura, humedad y ventilación.

Las plantas mismas nos demuestran si están recibiendo la cantidad de luz necesaria para su desarrollo.

Cuando la cantidad de luz es correcta, los pseudobulbos están redondeados, carnosos y duros, las hojas gruesas y firmes, el color es verde tierno y la floración es correcta, con fuertes tallos y flores con buena substancia, con lo cual las plantas demuestran que han tenido suficiente luz durante los períodos de crecimiento, maduración y floración.

Cuando la luz es insuficiente produce brotes alargados, adelgazados, blandos y aguañosos, los pseudobulbos no se redondean y las hojas pueden doblarse en la unión con el pseudobulbo y la planta deja de florear, es decir, produce pseudobulbos ciegos.

El exceso de luz produce la pérdida de la clorofila, las hojas se vuelven amarillas o bronceadas, con aspecto de secas. Un exceso de luz en extremo puede quemar el follaje, la quemadura aparece como una mancha café que posteriormente se seca y ennegrece.

Sabemos que cada género de plantas tiene sus propios requerimientos de luz y es verdaderamente imposible que en un solo invernadero tengamos todas las variantes de luz requeridas cuando somos poligenéricos en nuestra afición; sin embargo, podemos hacer un chequeo de la intensidad de la luz en las distintas partes del invernadero donde tengamos colocadas nuestras plantas.

¿ Cómo medir la intensidad de la luz ? . La unidad de

iluminación es la "Bujía Internacional" o "foot-candle". Esta es la cantidad de iluminación sobre todas las partes de una superficie, que es producida por una fuente uniforme de luz de una Bujía de intensidad y colocada a la distancia de un pie de longitud de la superficie iluminada. Para medir la cantidad de "Bujías Internacionales" o "foot-candles" se utilizan medidores especiales llamados "Fotómetros" o "Light meter", cuya adquisición no está al alcance de todos los orquidólogos. Sin embargo, la mayoría de los aficionados al cultivo de las orquídeas cuenta con un exposímetro fotográfico o bien, con una cámara fotográfica con exposímetro acoplado, los cuales pueden ser usados para medir con facilidad la iluminación de nuestros invernaderos y poder hacer el ajuste del sombreado en una forma correcta.

El Dr. Sidney A. Schwartz, en la Revista "The Orchid Digest" vol. 34, no. 8, p. 242, de octubre de 1970, nos da las siguientes instrucciones:

" Colocar 4 pliegos juntos de papel para máquina tamaño oficio (35 x 30 cms.) sobre la superficie que va a ser medida (El grosor de los 4 pliegos juntos da la intensidad del color blanco necesario).

Ajuste el Exposímetro fotográfico con el marcador de velocidad de película a 10° ASA.

Gradue la velocidad de exposición a 1/100 ó a 1/60 de segundo.

Sostenga el exposímetro a una distancia del papel igual a su menor dimensión, es decir, a 30 cms.

Sostenga el Exposímetro apuntando hacia el centro de la superficie blanca.

No forme sombra en ninguna parte de la superficie blanca para evitar resultados incorrectos.

La lectura de f en su Exposímetro se convertirá directamente en Bujías Internacionales o foot-candles con la siguiente tabla:

1/100 seg.		1/60 seg.		Bujías Int. o Foot Candles	
f/3.5	f/8	f/4.5	f/10	400	2000
f/4	f/9	f/5	f/11	500	2400
f/4.5	f/10	f/5.6	f/12.7	650	3200
f/5	f/11	f/6.3	f/14	800	4000
f/5.6	f/12.7	f/7	f/16	1000	5200
f/6.3	f/14	f/8	f/18	1300	6400
f/7		f/9		1600	

(Nota del Editor: Para iluminación artificial con tubos Gro-Lux, se multiplican los resultados anteriores por 2.18 para obtener una lectura correcta en foot-candles)

Esta medición también se puede lograr con cualquier cámara fotográfica que tenga exposímetro acoplado, siguiendo las instrucciones de ajuste anteriores y enfocando a 30 cms. de distancia la superficie blanca, moviendo entonces el obturador hasta igualar las flechas del exposímetro, la lectura de f nos dará el número de Bujías Internacionales o foot-candles que tengamos de iluminación.

Fuente Chica 10, Lomas de Tecamachalco, México 10, D.F.

THE IMPORTANCE OF LIGHT INTENSITY AND HOW TO MEASURE IT.

Dr. Carlos Reyes Tayabas

The correct illumination is essential for the proper cultivation of orchids and this must be balanced with temperature, humidity and ventilation.

The plants themselves show whether they receive the necessary quantity of light for their development.

When the quantity of light is correct, the pseudobulbs are rounded, fleshy and hard, the leaves thick and firm, of a fresh green colour and the inflorescence is good, with a strong scape and flowers of good substance. This way the plants show that they have sufficient light during the growth period as well as for flowering.

When light is insufficient the new growths are elongated, thin, soft and watery, the pseudobulbs do not fill out well and the leaves tend to bend over at the joint with the pseudobulbs; and the plant ceases to flower, that is, it produces blind pseudobulbs.

In excess light there is a loss of chlorophyll, the leaves turn yellow or brown, giving a dry aspect. An extreme excess can burn the leaves, appearing as a brown spot that later dries and turns black.

We know that each genus of plants has its own requirements of light and it is, in fact, impossible to have in one greenhouse all the different light intensities when we wish to grow all types of genera. In spite of this we can measure the light intensity in the different areas of a greenhouse to give our plants the best intensity possible.

How should we measure this light intensity? The unit of light intensity is the "Foot Candle". This is the quantity of light that reaches a surface which is one foot away from a source with a uniform light power of one "candle". To measure the quantity of foot-candles, a photometer or light-meter is used; but this is normally out of reach for the amateur grower. Instead, most growers have a photographic light-meter or a camera with a light-meter built in, and these can be used to measure the light intensity in the greenhouse and so adjust the necessary shade.

Dr. Sidney A. Schwartz gives the following instructions in *The Orchid Digest*, 34(8):242 (1970):

Place a clean piece of blotting paper, or several sheets of white typing paper, on the surface to be measured. If typing paper is used, the thickness should be at least four sheets. Set your film speed at an ASA rating of 10 Hold the meter pointed at the center of the white surface at least as close as the smallest dimension of this surface. If your white surface is 12" by 14", your meter should be at least 12" from the sur-

face. Do not cast a shadow on any part of the white surface as this will give you incorrect results. The following table will convert your meter readings from f/ stops at 1/100 and 1/60 second directly into footcandles.

1/100 second		1/60 second		Footcandles	
f/3.5	f/8	f/4.5	f/10	400	2000
f/4	f/9	f/5	f/11	500	2400
f/4.5	f/10	f/5.6	f/12.7	650	3200
f/5	f/11	f/6.3	f/14	800	4000
f/5.6	f/12.7	f/7	f/16	1000	5200
f/6.3	f/14	f/8	f/18	1300	6400
f/7		f/9		1600	

Editor's Note: For Gro-Lux tubes, multiply above result by 2.18 for correct footcandle reading.

This measurement can be made with any photographic camera that has a built in light-meter, following the instructions as to how to place the camera and moving the opening untill the indicator needle is in the middle; the f reading will indicate the foot-candles as indicated on the preceding table (cameras with automatic light setting and with no indicator needle can, of course, not be used).

Fuente Chica 10, Lomas de Tecamachalco, México 10, D.F.

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R. L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES EXPORTADORES HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER , MEX.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-788
MEXICO 10, D. F.



JARDIN BOTANICO
U. N. A. M.

VISITE LA EXHIBICION PERMANENTE DE
ORQUIDEAS MEXICANAS

ADMIRE TAMBIEN LA VALIOSA COLECCION
DE CACTACEAS

DONATIVO \$ 1.00

TODOS LOS DIAS
de 9 a 16:30 hs.



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (8): 225-260

VOLUMEN 3 NUM. 8

NOVIEMBRE-1973



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

**TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES**

**APARTADO POSTAL 10-788
MEXICO 10, D. F.**

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (8): 225-260

VOLUMEN 3 NUM. 8

NOVIEMBRE 1973

Revista Mensual - Publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.
Editor: Eric Hagsater - toda correspondencia deberá ser dirigida al
Apartado Postal 53-123, México 17, D. F. MEXICO

CONTENIDO :

Editorial

Eric Hagsater..... 227

Barkeria barkeriola

Federico Halbinger..... 229

Una Nueva Especie del Estado de Michoacán, México: *Oncidium oviedomota*.

Eric Hagsater..... 234

Propagación Clonal de *Dendrobium* por Medio del Cultivo de Nodos.

Susanne K. Mosich, Ernest A. Ball y
Joseph Arditti..... 244

PORTADA :

Barkeria barkeriola Reichenbach f.

FOTO : Federico Halbinger

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cy.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

- Impresa en IMPRENTA CASANA, S.A.
Baja California No. 178 México 7, D.F.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Alfredo Klein
Vocales: Sergio Rodriguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

REUNIONES MENSUALES:

MONTHLY MEETINGS:

MEXICO, D.F. 1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas
Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G.
Avenida México 190, Coyoacán
(Junto a los Viveros Coyoacán)

CUERNAVACA, Mor. 3er Sábado de cada mes, 17-19 horas
Para informes sobre el sitio de reunión hablar
con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06

GUADALAJARA, Jal. Sociedad de Orquideología de Guadalajara
1er Jueves del mes, 20-22 horas
Centro de la Amistad

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.**

EDITORIAL

ERIC HAGSATER

Es cada vez más patente la preocupación mundial por la conservación y preservación de la naturaleza en aquellos lugares donde todavía existe. Cada vez vemos como van desapareciendo más bosques y selvas para dedicar la tierra a la agricultura, que en muchos casos no da ni siquiera recuperar la semilla plantada y en la mayoría de las veces apenas permite la subsistencia precaria del agricultor. Vemos cómo estas tierras se convierten en pastizales y terminan por erosionarse.

Ha sido con gran alegría que hemos visto la iniciativa del Gobierno del Estado de Chiapas, y en particular del Gobernador de la entidad, Sr. Dr. Velasco Suárez, en la creación de un programa para la protección de la fauna y de la flora silvestre del Estado, estableciendo varios nuevos parques nacionales y una infraestructura turística que servirá sin duda para crear más empleos en esas regiones y así dar trabajo a la población local que ahora busca subsistir con la agricultura seminómada.

Como director de este programa de protección, ha sido nombrado el Ing. Walter Hartmann, orquidófilo de muchos años, miembro fundador de esta Asociación e idealista que venía propugnando desde hace tiempo por un programa de esta naturaleza a nivel nacional.

La idea inicial consiste en un programa de parques con reforestación integral, especialmente de orquídeas, tomando las plantas de zonas donde se construyen presas, carreteras o que están programadas para abrirse a la agricultura y llevando estas plantas a sitios resguardados en los parques nacionales existentes y de reciente creación.

Pensamos que ha sido un comienzo excelente y creemos que el Ing. Hartmann deberá contar con todo el apoyo que se le pueda brindar, especialmente a medida que se vayan conociendo más detalles acerca de los logros. Esperamos informar a todos nuestros lectores del desarrollo de todo ello.

EDITORIAL

ERIC HAGSATER

The world is clearly preoccupied about the conservation of what little nature still exists today. We see how forests and jungles disappear every day, giving way to agriculture, which in many cases is barely productive enough for the subsistence of the peasant. We see how the land is turned into prairies and then ruined by erosion.

It is with great pleasure that we have learned of the initiative taken by the Government of the State of Chiapas and specially of its Governor, Dr. Velasco Suárez in the creation of a programme for the protection of the wildlife of the state, establishing various national parks and touristic infrastructure that will give work to the local inhabitants, who now barely subsist on seminomadic agriculture.

Mr. Walter Hartmann, orchid enthusiast for many years, founding member of this Association and who for a long time has been proposing such a project, has been named director of this commission.

The basic idea is to preserve and rebuild the natural parks and specially in regard to orchids, taking plants from areas where dams and roads are being built, or from land proposed for agriculture, and replanting them in guarded sections of the parks.

We think this is an excellent starting point, and Mr. Hartmann should be able to count on the support of all of us, specially as we learn in greater detail of what is being done in that area. We hope to keep our readers informed of the progress of this plan as time goes by.

BARKERIA BARKERIOLA ¹

Federico Halbinger

Barkeria barkeriola Reichenbach f. en Gard. Chron. n.s. 22: 616.
1884. TIPO: Hort. Sander.

Epidendrum barkeriola Rchb.f. en Gard, Cron, n.s. 22: 616. 1884.
(en sinónimos)

Planta esbelta, erecta, con tallo cilíndrico, ligeramente engrosado, de 4-16 cm de largo, con 4-5 hojas. Hojas alternadas, lanceoladas, acuminadas a agudas, 1.5-10 cm de largo, 7-20 mm de ancho, ocasionalmente rojizas en la parte inferior y con margen rojizo en la parte superior. Inflorescencia terminal de 4-27 cm de largo con 2-10 flores. Flores de 2.5-3.5 cm de diámetro, lila pálido y blanco. Pedículo 1.5-2.5 cm de largo. Sépalos ligeramente más largos que los pétalos. Sépalos lanceolados a oblanceolados, agudos, 1.5-2.5 cm de largo, 3-9 mm de ancho, pétalos ovados a oblanceolados, agudos, 1.5-2.5 cm de largo, 5-9 mm de ancho. Labelo de forma pandurada, de 2-3.5 cm de largo y cerca de 5 mm de ancho cerca de la base, el ápice mucronado a redondeado. Columna con alas membranáceas, 1-1.4 cm de largo y 4-7 mm de ancho en la parte más amplia, blanca-amarillenta con numerosas manchas purpúreas. Ovario generalmente con un nectario engrosado en la parte baja.*

Barkeria barkeriola se encuentra sobre árboles y arbustos en alturas de 600 a 1000 m s.n.d.m. en los Estados de Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa y su época de floración es de septiembre a noviembre. Esta especie tiene gran parecido con *Barkeria elegans*, de la cual se encuentra geográficamente aislada y se distingue por las plantas y flores más pequeñas, siendo los sépalos de las flores ligeramente más largos que los pétalos y ambos de forma semejante. La columna es de alas carnosas y bastante más anchas en la parte terminal. El ovario casi siempre está engrosado cerca de la corola.

¹ Agradecemos la ayuda que nos ha brindado la American Orchid Society Inc. en la preparación de esta serie de artículos (Nota del Editor).

* Descripción y nombres basados en Thien y Dressler, 1970.

En ocasiones se ha sugerido que *B. barkeriolo* debe ser considerada como variedad de *B. elegans* (Schlechter, 1927 y L.O. Williams, 1951) pero Ames Hubbard y Schweinfurth (1936) y Thien y Dressler (1970) concluyen que las características propias de *B. barkeriolo* nos dan suficiente evidencia para tratarla como una especie aparte.

Fue *Barkeria barkeriolo* una de las últimas orquídeas del género que pude agregar a mi colección. No sabiendo a quién acudir, aproveché la ocasión de la afiliación de Juan Parra-Hake de Tepic, Nayarit, a nuestra Asociación para solicitar algunas plantas de esta especie y fue grata la sorpresa al saber que precisamente *B. barkeriolo* había sido hace muchos años una de las primeras orquídeas que había conocido el señor Parra-Hake cerca de Tepic y en la carretera a Puerto Vallarta, tanto en barrancas como cerca de arroyos, aun cuando sólo llevan agua en la temporada de lluvias. Pronto recibí algunas plantas que durante más de tres años he cultivado con bastante éxito. Les he dado el mismo trato que a la mayoría de las otras especies del género *Barkeria*, colocándolas sobre trozos de helecho arborescente (malquique) en un lugar con mucha luz dentro del invernadero templado, procurando darles una época de descanso con riegos muy moderados durante el invierno y riegos más frecuentes a partir del comienzo de la primavera, dando aplicaciones de fertilizantes muy diluidos, aproximadamente dos a tres veces por mes.

La fotografía del labelo de *Barkeria barkeriolo* con luz ultravioleta (UV) (Fig. 1), nos muestra un diseño obscuro en toda la parte terminal, dejando blanca la parte central y alta del labelo, difiriendo notablemente del diseño UV que se considera característico en *B. elegans*. Para establecer comparaciones, se publica la fotografía del mismo labelo de *B. barkeriolo* (Fig. 2) tomada con luz natural.

LITERATURA

- Ames, O., F.T. Hubbard & C. Schweinfurth, 1936, The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America, Botanical Museum, Cambridge, Mass. P. 64.
- Schlechter, R., 1927, Die Orchideen, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin; p. 202.
- Thien, L.B. & R.L. Dressler, 1970, Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), *Brittonia*, 22 (4): 289-302.
- Williams, L.O., 1951, The Orchidaceae of Mexico, CEIBA 2(4):160.

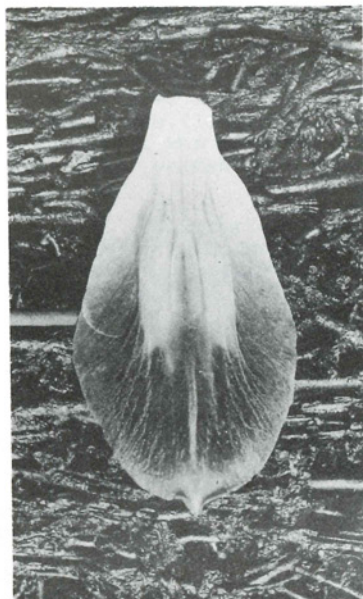


Fig. 1. *Barkeria barkeriola*.
Labelo fotografiado con
luz ultravioleta (UV).
Se observa una mancha obs-
cura que cubre toda la
parte apical, dejando las
partes media y basal cla-
ras.

Lip of *Barkeria barkeriola*
photographed under ultra-
violet light (UV). The
dark pattern covering the
apical portion of the lip
is clearly visible, leaving
the middle and basal por-
tions white.

Fig.2. El mismo labelo tomado
con luz natural, observándose
una mancha oscura al centro
de la región apical y varias
rayas sobre el callo.

The same lip is photographed
with natural light. A dark
pattern is visible on the
center of apical portion and
several lines on the callus.



BARKERIA BARKERIOLA ¹

Federico Halbinger

Barkeria barkeriola Reichenbach f. in Gard, Chron n.s. 22:616. 1884.
TYPE: Hort. Sander.

Epidendrum barkeriola Rchb. f. in Gard. Chron n.s. 22:616. 1884.
(in synonymy)

Plant slender, erect. Stem terete, slightly thickened, 4-16 cm long, bearing 4-5 leaves. Leaves alternate, lanceolate, acuminate to acute, 1.5-10 cm long, 7-20 mm broad, reddish underneath with a reddish margin above. Inflorescence terminal, from 4-27 cm tall, 2-10 flowered. Flowers 2.5-3.5 cm across, pale lilac and white. Pedicels 1.5-2.5 cm long. Sepals slightly longer than petals, not reflexed, clawed, lanceolate to oblanceolate, acute 1.5-3 cm long, 3-9 mm wide. Petals ovate to oblanceolate, acute, 1.5-2.5 cm long, 5-9 mm wide. Lip adnate to the column for about 3 mm, pandurate, apex mucronate to rounded, 2-3.5 cm long, ca. 5 mm wide near the base, callus absent except for two slightly incurved lineas near the base. Column with membranaceous wings, 1-1.4 cm long, 4-7 mm wide at the broadest part, white-yellow with numerous purple spots on the back. Ovary sometimes with a sac-like nectary on the lower side.*

Barkeria barkeriola is found on trees and shrubs at altitudes of 600 to 1000 m above sea level in the states of Colima, Jalisco, Nayarit and Sinaloa, and it flowers from September to November. This species has a great resemblance to *Barkeria elegans*. The species are geographically in separate areas and *Barkeria barkeriola* may be distinguished by its smaller plants and flowers, and by its sepals being longer than the petals and both being subequal in form; the column with its fleshy wings widest above the middle and the ovary having a sac-like nectary.

¹We are appreciative of the help which the American Orchid Society, Inc. has lent us in the preparation of this series of articles (Ed note)

* Names and Description taken from Thien and Dressler, 1970.

Occasionally it has been suggested that *B. barkeriolo* should be considered a variety of *B. elegans* (Schlechter, 1927 and Williams, 1951), but Ames, Hubbard and Schweinfurth (1936) and Thien and Dressler (1970) concluded that the characters of *Barkeria barkeriolo* show sufficient evidence to classify it as a species.

Barkeria barkeriolo was one of the last species I added to my collection. I felt quite helpless at the time when Juan Parra-Hake from Tepic, Nayarit, joined the Asociación Mexicana de Orquideología in 1970. I wrote him immediately and was happy to learn that it was precisely *B. barkeriolo* one of the very first orchids he collected and came to know some years earlier close to Tepic, near the highway that runs to Puerto Vallarta. He had found it in ravines and near creeks, even when these only carry water in the rainy season. I soon received some plants which I have cultivated since with success. I have given them the same treatment as the majority of the other species of this genus. The plants are fixed on tree fern slabs and put against a well-ventilated wall with much light in the intermediate house. During the winter months I give them a definite resting period. In the spring, the frequency of watering is increased considerably and fertilizer is diluted into the water and given two to three times a month.

The photograph of the lip of *Barkeria barkeriolo* with ultraviolet light (UV) (Fig. 1) shows a large dark pattern on the apical portion, leaving the middle and basal portions of the lip light coloured. This UV-pattern differs much from the typical UV-pattern of *B. elegans*. The photograph of the same lip and taken with natural light is shown on Fig. 2 for comparison.

LITERATURE

- Ames, O., F.T.Hubbard & C.Schweinfurth, 1936, The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America, Botanical Museum, Cambridge, Mass. p. 64.
- Schlechter, R., 1927, Die Orchideen, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin; p. 202.
- Thien, L.B. & R.L.Dressler, 1970, Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), *Brittonia*, 22 (4); 289-302.
- Williams, L.O., 1951, The Orchidaceae of Mexico, *CEIBA* 2(4): 160.

UNA ESPECIE NUEVA DEL ESTADO DE MICHOACAN, MEXICO:
ONCIDIUM OVIEDOMOTAE.¹

ERIC HAGSATER

Oncidium oviedomotae sp. nov.

Planta epiphytica, (cum inflorescentia) 1-1.5 m alta; pseudobulbi elliptici, lateraliter compressi, leviter sulcati, 3 aristas vel costas ferentes, 4-7 cm lati, 8-16 cm longi, bifoliati, basi 4 vaginis foliaceis binatis tecti; folia elliptica, basi conduplicata, subcoriacea, flexilia, 4-7.5 cm lata, 30-45 cm longa; vaginae foliaceae ellipticae, foliorum similes, articulatae, deciduae, bases siccas, scariosas et fibrosas relinquentes, lamina 1.5-7.5 cm lata, 1-4.5 cm longa, basis 3-12 cm longa. Inflorescentia paniculata, firma et erecta, laxiflora; pedunculus ex anni praeteriti pseudobulbi base prodiens et vaginis foliaceis basi tectus, bracteas scariosas compressas regulariter distributas ferens; bracteae florales illaque inflorescentiae ramarum similes, triangulares, amplexicaules, scariosae, 6.5 mm latae, 9-13 mm longae. Flores glabri, speciosi, ovarium pedunculare, tenue, 20-35 mm longum; sepala petalaeque patentia, apice leviter reflexa, marginibus late revolutis et undulatis, luteo-viridia, maculis fasciisque brunneis. Sepala elliptico-lanceolata, omnia sed praesertim lateralia dorsa carinata; sepalum dorsale 8 x 30 mm, sepala lateralia 8 x 36 mm. Petala elliptico-lanceolata, arcuata et apice leviter carinata, 8 x 30 mm. Labellum extensum anguste panduriforme; trilobatum; lobulus medius suborbicularis, mucronatus; lobi laterales lata triangulares basem cuneiformem facientes; discus incrassatus, labelli tertiam partem occupans, in 4 carinas ante isthmum terminans, carinae duae centrales longiores et apice divergentes; labellum ad altitudinem carinarum lateraliu terminationum deorsum plicatum, angulum 120° faciens, labelli margines altitudinae isthmi et lobuli basis semicurvati; lobulus medius et lorum lateraliu bases albi et punctis magenteis minutis tecti, isthmus discusque magentei solidi. Columna ad cavitatis stigmaticae latera auriculae ferens, auriculae sinuatae, undulatae, latae, breves. Anthera bilocularis, pariete verticali. Pollinia 2, obovata, caudicula unica, retinaculum ovatum, acutum. Capsula ignota.



Oncidium oviedomotae Hagsater. Especie nueva de Michoacán, tiene un parecido, sobre todo en color, con el *Odontoglossum reichenheimii*. Se distinguen claramente las terminaciones de las dos quillas centrales del callo y el doblez del labelo a ese nivel.

Oncidium oviedomotae Hagsater. This new species from Michoacan is superficially similar to *Odontoglossum reichenheimii*. Note the keels on the callus and the lip bent down at the end of the callus.

Planta epífita de 1-1.5 m de alto incluyendo la inflorescencia; pseudobulbos elípticos, lateralmente aplanados, levemente sulcados con tres aristas o costillas, 4-7 cm de ancho, 8-16 cm de largo, bifoliados y nevultos en la base por dos pares de vainas foliaceas; hojas elípticas, conduplicadas en la base, subcoriáceas, flexibles, 4-7.5 cm de ancho por 3-45 cm de largo; vainas foliaceas elípticas, semejantes a las hojas, articuladas, decíduas dejando la base seca, escariosa fibrosa, lámina 1.5-7.5 cm de ancho por 1-45 cm de largo, base 3-12 cm de largo. Inflorescencia paniculada, firme y erecta, laxiflora; pedúnculo proveniente de la base del pseudobulbo del año anterior y envuelto en su base por las vainas foliaceas; provista a intervalos regulares de bracteas escariosas comprimidas; bracteas florales y de las ramas de la inflorescencia semejantes, triangulares, amplexicaules, escariosas, 6.5 mm de ancho por 9-13 mm de largo. Flores glabras, vistosas, con ovarios pedunculares delgados, de 20-35 mm de largo; sépalos y pétalos extendidos, ligeramente reflexos hacia el ápice, ampliamente revolutos y ondulados en los márgenes, amarillo-verdosos con manchas y franjas de color café. Sépalos elíptico-lanceolados, dorsalmente carinados, sobre todo los laterales; dorsal 8 x 30 mm y laterales 8 x 36 mm. Pétalos elíptico-lanceolados, arqueados y ligeramente carinados hacia el ápice, 8 x 30 mm. Labelo estrechamente panduriforme al extenderse; trilobado; lóbulo medio suborbicular, mucronado; lóbulos laterales ampliamente triangulares formando una base cuneiforme; disco engrosado, ocupando en tercio del labelo, terminado en cuatro quillas antes del istmo, las dos quillas centrales más largas y divergentes hacia el ápice; labelo doblado hacia abajo a nivel de la terminación de las quillas laterales, formando un ángulo de 120 grados; márgenes del labelo al nivel del istmo y de la base del lóbulo medio recurvados; lóbulo medio y la base de los lobos laterales de color blanco, finamente punteado de magenta, el istmo y el disco de color magenta sólido. Columna provista de aurículas sinuosas y onduladas a los lados de la cavidad estigmática, anchas y cortas. Antera bilocular con tabique vertical. Polinios dos, obovados, caudícula única, retináculo ovado, agudo. La cápsula no se conoce.

HOLOTIPO: MEXICO: Michoacán. Sierras cercanas a la ciudad de Morelia. Abril, 1973. Hagsater 2611. Herborizado de material cultivado. MEXU. (Isótipo: ENCB.)

(Vease el dibujo en las páginas centrales.)

Esta especie pertenece a una serie formada principalmente por las siguientes especies: *Odontoglossum confusum* Garay, *Oncidium hastatum* (Batem.) Lindl., *Oncidium hintonii* L. O.Wms. y *Oncidium maculatum* Lindl., además de tener gran parecido, tanto vegetativo como floral, con las especies *Oncidium laeve* Beer (*Odontoglossum laeve* Lindl.), *Odontoglossum stenoglossum* L.O.Wms., *Oncidium karwinskii* Lindl. (*Odontoglossum karwinskii* (Lindl.) Rchb.f.), y *Odontoglossum reichenheimii* Linden y Rchb.f. Todas estas especies muestran relaciones muy estrechas entre sí y además quedan todas mejor encuadradas dentro del género *Oncidium* que divididas o dentro de *Odontoglossum*. Las especies arriba mencionadas que no tienen sinónimo dentro de *Oncidium* deberán de ser cambiadas a este género, pero esto lo dejo para una publicación posterior que está siendo preparada por otros autores.

Los caracteres vegetativos y florales hacen que el *Oncidium oviedomota* sea muy semejante al *Odontoglossum confusum* pero se distingue fácilmente de él por el par de aurículas que tiene la primera a la altura de la cavidad estigmática en la columna, además del callo bien formado y terminado en cuatro quillas desiguales. El ángulo que forman la columna y la base del labelo es de 60° y muy semejante en ambas especies. Por otra parte, el *Oncidium oviedomota* sólo se conoce de Michoacán, en México, siendo que el *Odontoglossum confusum* proviene de Costa Rica.

De las especies que forman el grupo con *Oncidium laeve*, se distingue por el callo bien formado y sus cuatro quillas y el labelo panduriforme con los lóbulos laterales del labelo bien separados del lóbulo medio por un istmo amplio. La única especie que conocemos de este grupo de Michoacán es el *Odontoglossum reichenheimii* que se ha mal llamado *Odontoglossum laeve* desde hace mucho tiempo. Aunque las diferencias con la nueva especie son bastantes, una de las más obvias es la falta de alas en la columna o la presencia de alas muy cortas, casi siempre obsoletas.

La especie llamó nuestra atención cuando fué presentada en la IV Exposición Nacional de Orquídeas en los primeros días de mayo del año pasado, siendo presentada por el Profesor José Luis Magaña García, Director del Museo Regional de Morelia, Michoacán. La Sra. Jean M. de Lapiner, quien ha colectado las orquídeas de dicho estado desde hace muchos años, me informó que había visto algunas plantas de la misma, pero sin conocer la localidad exacta de su habitat natural.

He nombrado la especie en honor del General y Doctor Alberto Oviedo Mota, amante de las orquídeas, quien estableció una valiosa colección de éstas en su ciudad natal de Morelia, en una casa de cristal del Parque Juárez

a principios de la década de 1950. (Dicha colección desapareció después de su muerte, junto con la casa de cristal.) El General Oviedo Mota presentó como trabajo de recepción ante la Academia Nacional de Ciencias una obra intitulada 'Las Orquídeas de Michoacán'.

CULTIVO:

Proveniente de altitudes medias del Estado de Michoacán, es una especie de clima templado, debiendo cuidarse de temperaturas menores de los 10°C en invierno. Cultivada por Federico Halbinger en la ciudad de México, a la intemperie, sus flores fueron de tamaño reducido, aunque el pseudobulbo y las hojas de tamaño normal, mientras que en Cuernavaca produjo crecimiento y flores normales, semejantes a las que tiene en su habitat natural. Se recomienda su cultivo sobre tabla de malquique o sobre una rama de encino en un ambiente húmedo pero muy bien ventilado, entendiéndose por bien ventilado con movimiento de aire de manera que las hojas estén siempre en movimiento, aunque éste sea leve; este movimiento de aire evita las enfermedades por hongos y ayuda a un mejor equilibrio de la temperatura y la humedad alrededor de la planta. Requiere de riegos abundantes a partir del mes de mayo, cuando la planta está en pleno crecimiento, disminuyéndose los riegos cuando el nuevo pseudobulbo esté bien formado hacia el mes de octubre y de ahí en adelante deberá dársele sólo el riego suficiente para evitar que las raíces se sequen por completo, prefiriéndose la mayor humedad ambiente que el riego repetido. Florece en los meses de marzo, abril y mayo con una duración de seis a ocho semanas.

¹ Agradesco al señor Roberto Gonzalez Tamayo el dibujo que hizo de *Oncidium oviedomotae* y que aparece en las páginas centrales. Asimismo agradezco al Dr. Jerzy Rzedowski, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N., y al Dr. Mario Sousa, del Instituto de Biología, U.N.A.M. su ayuda y sugerencias.

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

A NEW SPECIES FROM THE STATE OF MICHOACAN, MEXICO:

ONCIDIUM OVIEDOMOTAE.¹

ERIC HAGSATER

Oncidium oviedomotae sp. nov.

Plant epiphytic, 1-1.5 m high including the inflorescence; pseudobulbs elliptic, laterally flattened longitudinally slightly sulcate, forming three ribs, 4-7 cm wide, 8-16 cm long, bifoliate, subtended by two pairs of foliaceous sheaths; leaves elliptic, conduplicate at the base, subcoriaceous, flexible, 4-7.5 cm wide, 30-45 cm long; foliaceous sheaths elliptic, similar to the leaves, articulate, deciduous, leaving the base dry, scarious-fibrous, lamina 1.5-7.5 cm wide, 1-45 cm long, base 3-12 cm long. Inflorescence paniculate, firm, erect, laxiflorous, peduncle from the base of last year's pseudobulb and subtended by the foliaceous sheaths; provided at regular intervals with scarious compressed bracts; floral bracts and those of the branches of the inflorescence similar, triangular, amplexicaul, scarious, 6-5 mm wide, 9-13 mm long. Flowers glabrous, showy, with thin pedunculate ovaries, 20-35 mm long; sepals and petals extended, slightly reflexed toward the apex, broadly revolute and undulate at the margins, yellowish-green with brown spots and bands. Sepals elliptic-lanceolate, dorsally carinate, specially the lateral ones; dorsal 8 x 30 mm, laterals 8 x 36 mm. Petals elliptic-lanceolate, arcuate and slightly carinate toward the apex; 8 x 30 mm. Labellum narrowly panduriform when extended, trilobate; midlobe suborbicular, mucronate; lateral lobes broadly triangular forming a cuneiform base; disc thickened, occupying one third of the labellum, terminating in four keels before the isthmus, the two central keels longer and diverging toward the apex; labellum bent downwards at the level of the end of the lateral keels, forming an angle of about 120 degrees; margins of the labellum at the isthmus and the base of the midlobe recurved; midlobe and base of lateral lobes white minutely dotted with magenta, isthmus and disc solid magenta. Column provided with sinuous,

undulate, wide and short wings on the sides of the stigmatic cavity. Anther bilocular with a vertical partition. Pollinia two, obovate; caudicle single; retinacle ovate, acute. Capsule not known.

HOLOTYPE: MEXICO: Michoacán. Mountains close to the city of Morelia. April, 1973. Hagsater 2611. Specimen prepared from cultivated material. MEXU. (Isotype: ENCB.)

This species belongs to the group formed mainly by the following species: *Odontoglossum confusum* Garay, *Oncidium hastatum* (Batem.) Lindl., *Oncidium hintonii* L.O.Wms. and *Oncidium maculatum* Lindl., apart from being very similar, both vegetatively as florally to the group formed by *Oncidium laeve* Beer (*Odontoglossum laeve* Lindl.), *Odontoglossum stenoglossum* L.O.Wms., *Oncidium karwinskii* Lindl. (*Odontoglossum karwinskii* (Lindl.) Rchb.f.), and *Odontoglossum reichenheimii* Linden & Rchb.f. All these species show very close relationships with each other and fit better into the genus *Oncidium* than divided or in *Odontoglossum*. The above-mentioned species that do not have a synonym in *Oncidium* will have to be changed into this genus, but I leave this for a subsequent paper which is being prepared by other authors.

By its vegetative and floral characters, this species, *Oncidium oviedomotae* is very close to *Odontoglossum confusum* but it can be easily distinguished by its wings on the column at the height of the stigmatic cavity, as well as the well-formed callus ending in four unequal keels. The angle formed by the column and the base of the lip is of about 60° and very similar in both species. On the other hand, *Oncidium oviedomotae* is only known from the state of Michoacán, in Mexico, and *Odontoglossum confusum* is a Costa Rican species.

From the species of the group of *Oncidium laeve*, it can be distinguished by its well-formed callus and the four keels, the panduriform labellum with the lateral lobes separated from the midlobe by a wide isthmus. The only species from this group that we know from Michoacán is *Odontoglossum reichenheimii* which has been often mistaken for *Odontoglossum laeve* since many years. Although it has several differences with the new species, the most obvious is the lack of wings on the column or else the presence of a small and obsolete base only.

This species came to our attention when it was presented at our IV National Orchid Exposition early in May, last year. Professor José Luis Magaña García, Director of the Regional Museum of Morelia, had brought it.

Mrs. Jean M. Lapiner, who has collected orchids in the state of Michoacan for many years told me that she had seen several plants of this species without knowing of its exact location or natural habitat.

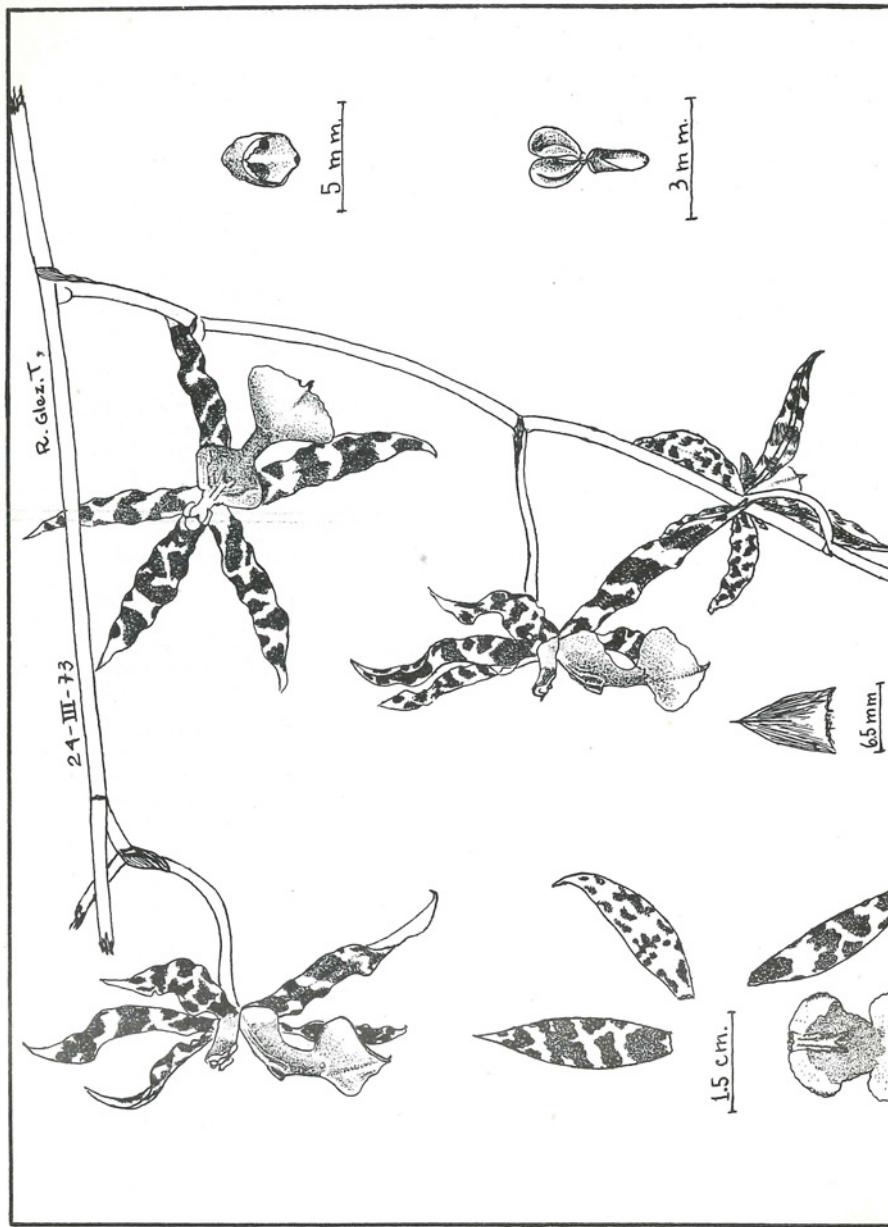
I have named this species in honor of General and Doctor Alberto Oviedo Mota, orchid lover, who established a valuable collection in his native city of Morelia in the early 1950's in a glass house in the Parque Juarez. (The collection together with the glass house, disappeared soon after his death.) General Oviedo Mota presented a paper on 'The Orchids of Michoacán' for his induction to the National Academy of Sciences.

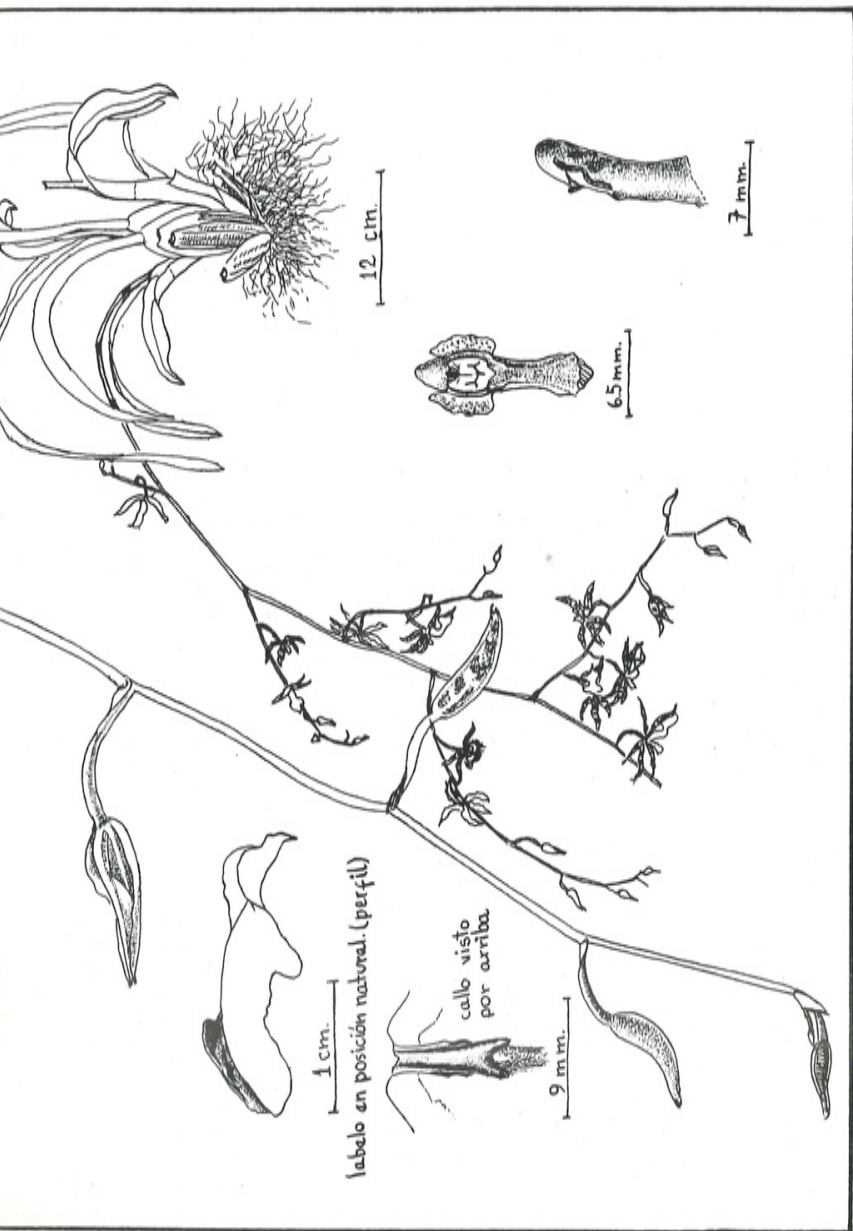
CULTURE:

As this species comes from medium altitudes in the state of Michoacán, it requires a cool climate, not tolerating temperatures lower than 10°C for long periods. Grown outdoors in Mexico City by Federico Halbinger, it bloomed with small-sized flowers, although pseudobulbs were normal. Grown in Cuernavaca it gave normal growths and blooms, such as those seen in its natural habitat. It should be planted on a tree-fern slab or oak branch and grown in a humid but well-ventilated medium house, air movement should be enough to have the leaves in constant movement. This air movement will stop sicknesses due to fungi and keep a better equilibrium of temperature and humidity around the plant. It requires abundant watering starting with the month of May, when the plant is in full growth, diminishing the frequency of the water from October on when the pseudobulb is fully developed. From here on, it should only get sufficient water to keep the bulbs from shrivelling and the roots from drying off completely. Higher humidity in the air is better than watering often. It flowers in the months of March, April and May, lasting for 6 or 8 weeks.

¹ I wish to thank Roberto Gonzalez Tamayo for the drawing of the new species which is printed on the center-page; as well as Dr. Jerzy Rzedowski of the Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N., and Dr. Mario Sousa from the Instituto de Biología, U.N.A.M. for their help and suggestions.

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





Oncidium oviedomotoae Hagsater. Dibujo de Roberto Gonzalez Tamayo.

PROPAGACION CLONAL DE DENDROBIUM POR MEDIO DEL CULTIVO DE NODOS ^{1, 2}

Susanne K. Mosich,
Ernest A. Ball,
and Joseph Ariditti

INTRODUCCION:

Desde la introducción del cultivo de ápices de retoños para la propagación de orquídeas (Bertsch, 1967; Morel, 1960, 1965a, 1965b, 1971; Sagawa, Shoji y Shoji, 1966), se han hecho esfuerzos para incrementar el número de especies que se pueden propagar por este método (Kim, Kunisaki y Sagawa, 1970; Reinert y Mohr, 1967; Sagawa y Shoji, 1967; Scully, 1967; Champagnat y Morel, 1969; Vajrabhaya y Vajrabhaya, 1970). Además también se han reportado varios ensayos satisfactorios en el uso de otros tejidos. Estos incluyen el uso de ápices de hojas de *Cattleya* y *Epidendrum* (Ariditti, Ball y Churchill, 1971; Ball, Ariditti y Churchill, 1971; Churchill, Ariditti y Ball, 1971, 1972; Churchill, Ball y Ariditti, 1970, 1973; Churchill, Flick, Ball y Ariditti, 1971), bases de hojas (Champagnat, Morel y Mounetou, 1970), inflorescencias jóvenes de *Vascostylis*, *Neostylis* y *Ascofinetia* (Intuwong y Sagawa, 1973), *Vanda* en sus tallos (Sagawa y Sehgal, 1967), y tallos florales de *Phalaenopsis* (Intuwong, Kunisaki y Sagawa, 1972; Kotomori y Murashige, 1965; Rotor, 1949; Sagawa, 1961; Sagawa y Niimoto, 1960; Scully, 1965; Urata y Iwanaga,

¹ Apoyado en parte por subvenciones de la Stanley Smith Horticultural Trust y el Fondo para Investigación y Educación de la American Orchid Society, contrato de la Oficina de Investigación Naval y una beca (de S.K.M.) de la Federación de Clubes de Mujeres de California, del Distrito de Orange. Proyecto estudiantil de investigación en fisiología y desarrollo de plantas.

² Se incluye un listado de referencias en varios idiomas ya que es común que recibamos solicitudes de información adicional. No podemos ofrecer copias de trabajos de otros autores.

1965) y de *Dendrobium* (Singh y Sagawa, 1972).

La desventaja principal en el cultivo de ápices de retoño es la probable necesidad de sacrificar todo el retoño toda una planta para un procedimiento que en el mejor de los casos tendrá una probabilidad de éxito del 66.7% de los explantes. (Sagawa y Shoji, 1967). El uso de cortes del tallo floral no requiere del sacrificio de la planta, pero "la técnica ha demostrado ser menos satisfactoria en *Dendrobium* ya que en comparación con *Phalaenopsis*, los botones bien desarrollados son más escasos en los nodos de los tallos florales" (Singh y Sagawa, 1972) Por lo tanto, conviene tener un método para *Dendrobium* con mayores probabilidades de éxito. Con esto en mente, ensayamos el cultivo de nodos y secciones de tallo.

En vista de que los botones axilares del tallo vegetativo de *Dendrobium* están obviamente inhibidos por el meristemo terminal, se consideró la manera de reprimirlo con el fin de aliviarlo. La auxina producida por los meristemos terminales de los tallos produce el crecimiento de los botones apicales. De alguna manera también inhibe los botones axilares subyacentes del mismo tallo. Como hipótesis de trabajo se supuso que si la auxina inhibe los botones laterales se supuso que si la auxina que inhibe los botones laterales se podía eliminar, los botones serían inducidos para que crecieran. Una manera obvia de llegar a esto es con las anti-auxinas. Experimentalmente fueron ensayadas varias anti-auxinas; siendo la más prometedora el ácido *trans* cinámico (tCA), habiendo sido reconocido como tal desde hace más de 20 años (van Overbeek, Blondeau y Horne, 1951).

MATERIALES Y METODOS:

Material de plantas:

Se obtuvieron tallos de *Dendrobium* cv Hawaii a partir de plantas cultivadas en invernadero. Se eliminaron hojas, brácteas secas y todo tejido externo al tallo. Se lavaron los tallos y se tallaron suavemente con un cepillo y detergente doméstico (Tide), enjuagándose bien con agua de la llave. Los tallos limpios se dividieron en tres categorías: ápice (25-33% de los nodos), parte media (30-45%) y base (25-33%). Se extirparon nodos de cada región y se cultivaron o observaron separadamente.

Las secciones apicales median normalmente 2-2.5cm

de largo y contenían 3 botones. Después de descontaminarlos, los botones se separaban por medio de cortes transversales entre los nodos; cada sección quedando de 0.5-0.75 cm de largo. Cuando los botones estaban muy cerca unos a otros, sólo se extirpaban las partes que habían sido decoloradas por el descontaminador, quedando secciones de 1.5 cm con dos botones.

Las partes medias y basales se cortaron en secciones de 2-3 cm de largo y se descontaminaron. Se extirpó todo el tejido decolorado, reduciendo la sección a una longitud de 1.5-2 cm. Los botones quedaban a unos 0.75 cm de cada extremo (Fig.1). Todas las secciones nodulares se depositaron sobre el agar, el lado correcto hacia arriba y medio sumidos en el medio para mayor estabilidad. (Fig.1).

Descontaminación de la superficie:

Se usó blanqueador doméstico (Cloro al 6% de hipoclorito de sodio) diluido con agua (1:1). Los nodos de la parte superior del tallo se descontaminaron durante 5-6 minutos (Períodos más largos demostraron ser fatales); los de la parte media necesitaron 10-15 minutos; y los de la base de 20-25 minutos. Las secciones metidas en agua estéril destilada después de la descontaminación y antes de remover las partes decoloradas. Se utilizaron tijeras y forceps en todas las operaciones, habiendo sido previamente esterilizados.

Medios de Cultivo:

Se probaron muchos medios de cultivo, pero el mayor crecimiento en porcentaje fue en medio sólido de Knop con 29g/litro de sucrosa (Tabla 1,2) enriquecido con ácido *trans*-cinámico (tCA, 1.5 mg, 14.8 mg, o 148 mg/litro), inositol (I, 100 mg/litro), tiamina (T, 0.4 mg/lit) y N⁶-bencil-amino-purina (BAP, 2 mg/lit). El medio se solidificó con agar (13 gr/lit) y se depositó en tubos de ensalada de 25 x 180 mm logrando una superficie diagonal del medio. Los compuestos orgánicos y minerales se esterilizaron al través de un filtro de vidrio Morton (UF, ultrafine) incrustado (Corning Glass, Corning, N.Y.) y se agregaron al agar esterilizado en autoclave (Tabla 1.). Preparado de esta manera, el pH del medio de cultivo varia de 4.9 (1.48 mg tCA), 4.3 (14.8 mg tCA) hasta 3.89 (148 mg tCA); no se hicieron ajustes posteriores.

Normalmente los botones nodales cultivados producían retoños foliares (Fig. 3), pero nada de raíces. Para

inducir la formación de raíces, se trasladaron los tallos a un medio que propiciara el crecimiento de las mismas, ya sea Murashige-Skoog (MS, Tabla 3) o Knudson C (KC, Knudson, 1946) adicionado de 15% de plátano (Arditti, 1968). Después de formarse las raíces (Fig. 4), las plántulas fueron trasladadas una vez más a un medio de agar para incrementar su tamaño, o bien se plantaron en macetas comunitarias.

Tubos para cultivo:

Las secciones se cultivaron en tubos de ensaye de 25 x 180 mm cubiertos con tapas metálicas. No se usaron ni motas de algodón ni tapones de hule.

Condiciones de cultivo:

Los cultivos se mantuvieron bajo bancos de lámparas Gro-Lux y focos incandescentes que producían una intensidad luminosa de aproximadamente 150 piés-bujía.

RESULTADOS Y DISCUSION:

Secciones internodales puestas sobre cualquier medio de cultivo formaron capas delgadas y blancas de lo que parecían ser células en su superficie superior a las 3-4 semanas después de la inoculación. Sin embargo, no continuó la formación de callo y el tejido superficial blanco se tornó café 3-4 semanas después de formado. Al mismo tiempo, las secciones de tallo se tornaron amarillas y eventualmente murieron. Estas observaciones sugieren que la formación de callo por secciones internodales podría efectuarse en el medio apropiado. Hasta aquí no estudiamos el problema más detenidamente.

Los botones de los nodos depositados en un medio de Knop modificado normalmente empezaban a desarrollarse después de 4 semanas (Tabla 2). Se desarrollaron plántulas en 45 días (Fig. 2,3). La mayoría de ellas no tenían raíces (Fig. 3) y tuvieron que ser trasladadas a un medio que promoviera el crecimiento de raíces 2-3 semanas después (8-9 semanas después de poner los nodos en el medio). Se desarrollaron raíces dos semanas después de trasladar las plántulas al medio de raíces (Fig. 4). Se prefirió MS, ya que los retoños formaron sobre él la mayor cantidad de raíces.

El desarrollo de los botones sólo ocurrió en los medios que contenían tCA. Una explicación posible de esto es su actividad anti-auxina, que invierte la inhibición causada por la auxina transportada hacia abajo a partir del ápice del tallo. El efecto de la concentración de tCA (Tabla 2) apoyan esta explicación. Las Citoquininas también invierten el dominio apical, pero en este caso sólo BAP no fue inefectiva. Cuando se encontraban dos botones en una sección, sólo uno de ellos, comúnmente el más bajo formó un retoño. En una ocasión, cuando se destruyó el retoño en desarrollo, el segundo botón creció. Por lo tanto es posible que el desarrollo del primer botón inhibe el segundo.

La falta de desarrollo de raicés en la base de algunos de los retoños nodales puede deberse a la presencia del tCA y el BAP en el medio de cultivo. La iniciación de raíces depende de las auxinas. Además, las concentraciones relativamente altas de citoquininas también inhiben la formación de raíces. Sin embargo, debe hacerse notar que algunos de los retoños nodulares sobre tCA, además de BAP, formaron raíces. En otras palabras, en condiciones poco favorables para el desarrollo de retoños, es posible que conduzcan a la formación de raíces. Por lo tanto, no es de sorprenderse que la mayoría de ellas estuvieran sin raíces.

Nuestro método no elimina la necesidad de sacrificar un crecimiento o inclusive la mayor parte de una planta. Sin embargo, tiene ventajas ya que sólo utiliza un tallo vegetativo y los nódulos basales continuamente producen nuevos brotes. Además, es más sencillo que el cultivo de ápices de retoño extirpados y más productivo en el mayor porcentaje de botones que se desarrollan en plantas. El hecho de que los botones en cualquier punto del tallo se desarrollan tan bien representa una promesa, debería de ser posible extirpar varios botones de cerca de la base del tallo sin tener que sacrificar todo el tallo. Estamos trabajando en esto.

RESUMEN:

Todos los botones de las secciones internodales del tercio superior del tallo de *Dendrobium* produjeron retoños foliares en un medio que contenía ácido *trans* cinámico. Los de los nodos medios produjeron 94%, y de los nódulos basales 84%. Normalmente los retoños no formaron raíces adventicias. Las raíces se formaron sobre un medio

MS con 0.1 ppm da ácido indolacético. Esto da por resultado una plántula completa, adecuada para ser transplanteda al suelo.

LITERATURA CITADA:

- Arditti, J. 1968. Germination and growth of orchids on banana fruit tissue and some of its extracts. Amer. Orch. Soc. Bull. 37: 112-116.
- Arditti, J. 1968. Germination and growth of orchids on banana fruit tissue and some of its extracts. Amer. Orch. Soc. Bull. 37:112-116.
- Arditti, J., E.A. Ball, and M.E. Churchill. 1971. Propagación clonal de orquídeas utilizando ápices de hojas. Orquideología, Medellín 6: 113-117, 129-133, 135. (Reproducido en Orquídea Méx. 2: 290-300. 1972.)
- Ball, E.A., J.Arditti, and M.E. Churchill. 1971. Clonal propagation of orchids from leaf tips. Orch. Rev. 79: 281-288.
- Bertsch, W. 1967. A new frontier. Orchid propagation by meristem tissue culture. Amer. Orch. Soc. Bull. 36: 32-37.
- Champagnat, M., and G. Morel. 1969. Multilication végétale des Cattleya à partir de bourgeons cultivés *in vitro*. Soc. Bot. Fr., Memoires, 111.
- _____, G. Morel, and B. Mounetou. 1970. La multiplication végétative des Cattleya à partir de jeunes feuilles cultivées aseptiquement *in vitro*. Ann. Sci. Nat. Bot. Biol. Vég., 12^e Sér., 2: 97-114.
- Churchill, M.E., J.Arditti, and E. A. Ball. 1971. Clonal propagation of orchids from leaf tips. Amer. Orch. Soc. Bull. 40: 109-113.
- _____, J.Arditti, and E. A. Ball. 1972. Progação clonal de orquídeas à partir de ápices de folha. Boletim da Sociedade Campineira de Orquideas. 2: 23-28.
- _____, E.A. Ball, and J.Arditti. 1970. Production of Orchid plants from seedling leaf tips. Orch. Dig. 34: 271-273.
- _____, E.A. Ball, and J.Arditti. 1973. Tissue culture of orchids. I. Methods for leaf tips. New Phytol. 72: 161-166.
- _____, B.H.Klick, E.A. Ball and J.Arditti. 1971. Vermehrung von Orchideen durch Blattspitzen. Die Orchidee. 22: 147-151.
- Intuwong, O., and Y. Sagawa. 1973. Clonal propagation of Sarcantine orchids by aseptie culture of inflorescences. Amer. Orch. Soc. Bull. 42: 209-215.
- _____, J.T. Kunisaki, and Y. Sagawa. 1972. Vegetative propagation of Phalaenopsis by flower-stalk cuttings. Na Okika O Hawaii Hawaii Orch. J. 1: 13-18.
- Kim, K.K., J.T. Kunisaki and Y. Sagawa. 1970. Shoot-tip culture of Dendrobium. Amer. Orch. Soc. Bull. 39: 1077-1080.
- Kotomoti, S., and T. Murashige. 1965. Some aspects of aseptie propagation of orchids. Amer. Orch. Soc. Bull. 34: 484-489.
- Morel, G.M. 1960. Producing virus-free Cymbidium. Amer. Orch. Soc. Bull. 29: 495-497.

- Morel, G.M. 1965a. Clonal propagation of orchids by meristem culture. *Cymbidium Soc. News.* 20: 3-11.
- _____. 1965b. Eine neue Methode erbgleicher Vermehrung: Die Kultur von Triebspitzen-Meristemen, *Die Orchidee.* 16: 165-176.
- _____. 1971. The principles of clonal propagation of orchids. *Proc. Sixth World Orch. Conf., Sydney,* pp. 101-106.
- Overbeek, J. von, R. Blondesu, and V. Horne. 1951. Trans-cinnamic acid as an anti-auxin. *Amer. J. Bot.* 38: 589-595.
- Reinert, R.A., and H.C. Mohr. 1967. Propagation of *Cattleya* by tissue culture of lateral bud meristems. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 91: 664-671.
- Rotor, G. 1949. A method of vegetative propagation of *Phalaenopsis* stem cuttings. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 18: 738-739.
- Sachs, T., and K.V. Thimann. 1967. The role of auxins and cytokinins in the release of buds from dominance. *Amer. J. Bot.* 54: 136-144.
- Sagawa, Y. 1961. Vegetative propagation of *Phalaenopsis* stem cuttings. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 30: 808-809.
- _____, and D. Niimoto. 1960. Vegetative propagation of *Phalaenopsis*. *Florida Orchidist.* 3: 22.
- _____, and O.P. Sehgal. 1967. Aseptic stem propagation of *Vanda Miss Joaquim*. *Bull. Pacific Orch. Soc. of Hawaii,* 25: 17-18.
- _____, and T. Shoji. 1967. Clonal propagation of *Dendrobiums* through shoot-meristem culture. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 36: 856-859.
- _____, T. Shoji and T. Shoji. 1966. Clonal propagation of *Cymbidiums* through meristem culture. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 35: 118-122.
- Scully, R.M. 1966. Stem propagation of *Phalaenopsis*. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 35: 40-52.
- Scully, R.H., Jr. 1967. Aspects of meristem culture in the *Cattleya* alliance. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 36: 103-108.
- Singh, H., and Y. Sagawa. 1972. Vegetative propagation of *Dendrobium* by flower-stalk cuttings. *Na Okika O Hawaii-Hawaii Orch. J.* 1: 13.
- Urata, U., and E.T. Iwanaga. 1965. The use of Ito-type vials for vegetative propagation of *Phalaenopsis*. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 34: 410-413.
- Vacherot, M. 1966. Meristem tissue culture propagation of orchids. *Proc. Fifth World Orch. Conf., Long Beach.* pp. 23-26.
- Vajrabhaya, M., and T. Vajrabhaya. 1970. Tissue culture of *Rhynchostylis gigantea*, a monopodial orchid. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 39: 907-910.
- Wimber, D.E. 1963. Clonal multiplication of *cymbidiums* through tissue culture of shoot meristem. *Amer. Orch. Soc. Bull.* 32: 105-107.

Department of Developmental and Cell Biology, University of California, Irvine, California 92664. U.S.A.

TABLA 1: Medio de Knop usado para el cultivo de secciones nodales de *Dendrobium*. (Knop's medium as used for the culture of *Dendrobium* node sections.)

Orden de adición (Order of addition)	Componentes (Components)	Cantidad por litro de medio (Amount per liter of medium)	Solución madre (Stock solution)	Volumen de solución madre por litro de Medio. (Volume of stock solution per liter of culture medium)
ELEMENTOS MAYORES				
1	Ca(NO ₃) ₂ ·4H ₂ O	0.498 g	23.61 g/l (0.1 M)	21.1 ml
2	KNO ₃	0.124 g	10.11 g/l (0.1 M)	12.3 ml
3	MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.123 g	27.70 g/l (0.1 M)	5.0 ml
4	KH ₂ PO ₄	0.125 g	13.60 g/l (0.1 M)	9.2 ml
FIERRO (IRON)				
5	Citrato ferrico	1.0 g/100 ml		1.0 ml
ELEMENTOS MENORES				
6	H ₃ BO ₃	56.0 µg	56.0 mg	Agregar todos estos elementos menores al mismo litro de agua destilada. Agitar suavemente y calentar hasta disolver. Agregar un ml a cada litro de medio. (Add all minor elements to the same one liter of distilled water. Stir gently and heat until all salts are dissolved; add one ml of it to each liter of culture medium.)
	MnCl ₂ ·4H ₂ O	36.0 µg	36.0 mg	
	ZnCl ₂	152.0 µg	152.0 mg	
	CoCl ₂	20.0 µg	20.0 mg	
	CuCl ₂ ·2H ₂ O	54.0 µg	54.0 mg	
	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	25.0 µg	25.0 mg	
	F ₂ Cl ₃ ·6H ₂ O	50.0 µg	50.0 mg	
	Na ₂ EDTA (N ₂ ácido etilendinitrilotetra-acético)	80.0 µg	80.0 mg	
	AZUCAR (SUGAR)			
7	Sucrosa	20.0 g	Pesar directamente y agregar al medio (No stock, weight, add directly to medium)	
ANTI-AUXINA				
8	ácido <i>trans</i> -cinámico	148,14.8	o 1.5 mg	Pesar y agregar directamente (Weigh and add directly)
VITAMINA				
9	Tiamina (Thiamine)	0.4 mg	95% etanol	0.4 ml
CYTOKININA				
10	6-bencil amino purina	2.0 mg	100 mg en 100 ml 95% etanol	2.0 ml
11	Agar ^{1, 2, 3}	13.0 g	Pesar y agregar como se indica en las notas. (Weigh and add as shown in notes)	

Notas en la página siguiente. (Notes on the following page.)

¹ Disolver el agar en autoclave con 500 ml de agua destilada en vidrio. Estando todavía caliente, ajuste el volumen a 760 ml con agua destilada en vidrio. Mézclense y viertanse 15 ml en cada uno de 50 tubos. Tápanse los tubos y esterilicéense en autoclave.

Autoclave agar in 500 ml of glass-distilled water. While still hot, adjust volume with glass distilled water to 760 ml. Mix and dispense 15 ml into each of 50 tubes. Cap tubes and autoclave.

² Disolver todos los componentes del medio en 260 ml (volumen total) de agua destilada en vidrio y esterilicéense en frío por medio de un filtro Morton UF (Corning Glass Co., Corning, N.Y.).

Dissolve all components of the medium in 260 ml (total volume) glass distilled water and cold-sterilize through a Morton UF (Corning Glass Co., Corning, N.Y.) filter.

³ Agregar 5 ml de solución esterilizada en frío a cada 15 ml de agar estando éste todavía caliente (a más de 45°C). Mézclense y déjese inclinado.

Add 5 ml of cold-sterilized solution to each 15 ml of agar while the latter is still hot (above 45°C). Mix and slant.

Fig. 1-4. Cultivo nodular de *Dendrobium*. Fig. 1. Nodo inmediatamente después de colocada una sección inferior en el agar. s, base de la hoja extirpada, arriba de la cual aparece el botón axilar. X 3. Fig. 2. Nodo después de 55 días en medio de Knop mostrando comienzo de la elongación de botón axilar, b. X3. Fig. 3. Brote grande desarrollado a partir del botón axilar después de 88 días en medio de Knop y 8 días en medio para raíces. Puntas de raíz, r, empiezan a atravesar la epidermis de la base del brote. X1. Fig. 4. Brote grande desarrollado en las mismas condiciones de la Fig. 3 pero de cuya base se desarrollo más rápidamente una raíz aérea, r. X1.

Fig. 1-4. Node cultures of *Dendrobium*. Fig. 1. Node immediately after placing a basal stem section into the slanted agar culture medium. s, base of excised sheathing leaf-base, above the center of which the axillary bud occurs. X3. Fig. 2. Node after 55 days in Knop medium showing the beginning of elongation of an axillary bud, b. X3. Fig. 3 Large shoot which developed from an axillary bud after the node had been cultured 88 days in Knop's medium and 8 days in rooting medium. Root tips, r, were beginning to push through the epidermis at the base of the shoot. X1. Fig. 4. Large shoot which developed under the conditions described in Fig. 3, but from the base of which the adventitious roots, r, developed more rapidly. X1.

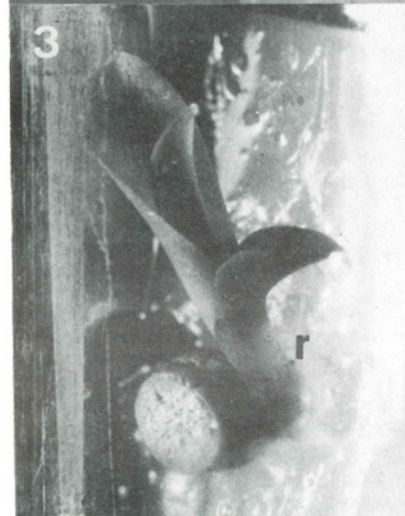
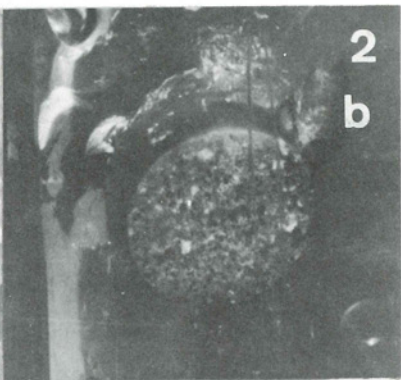
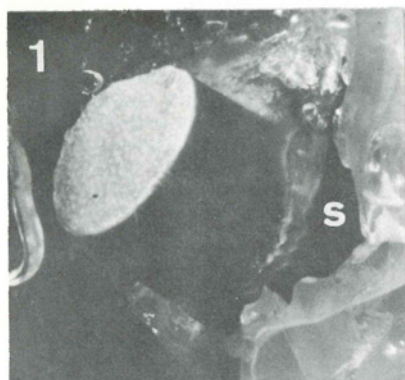


TABLA 2: Formación de brotes de nodos de *Dendrobium* en medio modificado de Knop. ^{1, 2} (Shoot formation of *Dendrobium* nodes on modified Knop's medium. ^{1, 2})

Medio (Medium)	Desarrollo de brotes % de botones cultivados (Shoot development, % of total buds cultured)			Observaciones (Remarks)
	Sección de tallo:(Sec. of Shoot)			
	Superior	Media	Inferior	
Knop	0	0	0	Nodos muertos en 2 semanas.(Nodes died within 2 weeks.)
Knop + 100 mg I + 0.4 mg Th.	0	0	0	Nodos muertos en 18 días.(Nodes died within 18 days.)
Knop + 100 mg I + 0.4 mg Th + 2 mg BAP.	0	0	0	Nodos muertos en 18 días.(Nodes died within 18 days.)
Knop + 100 mg I + 0.4 mg Th + 2 mg BAP + 14.8mg tCA	75- 100	66	100	Evidencia de crecimiento en 25 días. Brotes bien formados en 45 días. Nada de raíces.(Growth evident in 25 days.Well-formed shoots in 45. None had roots.)
Knop + 100 mg I + 0.4 mg Th + 2 mg BAP + 14.8mg tCA	100	100	83.3	Evidencia de crecimiento en 45 días. Brotes bien formados en 60 días. Dos con raíces.(Growth evident in 45 days.Well-developed shoots in 60. Two had roots.)
Knop + 100 mg I + 0.4 mg th + 2 mg BAP + 1.48mg tCA	80	33	57	Crecimiento visible en 25 días. Brotes bien formados en 60 días. Nada de raíces. (Growth visible within 25 days. Well-formed shoots within 60. None had roots.)

¹ BAP, N⁶-bencil amino purina; I, inositol; Th, tiamina; tCA, ácido *trans*-cinámico. (Cantidades por litro) (Amounts given per liter.)

² Todos los productos necesarios para la preparación pueden obtenerse en casas especializadas tales como: (All chemicals necessary for the preparation can be obtained from standard supply sources such as:) CalBiochem, La Jolla, California; Sigma Chemicals, St. Louis, Mo.; Aldrich Co. Milwaukee, Wisconsin.

TABLA 3: Medio Murashige-Skoog tal y como se usó para inducir raíces de brotes de *Dendrobium* obtenidos de secciones de nodo. (Murashige-Skoog medium as used of induction of roots on *Dendrobium* shoots obtained from node sections.)

Compuesto (Compound)	Cantidad por litro de medio (Amount per liter of medium)	Cantidad para solución madre ² (Amount in stock solution) ²	ml de soln. madre por litro de medio (ml of stock soln. per liter of medium)	
MACROELEMENTOS				
KH_2PO_4	170.00 mg	13.60 g/l	12.5	
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	370.00 mg	24.70 g/l	15.0	
$CaCl_2 \cdot 2H_2O$	440.00 mg	44.00 g/l	10.0	
KNO_3	1.90 g	95.00 g/l	20.0	
NH_4NO_3	1.65 g	80.00 g/l	21.0	
QUELATO DE FIERRO (CHELATED IRON)¹				
Na_2-EDTA	74.50 mg	7.45 g/l	10.0	
$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	27.80 mg	2.78 g/l		
MICROELEMENTOS¹				
H_3BO_3	6.20 mg	620.00 mg/l		
$MnSO_4 \cdot 4H_2O$	22.30 mg	2.23 g/l		
$ZnCl_2$	3.93 mg	393.00 mg/l		
KI	0.83 mg	83.00 mg/l		
$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$	0.25 mg	25.00 mg/l		
$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0.025 mg	2.50 mg/l		
$CoCl_2 \cdot 6H_2O$	0.025 mg	2.50 mg/l		
AZUCAR (SUGAR)				
Sucrosa	30.0 g	pesar (weigh out)		
Agar ³	13.0 g	pesar (Weigh out)		
FACTOR DE CRECIMIENTO (GROWTH FACTOR)				
Inositol	100.0 g	pesar (weigh out)		
AUXINA				
ácido indolacético	0.1 mg	50 mg/50 ml en etanol 95%	0.1	
VITAMINA				
Tiamina	0.4 mg	100mg/100 ml en etanol 95%	0.4	

¹ Combinar Na_2EDTA , $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ + Microelementos con agua destilada en vidrio a 1000 ml y calentar 24 hr a 60°C para formar el quelato antes de agregar al medio de cultivo. (Combine Na_2EDTA , $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ and microelements, make up to 1000 ml with glass-distilled water and heat 24 hr at 60°C to complete chelation before use in culture medium.)

² Guardar solución madre en refrigeración a 4°C, menos el ácido indolacético que debe mantenerse en congelación. (Store all stock solutions in refrigeration at ca. 4°C, except indoleacetic acid, which must be kept in freezer.)

³ Disolver agar en 500 ml agua destilada, agregar demás componentes, ajustar a 1000 ml, ajustar pH a 5.8 con 1N KOH, llenar en tubos, tapar, esterilizar y enfriar tubos inflados. (Melt agar in 500 ml distilled water, add all components, mix, adjust volume to 1000 ml, adjust pH to 5.8 with 1N KOH, dispense in tubes, cap, autoclave and cool as slants.)

CLONAL PROPAGATION OF DENDROBIUM BY MEANS OF NODE CULTURES ^{1,2}

Susanne H. Mosich,
Ernest A. Ball,
and Joseph Arditti

INTRODUCTION

Ever since the introduction of shoot-tip cultures as a means of orchid propagation (Bertsch, 1967; Morel, 1960, 1965a, 1965b, 1971; Sagawa, Shoji and Shoji, 1966), efforts have been made to increase the number of species which can be propagated in this fashion (Kim, Kunisaki and Sagawa, 1970; Reinert and Mohr, 1967; Sagawa and Shoji, 1967; Scully, 1967; Champagnat and Morel, 1969; Vajrabhaya and Vajrabhaya, 1970). In addition, several successful attempts to use other tissues have also been reported. They include the use of leaf tips of *Cattleya* and *Epidendrum* (Arditti, Ball and Churchill, 1971; Ball, Arditti and Churchill, 1971, Churchill, Arditti and Ball, 1971, 1972; Churchill, Ball and Arditti, 1970, 1973; Churchill, Flick, Ball and Arditti, 1971), leaf bases (Champagnat, Morel and Mounetou, 1970), young inflorescences of *Vascostylis*, *Neostylis* and *Ascofinetia* (Intuwong and Sagawa, 1973), *Vanda* stems (Sagawa and Sehgal, 1967), and flower stalks of *Phalaenopsis* (Intuwong, Kunisaki and Sagawa, 1972; Kotomori and Murashige, 1965; Rotor, 1949; Sa-

¹ Supported in part by grants from the Stanley Smith Horticultural Trust and the American Orchid Society Fund for Research and Education, contract from the Office of Naval Research and a Scholarship (to S.K. M.) from the Orange District, California Federation of Women's Clubs. An undergraduate research project in plant physiology and development.

² A listing of many references by us and others in several languages is included in this paper since we often receive requests for additional information. We cannot undertake to supply copies of papers by other authors.

gawa, 1961; Sagawa and Niimoto, 1960; Scully, 1965; Urata and Iwanaga, 1965) and of *Dendrobium* (Singh and Sagawa, 1972).

The main disadvantage with shoot-tip cultures is the probable necessity of sacrificing an entire new growth or a whole plant for a procedure which may be successful with 66.7% of the explants (Sagawa and Shoji, 1967). Use of flower stalk-cuttings does not require the sacrifice of a plant, but "the technique was found to be less suitable for *Dendrobium*, since, in comparison to *Phalaenopsis*, well-developed buds are relatively scarce on nodes of flower stalks of *Dendrobium*" (Singh and Sagawa, 1972). Hence, a method better suited for *Dendrobium* with a higher chance for success is still needed. With this in mind, we attempted to culture nodes and stem sections.

Since axillary buds of the leaves on vegetative shoots of *Dendrobium* are obviously inhibited by the terminal meristem, the mode of this repression was considered in order to alleviate it. Auxin produced by terminal meristems of shoots causes growth of those apical buds. Somehow, it also inhibits subjacent axillary buds on the same shoot. As a working hypothesis, it was assumed that if the auxin inhibition of lateral buds could be eliminated, the buds would be caused to grow. An obvious means of accomplishing this is anti-auxins. Experimentally, several anti-auxins were tried. The most promising one has been *trans*-cinnamic acid (tCA), which was recognized as such over 20 years ago (van Overbeek, Blondeau and Horne, 1951).

MATERIALS AND METHODS

Plant Material:

Stems of *Dendrobium* cv Hawaii were obtained from mature greenhouse-grown plants. Leaves, dry sheaths, and all other external tissues were completely removed. The stems were then washed and gently scrubbed with a brush and household detergent (Tide), and thoroughly rinsed in tap water. The clean stems were divided into three categories: top (25-33% of the nodes), middle (30-45%), and base (25-33%). Nodes from each region were excised, cultured and observed separately.

Top sections were usually were usually 2-2.5 cm long and contained 3 buds. After decontamination, the buds were separated by transverse cuts between the nodes; and each section was 0.5-0.75 cm long. When the buds were very

close to each other, only parts discolored by the decontaminant were removed leaving sections 1.5 cm long, bearing 2 buds.

The mid and base portions were cut into sections 2-3 cm long and decontaminated. Discolored tissues were removed, reducing the section to 1.5-2 cm in length. The buds were approximately 0.75 cm from either end (Fig. 1). All nodal sections were placed on the agar right side up and pushed halfway into the medium for stability (Fig. 1).

Surface Decontamination:

Household bleach (6% chlorine from sodium hypochlorite) diluted with water (1:1, v/v). Nodes from the top part of the stems were decontaminated for 5-7 min (longer periods were lethal); those from the middle portion required 10-15 min, whereas the ones from the base needed 20-25 min. The sections were dipped in sterile distilled water following decontamination and prior to the removal of discolored portions. Sterilized clippers and forceps were used throughout.

Culture Media:

Many culture media were tested, but growth occurred in the highest percentage on solid Knop's medium containing 20g/liter sucrose (Table 1,2) enriched with *trans*-cinnamic acid (tCA, 1.5 mg, 14.8 mg, or 148 mg/liter), inositol (I, 100 mg /liter), thiamine (T, 0.4 mg/liter), and N⁶-benzyl amino purine (BAP, 2 mg/liter). The medium was solidified with agar (13 g/liter), and slants were made in 25 x 180 mm tubes. The organic compounds and minerals were sterilized through Morton (UF, ultrafine) sintered glass filters (Corning Glass, Corning, N.Y.), and added to the autoclaved agar (Table 1). When prepared in this manner, the pH of the culture media varied from 4.9 (1.48 mg tCA), 4.3 (14.8 mg tCA) through 3.89 (148 mg tCA); further adjustments were not made.

Usually, cultured nodal buds produced leafy shoots (Fig. 3), but no roots. To induce root formation, the shoots were transferred to rooting media, either Mura-shige-Skoog (MS, Table 3) or Knudson C (KC, Knudson, 1946) plus 15% banana (Arditti, 1968). Following root formation (Fig. 4), plantlets may be transferred once more to an agar medium to increase size, or planted in community pots.

Culture Vessels:

Sections were cultured in 25 x 180 mm tubes covered with metal caps. Cotton plugs or rubber stoppers were not used.

Culture Conditions:

Cultures were maintained under light banks of Gro-Lux and incandescent light bulbs which produced a light intensity of ca. 150 ft-candles.

RESULTS AND DISCUSSION

Internode sections placed on any of the culture media formed thin, white layers of what looked like cells on their upper surface 3-4 weeks after inoculation. However, there was no continuation of callus formation and the white superficial tissue turned brown 3-4 weeks after being formed. At the same time, the stem sections turned yellow and eventually died. These observations suggest that callus formation by internode sections could take place on an appropriate medium. At this time, we have simply not pursued the problem any further.

Buds of node sections placed on modified Knop's medium usually started to develop after 4 weeks (table 2). Plantlets developed within 45 days (Fig. 2,3). Most of them did not have roots (Fig. 3) and had to be transferred onto a rooting medium 2-3 weeks later (8-9 weeks after placing the nodes in culture). Roots developed 2 weeks following transfer to rooting medium (Fig. 4). MS is preferable, since the shoots formed the greatest number of roots on it.

Bud development occurred only on media containing tCA. A plausible explanation for this is its anti-auxin activity, which reverses the inhibition caused by auxin transported down from the shoot tip. The concentration effects of tCA (Table 2) support this view. Cytokinins can also reverse apical dominance; but in this instance, BAP alone was ineffective. When two buds were present on a section, only one of them, usually the lower, formed a shoot. On one occasion, when the developing shoot was destroyed, the second (tip) bud grew. Possibly, therefore, the bud which starts to grow first inhibits the other one.

The lack of root development at the bases of some nodal shoots may be due to the presence of tCA and BAP in the culture medium. Root initiation is auxin dependant and the presence of an antagonist would inhibit it. In addition, relatively high cytokinin concentrations also inhibit root formation. However, it must be noted that some nodal shoots on tCA plus BAP formed roots. In other words, conditions which are not favorable to shoot development may not be conducive to root formation. Hence it is not surprising that most of them are rootless.

Our method does not eliminate the need to sacrifice a growth or even most of a whole plant. However, it is advantageous since it uses but a single vegetative shoot and the basal nodes continually put up new shoots. Furthermore, it is simpler than the culture of excised shoot tips and more productive in that higher percentages of cultural buds develop into plants. The fact that buds from anywhere on a stem develop equally holds promise: it should be possible to excise several buds from near the base without having to remove the entire vegetative shoot. We are now working on that.

SUMMARY

All axillary buds on node-sections from the top third of vegetative shoots of *Dendrobium* produce leafy shoots on media which contain *trans*-cinnamic acid. Those taken from the middle third yield 94%; and from the lower third 84%. Usually, the shoots have no adventitious roots. Rooting is achieved on a MS medium containing 0.1 ppm indoleacetic acid. This results in a complete plantlet suitable for transfer to soil.

LITERATURE CITED:

Please refer to the end of the Spanish version (Editor's note)

Department of Developmental and Cell Biology, University of California, Irvine, California 92664. U.S.A.

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R.L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES

EXPORTADORES

HIBRIDADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER , MEX.



ORQUIDEOLOGIA

Revista editada por la Sociedad Colombiana de Orquideología con colaboración del Comité Latinoamericano de Orquideología.

Cada volumen consta de tres números publicados en Abril, Julio y Noviembre. Ilustrado a colores.

Each volume is composed of three numbers published in April, July and November. The most important articles are published also in English. Illustrated in colour.

Valor de suscripciones-Subscription rates

Suscriptores del extranjero, correo ordinario US\$ 5.00
Foreign subscribers, ordinary mail

POR CORREO AEREO-BY AIR MAIL

Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Ecuador, Perú, Venezuela.....US\$ 6.00

U.S.A., Canadá, México, Guatemala, Trinidad, Aruba, Barbados, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico, Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay, Argentina US\$ 7.00

Europa US\$ 8.00

Australia, Hawaii, Filipinas, Nueva Zelanda, Japón, Africa US\$ 7.00

Correspondencia y suscripciones, favor de dirigirlas a:

Sra Lía de Cárdenas
ORQUIDEOLOGIA
Apartado Aereo 4725
Medellín, COLOMBIA



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (9): 261-296

VOLUMEN 3 NUM. 9

DICIEMBRE 1973

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

VIII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

29 MARZO - 2 ABRIL 1974

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D.F.

Cuando colecte orquídeas en el campo, tome sólo aquellas que puede y desea cultivar, deje las plántulas y las plantas con cápsula de semilla para ayudar en su conservación y reproducción.

When you collect plants in the wild, take only those that you are capable and willing to grow, leave the seedlings and the adult plants with seed pods to help in their reproduction and conservation.

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (9): 261-296

VOLUMEN 3 NUM. 9

DICIEMBRE 1973

Revista Mensual - Publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A. C.

Editor: Eric Hagsater - toda correspondencia deberá ser dirigida al

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

CONTENIDO :

Editorial

Eric Hagsater..... 263

Barkeria spectabilis

Federico Halbinger..... 265

Una Nueva Encyclia del Sureste de México:

Encyclia asperula.

Robert L. Dressler y Glenn E. Pollard.... 272

El Fenómeno de la Micorriza.

Dr. Carlos Reyes Tayabas..... 280

PORTADA :

Barkeria spectabilis Bateman ex Lindley

FOTO : Federico Halbinger.

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para Asociados residentes en México: Activos \$ 250.00 pesos. Afiliados \$ 100.00 pesos. Residentes en el resto del mundo: \$ 100.00 pesos (\$ 8.00 Dlls. U.S.Cv.) Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor. Números sueltos y reimpresos favor de pedir informes al Secretario de la Asociación.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la S.E.P. bajo el número 608/71 de fecha 17 de Noviembre de 1971.

- Impresa en IMPRENTA CASANA, S.A.
Baja California No. 178 México 7, D.F.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 10.00

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



JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Alfredo Klein
Vocales: Sergio Rodriguez Maciá
Sergio Botello Monroe
Francisco Portillo E.

EDITOR

Eric Hagsater

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

REUNIONES MENSUALES:	MONTHLY MEETINGS:
MEXICO, D.F.	1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G. Avenida México 190, Coyoacán (Junto a los Viveros Coyoacán)
CUERNAVACA, Mor.	3er Sábado de cada mes, 17-19 horas Para informes sobre el sitio de reunión hablar con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06
GUADALAJARA, Jal.	Sociedad de Orquideología de Guadalajara 1er Jueves del mes, 20-22 horas Centro de la Amistad

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.

Las excursiones organizadas por la Asociación han tenido la función básica de ofrecer a nuestros asociados la oportunidad de conocer las orquídeas en su habitat natural y permitirle coleccionar algunos ejemplares para enriquecer su colección. Se han escogido generalmente regiones donde se prevé que a corto plazo las plantas se perderán debido a que la zona será talada para su posterior utilización en agricultura, industria o simplemente por la construcción de un camino nuevo. En este caso, las plantas que se tomen y cultiven son plantas salvadas.

Sin embargo, en ocasiones también se han hecho excursiones a zonas sin ningún peligro aparente de tala o destrucción, zonas que debemos preocuparnos por conservar y si acaso tomamos algunas plantas de ahí, que sean estrictamente las que podemos cultivar y son de nuestro verdadero interés.

Resulta incomprensible ver que algunos de nuestros socios lleven consigo a su jardinero, dándole instrucciones de que "No dejes ninguna planta sobre árbol alguno, trae todo lo que encuentres". Y el diligente jardinero se lleva todo, desde plántulas hasta plantas en semilla, sin distinguir entre lo que no tiene, lo que vale la pena, lo que puede cultivar, y lo que tiene de sobra y ni le interesa al patrón.

Peor es ver que después de la excursión, se repiten las visitas al lugar indicado y áreas circunvecinas, de manera que después de un año, al regresar a dicha localidad, no hay rastro de orquídea alguna, parece como si nunca hubiesen existido, no queda ni una sola plántula.

Tomando en cuenta lo anterior, solo queda concluir una cosa. No es posible divulgar la existencia de zonas ricas y bellas, las excursiones que se harán serán exclusivamente con el fin de visitar colecciones particulares o lugares donde existe una tala total de la zona y donde lo que se saque de plantas, podrán ser plantas salvadas, siempre y cuando el colector tenga un verdadero interés en los ejemplares que toma.

Otra recomendación necesaria es el no divulgar las localidades exactas de plantas raras o vistosas, excepción hecha de los datos de índole científica y entonces sólo a personas con un verdadero interés científico y con la seguridad de que la zona no será saqueada.

EDITORIAL

ERIC HAGSATER

The excursions organized by the Association have had the primary purpose of giving our members the opportunity of seeing orchids in their natural habitat and letting them take a few plants for their collections. The chosen areas have generally been those that are in serious short term danger of being cut down for agricultural or industrial use, or simply for a new road. In these cases, the plants taken and cultivated are plants saved.

Nevertheless, occasionally excursions have also been made to areas without any apparent danger of extinction, areas that we should try to preserve and save, and if plants are to be taken, these should be limited to what we can cultivate and are really interested in.

It is incomprehensible that some of our members should take their gardener along with instructions to "Take everything you find, do not leave any plant on any tree." The diligent gardener plunders everything, from seedling to plants in seed, without distinguishing what he doesn't have, what is worth while and what he can cultivate from what he has and does not interest his master.

Still worse is seeing how after the excursion, week after week visits are made to the same area, in such a way that a year later, upon returning to the location, there is not an orchid in sight.

In view of this, only one thing can be concluded. Divulging the existence of rich and beautiful areas is not possible. Excursions will only be made to private collections and to areas in immediate danger of destruction, where the plants can only be saved if they are then cultivated.

A further recommendation is that localities of rare or beautiful orchids should not be divulged, except to the scientist and then only when he can guarantee that the area will not be plundered.

BARKERIA SPECTABILIS¹

FEDERICO HALBINGER

Barkeria spectabilis Bateman ex Lindley, Bot Reg. 28: Misc. 43. 1842. Tipo: Guatemala: Skinner (Holótipo: Herb. Lindley.)

Epidendrum spectabile (Bateman ex Lindley) Reichb.f. en Walpers, Ann. Bot. Syst. 6: 375. 1862; non Foché, 1853.

Barkeria lindleyana ssp. *spectabilis* (Bateman ex Lindley) Thien, Brittonia 22(4): 297. 1970.

Planta pequeña hasta esbelta, erecta. Tallo cilíndrico, ligeramente engrosado, de 5-12 cm de largo, con 2-4 hojas. Las hojas alternadas, lanceoladas, agudas, 2-11 cm de largo, 1-3 cm de ancho. Inflorescencia terminal de 7-22 cm de largo, con 2-15 flores. Flores 4-8 cm de diámetro, lila pálido y blanco. Pedículo 2-4 cm de largo. Sépalos lanceolados a elípticos agudos, 2-4 cm de largo, 0.7-1.2 cm de ancho, pétalos elípticos a ovados, agudos acuminados, de 2-4 cm de largo, 0.8-2 cm de ancho. El labelo de forma oval, ovada a elíptica, el ápice obtuso a agudo, a veces con un pequeño mucro, de 2-4 cm de largo, 1.4-3 cm de ancho. El callo consiste de tres quillas que recorren tres cuartas partes del labelo. El labelo es lila pálido el centro blanco-amarillento, salpicado con numerosos puntos rojos. La columna, a veces soldada al labelo por 1-3 mm, tiene alas membráceas y es de 1.4-1.7 cm de largo y 4-7 mm de ancho.*

Barkeria spectabilis se encuentra generalmente sobre encinos en el Estado de Chiapas, Guatemala y El Salvador en alturas de aproximadamente 1,500 a 2,000 m s.n.d.m. o más, siendo su época de floración en la primavera, de marzo a junio. Se distingue esta especie por tener las flores más grandes del grupo "lindleyana", de 4 a 8 cm de diámetro, el labelo ovalado a elíptico, con tres quillas y salpicada la parte inferior del labelo con numerosos puntos

¹ Agradecemos la ayuda que nos ha brindado la American Orchid Society Inc. en la preparación de esta serie de artículos (Nota del Editor).

* Descripción y nombres basados en Thien y Dressler, 1970.

purpúreos y el ápice obtuso hasta agudo.

Por muchísimos años, *Barkeria spectabilis* ha sido clasificada inmerecidamente y junto con otras dos especies, como *Epidendrum lindleyanum*, porque Ames Hubbard y Schwienfurth (1936), L.O. Williams (1951) y Ames y Correll (1952) han considerado a este grupo demasiado variable para separar las diferentes especies que lo integran. Sólo Thien y Dressler (1970) reconocen que la especie que nos ocupa debe ser separada, clasificándola como *Barkeria lindleyana* ssp. *spectabilis*. Posteriormente Thien cambia de opinión y en una comunicación personal acepta que *Barkeria spectabilis* tiene suficientes características propias para ser clasificada como especie, tal y como se le había conocido inicialmente cuando fue descrita en 1842. Debe aceptarse que *B. spectabilis* es sumamente variable y que puede presentar en ocasiones dificultades para su identificación cuando sólo se dispone de flores secas o información incompleta. Pero en cambio si se conoce el lugar de origen de las plantas, la época de floración, el tamaño del escapo y la forma de distribución de las flores, etc., puede identificarse con certeza.

Aunque *B. spectabilis* es una orquídea con floración sumamente vistosa, atractiva y de larga duración, poco se ha escrito sobre ella y de los artículos que he encontrado, destaca el de John V. Epperson (1963) porque entre muchas observaciones acertadas e indicaciones útiles para el cultivo, nos ilustra la variabilidad del labelo en esta especie que, entonces y dadas las circunstancias, se le conocía como *Epidendrum lindleyanum*.

En la Ciudad de México se puede cultivar la *B. spectabilis* con mucha facilidad, pues es una orquídea que procede de elevadas alturas. Se le da un lugar con mucha luz y buena ventilación dentro de un invernadero sin calefacción, procurando darle una acentuada época de descanso de octubre a enero, aumentando después gradualmente la frecuencia de los riegos. Las plantas responden con brotes de crecimiento rápido, siguiendo después el desarrollo del tallo de floración y generalmente en abril o mayo ya podemos admirar las atractivas flores. Las plantas deben fijarse sobre tablas de helecho arborescente (malquique), siempre con las raíces completamente descubiertas. Durante la época de crecimiento se agrega al agua de riego fertilizante diluido lo que beneficia tanto el desarrollo de las plantas como la producción de un mayor número de flores.

El estupendo dibujo de *B. spectabilis* que se

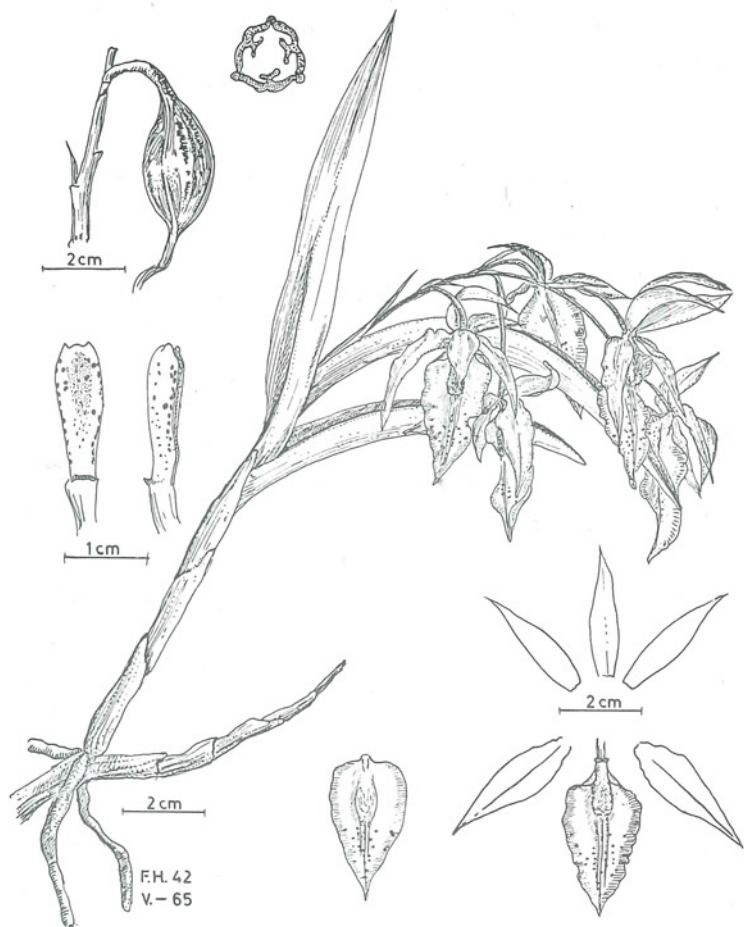


Fig. 1. *Barkeria spectabilis*. Se encuentra esta especie en México (Chiapas), Guatemala y El Salvador. Dibujo de Federico Hamer.

Barkeria spectabilis. This species is found in Mexico (Chiapas), Guatemala and El Salvador. Drawn by Federico Hamer.

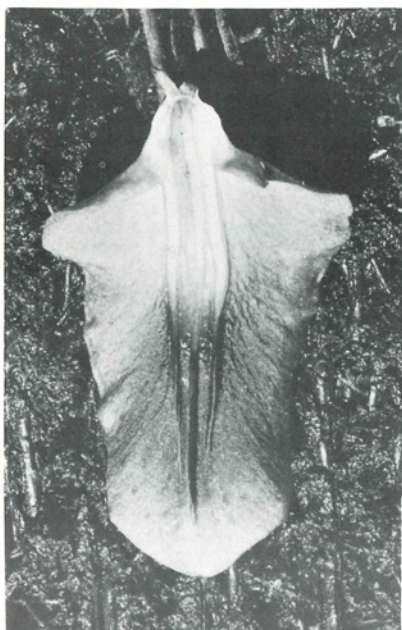
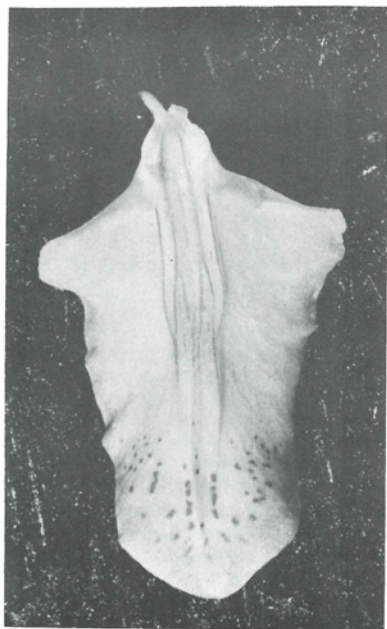


Fig. 3. *B. spectabilis*. Labelo tomado con luz natural. Se distinguen perfectamente los puntos característicos y la forma más típica del labelo de esta especie

B. spectabilis. Lip taken under natural light to show the characteristic red dots and one of the more typical forms of the lip of this species.

Fig. 2. Labelo de *B. spectabilis* fotografiado con luz ultravioleta muestra una notable mancha oscura en toda la parte central del labelo con las tres quillas todavía más oscuras.

Lip of *B. spectabilis* under ultraviolet light. Note the dark spot covering the central part of the lip and the three keels standing out darker.



ilustra (Fig. 1) es de Federico Hamer de El Salvador, conocido investigador de orquídeas de ese país.

La fotografía con luz ultravioleta (UV) del labelo (Fig. 2) de *B. spectabilis* nos muestra una notable mancha oscura en toda la parte central del labelo, destacando las tres quillas en tono todavía más oscuro. En la fotografía del mismo labelo tomada con luz natural, se distinguen los característicos puntos y una de las formas más típicas del labelo de esta especie.

LITERATURA

- Ames, O. y D.S. Correll. 1952. Orchids of Guatemala, Fieldiana: Botany, 26. Chicago Nat. Hist Mus. 341-42.
- Ames, O., F.T. Hubbard y C. Schweinfurth. 1936. The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America, Botanical Museum, Cambridge Mass. 116-18.
- Epperson, J.V. 1963. A few Notes About *Epidendrum lindleyanum*, Orch. Digest 27(9): 409-11.
- Thien, L.B. y R.L. Dressler. 1970. Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), Brittonia 22(4): 289-302.
- Williams, L.O. 1951. The Orchidaceae of Mexico, *CEIBA* 2(4): 159-60.

F. Halbinger; Calle Etna 121; Col. Los Alpes; México 20, D.F.

BARKERIA SPECTABILIS ¹

FEDERICO HALBINGER

- Barkeria spectabilis* Bateman ex Lindley, Bot. Reg. 28: Misc. 43. 1842.
Type: Guatemala: Skinner (Holotype: Herb. Lindley.)
- Epidendrum spectabile* (Bateman ex Lindley) Reichb.f. in Walpers, Ann. Bot. Syst. 6: 375. 1862; non Poche, 1853.
- Barkeria lindleyana* ssp. *spectabilis* (Bateman ex Lindley) Thien, Brittonia 22(4): 297. 1970.

¹ We are appreciative of the help which the American Orchid Society, Inc. has lent us in the preparation of this series of articles. (Editor's note)

Plant stubby to slender, erect. Stem terete, slightly thickened, 5-12 cm long, bearing 2-4 leaves. Leaves alternate, lanceolate, acute, 2-11 cm long, 1-3 cm wide. Inflorescence terminal, 7-22 cm tall, 2-15 flowered. Flowers 4-8 cm across, pale lilac and white. Pedicels 2-4 cm long. Sepals lanceolate to elliptic, acute, 2-4 cm long, 0.7-1.2 cm wide, petals elliptic to ovate, acute acuminate, 2-4 cm long, 0.8-2 cm wide. Lip sometimes adnate to column for 1-3 mm, lip oval ovate to elliptic in shape, apex obtuse to acute, sometimes with a very slight mucro, 2-4 cm long, 1.4-3 cm wide, keel (callus) consisting of three lines running three-fourths the length of the lip, lip pale lilac with white-yellowish center and numerous red spots. Column with membranaceous wings, 1.4-1.7 cm long, 4-7 mm wide.*

Barkeria spectabilis is usually found growing on oaks in the state of Chiapas, in Guatemala and El Salvador, at 1500 to 2000 meters above sea level or more. Flowering in the spring during the months of April to June. The species is characterized by having the largest flowers in the 'Lindleyana' group, 4-8 cm in size, the lip is oval to elliptic, with three keels and spotted with numerous purple dots on the apical half, the apex is obtuse to acute.

For a great many years, *B. spectabilis* has been undeservedly classified together with other species, as *Epidendrum lindleyanum* because Ames, Hubbard and Schweinfurth (1936), L.O. Williams (1951) and Ames and Correll (1952) considered the group too variable to separate into the different species which make it up. Only L.B. Thien & Dressler (1970) recognized that the species, to which no one had paid attention, deserved a separation and classified it as *Barkeria lindleyana* ssp. *spectabilis*. Later, in a personal communication, Thien changed his opinion and agreed that *Barkeria spectabilis* had sufficiently unique characteristics to warrant its classification as a species, such as it had been originally considered when it was described in 1842.

One must accept the fact that *B. spectabilis* is extremely variable and that it can occasionally present difficulties in its identification, when one uses only dried flowers or incomplete information. On the other hand, if the plant's place of origin is known, the flowering period, the size of the scape and the form and distribution of the flowers, it can be identified with certainty.

* Names and description based on Thien and Dressler, 1970.

Although *B. spectabilis* is an orchid with long-lasting showy blossoms, little has been written about it. Among the articles that I have consulted, that of John V. Epperson (1963) is outstanding due to his many valuable comments and useful recommendations for its culture, to his pointing out the variability of the lip. Due to the then current literature he used the name *Epidendrum lindleyanum*.

Barkeria spectabilis is easily grown in Mexico City, since the orchid comes from high altitudes. Given a spot in an unheated greenhouse, with a lot of light and good ventilation, with a definite rest period from October to January, thereafter gradually increasing the frequency of watering, the plant responds with rapidly growing leads and usually blooms in April or May with wonderful flowers. The plant should be fixed upon a slab of tree fern, always with the roots uncovered. During the growing season the addition of very dilute fertilizer will do much for the development of the plant and a greater production of flowers.

The admirable drawing shown is by Federico Hamer, the well known-investigator of the orchids of El Salvador.

The photograph under ultraviolet light shows a marked dark spot on the entire central part of the lip, the three keels in a deeper tone. The photograph of the same lip under natural light shows the characteristic red dots and the most typical shape of the lip of this species.

LITERATURE

- Ames, O. and D.S. Correll. 1952. Orchids of Guatemala, Fieldiana: Botany, 26. Chicago Nat. Hist. Mus. pp. 341-42.
- Ames, O., F.T. Hubbard and C. Schweinfurth. 1936. The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America, Botanical Museum, Cambridge, Mass. pp. 116-18
- Epperson, J.V. 1963. A few Notes About *Epidendrum lindleyanum*, Orch. Digest 27(9): 407-11.
- Thien, L.B. and R.L. Dressler. 1970. Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), Brittonia 22(4): 289-302.
- Williams, L.O. 1951. The Orchidaceae of Mexico, CEIBA 2(4): 159-60.

F. Halbinger; Etna 121; Col. Los Alpes; México 20, D.F.

UNA NUEVA ENCYCLIA DEL SURESTE DE MEXICO:

ENCYCLIA ASPERULA.

ROBERT L. DRESSLER
Y GLENN E. POLLARD

Pensaría uno que con 65 especies habría suficientes especies de *Encyclia* en México. Por lo menos eso es lo que sentía yo (Dressler) el año pasado (1972) cuando Glenn me mandó una flor de *Encyclia* que él no podía identificar. Era poco después de la VII Conferencia Mundial de Orquideología y yo tenía mucho trabajo. Glenn me dijo que sólo tenía una planta y le sugerí que podría ser un híbrido natural, aunque no podía imaginarme cuales podrían ser los padres. En realidad, no leí la descripción de la planta que me hizo Glenn con suficiente cuidado y él no me hizo ningún escándalo cuando le dí esa respuesta tan evasiva. Cuando estuve en México en noviembre, Glenn me mostró la planta calladamente, a lo que sólo pude decir "Pero si esto es diferente. No hay nada que se le parezca. Es nueva." Así las cosas, sólo teníamos un ejemplar y no tenía muchas esperanzas de visitar la región de Palenque en un futuro cercano para buscar más.

Pocas semanas más tarde, el mal tiempo y la falta de animales de carga no permitieron que el Dr. Dennis Breedlove y yo nos internáramos en una zona interesante de la parte occidental del Estado de Chiapas, como lo habíamos planeado, por lo que Denny me dijo "Pues podríamos ir a Palenque".

El sitio de Palenque, famoso por sus ruinas Mayas, se encuentra en las tierras bajas y tropicales del norte de Chiapas, casi al nivel del mar. A pocos kilómetros al suroeste de Palenque hay una pequeña serranía de piedra calcárea.

Está en construcción un nuevo camino que va de Palenque a Ocosingo, cruzando esta serranía, y Glenn había encontrado esa única planta de *Encyclia* en la cima de la pequeña serranía a pocos kilómetros de Palenque.

Cuando la región fue visitada por Glenn, el camino estaba en construcción en esa parte y había muchos árboles tumbados, de manera que era fácil coleccionar las orquídeas. Sin embargo, cuando nosotros llegamos ocho meses después, los árboles tumbados ya habían sido tostados por el sol tropical o estaban completamente cubiertos por lianas y enredaderas, de manera que sólo pudimos encontrar unas pocas orquídeas en la zona donde las había encontrado Glenn, y no había ninguna *Encyclia*. Proseguimos varios kilómetros sin encontrar ningún rastro de la nueva *Encyclia*, hasta que finalmente dimos media vuelta regresando hacia Palenque. Poco después vimos varios árboles grandes que habían sido tumbados recientemente y pasamos una media hora en busca de orquídeas. Había revisado uno de los árboles más grandes y caminaba de regreso sobre el tronco cuando me detuve para ver una *Polystachya* y... ahí estaba! Debajo de una rama que había caído sobre el tronco había una planta grande de la nueva *Encyclia*, infelizmente muy aplastada. Entonces vi dos plantas más pequeñas pero maduras y una plántula en el mismo tronco a poca distancia. Fueron las únicas plantas de esta *Encyclia* que encontramos ahí, y era demasiado tarde para seguir buscando. Dos plantas estaban en botón cuando llegaron a Panamá, floreciendo una de ellas pocas semanas después en enero. Esta quizás no sea la época normal de floración; las plantas habían estado en la Ciudad de México, donde permanecieron unas semanas a 2250 metros de altitud, se empacaron en una caja para viajar a Panamá; ciertamente no eran las condiciones normales de temperatura y duración del día, como lo son a 350m de altura en el Estado de Chiapas.

Encyclia asperula Dressler y Pollard, sp. nov.

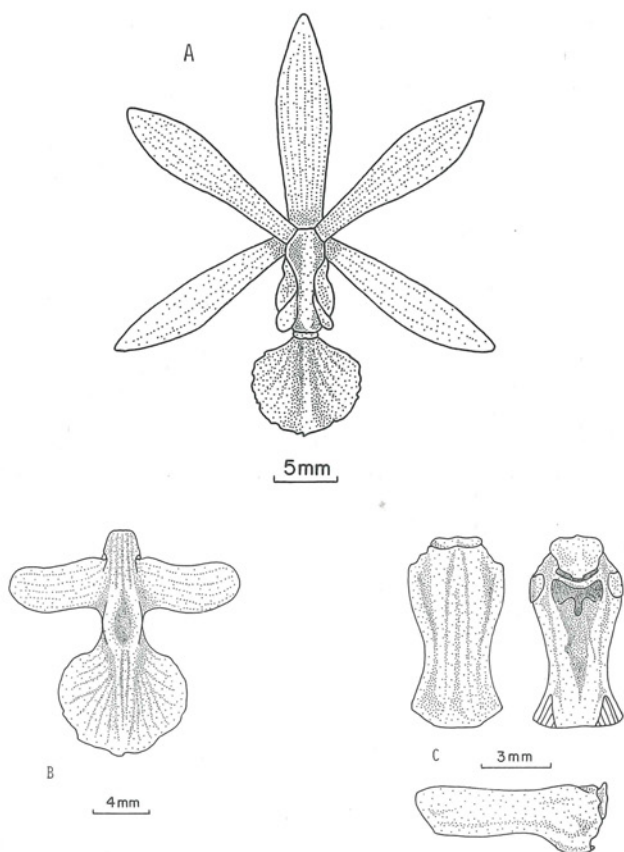
Pseudobulbi ovoidei, monophylli; folia linearia, subobtusata, coriacea; scapi breves, leviter fractiflexi, manifeste verrucosi; sepalata oblanceolata, acuta; petala anguste oblanceolata, acuta; labellum trilobum, lobi laterales oblongi, obtusi, lobus intermedius suborbicularis; columna bialata.

Seudobulbos agrupados, piriforme-ovoides, 1.5-3 cm de largo, 0.8-1.5 cm de ancho; hojas 1 o rara vez 2 en cada pseudobulbo, sublineares, estrechamente obtusas, carnosas, 9-15 cm de largo, 5-9 mm de ancho; inflorescencia de 2-9 flores, 2-10 cm de largo, algo zigzag, pedúnculo,



Encyclia asperula Dressler y Pollard. Nueva especie del sureste de México, de tamaño reducido. La planta es semejante a la de *E. nematocaulon* pero se le distingue fácilmente por las flores. Foto: Glenn E. Pollard.

Encyclia asperula Dressler & Pollard. A new species from southeastern Mexico. It is a small plant similar to that of *E. nematocaulon* but easily distinguished from that species by its flowers. Photo: Glenn E. Pollard.



Encyclia asperula Dressler y Pollard. A: Flor mostrando las proporciones generales; el labelo y la columna mostradas desde arriba, los sépalos y pétalos de frente. B: Labelo extendido. C: Columna vista desde arriba, abajo y de perfil. Dibujos de Isabel Downs.

Encyclia asperula Dressler & Pollard. A: Flower showing the general proportions; lip and column seen from above, sepals and petals from the front. B: Flattened lip. C: Column; dorsal, ventral and side views. Drawn by Isabel Downs.
 DICIEMBRE 1973

raquis, ovario y pedicelo todos fuertemente verrugosos; color - sépalos y pétalos verdes, a veces ligeramente rayados con pardo, labelo blanco, los lóbulos laterales con rayas pardo-moradas en la base, el lóbulo medio a veces con 3 rayas lilas pequeñas en el centro; sépalos oblancheolados, agudos, 12-18 mm de largo, 3.5-4.7 mm de ancho; pétalos estrechamente oblancheolados, inversamente arqueados, agudos, 12-17 mm de largo, 3-4 mm de ancho; labelo unido con la columna por aprox. 1 mm, trilobado, largo total 12-16 mm; lóbulos laterales oblongos, obtusos, aprox. 6 mm de largo, 2.8 mm de ancho, abrazando a la columna y luego ligeramente desplegados, formando ángulos rectos con el labelo cuando aplanados, separados del lóbulo medio por senos de aprox. 2 mm de ancho; lóbulo medio suborbicular, 8-9 mm de diámetro, callo elíptico, cóncavo, el lóbulo medio con una vena carinada alta en el medio, las otras venas más bajas, todas más bien lisas; columna aprox. 7 mm de largo, alada, las alas subcuadradas, aprox. 1 mm de largo y ancho; diente medio muy corto, obtuso; cápsula elipsoide, fuertemente verrugosa.

HOLOTIPO: MEXICO: Chiapas, camino de Palenque a Ocosingo; selva densa, húmeda; altura 380m; 13 III 1972; floreció 25 IV 1973, G.E.Pollard E-55 (MEXU). **PARATIPO:** (con fruto) camino de Palenque a Ocosingo, altura. 425 m, 23 de noviembre 1972, en árbol caído, D.E.Breedlove 29784 (California Academy of Sciences).

Esta nueva *Encyclia* se distingue de todas las especies conocidas por la combinación de la planta pequeña, la hoja estrecha, la inflorescencia corta con el raquis muy verrugoso y las alas grandes de la columna. Las flores son semejantes a las de *E. gravida* y especialmente a las de *E. ceratistes*, pero las hojas angostas y el raquis corto y verrugoso, así como las grandes alas de la columna la distinguen fácilmente de estas especies. La planta se parece algo a la *E. nematocaulon* (sinónimo: *E. xiphères*), pero la flor es muy diferente.

El nombre *asperula* se refiere a la verrugosidad notable del raquis, del pedicelo y del ovario, y (siendo diminutivo) al tamaño reducido de la planta.

Hasta ahora sólo se conoce *E. asperula* de la localidad tipo, aunque es de esperarse que exista a lo largo de esa serranía hacia el norte y el sur. Evidentemente no es muy abundante en la localidad tipo, pero podría ser más frecuente en otras regiones en la parte oriental del Estado de Chiapas o en el norte de Guatemala.

A NEW ENCYCLIA FROM SOUTHEASTERN MEXICO:

ENCYCLIA ASPERULA.

ROBERT L. DRESSLER
AND GLENN E. POLLARD

One would think that, with 65 species, there were quite enough species of *Encyclia* in Mexico. At least that is the way I (Dressler) felt last year (1972) when Glenn Pollard sent me an *Encyclia* flower that he could not identify. This was shortly after the Seventh World Orchid Conference, and I was quite busy. Glenn said that he had only one plant, and I suggested that it might be a natural hybrid, even though I couldn't imagine what the parents would be. I really didn't read Glenn's description of the plant carefully, and Glenn didn't make a fuss about my evasive answer. When I was in Mexico, in November, Glenn quietly showed me the plant, and I could only say, "but, that's different, there's nothing like that, it *is* new." At that stage, we had only one plant; and I didn't see much hope of visiting the region of Palenque to look for more.

A couple of weeks later bad weather and a shortage of pack animals kept Dr. Dennis Breedlove and myself from hiking into an interesting area in western Chiapas, as we had planned, and Denny said "Well, then let's drive to Palenque."

Palenque itself, famous for the nearby Mayan ruins, is in the tropical lowlands of northeastern Chiapas. A few kilometers southwest of Palenque there is a limestone ridge. The new road which is being built from Palenque to Ocosingo crosses the ridge, and Glenn had found his single plant of the new *Encyclia* near the crest of the ridge, a short way from Palenque. When Glenn visited the area, there were many trees felled in the process of road construction, so that orchid collecting was relatively good. When we arrived,

about eight months later, the dead trees had been thoroughly baked by the tropical sun, or smothered by vines, so that we could find very few orchids near the place where Glenn had collected his plant, and no *Encyclias* at all. We went several kilometers on to the south without finding any sign of the new *Encyclia* and finally turned back toward Palenque. Shortly, we saw some large trees which had been felled recently and spent half an hour or so looking for orchids. I had looked over one of the largest trees and as walking back along the trunk when I stooped to look at a *Polystachya* - and there it was! Under a branch which had fallen across the trunk was a large plant of the new *Encyclia*, alas, badly crushed. Then I found two smaller mature plants and a small seedling nearby on the same trunk. These were the only ones of this *Encyclia* that we were able to find there, and it was then too late to continue collecting in the area. Two of the plants were in bud when they reached Panama, and one of them flowered a few weeks later, in January. This, of course, may not be their normal flowering period. The plants had been taken to Mexico City, kept for a couple of weeks at 7,000 feet elevation and then packed in a box and carried to Panama - certainly not the normal conditions of day length and temperature that they would have experienced at 1200 feet in Chiapas.

Encyclia asperula Dressler & Pollard

Pseudobulbs clustered, pyriform-ovoid, 1.5-3 cm long, 0.8-1.5 cm wide; leaves 1 or rarely 2 per pseudobulb, sublinear, narrowly obtuse, fleshy, 9-15 cm long, 5-9 mm wide; inflorescence of 2-9 flowers, 2-10 cm long, somewhat fractiflex, peduncle, rachis, ovary and pedicel strongly verrucose; color - sepals and petals apple green, sometimes faintly lined with brown, lip white, the lateral lobes with purplish brown lines basally, the mid-lobe sometimes with 3 small lavender streaks in center; sepals oblanceolate, acute, 12-18 mm long, 3.5-4.7 mm wide; petals narrowly oblanceolate, bowed, acute, 12-17 mm long, 3-4 mm wide; lip basally adnate to the column for about 1 mm, 3-lobed, total length 12-16 mm; lateral lobes oblong, obtuse, about 6 mm long, 2.8 mm wide, clasping the column and slightly spreading, at right angles to the lip when flattened, separated from the mid-lobe by sinuses about 2 mm wide; mid-lobe suborbicular, 8-9 mm in diameter, callus elliptic, concave, the mid-lobe with a high keeled mid-vein, the other veins lower, all rather smooth; column about 7 mm long, winged, the wings subquadrate, about 1 mm long and wide, mid-tooth very short, blunt; capsule ellipsoid, strongly verrucose.

HOLOTYPE: MEXICO: Chiapas, south of Palenque on road to Ocosingo; thick heavy forest, wet; 1250 ft. alt.; 13 III 1972; flowered 25 IV 1973, G.E. Pollard E-55 (MEXU).
PARATYPE: (in fruit) south of Palenque along road to Ocosingo, 1400 feet, 23 November 1972, on fallen tree, D.E. Breedlove 29784 (California Academy of Sciences).

This new species may be distinguished from all others by the combination of the small plant, the narrow leaf, the short inflorescence with very warty rachis, and the large column wings. The flowers are reminiscent of *E. gravida* and especially *E. ceratistes*, but the narrow leaves, the short, warty rachis and the large column wings distinguish it easily from both these species. The plant is reminiscent of *E. nematocaulon* (syn. *E. xiphères*), but the flowers are quite different from that species.

The epithet *asperula* refers to the strong wartiness of the rachis, pedicel and ovary, and (being a diminutive) to the small size of the plant.

At present *E. asperula* is known only from the type locality, though it may be expected to range north and south along the mountain slopes in that region. It is evidently not very abundant at the type locality, but may be more frequent in other areas of eastern Chiapas or northern Guatemala.

R.L. Dressler; Smithsonian Tropical Research Institute, P.O. Box 2072,
Balboa, Canal Zone, Panama.
G.E. Pollard; Ermita San Bernardo 108, La Resolana, Oaxaca, Oax. Mexico.

EL FENOMENO DE LA MICORRIZA.

DR. CARLOS REYES TAYABAS

Todas las plantas de la tierra se sostienen en ella y se alimentan de ella por medio de sus raíces, pero no todas las raíces obtienen directamente del terreno en donde se encuentran los materiales nutritivos indispensables para su desarrollo y necesitan de un intermediario que les haga llegar estas substancias. Este intermediario que sirve de unión a la raíz con el terreno es un hongo y no sólo lleva a la raíz los materiales nutritivos sino que también obtiene de ella los suyos propios, por lo que raíz y hongo forman una unión para sobrevivir. Esta unión recibe, en términos botánicos, el nombre de 'simbiosis' (Vida común de dos organismos distintos para beneficio mutuo.)

Esta simbiosis de hongo-raíz recibe el nombre de micorriza y el conjunto de fenómenos biológicos que resultan de la función de esta simbiosis se denomina 'Fenómeno de la Micorriza'.

Todas las plantas que habitan terrenos secos, con algunas excepciones, están provistas de micorriza. Esta está ausente en las plantas acuáticas y en algunas cuyo habitat es húmedo, es decir en las hidrofíticas.

El hongo es un organismo microscópico, particularmente de la clase de los Basidiomicetos formado por células filamentosas llamadas hifas o micelios que se entrecruzan entre sí formando una verdadera maraña o red, (Red de Hartig) sin llegar a constituir un verdadero tejido. Estas hifas tienen crecimiento apical y pueden alcanzar un gran desarrollo, proyectándose a una distancia considerable.

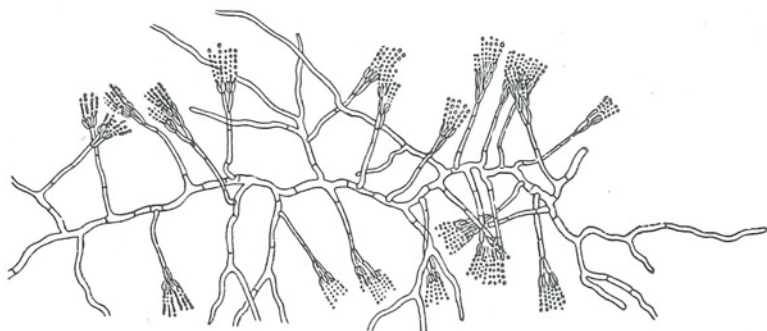


Fig. 1.¹ Micelio de *Penicillium crustaceum*. Micelium of *Penicillium crustaceum*.

Estos hongos juegan un gran papel en el sistema ecológico, pues intervienen en la rápida descomposición de los materiales leñosos y otros desechos de plantas o materiales solubles que más tarde serán acarreados por las lluvias.

En unos casos, las hifas se limitan a formar una densa red o manto distribuidos alrededor de la zona de crecimiento de la raíz, hasta envolverla por completo, dándole con esto un aspecto engrosado y enviando hifas intercelulares entre las células externas de la raíz, o células de la epidermis, para obtener de la planta hidratos de carbono, ayudándole al mismo tiempo a la absorción de sales minerales y otros materiales del suelo. A esta variedad de micorriza se le llama Ectotrófica y es común en las hayas, avellanos, abedules, coníferas, etc.

En otros casos, las hifas no sólo penetran la capa cortical de la raíz sino que se alojan en el interior de sus células, no teniendo ya como función solamente la absorción de sales minerales sino que en parte son digeridas por la planta hospedante que se beneficia de las substancias que contienen; sin embargo, antes de ser digerido, el micelio ha obtenido de la planta los carbohidratos necesarios para su desarrollo. A esta micorriza se le llama Endotrófica y es común a una gran variedad de plantas como el maíz, las fresas y sobre todo en las orquídeas.

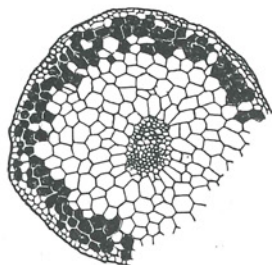


Fig. 2.¹ Sección transversal de una raíz de *Neottia nidusavis*, con las células subepidérmicas (en negro) ocupadas por un hongo en simbiosis con aquélla, formando la *micorriza*.

Cross section of a root of *Neottia nidusavis* showing the subepidermic cells (in black) occupied by a fungus in symbiosis with the first, forming the *mycorrhiza*.

En la micorriza ectotrófica se han descrito dos variedades:

La Almotofagia (almós = salto, fagos = alimentación) en la que la planta está en estrecho contacto con el suelo por medio de la red fungosa de Hartig, la cual se dispersa sobre las paredes de las células superficiales de la raíz, suministrando agua y almidones al hongo y obteniendo por medio de la porción libre del micelio las substancias que necesita del suelo, substituyendo así la falta de raíces capilares, es decir, su alimentación da un salto del suelo a la raíz gruesa de la planta por medio del hongo.

La Quilofagia (chilós = jugo, fagos = alimentación). Aquí las substancias nutritivas son transferidas por la substancia o jugo de las hifas y son obtenidas por las vellosidades absorbentes de la raíz de la planta.

En ambas variedades el intercambio se realiza sin destrucción de las células fungosas.

En la micorriza endotrófica se han descrito tres variedades:

La Tolipofagia (tolipós = ovillo), en la que las masas fungosas se desarrollan dentro de las células de raíces y rizomas en forma de ovillos o espirales amontonados, en donde son destruidas y aprovechadas por la planta las substancias que contienen, permaneciendo sus restos dentro de las células como cuerpos excretorios.

La Ptiófagia (ptiós = chorro) en donde las hifas contenidas dentro de las células sufren una destrucción en su pared limitante y como su contenido está a presión, se vierte como un chorro dentro de la célula hospedante.

La Tamniscofagia (thamniscós = arbusto). Es la forma más primitiva de micorriza. El hongo forma haustorios, es decir, sus micelios se ramifican en forma de arbúsculos, pero son chupadores, penetrando al interior de la célula en donde son reabsorbidos.

En las orquídeas se han observado las dos primeras variedades de endotrofia.

TOLIPOFAGIA:

De algún modo sucede la infección fungosa penetrando las distintas capas celulares que se originan del meristemo (tejido embrionario cuyas células al multiplicarse y crecer van a dar origen a tejidos diferenciados) de la raíz o del rizoma, pasan las capas siguientes. A las primeras capas en donde el hongo permanece intacto debido a que sus paredes son gruesas, se les denomina capas de células hospedantes. Como las hifas crecen continuamente, al pasar a otras capas más profundas su pared se adelgaza y se hace vulnerable a las sustancias digestivas de las células, siendo destruidas dentro de estas células que constituyen las capas de células digestoras. Una vez realizada la digestión del micelio dentro de estas células, los materiales nutritivos, provenientes del hongo, quedan almacenados mientras se efectúa su aprovechamiento, constituyendo la capa de almacenamiento.

Las hifas en la capa hospedante son de diámetro más grande, de paredes gruesas y forman dentro de las células hospedantes aglomerados flojos que tienen el carácter de hifas conductoras, destruyen el almidón que se forma dentro de las células que las hospedan y aprovechan sus elementos.

En la capa digestora, las hifas o micelios son más finos, de paredes más delgadas y forman aglomerados más densos u ovillos, llenando completamente las cavidades celulares cuyo protoplasma se distribuye sobre la superficie de las hifas. El hongo continúa atacando el almidón de la célula, almacenando a sus componentes. Al completar este proceso de almacenamiento por el hongo, la célula de la raíz reacciona destruyendo al ovillo de hifas (digestión o fagocitosis), quedando los materiales que constituían a la hifa en forma de manchones o grumos dentro de la célula, conduciendo a la formación de una capa

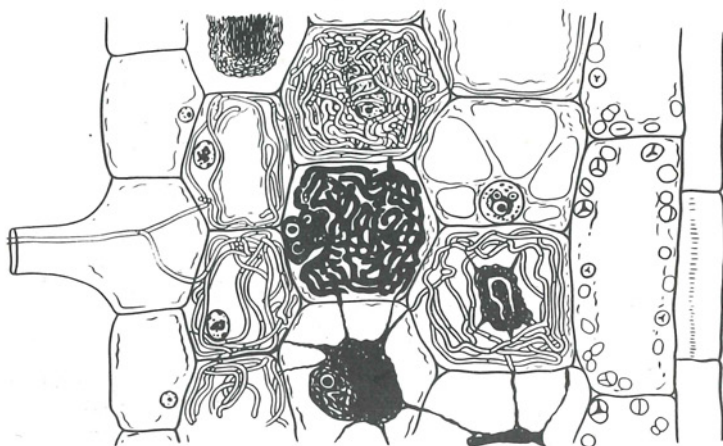
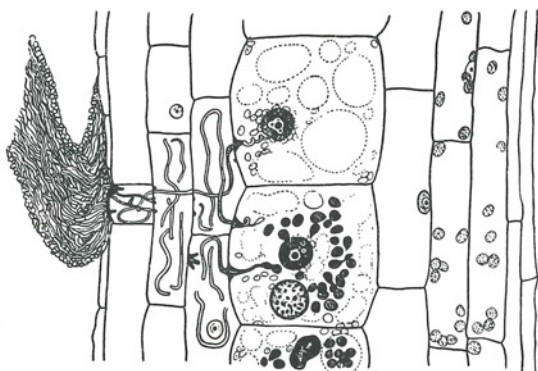


Fig. 3.³ Tolipofagia. Raíz de *Platanthera chlorantha*. Número de capas reducido. Fenómeno de la digestión de ovillos fungosos, los cuales se muestran amontonados en unas cuantas células. Secuencia de izquierda a derecha: Epidermis con la base de una raíz vellosa. Capa de células hospedantes del hongo. Capa de células digestoras (fagocitos). Capa de almacenamiento. Endodermis.

Tolypophagy. Soil-root of the orchid *Platanthera chlorantha*. Numbers of layers reduced. Phenomenon of the digestion of fungal clusters shown crowded together into a few cells. Sequence of layers from left to right: epidermis with base of root hair; fungal-host layer; two phagocyte layers; storage layer; endodermis.

de células con grumos o capa de células de almacenamiento. A medida que la planta va aprovechando los materiales de los grumos, el protoplasma de estas células se va haciendo gradualmente homogéneo, vuelve a almacenar almidón y puede tener lugar una nueva invasión de hifas, repitiéndose el proceso de la digestión.

En la interpretación de este fenómeno hay discrepancia entre distintos investigadores. Unos creen que la digestión de la materia fungosa por la planta es para obtener sustancias nutritivas (Burgeff, 1943), otros como Bernard (1909) piensan que la fagocitosis es para frenar la dispersión del hongo y restringir la infección, ya que se cree que el hongo causa un estado continuo de enfermedad de la orquídea (pero 'enfermedad bienhechora'), que da a la planta una concentración muy alta de materiales nutritivos y un estímulo especial de crecimiento.



B

Fig. 4.² Ptiófagia. Raíz de *Gastrodia callosa*. Secuencia de izquierda a derecha: epidermis colapsada; subepidermis con las células de paso perforadas por el hongo; dos capas de propagación del hongo; capa de grandes fagocitos penetrados por hifa espiralada con su protoplasma dispersado y parcialmente reabsorbido y con ptiosomas esféricos y colapsados; dos capas de almacenamiento con granos de almidón; endodermis. Se encuentran papilas en las paredes celulares y la hifa fungosa secretante en las capas externas.

Ptyophagy. Rhizomorph and root of *Gastrodia callosa*. Layers from left to right are: collapsed epidermis; subepidermis with passage-cells perforated by the fungus; hyphae with their poured-out protoplasm partially resorbed, and with spherical and collapsed ptiosomes; two storage layers with starch grains; endodermis. Papillae are found on cell walls and on secreting fungal hyphae in the outer layers.

PTIOFAGIA:

Puntas hifales aisladas penetran las células epidérmicas, pasan a la capa hospedante adquiriendo forma espiralada, la punta hifal penetrante se aproxima al núcleo de la célula, bajo al influencia del protoplasma hospedante sufre una destrucción en su membrana limitante (plasmoptosis) reventándose y como su contenido está a presión, se proyecta como en chorro dentro de la célula digestora redondeándola más o menos (ptiosoma). Estos ptiosomas pueden ser digeridos inmediatamente o bien se rodean de una membrana transformándose en vesículas esféricas que van a ser digeridas más tarde, constituyendo mientras tanto cuerpos excretorios que son homólogos de los grumos de la tolipofagia. La longitud de la hifa es muy corta y excita al protoplasma celular hospedante a producir grumos de celulosa, la cual es destruida por el hongo para aprovechar sus componentes.

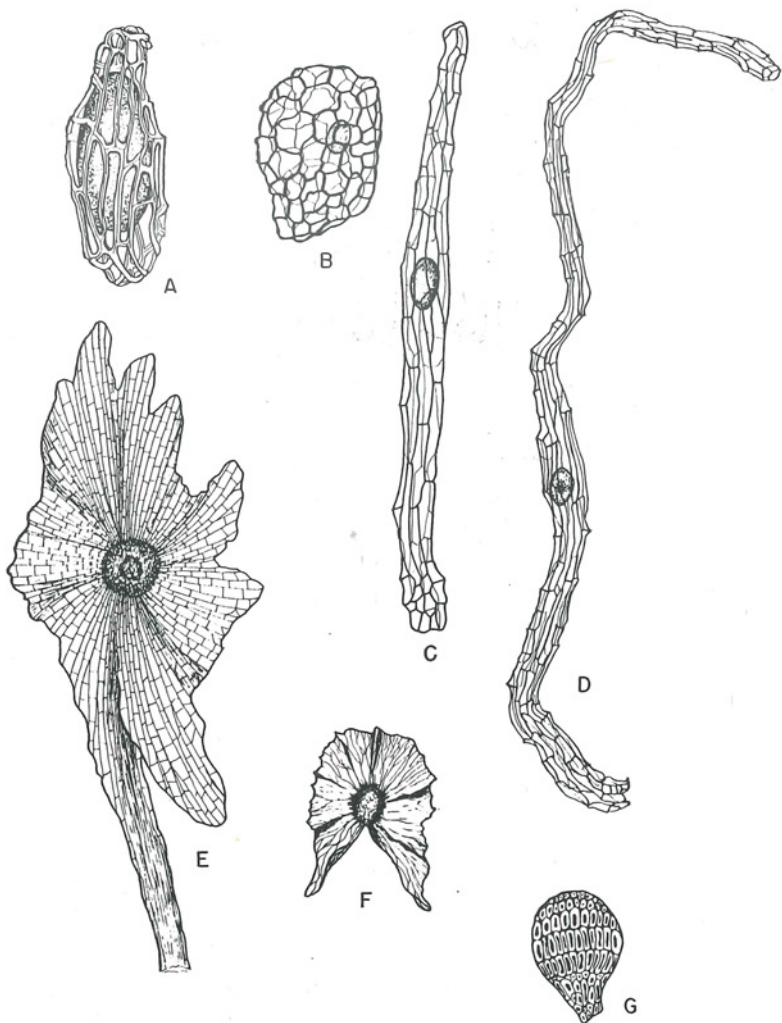


FIG. 5.2 Diversos tipos representativos de semillas de orquídeas. (Representative types of orchid seed.) A, *Vanda*. B, *Epipogon nutans*. C, *Haemaria discolor*. D, *Acanthophippium sylhetense*, E, *Galeola lindleyana*. F, *Galeola altissima*. G, *Vanilla planifolia*.

ESTRUCTURA DE LAS SEMILLAS.

La semilla de las orquídeas es una estructura muy pequeña, a la cual le falta por completo tejido nutritivo. Podríamos decir que prácticamente está formada por el germen. Su peso varía entre 0.3 y 6.3 microgramos, siendo comparable a las esporas de las criptógamas. La planta produce en una sola cápsula de diez mil a cien mil y aun millones de semillas según las diferentes especies.

Debido a la falta de tejido nutritivo rodeando al germen, para que se pueda producir una planta del embrión germinado, se necesita de la micorriza para obtener su nutrición. Si todas las semillas que producen las plantas adultas de orquídea germinaran y produjeran nuevas plantas, en su segunda generación tendrían totalmente cubierta la superficie de la Tierra.

La semilla tiene un alto grado de resistencia a la humedad y el pequeño germen está rodeado de una simple capa de tejido reticular muy flojo que sobrepasa en gran proporción el tamaño del germen y que adquiere las más variadas formas y que va a constituir el vehículo en el cual la semilla realizará grandes viajes en la naturaleza, ya que esta capa o cubierta le confiere a la semilla una gran ligereza, tanto en el aire como en el agua, lo cual le permite dispersarse del fruto lo más posible, no solamente por las corrientes de aire sino que flotando en el agua pueden alcanzar distancias considerables de sus lugares de origen.

GERMINACION DE LAS SEMILLAS.

El primer proceso de germinación es independiente de la infección fungosa y ya que a la semilla le faltan elementos nutritivos, la germinación no se ve como la aparición de raíces.

La semilla seca está formada por células que contienen masas de proteína amorfa encajadas en gotitas de grasa y mantenidas agrupadas por ellas.

Cuando las condiciones de humedad son favorables, la semilla empieza a hincharse, porque en las células que la constituyen, las gotas de grasa se van transformando en almidón y la proteína se junta para formar gotitas esféricas, lo que hace aumentar de tamaño a la célula, y el conjunto le da aspecto de hinchazón a la semilla. En este momento, las células de la base del embrión producen una substancia todavía no identificada que quizás sirva para atraer al hongo. El hongo penetra a través de las células de la base dispersando sus micelios entre estas células,

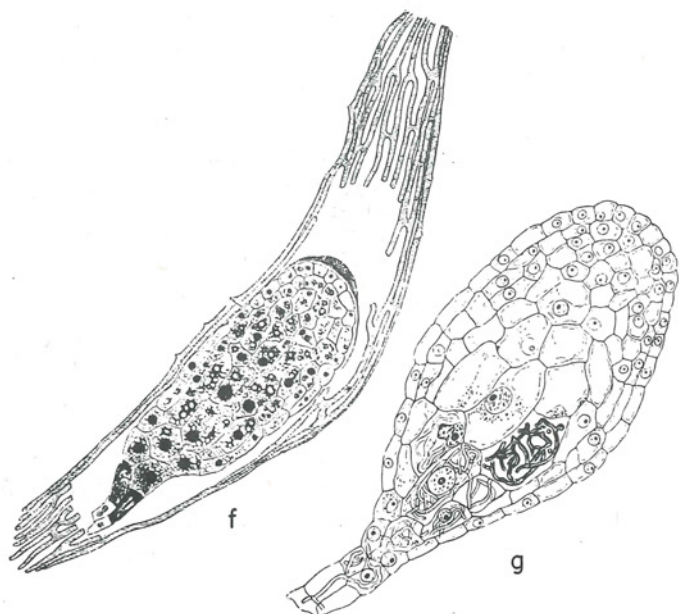


Fig. 6. F,²sección de una semilla seca, las células están llenas de grasa y masas de proteínas. G, sección de una semilla recientemente infectada empezando a germinar. La infección fue a través de las células suspensoras muertas. Se puede ver la primera hifa proteínica y el comienzo de la digestión.

F, section through dry seed, the cells filled with fat and protein masses. G, section through newly infected seed beginning to germinate. The infection was through the dead suspensor cells; the first protein hyphae and the beginning of digestion can be noted.

tomando su almidón, lo almacenan y posteriormente la hifa es digerida por las células. Las células se empiezan a dividir, tomando entonces el germen la forma de un trompo en cuya parte superior aparece un cotiledón o meristemo apical que va a dar origen a las hojas primitivas, y en su base aparecen una papilas con vellosidades que van a tener la función de raíces primitivas. A todo este conjunto se le llama protocormo.

El micelio que se encuentra dentro de las células basales alcanza a las papilas y crece a través de las vellosidades hasta tener contacto con el exterior, iniciándose así el fenómeno de la micorriza de la plántula.

Finalmente aparecen las primeras raíces y éstas son alcanzadas por el micelio, mostrándose entonces el fenómeno de la micorriza de la planta adulta.

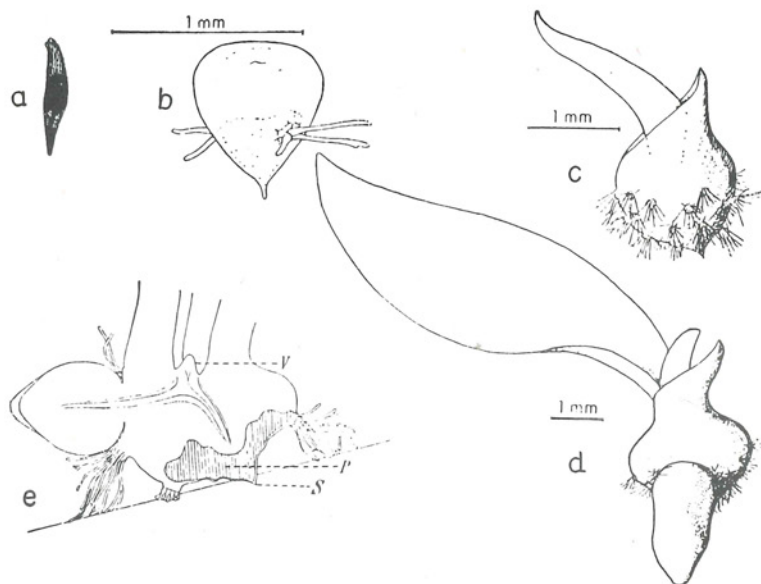


Fig. 7.2 A, semilla. B, estado inicial de 'tromo' con papilas; la región infectada punteada. C, plántula con papilas y dos hojas en inicio. D, plántula a los 3 meses y medio con sus hojas y la primera raíz. E, plántula a los cuatro meses seccionada: S, polo del suspensor; P, zona infectada por el hongo; V, punta de crecimiento; el hongo ha llegado a las papilas por el interior.

A, seed. B, 'top' stage with papillae; infected region stippled. C, older plantlet with papillae and two leaf initials. D, plantlet, three and a half months old, with leaves and first root. E, four months old seedling in section: S is pole of suspensor; P is zone infected by fungus; V is growing point; papillae have been reached by the fungus from the inside.

Cuando el hongo infecta al embrión, pueden suceder tres combinaciones:

1a: Una vez infectado el embrión, la digestión que producen sus células no es suficiente para detener el desarrollo del micelio y el hongo mata al embrión;

2a: El proceso de la digestión es superior a la actividad del micelio y el embrión mata al hongo no pudiéndose desarrollar más tarde.

3a: Tanto el desarrollo del micelio como el proceso de digestión celular estuvieron equilibrados. La germinación y desarrollo de la plántula toma su curso normal.

Esto fue descubierto por Noël Bernard en 1904, enunciando que debía existir un equilibrio simbiótico en el fenómeno de la micorriza para que las orquídeas pudieran desarrollarse en la naturaleza.

No todos los hongos del suelo forman micorriza. Los hongos micorrizales son altamente especializados y no se han estudiado en forma exhaustiva. En términos generales podemos adelantar que a la fecha se han podido identificar cerca de 15 variedades, pero no nos ha sido posible obtener los nombres de cada variedad.

BIBLIOGRAFIA.

- Arditti, J., P.L. Healey y R. Ernst. 1972. The Role of Mycorrhiza in Nutrient Uptake of Orchids II. Extra Cellular Hydrolysis of Oligosaccharides by Asymbiotic Seedlings. *Am Orch. Soc. Bull.* 41(6): 503-510.
- Burgeff, H. 1959. En Withner, C., *The Orchids; A Scientific Survey*. The Ronald Press, New York. pp 361-395.
- Font Quer, P. 1970. *Diccionario de Botánica*. Editorial Labor, S.A. Barcelona. pp. 713.
- Jensen and Salisbury. 1972. *Botany: An Ecological Approach*. Wadsworth Pub. Co. Belmont, Cal.
- Mindkur, B.B. 1967. *Fungi and Plant Disease*. MacMillan Co.
- Richter, W. 1972. *Orchid Care; A Guide to Cultivation and Breeding*. Studio Vista Publishers. London. pp. 202.

Fuente Chica 10, Lomas de Tecamachalco, México 10, D.F.

¹ Figuras reproducidas de Font Quer, 1970.

² Figuras reproducidas de Burgeff, 1959.

THE MYCORRHIZAL PHENOMENON

DR. CARLOS REYES TAYABAS *

Every plant on Earth is supported by it and is fed from it by means of its roots. However, not all the the roots are able to obtain the nutritive materials necessary for the plant development directly from the soil where they may be growing and, therefore, require of an intermediary to provide them with these necessary substances. This intermediary, which serves as a link between the soil and the root, is a fungus which not only uses the plant for its own needs but also carries the nutrients to the roots of the plant, thus insuring the survival of each. This link, biologically speaking, is a case of "symbiosis", or the circumstance of two dissimilar organisms living together in close association for their mutual benefit.

This fungus-root symbiosis is called "mycorrhiza", and the total biological phenomenon that results from the process of this symbiosis are called the "Mycorrhizal Phenomenon".

Every plant that grows in dry soil, with a few exceptions, is provided with mycorrhiza, which is lacking in all aquatic plants and some others whose habitat is very damp (hydrophytes).

The fungus is a microscopic organism of the Basidiomycetae class which is made up of threadlike cells called hyphae or myceliae, which intertwine to form a tangle or network, rather than a true tissue, as in Hartig's Web. These hyphae have apical growth and may reach such a state of development that they spread over considerable distances. (See figure 1, page 281.)

These fungi play an important role in the ecological system for they contribute to the speedy decomposition of woody plant debris as well as other soluble materials that later will be carried to the plants by rain.

In some cases, the hyphae merely form a thick network or layer over the growth zone of the root, often covering it completely and thus giving it a thickened appearance and sending out intercellular hyphae throughout the epidermal cells of the root. Thus, carbohydrates are obtained from the plant while, at the same time, minor salts and other soil materials are made available for absorption by the plant. This type of mycorrhiza, called "Ectotrophyte", is often found on beech, hazelnut, conifer and other trees.

In other cases, the hyphae not only penetrate the root cortex but lodge in the cells themselves. No longer do they have as their sole function the absorption of mineral salts but they themselves are partly digested by the host plant which benefits from the substances of which they are composed. Nevertheless, the myceliae have obtained from the plant the carbohydrates essential to their growth. This type of mycorrhiza, called "Endotrophic", is commonly found on a wide variety of plants such as corn, strawberries and especially orchids. (See figure 2, page 282.)

Two varieties of ectotrophic mycorrhiza have been described:

The *Almophagae* (almos = leap, phaga = feeding) in which the plant is in direct contact with the soil by means of the Hartig fungal network which spreads over the outer root cells, providing the fungus with water and starches, and obtaining, by means of the free part of the mycelia, the substances that it needs from the soil, thus taking the place of the capillary roots of the plant. In other words, the plant's nutrition is effected by a "leap" from the soil to the plant's thick roots by means of the fungus.

The *Chilophagy* (Chilos = juice, phaga = feeding) in which the substances are carried by the fluid of the hyphae and are assimilated by the absorbent velamen of the plant's roots.

In both varieties, the interchange is achieved without destruction of the fungal cells.

In endotrophic mycorrhiza three types have been described:

The Tolytophagy (tolipos = cluster), in which the fungal masses develop inside of the root cells and rhizomes in form of clusters or matted spirals. It is there that their substances are broken down and used by the plant which eliminates the residual material.

The Ptyophagy (ptios = jet), in which the hyphae contained within the cells undergo a destructive change in their walls and, since their contents are under pressure, they spurt out into the host cell.

The Thamniscophagy (thamniscos = bush), which is the most primitive form of mycorrhiza. The fungus forms haustoria, bush-like branches which have a suction action. After penetrating the interior of the cell, they are resorbed and used by the cell.

The first two types of endotrophic mycorrhiza have been observed in orchids.

TOLYPOPHAGY

Somehow the fungal infection is able to penetrate the various cellular layers that make up the root or rhizome meristem (whose cells, upon multiplying and growing, bring about the different types of tissues) and spread through the adjacent strata. In the first layers where the fungus remains intact due to the fact that its walls are thick, they are called host cells. As the hyphae continue to grow, they penetrate the deeper layers where their walls become thin, making them vulnerable to the digester cells, which ultimately break down their substances. Once the digestion of the mycelia within the cells has been accomplished, the nutrients derived from the fungus remain stored in the storage stratum until they are used by the plant.

The hyphae in the host layer are larger in diameter, with thick walls. They form, within the host cells, loose conglomerates which take the character of conductor hyphae; they destroy the starches that are formed within the host cells and utilize their substances.

In the digestive stratum, the hyphae or micelia are finer, with thinner walls, and they form denser conglomerates or clusters, completely filling the cellular cavities whose protoplasm covers the surface of the hyphae.

The fungus continues its attack on the cell starch, storing its components. At the end of this storage process, the root cells react by destroying the hyphae network (digestion or phagocytosis), leaving its substances in the form of stains or clots within the cell, thus forming the storage cell startum. To the extent that the plant utilizes this material, the cellular protoplasm becomes homogeneous, starch is again formed, and a new invasion of hyphae may take place, thus repeating the entire digestive process. (See figure 3, page 284.)

Various investigators differ in the interpretation of this phenomenon. Some believe that the plant's digestion of the fungal material is for the purpose of nutrition (Burgeff, 1943). Others (Bernard, 1909) think that the phagocytosis is to slow down the fungal growth and restrict the infection since it is believed that the fungus brings about a constant state of disease in the orchid (even if it is a salutary one) which gives the plant a highly concentrated source of nutritive material and special growth stimulus.

PTYOPHAGY

Isolated hyphal tips pierce the epidermal cells and go on to the host stratum. The hyphal penetrating-tip approaches the cell nucleus and, affected by the host protoplasm, undergoes a deterioration of its walls (plasmolysis), breaks under the pressure of its contents which, in turn, are ejected in a stream into the digestive cell, giving it a fat round shape (ptyosome). These ptyosomes may be digested immediately or they may take the form of blisters surrounded by a membrane to be digested later on, meanwhile becoming excretory bodies similar to the clots of the tolypophagy. (See figure 4, page 285.)

When the cells are infected by the hyphae, these hyphae are very short and excite the cells into producing clots of cellulose which in turn are destroyed by the fungus which profits from it.

SEED STRUCTURE

An orchid seed is so extremely small that it completely lacks any nutritive tissue. It can be said that it is made up of the embryo alone. It weighs between 0.3 and 6.3 micrograms, similar to the cryptogamic spores. A plant produces in a single seed pod from ten to a hundred thousand, or even a million seeds, depending on the various species.

Due to the lack of nutritive tissue surrounding the germ, mycorrhiza is necessary to produce a plantlet from the germinated embryo, obtaining its nutrition through the fungus. If all the seed produced by adult orchid plants were to germinate and produce new plants, the next generation would completely cover the Earth's surface.

The seed has a high grade of resistance to humidity. The tiny nucleus is surrounded by a single layer of loosely woven, netlike tissue, whose size is greatly out of proportion to the nucleus itself. It will take varied forms which later will serve as the vehicle in which the seed will make long trips in nature. This membrane gives the seed a great buoyancy which makes possible a remarkable dispersal of the seed by means of both air and water currents. (See figure 5, page 286.)

GERMINATION OF SEED

The first step in the germination process is quite independent of the fungal infection; and, since the seed lacks nutritive elements, germination may not be identified by the appearance of roots.

The dry seed is made up of cells that contain masses of amorphous protein encased in small drops of fat which hold them together in groups.

When humidity is favorable, the seed begins to swell, due to the fact that in its constituent cells, the drops of fat are changing into starch and the proteins form tiny spherical drops, which causes the cell to increase in size and gives the seed a swollen appearance. At this time, the cells of the base of the embryo produce a substance (as yet not identified) that perhaps serves to attract the fungus, which enters through this base, scattering its mycelia through the cellular material, absorbing its starch, storing it, and later itself being digested by the seed's cells. (See figure 6, page 288.) The cells begin to divide, the nucleus taking the form of a child's top, on whose upper side there appears an apical meristem from which the primitive leaves will come and on whose base appear the hairy papillae that are the precursors of the primitive roots. This aggregate is now called a protocorm.

The mycelium that now exists within the basal cells reaches the papillae and grows by means of the hair-roots until it makes contact with the outside, thus beginning the phenomenon of mycorrhiza of the seedling. (See figure 7, page 289.)

Finally, the first roots appear, they are reached by the mycelia, giving start to the mycorrhizal phenomenon of an adult plant.

When the fungus infects the embryo, three things can happen:

1st: Once the embryo is infected, the digestion of the cells may not be sufficient to stop the development of the mycelium and the fungus kills the embryo.

2nd: The digestive process may be greater than the activity of the mycelia, and the embryo kills the fungus, inhibiting in the process its own future development.

3rd: The development of the mycelium and the process of digestion are in balance, thus enabling the germination and growth to follow their normal course.

This relationship was discovered in 1904 by Noël Bernard, who stated that there must exist a symbiotic balance in the mycorrhizal phenomenon in order for orchids to develop in nature. Not all of the soil fungi form mycorrhiza. The mycorrhizal fungi are highly specialized, and they have not yet been studied thoroughly. However, it can be said, in general terms, that some fifteen varieties have now been identified although I cannot give the names of the different types.

BIBLIOGRAPHY

- Arditti, J., P.L. Healey and R. Ernst. 1972. The Role of Mycorrhiza in Nutrient Uptake of Orchids II. Extra Cellular Hydrolysis of Oligosaccharides by Asymbiotic Seedlings. *Am. Orch. Soc. Bull.* 41(6): 503-510.
- Burgeff, H. 1959. In Withner, C., *The Orchids; A Scientific Survey*. The Ronald Press, New York. pp. 361-395.
- Font Quer, P. 1970. *Diccionario de Botánica*. Editorial Labor, S.A. Barcelona. pp. 713.
- Jensen and Salisbury. 1972. *Botany: An Ecological Approach*. Wadsworth Pub. Co. Belmont, Cal.
- Mindkur, B.B. 1967. *Fungi and Plant Disease*. MacMillan Co.
- Richter, W. 1972. *Orchid Care; A Guide to Cultivation and Breeding*. Studio Vista Publishers. London. pp. 202.

* Fuente Chica 10, Lomas de Tecamacalco, México 10, D.F.

¹ Figures reproduced from Font Quer, 1970.

² Figures reproduced from Burgeff, 1959.

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R.L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES EXPORTADORES HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER , MEX.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-788
MEXICO 10, D. F.



ORQUIDEOLOGIA

Revista editada por la Sociedad Colombiana de Orquideología con colaboración del Comité Latinoamericano de Orquideología.

Cada volumen consta de tres números publicados en Abril, Julio y Noviembre. Ilustrado a colores.

— Each volume is composed of three numbers published in April, July and November. The most important articles are published also in English. Illustrated in colour.

Valor de suscripciones-Subscription rates

Suscriptores del extranjero, correo ordinario US\$ 5.00
Foreign subscribers, ordinary mail

POR CORREO AEREO-BY AIR MAIL

Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras,
Ecuador, Perú, Venezuela.....US\$ 6.00

U.S.A., Canadá, México, Guatemala, Trinidad, Aruba,
Barbados, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico,
Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay, Argentina US\$ 7.00

Europa US\$ 8.00

Australia, Hawaii, Filipinas, Nueva Zelandia, Japón,
Africa US\$ 7.00

Correspondencia y suscripciones, favor de dirigirlas a:

Sra Lía de Cárdenas
ORQUIDEOLOGIA
Apartado Aereo 4725
Medellín, COLOMBIA



ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (10):297-332

VOLUMEN 3 NUM.10

ENERO 1974

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

"LAS ORQUIDEAS MARAVILLA DE LA NATURALEZA"

III EXPOSICION INTERNACIONAL

MEDELLIN, COLOMBIA

MAYO 29 - JUNIO 2, 1974

VIII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

MARZO 29 - ABRIL 2, 1974

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D.F.

ORQUIDEA

ORQUIDEA MEX. 3 (10):297-332

VOLUMEN 3 NUM.10

ENERO 1974

Revista mensual publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A.C. Editor: Eric Hagsater. Toda correspondencia deberá ser dirigida al Apartado Postal 53-123, México 17, D.F. MEXICO.

CONTENIDO :

<i>Barkeria cyclotella</i>	
Federico Halbinger.....	299
Notas Sobre el Género <i>Encyclia</i> en México.	
Robert L. Dressler y Glenn E. Pollard	306
Floración de las Orquídeas del Invernadero	
Faustino Mitanda, Jardín Botánico, U.N.A.M.	
Biól. Magdalena Peña de Sousa.....	314

PORTADA :

Barkeria cyclotella Reichenbach f.
FOTO : Eric Hagsater

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para residentes en México: Asociados Activos \$ 250.00 pesos, Asociados Afiliados \$ 125.00 pesos. Para residentes en el extranjero: Asociados Afiliados \$ 10.00 dolares USCy. Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la Secretaría de Educación Pública bajo el número 608/71 de fecha 17 de noviembre de 1971.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 12.50

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



JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Enrique Margalef
Vocales: Francisco Portillo E.
Sergio Botello Monroe
Sergio Rodriguez Maciá

EDITOR

Eric Hagsater

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

REUNIONES MENSUALES:

MONTHLY MEETINGS:

MEXICO, D.F. 1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas
Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G.
Avenida México 190, Coyoacán
(Junto a los Viveros Coyoacán)

CUERNAVACA, Mor. 3er Sábado de cada mes, 17-19 horas
Para informes sobre el sitio de reunión hablar
con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06

GUADALAJARA, Jal. Sociedad de Orquideología de Guadalajara
1er Jueves del mes, 20-22 horas
Centro de la Amistad

MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA

AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, INC.

BARKERIA CYCLOTELLA

FEDERICO HALBINGER

Barkeria cyclotella Reichb.f. en Gard. Chron. n.s. 13:72. 1880.
TIPO: Hort. Bull y Day. (Holótipo: en Reichenbach Herb.)

Epidendrum cyclotellum Reichb.f. en Gard. Chron. n.s. 13:72.
1880. En texto.

Epidendrum lindleyanum var. *cyclotellum* (Reichb.f) Veitch, Manual
of Orchidaceous Plants 6:105. 1890.

Barkeria lindleyana ssp. *cyclotella* (Reichb.f) Thien, Brittonia
22:

Planta esbelta, erecta. Tallo cilíndrico, ligeramente engrosado, 8-15 cm de largo, con tres a siete hojas alternadas, ovado-elípticas, agudas a acuminadas, 5-10 cm de largo, 1.5-3.5 cm de ancho. Las raíces gruesas, de 5 mm de diámetro. La inflorescencia terminal de 10-45 cm de largo con tres a quince flores. Flores de 3-4.5 cm de diámetro, de color rojo magenta oscuro. Pedículo de 2-3 cm de largo. Sépalos lanceolados, acuminados, 1.5-2.5 cm de largo y 4-8 mm de ancho. Pétalos ovados a elípticos, agudos, 1.7-2.5 cm de largo, 6-14 mm de ancho. Labelo obovado a subcuadrado, ápice redondeado casi siempre con un pequeño mucro, 1.5-2.5 cm de largo, 1.2-2 cm de ancho, de color rojo magenta oscuro, el centro y debajo de la columna blanco con un diseño de rayas rojas. El callo consiste de tres quillas, ligeramente engrosadas, que llegan casi hasta el ápice del labelo. La columna soldada al labelo por 2-3 mm, tiene alas membranáceas y es de 1-1.2 cm de largo, 4-6 mm de ancho, a veces con numerosos puntos purpúreos.¹

Barkeria cyclotella se encuentra en los Estados de Michoacán, México, Guerrero y Oaxaca en alturas de aproximadamente 1,300 a 1,900 m, principalmente sobre rocas, ár-

¹ Nomenclatura y descripción basados en Thien y Dressler (1970) con ligeras adaptaciones.

boles y arbustos; florea en los meses de agosto a noviembre. Pertenece al grupo "lindleyana" por las tres quillas del labelo y se distingue ante todo por el diferente colorido de sus flores que son de un intenso color rojo magenta. En algunas regiones esta especie es bastante común y durante la época de floración los indígenas llevan gran cantidad de flores a los mercados, inclusive a los de la Capital, ya que las flores son muy decorativas y de larga duración.

Son pocas las obras que mencionan *Barkeria cyclotella* y es de notar que Schlechter (1927) todavía nos da una descripción de esta especie, pero después Ames, Hubbard y Schweinfurth (1936) ya sólo la mencionan como un sinónimo de *Barkeria lindleyana*, junto con *B. spectabilis*, *B. vanneriana* y *B. melanocaulon*, argumentando que se trata de una especie sumamente variable. Son Thien y Dressler (1970), quienes después de examinar extensamente especímenes de herbario en el género *Barkeria*, reconocen la necesidad de separar este grupo, calificando tentativamente esta especie como *Barkeria lindleyana* ssp. *cyclotella*. En comunicación personal, el Dr. Thien nos hizo ver la necesidad de efectuar observaciones de campo y estudios más extensos sobre el grupo "lindleyana". Los viajes fueron sumamente interesantes, principalmente los que se hicieron en época de floración y se pudo reunir un buen grupo de plantas en cultivo para conocer mejor la variabilidad de las flores, pero fueron principalmente dos experiencias las que contribuyeron a considerar a *Barkeria cyclotella* como especie, tal como se le había conocido desde su descripción original. Primero, en 1970, Glenn Pollard me había dado una localización donde coleccionar *B. cyclotella* en el Estado de Oaxaca. No fue difícil encontrar las plantas en el lugar que me había señalado, pero cuando florecieron, fue una sorpresa ver que las flores eran de *Barkeria lindleyana* ssp. *vanneriana*. Con este hallazgo quedó demostrado que, aunque parecidas y del mismo grupo, cada una mantiene sus características e identidad y no se hibridizan, aun teniendo una época de floración parcialmente coincidente. El segundo evento importante fué algún tiempo después en una excursión botánica al Estado de Guerrero, en la cual participaba el propio Glenn Pollard, el Dr. Roberto Dressler, el Dr. Norris Williams y Eric Hagsater. Llegamos a coleccionar el primer día *B. lindleyana* ssp. *vanneriana* en flor y al día siguiente unas plantas de *Barkeria cyclotella* con una floración extraordinariamente bella. Fueron unánimes las opiniones de que, sin lugar a duda, habíamos coleccionado dos especies diferentes.

Evidentemente, las flores de *B. cyclotella* son bastante variables en la forma del labelo y el colorido

puede ser más claro o más oscuro, aun siendo de la misma región, pero al efectuar observaciones detalladas en comparación con *B. lindleyana* ssp. *vanneriana*, encontramos que el tallo de floración de *B. cyclotella* es normalmente más corto y erecto, las flores generalmente más pequeñas, la columna más corta, el labelo obovado a subcuadrado y muy frecuentemente con un pequeño mucro en el ápice; además, la presentación del labelo es plana y las quillas bastante menos prominentes. Todas estas diferencias se perciben principalmente en flores vivas por lo que se comprenderá lo difícil de la identificación de flores secas y sin colorido, cuando no se dispone de información básica adicional.

El cultivo de *B. cyclotella* se recomienda en canastas abiertas con grandes trozos de helecho arborescente (malquiue) o sobre tablas o tiras del mismo material. Es requisito un lugar con mucha luz dentro del invernadero semitemplado o a la intemperie con orientación hacia el Este y/o Sur, ya que soporta toda la intensidad directa del sol. En invierno se riegan las plantas de vez en cuando, quizá una vez por semana, pero tan pronto aparezcan los nuevos brotes en la primavera, se incrementan los riegos y se abonan las plantas dos veces por mes con soluciones muy diluidas de fertilizante.

La fotografía de *B. cyclotella* con luz ultravioleta (Fig.1) nos muestra un diseño oscuro en la parte central del labelo y el ápice de la columna. La fotografía con luz normal ilustra una flor de *B. cyclotella* del Estado de Michoacán. La portada muestra una de las plantas encontradas en el Estado de Michoacán y fotografiada in situ.

LITERATURA

- Ames, O., F.T. Hubbard y C. Schewinfurth, 1936. The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America, Botanical Museum, Cambridge, Mass. pp. 116-18.
- Schlechter, R., 1927. Die Orchideen, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin. p. 202.
- Thien, L.B. y R. Dressler, 1970. Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), *Brittonia* 22(4): 298-99.

F. Halbinger: Calle Etna 121, México 20, D.F., MEXICO.

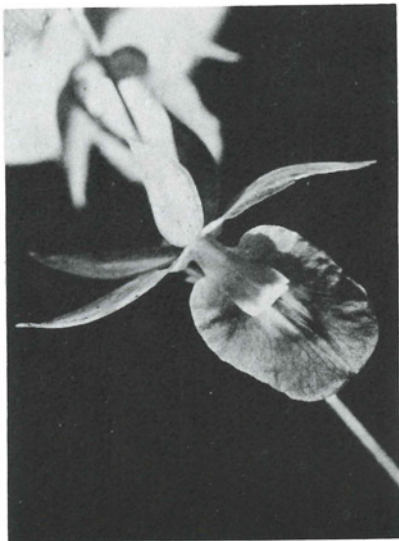


Fig. 1. *B. cyclotella* fotografiada con luz ultravioleta. Obsérvese la mancha obscura al centro del labelo y en el ápice de la columna.

B. cyclotella taken under ultraviolet light. A darker pattern is visible on the center of the lip and the apex of the column.

Fig. 2. *B. cyclotella* tomada con luz natural. Se ve la forma típica de una flor del Estado de Michoacán.

B. cyclotella taken under natural light. The shape of a typical flower from the state of Michoacán is shown.



BARKERIA CYCLOTELLA

FEDERICO HALBINGER

Barkeria cyclotella Reichb.f. in Gard. Chron. n.s. 13:72.1880.
TYPE: Hort. Bull & Day. (Holotype: Reichenbach Herb.)

Epidendrum cyclotellum Reichb.f. in Gard, Chron. n.s. 13:72.
1880. In text.

Epidendrum lindleyanum var. *cyclotellum* (Reichb.f.) Veitch,
Manual of Orchidaceous Plants 6:105. 1890.

Barkeria lindleyana ssp. *cyclotella* (Reichb.f.) Thien, Brit-
tonia 22(4): 298-299. 1970.

Plant slender, erect. Stem terete, slightly thickened, 8-15 cm long, bearing 3-7 leaves. Leaves alternate, ovate-elliptic, acute to acuminate, 5-10 cm long, 1.5-3.5 cm broad. Roots massive, 5 mm in diameter. Inflorescence terminal 10-45 cm long, three to fifteen flowered. Flowers 3-4.5 cm across, deep magenta-red. Pedicels 2-3 cm long. Sepals lanceolate, acuminate, sometimes slightly clawed, 1.5-2.5 cm long, 4-8 mm wide. Petals ovate to elliptic, acute, 1.7-2.5 cm long, 6-14 mm wide. Lip adnate to column for 2-3 mm, lip obovate to subquadrate, apex rounded with slight mucro, 1.5-2.5 cm long, 1.2-2 cm wide, callus consisting of three slightly thickened keels running almost to the apex of the lip. Column with widely spreading membranaceous wings, 1-1.2 cm long, 4-6 mm wide at the broadest part, sometimes with numerous dark purple dots on back of the column.*

Barkeria cyclotella is found in the states of Michoacán, México, Guerrero and Oaxaca at elevations of about 1,300 to 1,900 m, mainly on rocks, trees and shrubs. It blooms in the months of August to November. This species belongs to the "lindleyana" group because of the three keels of the lip and is to be distinguished especially by the color of its flowers, an intense magenta-red. In some areas the species is quite common and the natives sell

* Synonyms and description based on Thien and Dressler, 1970, slightly modified.

large quantities of flowers at the market place, Mexico City included, as the flowers are very decorative and long lasting.

Barkeria cyclotella is mentioned in only a few books, and it can be noted that Schlechter (1927) still includes a description of the species, but Ames, Hubbard and Schweinfurth (1936) only mention it as a synonym of *Barkeria lindleyana*, together with *Barkeria spectabilis*, *B. vanneriana* and *B. melanocaulon*, indicating that it is a very variable species. Only Thien and Dressler (1970), after examining extensively many herbarium specimens of the genus *Barkeria* acknowledge that it must be separated from that group, making it *B. lindleyana* ssp. *cyclotella*. In a personal communication, Dr. Thien indicated the necessity of field studies to clear up the whole "lindleyana" group. These field trips were extremely interesting, mainly those made when the plants were in flower, and we were able to bring together a group of plants in culture to be able to study the variation in the flowers. It is mainly due to two experiences that we are led to consider *Barkeria cyclotella* as a true species, as it was known when it was described. First, Glenn Pollard had given me the locality of *B. cyclotella* in the valley of Caxaca. It was not difficult to find the plants in the place he had indicated, but when they bloomed, I was much surprised to see they were *B. lindleyana* ssp. *vanneriana*. With this, it became clear that even though very similar and from the same group, they can grow together maintaining their individual features and identity without hybridizing, in spite of the partial overlapping of their blooming periods.

The second event of importance, was a botanical excursion to the State of Guerrero, in which Dr. Robert Dressler, Dr. Norris Williams, Glenn Pollard and Eric Hagsater also participated. The first day we collected *B. lindleyana* ssp. *vanneriana* and the following day some plants of *Barkeria cyclotella* also in bloom with an extraordinary inflorescence (See cover). The unanimous opinion was that we had collected two different species.

It is evident that the flowers of *B. cyclotella* are quite variable in the shape of the lip and the color can be lighter or darker, even coming from the same area, but when comparing it in detail with *B. lindleyana* ssp. *vanneriana* we find that the scape of *B. cyclotella* is generally shorter and erect, the flowers smaller, the column shorter, the lip obovate to subquadrate and frequently with a small mucro at the apex. Furthermore, the lip in natural position is flat and the keels much less prominent. All these differences are visible mainly in live flowers, and it can be

seen why it is difficult to identify dried and pressed flowers which have lost their color, when additional information is not at hand.

B. cyclotella should be cultivated in open baskets with large chunks of tree fern, or on boards or strips of the same material. It must be placed in the cool house or outdoors (in Mexico) where it has much sunlight, either facing East or South, since it can take the full impact of direct sunlight. The plants should be watered sparsely during the winter months, and as soon as the new shoots appear in the spring, they are watered more frequently and fertilizer added in diluted concentrations twice a month.

The photograph taken with ultraviolet light (Fig. 1) shows a dark pattern on the central part of the lip and the apex of the column. The photograph taken with natural light (Fig. 2) illustrates a typical flower of *B. cyclotella* from the state of Michoacán. The cover shows one of the plants found in Guerrero and photographed in situ.

LITERATURE

- Ames, O., F.T. Hubbard & C. Schweinfurth, 1936. The Genus *Epidendrum* in the United States and Middle America, Botanical Museum, Cambridge, Mass. pp. 116-18.
- Schlechter, R., 1927. Die Orchideen, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin. p. 202.
- Thien, L.B. and R. Dressler, 1970. Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), *Brittonia* 22(4): 298-99.

F. Halbinger: Calle Etna 121, México 20, D.F., MEXICO.

NOTAS SOBRE EL GENERO ENCYCLIA EN MEXICO.

ROBERT L. DRESSLER

Y GLENN E. POLLARD

En el curso de nuestro estudio del género *Encyclia*, hemos encontrado dos especies nuevas, ambas muy distintas de las ya conocidas y ambas aun conocidas de áreas muy reducidas. Asimismo, colecciones más extensas de otras especies han permitido la clarificación de algunos conceptos y requieren unas pocas combinaciones nuevas. Una de las especies nuevas ha sido publicada recientemente (ORQUIDEA (Méx.) 3(9): 272) con el nombre de *Encyclia asperula*. La segunda especie y las nuevas combinaciones se publican en este trabajo.

Encyclia lorata Dressler y Pollard, sp. nov.

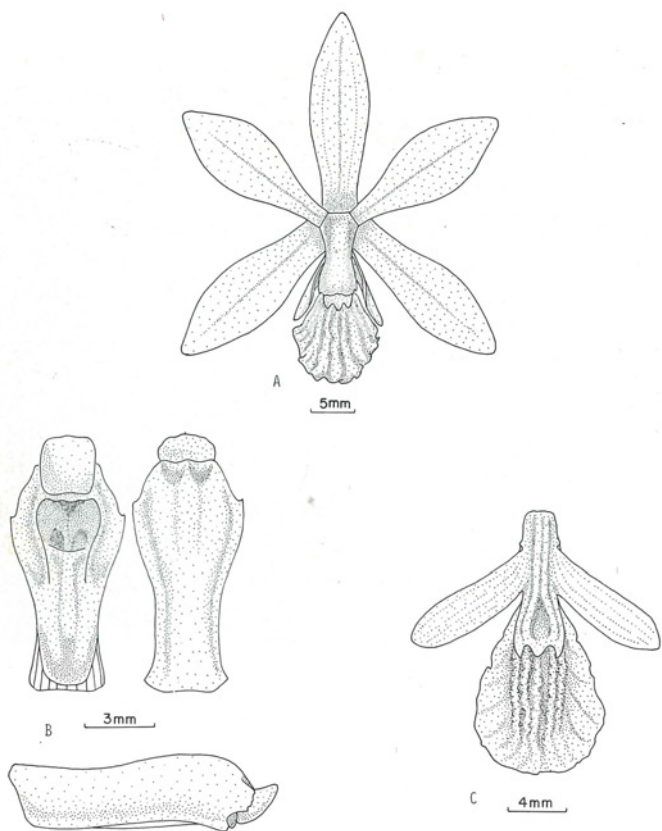
pseudobulbi subglobosi, biphylli; folia anguste elliptica; scapi verrucosi; sepala elliptico-oblancoolata, acuta; petala elliptico-oblancoolata, acuta; labellum trilobum, lobi laterales oblongo-lineari, truncati, lobo intermedius obovatis, fortiter venosis, callo puberulis; columna leviter bialata.

Seudobulbos subsféricos, brillosos, 2.5-4.5 cm de largo, 2-3.5 cm de ancho; hojas 2 en cadaseudobulbo, lanceolado-elípticas o estrechamente elípticas, agudas o subobtusas, 10-16 cm de largo, 1.5-2.6 cm de ancho; inflorescencia sencilla o poco ramificada, de aprox. 8 o 9 flores, aprox. 20 cm de largo, raquis, pedicelo y ovario, todos fuertemente verrugosos; color: sépalos y pétalos verde olivo, teñidos o rayados con pardo o pardo-rojizo, lóbulo medio del labelo crema, volviéndose amarillento con la edad,



Encyclia lorata Dressler y Pollard. Nueva especie del Estado de Guerrero, pariente de *E. tuerckheimii* pero fácil de distinguir por color rojo purpúreo de la antera y columna. Foto de Eric Hagsater.

Encyclia lorata Dressler & Pollard. A new species from the State of Guerrero, related to *E. tuerckheimii* but easily distinguished by the bright purplish red anther and column. Photograph by Eric Hagsater.



Encyclia lorata Dressler y Pollard. A: Flor mostrando las proporciones generales; el labelo y la columna vistas desde arriba, los sépalos y pétalos de frente. B: Labelo extendido. C: Columna vista ventral, dorsal y lateralmente. Dibujo de Isabel Downs.

Encyclia lorata Dressler & Pollard. A: Flower showing the general proportions; lip & column seen from above, sepals and petals from the front. B: Flattened lip. C: column; dorsal, ventral and side views. Drawn by Isabel Downs.

lóbulos laterales verdes, pálidos, los dos tercios terminales de la columna teñidos de rojo-purpúreo, la antera roja-purpúrea; sépalos elípticos o elíptico-oblancheolados, agudos, 17-25 mm de largo, 5-7 mm de ancho; pétalos elípticos o elíptico-oblancheolados, agudos, algo arqueados, 16-22 mm de largo, 6-8 mm de ancho; labelo unido con la columna en la base, trilobado, largo total 17-19 mm; lóbulos laterales oblongo-lineares, truncados, 7-9 mm de largo, 2-3 mm de ancho, abrazando a la columna y porrectos; lóbulo medio obovado, cuneiforme, obtuso, el borde crespado, 11-15 mm de largo, 8-10 mm de ancho; callo carnoso, subcuadrado, profundamente cóncavo, pubérulo, 4 mm de largo, 2.8 mm de ancho, pasando a 3 venas carinadas, de las cuales la intermedia es más alta, la lámina, ligeramente arqueada, alada, las alas triangulares, algo dirigidas hacia adelante, aprox. 0.5 mm de largo, 1 mm de ancho; cápsula no vista pero indudablemente verrugosa.

Holótipo: MEXICO: Guerrero, km 98, cerca de Viento Frío, altura 1875 m, 3 de noviembre 1972; floreció 27 de abril 1973; sépalos y pétalos verdes con venas rojizas, lóbulo medio del labelo blanco, G.E. Pollard E-56 (MEXU).

Esta especie es evidentemente pariente de la *E. tuerckheimii*, pero se distingue fácilmente por el lóbulo medio ancho y obtuso del labelo. La antera y el ápice de la columna son de un color rojo purpúreo vivo, y se destacan notablemente en el fondo blanco y verde. El nombre *lorata* se refiere a los lóbulos laterales del labelo que son muy estrechos, más o menos en forma de correas.

Encyclia subgénero *Dinema* (Lindley) Dressler y Pollard, comb. et stat. nov.

Dinema Lindley, Gen & Sp. Pl. 111. 1831. Especie tipo: *Epidendrum polybulbon* Sw.

Habíamos tratado a *Encyclia polybulbon* como una sección dentro del subgénero *Encyclia*, pero en realidad es más bien intermedio entre los subgéneros *Encyclia* y *Osmophytum*. La flor muestra su parentesco con la sección *Leptophyllum*, del subgénero *Encyclia*, pero la presencia de una espata floral y del hábito de la planta se parecen más al subgénero *Osmophytum*. Así es que ahora consideraremos a *E. polybulbon* como el único representante del subgénero *Dinema*.

Encyclia belizensis ssp. *parviflora* (Regel) Dressler y Pollard, comb. nov.

Epidendrum alatum (var.) *parviflorum* Regel, Ann. Sci. Nat. IV 6: 374. 1856.

Encyclia alata ssp. *parviflora* (Regel) Dressler y Pollard, Phytologia 21: 436. 1971.

Habíamos considerado tanto esta población como la *E. belizensis* como subespecies de la *E. alata*, pero nuevas colecciones y observaciones muestran que la *E. alata* y la *E. belizensis* coexisten en gran parte de la península yucateca. Creemos que hay algo de infiltración genética mutua entre estas dos poblaciones, pero ésta no llega a oscurecer las distinciones entre ellas. Así hay que considerar a *E. alata* y *E. belizensis* como buenas especies. La distinción entre la típica *E. belizensis* y la ssp. *parviflora*, al contrario, es básicamente geográfica. Generalmente, se distinguen las dos por las diferencias de color, pero ambas son variables en este respecto, y no hemos podido encontrar ninguna diferencia morfológica constante. Casi todos los autores que han reconocido a *E. belizensis* como una especie distinta han confundido estas dos poblaciones. Así que ahora consideramos a la población de la Huasteca, del norte de Veracruz y de Oaxaca como *E. belizensis* ssp. *parviflora*.

Encyclia pseudopygmaea (A. Finet.) Dressler y Pollard, comb. nov.

Hormidium pseudopygmaeum A. Finet, Bull. Herb. Boiss. 7: 121, t. 3. 1899.

Esta se ha considerado como un sinónimo de la *E. pygmaea*, pero en Chiapas, por lo menos, hay dos especies muy nítidas. La *E. pseudopygmaea* se distingue de la *E. pygmaea* por sus flores mucho más grandes y más numerosas, por los seudobulbos y hojas más largos y más estrechos y por el rizoma más alargado. La inflorescencia de *E. pseudopygmaea* es bien rara en que las flores terminales se abren mucho antes que las basales, llegando hasta tener frutos bien desarrollados arriba cuando las flores basales se abren.

R.L. Dressler; Smithsonian Tropical Research Institute, P.O. Box 2072, Balboa, Zona del Canal, PANAMA.

G.E. Pollard; Ermita San Bernardo 108, La Resolana, Oaxaca, Oax. MEXICO.

NOTES ON THE GENUS ENCYCLIA IN MEXICO

ROBERT L. DRESSLER

AND GLENN E. POLLARD

In the course of our studies of the genus *Encyclia*, we have found two new species, both quite distinct from the previously known species, and both yet known from quite limited areas. At the same time, more extensive collections of other species have permitted the clarification of some concepts, and these require a few new combinations. One of the new species was recently published (ORQUIDEA (Méx.) 3(9): 272) as *Encyclia asperula*. The purpose of this paper is to publish the second new species and the combinations.

Encyclia lorata Dressler & Pollard

Pseudobulbs subspheric, shiny, 2.5-4.5 cm long, 2-3.5 cm wide; leaves 2 per pseudobulb, lance-elliptic or narrowly elliptic, acute or subobtusate, 10-16 cm long, 1.5-2.6 cm wide; inflorescence simple or few branched, of about 8 or 9 flowers, about 20 cm long, rachis, pedicel and ovary all strongly verrucose; color - sepals and petals olive green, flushed or veined with brown or reddish brown, mid-lobe cream, becoming yellowish with age, lateral lobes pale green, distal 2/3 of column flushed with red-purple, anther re-purple; sepals elliptic or elliptic-oblancheolate, acute, 17-25 mm long, 5-7 mm wide; petals elliptic or elliptic-oblancheolate, acute, somewhat arched, 16-22 mm long, 6-8 mm wide; lip basally adnate to the column, 3-lobed, total length 17-19 mm; lateral lobes oblong-linear, truncate, 7-9 mm long, 2-3 mm wide, clasping the column and porrect; mid-lobe obovate, cuneate, obtuse, the margin crisped, 11-15 mm long, 8-10 mm wide; callus fleshy, subquadrate, deeply concave, puberulent, 4 mm long, 2.8 mm wide, running into 3 keeled veins, of which the median vein is highest, mid-lobe heavily veined, the veins verruculose; column 9-10 mm long, slightly arched, winged, the wings triangular, somewhat porrect, about 0.5 mm long, 1 mm wide; capsule not known, but doubtless verrucose.

HOLOTYPE: MEXICO: Guerrero, km 98, near Viento Frío, elevation 6200 ft, 3 November 1973, sepals and petals green, veined reddish, lip white mid-lobe, G.E. Pollard E-56 (MEXU).

This species is evidently related to *E. tuerckheimii*, but it is easily distinguished by the broad and obtuse mid-lobe of the lip. The bright purplish-red anther and column apex stand out strongly against the white and green background. The epithet *lorata* refers to the narrow, strap-like lateral lobes of the lip.

Encyclia subgenus *Dinema* (Lindley) Dressler & Pollard
Dinema Lindley, Gen. & Sp. Orch. Pl. 111. 1831. Type species: *Epidendrum polybulbon* Sw.

We at first considered *Encyclia polybulbon* to form a separate section within the subgenus *Encyclia*, but it is really rather intermediate between the subgenera *Encyclia* and *Osmophytum*. The structure of the flower shows relationships to section *Leptophyllum*, of subgenus *Encyclia*, but the spathe and the habit of the plant are more similar to subgenus *Osmophytum*. Thus, we now treat *Encyclia polybulbon* as the only species of the subgenus *Dinema*.

Encyclia belizensis ssp. *parviflora* (Regel) Dressler & Pollard
Epidendrum alatum (var.) *parviflorum* Regel, Ann. Sci. Nat. IV 6: 374. 1856.
Encyclia alata ssp. *parviflora* (Regel) Dressler & Pollard, Phytologia 21: 436. 1971.

We earlier considered both this and *E. belizensis* to be subspecies of *E. alata*, but new collections and observations show that *E. alata* and *E. belizensis* are broadly sympatric in the Yucatan Peninsula. We believe that there is some mutual introgression between these two populations, but this is not enough to obscure the distinctions between the two. The distinction between the typical *E. belizensis* and ssp. *parviflora*, on the other hand, is basically geographical. One can usually distinguish the two by color differences, but both are variable in color; and we have not been able to find any constant morphological difference between them. Nearly all authors who have recognized *E. belizensis* as a distinct species have confused these two populations. Thus, we now consider the populations of northeastern Mexico, northern Veracruz and Oaxaca to be *E. belizensis* ssp. *parviflora*.

Encyclia pseudopygmaea (A. Finet) Dressler & Pollard
Hormidium pseudopygmaeum A. Finet, Bull. Herb. Boiss.
7: 121, t. 3. 1899.

This has been treated as a synonym of *E. pygmaea*; but in Chiapas, at least, there are two quite clear species. *Encyclia pseudopygmaea* may be distinguished from *E. pygmaea* by the much larger and more numerous flowers, by the longer and narrower pseudobulbs and leaves and by the longer rhizome. The inflorescence of *E. pseudopygmaea* is quite unusual in that the upper flowers open much before the basal flowers, even to the point of having rather well-developed fruits above when the basal flowers open.

R.L.Dressler, Smithsonian Tropical Research Institute, P.O.Box 2072,
Balboa, Zona del Canal, Panamá.
G.E.Pollard, Ermita San Bernardo 108, La Resolana, Oaxaca, Oax. Mexico.

FLORACION DE LAS ORQUIDEAS DEL INVERNADERO FAUSTINO MIRANDA, JARDIN BOTANICO, U.N.A.M.

BIOL. MAGDALENA PEÑA DE SOUSA

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio sobre la floración de las orquídeas nativas de México en el Invernadero Faustino Miranda de la U.N.A.M. Esta colección de orquídeas, fundamentalmente epífitas, corresponde, desde un punto de vista genérico, al 75% de los géneros reportados por Williams en *The Orchidaceae of Mexico* en 1950. A través del calendario de floración de esta familia, iniciado en enero de 1968 y hasta junio de 1969, se han obtenido gráficas de floración que se han correlacionado con el clima del invernadero. El período de floración dentro de dicha instalación es comparado con el del habitat natural, los resultados obtenidos en ambos casos se correlacionan.

ANTECEDENTES

Es la floración el proceso a través del cual las Angiospermas aseguran la perpetuación de la especie, y se puede decir de este proceso que es una de tantas respuestas de las plantas a los factores ambientales, que al actuar como estímulos, provocan respuestas a niveles anatómicos, morfológicos y desde luego fisiológicos, desencadenando una serie de reacciones que culminan con el logro de la fase reproductora.

Este período se inicia cuando, por crecimiento y diferenciación del meristemo apical, el primordio de las yemas florales, que posteriormente se transformarán en flores.

Este período se inicia cuando, por crecimiento y diferenciación del meristemo apical, el primordio de la yema pasa a la condición floral, dando lugar a los primordios de las yemas florales, que posteriormente se transformarán en flores. Se mantiene como tal durante los procesos de polinización y fecundación y concluye con la formación del fruto.

El control de la floración es un problema de gran repercusión, desde el momento en que sus aplicaciones, para muchas especies, son de carácter económico. Hacia 1930 y 1940 investigaciones de esta índole alcanzan cierto incremento hasta la actualidad; y, su enfoque, principalmente hacia plantas hortícolas y ornamentales, se refiere fundamentalmente a los factores ambientales: temperatura, luz, humedad y nutrición mineral que afectan la floración de las plantas, casi todas ellas, con respuestas al fotoperiodismo. Post, Roberts, Struckmayer y Thompson, entre otros, siguen esta línea de investigación. Fournier y Salas en 1965 observan la floración de plantas leñosas, concluyendo: "La baja precipitación y alta radiación solar son factores importantes para la floración en la selva húmeda". Searle, en el mismo año, toca este problema desde el punto de vista fisiológico; reporta el inicio de la floración, en plantas fotoperiódicamente sensibles, bajo un estímulo (síntesis de proteínas específicas y ácidos nucleicos) que él llama florigeno, se genera en las hojas y se transporta a las yemas, donde interviene en la diferenciación. Así pues, para Searle la diferenciación floral se inicia únicamente durante la síntesis de los ácidos ribonucleico y desoxiribonucleico, y la división celular de la yema.

El conocimiento mismo de la floración en orquídeas plantea un problema a resolver, dado que, por haber sido otra la índole de estudios llevados a cabo, esta fase en la fenología de esta familia no se encuentra con frecuencia reportada en la literatura. Sin embargo, la demanda de algunas especies por su carácter ornamental ha conducido al cultivo de las especies comerciales, lográndose el control absoluto de su floración.

Cronológicamente hablando, Treub en 1887 (Went, 1898) hace notar cierta periodicidad en la floración de la orquídea *Vendrobium crumenatum* Lindl. En 1898 F.C.Went propone diferentes respuestas de la especie antes mencionada, sometida a diferentes condiciones ambientales, subrayando la influencia de la humedad en la floración. En 1951, F.W.Went trabaja con clones de la especie *Cymbidium lowianum*, sometiendo a cambios repentinos y graduales de alta a baja temperatura, con la intención de determinar cuál de estos cambios es esencial para la floración y como factores adicionales maneja la longitud del día y los requerimientos de luz.

Gavino Rotor en 1952 y 1957 hace un detallado estudio anatómico de la formación y desarrollo de la yema floral en siete especies de *Cattleya* y en especies de otros cinco géneros más. Expone sus métodos de trabajo y resulta-

dos en el control de floración de especies de *Cattleya* sometidas a cambio de temperatura y fotoperiodismo experimental, reportando el efecto de estos factores en el inicio de la floración así como en el crecimiento vegetativo. Este investigador, en 1952, aplica en condiciones experimentales temperatura y fotoperiodismo sobre doce especies de orquídeas. Las respuestas que recoge le llevan a enfatizar el efecto favorable de la baja temperatura para la floración, aun sobre el efecto de la longitud del día, en este caso día corto, no sin dar estas especies respuestas individuales que derivan de una serie de combinaciones de los dos factores ambientales antes mencionados. En 1957, sus investigaciones le llevan a asociar el efecto de la intensidad luminosa al de la baja temperatura, como favorables para la floración. Más adelante propone el método de la termoinducción: inducir el inicio de la yema floral a través de cambios en la temperatura. Gavino Rotor propone como factores ambientales decisivos: temperatura y luz (presencia o ausencia) y sumados a ellos una serie de condiciones como relaciones carbohidrato-nitrógeno, agua, nutrición general que operan en el inicio de la floración.

En 1967 G.C.K. Dunsterville y E. Dunsterville reportan las épocas de floración, en dos años de observación, de 280 especies de orquídeas venezolanas.

METODO

a) Características del invernadero como instalación.

"El Invernadero Faustino Miranda tiene una superficie de 835 m² y una altura máxima de 16 m, enclavado en una hondonada natural de lava del Pedregal de San Angel." (Quero, 1968)

Esta instalación, con cubierta de marcolita, tiene un índice de transparencia de 55.27%. Comprende dos niveles. El primero de ellos o superior es una plataforma que ocupa un poco más de la cuarta parte del invernadero. Presenta mayor exposición a la intensidad luminosa, así como una mayor evaporación. Por su ubicación y características propias entre ambos niveles se establecen contrastes en temperatura, humedad y floración. El segundo nivel corresponde a la hondonada misma de lava volcánica, la cual ofrece una serie de nichos ecológicos por la topografía del terreno.

Entre las plantas que reúne el invernadero destaca la colección de orquídeas por su carácter represen-

tativo de las zonas cálido-húmedas fundamentalmente, así como de la orquidoflora mexicana. Actualmente (junio 1969) cuenta con 47 géneros de orquídeas, 168 especies y 511 ejemplares (Peña de Sousa, inéd.). Comparativamente con los datos aportados por Williams (1951) en *The Orchidaceae of Mexico*, el invernadero posee el 75% de los géneros y la cuarta parte de las especies reportadas para México. Es necesario mencionar que dadas las características climáticas del invernadero, las especies de climas templados y fríos están ausentes; las orquídeas pequeñas, por la dificultad en su adaptación y manejo, están representadas en un 43%. Relacionando los porcentajes de las orquídeas del invernadero con las reportadas por Williams, en función de sus hábitos tenemos: 14% terrestres, 75% epífitas y ninguna saprófita.

b) Clima.

Dado que los factores temperatura y humedad se encuentran bajo control, el clima del invernadero es artificial. Sin embargo ha sido clasificado por la Sra. Enriqueta García de Miranda (Quero, 1968) como un clima (A)Cfa(i), o sea un clima semicálido con humedad, lluvias uniformemente repartidas, verano cálido y poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales. Los límites de la temperatura en la instalación son: 10°C mínima y de 30 a 35°C máxima. La humedad relativa fluctúa entre 75 y 100%.

METODO DE TRABAJO

El calendario de floración de orquídeas se inició en enero de 1968 con el reporte semanal de floración de cada ejemplar, indicando la etapa en que se encontraba: botón o flor, así como también su localización dentro del invernadero. Este calendario comprende hasta junio de 1969. Posteriormente se elaboró un sistema de tarjetas de fichero para el mejor manejo de las especies. Cada tarjeta representa un binomio. En ella se anotan los meses correspondientes a 1968 y 1969, marcándose con una cruz el mes en el que la especie floreció dentro del invernadero. Así, también, se marca la floración de la misma especie en condiciones naturales. Para la obtención de estos datos, se hizo uso del Herbario de Orquídeas Oakes Ames de la Universidad de Harvard. La información requerida se obtuvo a través de los ejemplares de herbario con material fértil de la colección de orquídeas mexicanas ahí depositadas. Localidad, fecha de colecta y colector se anotaron en el reverso de cada tarjeta. En esta forma, se recabaron los datos de floración en el campo de las 168 especies de orquídeas del Invernadero Faustino Miranda.

Por otra parte, a partir de los reportes diarios de temperatura y humedad, máximas y mínimas, se obtuvieron los promedios de las mismas para cada mes del año. Estos datos se graficaron obteniéndose: gráfica de temperatura mínima (1), que comprende a su vez las temperaturas mínimas del nivel superior e inferior del invernadero. Ambas curvas son, en términos generales, paralelas entre sí, aunque cada una, por sí misma tiene altos y bajos que le confieren características propias. La diferencia entre ambas curvas es de décimas de grados, registrándose para el invernadero, en ciertas épocas del año, una condición ligeramente más fría. Enero de 1968 y enero de 1969 se registran como los meses más fríos con una temperatura de 10.8°C.

La gráfica de los promedios de temperatura máxima (2), comprende también dos curvas correspondientes a los dos niveles del invernadero. Guardan entre sí una diferencia de 2°C, por lo que el nivel superior es ligeramente más cálido. Los meses más cálidos corresponden a marzo de 1968 con una temperatura de 26.4°C y junio de 1969 con 28.0°C. Ambas curvas observan cierto paralelismo.

La gráfica de humedad relativa (3) también con dos curvas correspondientes a los promedios mínimo y máximo. En 1968 el mínimo de humedad relativa se alcanza en marzo con 81% y en abril de 1969 con 46%. La máxima humedad se da de enero a diciembre de 1968 y abril de 1969 con un 100%. A partir de enero de 1969 las curvas registran un cambio en la humedad, que obedece al cambio de lugar del higrotermógrafo dentro del invernadero.

RESULTADOS

a) Curva general de floración. Los reportes semanales de floración de las especies de orquídeas en el Invernadero Faustino Miranda se graficaron, obteniéndose una curva con dos máximos que corresponden el primero de ellos al mes de agosto de 1968, y el segundo, de mayor amplitud, a los meses de diciembre de 1968, enero y febrero de 1969. Picos de menor magnitud que los anteriores también se dan. En los meses de marzo y septiembre de 1968, y junio de 1969, la curva tiene caídas que corresponden a mínimos en la floración para esos meses.

Una gráfica de floración para cada nivel del invernadero se obtuvo, se confrontó con las curvas de promedios de las temperaturas mínima y máxima. En ambos niveles se observa: a mayor temperaturas, menor floración, a menor temperatura, mayor floración.

b) Grupos de comportamiento de floración. La respuesta de las orquídeas del invernadero en función de su floración, comparadas con los períodos de floración reportados en condiciones naturales, se dividen en dos grandes grupos. Las orquídeas que florecieron en el lapso de tiempo en que se llevó a cabo este estudio y las orquídeas que no florecieron en dicho lapso de tiempo.

A) Dentro del primero grupo, hubo orquídeas cuyos períodos de floración coinciden absolutamente con los períodos de floración en condiciones naturales. Este grupo presenta a su vez dos subgrupos:

- 1) Orquídeas con períodos de floración ampliados con respecto a las condiciones naturales, y
- 2) Orquídeas con períodos de floración reducidos con respecto de las condiciones naturales.

B) Orquídeas que presentan en su período de floración, confrontándolo con el de las condiciones naturales: adelanto o atraso.

C) Orquídeas del invernadero cuyo único período de floración coincide con alguno de los períodos de floración de las orquídeas en condiciones naturales. Hay reportes de especies de orquídeas que presentan varios períodos de floración.

D) Orquídeas del invernadero que generalmente presentan dos períodos de floración. Uno de ellos con mayor duración que generalmente coincide con el reportado del campo. El otro, que es breve, no coincide con el reportado para condiciones naturales.

E) Especies del invernadero cuya floración incluye tres estaciones. La estación en la que no se reporta floración alguna es en verano: julio, agosto y septiembre, difiriendo en esto de su correlación con los informes de herbario.

F) Orquídeas del invernadero que florecieron todo el año, viéndose incrementado su período de floración al ser comparado con las condiciones naturales.

G) Orquídeas del invernadero cuyos períodos de floración absolutamente no coinciden con los datos del campo:

- 1) que presentaron uno a dos períodos de floración que no corresponden con el reportado en condiciones naturales,
- 2) especies que presentan un período brevísimo de floración, menor al mes, que se podría interpretar como efímero, ya que en un período de 18 meses de observación, florecieron difiriendo del reportado en condiciones naturales.

El segundo grupo de orquídeas, que no florecieron en el lapso de tiempo transcurrido durante el estudio, del cual puede decirse que su floración estuvo prevenida, posiblemente desde un punto de vista fisiológico. Sin embargo, en forma breve se darán a conocer los períodos de floración de estas especies en condiciones naturales:

- A) Orquídeas cuyos períodos de floración comprenden una a dos estaciones del año.
- B) Orquídeas que presentan dos, tres y hasta cuatro períodos de floración siendo los intervalos entre ellos cada vez más cortos.

El comportamiento errático no se pudo observar en las orquídeas del invernadero, ya que el período de observación fue de año y medio, que da como máximo dos observaciones.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Debido a la limitación del método, debemos tomar en cuenta que las especies de orquídeas de las condiciones naturales, con las que se está comparando la floración de las del invernadero, corresponden a muy diferentes poblaciones, por lo que las respuestas de cada una de las poblaciones en su medio natural pueden ser diferentes entre sí.

Por otra parte, la formación de grupos y sub-grupos de las especies en función de su floración es relativa, ya que si bien es cierto que el registro de floración en el invernadero se llevó a cabo semanalmente, se debe tomar en cuenta el factor deficiencia en el muestreo de los ejemplares de herbario. Esta deficiencia se da en tiempo y espacio. En tiempo porque no se reportan colectas de cada especie en todos los meses del año. En espacio, porque, por ejemplo, una especie dada no se encuentra reportada para México en el herbario consultado, aunque sí se encuentra esa especie representada en el invernadero.

Por lo que respecta a las condiciones del invernadero, éstas no existen como tal en la naturaleza, pudiendo provocar una respuesta diferente de la especie, a la que se presenta en los habitats en los que fue colectada.

De acuerdo con lo reportado en la literatura en relación a las posibles causas que afectan la floración en orquídeas y sus respuestas, se tratará de interpretar los datos obtenidos en el invernadero.

Primeramente, observamos que el efecto de la baja temperatura sobre la floración es apreciable en las orquídeas de ambos niveles del invernadero. Cada descenso en la temperatura es correlacionable con cada pico de floración, pero en cada caso hay una diferencia de tiempo: retraso, entre el estímulo (baja temperatura) y la respuesta (floración).

Una posible sensibilidad al fotoperiodismo se registra en la curva de floración de noviembre y diciembre de 1968 y enero de 1969. El factor ambiental predominante en estos meses: días cortos y factores aditivos como son baja temperatura, descenso en la humedad, y cierto grado de intensidad luminosa, se encuentran vigentes todos ellos más o menos desde noviembre. El pico de floración, producto de estas condiciones alcanza su máximo de enero a febrero, aproximadamente, dos meses después de que estos factores ambientales estimularon el inicio de la yema floral.

El factor humedad sobre la floración, deja sentir su efecto, palpable a través de las gráficas. En términos generales, se puede decir que a mayor humedad, menor floración y el caso inverso. Los descensos de humedad en las gráficas se correlacionan con los picos de floración, pero al igual que en el factor baja temperatura, hay un retraso, en este caso concreto, de un mes, entre el estímulo humedad y la respuesta floración. Posiblemente para algunas de las orquídeas del invernadero que no reportan floración alguna, el factor humedad ejerza cierto efecto negativo, previniendo la floración de estos grupos a causa de tanta humedad.

Un factor, posiblemente aditivo, en la floración es la intensidad luminosa. Cuando la presencia de masas húmedas o nubes se encuentra aminorada o bien descartada por algunos días, la intensidad luminosa es considerablemente apreciable dentro del invernadero. Esta condición ambiental se manifiesta en ciertas épocas del año como, por ejemplo, en los períodos de sequía invernal o intraestival. Algunos de los picos de la curva de floración que se reportan cercanas a estas dos épocas, posiblemente estén influenciadas por este factor, pero nuevamente con una diferencia en tiempo, aproximadamente de un mes después que su efecto se ejerció.

Es importante subrayar que en el invernadero solamente para un año (1968) se reportaron cinco períodos de floración. Se ha tratado de encontrar los factores operantes que determinan algunos de estos picos, manifestándose como tales: baja temperatura, humedad, cierto fotoperiodismo. Los picos de floración, cuya correlación con un factor

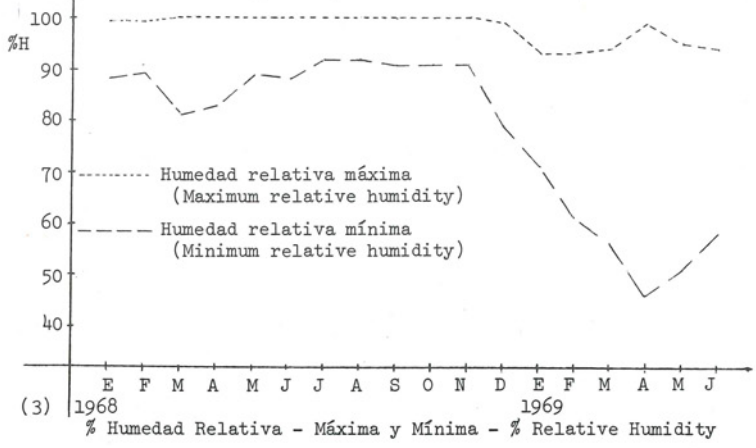
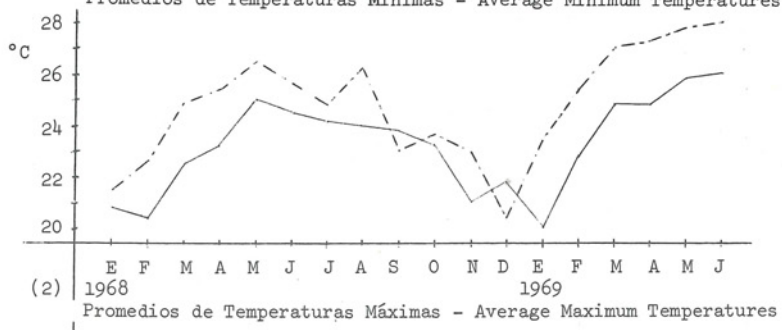
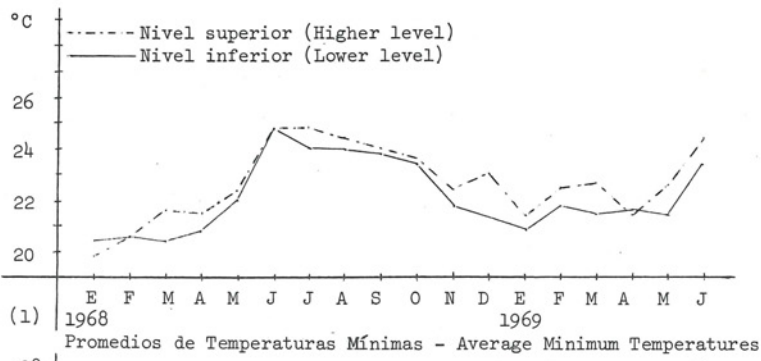
ambiental determinado no sea del todo clara, posiblemente obedezcan al producto de una suma de factores aditivos, cuya respuesta al estímulo se da, en cada caso, con una diferencia en tiempo (retraso).

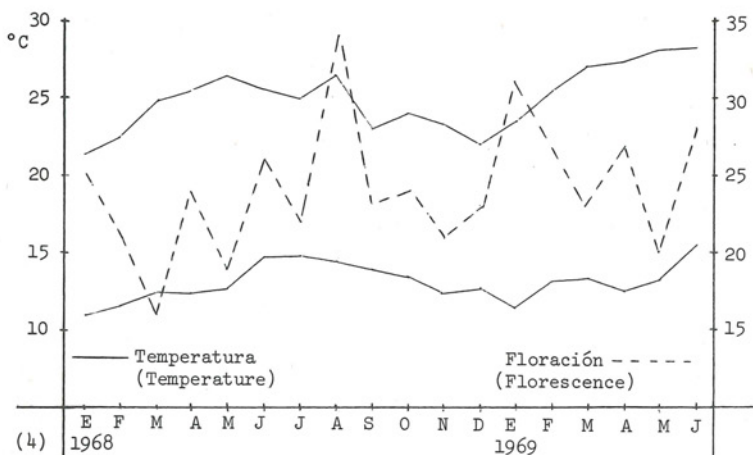
Al tratar de explicar las respuestas fenotípicas de las orquídeas a los diferentes factores ambientales del invernadero, debe tomarse en cuenta la influencia del factor genético de la floración. Si ésta se encuentra genéticamente determinada, no influirá la índole y magnitud del estímulo, ya que el patrón de floración se encontrará previamente formulado. Sin embargo, a este punto es necesario mencionar el caso de *Epidendrum polyanthum*. De una misma planta se obtuvieron dos clones, cada uno de ellos colocado en cada nivel del invernadero. Cada uno de ellos floreció en diferente época. Si tomamos en cuenta que en ambos niveles se registraron diferencias de temperatura: décimas de grado en la mínima y 2°C en la máxima, y de humedad; el nivel superior es más extremo, concluimos, en este caso, que a pesar del contenido genético, las condiciones mínimas microclimáticas son significativas en la floración.

El presente estudio de los posibles factores que afectan el proceso de la floración, plantea futuros trabajos experimentales.

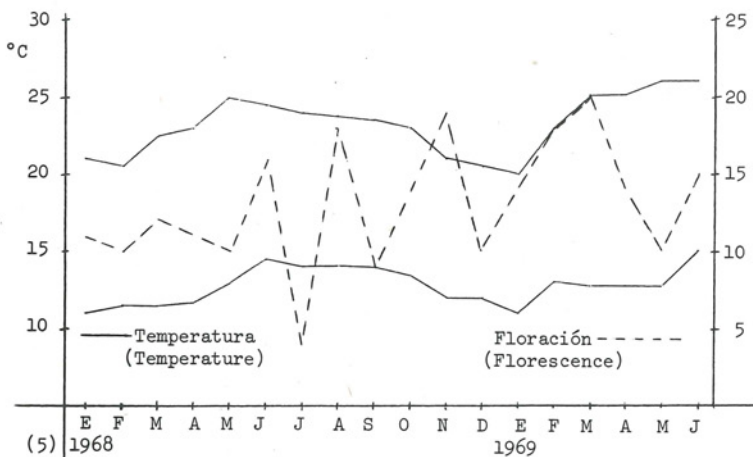
BIBLIOGRAFÍA

- Dunsterville, G.C.K. y E., 1967. The Flowering Season of Some Venezuelan Orchids, Amer. Orch. Soc. Bull. 790-797.
- Fournier, O.L.A. y S.Salas D., 1966. Algunas Observaciones Sobre la Dinámica de la Floración en el Bosque Húmedo de Villa Colón (Costa Rica), Rev. Biol. Tropical 14(1): 75-85.
- Post, K., 1942. Effects of Day Length and Temperature on Growth and Flowering of Some Florist Crops, Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Bull. 787: 1-70.
- Quero, H., 1968. Las Plantas del Invernadero Faustino Miranda. Tesis, U.N.A.M., Fac. Ciencias, Dpto. Biología. 99pp.
- Roberts, R.H. y B.E.Struckmeyer, 1938. The Effects of Temperature and Some Other Environmental Factors upon the Photoperiodic Responses of Some Higher Plants. Journ. Agric. Research 56: 633-677, 699-709.
- Rotor, G.B., 1952. Day Length and Temperature in Relation to Growth and Flowering of Orchids. Cornell Univ. Agric. Exper. Stat. Bull. 3-46.
- _____. 1959. The Photoperiodic and Temperature Responses of Orchids en Withner, C., The Orchids, A Scientific Survey, The Ronald Press Co., pp 397-418.
- Searle, N.E., 1965. Physiology of Flowering. Ann. Rev. Plant Physiol. 16: 96-118.





Promedios de Temperatura, Mínimos y Máximos. Floración.
Average Temperature, Minimum and Maximum. Florescence.



Promedios de Temperatura, Mínimos y Máximos. Floración.
Average Temperature, Minimum and Maximum. Florescence.

- Thompson, H.C., 1933. Temperature as a Factor Affecting Flowering of Plants. *Proc. Am. Soc. Hort. Sci.* 30: 440-446.
- Went, F.A.F.C., 1898. Die Periodicität des Bluhens von *Dendrobium crumenatum* Lindl. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 2 suppl. 73-77.
- Went, F.W., 1951. *Cymbidium* Research, *Cymbidium Soc. News* 6: 10-12.

Biol. Magdalena Peña de Sousa; Jardín Botánico, U.N.A.M., México 20, D.F. MEXICO.

FLOWERING OF THE ORCHIDS IN THE FAUSTINO MIRANDA GREENHOUSE, BOTANIC GARDEN, U.N.A.M.

BIOL. MAGDALENA PEÑA DE SOUSA

SUMMARY

This paper is a study of the flowering of the native orchids in the Faustino Miranda greenhouse of the National University of Mexico (U.N.A.M.). This orchid collection mostly of epiphytes, represents, from the generic point of view, 75% of the genera reported in 1950 by Williams in his *Orchidaceae of Mexico*. By means of a recording of the flowering of this plant family, running from January of 1968 to June of 1969, graphs have been plotted showing the correlation of the flowering with the climate of the greenhouse. The period of flowering of the orchids in this greenhouse is compared to that of their natural habitats. The results are compared.

ANTECEDENTS

Flowering is the process by which the Angiospermae assure the perpetuation of the species, and it can be said that the process is only one of many reactions of the plant to its environment which brings about anatomical, morphological, and, of course, physiological responses, setting off a chain of reactions which culminate in the reproductive phenomenon.

This period begins when, through the growth and differentiation of the apical meristem, the primitive eye is changed into a floral eye and later transformed into flowers. It remains in that form through the processes of pollination and fertilization, ending with the formation of the fruit.

Control of the flowering process has important repercussions, inasmuch as it can be applied to many species of economic importance. Since about 1930-40, this type of research has steadily increased, up to the present time. The emphasis, principally in regard to the horticultural and ornamental type of plants, has been basically on environmental factors: temperature, light intensity, humidity, and mineral nutrients. These factors affect the flowering of plants, mostly of photodynamic periodicity.

Post, Roberts, Struckmeyer and Thompson, among others, have followed this line of research. Fournier and Salas, in 1965, studied the flowering of woody plants and arrived at the following conclusion: "Low precipitation and high solar radiation are important factors for flowering in the humid jungle." Searle, in the same year, approached the problem from a physiological point of view. He reports the beginning of the flowering process in plants sensitive to photoperiodic stimuli, due to a stimulus which he termed florigen (the synthesis of specific proteins and nucleic acids) and which is generated in the leaves and carried to the eyes where it takes part in the differentiation of the tissue. For Searle, floral differentiation is initiated only during the synthesis of ribonucleic and desoxiribonucleic acid and the cellular division of the eye.

Knowledge of the flowering of orchids is a problem in itself since this type of studies have rarely been reported in orchid literature. Nevertheless, the popularity of certain ornamental species has led to successful commercial cultivation and the achievement of absolute control of flowering.

Chronologically speaking, Treub (1887) and Went (1898) reported certain periodicity in the flowering of *Dendrobium crumenatum* Lindl. In 1898 F.C. Went proposed diverse responses of the above mentioned species, when subject to different conditions, he underlined the influence of humidity in flowering.

In 1951, F.W. Went worked with clones of *Cymbidium lowianum* subjecting them to sudden, as well as gradual, temperature changes in an effort to determine which of these

changes are necessary for flowering and what is the effect of day length and light intensity.

Gavino Rotor (1952, 1957) made a detailed anatomical study of the formation and development of the floral eye in seven species of *Cattleya* and five other genera. He described his work-methods and his findings in regard to the flowering of *Cattleya* species subjected to experimental changes of temperature and photoperiodicity, reporting the effect of these factors on the initiation of flowering as well as on the vegetative growth. This investigator, in 1952, carried out similar experiments on twelve other species of orchids. The results convinced him of the favorable effect of low temperature for flowering, and even of the value of day length (in this case a short one) and not without registering individual responses derived from a combination of factors. In 1957, he is led to consider that a high light intensity coupled with low temperature, would be favorable for flowering. He later suggests the method of thermoinduction of flowering: inducing the initiation of the floral eye through changes in temperature. He proposed the following climatic factors as being decisive: Temperature, light (presence or absence) plus a series of conditions such as the carbohydrate-nitrogen, water and general nutrition relations, all of which participate in flower initiation.

In 1967, G.C.K. Dunsterville and E. Dunsterville reported, after two years' observation, the flowering periods of 280 species of Venezuelan orchids.

METHODOLOGY

a) Physical Characteristics of the Greenhouse.

"The Faustino Miranda Greenhouse covers an area of 835 m² with a maximum height of 16 m in a natural depression in the lava of the Pedregal de San Angel." (Quero, 1968)

The installation is covered by a semitransparent plastic sheet (Marcolita) with 55.27% transparency. It is made up of two levels. The higher level is a platform which occupies a little more than one quarter of the greenhouse. It is more exposed to light intensity and has higher evaporation. Due to their relative positions and exposition, there are differences in the temperature, humidity and flowering. The second level corresponds to the depression in the volcanic lava and, because of the natural topography, it offers a series of ecological niches.

Among the plants in the greenhouse, the orchid collection is outstanding because it illustrates the various warm-humid zones in addition to giving an overview of the Mexican orchid species. At the present time (June, 1969), it has 47 genera, 168 species and a total of 511 orchid plants (Peña de Sousa, unpublished). Compared with the data given by Williams (1951), the greenhouse contains 75% of the genera and 25% of the species reported for Mexico. It should be noted that because of the climatic conditions of the greenhouse, the cool and cold species are missing, as is the case of the miniature types which, because of difficulties of adaptation and culture are only 43% present. Comparing the percentages of the orchids of this greenhouse with those reported by Williams, as regards to their growing habits, we have 14% terrestrials, 75% epiphytes and no saprophytes.

b) Climatic Conditions.

Inasmuch as the temperature and humidity are controlled, the climate may be said to be artificial. Nevertheless, it has been classified by Mrs. Enriqueta García de Miranda (Quero, 1968) as (A)Cfa(i), that is, a semi-hot climate with humidity and rain uniformly distributed, hot summer and little differences in the monthly average temperatures. The temperature varies between a low of 10°C and a high of 30 to 35°C, while the relative humidity varies from 75 to 100%.

c) Procedures.

The calendar of orchid florescence was begun in January of 1968 with a weekly report of the flowering of each specimen, indicating its stage of development, bud or flower, as well as its location in the greenhouse. The calendar record continued through June, 1969. Later a card system was set up for better control of data and plants. Each card carried the genus and species of each specimen, and records were kept of the months in which each individual specimen flowered. On the same card, records were noted of the flowering of the same species in its natural habitat, taking as a basis the data gathered in the Oaks Ames Herbarium of Harvard University. This information was based on the herbarium specimens of fertile plants from the collection of Mexican orchids, whose corresponding cards showed the locality where it was collected, the date and collector.

In addition, by taking the daily records of maximum and minimum temperatures and relative humidity, monthly

averages were determined. These were presented on line graphs. The minimum temperature graph (1) shows the averages of both levels. Both curves are, in general, parallel, although they have each their own variations, giving each particular features. The difference between both curves is in tenths of a degree. Lowest temperatures were recorded in January of 1968 and 1968 with 10.8°C.

Maximum temperatures is also plotted for both levels (2). There is a difference of 2°C between each level, the higher one being slightly warmer. The hottest months were March of 1968 with 26.4° and June of 1969 with 28.0°C. Both curves are rather parallel.

The relative humidity (3) shows two curves that correspond to the maximum and minimum averages. In 1968 the minimum was reached in March with 81% and in April of 1969 with 46%. Maximum was noted from January through December of 1968 and April of 1969 with 100%. Starting with January of 1969 there is a change in the humidity, this is due to the change of location of the higrothermograph in the greenhouse.

RESULTS

a) General Florescence Curve. The weekly reports of flowering are plotted, a curve with two maxima, corresponding, the first to August of 1968 and the second, broader, to December of 1968 and January and February of 1969 are seen. Minor maxima are also shown. Minimum flowering was observed in March and September of 1968 and June of 1969.

The results were plotted for each level, and then compared with the graphs for temperature and for both levels it can be observed that for higher temperatures, less flowering, for lower temperatures, more flowering.

b) Flowering Behavior. The flowering in the greenhouse, when compared to that reported for their natural habitat, shows two groups of behavior: those that did flower and those that did not, during the period studied.

The first group will be divided as follows:

A) Those that coincide absolutely with the reports of the natural habitat. This can be again divided into:

- 1) orchids flowering longer than under natural conditions, and,
- 2) those flowering for a shorter period than in nature

B) Orchids flowering earlier or later.

C) Orchids flowering in the greenhouse only once and this period coinciding with one of the periods reported for nature. There are reports of orchids flowering during several periods of the year.

D) Orchids flowering in the greenhouse during two periods, one of these being longer and coinciding with field reports, the other being shorter and not coinciding with reports from the natural habitat.

E) Species flowering in the greenhouse during three seasons, excluding the summer months: July, August and September. This differs from the herbarium reports.

F) Orchids flowering throughout the whole year, this period being longer when compared to natural conditions.

G) Orchids that blooming in the greenhouse absolutely do not coincide with reports from their natural habitat:

- 1) with two flowering seasons that do not correspond to herbarium reports, and,
- 2) species that bloomed for a very short period, less than one month, and can be interpreted as ephemeral. In eighteen months observation, it differed completely to herbarium reports of natural conditions.

The second group of plants, of those that did not flower at all during the period studied, it can be said that flowering was inhibited by some physiological factor. Herbarium reports show two groups:

- A) Those flowering during one or two seasons of the year, and,
- B) Those flowering during two, three or four seasons with very short intervals between each period.

Erratic behavior could not be studied since a period of eighteen months allows, at most, two observations.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Due to methodological limitations, it must be taken into consideration that the orchid specimens with which the cultivated material is compared, corresponds to quite different populations and the response of each population in its natural habitat may be different.

On the other hand, making groups of species in relation to their florescence is relative. Although it is true that weekly reports were made in the greenhouse, the herbarium sample is deficient. This deficiency is both in time and space. In time because monthly reports in nature are not made. In space because, for example, for a given species there may be no collection from Mexico in the herbarium consulted, whereas it does exist in the greenhouse.

As far as the climatic conditions of the greenhouse are concerned, these do not exist as such in nature, and this can cause a different response in the plant when compared to the response in has in its habitat.

Taking into account the reports found in literature of the possible causes that affect orchid florescence, the data from the greenhouse will be interpreted.

First, the effect of low temperature in both levels on flowering is noticeable. Each fall in the temperature can be correlated with a maximum in flowering, but in each case there is a difference in time - a delay between the stimulus (low temperature) and the response (flowering).

There is a possibility of sensibility to photo-periodic stimuli in the flowering curves of the months of November and December of 1968 and January 1969. The predominant climatic conditions of these months: short days and additive factors as low temperature, low humidity and a relatively higher light intensity are to be found all together from the beginning of November. The flowering peak, a product of these conditions, is maximum in January and February, two months after these elements stimulated the initiation of the floral eye.

The effect of humidity can also be traced on the graphs. In general, it can be said that the higher humidity, the lower the florescence, but as int low temperature, there is a delay, in this case of one month, between the stimulus (low Humidity) and the response of flowering. A possible explanation of the non-flowering of certain orchids in the greenhouse is the high degree of humidity.

Another element, possibly an additive one, in the flowering is light intensity. When the presence of humid masses or clouds is diminished, or non existent, higher light intensity is noticeable within the greenhouse. This condition is manifest during certain periods of the year,

for example during the dry winter and spring months. Some of the peaks in flowering which are close to these months may be affected by this factor, but once again, there is about a one-month delay between stimulus and response.

It is important to underline that for one year alone (1968) five flowering periods are reported. The factors which seem to determine some of these peaks manifest themselves as: low temperature, humidity, and a certain photoperiodicity. The flowering peaks that cannot be clearly correlated to any one climatic element, may possibly be due to the product of a sum of additive factors, the response in any case being delayed.

In trying to explain the phenotypical responses of orchids to the various climatic factors of the greenhouse, the genetic influence should be accounted for. If flowering is genetically determined, the type and magnitude of the stimuli will not affect it. It is necessary to mention the case of *Epidendrum polyanthum*. One plant was divided into two clones, each placed on a different level in the greenhouse. They flowered at different times. Taking into account the differences in temperature: tenths of a degree for the minimum, 2°C for the maximum, and humidity, the higher level being the more extreme, we can conclude that in spite of the genetic content, slight changes in the microclimate are significant in the flowering.

This study of the elements which affect the flowering process poses future experimental studies.

BIBLIOGRAPHY

(Please refer to the Spanish version.)

Biól. Magdalena Peña de Sousa
Jardín Botánico, U.N.A.M.
México 20, D.F., MEXICO

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R.L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES EXPORTADORES HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER , MEX.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

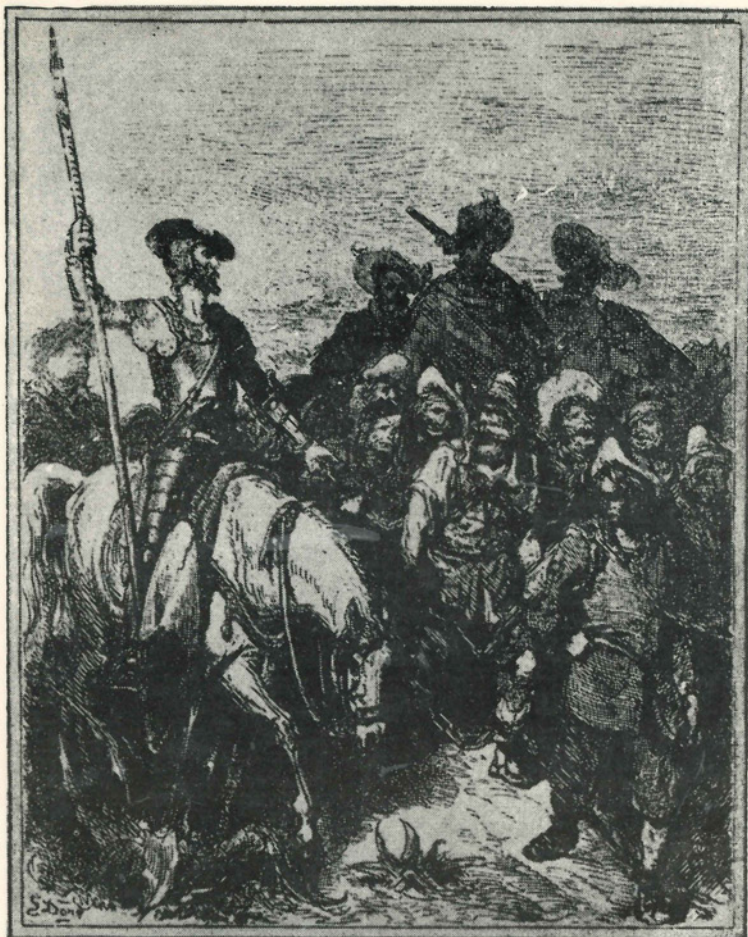
Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-738
MEXICO 10, D. F.



Prestigio en la literatura



Prestigio

*en aceites esenciales, sabores
aromáticos, perfumes*

CALIDAD **Norda**

APDO. POSTAL M-10191 MEXICO 1, D. F.



ORQUIDEA

ORQUIDEA (Méx.) 3(11):333-364. 1974.

VOLUMEN 3 NUMERO 11

FEBRERO 1974

ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

"LAS ORQUIDEAS MARAVILLA DE LA NATURALEZA"

III EXPOSICION INTERNACIONAL

MEDELLIN, COLOMBIA

MAYO 29 - JUNIO 2, 1974

VIII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

MARZO 29 - ABRIL 2, 1974

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D.F.

ORQUIDEA

ORQUIDEA (Méx.) 3(11):333-364. 1974.

VOLUMEN 3 NUMERO 11

FEBRERO 1974

Revista mensual publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A.C. Editor: Eric Hagsater. Toda correspondencia deberá ser dirigida al Apartado Postal 53-123, México 17, D.F. MEXICO.

CONTENIDO :

<i>Barkeria lindleyana</i> ssp. <i>lindleyana</i> Federico Halbinger.....	335
Nuevo Género y Una Nueva Especie de Jalisco: <i>Hagsatera rosilloi</i> . Roberto González Tamayo.....	342
Al Fin, Algo Positivo. Walter Hartmann.....	358

PORTADA :

Barkeria lindleyana Bateman ex Lindley, ssp. *lindleyana*.

FOTO: Federico Halbinger

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para residentes en México: Asociados Activos \$ 250.00 pesos, Asociados Afiliados \$ 125.00 pesos. Para residentes en el extranjero: Asociados Afiliados \$ 10.00 dolares UScy. Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la Secretaría de Educación Pública bajo el número 608/71 de fecha 17 de noviembre de 1971.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 12.50

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



JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Enrique Margalef
Vocales: Francisco Portillo E.
Sergio Botello Monroe
Sergio Rodriguez Maciá

EDITOR

Eric Hagsater

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

REUNIONES MENSUALES:

MONTHLY MEETINGS:

MEXICO, D.F. 1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas
Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G.
Avenida México 190, Coyoacán
(Junto a los Viveros Coyoacán)

CUERNAVACA, Mor. 3er Sábado de cada mes, 17-19 horas
Para informes sobre el sitio de reunión hablar
con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06

GUADALAJARA, Jal. Sociedad de Orquideología de Guadalajara
1er Jueves del mes, 20-22 horas
Centro de la Amistad

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

BARKERIA LINDLEYANA ssp. LINDLEYANA †

FEDERICO HALBINGER

Barkeria lindleyana Bateman ex Lindley, Bot. Reg. 28:2. 1842.

TIPO: COSTA RICA Skinner.

Epidendrum lindleyana (Bateman ex Lindley) Reichb.f., Walpers, Ann. Bot. Syst. 6:375. 1862.

Barkeria lindleyana var. *centerae* Reichb.f., Gard. Chron. 1873: 1597. 1873. TIPO: COSTA RICA, Endres s.n.

Epidendrum lindleyana var. *centerae* (Reichb.f.) Veitch, Manual of Orchidaceous Plants 6:105. 1890.

Planta esbelta, erecta, con tallo cilíndrico, ligeramente engrosado, 12-30 cm de largo, con 3-7 hojas. Las hojas alternadas, ligeramente engrosadas, lanceolado-elípticas, agudas, 8-15 cm de largo, 2-3.2 cm de ancho, carinadas en la parte inferior. Inflorescencia terminal, 60 cm o más de largo, 10-20 flores. Flores hasta de 5 cm de diámetro, de color lila y blanco. Pedículo 3-3.5 cm de largo. Sépalos lanceolados, agudos, hasta 2.5 cm de largo, 8-10 cm de ancho. Pétalos ovados, agudos, 2.6-3 cm de largo, 1.3-1.5 cm de ancho. Labelo subovado a subrectangular, ápice redondeado, de color lila, el centro blanco o amarillento, con un diseño de rayas rojas debajo de la columna y el tercio apical con una mancha lila muy oscuro. Los márgenes del labelo generalmente ondulados. El callo consiste de tres quillas que llegan casi hasta el ápice del labelo; blancas en la parte alta y en la parte inferior con una mancha lila muy oscura, a veces también con puntitos del mismo color. Mide el labelo 2.4-3.3 cm de largo por 1.7-2.2 cm de ancho. La columna de 1.2-1.4 cm de largo, 5 mm de ancho con alas carnosas de color lila y los márgenes blancos con numerosos puntos rojos.*

Barkeria lindleyana ssp. *lindleyana* se encuentra en Costa Rica sobre árboles y arbustos, principalmente en la zona del Pacífico y en la Meseta Central, en alturas de 800 a 1600 m. Florea en los meses de julio a octubre.

† Agradecemos la ayuda brindada por la American Orchid Society, Inc. en la preparación de esta serie de artículos. (Nota del Editor.)

* Descripción y sinonimia basados en Thien y Dressler (1970), adaptado.

Popularmente se le nombre "15 de septiembre" ya que florea durante las Fiestas Patrias de aquel país. Se identifica esta especie principalmente por el colorido del labelo que es lila, blanco en el centro y lila oscuro en el ápice, además por las tres quillas prominentes de dicho labelo.

Durante las últimas décadas, el nombre de *Barkeria lindleyana*, o su sinónimo *Epidendrum lindleyana*, ha sido utilizado por varios autores para identificar diversas especies del grupo "lindleyana", como *B. spectabilis*, *B. cyclotella* y *B. melanocaulon* (respectivamente *B. halbingeri* por confusión de nombre), arguyendo demasiada variabilidad para justificar la separación de las especies. En esta serie de doce artículos, que concluirá con el próximo número, estamos tratando de demostrar las diferencias que existen entre cada una de las especies del género, tanto las del grupo "chinensis" como muy especialmente las del grupo "lindleyana"; pues no coincidimos con el criterio de juntar a todo este grupo dentro de una sola especie. Thien y Dressler (1970) se dieron cuenta de las diferencias que existen entre las especies citadas, estableciendo varias subespecies para distinguirlas. Sin embargo, la comparación de gran número de flores vivas, más las observaciones obtenidas en numerosos viajes para conocer mejor el grupo "lindleyana" en su habitat natural en México, nos han dado suficiente evidencia para demostrar que cada especie tiene sus propias características y requiere de una clasificación específica, tal y como se les había considerado al describirse cada una de ellas.

Sólo en *Barkeria lindleyana* subespecie *vanneriana* encontramos que, aunque variable, no muestra suficientes divergencias de *B. lindleyana* ssp *lindleyana* de Costa Rica para justificar la separación a nivel de especie. Sin embargo, las evidentes diferencias vegetativas y la distancia que separa la distribución de ambas especies hace conveniente su identificación a nivel de subespecie. Las diferencias entre ambas subespecies se discuten en el próximo número de Orquídea, bajo la subespecie *vanneriana*.

Mucho se ha escrito sobre *B. lindleyana* ssp *lindleyana* de Costa Rica, con fotografías e ilustraciones. Se le cultiva frecuentemente tanto en Europa como en América y Australia. C.K.Horich (1971) sugiere que, por su belleza y la larga duración de sus flores, podría ser un elemento sumamente interesante en la creación de nuevos híbridos con especies de otros géneros afines y hace notar que *B. lindleyana*, dentro del gran complejo *Epidendrum* de América, podría compararse con el *Dendrobium phalaenopsis* de Asia.

El cultivo de *B. lindleyana* no presenta mayores

problemas en la Ciudad de México. Se colocan las plantas sobre tablas o tiras de helecho arborescente (malquique), siempre con las raíces completamente al descubierto, en un lugar bien ventilado y con mucha luz, dentro de un invernadero; no es necesaria la calefacción. Durante la época de crecimiento se riegan las plantas con bastante frecuencia y éstas se benefician grandemente si se les dan dos aplicaciones mensuales de fertilizante muy diluido, Después de la floración, o sea a partir de noviembre, debe dársele un descanso a las plantas, reduciendo el riego a una vez por semana.

La fotografía de la flor de *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* tomada con luz ultravioleta (Fig. 1), permite apreciar en la parte central del labelo una notable mancha obscura, la que seguramente tiene significado para la abeja polinizadora de esta especie. Pijl y Dodson (1969) reportan la captura en Costa Rica de una abeja *Xylocopa tabaniformis* cuando polinizaba flores de *B. lindleyana* ssp. *lindleyana*. Indican que "Esta sola abeja llegó a fecundar cerca de 150 flores en dos días, de una cantidad de 700 a 800 que había en la región. Después de que la abeja fue capturada, ya no hubo polinizaciones posteriores. Varias abejas más pequeñas visitaron las mismas flores pero no fueron capaces de forzar su cuerpo entre la columna y el labelo, tal y como lo hizo la *Xylocopa*".

Para establecer comparaciones, se publica la fotografía de la misma flor tomada con luz natural (Fig. 2).

LITERATURA

- Horich, C.K., 1971. Interessante *Epidendrum*-Arten aus Costa Rica; Die Orchidee 22(1):16-17.
- Pijl, L. van der, y C.H. Dodson, 1969. Orchid Flowers, Their Pollination and Evolution; University of Miami Press, Coral Gables, Fla. pp 43-44.
- Thien, L.B., y R.L. Dressler, 1970. Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), Brittonia 22(4):295-299.

F. Halbinger; Etna 121, México 20, D.F., MEXICO.

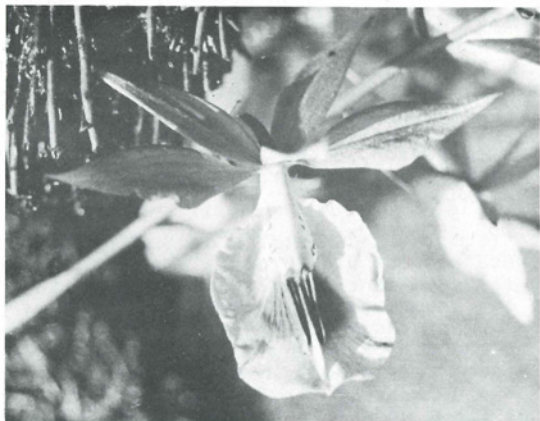


Figura 1. *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* tomada con luz ultravioleta. Observe la mancha oscura al centro del labelo.

B. lindleyana ssp. *lindleyana* taken with ultraviolet light. Note the dark area on the center of the lip.



Figura 2. La misma flor tomada con luz natural.
The same flower taken with natural light.

BARKERIA LINDLEYANA ssp. LINDLEYANA †

FEDERICO HALBINGER

Barkeria lindleyana Bateman ex Lindley, Bot. Reg. 28:2. 1842.

TYPE: COSTA RICA, Skinner.

Epidendrum lindleyana (Bateman ex Lindley) Reichb. f., Walpers Ann. Bot. Syst. 6:375. 1862.

Barkeria lindleyana var. *centerae* Reichb.f., Grad. Chron. 1873: 1597. 1873. TYPE: COSTA RICA, Endres s.n.

Epidendrum lindleyana var. *centerae* (Reichb.f.) Veitch, Manual of Orchidaceous Plants 6:105. 1890.

Plant slender, erect. Stem terete, slightly thickened, 12-30 cm long, bearing 3-7 leaves. Leaves alternate, slightly thickened, lanceolate-elliptic, acute, 8-15 cm long, 2-3.2 cm wide, keeled below. Inflorescence terminal, 60 cm or more tall, 10-20 flowered. Flowers as much as 5 cm across, lilac and white. Pedicels 3-3.5 cm long. Sepals lanceolate, acute, about 2.5 cm long, 8-10 mm wide. Petals ovate, sharply acute, 2.6-3 cm long, 1.3-1.5 cm wide. Lip subovate to sub-rectangular, apex rounded, color lilac, center white to yellowish with a red lined design beneath the column and with the apex (upper third of lip) very dark lilac. Margin of lip undulate. Callus consisting of three thickened keels running almost to the apex, white to yellow with a dark lilac spot at the apex, sometimes also with small purple dots. Lip 2.4-3.3 cm long, 1.7-2 cm wide. Column 1.2-1.4 cm long, about 5 mm wide, with slightly fleshy wings, back of the column pale lilac with the wings white, yellow, with numerous small purple dots. *

Barkeria lindleyana subspecies *lindleyana* is found in Costa Rica on trees and shrubs, mainly in the Pacific area and the central highlands, at an elevation of 800 to 1600 meters. It flowers in the months of July to October.

† We appreciate the help given to us by the American Orchid Society in the preparation of this series of articles (Editor's note).

* Description and synonymia based on Thien and Dressler (1970), adapted.

It is popularly called the flower of the "15th of September" as it blooms during the Independence holidays of that country. It can be identified mainly by the lilac color of the lip, with the center white and the darker lilac spot near the apex, as well as by the three prominent keels of the lip.

For the last few decades, the name *Barkeria lindleyana*, or its synonym *Epidendrum lindleyana*, has been used by several authors to identify the various species in the "lindleyana" group, such as *B. spectabilis*, *B. cyclotella* and *B. melanocaulon* (confused, this last one, with *B. halbingeri*). To justify this position, they argued that there was too much variation in the whole group to merit their separation into species. In this series of twelve articles, to be concluded in the following number, we have tried to demonstrate the differences between the various species of the genus, both in the "chinensis" group as especially in the "lindleyana" group, as we do not agree with the criterion of lumping the whole group into one species. Thien & Dressler (1970) recognized the differences in the above-mentioned species, and established several subspecies to distinguish them. Notwithstanding, the comparison of a great many live flowers and observations made during numerous excursions to the natural habitat of the species of the "lindleyana" group in Mexico, has given us sufficient evidence that each one of these species has its own characteristics and requires specific classification, as they had been considered in their original description.

Only *B. lindleyana* subspecies *vanneriana*, although variable, does not show sufficient divergence from the Costarican *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* to justify their separation into species. In spite of this, there are evident vegetative differences and a considerable distance separates the distribution of one and the other, to convince us of the justification of their identification at the subspecies level. The differences between these two subspecies will be discussed under subspecies *vanneriana* in the following issue of *Orquidea*.

Much has been written on *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* from Costa Rica, with photographs and illustrations. It is widely cultivated both in Europe as in America and Australia. C.K.Horich (1971) has suggested that its beauty and long duration could be used as interesting elements in creating new hybrids with species of related genera and noted that *B. lindleyana* in the *Epidendrum* alliance of the Americas, could be compared to *Dendrobium phalaenopsis* in Asia.

The culture of *B. lindleyana* does not pose any problem. Plants are placed on boards or strips of tree fern with the roots completely exposed. The board is then put in a well-ventilated place, with much sunlight, in the intermediate house. During the growth period, the plants should be watered frequently and diluted fertilizer added twice a month. After blooming, that is, from November on, the plants should rest, reducing the frequency of watering to once a week.

The photograph of a flower of *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* taken with ultraviolet light (Figure 1) shows a notably darker area on the central part of the lip. This spot certainly is of significance to the bee which pollinates this species. Pijl and Dodson (1969) have reported the capture in Costa Rica of a bee of *Xylocopa tabaniformis* when it was pollinating flowers of *B. lindleyana* ssp. *lindleyana*. They indicated that "A single bee pollinated about 150 flowers of an estimated 700 to 800 in two days. After the bee was captured no further pollination occurred. Several smaller bees visited the flower but were unable to force their way between the column and the lip as did the *Xylocopa*."

A second photograph of the same flower, taken with natural light (Figure 2) is published for comparison.

LITERATURE

- Horich, C.K., 1971. Interessante *Epidendrum*-Arten aus Costa Rica; *Die Orchidee* 22(1):16-17.
- Pijl, L. van der, & C.H. Dodson, 1969. *Orchid Flowers, Their Pollination and Evolution*; University of Miami Press, Coral Gables, Fla. pp 43-44.
- Thien, L.B. & R.L. Dressler, 1970. Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae), *Brittonia* 22(4):295-299.

F. Halbinger; Etna 121, México 20, D.F., MEXICO.

NUEVO GENERO Y UNA NUEVA ESPECIE DE JALISCO:
HAGSATERA ROSILLOI.

ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

El procedimiento que el autor de este artículo siguió para determinar la nueva especie *Hagsatera rosilloi* ilustrará al novato sobre la lentitud de estos trabajos, sobre todo cuando no se cuenta con los medios indispensables para llevarlos a cabo y cuando los conocimientos propios son escasos.

Hace unos catorce años el doctor Salvador Rosillo de Velasco colectó por vez primera *Hagsatera rosilloi* en el estado de Jalisco. Basándonos principalmente en el número de polinias, el doctor Rosillo y el que esto escribe, llegamos a la conclusión de que la planta en cuestión no era un *Epidendrum*. Por entonces no sabíamos de la separación - ahora ya más aceptada - de este género en *Barberia*, *Encyclia* y *Epidendrum*. Buscamos en la exígua bibliografía a la mano, pero no pudimos identificar la planta, que murió al poco tiempo, y no fue recolectada de nuevo durante casi un decenio, hasta que inicié colecciones intensivas en la región Talpa-Mascota (Jalisco), hace unos cuatro años, principalmente en el primero de esos lugares, en la vertiente que mira a la costa. En esos sitios, la planta, aunque no particularmente abundante, puede ser colectada en las cañadas de pino y encino, y eventualmente en el bosque tropical subdeciduo o en los márgenes del bosque mesófilo de montaña, epífita, y preferentemente litófila.

Cuando tuve a la mano varios ejemplares en floración volví a tratar de identificarla, con la convicción de que no era *Epidendrum*: sencillamente no entraba en la clave. Con base en el carácter de las ocho polinias, el

doctor Rosillo era de la opinión que debía ser una especie de *Laelia*; pero a ello se oponían tanto la configuración de la columna, como el rostelo y la existencia del viscidio, entre otras cosas.

De aceptar que perteneciera al género *Epidendrum*, podría tratarse del *E. brachycolumna*, de la clave de Williams (The Orchidaceae of México, CEIBA, 1952); pero de ello no podía haber certeza, ya que tal clave no aporta datos complementarios. Para obtenerlos, me dirigí a la señora Magdalena Peña de Sousa, quien me proporcionó copia de la descripción original de *E. brachycolumna*, con su dibujo, de donde pude deducir que entre sus caracteres y los de la planta de Jalisco, había discrepancias suficientes para sospechar que no pertenecían a la misma especie. El doctor Roberto Dressler, quien entonces estaba en México, y a quien le mostré el dibujo aquí publicado de la planta de Jalisco, estuvo de acuerdo en que no se trataba de *Encyclia* ni de *Epidendrum* sino de otro género. Quedaba por resolver si la planta de Jalisco era la misma de Guerrero, descrita por Williams.

En compañía del ingeniero Rubén Barbosa, fui a las cercanías de la localidad tipo, en Guerrero, pero lo intransitable del camino nos impidió poder colectarla.

Afortunadamente, el ingeniero Eric Hagsater me obsequió una flor conservada en líquido, colectada en el estado de México y semejante a la dibujada por Dillon en el trabajo original. El examen de este material me ha llevado definitivamente a la conclusión de que ambas plantas son diferentes y constituyen dos especies.

En el presente artículo, se traslada *Epidendrum brachycolumna* a un nuevo género y se describe una especie nueva dentro de ese nuevo género.

Genus *Hagsatera* R. González T. gen. et stat. nov.

Epidendrum subgenus *Encyclium* sectio *Brachycolumna* L.O.

Williams, Am. Orch. Soc. Bull. 10:309. 1942.

Encyclia sectio *Brachycolumna* Dressler y Pollard, Phytologia 21(7):435. 1971.

Herbae epiphyticae vel lithophilae, usque ad 1.1 m longae, partibus veteribus non floriferis, repens sed parte matura erecta, bulbos semel iterum minores efferenti. Rhizoma breve vel elongatum, in pseudobulbos ovoideos vel fusiformes leviter applanatos, purpureos incrassatum. Folia 1 vel 2, lanceolato-ligulata usque ad lineari-ligulata, acuta vel obtusa, coriacea. Inflorescentia terminalis, racemosa, brevis, pauciflora. Flores resupinati, speciosi. Sepala patentia, oblongo-elliptica usque ad ovato-lanceolata, obtusa vel subacuta, minute apiculata, lateralía aliquantum obliqua. Petala erecta, aliquot

arcuata, elliptica usque ad rhombico-oblancoolata, cuneata, acuta vel subacuta. Labellum oblongo-ellipticum, oblongo-ovatum vel obovatum, positione naturali aliquantum arcuato-reflexum, obtusum, carnosum, trilobatum vel obscure trilobatum, callo basilari in 7 venas plus minusve conspicuas prolongato. Columna apoda, brevissima et lata, concava infra paginam stigmaticam, quae etiam concava est. Rostellum laminare, brevissime, concavum. Clinandrium concavum. Pollinia 8, applanata, ceracea. Caudiculae 8, basi binis connatae. Viscidium forte rostello adhaerens.

Hierbas epífitas o litófitas, con la parte antigua no florifera, rastrera y la parte madura erecta y produciendo bulbos cada vez más pequeños. Hasta 1.1 m de longitud. Rizoma corto o alargado con pseudobulbos ovoides o fusiformes algo aplanados, de color púrpura. Hojas una o raramente dos, lanceolado-liguladas a linear-liguladas, agudas a obtusas, coriáceas. Inflorescencia terminal, racimosa, corta, pauciflora. Flores resupinadas, vistosas. Sépalos extendidos, oblongo-elípticos a ovado-lanceolados, obtusos a subagudos, finamente apiculados; los laterales algo oblicuos. Pétalos erectos, algo arqueados, elípticos a rhómbico-oblancoolados, cuneados, agudos a subagudos. Labelo oblongo-elíptico, oblongo-ovado u obovado, algo arqueado-reflexo en posición natural, obtuso, carnososo. Trilobado u obscuramente trilobado; con el callo basal prolongándose en 7 venas más o menos conspicuas. Columna ápoda, muy corta y ancha, cóncava debajo de la superficie estigmática y esta cóncava también. Rostelo laminar, muy corto y cóncavo. Clinandrio cóncavo. Polinias ocho, aplanadas, cerosas. Caudículas ocho, unidas en la base por pares. Viscidio fuertemente adherido al rostelo.

TIPO: *Epidendrum brachycolumna* L.O.Wms. Am. Orch. Soc. Bull. 10:309. 1942. (AMES)

Los caracteres distintivos de este nuevo género son:

- a) columna corta
- b) polinias: ocho
- c) caudículas: ocho, pero unidas en la base de dos en dos, o, si se prefiere, cuatro largamente bifidas, elásticas.
- d) presencia de un viscidio perfectamente desarrollado, al cual están unidas las caudículas en dos series, arriba y abajo.
- e) rostelo extremadamente corto y cóncavo, al cual se adhiere firmemente el viscidio.
- f) cápsula triangular en sección transversal, con las aristas acanaladas.

A estos caracteres esenciales pueden agregarse otros secundarios, como son los ovarios en forma de anzuelo, y el porte de la planta, entre otros.

En *Encyclia* no aparecen dichos caracteres, ni tampoco en *Epidendrum*, cuando más, alguno en forma aislada. Lo mismo puede decirse con respecto de los demás géneros conocidos. Por ello, se propone esta separación en un género nuevo y no su inclusión en una sección de género como lo habían hecho anteriormente, tanto Williams como Dressler y Pollard.

Por otra parte, también es de notar que *Hagsatera* constituye una entidad aislada y no tiene parentesco cercano con ninguno de los géneros de ocho polinias como *Laelia*, *Homalopetalum*, *Brassavola* y *Arpophyllum*, entre otros. Esto, entre otras dificultades, me impiden por el momento ubicarlo en alguna de las subtribus recientemente reacondicionadas por varios autores.

El género está dedicado al Señor Eric Hagsater que mucho ha contribuido al mejor conocimiento de nuestras orquídeas y de los estudiosos entre sí.

Hagsatera brachycolumna (L.O.Wms.) R. González T. comb. nov.
Epidendrum brachycolumna L.O.Wms. Am. Orch. Soc. Bull. 10:
309. 1942.
Encyclia brachycolumna Dressler, Brittonia 13: 264. 1961.

Distribución: Sólo se le conoce de México: Guerrero, México y Oaxaca.

Hagsatera rosilloi R. González T. sp. nov.

Herba caulibus purpureis, juventute pseudobulbos ovali-ellipticos usque ad oblongo-ovales, applanatos, valde proximos efferens; omnes pseudobulbi ex suis rhizomata longiorem facta, erigentia, pseudobulbos oblongo-ellipticos vel fusiformes, leviter applanatos, semel atque iterum minores efferentia. Rhizoma teres, nodis pluribus, bracteis imbricatis deciduis tectum. Folium 1, ligulato-lanceolatum, coriaceum, obtuso-rotundatum, minute apiculatum, symmetricum vel uno latere quam altere majore, obscure carinatum, viride. Ovarium pedicellatum, hamiforme, rigidum. Bractee florales deltoideae, scariosae, acutae. Capsula elliptico-fusiformis, intra annum maturascens, sectione transversali triangularis, costis canaliculatis. Sepala patentia, petala erecta. Sepala oblongo-elliptica usque ad oblongo-ovalia, minute apiculata; sepalum dorsale rectum, lateralia subacuta usque ad obtusa, obliqua. Petala oblongo-elliptica usque ad rhombico-oblonga, cuneata, minute apiculata, subacuta usque ad recta. Labellum dorsaliter

EPIDENDRUM

brachycolumna L Wms





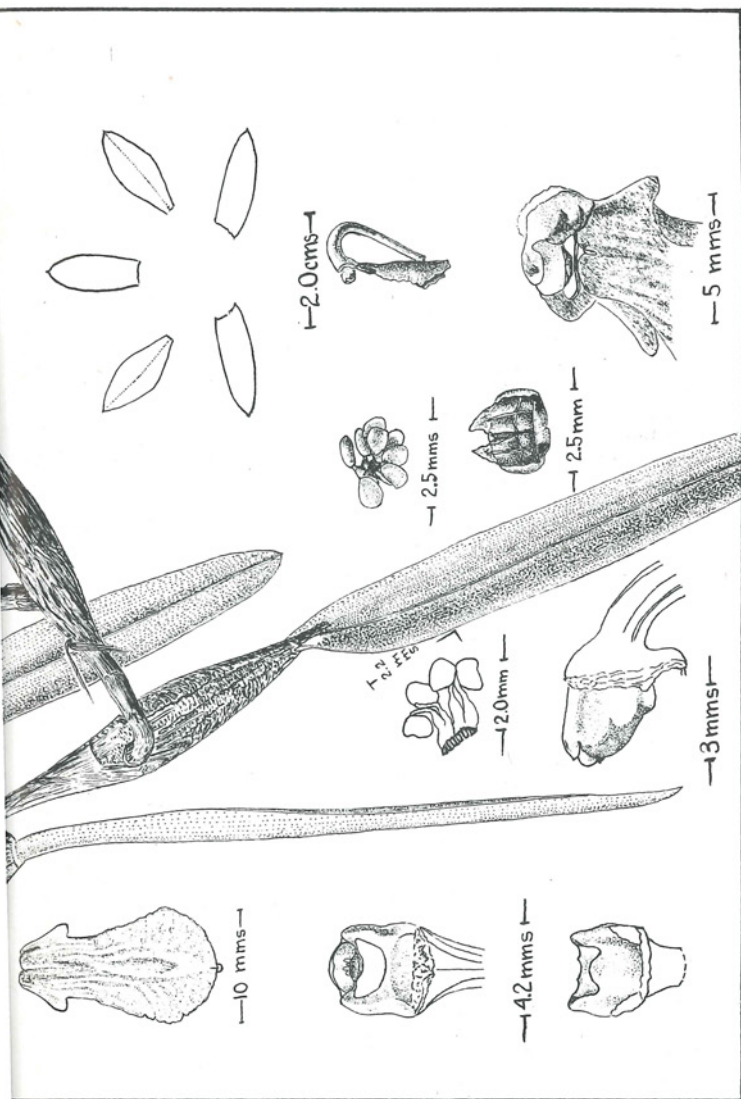
Hagsatera rosilloi R. González T. Especie nueva del estado de Jalisco. Nótese los lóbulos laterales del labelo, bien definidos, triangulares y pequeños. Foto de Salvador Rosillo de Velasco.

Hagsatera rosilloi R. González T. New species from the state of Jalisco. Note the lateral lobes of the lip, clear, triangular and small. Photo: Salvador Rosillo de Velasco.

Hagsatera brachycolumna (L.O.Wms.) R. González T. Dibujo de la publicación original. Existe un error tanto en el dibujo como en la descripción, pues sólo se indican cuatro polinias cuando en realidad son ocho. Obsérvese los lóbulos laterales del labelo, alargados, llegando casi a la mitad del lóbulo medio. (Reproducido de Am. Orch. Soc. Bull. 10:308. 1942)

Hagsatera brachycolumna (L.O.Wms.) R. González T. Drawing of the original publication. There is an error both in the drawing and in the description: there are only four polinia shown, whereas the plant really has eight. Note the lateral lobes of the lip, long and nearly reaching the middle of the midlobe. (Reprinted from the Am. Orch. Soc. Bull. 10:308. 1942)





carinatum, carina minute sulcata, valde carnosum, rigidum; callo basilaris, basi fisso, leviter concavo, in 7 venas irregulares, latas, parum prominentes, in disco longiorum prolongato: trilobatum, lobuli laterales horizontaliter patentes, oblongo-trianguulares, lobulus centralis obovatus, leviter cuneatus, apice conduplicatus, partis apicalis mediae margine undulato-crenulato, in statu patenti apiculatus. Columna crassa, semiteres, exalata et apoda, dente centrali quam lateralibus non longiore et de dentibus lateralibus per senu latum et rotundatum separato. Rostellum brevissimum, latum et leviter concavum, viscidio forte adhaerente. Anthera luteo-cremea, in 8 cavitates divisa.

Plantas herbáceas con tallos de color púrpura, cuya morfología revela dos períodos bien definidos: desarrollo y estado adulto; en el primero, los pseudobulbos se producen juntos a muy cortos intervalos y todos emiten raíces de sus respectivos rizomas; su forma varía de oval-elíptica a oblongo-oval o anchamente elípticos y son aplanados. Pero tan pronto como la planta llega a la edad de floración, los rizomas se alargan y se alejan del medio, volviéndose el rizoma, erecto a la vez que produce pseudobulbos oblongo-elípticos a fusiformes, cada vez más pequeños, ligeramente aplanados, cubiertos éstos y los otros por brácteas grises escariosas. Las medidas de los pseudobulbos, comprendiendo ambas clases varían así: 0.6-2.5 cm de ancho, 2.0-6.4 cm de largo. El rizoma es terete con varios nudos y está cubierto por brácteas imbricadas y deciduas; mide hasta 10.5 cm de largo, 0.7 cm de diámetro. Hoja solitaria, ligulado-lanceolada, coriácea, obtuso-redondeada apiculada finamente, simétrica o con un lado mayor que el otro, obscuramente carinada, verde, 8.5-22 mm de ancho, 4-16 cm de largo. El racimo mide de 3-10 cm de largo, incluyendo el pedículo corto y subterete; nace en el extremo de los pseudobulbos maduros, en medio de una pequeña bráctea escariosa y lleva 3-11 flores. Estas son de tamaño mediano pero vistosas y aromáticas por la mañana. Ovarios pedicelados, en forma de anzuelo, rígidos, 17-20 mm de largo. Brácteas florales deltoides, escariosas, agudas, 2-3 mm de largo. Sépalos y pétalos amarillos o amarillo-verdosos cuando jóvenes y tiñéndose de púrpura al envejecer. Los sépalos extendidos y los pétalos erectos. Sépalos oblongo-elípticos a oblongo-ovales, finamente apiculados. El dorsal recto; los laterales subagudos a obtusos y oblicuos. Pétalos oblongo-elípticos a rómbico-oblongos, cuneados, finamente surcados en el dorso, rematados en un pequeño apículo, subagudos a rectos, márgenes enteros. Sépalo dorsal 17-22 mm de largo, 5.5-6.5 mm de ancho, sépalos laterales 18-22 mm de largo, 6.0-6.5 mm de ancho. Pétalos 17.5-20 mm de largo, 6.0-7.0 mm de ancho. Labelo casi completamente teñido de púrpura; dorsalmente carinado con la quilla finamente surcada, muy carnoso y rígido; 17-20 mm de largo, 10-12 mm de ancho; callo basal y a su vez hendido

en la base, someramente cóncavo, prolongándose por el disco en siete venas irregulares y anchas, poco levantadas (en algunos ejemplares estas venas no existen y en su lugar queda una superficie axialmente arrugada); trilobado, los lóbulos laterales extendidos horizontalmente, oblongo-trianguulares, 4.5 mm de largo, 1.5-2.0 mm de ancho, con el margen afilado y blanquecino, el ápice obtuso o redondeado. Lóbulo central obovado, algo cuneado, conduplicado hacia el ápice y muy difícil de extender; márgenes de la porción media apical ondulado-crenulados y en el disco varias venas radiantes poco engrosadas, apiculado cuando se extiende, 13-15 mm de largo, 5-6 mm de ancho en la base. Columna gruesa, semiterete, sin alas ni pies, diente central en que termina no sobrepasando a los laterales y separado de éstos por un seno ancho y redondeado, curvado hacia abajo y apretando fuertemente la antera, 3 mm de largo, 4.2 mm de ancho. Rostelo muy corto, ancho y someramente cóncavo al cual se adhiere firmemente el viscidio. Antera crema-amarillenta, dividida en ocho cavidades iguales, donde se alojan las polinias amarillas, cerosas, duras y aplanadas, unidas a las cuatro caudículas largamente bifidas, elásticas y amarillas; más angostas en el ápice que en la base donde se unen al viscidio de color castaño claro. Cápsula elíptico-fusiforme, tarda un año en madurar, triangular en sección transversal, con las aristas acanaladas; 2.3 cm de largo, 1.1 cm de ancho.

HOLOTIPO: MEXICO: Jalisco; entre Cuale y El Encino, Municipio de Talpa, altura 1570 m, bosque de pino y encino en bordo de cañada; oct. 31, 1971. R. González T. 568 (ENCB). (Isótipo en MEXU.)

Además del material tipo fueron examinados numerosos ejemplares vivos que no se herborizaron, así como los dos colecciones siguientes: MEXICO: Jalisco; entre Cuale y El Zapote, Municipio de Talpa, altitud 1250 m, bosque tropical semidecídúo, epífita, junio 15, 1973. R. González T. s.n. (ENCB). Los Pericos, Municipio de Talpa, altitud 1540 m, márgenes de bosque mesófilo de montaña, litófito; nov. 8, 1972. R. González T. s.n. (ENCB y MEXU). También crece en el Municipio de San Sebastián y otras localidades del sur del estado de Jalisco, pero las plantas de esos lugares no las tuve en la mano al elaborar el presente trabajo.

Distribución: Sólo se le conoce de México: Jalisco.

La especie está dedicada al doctor Salvador Rosillo de Velasco, quien fue su primer colector y quien durante muchas décadas ha estado colectando en Jalisco y otros lugares.

Principales diferencias entre las dos especies del género *Hagsatera*:

	<i>H. brachycolumna</i>	<i>H. rosilloi</i>
Diente central de la columna	Claramente mayor que los laterales.	Igual o ligeramente mayor que los laterales.
Callo	Convexo en la base	Cóncavo en la base y hendido.
Lóbulo medio del labelo.	No obovado.	Obovado.
Lóbulos laterales del labelo	6 mm o más de largo.	Hasta 5 mm de largo.
Venas del disco.	Conspicuas y continuas.	Oscuras, irregulares o casi obsoletas.

A las personas mencionadas en este trabajo, así como al Dr. Jerzy Rzedowski y al Ing. Miguel Rodríguez P. les agradezco su valiosa y desinteresada cooperación.

R.González T.: c/o Asociación Mexicana de Orquideología, A.C., Apartado Postal 53-123, México 17, D.F., MEXICO.

A NEW GENUS AND ONE NEW SPECIES FROM THE STATE OF JALISCO: HAGSATERA ROSILLOI.

ROBERTO GONZALEZ TAMAYO

The process followed by the author of this paper in arriving at the determination of the new species *Hagsatera rosilloi*, will illustrate for the amateur how slow this can be when the indispensable means are not at hand, and when there is little personal knowledge.

About fourteen years ago, Dr. Salvador Rosillo

collected *Hagsatera rosilloi* for the first time in the state of Jalisco. Based mainly on the number of pollinia, Dr. Rosillo and I came to the conclusion that the plant was not an *Epidendrum*. We then did not know about the division - more accepted today - of this genus into *Barkeria*, *Encyclia* and *Epidendrum*. We studied the scant literature we had at hand but could not identify the plant which died a short time later. The plant was not collected again until about ten years later when I started intensive collections in the region of Talpa-Mascota (Jalisco). This was about four years ago and mainly in the first of these two places, on the Pacific slope. In this area, although not particularly abundant, it can be collected in pine and oak canyons and eventually in tropical semi-deciduous forests, or at the edge of the mountain evergreen tropical forests, as an epiphyte, but mainly lithophytic.

When I had several flowering specimens at hand again, I tried to identify it, convinced that it was not an *Epidendrum*, but it was not to be found in the key. Based on the eight pollinia, Dr. Rosillo thought it could be a *Laelia*, but the shape of the column, the rostellum and the existence of the viscidium, among other things, did not fit.

If we accepted that it was an *Epidendrum*, then it could be *E. brachycolumna*, according to Williams' key (The Orchidaceae of Mexico, CEIBA, 1952), but we could not be sure, as the key does not give additional information. To get it, I consulted Mrs. Magdalena Peña de Sousa, who sent me a copy of the original description with a drawing. From this, I found that there were sufficient differences from the plant from Jalisco to suspect that it was not the same species. Dr. Robert Dressler, who was then in Mexico and who saw the drawing of the plant from Jalisco (published here) agreed that it was neither an *Encyclia* nor an *Epidendrum*, but a different genus. There was still the question of whether or not the plant from Jalisco was the same as the one from Guerrero, described by Williams.

Together with Ruben Barbosa, I travelled to the area of the type locality in Guerrero; but, due to the bad state of the roads, we could not collect the plant.

Fortunately, Eric Hagsater gave me a flower preserved in liquid, collected in the state of Mexico, and similar to the one drawn by Dillon in the original description. An examination of this material led me to the definite conclusion that I was working with two different species.

In this paper, I describe a new genus, transferring *Epidendrum brachycolumna* to that genus, and describe a new species.

Genus *Hagsatera* R. González T. Orquídea (Méx.) 3(11): 343. 1974.

Epidendrum subgenus *Encyclium* section *Brachycolumna* L.O. Williams, Am. Orch. Soc. Bull. 10:309. 1942.

Encyclia section *Brachycolumna* Dressler & Pollard, Phytologia 21(7):435. 1971.

Epiphytic or lithophytic herb, the old part not floriferous, creeping, and the mature part erect, producing every time shorter pseudobulbs. Up to 1.1 m high. Rhizome short to elongate with ovoid to fusiform pseudobulbs, somewhat flattened, purple. Leaves one, rarely two, lanceolate-ligulate to linear ligulate, acute to obtuse, coriaceous. Inflorescence terminal, racemose, short, few-flowered. Flowers resupinate, showy. Sepals extended, oblong-elliptic to ovate-lanceolate, obtuse to subacute. Petals erect, somewhat arched, elliptic to rhombic-oblongate, cuneate, acute to subacute. Lip oblong-elliptic, oblong-ovate or obovate, somewhat arched-reflexed in natural position, obtuse, fleshy. Trilobate or obscurely trilobate; the basal callus prolonged into seven more or less conspicuous veins. Column footless, very short and wide, concave below the stigmatic cavity, and this concave too. Rostellum laminar, very short and concave. Clinandrium concave. Pollinia eight, flattened, waxy. Caudiculae eight, united at the base in pairs. Viscidium strongly adhered to the rostellum.

TYPE: *Epidendrum brachycolumna* L.O.Wms. Am. Orch. Soc. Bull. 10:309. 1942. (AMES)

The principal characters that distinguish this new genus are:

- a) the short column
- b) eight pollinia
- c) eight caudiculae, but united at the base in pairs, or, if you wish, four long, bifid and elastic.
- d) a well-developed viscidium to which the caudiculae are united in two series, above and below.
- e) rostellum extremely short and concave, the viscidium firmly adhered to it.
- f) capsule triangular in cross-section, the corners grooved.

To these essential characteristics others may be added, such as the hook-shaped ovary and the vegetative habit.

These characteristics are not found either in *Epidendrum* nor in *Encyclia*, or, at most, one or the other. The same may be said about the rest of the known genera. For this reason, it is described as a new genus and not included as a section as Williams and Dressler and

Pollard have done before.

On the other hand, it should be noted that *Hagsatera* constitutes an isolated entity, as it is not related to any of the other genera with eight pollinia such as *Laelia*, *Homalopetalum*, *Brassavola* and *Arpophyllum*. This, among other difficulties, keeps me from placing it in one of the subtribes recently modified by various authors.

The genus is dedicated to Eric Hagsater, who has contributed much to the wider knowledge of our orchids and specialists among themselves.

Hagsatera brachycolumna (L.O.Wms.) R. González T. Orquídea (Méx.) 3(11): 345 . 1974.

Pidendrum brachycolumna L.O.Wms. Am. Orch. Soc. Bull. 10:309. 1942.

Encyclia brachycolumna Dressler, Brittonia 13: 264. 1961.

Range: Known only from Mexico: Guerrero, Mexico and Oaxaca.

Hagsatera rosilloi R. González T. Orquídea (Méx.) 3(11): 345. 1974.

Herbaceous plants with purple stems with two clear periods of growth: development and adult stage. In the first stage, the pseudobulbs grow at close intervals and all have roots growing from their rhizome; their form is oval-elliptic to oblong-oval or widely elliptic and flattened. As soon as the plant reaches the adult stage, the rhizome is lengthened and grows away from the media, erect and producing oblong-elliptic to fusiform pseudobulbs, which are progressively smaller, slightly flattened. Both types are covered by gray scarios bracts. Pseudobulbs 0.6-2.5 cm wide, 2.0-6.4 cm long. Rhizome terete, with several nodes, covered by imbricate deciduous bracts; up to 10.5 cm long, 0.7 cm in diameter. Leaf solitary, ligulate-lanceolate, coriaceous, obtuse to rounded, finely apiculate, symmetrical or one side larger than the other, obscurely carinate, green, 8.5-22 mm wide, 4-16 cm long. Raceme 3-10 cm long, including the short subterete peduncle, from the apex of the mature pseudobulb, from a small scarios bract; three to eleven-flowered. Flowers medium-sized but showy and aromatic in the morning. pedicelate ovaries hook-shaped, rigid, 17-20 mm long. Floral bracts deltoid, scarios, acute, 2-3 mm long. Sepals and petals yellow or yellow-greenish when young, turning purple with age. Sepals extended, petals erect. Sepals oblong-elliptic to oblong-oval, finely apiculate. Dorsal sepal straight; lateral sepals subacute to obtuse, oblique. Petals oblong-elliptic to

rhombic-oblong, cuneate, finely surcate on the back side, apiculate, subacute to straight, margins entire. Sepals: dorsal 17-22 mm long, 5.5-6.5 mm wide, lateral 18-22 mm long, 6.0-6.5 mm wide. Petals 17.5-20 mm long, 6.0-7.0 mm wide. Lip nearly completely tinged in purple; dorsally carinate with the keel finely surcate, very fleshy and rigid; 17-20 mm long, 10-12 mm wide; callus basal, split at the base, somewhat concave, prolonged into seven irregular, wide veins (in some plants the veins are nonexistent and in its place the lip is axially wrinkled); trilobate, lateral lobes horizontally extended, oblong-triangular, 4.5 mm long, 1.5-2.0 mm wide, the margin sharp and whitish, apex obtuse or rounded. Midlobe obovate, somewhat cuneate, conduplicate towards the apex, difficult to extend; margins of the apical mid-portion undulate-crenulate, on the disc several little radiating thickened veins; apiculate when extended, 13-15 mm long, 5-6 mm wide at the base. Column thick, semiterete, wingless, footless, mid-tooth not longer than lateral teeth, separated from these by a wide rounded sinus, curved downwards, strongly compressing the anther, 3 mm long, 4.2 mm wide. Rostellum very short, wide and somewhat concave, firmly attached to the viscidium. Anther creamy-yellowish, divided into eight equal cavities, where the pollinia are lodged. Pollinia yellowish, waxy, hard, flattened, united to the four long bifid caudiculae, elastic and yellow, narrower at the apex than at the base, where they are united to the light-brown viscidium. Capsule elliptic-fusiform, needing one year to mature, triangular in cross-section, with the corners sulcate, 2.3 cm long, 1.1 cm wide.

HOLOTYPE: MEXICO: Jalisco; between Cuale and El Encino, Municipio de Talpa; altitude 1570 m, pine and oak forest at the edge of canyon; Oct. 31, 1971. R. González T. 568. (ENCB) (Isotype: MEXU.)

Apart from the type material, numerous live specimens were examined, they were not pressed. The following specimens were also examined: MEXICO: Jalisco; between Cuale and El Zapote, Municipio de Talpa, altitude 1250 m, semideciduous tropical forest, epiphitic, June 15, 1973. R. González T. s.n. (ENCB). Los Pericos, Municipio de Talpa, altitude 1540 m, edge of mountain evergreen tropical forest, lithophitic; Nov. 8, 1972. R. González T. s.n. (ENCB and MEXU). It also grows in the Municipio de San Sebastián and other localities in the southern part state of Jalisco, but plants from those localities were not at hand during the preparation of this paper.

Range: Known only from Mexico: Jalisco.

The species is dedicated to Dr. Salvador Rosillo de Velasco, who first collected it and who for several decades has collected in the state of Jalisco and elsewhere.

The main differences between the two species are:

	<i>H. brachycolumna</i>	<i>H. rosilloi</i>
Mid-tooth of the column:	Clearly longer than the lateral teeth.	Equal or slightly longer than laterals.
Callus:	Convex at the base.	Concave at the base and split.
Midlobe of lip:	Not obovate.	Obovate.
Lateral lobes of lip:	6mm or more long.	Up to 5 mm long.
Veins of disc:	Conspicuous and continuous.	Obscure, irregular or nearly obsolete.

I wish to thank those mentioned in this paper, as well as Dr. Jerzy Rzedowski and Mr. Miguel Rodríguez P. for their valuable cooperation.

R. González T.: c/o Asociación Mexicana de Orquideología, A.C., Apartado Postal 53-123, México 17, D.F., MEXICO.



AL FIN, ALGO POSITIVO

WALTER HARTMANN

Hoy en día y en el mundo entero existen cuantiosos consejos, comisiones y otras instituciones federales, estatales y privadas que se ocupan con más o menos entusiasmo y empeño de alcanzar metas lejanas, algunas reales, otras ideales.

El 17 de agosto del año pasado (1973) puede ser una fecha memorable. El Gobernador del Estado de Chiapas, Dr. Manuel Velasco Suárez, hombre culto, conocido médico, de visión en los problemas que otros no han querido ver, ordenó la formación del CONSEJO PROTECTOR DE LA NATURALEZA DEL ESTADO DE CHIAPAS.

Este acontecimiento es de especial interés para nosotros pues por primera vez se observa un esfuerzo dirigido hacia la conservación y protección de la flora y fauna silvestre, con un apoyo sólido y basado en los conceptos de la ley.

Como su nombre lo indica, el Consejo tiene a su cargo un amplio campo de acción en todo lo que atañe a la naturaleza silvestre del Estado y los conocidos problemas que día a día son más graves, tanto en los bosques y selvas como en la sabana y el manglar. El Consejo se apoya en los diferentes Secretaríos del Estado, activando sus programas básicos y coordinando uno y otro sector. Su organización favorece la posibilidad de alcanzar metas en tiempo relativamente corto y por otro lado no carga consigo el burocratismo que al poco tiempo mata las mejores ideas; es un organismo sumamente elástico.

Aparte del Parque Nacional de Monte Bello, que desgraciadamente ha perdido mucho de sus atractivos antes conocidos y que en breve será reformado y repoblado con animales y plantas, se han declarado 'inafectables' varias zonas del Estado de Chiapas con condiciones climatológicas diversas. Estas zonas que amparan una superficie total de aproximadamente 40,000 hectareas se encuentran entre los pocos lugares del país donde todavía existen gran cantidad de plantas y animales raros y en forma salvaje. Aquí tenemos por primera vez la posibilidad de conservar para el futuro una parte de nuestra Naturaleza. A estas zonas y al Parque Nacional de Monte Bello serán llevadas orquídeas además de otras plantas y animales de las zonas que serán taladas para abrir las tierras al cultivo.

'El Sumidero', profundo cañón cubierto de la más extraordinaria vegetación y muy cercano a la capital del Estado, Tuxtla Gutiérrez, es otra de las zonas que serán objeto de conservación y repoblación con especies de fauna y flora. Parte de los terrenos serán rescatados como, por ejemplo, los afectados para la construcción de la presa y planta hidroeléctrica de 'La Angostura'. Un programa, que actualmente elabora el Consejo, con ayuda nacional e internacional, significará la salvación de gran cantidad de plantas y animales. Serán transplantadas plantas y animales de las zonas de peligro a las áreas protegidas, teniendo en cuenta sus requerimientos específicos. La operación inicial durará cuatro meses y será la primera muestra de que también en México es posible salvar nuestra naturaleza.

Para el orquidófilo existen múltiples posibilidades de ayudar, observar e imitar. En los altos del Estado de Chiapas existe una abundante flora silvestre, especialmente en cuanto a orquídeas se refiere. Bellas especies como *Lycaste skinnerii* están a punto de desaparecer por la constante tala de los bosques, que por varias razones es inevitable, pues de ello vive la mayoría de la población indígena.

Uno de los programas del Consejo, y particularmente en cuanto a orquídeas y otra epífitas, es el establecimiento de zonas de cultivo intensivo bajo cobertizos rústicos de protección y en los Municipios de condiciones climáticas determinadas. Anteriormente estas epífitas eran ignorados por madereros e indígenas, con algunas pocas excepciones, y quemadas o perdidas en la tala de los bosques. Las especies así cultivadas permitirán por una lado una mayor repoblación de nuestros parques y de los Jardines Silvestres que conjuntamente construyen la Secretaría de Educación Pública y el Consejo. Parte de las plantas

cultivadas en estas zonas de cultivo intensivo serán puestas a la venta al público y sobre todo al aficionado, tanto del país como del extranjero con el fin de financiar parte de la operación y dotar al indígena de una fuente adicional de ingresos.

La formación de los Parques Silvestres en varias zonas del Estado significa, aparte de la conservación misma, una sólida base para la investigación y también para la educación de la población y del turismo. Estos parques, de aproximadamente ocho a diez hectáreas de extensión, son prácticamente un hecho y se localizan en algunos de los lugares más atractivos de esta parte del país. Naturalmente, se observa estricta vigilancia sobre toda el área y las instalaciones, gasto que se paga con las contribuciones del Ciudadano.

Se prepara también el proyecto para la construcción del Orquidario de Tuxtla Gutiérrez y se ha procedido a limpiar y preparar el terreno. En breve será un ejemplo para su imitación en forma de pequeños invernaderos caseros para los aficionados. Su construcción será totalmente con materiales naturales sin el empleo de estructura metálica y otros materiales difíciles de mantener e innecesarios en función del clima. El lugar se diseña especialmente para hospedar epífitas y otras especies familiares en las selvas del Estado.

El Jardín Botánico de Tuxtla Gutiérrez, un lugar por cierto poco conocido por la Ciudadanía, contiene gran cantidad de árboles preciosos y es actualmente el nuevo domicilio de un par de *Amatis* sumamente raros en México. Este jardín será reformado totalmente, con la construcción de nuevos cobertizos y la colocación de numerosas epífitas, especialmente orquídeas, lo que hará de este lugar uno de los más interesantes para el amigo de la naturaleza.

En fin, son éstas un par de operaciones que por ningún concepto serán las únicas, organizadas en forma realizable y con el apoyo de un Gobierno culto y dispuesto a hacer algo por conservar la ecología que es tan importante para la Humanidad.

Y para el pseimista 'profesional': nuestras leyes federales en materia forestal, que sin duda son muy 'elásticas' para el infractor, serán revisadas muy pronto para agregárseles varios artículos que apoyen al guardabosque que actualmente recibe su entrenamiento en varias escuelas forestales, una estricta vigilancia en los parques, Zonas de cultivo y jardines y, en general, sobre toda la entidad,

será en breve establecida para conservar y proteger lo que queda de esta riqueza natural, parte importante del patrimonio de la Nación

Naturalmente, esperamos que el público y sobre todo el orquidófilo apruebe estas actividades creativas y conservadoras a la vez y que ayude en la conservación de nuestros bosques y selvas y sus atractivos, sean epífitas, helechos, monstera o bromelias. Nuestros instintos, meramente egoístas cuando se trata de orquídeas, deben de ser reformados. También las siguientes generaciones tienen derecho de disfrutar y vivir este patrimonio.

Ing. Walter L. Hartmann, Coordinador del Sector Flora y Fauna,
Consejo Protector de la Naturaleza del Estado de Chiapas,
Apartado Postal 6, Tuxtla Gutiérrez, Chis. MEXICO.

AT LAST, SOMETHING POSITIVE

WALTER HARTMANN

Today, here and, indeed, the whole world over, there exist countless federal, state and private councils, commissions and other organizations that, in varying degrees of interest and effort, deal with long-range goals, be they real or illusory.

However, August 17, 1973 may well prove to be a memorable date for it was then that Dr. Manuel Velasco Suárez, Governor of the State of Chiapas, a well-known physician and a man of broad culture with a clear understanding of seldom-recognized problems, decreed the formation of the Council for the Protection of Nature of the State of Chiapas.

This event in Tuxtla Gutiérrez is of special interest to the members of the Orchid Societies for the simple reason that it provides what has heretofore been lacking - a solid effort, based on the law, for the conservation and protection of the wild flora and fauna of the State.

The Council covers the entire area of ecology and its related problems, which are daily becoming more

serious in forests and savannas. This recently formed organization, dealing with State land and supported by the various State secretariats, undoubtedly will, through close cooperation and coordination, be able to make worthwhile advances in a relatively short time due to the felicitous combination of departmental support and freedom of action.

Aside from the Monte Bello Lakes National Park, which in no way offers the attractions of yesterday but which will soon be restored and repopulated with flora and fauna, there are several other areas in Chiapas with varying climatic conditions that will be declared 'Natural Reserves'. These zones which comprise some 40,000 hectares are practically the only places in the State and among the few in Mexico, where certain animals and plants (many of them extremely rare) exist in their natural habitats. It is there that there exists a real possibility of preserving the natural history of the country. Animals and plants will be transplanted from other areas where the forests are to be felled, into these reserves, as well as into the Monte Bello National Park.

The 'Sumidero', famous for its wild beauty is another locale which will shortly be designated as a National Reserve. A program with national and international cooperation which is presently being developed by the Council, will permit the salvation of many plants and animals which otherwise would be lost. Some of these plants will be taken to climatically suitable zones while others will be sent to areas which will be provided for the propagation and culture in accordance to their specific requirements. This operation, which in its first stage will take about four months, will prove that in Mexico, as well as in other countries, ecological conservation can be achieved.

For the true orchidologist, there are innumerable opportunities for observation and learning. In the Chiapanecan highlands, renowned for their native flora, especially the *Lycaste skinneri*, the existence of many plants is endangered by the constant clearing of forests, a modern phenomenon which is inevitable as far as a large part of the local population lives off lumbering and other agricultural activities. It is in these highlands, where a large part of the native population lives, that a Pilot Program of Plant Culture will soon be put into effect. This operation will deal principally with the numerous epiphytes that formerly received absolutely no attention from the lumbermen and were only too often burned. Classified and cultivated under rustic shelters in climatically suited villages, these plants may be successfully grown with practically no difficulties if

tenets are followed. Furthermore, it is quite possible that 90% of the endangered species can be saved by the Council. The sale of these cultivated species will be directed by the Organization and will be especially useful to provide funds for the Council and additional income to the local inhabitants. Part of the plants will be transplanted into the numerous 'Wild Gardens' which are being established by the Council in coordination with the Ministry of Education for the integral education of our younger generations.

The establishment of the Natural Reserves in various parts of Chiapas will permit the conservation of numerous species as well as the provision of focal points for education and tourism. These parks, from eight to ten hectares in area, which are practically completed, are located in some of the most beautiful parts of the Republic. Naturally, in view of the fact that this project is being developed with taxpayers' money, a very strict surveillance will be kept.

The construction of a State Orchidarium in the Capital, Tuxtla Gutiérrez, already being built, will soon be still another source of study and inspiration for the amateur collector. This greenhouse, built entirely of natural materials, with no metal or glass to complicate its maintenance, has been especially designed as a haven for Chiapas' rarest epiphytes as well as for many other well-known plants of the state's countryside.

The Botanical Garden of Tuxtla Gutiérrez, which few people know, is truly a beautiful place with lovely old trees and the present residence of a pair of *Amatis*, quite rare in Mexico. It will soon undergo a complete remodeling, including the construction of suitable sheds for the cultivation of various types of epiphytes and for the grouping of different orchid species, which will prove to be of great interest to the Nature lover. In short, these activities, which are only a few of many, represent a remarkable 'breakthrough' made possible by an enlightened Government, eager to preserve for humanity its treasured ecology.

In answer to the 'professional' pessimist, it can be said that our federal forestry laws, which are, at the present time, very 'elastic' toward the violator, will soon be revised and extended to give greater support and backing to the forest rangers now being trained in special centers. A strict surveillance will systematically be kept to protect and conserve the natural wealth in the

National Parks and Natural Reserves, and in the whole State for that matter, efficiently.

Of course, it is hoped that the public and especially the orchid amateur, will support these creative measures of conservation and will help to save the natural beauty of the nation's countryside, be it in orchids, ferns, monstera or bromeliads. Our selfishness in regard to orchids must be changed, for the generations to come also have the right to enjoy Nature at her best.

Ing. Walter L. Hartmann, Coordinador del Sector Flora y Fauna,
Consejo Protector de la Naturaleza del Estado de Chiapas,
Apartado Postal 6, Tuxtla Gutiérrez, Chis., MEXICO.



INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R. L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES

EXPORTADORES

HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER , MEX.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

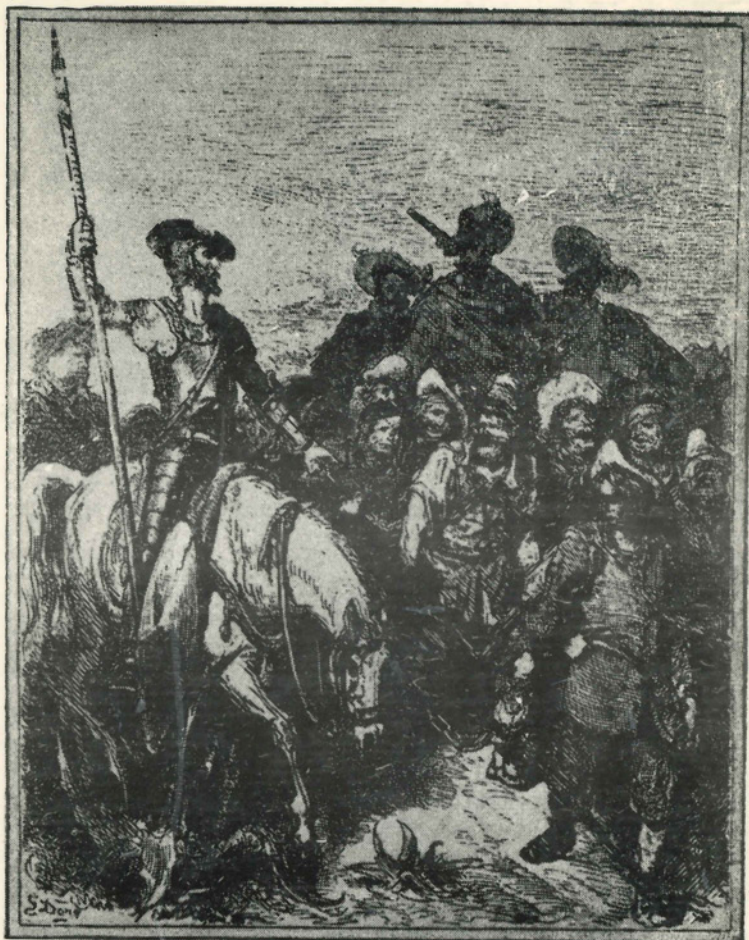
Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-788
MEXICO 10, D. F.



Prestigio en la literatura



Prestigio

*en aceites esenciales, sabores
aromáticos, perfumes*

CALIDAD **Norda**

APDO. POSTAL M-10191 MEXICO 1, D. F.



ORQUIDEA

ORQUIDEA (Méx.) 3(12): 365-404. 1974.

VOLUMEN 3 NUMERO 12

MARZO 1974



ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA A.C.

"LAS ORQUIDEAS MARAVILLA DE LA NATURALEZA"

III EXPOSICION INTERNACIONAL

MEDELLIN, COLOMBIA

MAYO 29 - JUNIO 2, 1974

VIII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

MARZO 29 - ABRIL 2, 1974

JARDIN BOTANICO DE CHAPULTEPEC

MEXICO, D.F.

ORQUIDEA

ORQUIDEA (Méx.) 3(12): 365-404. 1974.

VOLUMEN 3 NUMERO 12

MARZO 1974

Revista mensual publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A.C. Editor: Eric Hagsater. Toda correspondencia deberá ser dirigida al Apartado Postal 53-123, México 17, D.F. MEXICO.

CONTENIDO:

<i>Barkeria lindleyana</i> ssp. <i>vanneriana</i> Federico Halbinger.....	367
<i>Barkeria naevosa</i> ssp. <i>strophinx</i> Federico Halbinger.....	374
Guía de Identificación de las Especies del Género <i>Barkeria</i> Federico Halbinger.....	380
La Exposición de Noviembre, 1973 Manuel Pontes.....	383
Premiación de la VII Exposición Nacional de Orquídeas.....	393
Indices del volumen 3.....	395

PORTADA:

Barkeria lindleyana ssp. *vanneriana* (Reichb.f.)
Thien.

FOTO: Federico Halbinger.

Revista distribuida gratuitamente entre los Asociados. Cuotas anuales para residentes en México: Asociados Activos \$ 250.00 pesos, Asociados Afiliados \$ 125.00 pesos. Para residentes en el extranjero: Asociados Afiliados \$ 10.00 dolares UScy. Los conceptos vertidos en los artículos son responsabilidad de su propio autor.

Registrada en la Dirección General del Derecho de Autor de la Secretaría de Educación Pública bajo el número 608/71 de fecha 17 de noviembre de 1971.

COSTO DEL EJEMPLAR: \$ 12.50

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



JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Federico Halbinger
Secretario: Celia Walz de Lamas
Tesorero: Enrique Margalef
Vocales: Francisco Portillo E.
Sergio Botello Monroe
Sergio Rodriguez Maciá

EDITOR

Eric Hagsater

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADA A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

REUNIONES MENSUALES:

MONTHLY MEETINGS:

MEXICO, D.F. 1er Miercoles de cada mes, 19-21 horas
Auditorio de Servicios Forestales, S.A.G.
Avenida México 190, Coyoacán
(Junto a los Viveros Coyoacán)

CUERNAVACA, Mor. 3er Sábado de cada mes, 17-19 horas
Para informes sobre el sitio de reunión hablar
con la Srita Bonita C. Wrixon, tel. 3-01-06

GUADALAJARA, Jal. Sociedad de Orquideología de Guadalajara
1er Jueves del mes, 20-22 horas
Centro de la Amistad

**MIEMBRO DEL COMITE LATINOAMERICANO DE ORQUIDEOLOGIA
AFILIADO A LA AMERICAN ORCHID SOCIETY, Inc.**

BARKERIA LINDLEYANA ssp. VANNERIANA †

FEDERICO HALBINGER

Barkeria lindleyana ssp. *vanneriana* (Rchb.f.) Thien. *Brittonia* 22(4): 298. 1970.

Barkeria vanneriana Reichenbach f., *Gard. Chron. n.s.* 24:678. 1885. TIPO: Hort. Vanner ex Sander. (HOLOTIPO: Herb. Reichenbach.)

Epidendrum vannerianum Reichenbach f., *Gard. Chron. n.s.* 24: 678. 1885. En texto.

Planta esbelta, erecta. Tallo cilíndrico, ligeramente engrosado, 6-15 cm de largo, tres a seis hojas. Hojas alternadas, lanceoladas hasta ampliamente ovadas o elípticas, acuminadas a agudas, 3-11 cm de largo, 1.5-4.5 cm de ancho. Raíces gruesas, 0.5 cm de diámetro. Inflorescencia terminal, 15-90 cm de largo, tres a dieciocho flores. Flores 3-4.5 cm de diámetro, color lila y blanco. Sépalos lanceolados, agudos, 2-2.5 cm de largo, 8-13 mm de ancho. Pedículo 3-3.5 cm de largo. El labelo subovado a subrectangular, ápice redondeado, de color lila, el centro blanco o amarillento, con un diseño de rayas rojas debajo de la columna y en el tercio apical una mancha lila muy oscura. El callo consiste de tres quillas que llegan casi hasta el ápice del labelo, blancas en la parte alta y en la parte inferior con una mancha lila muy oscura. Labelo 1.7-2.5 cm de largo, 1.2-2 cm de ancho. Columna con alas membranáceas amplias, 1-1.4 cm de largo, 4-6 mm de ancho en la parte más amplia, lila con blanco, generalmente con numerosos puntos o rayas rojas. *

Barkeria lindleyana ssp. *vanneriana* se encuentra principalmente sobre rocas en los Estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla, en alturas de 1000 a 1900 m y florea de julio a noviembre. Las flores muestran las mismas caracte-

† Agradecemos la ayuda que nos ha dado la American Orchid Society, Inc. en la preparación de esta serie de artículos (Nota del Editor).

* Nombres y descripción basados en Thien y Dressler (1970), adaptados.

terísticas y colorido que las de *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* de Costa Rica y se identifican también por el labelo que es lila, con el centro blanco y el ápice llevando una mancha lila obscuro. De las tres quillas del labelo, la quilla central es notablemente más alta en su parte apical. Thien y Dressler (1970) observaron diferentes y variables formas de labelo en los especímenes de herbario procedentes de México, por lo cual determinaron la subespecie *vanneriana*. Sin embargo, las observaciones y conocimientos adquiridos en una serie de viajes y la comparación de un gran número de plantas y flores de muy diversas localidades en los Estados de Puebla, Oaxaca y Guerrero y de Costa Rica, han demostrado que la diferencia más importante entre la subespecie *lindleyana* de Costa Rica y la subespecie *vanneriana* de México, radica en al diferente evolución del hábito que tuvieron las plantas de ambos países. Mientras que en Costa Rica las plantas crecen sobre árboles, son más esbeltas y largas, con raíces delgadas y producen el nuevo brote del primer nudo, dándole a la planta un hábito cespitoso; en México las plantas crecen normalmente sobre rocas y sólo ocasionalmente sobre otros medios, teniendo pseudobulbos de menor tamaño, hojas de forma muy variable, raíces notablemente gruesas y generalmente el nuevo brote aparece en el segundo o tercer nudo, siendo la planta casi siempre trepadora o repente.

Sin lugar a dudas, el grupo "lindleyana" ha sufrido confusiones durante largos años y sólo últimamente han podido quedar aclaradas. Thien y Dressler realizaron una labor de recopilación, examinando material de herbario disponible en diferentes países de Europa y América, y el toque final complementario se ha logrado con una extensa labor de campo y una numerosa colección de plantas en cultivo. Algunos viajes fueron inolvidables, como la excursión a Tehuacán, en el Estado de Puebla, donde pude coleccionar a 1700 m de altitud, en condiciones increíbles, sobre rocas y junto a bisnagas y otras plantas xerófilas, la *Barkeria lindleyana* ssp. *vanneriana*. En cambio, en Guerrero la misma especie se encuentra en localidades de 1000 a 1900 m, también sobre rocas, pero las plantas mucho mejor desarrolladas, la inflorescencia con mayor número de flores más grandes y que pueden compararse con las de la subespecie *lindleyana* de Costa Rica.

Todavía conservo las plantas de esta subespecie de Guerrero que me fueron obsequiadas hace diez años y que siguen floreciendo con regularidad. Su cultivo ha sido fácil, pues las coloqué sobre una tabla de malquique (hellecho arborescente) con las raíces totalmente descubiertas un un lugar con mucha luz dentro de mi pequeño invernadero

sin calefacción. De noviembre a febrero las plantas reciben sólo un riego por semana, pero a partir de marzo se aumenta la frecuencia de los riegos gradualmente y se aplica fertilizante muy diluido dos veces al mes.

Con una fotografía tomada con luz normal se demuestra la similitud de las flores de *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* y *B. lindleyana* ssp. *vanneriana*, de Costa Rica, Oaxaca y Guerrero respectivamente (Figura 1) y las mismas flores, en el mismo orden (de izquierda a derecha) fotografiadas con luz ultravioleta (Figura 2), muestran un interesante diseño, una mancha oscura hacia el centro del labelo y, sobre todo en la ssp. *lindleyana* de Costa Rica (extremo izquierdo) en el ápice de la columna.

Quiero hacer patente mi agradecimiento al Dr. Leonard B. Thien y a Glenn E. Pollard por su desinteresada y valiosa colaboración para llevar a un feliz término el estudio de campo sobre el género *Barkeria* y las más cumplidas gracias al Dr. Roberto L. Dressler por sus oportunos consejos; a Eric Hagsater por su ayuda en la elaboración de la guía de identificación que a continuación se publica y finalmente a todas las personas y amigos que me enviaron o trajeron plantas de *Barkeria* y variedades interesantes de regiones distantes y de países centro-americanos.

LITERATURA

Thien, L.B. y R.L. Dressler. 1970. Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae). *Brittonia*. 22(4):239-302.

F. Halbinger: Etna 121, México 20, D.F., MEXICO.



Fig. 1. *Barkeria lindleyana* ssp. *lindleyana* (Costa Rica), ssp. *vanneriana* (Oaxaca) & ssp. *vanneriana* (Guerrero). Luz natural.



Fig. 2. Mismas flores tomadas con luz ultravioleta. Véase la diferencia entre la de Costa Rica y las de México. The same flowers taken with ultraviolet light. Note the difference between the Costarican and Mexican flowers

BARKERIA LINDLEYANA ssp. VANNERIANA †

FEDERICO HALBINGER

Barkeria lindleyana ssp. *vanneriana* (Rchb.f.) Thien. *Brittonia* 22(4): 298. 1970.

Barkeria vanneriana Reichenbach f., *Gard. Chron.* n.s. 24:678. 1885. TYPE: Hort. Vanner ex Sander. (HOLOTYPE: Herb. Reichenbach.)

Epidendrum vannerianum Reichenbach f., *Gard. Chron.* n.s. 24: 678. 1885. In Text.

Plant slender erect. Stem terete, slightly thickened, 6-15 cm long, bearing three to seven leaves. Leaves alternate, lanceolate to broadly ovate or elliptic, acuminate to acute, 3-11 cm long, 1.5-4.5 cm broad. Roots massive, 0.5 cm diameter. Inflorescence terminal, 50-90 cm tall, three to eighteen-flowered. Flowers 3-4.5 cm across, lilac and white. Pedicels 3-3.5 cm long. Sepals lanceolate, acute to acuminate, 2-2.5 cm long, 6-8 mm wide. Petals ovate, acute, 2-2.5 cm long, 8-14 mm wide. Lip adnate to column for 2-3 mm, subovate to subrectangular, apex rounded, lilac, center white to yellowish with a red-lined design beneath the column and with the apex (upper third of lip) with a very dark lilac blotch. Callus consisting of three thickened keels running almost to the apex, white to yellow with a dark lilac spot at the apex. Lip 1.7-2.5 cm long, 1.2-2 cm wide. Column with widely spreading membranaceous wings, 1-1.4 cm long, 4-6 mm wide at the broadest part. Lilac and white, mostly with numerous dark purple dots on back of column. *

Barkeria lindleyana ssp. *vanneriana* is found mainly on rocks in the States of Guerrero, Oaxaca and Puebla at an elevation of 1000 to 1900 m and blooms from July to November. The flowers show the same characteristics and color as those of *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* from Costa

† We appreciate the help that the American Orchid Society, Inc. has given us in the preparation of this series (Editor's note).

* Synonyms and description based on Thien and Dressler (1970), adapted.

Rica and can also be recognized by the lilac lip, with the center white and a dark lilac blotch near the apex. Of the three keels of the lip, the central keel is notably higher in its apical portion.

Thien and Dressler (1970) found different and variable shapes in the lips of herbarium specimens from Mexico, establishing the subspecies *vanneriana*. In spite of this and having observed and compared many plants and flowers from very different localities in the States of Puebla, Oaxaca and Guerrero, and from Costa Rica, the main and most important difference between the subspecies *lindleyana* from Costa Rica and subspecies *vanneriana* from Mexico lies in the different evolution of the plant habit in the two countries. Whilst the plants from Costa Rica grow on trees, are slender and taller, have thin roots and produce the new growth from the base of the first node, giving the plant a caespitose habit, the Mexican plants usually grow on rocks and only occasionally on other media, their pseudobulbs are shorter, their leaves are quite variable, the roots notably thicker and the new growth will generally appear from the second or third node, giving the plant a climbing and repent habit.

The "lindleyana" group has suffered much confusion for many years, and it is only recently that it has been cleared up. Thien and Dressler examined the available herbarium material in Europe and America, and the final study has been achieved through extensive field work and a numerous collection of plants in culture. Some of the field trips have been unforgettable, such as the excursion to Tehuacán, in the State of Puebla, where I collected at an elevation of 1700 m, under incredible conditions, on rocks and together with cacti and other xerophytes, *Barkeria lindleyana* ssp. *vanneriana*. In Guerrero, the same species is found at elevations of 1000 to 1900 m, also on rocks, but the plants being much more developed, the scape having many more flowers and these larger, comparable to those of the Costarican subspecies *lindleyana*.

I still have plants of this subspecies from Guerrero, which were given to me ten years ago and they bloom regularly. Their culture is simple, I have fixed the plants on a slab of malquique (tree fern) with the roots totally exposed and placed in a corner of my unheated greenhouse where light is plentiful. From November to February the plants receive water only once a week, but after that, from March on, watering is gradually increased and fertilizer applied twice a month.

With the photograph showing flowers of *B. lindleyana* ssp. *lindleyana* and *B. lindleyana* ssp. *vanneriana*, from Costa Rica, Oaxaca and Guerrero (Figure 1) (taken with natural light), the similarity of the flowers of the two subspecies is demonstrated. The same flowers taken with ultraviolet light (Figure 2), show an interesting pattern, with a dark blotch near the center of the lip and, especially in subspecies *lindleyana* from Costa Rica (far left), on the apex of the column.

I wish to thank Dr. Leonard Thien and Glenn E. Pollard for their valuable collaboration in bringing this field study to a happy end, as well as Dr. Robert L. Dressler for his suggestions; Eric Hagsater for his help in making up the key which is published hereafter, and finally all those friends and amateurs who have sent or brought plants of *Barkeria* and interesting varieties from distant regions and from Central America.

LITERATURE

Thien, L.B. & R.L. Dressler, (1970). Taxonomy of *Barkeria* (Orchidaceae). *Brittonia* 22(4):239-302.

F. Halbinger: Etna 121, México 20, D.F., MEXICO.

BARKERIA NAEVOSA ssp. STROPHINX

FEDERICO HALBINGER

Barkeria naevosa ssp. *strophinx* (Rchb.f.) F. Halbinger, comb. nov.
TIPO: *Epidendrum strophinx* (Herb. Reichenbach)

Epidendrum strophinx Rchb.f. *Linnaea* 41:78. 1877. TIPO:
Guatemala (sin localidad precisa), Hort. Schiller.

Planta esbelta, erecta. Pseudobulbo fusiforme, envuelto en membranas, 2-10 cm de largo, con dos a seis hojas alternadas lineares, lanceoladas, acuminadas, 3-8 cm de largo, 5-12 mm de ancho. Inflorescencia 8-35 cm de largo, con cinco a treinta o más flores. Sépalos y pétalos lila pálido, labelo crema-grisáceo con venas rojas. Pedículo 1-1.5 cm de largo. Bracteas triangulares, 2-8 mm de largo, ocasionalmente hasta la mitad de lo largo de los ovarios. Flores 18-25 mm de diámetro. Sépalos y pétalos similares, lanceolado-acuminados, 10-15 mm de largo, 2-3 mm de ancho. Labelo 9-15 mm de largo, 6-9 mm de ancho, ligeramente adherido a la columna; labelo cuneado, oblongo, agudo, callo con una depresión en la base y tres venas centrales que llegan hasta el ápice; las venas laterales verrucosas. Columna aprox. 2-3 mm de largo y 2 mm de ancho con alas membranáceas. Nectario formando una notable protuberancia alargada en el ápice del ovario, ocasionalmente ventruda. Flores ligeramente fragantes durante las horas diurnas. Cápsula no vista.

Barkeria naevosa ssp. *strophinx* se encuentra en el Estado de Michoacán en alturas de 700 a 1100 m, sobre árboles como *Crescentia alata*, *Bursera* sp. y otros, de preferencia a lo largo de pequeños arroyos, aun cuando sólo tengan agua durante la temporada de lluvias. Florece en los meses de diciembre a marzo.

En la descripción original de *Epidendrum strophinx*, Reichenbach f. menciona el parentesco cercano a *Barkeria naevosa* (*Epidendrum naevosum*). La comparación de buen número de flores y plantas de las dos plantas ha demostrado que en ambas el callo del labelo muestra básicamente las mismas características, con una depresión en la base, terminando en tres venas centrales que se extienden hasta el ápice

del labelo, con venas laterales romas o truncadas hacia el borde del mismo labelo. Las diferencias con la subespecie *naevosa* radican principalmente en la floración más abundante, el tamaño mucho más pequeño de la flor, el nectario formando una protuberancia generalmente alargada, aunque ocasionalmente ventruda, la columna casi recta y no fuertemente arqueada hacia arriba, la forma del labelo casi siempre aguda, pero no acuminada y el colorido de las flores más bien lila que rojizo. En nuestro concepto, no hay suficiente evidencia para considerarlas como especies distintas, pero sí hay base que amerite diferenciar *B. naevosa* ssp. *naevosa*, de Guerrero y Oaxaca, de *B. naevosa* ssp. *strophinx* de Michoacán.

Son varios los autores que han citado a *B. naevosa* ssp. *strophinx* (como *Epidendrum strophinx*) como sinónimo de *B. chinensis*¹ y esta confusión probablemente se debe al tamaño pequeño de las flores, que en estado seco y prensado, pueden tener algún parecido así como en el hábito vegetativo en general. Sin embargo, al estudiar detenidamente el callo, labelo y nectario, el colorido y la existencia de fragancia, se nota que no se trata de la misma especie. Sólo se conoce el espécimen tipo en el Herbario Reichenbach, y en la descripción original menciona conocer ese único espécimen, además indica que la planta procede de Guatemala, lo que podría ser una equivocación ya que la planta había sido comprada a la casa Sander y cultivada por un tal Schiller.

Son pocas las colecciones recientes de *B. naevosa* ssp. *strophinx* que han sido reportadas. Sergio Botello encontró algunas plantas en 1971 cerca de Tingambato, Mich. y presentó algunas plantas en floración en la reunión de la A.M.O. en febrero de 1972. Don Shoemaker envió una flor prensada procedente de Huetamo, Mich. al Herbario Oakes Ames, en la Universidad de Harvard, donde fue identificada por el Dr. Leslie Garay como *Epidendrum strophinx*. Posteriormente colecté, junto con Sergio Botello, varias plantas en floración, también cerca de Tingambato, Mich.

La fotografía con luz natural de los labelos y ovarios de *B. naevosa* ssp. *naevosa* y *B. naevosa* ssp. *strophinx* (Fig. 1), muestra la diferencia de tamaño de los labelos y de las protuberancias de los nectarios, así como el parecido de los callos. La fotografía con luz ultravioleta (Fig. 2) revela el mismo diseño en ambos labelos. Véase las fotografías de *B. chinensis*, *B. palmeri* y *B. naevosa* ssp. *naevosa* publicadas en este mismo volumen de Orquídea en las páginas 15, 17, 40, 79 y 80 y en la portada del Número 2, para tener un concepto más amplio de este grupo, que ha sido confundido durante tantos años.

¹ En los sinónimos de *B. chinensis* (p 13), se incluye equivocadamente esta subespecie, habiéndose basado en autores anteriores.

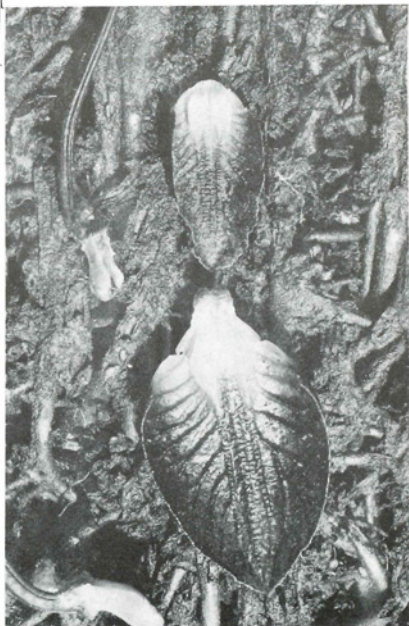


Fig. 1. Labelo y columna de *Barkeria naevosa* ssp. *strophinx* (arriba) y *Barkeria naevosa* ssp. *naevosa* (abajo) tomadas con luz natural. Obsérvese la diferencia en tamaño y la forma del nectario, la columna y en labelo.

Lip and column of *Barkeria naevosa* ssp. *strophinx* (above) and *Barkeria naevosa* ssp. *naevosa* taken with natural light. Note the difference in size and shape of the nectary, column and lip.

Fig. 2. Los mismos elementos de la Figura 1, tomados con luz ultravioleta. El diseño obscuro es similar en ambas flores. Compárese con fotografías similares de *Barkeria chinensis* en la página 17 de este mismo volumen de Orquídea 3(1).

The same elements as in Figure 1, taken with ultraviolet light. The dark pattern is similar on both lips. Compare with similar photographs of *Barkeria chinensis* on page 17 of this same volume of Orquídea 3(1).





Barkeria naevosa ssp. *strophinx* (Rchb.f.) Halbinger.

Desde hace tiempo se ha confundido esta subespecie como sinónimo de *B. chinensis*, debido probablemente a una similitud superficial en el hábito vegetativo, la inflorescencia y el tamaño de las flores. Sin embargo, su estudio más profundo muestra que es sumamente parecida a *Barkeria naevosa* diferenciándose de ésta principalmente por sus flores más pequeñas, la floración más abundante y el abultamiento formado por el nectario en el ápice del ovario que es generalmente alargado en lugar de ventrudo. Véase la fotografía de *B. naevosa* ssp. *naevosa* en la página 79 de este volumen.

Barkeria naevosa ssp. *strophinx* (rchb.f.) Halbinger.

This subspecies has been confused as a synonym of *B. chinensis* due probably to the vegetative habit, the inflorescence and the small flowers which are superficially similar. Detailed study demonstrates that it is very similar to *Barkeria naevosa*, from which it can be recognized by the smaller flowers, the many-flowered scape and the protuberance formed by the nectary at the apex of the ovary which is generally elongate instead of big-bellied. See the photograph of *Barkeria naevosa* ssp. *naevosa* on page 79 of this volume.

Deseo agradecer al Dr. Leslie Garay haberme proporcionado copia del dibujo y descripción original de Reichenbach, a Sergio Botello su colaboración para coleccionar buen número de plantas en floración de las que se tomaron muestras de flores y se preparan especímenes de herbario para futuras referencias.

BARKERIA NAEVOSA ssp. STROPHINX

FEDERICO HALBINGER

Barkeria naevosa ssp. *strophinx* (Rchb.f.) Halbinger, Orquídea (Méx.) 3(12): 377. 1974.

Epidendrum strophinx Rchb.f. Linnaea 41:78. 1877. TYPE: Guatemala (no locality given), Hort. Schiller.

Plant slender, erect. Pseudobulbs fusiform, enveloped in membranaceous sheaths, 2-10 mm long, with two to six alternate leaves, linear, lanceolate, acuminate, 3-8 cm long, 5-12 mm wide. Inflorescence 8-35 cm long, with five to thirty flowers or more. Sepals and petals pale lilac, lip gray-cream with red veins. Pedicel 1-1.5 cm long. Floral bracts triangular, 2-8 mm long, occasionally up to half as long as ovary. Flowers 18-25 mm in diameter. Sepals and petals similar, lanceolate-acuminate, 10-15 mm long, 2-3 mm wide. Lip 9-15 mm long, 6-9 mm wide, slightly adnate to column. Lip cuneate, oblong, acute, callus depressed at the base and the three central veins reaching the apex; lateral veins verrucose. Column ca. 2-3 mm long, 2 mm wide with membranaceous wings. Nectary forming a prominent long protuberance at the apex of the ovary, occasionally big-bellied. Flowers slightly fragrant during the daytime hours. Capsule not seen.

Barkeria naevosa ssp. *strophinx* is found in the State of Michoacán at an elevation of 700-1100 m, on trees such as *Crescentia alata*, *Bursera* sp. and others, mainly along small creeks, even if these only have water during the rainy season. It blooms from December to March.

In the original description of *Epidendrum strophinx*, Reichenbach mentions the close relationship with *Barkeria naevosa* (*Epidendrum naevosum*). The study of numerous flowers and plants of both has demonstrated that the callus and lip show basically the same characteristics, with a depression at the base on the callus and ending in three central veins which extend to the apex of the lip, the lateral veins blunt and truncate. The main differences with subspecies *naevosa* are to be found in the more abundant blooms, the smaller size of the flower in all its parts, the lighter fragrance, the nectary forming an elongate protuberance, although it is occasionally big-bellied, the nearly straight column, instead of strongly bowed, the acute shape of the

lip, instead of acuminate, and the lilac rather than reddish color of the flowers. We believe there is not sufficient evidence to consider them as distinct species, but there are enough differences to consider the differentiation at the subspecies level, with *B. naevosa* ssp. *naevosa* from Guerrero and Oaxaca, and *B. naevosa* ssp. *strophinx* from Michoacán.

Various authors have cited *B. naevosa* ssp. *naevosa* (*Epidendrum naevosum*) as a synonym of *B. chinensis*,¹ this confusion probably being due to the small size of the flowers, that could be similar when pressed and dried, and the vegetative habit of the plant. When the callus, lip and nectary, the color and the slight fragrance are considered, there is no doubt that it is a different species. The only specimen known is the type in the Reichenbach Herbarium, and when he wrote the original description, he mentioned that it was the only plant he had ever seen, indicating it came from Guatemala. This could be a mistake, as the plant had been purchased from Sander's and cultivated by a Mr. Schiller.

Only a few recent collections have been reported. Sergio Botello found several plants in 1971 near Tingambato, Mich. and took several of them in bloom to the A.M.O. meeting in February of 1972. Don Shoemaker sent a pressed flower from a plant found near Huetamo, Mich., to the Orchid Herbarium of Oakes Ames at Harvard University where it was identified by Dr. Leslie Garay as *Epidendrum strophinx*. Later I collected, together with Sergio Botello, several plants in bloom, also near Tingambato, Mich.

The photograph taken with natural light (Fig. 1) shows the lip and ovary of *B. naevosa* ssp. *naevosa* and *B. naevosa* ssp. *strophinx*, the different size and nectary can be seen, as the similar calli. The ultraviolet photograph (Fig. 2) reveals the similar ultraviolet pattern of both subspecies. See the photographs of *B. chinensis*, *B. palmeri* and *B. naevosa* ssp. *naevosa* published in this volume of *Orquidea* on pages 15, 17, 40, 79 and 80 and the cover of Number 2, for a clearer concept of this group which has been confused for so many years.

I wish to thank Dr. Leslie Garay for having sent me a drawing of the type and a copy of the original description made by Reichenbach. I also wish to express my thanks to Sergio Botello for his help in collecting several plants from which samples of flowers were taken and herbarium specimens are being prepared for future reference.

F. Halbinger: Calle Etna 121, México 20, D.F., MEXICO.

¹ This species is also mentioned incorrectly as a synonym of *B. chinensis* (p.13), having based this on previous authors.

GUIA DE IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES
DEL GENERO BARKERIA

FEDERICO HALBINGER

1. Columna 2-4 mm de largo; callo del labelo con quillas y venas laterales engrosadas.
2. Ovario sin nectario notablemente visible, flores color crema, generalmente con venas verrucosas rojas. Distribución muy amplia en México y hasta Panamá.....13 *B. chinensis*
2. Ovario con nectario notablemente visible, flores rojizas o lila.
3. Nectario formando protuberancia notable; venas rojizas del labelo delineadas claramente, no verrucosas y llegando al margen del labelo, éste generalmente angosto, agudo.
4. Columna aprox. 2 mm de largo, flor aprox. 25 mm de diámetro, nectario alargado. Michoacán..377 *B. naevosa* ssp. *strophinx*
4. Columna aprox. 4 mm de largo, flor aprox. 30 mm de diámetro o mayor, nectario protuberante, ventruado, flores perfumadas durante el día. Guerrero y Oaxaca.77 *B. naevosa* ssp. *naevosa*
3. Apice del ovario engrosado, venas irregulares, verrucosas, color lila, sin llegar al margen del labelo, éste ancho y obovado generalmente ondulado. Colima, Nayarit y Sinaloa..37 *B. palmeri*
1. Columna más de 6 mm de largo, callo ausente o formado por tres quillas engrosadas, venas laterales no engrosadas.
5. Columna claramente divergente del labelo, Flores color lila pálido. Oaxaca.....131 *B. melanocaulon*
5. Columna paralela al labelo, apresada contra éste.
6. Columna unida al labelo por aprox. la mitad de su longitud. Flores color magenta con quillas amarillas, Labelo agudo. Chiapas y Guatemala.....163 *B. skinneri*
6. Columna unida al labelo en menos de un tercio de su longitud. Flores rosa, lila o magenta; labelo redondeado o truncado (en *B. spectabilis* a veces agudo).
7. Callo ausente, o en caso de estar presente, no se extiende más allá de la columna; labelo panduriforme.
8. Sépalos y pétalos casi iguales, columna 1-1.4 cm de largo, la parte más ancha arriba de la mitad; ovario engrosado en la base de la flor. Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa.
.....229 *B. barkeriola*

8. Sépalos ligeramente más largos que los pétalos y éstos más anchos que los sépalos; columna 1.5-2 cm de largo, más ancha hacia la mitad. Michoacán, México, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.....195 *B. elegans*
7. Callo presente, formado por tres quillas egrosadas, extendiéndose cuando menos tres cuartas partes del largo del labelo. Labelo básicamente ovado o rectangular oblongo.
9. Columna 15-18 mm de largo; labelo ovalado a elíptico; flores lila pálido con puntos purpúreos oscuros en el labelo. Chiapas, Guatemala y El Salvador.....265 *B. spectabilis*
9. Columna 6-14 mm de largo, labelo ni ovalado ni elíptico; flores sin puntos purpúreos oscuros numerosos en el labelo.
10. Columna 6-9 mm de largo; flores lila pálido, columna verdosa, labelo sin diseño de líneas rojas debajo de la columna. Oaxaca.....99 *B. halbingeri*
10. Columna 10-14 mm de largo, flores lila o magenta, columna no verdosa, labelo con diseño de líneas rojas debajo de la columna.
11. Flores magenta. Guerrero, México, Michoacán y Oaxaca.299 *B. cyclotella*
11. Flores lila, el tercio superior del labelo con mancha más oscura.
12. Plantas cespitosas, brote nuevo de la base del primer nudo, sobre árboles. Costa Rica.....335 *B. lindleyana* ssp. *lindleyana*
12. Plantas repentes, trepadoras, brote nuevo del segundo o tercer nudo, sobre rocas primordialmente. México: Guerrero, Oaxaca y Puebla.....367 *B. lindleyana* ssp. *vanneriana*

KEY TO THE SPECIES OF THE GENUS BARKERIA

FEDERICO HALBINGER

1. Column 2-4 mm long; callus of lip with keels and lateral veins verrucose, thickened.
2. Ovary without conspicuous visible nectary, flowers cream, usually with reddish veins. Wide distribution, from Mexico to Panama.18 *B. chinensis*
2. Ovary with conspicuous visible nectary; flowers reddish or pale lilac.

3. Nectary forming conspicuous protuberance at base of flower, reddish veins clearly delineated and reaching edge of lip, non verrucose. Lip usually narrowly acute.
4. Column ca. 2 mm long, flower ca. 25 mm across, elongated nectary. Michoacán.....378 *B. naevosa* ssp. *strophinx*
4. Column ca. 4 mm long, flower ca. 30 mm across, protuberant nectary, perfumed flowers in day-time. Guerrero and Oaxaca.....77. *B. naevosa* ssp. *naevosa*
3. Apex of ovary somewhat thickened; lilac irregular verrucose veins not reaching edge of lip; lip broad and ovate usually undulate. Colima, Jalisco, Nayarit and Sinaloa.....42 *B. palmeri*
1. Column more than 6 mm long; callus absent or consisting of three thickened keels, lateral veins of lip not thickened.
5. Column clearly diverging from lip. Flowers pale lilac. Oaxaca.....135 *B. melanocaulon*
5. Column and lip parallel and appressed.
6. Column adnate to lip for about one-half the length of the column. Flowers magenta with yellow keels. Lip acute. Chiapas and Guatemala.....166 *B. skinneri*
6. Column adnate to lip up to one-third the length of the column. Flowers pink, lilac or magenta; lip rounded or truncate (in *B. spectabilis* sometimes acute)
7. Callus absent, or if present not extending beyond the column; lip panduriform.
8. Sepals and petals subequal, clawed, column 1-1.4 mm long, widest above the middle; ovary thickened at base of flower. Colima, Jalisco, Nayarit and Sinaloa.....232 *B. barkeri*ola
8. Sepals slightly longer than petals, petals wider than sepals; column 1.5-2 cm long, widest at the middle. Michoacán, Guerrero, Oaxaca and Chiapas.....198 *B. elegans*
7. Callus present, consisting of three thickened keels at least three-fourths the length of the lip. Lip basically ovate or rectangular oblong.
9. Column 15-18 mm long; lamina of lip oval to elliptic; flowers pale lilac with dark purple spots on lip. Chiapas, Guatemala and El Salvador.....269 *B. spectabilis*
9. Column 6-14 mm long; lamina of lip not oval to elliptic; flowers without numerous dark purple spots on lip.
10. Column 6-9 mm long; flowers pale lilac, column greenish, lip without red lines beneath the column. Oaxaca.....106 *B. halbingeri*
10. Column 10-14 mm long, flowers lilac or magenta, column not greenish, lip with red lines beneath the column.
11. Flowers magenta. Guerrero, México, Michoacán and Oaxaca.....303 *B. cyclotella*
11. Flowers lilac, upper one-third of lip with a darker spot.
12. Plants caespitose, on trees, new growth branching from base. Costa Rica...339 *B. lindleyana* ssp. *lindleyana*
12. Plants repent, mainly on rocks, climbing, new growth from second or third node. México: Guerrero, Oaxaca and Puebla.....371 *B. lindleyana* ssp. *vanneriana*

LA EXPOSICION DE NOVIEMBRE, 1973

MANUEL PONTES

El período previo a la apertura de una exposición es siempre un muestrario de tensiones y angustias padecidas por los que llevan la principal responsabilidad; cada uno reacciona de diversa manera ante ellas - algunos con una sangre fría aparente, otros con una actividad multiplicada, a veces sin un objeto concreto a que dirigirse, otros sumiéndose en negras preocupaciones externadas externadas en augurios tan negros como su origen.

El preámbulo de la pasada exposición de noviembre no fue la excepción; las orquídeas nos juegan a veces muy malas pasadas; la de esta vez fue la de florecer abundantemente... dos o tres semanas antes de la fecha fijada para la muestra. Comentábamos entre nosotros ¿Qué vas a llevar a la exposición? Y la invariable respuesta era ¡Nada! A medida que el término se acercaba se oía "Tendré de casualidad dos o tres matitas en flor, pero... hubieras visto las que tenía hace dos semanas ¡Unas maravillas!

Nos resignamos una vez más a salir del paso por lo menos en forma decorosa y sin defraudar al público que siempre acude masivamente a las exposiciones nuestras y una vez más, también, el escepticismo se volvió sorpresa y ésta a su vez, gusto. Empezaron a surgir plantas cargadas de flores, de bellísimas flores en número notable en cada planta. Aparecieron rarezas y sorpresas, alguna especie casi nunca vista, otras que florecían por primera vez en México - en suma, el material aportado bastó para la exposición más bella y de más calidad presentada hasta ahora. Hubo principalmente tres novedades en lo que respecta a las exposiciones pasadas: la presentamos en el invernadero de la izquierda, que gradualmente había sido acondicionado sembrando helechos arborescentes, cicadáceas, palmas, cafetos y otras plantas de follaje en forma tal que esta vez ofrecían un fondo mucho más natural para las orquídeas

cuyas formas y colores están hechos para destacarse entre el follaje (bueno... esto no siempre, pero por ahí escribí un artículo al respecto y a ése los remito); la idea fué de Eric Hagsater y durante algún tiempo él y otros miembros de la Asociación estuvieron yendo los sábados y domingos para acondicionar gradualmente todo el follaje, y últimamente las señoras Celia de Lamas y Clarice de Pesqueira se pusieron a ordenar el invernadero de la derecha.

Por otra parte, era la primera vez que la premiación sería decidida por miembros mexicanos; la oportunidad fué casi forzada pues los jueces norteamericanos que nos ayudaron la vez anterior estuvieron agobiados de trabajo y nos pidieron disculpas, así que hubo que aceptar la responsabilidad y nos vimos forzados a acudir a los miembros de nuestra asociación que más saben de cultivo o de normas de belleza, a que tomaran dicha responsabilidad.

Previamente ya se habían tenido algunas discusiones en las juntas formales o en privado, acerca de los diversos criterios para juzgar orquídeas, había y sigue habiendo partidarios de distintas escuelas, las discusiones a veces caso llegaron a la rivalidad, pero esto tuvo la ventaja de obligar a fijar puntos en común, a precisar diferencias y a veces hasta a tratar de definir racionalmente sentimientos estéticos.

Esta preparación previa hizo madurar criterios y el juzgamiento se hizo sin grandes diferencias, especialmente en lo que respecta a Cattleyas y *Phalaenopsis*. Respecto de *Paphiopedilum* y *Phragmipedium*, las divergencias fueron mayores, pero creo que éstas no se dan solamente en México, sino en el mundo entero, ya que "formalizar" un juicio sobre algo tan extravagante y poco ortodoxo como un *Paphiopedilum* es quitarle a la flor las características de rareza, de forma y de color que más llaman la atención; viéndolas al hacerlas anchas, de pétalos horizontales, etcétera, etcétera, unas "tortas" insípidas... Lo siento pero ahora me dejé llevar por mi criterio personal (¿Hay realmente un criterio social?). En fin, el caso es que después de una mañana de discusiones se dieron los primeros, segundos y terceros premios.

El Señor Dickinson, uno de los aficionados más consistentes y conocedores de México fue quien planificó la distribución de la exposición: en primer lugar, cerca de la entrada, al lado derecho cattleyas híbridas moradas, más adelante semialbas, albas y colores raros - rojos, amarillos, salmón; un pequeño intervalo de barkerías en honor de Federico Halbinger, algunas *Laelia superbiciens*, después

las miltonias, en seguida los *Phalaenopsis*, (que hubo maravillas), en seguida *Epidendrum*, *Encyclia* y *Laelia* en que se vieron ejemplares extraordinarios, sobre todo de *L. anceps*, *L. autumnalis alba* y *L. fufuracea* con muchas más flores de lo común. Adelante estaba el dorado espectáculo de las especies de *Oncidium* y *Odontoglossum*, algunos *Spiranthes* y *Cymbidium* floreaño fuera de su época, después esa sección aparte de las miniaturas, entre ellas el *Epidendrum marmoratum* recientemente traído de una excursión al sur de México y que es una verdadera filigrana de colores crema y marrón, lo que llamaba la atención de todos.

Del lado izquierdo estuvieron las Vandáceas, se comenzaba con los *Angraecum sesquipedale* y *A. eburneum* así como un híbrido de ambos, el *A. X Veitchii*, vandas abundantes aunque no especiales por no ser su temporada, ascocendas, *Oncidium* y *Odontoglossum* híbridos, algunos de ellos hechos en México y con premios internacionales (Chelsea y Medellín) algunos *Odontoglossum* y *Odontioda* traídos de Inglaterra a un precio altísimo y que parecen hallarse muy bien aquí. A continuación venían los *Dendrobium* híbridos, tanto del grupo *D. phalaenopsis* como del *ceratobium*, *Paphiopedilum* y *Phragmipedium* en buena cantidad, y al final los elegantes *Lycaste skinnerii*, desgraciadamente no en toda su variedad por lo temprano de la época.

El público fue tan interesante y estuvo tan interesado como en las exposiciones anteriores. Vale la pena hacer notar que la admiración por las orquídeas no se limita a edad, sexo o clase social, ya nos hemos acostumbrado a ver muchachos de 16 o 17 años que vienen a la exposición en sus bicicletas, a la salida de la escuela o en la tarde y que, una vez que vencimos su recelo, o cuando ellos mismos se atreven, comienzan a preguntar y no ocultan se intensísimo deseo (que sólo a esa edad se tiene) de ser propietario de plantas de orquídea, aunque sea una y para ello sacrifican sus ahorros de estudiante o su domingo, son conmovedores y a veces no resistimos y les damos alguna planta fácil de cultivar en México, con instrucciones que ellos literalmente "beben" con los ojos y oídos. Yo también empecé así, sólo que entonces no había una sociedad de orquideología que me comprendiera.

Se ha ido gradualmente rompiendo el prejuicio de que sólo la gente adinerada puede tener orquídeas, no es de extrañar a veces, en una familia modesta, que los hijos le paguen al padre o a la madre como regalo su afiliación y la expresión de gusto que estas personas tienen al obtener lo que deseaban, en verdad, parece que brillan de satisfacción cuando nos hablan de sus *Laelia autumnalis* puestas en

un árbol de su casa y que se llenan de flores en noviembre.

No es la primera vez que sabemos de personas que, al enterarse de la exposición, han venido desde ciudades o pueblos más o menos alejados de la capital, haciendo un viaje de dos o tres horas para verla. Sin embargo, esta vez llegamos al asombro cuando un visitante, trabajador de una de esas organizaciones gubernamentales que fomentan el adelanto técnico del país, se nos presentó diciendo que acababa de llegar de Oaxaca, que había venido exclusivamente a ver la exposición, aprovechando el fin de semana y que el mismo domingo se regresaba para estar en Oaxaca a primera hora el lunes. Si se toma en cuenta que entre Oaxaca y México hay ocho horas de camino, esta persona iba a soportar 16 horas de carretera pesadísima y el lunes, sin descansar previamente, iba a presentarse a su trabajo, sacrificando su descanso semanal sólo por contemplar orquídeas. Creo que pocos de nosotros, dentro de la sociedad seríamos capaces de tal sacrificio. Además, nos trajo una lista de las orquídeas que él mismo ha colectado y clasificado durante sus viajes de trabajo, la clasificación nos pareció muy acertada, lógicamente intentamos mostrarle el aprecio y respeto debidos a su gran afición.

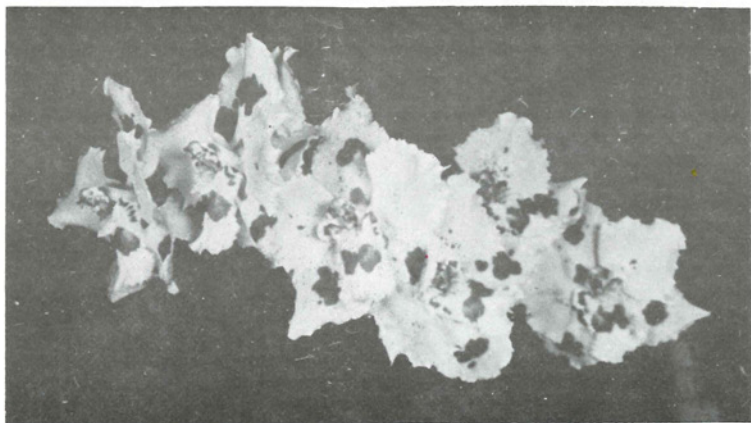
No faltaron los detalles cómicos; aparte de las acostumbradas preguntas sobre la orquídea negra, sobre su pretendido parasitismo, etcétera. La gente se dirigía ya por costumbre al invernadero de la derecha, que es donde solíamos instalar las exposiciones, se mostraban perplejos al no ver más que a algunos de los socios de guardia y dos plantas que habíamos retirado, una de ellas porque se le habían quemado las flores por el frío y otra porque tenía síntomas de infección por virus. Les indicábamos que la exposición estaba en el invernadero de enfrente y allá iban, pero un señor de edad madura, que venía con toda su familia, al asomarse a la puerta y ver las dos plantas rechazadas, sin darnos tiempo a guiarlo al otro lado, se volteó hacia su esposa y dijo: "Ahora está un poco triste la exposición... ¿No te parece?"

También tuvimos un disgusto porque uno de los *Phalaenopsis* de Enrique Margalef se "volatilizó" a pesar de la vigilancia que mantuvimos. Igualmente se perdió el mismo día un listón de primer premio que tenía un *Odontoglossum* muy fino. La planta, sin embargo, se quedó en su sitio. Es un pobre consuelo pensar que a veces las orquídeas despiertan pasiones que llevan hasta el robo, consuelo pobre, pero consuelo al fin.



Laelia anceps, de Guerrero, presentada por Ernesto Aguirre.
Una variedad de extraordinario colorido y calidad.

Laelia anceps, from Guerrero, exhibited by Ernesto Aguirre.
Note the extraordinary color and quality of the flower.



Odontoglossum crispum, magnífico ejemplar de E. Margalef.
Odontoglossum crispum, presented by E. Margalef.



Epidendrum pseudowallisii, de Costa Rica, presentada por Ernesto Matsumoto. *Epidendrum pseudowallisii*, form Costa Rica, exhibited by Ernesto Matsumoto.



Phragmipedium sedenii, exhibida por Carlos Reyes Tayabas. *Phragmipedium sedenii*, presented by Carlos Reyes Tayabas.



Paphiopedilum Ansum, híbrido temprano principalmente de *P. insigne*, *P. insigne sanderae*, *P. villosum* y *P. spicerianum* de donde probablemente proviene la raya café de los pétalos. Planta presentada por Stirling Dickinson.

Paphiopedilum Ansum, an early hybrid made up mainly of *P. insigne*, *P. insigne sanderae*, *P. villosum* and *P. spicerianum* from whom it probably got the brown colored line running along the middle of the petals. Exhibited by Stirling Dickinson.

Angraecum eburneum, otro magnífico ejemplar exhibido por Stirling Dickinson.

Angraecum eburneum, another beautiful specimen shown by Stirling Dickinson.



THE FALL EXPOSITION, 1973

MANUEL PONTES

Before the inauguration of an exposition, there is always tension among those responsible for its organization. Each one reacts in a different way, some in a detached manner, others with increased activity; sometimes without any clear object in this activity, in other cases deeply worried about the way things may turn out.

The days before the last exposition were no exception. The orchids sometimes play tricks on us. This time there were abundant blooms, but two or three weeks before the date set for the show, we would comment - "What will you have for the show? Nothing. I may have a plant or two, but you should have seen what marvels I had two weeks ago.

We had resigned ourselves to make the best of the situation, for perhaps we would have just enough to make the show passable, and then, as has happened before, skepticism turned into surprise when we saw the plants coming in, covered with beautiful flowers. We had rarities and a few species never seen before around here. In short, there was enough material to put on not only a good show, but the most beautiful and the finest that we have ever had.

Three things made this show different from the earlier ones: First, it was set up in the left-hand greenhouse of the Botanical Garden of Chapultepec. For two years we had planted tree ferns, cicadaceae, palms, coffee trees and other shrubbery to give the show a better background that would enhance the shape and color of the different orchids. Eric Hagsater had originated the idea and, for several weeks before the show, he and other members of the Society came on weekends to prepare the locale. During the

last few days, Celia de Lamas and Clarice de Pesqueira had put the opposite greenhouse in order, where the Society's orchid collection is being established.

Furthermore, it was the first time that the flowers would be judged by local members. The AOS judges who had come down on other occasions could not make it, and we were forced to accept the responsibility, asking those members who knew most about culture and judging standards to act as judges.

We had already had numerous discussions, in formal and informal meetings, on the different criteria for the judging. Some would follow one school of thought and another group a different school. The discussions sometimes bordered on contention, but this had the advantage of obliging us to set certain standards, clearing up the differences and sometimes trying to define esthetic standards in a rational manner.

The judging went without great difficulty, especially in *Cattleya* and *Phalaenopsis*. There were more problems when it came to *Paphiopedilum* and *Phragmipedium* where it is difficult to formalize judgement on such extravagant and heterodox colors and shapes, and not everyone agrees that the flowers must be round, petals horizontal and the whole large tasteless dishes... I'm sorry, but I sometimes am carried away by my personal feelings (Can there really exist a social criterion?). In any case, after a morning of discussions, the different prizes were awarded.

Stirling Dickinson, one of the most reliable and knowledgeable member of our Society, was in charge of the planning and the placing of the different genera where they would seem to be the best advantage. It has been a custom to group the different types of plants, regardless of the exhibitor. This has the advantage of having everyone compare similar plants, instead of having to put a miniature next to a large *Cattleya*, and making it possible for people with only a few plants to show them without worrying about setting up a whole display.

The public itself was as interesting and interested as always. It is entrusting to note that the admiration for orchids is not limited to any age, sex or social condition. We have seen teenagers arriving on their bicycles after school, and who, after overcoming their shyness begin to ask about the plants, revealing their desire to own an orchid plant, even if this may mean a heavy drain on their savings. We sometimes cannot resist giving them

a plant which can be easily cultivated here, with all the necessary instructions which they literally drink in. I also started like that, but then there was no orchid society able to understand my interest.

The belief that only rich people can care for orchids has been fading away, and sometimes a modest family will appear, and the children will pay for their mother or father's dues to the Association and the Journal. Their eyes shine when they tell us about that *Laelia autumnalis* which they have on a tree at home and which bears its sprays of purple flowers every November.

It is not the first time that we know of someone coming from out of town, travelling for a few hours to see the exposition; but this time we were surprised to find a worker from Oaxaca who had travelled all night by bus only to visit the show which he had seen on television the night before. He had to return to Oaxaca, after the exposition, in order to be at his work early on Monday morning. Sixteen hours of hard bus riding through the tortuous mountain roads to see an orchid show and then back to work again without any rest. Few of us would make such a sacrifice for an exposition. On top of this, he had with him a list of the orchids he had collected, all with their botanical names, correctly classified from what we could judge, Indeed, he deserves respect and admiration for his hobby.

There was also the comic side to the show. Apart from the usual questions about the black orchid and the parasite, visitors, used to having the exposition in the right-hand greenhouse, found themselves perplexed when they looked in and saw only two plants in flower. These had not been admitted in the show because one had wilted and the other had signs of a possible virus infection. Members, talking to visitors, would indicate that the exposition was in the opposite greenhouse. However, one family, who had evidently already seen a previous show, arrived, and before giving us a chance to direct them, the elderly father turned to his wife and said, "The exposition is rather sad this time. Don't you think so?..."

We also had two unpleasant happenings. One of the *Phalenopsis* plants of Enrique Margalef and a blue ribbon disappeared on the last day. It is shocking to think that orchids sometimes awake such passions as to lead to robbery, a sad comfort, but still a comfort, to see people appreciate orchids to such an extent.

VIII EXPOSICION NACIONAL DE ORQUIDEAS

LISTA DE PLANTAS PREMIADAS

- CLASE 1: Género *Cattleya*, híbridos, alba y semialba.
- | | | |
|----------------------------|-------|----------------|
| 1: <i>Cattleya</i> Esbetts | 11/11 | Carleton Brown |
| 2: <i>Cattleya</i> Esbetts | 11/10 | Carleton Brown |
| 3: SLC Sarah Jane Dimmick | 11/21 | Carleton Brown |
- CLASE 2: Género *Cattleya*, híbridos, coloridos.
- | | | |
|----------------------|-------|------------------|
| 1: LC Adolph Hecker | 14/7 | L. Justo Carrión |
| 2: BLC Adame Tafolia | 11/6 | Carleton Brown |
| 3: LC Arabian Nights | 11/15 | Carleton Brown |
- CLASE 3: *Laelias* mexicanas, albas y semialbas.
- | | | |
|----------------------------------|-------|--------------------|
| 1: <i>Laelia anceps</i> alba | 32/1 | Rafael Rodriguez |
| 2: <i>Laelia autumnalis</i> alba | 10/14 | Stirling Dickinson |
| 3: <i>Laelia albida</i> | 27/3 | William E. Moore |
- CLASE 3A: *Laelias* mexicanas, coloridas.
- | | | |
|-----------------------------|-------|--------------------|
| 1: <i>Laelia autumnalis</i> | 13/10 | Nancy M. Martin |
| 2: <i>Laelia anceps</i> | 33/1 | Ernesto Aguirre |
| 3: <i>Laelia fufuracea</i> | 10/4 | Stirling Dickinson |
- CLASE 4: *Encyclia* y *Epidendrum*.
- | | | |
|-------------------------------------|------|--------------------------|
| 1: <i>Encyclia cochleata</i> | 23/4 | Manuel Bonilla |
| 2: <i>Epidendrum pseudowallisii</i> | 30/4 | Ernesto Matsumoto |
| 3: <i>Epidendrum paniculatum</i> | 5/4 | Mildred McAllen de Chapa |
- CLASE 5: Vandáceas, especies.
- | | | |
|------------------------------|------|--------------------|
| 1: <i>Angraecum eburneum</i> | 10/3 | Stirling Dickinson |
|------------------------------|------|--------------------|
- CLASE 6: Vandáceas, híbridos.
- | | | |
|---|------|---------------------|
| 1: <i>Renanthera Kilahuea</i> X Asc.Yip Sum Wah | 30/5 | Ernesto Matsumoto |
| 2: <i>Vanda Patricia</i> Low | 25/2 | Christian Halbinger |
| 3: <i>Vanda Oscar M. Kirch</i> | 25/3 | Christian Halbinger |
- CLASE 7: *Paphiopedilum*, *Phragmidepium*, *Cyrtipedium*, especies e híbridos primarios.
- | | | |
|--------------------------------------|-------|----------------------|
| 1: <i>Paphiopedilum fairrieianum</i> | 10/17 | Stirling Dickinson |
| 2: <i>Phragmipedium sedenii</i> | 24/3 | Carlos Reyes Tayabas |
| 3: <i>Paphiopedilum insigne</i> | 20/14 | Franz Mayer |
- CLASE 8: *Paphiopedilum*, híbridos modernos.
- | | | |
|------------------------------------|-------|--------------------|
| 1: <i>Paphiopedilum Ansum</i> | 10/6 | Stirling Dickinson |
| 2: <i>Paphiopedilum Rosey Dawn</i> | 10/11 | Stirling Dickinson |
| 3: <i>Paphiopedilum Suhlii</i> | 20/14 | Franz Mayer |
- CLASE 9: *Phalaenopsis*, híbridos, blancos puros.
- | | | |
|--|-------|------------------|
| 1: <i>Phalaenopsis Grace Palm</i> | 32/9 | Rafael Rodriguez |
| 2: <i>Phalaenopsis Richard Schaeffer</i> | 32/16 | Rafael Rodriguez |
- CLASE 9A: *Phalaenopsis*, blancos con labelo de color.
- | | | |
|--|-------|------------------|
| 1: <i>Phalaenopsis Cabrillo Star</i> X Doris | 32/12 | Rafael Rodriguez |
| 3: <i>Phalaenopsis Mildred</i> | 32/11 | Rafael Rodriguez |
- CLASE 10: *Phalaenopsis*, tipo peppermint.
- | | | |
|---|-------|--------------------|
| 1: <i>Phal. Pinup Girl Zuma</i> X Pinup Girl Bonsai | 32/15 | R.Rodriguez |
| 2: <i>Phalaenopsis Peppermint Stick</i> | 10/7 | Stirling Dickinson |

- CLASE 10A: *Phalaenopsis*, rosados.
 1: *Doritaenopsis* Zada 10/35 Stirling Dickinson
 2: *Phal.* Barbara Kirsch X Dos Pueblos 11/3 Carleton Brown
- CLASE 10B: *Phalaenopsis*, otros.
 1: *Phalaenopsis* Samba 10/15 Stirling Dickinson
- CLASE 11: *Cymbidium* - Desierta -
- CLASE 12: *Oncidium*, especies mexicanas.
 1: *Oncidium reflexum* 15/21 Clarice de Pesqueira
 2: *Oncidium tigrinum* 13/4 Nancy M. Martin
 3: *Oncidium unguiculatum* 23/3 Manuel Bonilla
- CLASE 12A: *Odontoglossum*, especies mexicanas.
 1: *Odontoglossum londesboroughianum* 4/5 Eric Hagsater
 2: *Odontoglossum grande* 30/9 Ernesto Matsumoto
 3: *Odontoglossum insleayi* 7/2 Francisco Portillo
- CLASE 13: *Odontoglossum* y géneros aliados, híbridos o tipos seleccionados.
 1: *Odontoglossum crispum* 19/18 Enrique Margalef
 2: *Odontioda* Linx 19/17 Enrique Margalef
- CLASE 13A: *Odontocidium*, híbridos mexicanos.
 1: *Odcdm.* Mem. Herman von Drateln 28/2 Manuel Pontes
 2: *Onc. tigrinum* X *Odm.* Tweed 27/5 William E. Moore
 3: *Onc. tigrinum* X *Odm.* Tweed 27/1 William E. Moore
- CLASE 13B: *Miltonia*, híbridos.
 1: *Milt.* Pandora'Granada' X *Milt.* Picadilly'Michel' 24/2 C.Reyes T.
- CLASE 14: *Vendrobium*, híbridos.
 1: *Den.* Lady Hamilton 4/2 Eric Hagsater
 2: *Den.* Pamela Wheeler X Lady Hamilton 32/2 Rafael Rodriguez
 3: *Den.* Hawaii 30/2 Ernesto Matsumoto
- CLASE 15: *Lycaste*, y géneros aliados.
 1: *Lycaste skinneri* 10/5 Stirling Dickinson
 3: *Lycaste skinneri* 16/4 Juanita Kram
- CLASE 16: *Stanhopea*, *Gongora* y géneros aliados.
 1: *Stanhopea oculata* 10/2 Stirling Dickinson
- CLASE 17: Miniaturas de géneros diversos.
 1: *Pleurothallis pansamalae* 7/8 Francisco Portillo
 2: *Pleurothallis cardiothallis* 23/5 Manuel Bonilla
 3: *Sophronitis violacea* 1/1 Celia W. de Lamas
- CLASE 18: Especies esencialmente terrestres.
 3: *Spiranthes aurantiaca* 12/1 Jardín Botánico, UNAM.
- CLASE 19: *Barkeria*
 1: *Barkeria cyclotella* 2/10 Federico Halbinger
 2: *Barkeria cyclotella* 2/9 Federico Halbinger
 3: *Barkeria elegans* 2/13 Federico Halbinger
- EL mejor híbrido mexicano de la exposición:
Odcdm. Mem. Herman von Drateln 28/2 Manuel Pontes
- Especies nuevas, no descritas o muy raras, cultivadas, variedades de interés especial:
Laelia anceps 33/1 Ernesto Aguirre
Spiranthes michuacana 10/18 Stirling Dickinson
- La mejor planta en floración de la exposición:
Laelia albida 7/6 Francisco Portillo

INDICE DE AUTORES

- Born, Dr. Paul; Observaciones Botánicas: Fertilizantes. la Parte: 21, 2a Parte: 58.
- Bravo Hallis, Helia; Thomas MacDougall. 169.
- Dressler, R.L. y E.Hagsater; Una *Govenia* Nueva del Estado de Jalisco: *Govenia* Tequilana. 175.
- Dressler, R.L. y G.E.Pollard; Notas Sobre el Género *Encyclia* en México, 306.
- _____ ; Una Nueva *Encyclia* del Sureste de México: *Encyclia* *Asperula*. 272.
- González Tamayo, Roberto; Nuevo Género y Una Nueva Especie de Jalisco: *Hagsatera* *Rosilloi*. 342.
- Greenwood, Ed; Comentario a la muerte de Thomas MacDougall. 173.
- Hagsater, Eric; *Artorima* *Erubescens*, ¿Quién la Puede Cultivar? 6.
- _____ ; Libros: *The Native Orchids of Florida*. 84.
- _____ ; Libros: *Orchids of Belize*. 32.
- _____ ; Los Invernaderos. la parte: 87, 2a parte: 121, 3a parte: 150.
- _____ ; Una Especie Nueva del Estado de Michoacán, México: *Oncidium* *Oviedomotae*. 234.
- _____ ; Una Especie Recientemente Descrita del Noroeste de México: *Encyclia* *Kennedyi*. 70.
- Halbinger, Federico; *Barkeria* *Barkeriola*. 229.
- _____ ; *Barkeria* *chinensis*. 13.
- _____ ; *Barkeria* *cyclotella*. 299.
- _____ ; *Barkeria* *elegans*. 195.
- _____ ; *Barkeria* *halbingeri*. 99.
- _____ ; *Barkeria* *lindleyana* ssp. *lindleyana*. 335.
- _____ ; *Barkeria* *lindleyana* ssp. *vanneriana*. 367.
- _____ ; *Barkeria* *melanocaulon*. 131.
- _____ ; *Barkeria* *naevosa*. 77.
- _____ ; *Barkeria* *naevosa* ssp. *strophinx*. 374.
- _____ ; *Barkeria* *palmeri*. 37.
- _____ ; *Barkeria* *skinneri*. 163.
- _____ ; *Barkeria* *spectabilis*. 265.
- _____ ; Guía de Identificación de las Especies del Género *Barkeria*. 380.
- Hartmann, Walter; Al Fin, Algo Positivo. 358.
- Jones, H.G.; Notas Sobre Dos Especies Interesantes de *Schomburgkia*. 45.
- Mck. Black of Slough, Peter Ian; *Paphiopedilum* - Premios 1971 - La Perfección. Ahora Donde Iremos? 205.
- Mosich, S.K., E.A.Ball y J.Arditti; Propagación Clonal de *Dendrobium* por Medio de Cultivo de Nodos. 244.
- Northen, Rebecca T.; Dedicación del Jardín Lankester. 210.
- Pollard, Glenn E.; *Caularthron* *Bilamellatum*: Un Género Nuevo Para México. 200.
- _____ ; La Opinión de un Hombre. 184.
- _____ ; Libros: *A History of The Orchid*. 138.

- Pontes, Manuel; La Exposición de Noviembre 1973. 379.
 Reyes Tayabas, Dr. Carlos; El Fenomeno de la Micorriza. 280.
 _____; La Importancia de la Luz y Cómo Medirla. 220.
 _____; Libros: The Paphiopedilum World. 191.
 Sousa, Biol. Magdalena Peña de; Floración de las Orquídeas del Invernadero Faustino Miranda, Jardín Botánico, UNAM. 314.
 Triay Bolio, Raúl; VI Exposición Nacional de Orquídeas. 110.
 Valerio Charpentier, Efraín; Orquídeas de Costa Rica: La Eriopsis Wercklei. 141.

AUTHOR INDEX

- Born, Dr. Paul; Botanical Observations, 1st part: 27, 2nd part: 61.
 Bravo Hallis, Helia; Thomas MacDougall. 171.
 Dressler, R.L. and E. Hagsater; A New *Govenia* From The State of Jalisco: *Govenia Tequilana*. 180.
 Dressler, R.L. and G.E. Pollard; Notes on The Genus *Encyclia* in Mexico. 311.
 _____; A New *Encyclia* From Southeastern Mexico: *Encyclia Asperula*. 277.
 González Tamayo, Roberto; A New Genus and One New Species From The State of Jalisco: *Hagsatera Rosilloi*. 352.
 Greenwood, Ed.; Comment on The Passing Away of Thomas MacDougall. 174.
 Hagsater, Eric. *Artorima Erubescens*, Who Can Grow It? 10.
 _____; Books: The Native Orchids of Florida. 86.
 _____; Books: Orchids of Belize. 32.
 _____; Greenhouses; 1st part: 92, 2nd part: 125, 3rd part: 156.
 _____; A New Species From The State of Michoacán, México: *Oncidium Oviedomotae*. 239.
 _____; A Recently Described Species For Mexico: *Encyclia Kennedyi*. 74.
 Halbinger, Federico; *Barkeria Barkeriola* 232.
 Barkeria Chinensis. 18.
 Barkeria Cyclotella. 303.
 Barkeria Elegans. 198.
 Barkeria Halbingeri. 106.
 Barkeria Lindleyana ssp. *Lindelyana*. 339.
 Barkeria Lindleyana ssp. *Vanneriana*. 371.
 Barkeria Melanocaulon. 135.
 Barkeria Naevosa. 81.
 Barkeria Naevosa ssp. *Strophinx*. 378.
 Barkeria Palmeri. 42.
 Barkeria Skinneri. 166.
 Barkeria Spectabilis. 269.
 Key to The Species of The Genus *Barkeria*. 381.
 Hartmann, Walter; At Last, Something Positive. 361.
 Jones, H.G.; Notes on Two Interesting Species of *Schomburgkia*. 52.
 Mck. Black of Slough, Peter Ian; *Paphiopedilum* - Awards 1971 - Perfection. Where Do We Go From Now On? 208.

- Mosich, S.K., E.A. Ball and J. Arditti; Clonal Propagation of *Dendrobium* by Means of Node Cultures. 256.
- Northern, Rebecca T.; Dedication of The Lankester Garden. 216.
- Pollard, Glenn E.; Book Review: A History of The Orchid. 139.
- _____; *Caularthron bilamellatum*: A New Genus For Mexico. 203.
- _____; One Man's Opinion. 187.
- Pontes, Manuel; The Fall Exposition, 1973. 390.
- Reyes Tayabas, Dr. Carlos: Books: The *Paphiopedilum* World. 192.
- _____; The Importance of Light Intensity and How To Measure It. 222.
- _____; The Mycorrhizal Phenomenon. 291.
- Sousa, Biol. Magdalena Peña de; Flowering of The Orchids in The Faustino Miranda Greenhouse, Botanic Garden, U.N.A.M. 325.
- Triay Bolio, Raúl; VI National Orchid Exposition. 115.
- Valerio Charpentier, Efraín; Orchids of Costa Rica: *Eriopsis wercklei*. 146.

INDICE ANALITICO:

EXPOSICIONES Y JUZGAMIENTO:

- VI Exposición Nacional de Orquídeas, 1973. 110.
- Premiación de la VI Exposición Nacional de Orquídeas. 118.
- La Exposición de Noviembre, 1973. 379.
- Premiación de la VII Exposición Nacional de Orquídeas.
- Paphiopedilum* - Premios 1971 - La Perfección. Ahora Dónde Iremos? 205.

CONSERVACION

- Editoriales: 35, 263.
- Chiapas. 227, 358.

CULTIVO Y FISIOLOGIA

- Dendrobium*, propagación clonal de nodos. 244.
- Artorima erubescens* 9.

- Barkeria barkeri*ola
 chinensis 13
 cyclotella 299
 elegans 195
 halbingeri 99
 lindleyana ssp. lindleyana 335
 lindleyana ssp. vanneriana 367
 melanocaulon 131
 naevosa 77
 palmeri 37
 skinneri 163
 spectabilis 265
- Encyclia kennedyi* 73.
Eriopsis wercklei 144.
 Fertilizantes 21, 58.
 Floración, en invernadero 314.
 Invernaderos 87, 121, 150.
 Luz, intensidad, importancia y medición 220.
 Micorriza, el fenómeno de la, 280.
Oncidium oviedomotae 238.

PERSONAJES

- Thomas MacDougall 169, 173.
 Charles Lankester 210.

LIBROS

- A History of The Orchid 138.
 Orchids of Belize 32.
 The Native Orchids of Florida 84.
 The Paphiopedilum World 191.

TAXONOMIA (TAXONOMY)

1. NUEVO GENERO DESCRITO (NEW GENUS DESCRIBED)
Hagsatera. 343.
2. NUEVAS ESPECIES DESCRITAS (NEW SPECIES DESCRIBED)
Encyclia asperula Dressler y Pollard. 272.
Encyclia lorata Dressler y Pollard. 306.
Govenia tequilana Dressler y Hagsater. 175.
Hagsatera rosilloi R. González T. 345
Oncidium oviedomotae Hagsater. 239.
3. NUEVA COMBINACION Y STATUS (NEW COMBINATION AND STATUS)
Encyclia subgénero *Dinema* (Lindley) Dressler y Pollard. 309.
4. NUEVAS COMBINACIONES (NEW COMBINATIONS)
Barkeria naevosa ssp. *strophinx* (Reichb.f.) F. Halbinger. 374.
Encyclia belizensis ssp. *parviflora* (Regel) Dressler y Pollard. 310.
Encyclia kennedyi (Fowl. y Withner) Hagsater. 70.
Encyclia pseudopygmaea (A. Finet) Dressler y Pollard. 310.
Hagsatera brachycolumna (L.O.Wms.) R. González T. 345.
5. NUEVA ESPECIE REPORTADA PARA MEXICO (NEW SPECIES REPORTED, MEXICO)
Caularthron bilamellatum. 200.

6. DISCUSIONES TAXONOMICAS Y RELACIONES (TAXONOMIC DISCUSSIONS)

- Artorima erubescens. 6.
Barkeria barkeriola. 229.
 chinensis. 13.
 cyclotella. 299.
 elegans. 195.
 halbingeri. 99.
 lindleyana ssp. lindleyana. 335.
 lindleyana ssp. vanneriana. 367.
 melanocaulon, 131.
 naevosa. 77.
 naevosa ssp. strophinx. 374.
 palmeri. 37.
 skinneri. 163.
 spectabilis. 265.
 strophinx. 377.
Eriopsis wercklei. 141.
Schomburgkia galeottiana. 45.
 wendlandii. 50.

INDICE: Ilustraciones de plantas (Plant illustrations.)

La letra 'P' indica portada. Páginas indicadas en tipo bastardilla indica ilustración a colores, el resto en blanco y negro.
The letter 'P' indicates cover. Pages indicated in italics indicate color illustration, all others are black and white.

- Angraecum eburneum 389
Artorima erubescens 1p, 8
Ascocenda Sunkist X Ascocentrum curvifolium HCC/AOS 111
Barkeria barkeriola 8p, 231
 UV 231
 chinensis 15, 17
 UV 17
 cyclotella 10p, 302
 UV 302
 elegans 7p, 197
 UV 197
 halbingeri 4p, 101, 103, 105
 UV 103
 'Xanic' CBM/AOS 4p
 lindleyana ssp. lindleyana 11p, 338, 370
 UV 338
 lindleyana ssp. vanneriana 12p, 370
 UV 370
 melanocaulon 5p, 133, 134
 UV 134

INDICE: Ilustraciones de plantas (Plant illustrations.)

- naevosa 79, 80
 UV 80
 naevosa ssp. strophinx 377
 UV 376
 palmeri 39, 40, 2p
 UV 40
 skinneri 6p, 165
 UV 165
 spectabilis 9p, 267, 268
 UV 268
 whartonianum 133
 Brassavola nodosa 113
 Caularthron bilamellatum 202
 Encyclia asperula 274, 275
 kennedyi 3p, 71
 lorata 307, 308
 brachycolumna 346
 Epidendrum cristatum 112
 pseudowallisii 388
 Eriopsis wercklei 145
 Govenia purpusii 181
 tequilana 176-77, 181
 Hagsatera brachycolumna 346
 rosilloi 347, 348-49
 Laelia anceps 387
 majalis 'Oviedo Mota' JC/AOS 111
 Odontoglossum crispum 387
 Odontocidium Mem. Herman von Drateln
 Oncidium tigrinum X Odontoglossum Tweed 112
 Paphiopedilum 206-207
 Ansum 389
 Phalaenopsis Grace Palm 113
 Phragmipedium sedenii 388
 Schomburgkia galeottiana 47, 49

INDICE DE NOMBRES DE PLANTAS (INDEX TO PLANT NAMES)

Los nombres indicados en tipo grande indica que se menciona, los nombres subrayados indican que se habla sobre ellos, los nombres indicados en tipo pequeño indica que se tratan como sinónimos. Names in boldface indicate plants mentioned, when underlined the plants are discussed, names indicated in small type indicate they are treated as synonyms.

INDICE DE NOMBRES DE PLANTAS (INDEX OF PLANT NAMES)

	version española	english version
Acineta	141	146
<u>Artorima erubescens</u>	<u>6</u>	<u>10</u>
Atorima erubescens	9	12
<u>Barkeria barkeri</u>	<u>195,229,380</u>	<u>198,232,382</u>
<u>chinensis</u>	<u>13,38,78,380</u>	<u>13,19,42,82,381</u>
ssp. chinensis	13	13
ssp. naevosa	77	77
ssp. palmeri	37	37
<u>cyclotella</u>	<u>99,299,336,381</u>	<u>107,303,340,382</u>
<u>elegans</u>	<u>195,230,381</u>	<u>198,232,382</u>
<u>alba</u>	<u>196</u>	<u>199</u>
<u>halbingeri</u>	<u>99,132,336,381</u>	<u>106,340,382</u>
'Xanic' CBM/AOS	100,114	107,116
<u>lindleyana</u>	<u>99,300,335</u>	<u>107,304,339</u>
ssp. cyclotella	299	303
ssp. lindleyana	300,335,368,381	304,339,371,382
ssp. spectabilis	265,266	269,270
ssp. vanneriana	99,300,336,362,381	107,304,340,371,382
var. centerae	335	339
<u>melanocaulon</u>	<u>102,131,300,336,380</u>	<u>108,135,304,340,382</u>
<u>naevosa</u>	<u>16,38,77,374,380</u>	<u>20,42,77,81,378,382</u>
<u>ssp. strophinx</u>	<u>77, 374,380</u>	<u>77,378,382</u>
nonchinensis	13	13
<u>palmeri</u>	<u>16,37,380</u>	<u>20,37,42,382</u>
<u>skinneri</u>	<u>163,380</u>	<u>166,382</u>
var. major	163	166
<u>spectabilis</u>	<u>99,300,265,336,380</u>	<u>107,269,304,340,382</u>
vanneriana	300	371
whartonia	99	107
Bletia tibicinis	46	54
wendlandi	45,50	52,56
Bletilla hyacintha	138	
Broughtonia chinensis	13	13
cubensis	37	37
Cattleya skinneri	213	217
Caularthron bilamellatum	200	203
Coeliopsis	141	146
Coryanthes	143	148
Cynoches warszewiczii	142	147
Cymbidium lowianum	315	326
Cyrtopodium punctatum	79	83
Dendrobium	244	256
crumenatum	315	326
phalaenopsis	336	340
Diacrium bilamellatum	200	203
Dothiophis purpurea	163	166
Dinema	309	312

INDICE DE NOMBRES DE PLANTAS (INDEX OF PLANT NAMES)

	version española	english version
<i>Encyclia adenocarpa</i>	41	43
<u>alata</u>	<u>310</u>	<u>312</u>
ssp. <i>parviflora</i>	310	312
<u>asperula</u>	272, 306	277, 311
<u>belizensis</u>	<u>309</u>	<u>312</u>
ssp. <i>parviflora</i>	310	312
<i>brachycolumna</i>	343	354
<i>ceratistes</i>	276	279
<i>chondylobulbon</i>	186	189
<i>citrina</i>	186	189
<i>erubescens</i>	6	11
<i>gravida</i>	276	279
<u>kennedyi</u>	<u>70</u>	<u>74</u>
<i>linkiana</i>	186	189
<u>lorata</u>	<u>306</u>	<u>311</u>
<i>nematocaulon</i>	274	279
<i>nemoralis</i>	70	74
<u>polybulbon</u>	<u>309</u>	<u>312</u>
<u>pseudopygmaea</u>	<u>310</u>	<u>313</u>
<i>pygmaea</i>	310	313
<i>tampense</i>	185	188
<i>tuerckheimii</i>	309	312
<i>varicosa</i>	7	11
<i>viridiflora</i>	73	76
<i>xiphères</i>	276	279
<i>Epidendrum alatum</i> var. <i>parviflorum</i>	310	312
<i>barkeriola</i>	229	232
<i>bicornutum</i>	201	204
<i>brachycolumna</i>	343	354
<i>chinense</i>	13	13
var. <i>naevosum</i>	77	77
<i>cubense</i>	37	37
<i>cyclotellum</i>	299	303
<i>elegans</i>	195	198
<i>erubescens</i>	6	11
<i>eximium</i>	7	11
<i>fuchsii</i>	163	166
<i>kennedyi</i>	70	74
<i>lindleyana</i>	335	339
var. <i>centerae</i>	335	339
<i>lindleyanum</i>	266	270
var. <i>cyclotellum</i>	299	303
<i>melanocaulon</i>	131	135
<i>naevosum</i>	77	77
<i>nonchinensis</i>	13, 14	13, 19
<i>palmeri</i>	37	37
<i>polyanthum</i>	322	332
<u>polybulbon</u>	<u>309</u>	<u>312</u>

INDICE DE NOMBRES DE PLANTAS (INDEX OF PLANT NAMES)

version española english version

Epidendrum (cont.)		
rubescens	6	6
skinneri	163	166
var. superbum	163	166
spectabile	265	269
strophinx	13, 377	13, 378
vannerianum	367	371
whartonianum	131	135
Epipogon nutans	286	286
Eriopsis rutidobulbon	142	147
<u>wercklei</u>	<u>141</u>	<u>146</u>
Galeola altissima	286	286
lindleyana	286	286
Gastrodia callosa	285	285
Gongora armeniaca	142	147
Govenia liliacea	178	180
<u>purpusii</u>	<u>178</u>	<u>180</u>
<u>tequilana</u>	<u>175</u>	<u>180</u>
Guaria Blanca	213	217
Morada	213	217
Haemaria discolor	286	286
Hagsatera brachycolumna	343	354
<u>rosilloi</u>	<u>342</u>	<u>353</u>
Homalopetalum pumilio	186	189
Hormidium pseudopygmaeum	310	313
Huntleya meleagris	142	147
Lacaena	141	146
Laelia albida	50, 186	55, 189
galeottiana	45, 50	53, 55
<u>majalis 'Oviedo Mota'</u>	<u>111</u>	<u>116</u>
rubescens	79	83
sawyeri	45	53
wendlandi	50	56
Laeliopsis chinensis	13	13
cubensis	37	37
Lycaste skinneri	359	
tricolor	142	147
Myrmecophyla galeottiana	45	53
chionodora	45	53
sanderiana	45	53
Neomoorea	141	146
Odontoglossum confusum	237	240
karwinskii	237	240
krameri album	142	147
laeve	237	240
maculatum	7	11
nebulosum	7	11
<u>reichenheimii</u>	<u>237</u>	<u>240</u>
<u>stenoglossum</u>	<u>237</u>	<u>240</u>

INDICE DE NOMBRES DE PLANTAS (INDEX OF PLANT NAMES)

	versión española	english version
<i>Oncidium hastatum</i>	237	240
<i>hintonii</i>	237	240
<i>karwinskii</i>	237	240
<i>laeve</i>	237	240
<i>maculatum</i>	237	240
<i>oviedomotae</i>	<u>234</u>	<u>239</u>
<i>Paphiopedilum</i>		
Bob Cat 'Denehurst' AM/RHS	205	209
Commando 'Chilton' AM/RHS	205	209
Flamenco 'Ruby' AM/RHS	205	209
Freckles 'Mont Millais' AM/RHS	205	209
<i>Peristeria</i>	141	146
<i>Platanthera chlorantha</i>	284	284
<i>Pleurothallis abjecta</i>	186	189
<i>Podalaelia</i>	50	56
<i>Pseudoeropsis</i>	141	146
<i>Schomburgkia</i>		
<i>chionodora</i>	45	53
<i>galeottiana</i>	45	52
<i>chionodora</i> var. <i>kimballiana</i>	45, 51	53, 57
<i>galeottiana</i>	45	52
<i>humboldtii</i>	48, 51	55, 57
<i>lepidissima</i>	48, 51	55, 57
<i>sanderiana</i>	45	53
<i>tibicinis</i>	46	54
<i>wendlandi</i>	50	56
<i>Sobralia leucoxantha</i>	142	147
<i>Vanda</i>	286	286
<i>Vanilla fragans</i>	142	147
<i>planifolia</i>	286	286
<i>Warrea costaricensis</i>	142	147

OTRAS FAMILIAS NO ORQUIDACEAS (OTHER NONORCHIDACEOUS FAMILIES)

<i>Anthurium macdougallii</i>	170	172
<i>Begonia macdougallii</i>	170	172
<i>Bombax elipticum</i>	79	83
<i>Cedrella odorata</i>	79	83
<i>Crescentia alata</i>	41	43
<i>Graptopetalum macdougallii</i>	170	172
<i>Lobeira macdougallii</i>	170	172
<i>Neobuxbaumia</i> sp.	79	83
<i>Neottia nidusavis</i>	282	282
<i>Nopalxochia macdougallii</i>	170	172
<i>Ortegocactus macdougallii</i>	170	172
<i>Penicillium crustaceum</i>	281	281
<i>Tillandsia macdougallii</i>	170	172
<i>Xylocopa tabaniformis</i>	337	340
<i>Zamia skinneri</i>	142	147

INVERNADEROS MARIA CRISTINA, S. DE R.L.

ESPECIALISTAS EN ORQUIDEAS

IMPORTADORES EXPORTADORES HIBRIDIZADORES

JOSE R. GOMEZ P.
GERENTE

ING. MIGUEL REBOLLEDO No. 4
TELEFONOS 14 Y 2-49

COATEPEC, VER, MEX.

Orquideas Mexicanas

Importadores y Exportadores

Visítenos!

Lunes a viernes de 9 a 18 hrs., Sábados de 9 a 13

Solicite Catálogo.

TIRO AL PICHON NUM. 148
LOMAS DE BEZARES

APARTADO POSTAL 10-738
MEXICO 10, D. F.



JARDIN BOTANICO
U. N. A. M.

VISITE LA EXHIBICION PERMANENTE DE
ORQUIDEAS MEXICANAS

ADMIRE TAMBIEN LA VALIOSA COLECCION
DE CACTACEAS

- DONATIVO \$ 1.00

TODOS LOS DIAS
de 9 a 16:30 hs.