



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

“ I Z T A C A L A ”

“ EL GENERO *Stelis* SW. (ORCHIDACEAE: PLEUROTHALLIDINAE) EN MEXICO. ”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A
ANICETO RODOLFO SOLANO GOMEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS.

"La naturaleza nos presta sus sueños y alegra nuestras fantasías."

Victor Hugo

A mis padres **José y Joaquina:**

Por que sé que este trabajo representa mucho para ellos.
Porque sé que se alegrarán mucho cuando vean este ejemplar entre sus manos.
Por los sacrificios que ambos realizaron para que yo pudiera darles esta satisfacción.
Gracias por haber merecido siempre su confianza, por sentirme orgulloso de ustedes.

A mis hermanos **Ana María, Rosa, José Luis e Israel.**

Especialmente a Ana María, por la gran ayuda que me brindó para que pudiera concluir mis estudios.

A mis grandes amigos **Salvador, Alma Rosa, Delia, Aureo y Paty:**

Porque cada uno a su manera han estado cerca de mi.
Por los grandes momentos que hemos compartido, esperándo que sean muchos más todavía.
Porque me he sentido estimulado por ellos para concluir adecuadamente esta tesis.

A **Elia.**

AGRADECIMIENTOS.

Al Ing. Eric Hagsater, director del Herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología (AMO), por brindarme la oportunidad de llevar a cabo este trabajo en dicha institución; por los medios y material proporcionados durante la realización de esta tesis, por sus críticas y comentarios durante la revisión de la misma.

A Miguel Angel Soto, por sugerirme el tema de esta tesis, y porque bajo su dirección fue posible que este trabajo pudiera realizarse; por el gran interés que siempre mostró en él; por sus comentarios, sugerencias, revisiones y material prestado, y por su ayuda en el trabajo de campo.

A los integrantes del Herbario AMO: Gerardo Salazar, Carlos Javier Garcia, Rolando Jiménez y Luis Sánchez, por la ayuda y atenciones que continuamente recibí de ellos durante la realización de esta tesis.

A los profesores revisores de esta tesis en la ENEP Iztacala: M. en C. Ernesto Aguirre León, M. en C. Carlos Rojas Zenteno, M. en C. Silvia Aguilar y Biol. Daniel Tejero Diez.

A todos mis compañeros y amigos que compartieron momentos muy agradables conmigo durante la carrera, esperando que la mayoría de ellos pronto logre la meta que ahora alcanzo yo.

INDICE.

1. Resumen	1
2. Introducción	1
3. Generalidades del género <i>Stelis</i>	2
4. Historia del género	3
5. Antecedentes	5
6. Metodología	7
7. Resultados	9
7.1. Tipificación de <i>Stelis</i>	9
7.2. Descripción del género	11
7.3. Clave para la determinación de las especies	13
7.4. Tratamiento taxonómico	18
<i>Stelis aeolica</i> Solano & Soto Arenas, ined	18
<i>Stelis bidentata</i> Schltr.	21
<i>Stelis chiapensis</i> Solano ined.	25
<i>Stelis chihobensis</i> Schltr.	28
<i>Stelis ciliaris</i> Lindl.	31
<i>Stelis cleistogama</i> Schltr.	35
<i>Stelis endresii</i> Rchb. f.	38
<i>Stelis fulva</i> Schltr.	42
<i>Stelis gracilis</i> Ames	46
<i>Stelis guatemalensis</i> Schltr.	50
<i>Stelis hymenantha</i> Schltr.	55
<i>Stelis leucopogon</i> Rchb. f.	60
<i>Stelis martinezii</i> Solano ined.	63
<i>Stelis microchila</i> Schltr.	67
<i>Stelis nagelii</i> Solano ined.	70
<i>Stelis oaxacana</i> Solano ined.	74
<i>Stelis ovatilabia</i> Schltr.	78
<i>Stelis oxypetala</i> Schltr.	82
<i>Stelis perplexa</i> Ames	86
<i>Stelis purpurascens</i> A. Rich. & Galeotti	89
<i>Stelis rubens</i> Schltr.	94
<i>Stelis rufobrunnea</i> Lindl.	99
<i>Stelis tenuissima</i> Schltr.	103
<i>Stelis veracruzensis</i> Solano ined.	106
<i>Stelis vespertina</i> Solano & Soto Arenas ined.	110
7.5. Especies excluidas	114
8. Discusión	115
8.1. Distribución en México	115
8.1.1. Distribución general	115
8.1.2. Distribución local	116
8.1.3. Endemismos	116
8.2. Ecología	117
8.2.1. Hábitat y hábito	117
8.2.2. Distribución altitudinal	117
8.2.3. Biología floral y polinización	118
9. Cultivo	120
10. Estado de conservación	120
11. Figuras	120
12. Literatura citada	131

1. RESUMEN.

En este trabajo se realizó el tratamiento taxonómico y florístico de *Stelis* en México. Para ello se trabajó con material vivo, cultivado en invernadero y colectado en campo, así como con ejemplares herborizados y depositados en AMO, CHAPA, ENCB, FCME, MEXU, XAL y UAMIZ y de algunas instituciones del extranjero (MO, P). Se elaboró un dibujo analítico para cada especie con ayuda de una cámara lucida. El tratamiento específico incluyó la descripción detallada, la distribución, datos sobre la ecología y la información sobre el tipo y los sinónimos de cada especie. El estudio incluye mapas de distribución de un total de 25 especies mexicanas: *S. aeolica*, *S. bidentata*, *S. chiapensis*, *S. chihobensis*, *S. ciliaris*, *S. cleistogama*, *S. endresii*, *S. fulva*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. leucopogon*, *S. martinezii*, *S. microchila*, *S. nagelii*, *S. oaxacana*, *S. ovatilabia*, *S. oxypetala*, *S. perplexa*, *S. purpurascens*, *S. rubens*, *S. rufobrunnea*, *S. tenuissima*, *S. veracruzensis* y *S. vespertina*.

Se proponen como especies nuevas a *S. aeolica*, *S. chiapensis*, *S. martinezii*, *S. nagelii*, *S. oaxacana*, *S. veracruzensis* y *S. vespertina*. Por otra parte, se reportan por primera vez para el país *S. chihobensis*, *S. fulva*, *S. leucopogon* y *S. perplexa*; se excluyen del país *S. aemula*, *S. aprica*, *S. catharinensis* y *S. despectans* por ser especies de las que no existe material colectado y que previamente habían sido confundidas con otros taxa. Se considera como especie válida *S. fulva*, anteriormente considerada como un sinónimo de *S. purpurascens*. No se reconoce a *Apatostelis* Garay como distinto de *Stelis*. Se consideran como especies endémicas en México a *S. nagelii*, *S. oaxacana*, *S. rufobrunnea* y *S. veracruzensis*, mientras que *S. aeolica*, *S. chiapensis*, *S. martinezii* y *S. vespertina* parecen ser endémicas a una región fitogeográfica, aunque dividida políticamente, en Chiapas, Guatemala y El Salvador.

El género se distribuye en México en las zonas cálido-húmedas, principalmente en los estados costeros, desde los límites de Durango y Sinaloa y Veracruz, hasta Chiapas y la Península de Yucatán. Las especies de *Stelis* muestra preferencia por las selvas perennifolias, selvas subperennifolias y los bosques húmedos de encino, desde cerca del nivel del mar hasta los 2700 m de altitud. El estado con mayor cantidad de especies es Chiapas, con 20, probablemente presentes también en Centroamérica, especialmente en Guatemala. Las especies tienen flores diurnas, nocturnas o vespertinas, siendo las condiciones de humedad las que regulan la apertura floral.

2. INTRODUCCION.

La subtribu Pleurothallidinae se distribuye en América Tropical, desde México y Florida, hasta el sur de Brasil. De acuerdo con Dressler (1981) y Luer (1986) abarca 3,800 a 4,000 especies repartidas en 28 o 29 géneros; de ellos los más numerosos son *Pleurothallis* R. Brown, *Lepanthes* Sw., y *Stelis* Sw. Según Misis y Arango (1974) y Dodson *et al.* (manus-

crita), los países andinos son el centro de distribución geográfica de la subtribu.

Los géneros de la subtribu se distinguen por las siguientes características: Hierbas epifitas o terrestres, con los tallos unifoliados y sin pseudobulbos; las hojas son conduplicadas, generalmente carnosas y articuladas a los tallos; las inflorescencias son generalmente terminales, simples o fasciculadas, disticas; las flores pueden ser resupinadas o no, con el ovario articulado al pedicelo; la columna corta o alargada, a veces con un pie, la antera apical o dorsal; los polinios clavados o piriformes, en número de 2, 4, 6 u 8; el estigma entero o bilobado.

En México la subtribu está escasamente representada, pues el número de especies no es comparable al que se presenta en Sudamérica. Por otra parte, es uno de los grupos que han estado más descuidados por los orquideólogos del país. En años recientes se han logrado avances en algunos géneros como en *Trichosalpinx* Luer, *Lepanthes* Sw., y en *Pleurothallis* R. Brown y sus géneros relacionados. En cuanto al género *Stelis*, de acuerdo con los 2 listados de las orquídeas de México, el de Williams (1951) en la actualidad resulta obsoleto, y el de Soto (1988) requiere una revisión en cuanto a los nombres empleados y a las especies que verdaderamente se presentan en el país. Colectas recientes han registrado especies que no habían sido reportadas para México, o que son nuevas y necesitan ser estudiadas.

En el presente trabajo se realizó la revisión taxonómica del género *Stelis* en México, para establecer y definir las especies que se distribuyen en el país.

3. GENERALIDADES DEL GENERO *Stelis*.

Stelis es un género bajo el cual se han descrito aproximadamente 500 especies, por lo que se constituye como el tercero más grande de la subtribu. El género se distribuye en los bosques tropicales y subtropicales desde México hasta Brasil, Perú y Bolivia, pasando por las Antillas; crecen desde cerca del nivel del mar, hasta casi los 3500 m de altitud, pero son más comunes entre los 500 y 2500 m de altitud. Su centro de distribución se sitúa, según Foldvik (1970) y Dodson *et al.* (manuscrito) en las zonas andinas, ya que Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, además de Costa Rica, son los países con mayor número de especies.

De acuerdo con Ames y Correll (1952) y Luer (1986), el género está constituido por pequeñas hierbas, generalmente epifitas, con raíces delgadas, agrupadas en la base de los tallos; presentan tallos monófilos, erectos, teretes, cubiertos por vainas envolventes; con hojas carnosas o coriáceas, generalmente pecioladas. Inflorescencia terminal, racemosa; en *S. umbellifera* que Hespdenheide y Dressler (1971) describieron para Colombia, la inflorescencia parece un corimbo. Flores diminutas o pequeñas, a veces nocturnas (abren durante la noche); la parte central de la flor está ocupada por un aparato, compacto formado por una columna corta, rodeada por los pétalos y el labelo, muy pequeños y de textura generalmente carnosas. Los sépalos son subiguales en tamaño o el dorsal puede ser más grande, parcialmente connados

entre sí, agudos a obtusos, generalmente extendidos; los pétalos son mucho más pequeños que los sépalos, con el margen apical engrosado; el labelo casi tan grande como los pétalos, carnoso; columna spiranthis, corta y sin pie; antera apical y bilocular, con dos polinios piriformes; estigma y roseto apicales, cápsula ovoide a cilíndrica.

Stelis, según Williams (1956), es un género grande y técnicamente difícil en la determinación de las especies. Según Ames (1934 a), el género *Stelis* es un grupo muy natural que se caracteriza por la estructura del sinsépalo y de la columna. Para Garay (1956), el tratar de separar los grupos de especies dentro del género, de modo que se reflejen sus relaciones, requiere emplear características florales, como la longitud relativa y forma de los sépalos, y la forma y callosidad del labelo. Por su parte, Luer (1986 y 1991), señala que las especies de *Stelis* se pueden reconocer por la estructura de la inflorescencia y por los sépalos triangulares que se encuentran connados para formar un sinsépalo cóncavo en algunas especies.

A diferencia de otros géneros de Pleurothallidinae, *Stelis* no presenta algunos problemas para su delimitación.

Uno de los principales problemas que presentan las especies, y que ha provocado el desinterés de los botánicos, es el tamaño tan pequeño de las flores, lo cual dificulta su manipulación, sobre todo cuando se trata de material prensado y seco. El problema se complica más porque las primeras especies fueron descritas muy brevemente y no es posible reconocer los taxa basándose únicamente en las descripciones originales.

4. HISTORIA DEL GENERO.

La primera especie del género fue descrita como *Epidendrum ophioglossoides* por Jacquin en 1760, en la época en que todas las orquídeas epífitas eran colocadas en *Epidendrum* L. El nombre de esta especie se basó en un polinomio de Plumier de 1703 y en un dibujo del mismo Plumier que fue publicado por Burmann en 1759.

Ruiz y Pavón describieron el género *Humboldtia* en 1794, acompañado por un dibujo como parte del protólogo, los autores señalaron que en este género debía colocarse el *E. ophioglossoides* de Jacquin. Una revisión de las descripciones y los dibujos, revelan que *Humboldtia* y *E. ophioglossoides* son referibles a *Stelis*. Poco después, Ruiz y Pavón describieron once especies bajo el nombre de *Humboldtia*, de ellas, sólo cuatro son referibles a *Stelis*: *H. lanceolata*, *H. oblonga*, *H. parviflora* y *H. purpurea*. De las demás especies, seis corresponden a *Pleurothallis* y otra a *Restrepia*.

El nombre de *Stelis* fue empleado por primera vez por Swartz, quien lo estableció en 1799 con base en *E. ophioglossoides* de Jacquin, y en una especie descrita por el mismo que llamó *S. micrantha*. Swartz propuso el nuevo género para sustituir a *Humboldtia* Ruiz et Pavón, pues *Humboldtia* Vahl (Leguminosae), que se describió también en 1794, tenía prioridad

sobre el nombre de Ruiz y Pavón.

Durante el siglo XIX se empleó el nombre de *Stelis* Sw. sobre el de *Humboldtia* Ruiz et Pavón. En las primeras décadas del siglo XIX. Humboldt y Bonpland (1816), Lindley (1830) y Poeppig y Endlicher (1835), hicieron nuevas adiciones a *Stelis*; así, en 1840 se conocían ya 25 especies.

Como resultado de la exploración botánica de América Tropical, hacia mediados del siglo XIX, los botánicos europeos describieron numerosas especies de *Stelis*. Esto incrementó un poco el interés por el género, de modo que Lindley (1858) en *Folia Orchidaceae*, da a *Stelis* un tratamiento semejante a monografía, enumerando 133 especies diferentes; sin embargo, se trata de descripciones muy breves. Posteriormente, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, Reichenbach (1854, 1855, 1866, 1878), Barbosa-Rodrigues (1882) y Cogniaux (1893-1896), se encargaron de describir nuevas especies, sobre todo de Sudamérica.

Lindley describe en 1845 *Dialissa*, con *D. pulchella* Lindl. como especie tipo, sin embargo, más tarde el autor considera a este grupo como una sección dentro de *Stelis*. El mismo Lindley, en *Folia Orchidaceae*, estableció la sistemática en ese tiempo para el género, en la cual considera las siguientes secciones: *Eustelis*, *Dialissa* y *Labiatae*. Más tarde, Cogniaux (1896) establece las siguientes secciones para los *Stelis* de Brasil: *Distichae*, *Polistachyae* y *Monostachyae*.

En el primer cuarto del siglo XX, se da un importante incremento en el número de especies de *Stelis*, en esta época, importantes autores describen una gran cantidad de especies nuevas. La mayoría de estas son descritas por Cogniaux, (1904-1906), Ames (1908a, 1908b, 1922a, 1922b, 1922c, 1923a, 1923b, 1923c, 1923d, 1923e, 1925), y Schlechter (1906-1925, 1915, 1919, 1920, 1921a, 1921b, 1922, 1922-1923, 1924, 1925a, 1925b). Algunos años después, Ames (1934a, 1934b, 1935a, 1935b, 1936) realizó algunos estudios críticos en ciertos grupos de especies centroamericanas para establecer sus relaciones, único trabajo de este tipo hasta la fecha.

En 1929, Green seleccionó como lectotipo de *Stelis* a *Epidendrum ophioglossoides* Jacq., con el cual fue conservado el género en 1930. Sin embargo, Stafleu mencionó que la conservación fue superflua en ese tiempo, pues *Humboldtia* Ruiz et Pavón no estaba disponible por *Humboldtia* Vahl (vease Taxon 8: 258, 1959).

Durante la segunda mitad del siglo XX, se ha continuado revisando material de *Stelis*, lo que ha provocado que algunos autores hallan incrementado el número de especies, en este aspecto cabe mencionar a Garay (1956, 1979) y Luer (1981), quienes hicieron importantes contribuciones al género.

Garay (1979) llevo a cabo una revisión de la sistemática del género, realizando una clasificación infragenérica, en la cual reconoció los siguientes subgeneros: *Nexipous*, *Dialissa*, *Stellata* y *Stelis*. Luer (1986, 1991) señala que en *Stelis* solamente el grado variable de conna-

ción de los sépalos es el carácter decisivo, pues la morfología vegetativa varía mucho en las especies interrelacionadas, además, propone las siguientes secciones para el género: *Dialissa*, *Humboldtia*, *Nexipous* y *Stelis*.

Garay (1972) lectotipificó *Humboldtia* Ruiz et Pavón con *H. purpurea* Ruiz et Pavón, por ser la que exhibe las características señaladas en el dibujo de la lámina 27 de *Systema Vegetabilium*. Posteriormente, Garay propuso una retipificación de *Stelis*, argumentando que Swartz estableció para *Stelis* aquellos caracteres dados por Ruiz y Pavón para *Humboldtia*. El estableció que *Stelis purpurea* (Ruiz et Pavón) Garay et Sweet debería de ser el lectotipo de *Stelis* (Taxon 29: 536. 1980). La propuesta de Garay fue rechazada (Taxon 32: 282. 1983), pues el Comité de Spermatophyta consideró que su argumento ignoró que actualmente existe el consenso de que las especies de Jacquin de 1760 están basadas en especímenes de su propio herbario, las cuales fueron posteriormente ilustradas por Jacquin en 1763. Por lo tanto, se conservó a *Epidendrum ophioglossoides* Jacq., como lectotipo de *Stelis*.

En 1979 Garay (*op. cit.*) segregó de *Stelis* un nuevo género, al que llamó *Apatostelis*, en él agrupó aquellas especies cuyas flores presentan una columna con estigma entero, con lo cual las separó de la mayoría de especies que presentan un estigma bilobado. Sin embargo, hasta el momento éste género no ha sido ampliamente aceptado.

5. ANTECEDENTES

En general, son pocos los trabajos que tratan concretamente sobre el género *Stelis*. En cuanto a México, hasta antes del presente estudio no se había realizado ningún trabajo detallado del mismo.

Algunos *Stelis* de Centro y Sudamérica han sido estudiados críticamente con el objeto de elaborar las orquideofloras en varios países del área. Ciertos autores han proporcionado descripciones más completas sobre las especies, otros sólo dan datos sobre su distribución y ecología, y algunos más, sólo los mencionan como parte de listados o floras para algunos países. Entre los trabajos de tipo florístico se pueden citar los siguientes: Cogniaux (1893-96) en Brasil, Fawcett y Rendle (1910) en Jamaica, Standley (1937) en Costa Rica, Williams (1946) en Panamá, Ames y Correll (1952) en Guatemala, Hodge (1954) en Dominicana, Schweinfurth (1958) en Perú, Schultes (1960) en Trinidad y Tobago, Dunsterville y Garay (1959, 1961, 1965, 1966, 1972, 1976) en Venezuela, Foldats (1970) en Venezuela, Hamer (1974 y 1981) en El Salvador, Garay y Sweet (1974) en las Antillas Menores, Pabst y Dungs (1975) en Brasil, Seymour (1980) en Nicaragua, Hamer (1985) en Nicaragua, Atwood (1988) en Costa Rica, Catling y Catling (1988) para Belice, y Hamer (1989, 1990) que hace una recopilación iconográfica de los *Stelis* de Centroamérica.

Por otra parte, diversos autores han reportado para México varias especies de *Stelis*.

- Standley (1937) reporta la distribución en México de *Stelis ciliaris* y *S. purpurascens*.
- Williams (1946) reporta para México a *Stelis despectans*, *S. hymenantha*, *S. endresii*, *S. vestita*, *S. aemula* y *S. microchila*.
- Conzatti (1947) reporta para México la presencia de *Stelis ciliaris*, *S. ophioglossoides*, *S. purpurascens*, y *S. liebmanni*.
- Williams (1951) reporta la existencia en México de las siguientes especies: *Stelis bidentata*, *S. ciliaris*, *S. endresii*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. ovatilabia*, *S. purpurascens*, *S. rubens* y *S. tenuissima*.
- Ames y Correll (1952) reportan para México a *Stelis bidentata*, *S. ciliaris*, *S. endresii*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. ovatilabia*, *S. purpurascens*, *S. rubens* y *S. tenuissima*. Su tratamiento "Orchids of Guatemala" constituye la mejor obra de referencia para el estudio de *Stelis* en México.
- Williams (1956) reporta la distribución en México de las siguientes especies: *Stelis bidentata*, *S. ciliaris*, *S. endresii*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. ovatilabia*, *S. purpurascens*, *S. rubens* y *S. tenuissima*.
- Oberg (1959) realizó un listado de las orquídeas de la región de la Laguna Ocotal Grande, Chiapas, reportando la presencia de *Stelis bidentata*, *S. despectans*, *S. gracilis*, *S. microchila*, *S. purpurascens* y *S. rubens* en los alrededores de la laguna.
- Dunsterville y Garay (1959) mencionan que *Stelis aprica* y *S. argentata* se distribuyen desde México hasta el norte de Sudamérica.
- Foldats (1970) establece que *Stelis aprica*, *S. argentata* y *S. hymenantha* muestran una amplia área de distribución, desde México hasta Sudamérica.
- Hamer (1974) reporta la distribución en México de *Stelis aprica*, *S. bidentata*, *S. ovatilabia* y *S. vestita*.
- Cowan (1983) en su listado florístico de Tabasco, reporta la presencia en este estado de *Stelis ciliaris* y de *S. gracilis*.
- Hamer (1985) describe para Nicaragua y reporta para México las siguientes especies: *Stelis aprica*, *S. argentata*, *S. bidentata*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis* y *S. purpurascens*.
- McVaugh (1985), describe y reporta la presencia de *Apatostelis rufobrunnea* (= *S. rufobrunnea*) en Jalisco, Michoacán y Oaxaca.
- Breedlove (1986) reporta la presencia de *Stelis bidentata*, *S. despectans*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. microchila*, *S. ovatilabia*, *S. purpurascens*, *S. rubens* y *S. tenuissima* en su listado florístico para Chiapas.
- Soto (1986) en su listado de las orquídeas de Bonampak, Chiapas, menciona la presencia de *Stelis oxypetala*, *S. purpurascens* y *S. rubens* en esa zona.
- Ibarra y Sinaca (1987) en su listado florístico de La Estación de Biología Tropical de los Tuxtlas, Veracruz, reporta la presencia de *Stelis purpurascens* en la misma.

Alderete y Capello (1988) en su libro sobre las orquídeas de Tabasco, mencionan la presencia de *Stelis gracilis* en los manglares de Paraiso, señalando que también se distribuye en Oaxaca.

Andrews y Gutiérrez (1988) señalan la presencia en la parte sur de la Península de Yucatán de *S. gracilis* y de *S. purpurascen*.

Soto (1989) en su listado de las orquídeas de México, reporta la presencia de 17 especies que se distribuyen en el país, siendo estas *Stelis aemula*, *S. aprica*, *S. argentata*, *S. barbata*, *S. hidentata*, *S. ciliaris*, *S. cleistogama*, *S. despectans*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. microchila*, *S. ovatilabia*, *S. oxypetala*, *S. purpurascens*, *S. rubens*, *S. tenuissima* y *S. aff vestita*. Este último reporte se mantiene como el más actualizado en cuanto a las especies mexicanas del género.

Hamer (1990) realizó una recopilación iconográfica de las especies de *Stelis* para el área de Centroamérica, en ella reporta que *S. aprica*, *S. argentata*, *S. hidentata*, *S. catarinensis*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. ovatilabia* y *S. purpurascens* se localizan en México. El mismo Hamer (1989) señala también la presencia de *Apatostelis ciliaris* (= *S. ciliaris*) y *A. rubens* (= *S. rubens*) en el país.

Por último, Salazar (1990), incluye a *Stelis rubens* en *Icones Orchidacearum I*, siendo éste el único tratamiento que cuenta con descripción e información detallada sobre una especie mexicana.

6. METODOLOGIA

Se recabó toda la información posible sobre el género y la taxonomía de las especies reportadas para México, con ello se realizó un listado de nombres válidos y de sinónimos, así como un archivo bibliográfico para el género en México.

Se trabajó con los ejemplares de *Stelis* cultivados en el invernadero de la Asociación Mexicana de Orquideología y con ejemplares herborizados y depositados en los siguientes herbarios: Herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología (AMO), Herbario Hortorio del Colegio de Postgraduados (CHAPA), Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN (ENCB), Herbario del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias, UNAM (FCME), Herbario Nacional de México (MEXU), Herbario de la Sociedad para el Estudio de los Recursos Bióticos de Oaxaca (SERBO, no registrado), Herbario Metropolitano, DCBS, UAM-Iztapalpa (UAMIZ), Herbario del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (XAL), Missouri Botanical Garden Herbarium (MO) y Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie (P). En la designación de las siglas de los herbarios se siguió a Holmgren *et. al.* (1990).

De los ejemplares revisados (los cuales provenían únicamente de localidades mexicanas)

se prepararon las descripciones y se obtuvo el resto de la información para el tratamiento de cada especie, este incluyó, además de la descripción detallada, datos sobre el tipo y sinónimos de la especie, distribución, ecología (hábitat, tipo de vegetación, distribución altitudinal y periodo de floración), reconocimiento, comentarios y estado de conservación.

Los caracteres medibles en los especímenes que se examinaron, fueron los siguientes:

1. Altura máxima de la planta, desde la base de los tallos hasta el ápice de la inflorescencia.
2. Raíces: forma, color y grosor.
3. Tallos: Número de entrenudos, largo y grosor.
4. Vainas del tallo: número, longitud y textura.
5. Hojas: forma de la lámina, textura, largo y ancho.
6. Bráctea espátea: forma, textura y longitud.
7. Inflorescencia: tipo, longitud, número y arreglo de las flores.
8. Pedúnculo: longitud y grosor.
9. Brácteas del pedúnculo: forma, textura, número y largo.
10. Brácteas florales: forma, textura y largo.
11. Ovario: largo y grosor.
12. Pedicelo: largo y grosor.
13. Flores: color y diámetro del ápice del sépalo dorsal al ápice de los sépalos laterales.
14. Sépalos: forma, tipo de indumento, longitud, ancho, textura, número de nervaduras y grado de connación.
15. Pétalos: forma, textura, longitud, ancho y número de nervaduras.
16. Labelo: forma, textura, longitud, ancho, número de nervaduras y forma del callo.
17. Columna: longitud y ancho, forma del lóbulo del clinandrio.
18. Antera: forma, posición, largo y ancho.
19. Polinario: forma y longitud de los polinios.
20. Estigma: forma, posición, forma del rostelo.
20. Cápsula: forma, longitud y grosor.

Se realizaron salidas al campo para visitar algunas poblaciones de *Stelis* en su hábitat natural en época de floración. Se prensaron *in situ* algunos ejemplares de cada especie vista en el campo, algunas plantas pequeñas o inflorescencias se fijaron en alcohol-glicerina-agua destilada (40:5:55), y otros ejemplares se colectaron vivos para su cultivo en invernadero. El material colectado se trasladó al Herbario AMO, donde los ejemplares prensados se pusieron a secar para que posteriormente fueran montados y etiquetados. Estos especímenes, junto con el material fijado en campo, fueron examinados para complementar la información en el trata-

miento de las especies. De las plantas vivas y cultivadas, que produjeron en invernadero inflorescencias, se obtuvieron especímenes para examinarse y después ser prensados y etiquetados.

Los ejemplares prensados, montados y etiquetados durante éste trabajo, se depositaron en AMO, pero se designaron juegos, incluyendo ejemplares de la mayoría de las especies estudiadas, para ser distribuidos a los herbarios MEXU, ENCB, IZTA, CHAPA y XAL en México, y para SEL, AMES y MO en Estados Unidos.

Se realizó un dibujo analítico para cada especie; para ello se utilizó un microscopio estereoscópico con cámara lúcida. Los dibujos se hicieron preferentemente de material vivo y cultivado en invernadero. Cuando no se contó con material cultivado ni obtenido en campo de alguna especie, los dibujos -en caso de que no existiera alguno hecho con anterioridad en AMO- se realizaron de especímenes herborizados o fijados. Cuando se trató de especímenes herborizados, las flores tuvieron que ser rehidratadas, ésto se logró sumergiéndolas en agua hirviendo durante 1 min., si las flores continuaban sin rehidratarse, después de ser hervidas se sumergieron en una solución concentrada de hidróxido de amonio durante 30 minutos (tiempo mínimo). Después de ser rehidratadas, las flores se disectaron y se dibujaron en agua (modificado de Garay, 1979).

Finalmente, para todas las especies que se revisaron en este trabajo, de aquellas que se tuvieron plantas vivas y que florecieron en invernadero, se tomaron fotografías de la flor, con el fin de formar una colección de diapositivas de especies mexicanas. Cuando fue posible, se obtuvieron fotografías de plantas de diferentes poblaciones, para abarcar la variación de las especies (por ejemplo: color, forma y tamaño de las estructuras florales, etc.).

7. RESULTADOS.

Los resultados durante este trabajo incluyen una revisión para establecer la tipificación del género, determinar las características que describen al género, la elaboración de la clave para la determinación de las especies mexicanas, así como el tratamiento taxonómico de estas.

7.1. TIPIFICACION DE *Stelis*.

Stelis Sw., J. Bot. (Schrader) 2(4): 239, t. 2, fig. 3. 1799.

Basado en: *Humboldtia* Ruiz et Pavón, Prodr. 121. 1794; *non Humboldtia* Vahl (1794).

LECTOTIPO (designado por Garay y Sweet, J. Arnold Arbor. 53: 528. 1972): *Humboldtia purpurea* Ruiz et Pavón.

Sinónimos:

Dialissa Lindl., Ann. & Mag. Nat. Hist. 15: 107. 1845.

Tipo: *Dialissa pulchella* Lindl.

Apatostelis Garay, Bot. Mus. Leafl. 27: 185-186. 1980.

Tipo: *Stelis hylophila* Rchb. f.

Swartz (1799) propuso claramente *Stelis* como un nuevo nombre para *Humboldtia* Ruiz et Pavón debido a la previa existencia de *Humboldtia* Vahl (Symb. 3: 106. 1794). Asimismo, la conservación de *Stelis* Sw., propuesta por Green (Prop. Brit. Bot. 100. 1929), es superflua porque el nombre *Humboldtia* (o *Humboldtia*) no estaba disponible (Taxon 8: 258. 1959).

Tanto *Humboldtia* Vahl como *Humboldtia* Ruiz et Pavón fueron propuestas en 1794 y no se conocen las fechas precisas de publicación. Según Swartz (J. Bot. (Schrader) 2(4): 240. 1799) el nombre de Vahl tiene prioridad sobre el de Ruiz y Pavón. El nombre *Humboldtia* Vahl es listado como nombre conservado sobre *Humboldtia* Ruiz et Pavón (Greuter, 1978).

En 1972 Garay y Sweet (J. Arnold Arbor. 53: 522) seleccionaron a *Humboldtia purpurea* Ruiz et Pavón como lectotipo de *Humboldtia* Ruiz et Pavón.

El Comité de Spermatophyta rechazó la propuesta de Garay (536. 1587; véase Taxon 32: 282. 1983), sobre la retipificación de *Stelis* Sw. con *S. purpurea* (Ruiz et Pavón) Willd., argumentando que *Stelis* Sw., estaba conservado y basado en *Epidendrum ophioglossoides* Jacq. El comité ignoró completamente que *Stelis* fue propuesto como un nuevo nombre para *Humboldtia* Ruiz et Pavón y que por lo tanto, está tipificado por el tipo de *Humboldtia* Ruiz et Pavón. El comité también ignoró que la propuesta de conservación de *Stelis* Sw. y su lectotipificación (Green, Prop. Brit. Bot. 100. 1929) fue superflua (Taxon 8: 258. 1959).

Una discusión adicional se centra en la identidad de *Epidendrum ophioglossoides* Jacq., el lectotipo de *Stelis* seleccionado por Green (1929). Aunque la descripción original de *Epidendrum ophioglossoides* está basada en un polinomio de Plumier de 1703, así como en el dibujo de Plumier publicado por Burmann en 1759, se considera actualmente que las especies publicadas por Jacquin en 1760 están basadas en especímenes de su propio herbario e ilustrados en 1763 (véase Taxon 24: 647-650. 1975; Taxon 27: 544. 1978; Hagsater, 1993). Garay (Taxon 29: 692-693. 1980) consideró la lámina de Plumier como el holotipo de *Epidendrum ophioglossoides*; ciertamente la ilustración representa un Pleurothallidinae, pero bien podría interpretarse como un *Stelis* (en el sentido tradicional), un *Pleurothallis*, una *Octomeria* o un *Myoxanthus*.

Luer (1986), en su revisión de los géneros de la subtribu Pleurothallidinae, menciona que *Humboldtia* Ruiz et Pavón, fue conservado y que el nombre de Vahl fue rechazado; no hemos encontrado evidencia que apoye esta afirmación. Si este fuera el caso, el nombre correcto para este grupo de plantas sería *Humboldtia* Ruiz et Pavón.

[NOTA] Ruiz y Pavon describieron el género en 1794 como *Humboltia*, pero los mismos autores corrigieron la ortografía en 1798 a *Humboldtia*.

7.2. DESCRIPCION DEL GENERO.

Para definir al género, no se puede hablar de unas cuantas características que lo identifiquen, pues varias de estas características son compartidas por otros géneros de la subtribu *Pleurothallidinae*. En lugar de ello, para identificar a una especie como perteneciente a *Stelis*, se requiere de todo un conjunto de características, tanto vegetativas como florales, varias de ellas compartidas por otros géneros de la subtribu. Las características, así como la clave dadas a continuación, son sólo para las especies mexicanas del género.

Habito y tamaño: plantas generalmente epifitas, a veces litofitas o terrestres incluso en la misma especie, el tamaño puede ser desde unos cuantos centímetros en las más pequeñas (*S. aeolica* y *S. rufobrunnea*), hasta casi medio metro de altura (*S. chiapensis*). Las plantas generalmente son cespitosas, excepto en las plantas grandes de *S. chiapensis*, *S. purpurascens*, y *S. vespertina*.

Raíces: numerosas, delgadas, flexibles, alargadas, velamentosas, blanquecinas, agrupadas en la base de los tallos; generalmente menores de 1 mm de diámetro.

Tallos: aquí se sigue el criterio de Soto (1987), para designar al eje caulinar de los *Pleurothallidinae* con el nombre de tallo; en *Stelis* los tallos están unidos a un rizoma conspicuo o no, erectos, teretes, monófilos, con 2 entrenudos, cubiertos totalmente o parcialmente por 2 vainas tubulares, estrechas, con la vena axial carinada y mucronada, escariosas, verdes en los brotes más recientes, café en los brotes más viejos.

Hojas: erectas o arqueadas arriba de la mitad, lineares o angostas, tridenticuladas en el ápice, a veces oblicuas; lámina carnosa o coriacea, conduplicada al principio de su desarrollo, después plana o ligeramente acanalada, a veces carinada en la superficie abaxial a lo largo de la vena media, atenuada en la base, peciolada o subsésil, el peciolo delgado y acanalado, articulada con el tallo.

Inflorescencia: terminal, surgiendo cerca del ápice del tallo, generalmente 1 por tallo, a veces 2 (*S. guatemalensis*, *S. hymenantha*), erecta o arqueada hacia el ápice, igual o más larga que las hojas, racemosa; pedúnculo erecto, terete, filiforme, desde muy corto hasta igual o más largo que las hojas (como en *S. microchila*); envuelto en la base por una bractea espátacea, conduplicada o envainante, con una vena axial carinada y mucronada, escariosa, verde, café cuando seca; más una a varias (hasta 5 en *S. oaxacana*) brácteas cortamente tubulares o infundibuliformes, estas últimas con la boca amplia, agudas o acuminadas, generalmente membranáceas, a veces con una vena axial carinada.

Brácteas florales: oblicuamente infundibuliformes, (infundibuliformes en *S. ciliaris*).

acuminadas o agudas, a veces con la boca amplia y cortamente apiculadas, envainantes al raquis, membranáceas y traslúcidas, igual o más pequeña que el pedicelo, en *S. hymenantha* casi tan larga como el ovario y el pedicelo juntos.

Ovario: articulado al pedicelo, más robusto que éste, a veces arqueado, trigono, tricarpelar, unilocular, con 3 costillas angulares prominentes, más otras 3 costillas intercaladas entre las anteriores; el pedicelo delgado, terete, igual o más largo que la bráctea floral, separado del raquis en un ángulo menor de 45 grados o paralelo a éste.

Flores: diminutas o pequeñas, en forma estelada, zigomorfas, bilabiadas en *S. guatemalensis*, diurnas, vespertinas o nocturnas, la apertura floral es regulada por las condiciones de humedad atmosférica, se forman y abren de la base al ápice del racimo, en *S. gracilis*, *S. hymenantha*, *S. oxypetala* y *S. rubens*, las flores pueden abrir simultáneamente a lo largo del racimo; presentan los pedicelos disticos a lo largo del racimo, pero los ovarios se curvan para orientar las flores en dos hileras dispuestas al mismo lado del racimo.

Sépalos: subiguales en forma y tamaño o el dorsal más grande, connados entre si desde cerca de la base hasta la mitad de su longitud, generalmente ovados, glabros, ciliados o piloso en la superficie adaxial; 1-, 3-, ó 5-nervados, a veces carinados en la superficie abaxial a lo largo de las nervaduras, de textura delgada o carnosa, inconspicuamente granular-cristalinos hacia el ápice, generalmente convexos, en *S. bidentata* y otras especies con flores nocturnas, son cóncavos cuando no están totalmente extendidos.

Pétalos: diferentes y más pequeños que los sépalos, engrosados en el margen apical, granular-cristalinos en el ápice, lo cual les confiere una apariencia verrucosa, cóncavos en la superficie ventral, carnosos, 1- ó 3-nervados, papilosos en su superficie.

Labelo: casi del mismo tamaño que los pétalos, de textura carnosa, 1- ó 3-nervado, papiloso en su superficie, inconspicuamente granular-cristalino en el ápice, a veces con un callo engrosado en la mitad o hacia la base.

Columna: spiranthoide, corta, subtrigona, ensanchada en el ápice, sin pie o con un pie muy corto articulado al labelo, generalmente de igual longitud que los pétalos, en *S. ovatilabia* y *S. aeolica* es más larga que éstos, en *S. rufobrunnea* es ligeramente más corta que los pétalos; el clinandrio agudo, obtuso o redondeado, trilobado.

Antera: apical, bilocular, semiglobosa, celular-pilosa, verde o amarilla, a veces esfumada de morado.

Polinario: con 2 polinios piriformes u ovoides, amarillos y cerosos, unidos en sus extremos por una pequeña caudicula elástica, que lleva en el ápice el viscidio constituido por una pequeña gota de fluido viscoso y transparente.

Rostelo: apical, prominente, erecto ó recurvado en el ápice, laminar, oblongo o triangular.

Estigma: apical, entero o bilobado, los lóbulos laterales generalmente engrosados.

unidos por una ranura pequeña o profundamente excavada debajo de la lámina del rostelo.

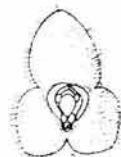
Cápsula: obovoide o elíptica, trigona, tricarpelar, con 3 costillas prominentes y angulares que actúan como líneas de dehiscencia, con el perianto persistente, articulada a un corto pedicelo; las semillas diminutas, blanquecinas, en forma de granos de arroz.

7.3. CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES.

La siguiente clave sólo contempla aquellas características observadas en ejemplares colectados en México, aunque puede emplearse también para aquellas especies que se distribuyen en algunos países de Centroamérica. Se hace énfasis en las características vegetativas para lograr una rápida determinación de ejemplares en campo y herborizados. La clave se presenta ilustrada para señalar los caracteres empleados en la determinación de las especies.

1. Plantas menores a 5.5 cm de altura hasta el ápice de las hojas; tallos menores a 1.5 cm de largo; inflorescencias más larga que las hojas. 2

2. Inflorescencia 2-4 veces más larga que las hojas; pedúnculo más largo que la hoja; flores café-morado con pubescencia blanquecina; sépalos barbados. *S. microchila*

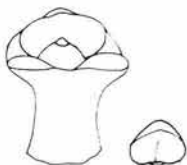


2. Inflorescencia hasta 2 veces más larga que las hojas; pedúnculo igual o menor que la longitud de la hoja; flores verdes o moradas, no pubescentes; sépalos glabros. 3

3. Pedúnculo casi tan largo como la hoja; flores moradas; sépalos formando un tubo sepalino en sus bases; columna ligeramente más corta que los pétalos; labelo constricto a la mitad; columna con estigma entero, corta y densamente pilosa en la base; plantas de Durango y Sinaloa hasta Oaxaca. *S. rofubrunnea*



3. Pedúnculo más corto que la hoja; flores verdes o moradas; sépalos sin formar un tubo sepalino en sus bases; columna casi 3 veces más larga que los pétalos; labelo no constricto a la mitad; columna con estigma bilobado, no pilosa en la base; plantas de Chiapas. *S. aeolica*



1. Plantas mayores a 6.0 cm hasta el ápice de las hojas; tallos mayores a 1.5 cm de largo, inflorescencia igual o más larga que las hojas. 4.

4. Inflorescencia siempre aproximadamente tan larga como las hojas. 5

5. Hojas de 4-8 mm de ancho; brácteas florales largamente acuminadas cuando extendidas, no apiculadas, tan largas como el ovario y el pedicelo juntos; labelo conspicuamente cuspidado, ciliado en la base. *S. hymenantha*



5. Hojas de 7-13 mm de ancho; brácteas florales agudas cuando extendidas,



- apiculadas, más cortas o casi tan largas como el ovario y el pedicelo juntos; labelo no cuspidado ni ciliado en su base. 6
6. Lámina de la hoja plana; pedúnculo con 2 brácteas tubulares; brácteas florales cortamente apiculadas, de 1.0-1.5 mm de largo; flores verdes o amarillas, de 3.0 mm de diámetro; sépalos conspicuamente revolutos; pétalos cuneado-flabelados. *S. gracilis*
6. Lámina de la hoja ligeramente acanalada; pedúnculo con 1 bráctea oblicuamente infundibuliforme; brácteas florales conspicuamente apiculadas, de 2.5-3.5 mm de largo; flores verdes, a veces esfumadas de morado, de 4.0-4.5 mm de diámetro; sépalos no revolutos; pétalos transversalmente elípticos a subrómicos..... *S. martinezii*
4. Inflorescencia siempre más larga que las hojas. 7
7. Hojas menores de 12 mm de ancho; pedúnculo menor a 30 mm de largo; flores de 2.0-4.0 [4.5] mm de diámetro. 8
8. Hojas lineares o semiteretes, de 1.5-2.5 mm de ancho. ... *S. tenuissima*
8. Hojas no lineares ni semiteretes, más bien angostas, de 3.0 -10.0 mm de ancho. 9
9. Brácteas florales cortamente tubulares, estrechas al raquis hasta su ápice; inflorescencia hasta con 60 flores; sépalos formando un tubo sepalino en sus bases, corta y densamente glandular-pilosos. 10
10. Pedúnculo con 3-4 brácteas cortamente tubulares; flores de 3.0-4.0 mm de diámetro; pétalos oblicuamente cuneado-obovados, conspicuamente apiculados. *S. oxypetala*
10. Pedúnculo con 1-2 brácteas cortamente tubulares; flores de 2.0-2.5 mm de diámetro; pétalos cuneado-obovados, no apiculados. *S. rubes*
9. Brácteas florales oblicuamente infundibuliformes, amplias en la boca; inflorescencias hasta con 40 flores; sépalos no formando un tubo sepalino en sus bases, a veces glandulosos o diminutamente pilosos. 11
11. Pedúnculo siempre menor a 15 mm de largo; brácteas florales largamente acuminadas cuando extendidas, tan largas como el ovario y el pedicelo juntos; labelo conspicuamente cuspidado. *S. hymenantha*
11. Pedúnculo mayor a 15 mm de largo; brácteas florales agudas cuando extendidas, más cortas que el ovario y el pedicelo juntos; labelo no cuspidado. 12



12. Inflorescencia zigzageante en plantas vivas; brácteas florales con los márgenes marcadamente revolutos; columna casi 2 veces más larga que los pétalos. *S. ovatilabia*
12. Inflorescencia no zigzageante en plantas vivas; brácteas con los márgenes no revolutos o sólo ligeramente revolutos; columna tan larga como los pétalos. 13
13. Plantas menores de 12 cm de altura incluyendo la inflorescencia; pedúnculo con 1 bráctea oblicuamente infundibuliforme. 14
14. Hojas de 3-5 mm de ancho; flores de 2.5-3.5 mm de diámetro; sépalos orbicular-ovados, obtusos, glabros; lóbulos del estigma muy divergentes; plantas de Chiapas y Centroamérica. *S. bidentata*
14. Hojas de 5-8 mm de ancho; flores de 3.5-4.5 mm de diámetro; sépalos ovados, agudos, a veces diminutamente pilosos; lóbulos del estigma paralelos o ligeramente divergentes; plantas de Veracruz y Oaxaca. *S. veracruzensis*
13. Plantas de 12-25 cm de altura incluyendo la inflorescencia, pedúnculo con 2-3 brácteas oblicuamente infundibuliformes. 15
15. Pedúnculo con 2 brácteas infundibuliformes; hojas de 10-12 mm de ancho; flores cleistógamas, hasta de 3.0 mm de diámetro; labelo oblongo-cuadrado; plantas de Chiapas en altitudes elevadas (arriba de 2000 msnm). *S. cleistogama*
15. Pedúnculo con 3 brácteas infundibuliformes; hojas de 5-9 mm de ancho; flores no cleistógamas, de 3.0-3.8 mm de diámetro; labelo ovado o subróbico; plantas de Chiapas y Veracruz en altitudes bajas. *S. perplexa*
7. Hojas mayores de 12 mm de ancho [rara vez desde 10 mm]; pedúnculo mayor de 30 mm de largo; flores mayores de 4.0 mm de diámetro. ... 16
16. Entrenudos de los tallos cubiertos totalmente por 2 vainas tubulares; flores ciliadas o glandular-pilosas. 17
17. Vaina superior cubriendo casi totalmente la bráctea espatácea; flores muy imbricadas, púrpuras; sépalos ovado-elípticos, selaeor-



mes cuando frescos, ciliados; labelo obovado, no apiculado, pétalos
rómnicos. *S. ciliaris*

17. Vaina superior sin cubrir la bráctea espatácea o cubriendo sólo su
base; flores amarillas o verdes, a veces esfumadas de morado;
sépalos ovados, convexos, glandular-pilosos; labelo orbicular o
subcuadrado, con un corto apículo erecto; pétalos transversalmente
cuadrangulares. 18



18. Hojas de 10-25 mm de ancho, lámina carnosa, márgenes no
revolutos, bráctea espatácea de 6-14 mm de largo; flores de 4-6
mm de diámetro; sépalos siempre 3-nervados; plantas de
Guerrero, Oaxaca y Veracruz. *S. endresii*

18. Hojas de 16-45 mm de ancho, lámina coriácea, márgenes
revolutos; bráctea espatácea de 10-20 mm de largo; flores de 5-
9 mm de diámetro; sépalos 4- ó 5-nervados; plantas de Chiapas.
..... *S. leucopogon*

16. Entrenudos de los tallos nunca totalmente cubiertos por las 2 vainas
tubulares, o sólo el inferior; flores glabras o diminutamente glandu-
lar-pilosas. 19

19. Tallos casi tan largos como las hojas; pedúnculo muy corto, menor
a 20 mm de largo, con 1 bráctea oblicuamente infundibuliforme.
..... 20

20. Flores bilabiadas; sépalo dorsal más largo que los laterales, los
laterales adherentes hasta sus ápices formando un sinsépalo
cimbiforme; labelo acuminado e incurvado hacia el ápice.
..... *S. guatemalensis*



20. Flores esteladas; sépalo dorsal igual a los laterales, extendidos
cuando las flores están abiertas, no adherentes hasta sus ápices;
labelo obtuso, no incurvado en el ápice. *S. chihobensis*

19. Tallos más cortos que las hojas; pedúnculo mayor de 25 mm de
largo, con 2-5 brácteas oblicuamente infundibuliformes o tubula-
res. 21

21. Hojas conspicuamente pecioladas, 10-15 mm de ancho; brácteas
florales con la boca muy amplia, conspicuamente apiculadas;
flores moradas, 3.5-5.5 mm de diámetro, sépalos ovados, 3-
nervados. 22



22. Pedúnculo con 3 brácteas; flores glabras; pétalos rómnicos,
densamente granulados en el ápice; labelo transversalmente

- elíptico; Plantas de Puebla y Veracruz, crecen entre 800 y 1600 msnm. *S. nagelii*
22. Pedúnculo con 3-5 brácteas; flores por lo general diminutamente glandular-pilosas; pétalos transversalmente elípticos a subrómicos, verrucosos en el ápice; labelo triangular-ovado; plantas de Oaxaca y Veracruz, crecen entre 1900 y 2500 msnm. *S. aoxacana*
21. Hojas subsésiles, [13] 15-40 mm de ancho, brácteas florales casi estrechas al raquis, flores verdosas, amarillo-verdosas o moradas, de 4.5-10 mm de diámetro; sépalos ampliamente ovados a subrómicos, [4-] 5-nervados. 23
23. Bráctea espátacea menor de 20 mm de largo, sépalos glabros. 24
24. Plantas de 20-45 cm de altura incluyendo la inflorescencia; hojas de 1.5-3.5 cm de ancho; flores de 4.5-8.0 mm de diámetro; labelo transversalmente elíptico; columna con los lóbulos del estigma muy divergentes; plantas de Veracruz, Oaxaca y rara vez Chiapas, florece de diciembre a junio. *S. purpurascens*
24. Plantas de 14-30 cm de altura incluyendo la inflorescencia; hojas de 1.3-2.0 cm de ancho; flores de 7.0-8.0 mm de diámetro; labelo ampliamente ovado; columna con los lóbulos del estigma casi horizontales; plantas de Chiapas, florece de julio a octubre. *S. fulva*
23. Bráctea espátacea mayor de 20 mm de largo; sépalos cortamente glandular-pilosos. 25
25. Racimos con menos de 40 flores, moradas, de 7-10 mm de diámetro; labelo ovado, redondeado, fuertemente excavado en la mitad apical, con un engrosamiento retrorso no ciliado hacia la base; plantas que crecen entre 1800 y 2300 msnm. *S. vespertina*
25. Racimos con más de 40 flores, verdes o morado-verdosas, de 5-8 mm de diámetro; labelo reniforme y obtuso, no excavado en la mitad apical, con un engrosamiento retrorso cortamente ciliado hacia la base; plantas que crecen entre los 1000 y los 1350 msnm. *S. chiapensis*



7.4. TRATAMIENTO TAXONÓMICO.

Stelis aeolica Solano & Soto-Arenas *en prensa*.

HOLOTIPO: MEXICO: CHIAPAS: Parte alta del Cerro Tres Picos, al SW de Villa Flores, 2250 m s.n.m., selva baja perennifolia de Ericaceae, *Drymis* y Lauraceae, epífita sobre *Vaccinium*, flor amarillo-verdosa, escasa; con *Stelis cleistogama*, *Elleanthus cynarocephalus* y *Calanthe calanthoides*, 9 de junio de 1986, M.A. Soto 2639. AMO (no. 63901)! (especimen ilustrado).

Hierba epífita muy pequeña, hasta 5 cm de altura. **Raíces** 0.6 mm grosor. **Tallos** muy cortos, con un rizoma no conspicuo, 8-17 mm largo y 0.5 mm grosor; cubiertos totalmente por dos vainas tubulares, estrechas, obtusas, carinadas y mucronadas, la inferior 4-5 mm largo, la superior 5-8 mm largo. **Hojas** erectas, oblanceolado-espátuladas, obtusas a agudas, tridenticuladas, lámina carnosa, atenuada hacia la base en un corto peciolo acanalado y delgado, 15-35 x 3-5 mm. **Inflorescencia** solitaria, erecta, 20-35 mm largo, racemosa, 6-12 flores dispuestas en dos hileras al mismo lado del racimo; pedúnculo muy corto, erecto, filiforme, 10-18 mm largo y 0.2-0.3 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espátacea, triangular, aguda, carinada, escariosa, ca. 2 mm largo; más otras 3 brácteas oblicuamente infundibuliformes, con la mitad basal estrecha, boca amplia, obtusas, cortamente apiculadas, membráceas, 1-2 mm largo; raquis erecto, filiforme, casi tan largo y delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, obtusas, a veces con los márgenes revolutos, mucronadas, membranoso-traslúcidas, 1.0-1.2 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo obtuso con el pedicelo, trigono, 0.5-0.7 mm largo y ca. 0.35 mm grosor; pedicelo delgado, terete, cubierto por la bráctea floral, 0.8-1.0 mm largo y ca. 0.3 mm grosor. **Flores** diminutas, verdes o moradas, 2-2.5 mm de diámetro, abren sucesivamente de la base hacia el ápice. **Sépalos** subiguales, extendidos o a veces ligeramente inflexos, connados entre sí en un poco menos de la mitad de su longitud, orbicular-ovados, obtusos, con los márgenes y el ápice recurvados, los laterales ligeramente oblicuos, convexos, glabros, delgados, 3-nervados, sépalo dorsal 1.4-1.8 x 1.3-1.5 mm largo y ancho, sépalos laterales 1.3-1.7 x 1.1-1.3 mm largo y ancho. **Pétalos** diminutos, suborbiculares a subreniformes, redondeados, oblicuos, con una base amplia y truncada, coliculado-papilosos en el margen apical, engrosados en dos tercios apicales, cóncavos en un tercio basal, 1-nervados, carnosos, 0.3-0.4 mm largo y ancho. **Labelo** orbicular-oblato a subcordado, redondeado, margen apical ligeramente incurvado, con la base amplia, márgenes anterior y laterales ligeramente engrosados y erectos, 3-nervado, fuertemente cóncavo hacia la base y el ápice, carnoso, coliculado-papiloso, 0.7 mm largo y 0.9 mm ancho; con un ligero engrosamiento basal, transverso, con muesca poco evidente en la parte media. **Columna** corta, subtrigona, ensanchada hacia el ápice, carinada dorsalmente, más de dos veces más larga que los pétalos, 1.0-1.1 mm largo y 0.6-0.8 mm ancho, **clínandrio** trilobado, lóbulo medio acuminado. **Antera** semiglobosa-cordiforme,

coliculado-papilosa, 0.4 mm largo y 0.5 mm ancho. **Polinario** formado por 2 polinios ovoides, 0.2-0.3 mm de largo, con caudicula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, anchamente oblongo-triangular. **Estigma** formado por 2 pequeños lóbulos engrosados que se unen horizontalmente debajo de la lamina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: México (en la parte alta de la Sierra Madre de Chiapas [fig. 26]) y El Salvador (Hamer, 1974), posiblemente también en Guatemala.

ECOLOGIA: Epífita en selva baja perennifolia húmeda, con mucha neblina y ventilada. Crece arriba de los 2,000 m de altitud. Florece en el mes de junio.

RECONOCIMIENTO: Esta especie se reconoce porque su columna es más de 2 veces más larga que los pétalos, el labelo orbicular-oblató a subcordado, sin callo, las plantas muy pequeñas, menos de 6 cm de altura; las hojas oblanceolado-espátuladas, la inflorescencia con 6-12 flores, pedunculo casi de la misma longitud que el racimo y con 2-3 brácteas infundibuliformes, flores de 2.5 mm de diámetro, pétalos diminutos, suborbiculares a subreniformes, redondeados, oblicuos y 1-nervados.

COMENTARIO: Esta especie es similar a *Stelis ovatilabia*, se distinguen porque en esta las plantas tienen más de 8 cm de altura, las hojas miden hasta 12 mm de ancho, la inflorescencia más larga y generalmente con más de 10 flores, estas son de mayor tamaño (2.5-3.5 mm grosor), el labelo ovado-triangular, con un prominente callo engrosado hacia la base, la columna menos ensanchada en el ápice, con los lóbulos estigmáticos menos evidentes y ca. 2 veces más larga que los pétalos.

El ejemplar dibujado por Hamer (1974) en "Las Orquídeas de El Salvador" y determinada como *S. ovatilabia*, corresponde a la misma especie que aquí se propone como nueva.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Hasta ahora se ha colectado solamente en la localidad tipo, en la Sierra Madre de Chiapas, en donde es relativamente común.

ETIMOLOGIA: El nombre específico de esta especie alude a las condiciones de gran ventilación que se presentan en su hábitat.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Angel Albino Corzo, localidad tipo, 9 junio 1986, M.A. Soto 2640. AMO. Cerro Tres Picos, 2200-2250 m alt., selva baja perennifolia, junio 1986, M.A. Soto sub R. Solano 3. AMO (en líquido).

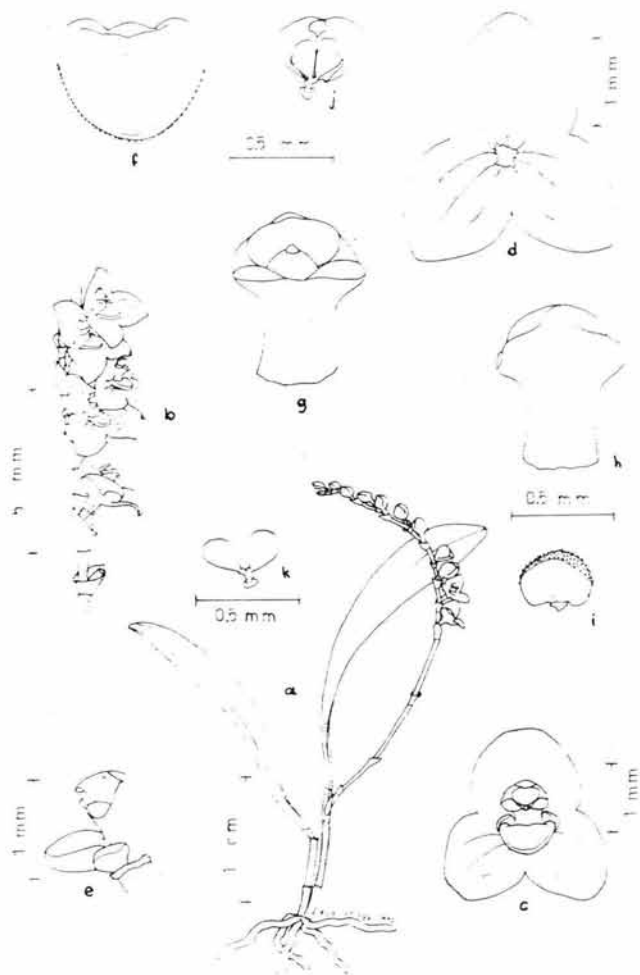


Fig. 1. *Stelis aeolica* Solano & Soto-Arenas. Chiapas, M.A. Soto 2639. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) sinsepal, e) pétalo, labelo y columna vistos de lado, f) labelo en vista frontal, g) pétalo, h) columna con antera en vista ventral, i) columna en vista dorsal, j) antera con polinario y k) polinario. Dibujo R. Solano Gómez, de material en FAA.

OTROS REGISTROS: EL SALVADOR: Perquin-Zancudo, 2050 m alt., sobre troncos de robles, *F. Hamer 138*, (dibujo en Hamer, 1974, 1990).

Stelis bidentata Schltr. Fedde Rep. 10: 358. 1912.

TIPO: Guatemala: Epiphytish im hoch walde bei Tactic, c. 5000 Fuss ü. d. M. *H. von Tuerckheim no. 11. 1842*. bluehend im December 1906. B (destruido).

Hierba epifita, de hasta 13 cm de altura (generalmente 7-10). **Raíces** 0.4-0.5 mm de grosor. **Tallos** cortos, unidos a un rizoma inconspicuo, 20-40 mm de largo y ca. 0.5 mm de grosor, cubiertos completamente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, carinadas y mucronadas, 5-15 mm de largo, la inferior de menor longitud que la superior. **Hojas** erectas, lineares a linear-oblancoeladas, obtusas, oblicuas en el ápice, lámina carnosa, atenuada gradualmente hacia la base en un corto peciolo delgado y acanalado, 25-60 x 3-5 mm. **Inflorescencia** mas larga que las hojas, solitaria, erecta, racemosa, hasta 85 mm de largo, 10-20 flores dispuestas en 2 hileras orientadas al mismo lado del racimo, formando un ángulo recto entre si; pedúnculo terete, 15-25 mm de largo y 0.3-0.4 mm de grosor, rodeado en la base por una bráctea spatácea conduplicada, angostamente triangular, aguda, apiculada, carinada, 4-7 mm de largo; mas otra bráctea cortamente tubular, estrecha, obtusa, cortamente apiculada, amplia en la boca, membranácea, 1.5-2.0 mm de largo; raquis erecto o arqueado hacia el ápice, casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, obtusas, cortamente apiculadas, con la boca amplia, a veces con los márgenes ligeramente revolutos, membranoso-translúcidas, 1.5-2.5 mm de largo. **Ovario** arqueado, ca. 1.0 mm de largo y 0.4-0.5 mm de grosor; pedicelo terete, cubierto completamente por la bráctea floral, 1.2-1.5 mm de largo y 0.3-0.4 mm de grosor. **Flores** diminutas, 2.5-3.5 mm de diámetro, nocturnas, ligeramente colgantes, moradas, verdes o morado-verdosas, abren sucesivamente desde la base hacia el ápice del racimo. **Sépalos** extendidos, subiguales, connados entre si casi en un tercio de su longitud, orbicular-ovados, los laterales ligeramente oblicuos, convexos cuando están totalmente extendidos, glabros, 3-nervados, carinados en la superficie abaxial a lo largo de las nervaduras, ligeramente carnosos; sépalo dorsal 1.8-2.5 x 1.7-2.0 mm, sépalos laterales 1.6-2.2 x 1.5-2.0 mm. **Pétalos** erectos, cuneados, flabeliformes a subrómicos, ampliamente obtusos, con una base amplia, margen apical engrosado y ligeramente verrucoso, triangulares en el ápice, carnosos, cóncavos, 3-nervados, 0.6-0.8 mm de largo y ancho. **Labelo** ovado o triangular-ovado, obtuso, bidentado en la base, con un surco longitudinalmente excavado en la mitad apical, 3-nervado, carnoso, papiloso, 0.6-0.9 mm de largo y 0.7-1.0 mm de ancho, con un callo transverso, engrosado y bilobado casi a la mitad y un pequeño engrosamiento retrorso hacia la base, fuertemente excavado en la base y el ápice.

Columna ensanchada hacia el ápice, carinada dorsalmente, 0.7-0.8 mm de largo y ancho, **clinandrio** trilobado, con el lóbulo medio agudo. **Antera** semiglobosa-cordiforme, 0.4 mm de largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios claviformes, 0.25 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo-triangular. **Estigma** bilobado, los lóbulos prominentes, semiglobosos, muy divergentes, unidos por una ranura profundamente excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** oblongo-obovada, trigona, con 3 costillas.

DISTRIBUCION: México (en la Meseta Central de Chiapas [fig. 27]), Guatemala (tipo), Belice (Catling y Catling, 1988), El Salvador (Hamer, 1974), Honduras (Hamer, 1990), Costa Rica (Hamer, 1990) y Nicaragua (Hamer, 1985).

ECOLOGIA: Epífita en las selvas bajas y medianas perennifolias, muy húmedas y generalmente en zonas de montaña de altitudes bajas, también en vegetación secundaria donde predominan *Pinus* y *Liquidambar*. Crece entre los 900 y los 1600 m de altitud. La floración tiene lugar durante los meses de junio a septiembre, en invernadero puede comenzar desde mayo y extenderse hasta octubre o principios de noviembre.

RECONOCIMIENTO: *S. bidentata* se reconoce por sus hojas lineares o linear-oblanceoladas, los tallos y el pedúnculo floral cortos, el labelo ovado o triangular-ovado, bidentado en la base, fuertemente cóncavo en el ápice, con un callo bilobado y transverso a la mitad, la columna con los lóbulos del estigma muy divergentes; las flores nocturnas y diminutas, los sépalos orbicular-ovados, glabros, 3-nervados, los pétalos flabeliformes o subrómicos, ampliamente obtusos, engrosados y verrucosos en el ápice.

COMENTARIO: *Stelis bidentata* es semejante a *S. oaxacana* y a *S. veracruzensis*, con las que comparte una estructura similar en el labelo. Se distingue de *S. oaxacana* porque en esta las plantas miden más de 10 cm de altura, las hojas más largas y de 10-16 mm de ancho, el pedúnculo de más de 3 cm ancho y con 3-5 brácteas, las flores de 4-5 mm grosor, los sépalos diminutamente pilosos y el labelo subrómico. De *S. veracruzensis* se distingue por que en esta las plantas generalmente son más grandes, las hojas de 4-8 mm ancho, las brácteas del pedúnculo y florales de 2-3.5 mm de largo y más apiculadas, los sépalos diminutamente pilosos, y el labelo subrómico.

ESTADO DE CONSERVACION: No amenazada. Localmente sus poblaciones son numerosas y abundantes, no está sometida a presiones de colecta, pero sus hábitats son destruidos rápidamente.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Comitán, Comitán, towards Lake

Montebello, ca. 16°05'N, 91°45'W, 1350 m s.n.m., mixed oak-pine forest on tree trunks, 3 June 1935, *O. Nagel sub Oestlund 4518*. AMO (2 especímenes). **Mpio. La Trinitaria**, 1 km al S de Tzisco, por el camino a Bonampak, cerca del límite del Parque Nacional Lagunas de Montebello, 1350 m s.n.m., selva baja perennifolia (elfin forest) de *Clusia*, *Oreopanax* y Myrsinaceae, 8 julio 1985, *M.A. Soto 1319, 1320, 1321, 1322, 1323* y *F. Maldonado*. AMO. Carretera La Trinitaria-Montebello, km 4.5 del camino a El Triunfo, cerca de El Porvenir Agrarista, 1430 m, pastizal inundable con muchas Cyperaceae, probablemente incendiado con frecuencia, suelo negro, flores verdes, 2 febrero 1989, *M.A. Soto 4812, M. Hernández y E. Yañez*. AMO. Parque Nacional Lagunas de Monte Bello, 3 km al E de Tzisco por el camino a Bonampak, selva baja perennifolia con *Clusia*, muy húmeda, 1360-1390 m s.n.m., 23 julio 1989, *M. A. Soto 6019, 6020, 6021, 6029* y *E. Martínez*. AMO. A 500 m de la Laguna Encantada, en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, bosque mesófilo con *Liquidambar*, 29 junio 1982, *E. Cabrera 3097* y *H. de Cabrera*. MEXU. **Mpio. Las Margaritas**, cerca de Nuevo Momón, ca. 41.3 km al E de las Margaritas, por el camino a Cruz del Rosario, 16°21'N, 91°44'W, 1500-1600 m s.n.m., selva baja y mediana perennifolia de montaña, con Lauraceae, *Podocarpus*, *Clusia*, *Dussia* y *Rondeletia*, epífita, abundante, 9 agosto 1992, *M.A. Soto 7336, 7337, 7338, R. Solano y L. Izquierdo* AMO. Misma localidad y misma colecta, *R. Solano 515* y *M.A. Soto*. AMO (en líquido). Misma localidad y misma colecta, *R. Solano 597* y *M.A. Soto*, AMO. **Mpio. Ocosingo**, Km 73.6 de la carretera San Cristobal de las Casas-Ocosingo, 1320 m s.n.m., selva mediana-baja perennifolia de *Inga*, *Oreopanax*, *Clusia*, Rubiaceae, algo seca, expuesta, rodeada de bosques altos de pino-encino, 21 abril 1989, *M.A. Soto 5495* y *E. Martínez*. AMO (7 especímenes). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto 5524* y *E. Martínez*. AMO (5 especímenes), (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto 5534* y *E. Martínez*. AMO (2 especímenes). Laguna Ocotál Grande, ca. 10 km al E de Tani Perla, 20-25 km al SE de Monte Libano, 950-1000 m s.n.m., selva baja perennifolia de *Clusia*, sobre calizas sin suelo, en sitios de fuerte pendiente, 25-26 abril 1989, *M.A. Soto 5600* y *E. Martínez*. AMO. Limestone area, near Laguna Ocotál Grande, ca. 25-30 km SE of Monte Libano (which is ca. 45 km E of Ocosingo), 950 m s.n.m., tall tropical evergreen forest with *Talauma*, *Quercus* and *Cymbopetalum* (selva), July 20-August 20, 1954, *R.L. Dressler 1438*. MEXU. Ca. 8.5 Km del camino Monte Libano-Nahá, tomando el camino a Villa las Rosas y el Pozo Ocotál (PEMEX), aprox. 87.2 km al E de Ocosingo, selva mediana perennifolia de montaña con *Talauma*, *Quercus*, *Terminalia*, ca. 940 m s.n.m., 16°55'N, 91°33'W, 7 agosto 1992, *M.A. Soto 6854, 6897, 6932, 6950, R. Solano y L. Izquierdo*. AMO. Misma localidad y misma colecta, *R. Solano 230, 264, 282, M.A. Soto y L. Izquierdo*. AMO (en líquido).

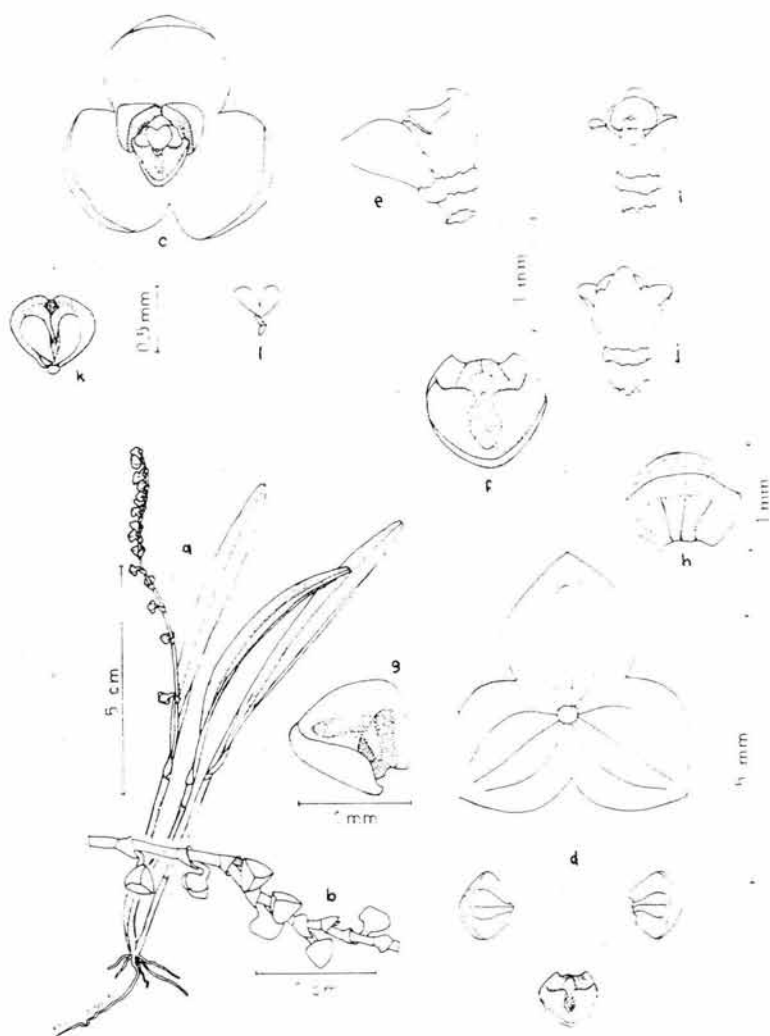


Fig. 2. *Stelis bidentata* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 5524 y E. Martínez. *a)* Planta, *b)* segmento de la inflorescencia, *c)* flor en vista superior, *d)* disección floral, *e)* labelo y columna vistos de lado, *f)* labelo en vista frontal, *g)* labelo en vista de tres cuartos, *h)* petalo, *i)* columna con antera en vista ventral, *j)* columna en vista dorsal, *k)* antera con polinario y *l)* polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

OTROS REGISTROS: MEXICO: CHIAPAS: East of Comitán towards Lagoon Montebello, 1450 m alt., oak forests, *O. Nagel sub E. Oestlund 4519*. (dibujo en AMO).

Stelis chiapensis Solano, en prensa.

HOLOTIPO: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Ocosingo, Km 73.6 de la carretera San Cristobal de las Casas-Ocosingo, selva mediana-baja perennifolia de *Inga. Oreopanax. Clusia* y Rubiaceae, algo seca y expuesta, rodeada de bosques altos de pino-encino, 1320 m de alt., 21 abril 1989, *M.A. Soto 5475* y *E. Martinez*. AMO! (especimen ilustrado).

Hierba rupícola o epífita, grande para el género, 30-55.5 cm de altura. **Raíces** 0.8-1.1 mm de grosor. **Tallos** erectos, teretes, unidos a un rizoma inconspicuo, alargados, 8-21 cm de largo y 2-4 mm de grosor; cubiertos parcialmente por dos vainas tubulares, estrechas, obtusas, 25-65 mm de largo, la superior de mayor longitud que la inferior. **Hojas** erectas, oblanceoladas, redondeadas, lámina carnosa, atenuada y conduplicada hacia la base, subsésiles, 10-22 x 1.8-4.0 cm. **Inflorescencia** terminal, solitaria, erecta, racemosa, más larga que las hojas, 20-38 cm de largo, 45-90 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado, formando entre sí un ángulo recto; pedúnculo alargado, terete, 7-11.5 cm de largo y 1.5-2.5 mm de grosor, rodeado en la base por una bráctea espatácea, envainante, libre en el ápice, obtusa, 20-30 mm de largo; más 1-2 brácteas cortamente tubulares, apesadas, obtusas, con una vena media carinada y mucronada, membranáceas, 3.8-6.0 mm de largo; raquis erecto, ligeramente curvado en el ápice, casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, obtusas, con los márgenes ligeramente revolutos, carinadas a lo largo de la vena media, a veces imbricadas, membranáceas, transparentes, 2-3 mm de largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, ligeramente arqueado, trigono, con 6 costillas prominentes, 1.5-2.5 mm de largo y 1.0-1.2 mm de grosor; pedicelo delgado, terete, arqueado en el tercio superior, más largo que la bráctea floral, 2.2-5.0 mm de largo y 0.5-0.8 mm de grosor. **Flores** pequeñas, 5.0-8.0 mm de diámetro, verdes, verde-amarillentas o morado-verdosas, vespertinas, abren después de las 18:00 hrs., se forman y abren sucesivamente desde la base hacia el ápice del racimo. **Sépalos** extendidos, subiguales, connados entre sí casi en la mitad de su longitud, ampliamente triangular-ovados, ampliamente obtusos, diminutamente apiculados, los laterales ligeramente oblicuos, glabros la superficie abaxial, densa y cortamente pilosos en la adaxial, convexos, carnosos, 4- a 5-nervados, carinados a lo largo de las nervaduras, sobre todo en las centrales; sépalo dorsal 3.6-5.0 x 3.5-5.0 mm, sépalos laterales 3.0-4.0 x 3.2-5.0 mm. **Pétalos** erectos, cuneados, ampliamente ovados, obtusos, amplios y truncados en la base, mitad apical engrosada, densamente verrucosos en el margen apical, cóncavos, 3-nervados, carnosos, papilosos, 0.9-1.3 x 1.4-1.9 mm. **Labelo**

reniforme, ampliamente obtuso, base amplia y truncada, sulcado longitudinalmente en la parte anterior, ligeramente cóncavo en el ápice, 3-nervado, carnoso, papiloso, 0.9-1.2 mm de largo y 1.1-1.5 mm de ancho; con un callo bilobado y transverso cerca de la mitad, más un pequeño engrosamiento retrorso hacia la base, cortamente piloso en su parte inferior. **Columna** corta, subtrigona,

prominentemente dilatada en el ápice, carinada dorsalmente, coliculado-pilosa en la superficie ventral, 1.1-1.5 mm de largo y ancho; **clinandrio** ampliamente obtuso y trilobado. **Antera** semiglobosa-ovoide, coliculado-papilosa, 0.5-0.6 mm de largo y ancho. **Polinario** con dos polinios ovoide-claviformes, ca. 0.4 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo. **Estigma** bilobado, los lóbulos prominentes, semiglobosos, ligeramente divergentes, unidos por una pequeña ranura excavada por debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: Endémica de México, en los declives de la Meseta Central de Chiapas y en la Sierra Tres Picos, Oaxaca (fig. 28).

ECOLOGIA: Epífita o rupícola, en selva baja-mediana perennifolia, con *Inga*, *Clusia* y *Oreopanax*, a veces rodeados de encinares y pinares. Se localiza a una altitud de 1000 a 1350 m s.n.m. La floración tiene lugar en los meses de julio a agosto. Las flores son vespertinas o nocturnas, pero también llegan a abrir cuando hay una humedad ambiental alta, cierran cuando reciben estímulos luminosos. Las flores se desarrollan y abren en secuencia desde la base hacia el ápice del racimo.

RECONOCIMIENTO: Es la especie de *Stelis* de mayor talla en México y una de las que presenta la bráctea espatácea más larga (2-4 cm); las hojas son oblanceoladas, subsésiles, 2-4 cm de ancho, flores 5-8 mm de diámetro, vespertinas, los sépalos triangular-ovados, cortamente pilosos en la superficie adaxial, 4- ó 5-nervados, los pétalos ovados, obtusos, con la base truncada, el labelo reniforme, obtuso, truncado en la base, ligeramente cóncavo en el ápice, con un callo transverso y bilobado casi a la mitad.

COMENTARIO: *Stelis chiapensis* es una especie semejante a *S. vespertina* y *S. purpurascens*. Se distingue de *S. vespertina* porque en esta las inflorescencias más cortas, con menos de 40 flores, púrpuras y ligeramente más grandes, de 7-10 mm de diámetro, los sépalos 5-nervados, el labelo orbicular-ovado, más redondeado y profundamente cóncavo en el ápice. De *S. purpurascens* se distingue porque en esta la inflorescencia tiene menos flores (menos de 50), los sépalos glabros y distintamente 5-nervados, los pétalos transversalmente elípticos, y la bráctea espatácea más corta (hasta 22 mm largo).

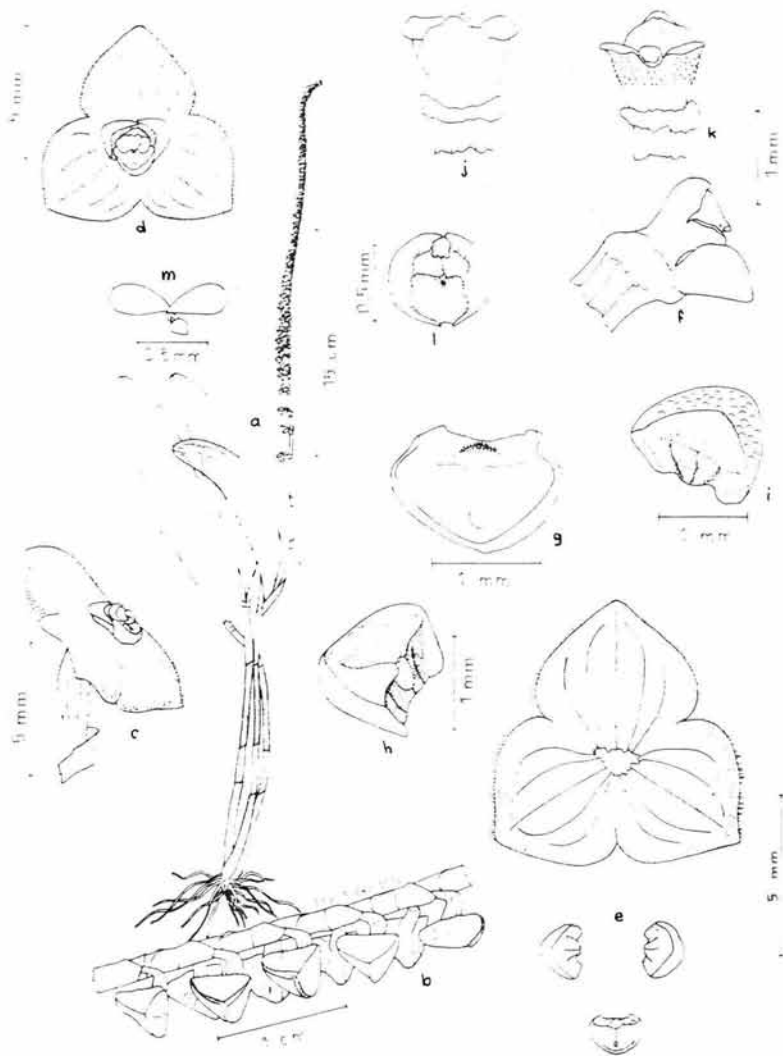


Fig. 3. *Stelis chiapensis* Solano. Chiapas: M.A. Soto 5475 y E. Martínez. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor vista de lado con parte de la bráctea floral, d) flor en vista superior, e) disección floral, f) labelo y columna vistos de lado, g) labelo en vista frontal, h) labelo en vista de tres cuartos, i) pétalo, j) columna en vista dorsal, k) columna en vista ventral, l) antera y m) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido; se trata de una especie escasamente representada en los herbarios, la cual no es abundante donde crece, pues solo se han visto ejemplares aislados.

ETIMOLOGIA: El nombre específico hace referencia al estado mexicano en el que se encuentra la localidad tipo de esta especie.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Ocozocuatla de Espinoza, Steep wooded slope 10 miles North of Ocozocuatla, along road to Mal Paso. 3000 feet, 12 June 1965, D.E. Breedlove 10353. MEXU.

OTROS REGISTROS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Ocozocuatla de Espinoza, km 19 Mal Paso road, 1 February 1966, Thurston 1200. (Diapositiva de inflorescencia en AMO!) Mpio. Berriozabal, 3-6 km of Berriozabal, 600-1500 m alt., open field, hedgerows, 17 February 1972, Thurston 1298. (Diapositiva de flor en AMO!) OAXACA: Colonia Rodolfo Figueroa, Baul area, 1342 m alt., 23 May 1967, R. Galley s.n. (Diapositiva de flor en AMO!).

Stelis chihobensis Ames, Sched. Orch. 1:3. 1922.

TIPO: Guatemala, Department of Alta Verapaz, Chihob, H. Johnson 939. October 23, 1920. Epiphyte. 3000 feet altitude. AMES (no. 22089).

Hierba epífita, hasta 15 cm de altura. **Raíces** numerosas, 0.5-0.7 mm de grosor. **Tallos** erectos, cortos, 4-6 cm de largo y 10-16 mm de grosor; cubiertos parcialmente por dos vainas estrechas, obtusas, 15-25 mm de largo. **Hojas** erectas, angostamente elípticas a oblanceoladas, redondeadas, la lámina atenuada hacia la base en un corto peciolo acanalado menor de 15 mm de largo, 7-9 x 1.0-1.4 cm. **Inflorescencia** terminal, erecta, solitaria, casi tan larga como la hoja, racemosa, flores dispuestas en 2 hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedunculo corto, 10 mm de largo y 0.5 mm de grosor, rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, triangular, aguda, 7-9 mm de largo; mas otra bráctea oblicuamente infundibuliforme, envainante en la base, obtusa, cortamente apiculada, 1.8-2.0 mm de largo; raquis erecto, tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, base envainante, subagudas a obtusas, cortamente apiculadas, márgenes ligeramente revolutos, membranoso-translucidas, 1.5 mm de largo. **Ovario** 0.8-1.0 mm de largo y 0.4-0.6 mm de grosor; pedicelo terete, arqueado en el tercio superior, cubierto completamente por la bráctea floral, 1.5 mm de largo y 0.4 mm de grosor. **Flores** pequeñas, de casi 4 mm de diámetro. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados aproximadamente en un tercio de su longitud, orbicular-ovados, obtusos, el dorsal cortamente

apiculado, los laterales ligeramente oblicuos, glabros en la superficie abaxial, diminutamente pilosos en la adaxial y ciliados hacia los márgenes, 3-nervados, carinados en la superficie abaxial a lo largo de las nervaduras centrales, carnosos, sépalo dorsal 2.5 x 1.9-2.0 mm, sépalos laterales 2.0-2.1 x 1.8-2.0 mm. **Pétalos** erectos, cuneados, transversalmente subrómicos a partir de una base amplia y truncada, ampliamente obtusos, cortamente apiculados, engrosados y verrucosos en el margen apical, cóncavos, 3-nervados, 0.5-0.6 x 0.7-0.9 mm. **Labelo** ovado-triangular, obtuso, bordes laterales y anterior engrosados, profundamente cóncavo y excavado en la mitad apical, papiloso, carnoso, 3-nervado, 0.8 mm de largo y 0.9-1.0 mm de ancho, con un callo transverso y engrosado a la mitad del disco. **Columna** corta, ensanchada hacia el ápice, 1.0-1.1 mm de largo y 0.8-1.0 mm de ancho, **clinandrio** trilobado y ampliamente obtuso. **Antera** semiglobosa-cordiforme, ca. 0.5 mm largo y ancho. **Polinario** formado por dos polinios ovoides, ca. 0.3 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, triangular. **Estigma** bilobado, los lóbulos prominentes, engrosados, divergentes, unidos mediante una ranura excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: México (Chiapas, en la Meseta Central [fig. 29]), Guatemala (tipo), Costa Rica (Hamer, 1990) y Nicaragua (Hamer, 1985).

ECOLOGIA: Epífita en la selva baja o mediana perennifolia muy húmeda, con *Clusia*, *Liquidambar*, *Pinus*, y *Quercus*. Crece a 1400 m de altitud. Florece en agosto.

RECONOCIMIENTO: *Stelis chihobensis* se reconoce fácilmente por sus hojas angostamente oblanceoladas a elípticas (10-15 mm ancho), los tallos casi tan largos como las hojas, el pedúnculo muy corto, casi de 10 mm de largo, los sépalos orbicular-ovados, diminutamente pilosos en la superficie adaxial, los pétalos subrómicos a partir de una base amplia, el labelo ovado-triangular, fuertemente excavado en la mitad anterior, con un callo transverso y engrosado a la mitad.

COMENTARIO: *S. chihobensis* es una especie con un labelo semejante al de *S. perplexa*, se distinguen porque en esta los tallos son más cortos que las hojas, estas más delgadas (5-9 mm de ancho), los sépalos glabros y los lóbulos del estigma menos divergentes. Vegetativamente es semejante a *S. guatemalensis*, pero esta última presenta el sépalo dorsal más largo que los laterales, los sépalos laterales completamente cuneados y adherentes hasta el ápice, el labelo prominentemente apiculado y la columna con los lóbulos estigmáticos muy divergentes.

ESTADO DE CONSERVACION: Probablemente rara, solamente conocida de un ejemplar

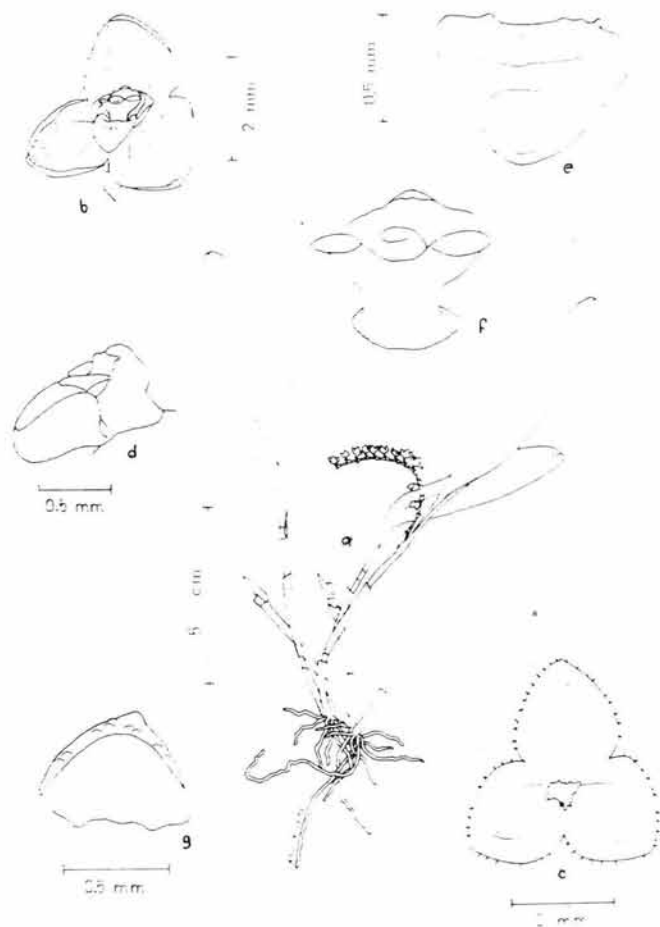


Fig. 4. *Stelis chihobensis* Ames. Chiapas, A. Espejo S. 1978. a) Planta, b) flor en vista frontal, c) sinsepaló, d) labelo y columna vistos de lado, e) labelo en vista superior, f) columna en vista ventral y g) pétalo. Dibujo: R. Solano Gómez, de material herborizado.

colectado cerca del Parque Nacional Lagunas de Montebello.

ESPECIMEN EXAMINADO: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. La Trinitaria, 4 Km sobre la desviación a 5 Ejidos y 2 Ranchos (camino a San Antonio) a partir del camino a Montebello-Tziscaco, Mpio. La Trinitaria. 16°06'45"N, 91°41'W; 1400 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, *A. Espejo* 1978 AMO (especimen ilustrado).

Stelis ciliaris Lindl. Comp. Bot. Mag. 2: 353. 1837.

TIPO: Mexico, Mirador, in the Province of Vera Cruz, *J. Linden* 213. ISOTIPOS BR, G (diapositivas en AMO!).

Apatostelis ciliaris (Lindl.) Garay, Bot. Mus. Leaflet. 27: 188. 1979.

S. atropurpurea Hook, Bot. Mag. 69: t. 3975. 1842. TIPO: Mexico, *Parkinson s.n.*, flowered in February, 1839, K (Diapositiva en AMO!).

S. brueckmuelleri Hook, Bot. Mag. 106: t. 6521. 1880. TIPO: Mexico, *Brueckmueller s.n.*, flowered in December 1879, K (Diapositiva de la ilustración del tipo en AMO!).

S. confusa Schltr. Beih. Bot. Centralbl. 36(2): 386, 1918. TIPO: Mexico (Veracruz), Zacuapan. *C.A. Purpus n. 2122*, im März 1913.

S. jimenezii Schltr. Beih. Bot. Centralbl. 36(2): 389, 1918, TIPO: Costa Rica, (Provincia de San Jose), Ladertena (La Verbena) Hajuelito. *O. Jiménez* 621, Febr. 1912.

Hierba epífita, hasta 18 cm de altura. **Raíces** numerosas, agrupadas a la base de los tallos, 0.7-1.0 mm de grosor. **Tallos** cortos, hasta 4.5 cm de altura y 1.3-1.5 mm de grosor, cubiertos 2 vainas hasta la base de la inflorescencia, incluyendo toda la bráctea espatácea, estrechas, subagudas a obtusas, la inferior de 5-10 mm largo, la superior de 10-15 mm largo. **Hojas** erectas, angostamente elípticas a oblanceoladas, obtusas a redondeadas, lámina coriácea, atenuada hacia la base en un corto peciolo acanalado menor de 25 mm de largo, 7.5-11.5 x 1.2-2.5 cm. **Inflorescencia** terminal, solitaria, arqueada arriba de la mitad, más larga que las hojas, hasta 17 cm de largo, racemosa, densamente multiflora, hasta 60 flores dispuestas en dos hileras orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo erecto, 30-90 mm de largo y 0.7 mm de grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea conduplicada, triangular, aguda, cubierta por la vaina superior, 4-7 mm de largo; con otras 3-4 brácteas cortamente tubulares, estrechas, obtusas, 2-5 mm de largo. **Brácteas florales** infundibuliformes, con la base envainante, obtusas, boca amplia, cortamente apiculadas, membranáceas, 1-2 mm largo. **Ovario** arqueado, 1-1.6 mm de largo y 0.5-0.6 mm de grosor; pedicelo erecto, terete, cubierto por la bráctea floral, 1.5-1.6 mm de

largo y 0.4-0.5 mm de grosor. **Flores** pequeñas, vistosas, rojizas a marrón, oscuras, colgantes, diurnas, abren sucesivamente desde la base hacia el ápice del racimo, 5.5-6.5 mm de diámetro. **Sépalos** subiguales, connados casi en 1/6 de su longitud, ovados a elípticos, selaeformes, redondeados a obtusos, glabros en la superficie abaxial, conspicuamente ciliados en la adaxial en el margen apical, convexos, 3-nervados, carinados en la superficie abaxial a lo largo de las nervaduras centrales, sépalo dorsal 2.4-4.2 x 1.5-2.8 mm, sépalos laterales 2.3-4.0 x 1.4-2.8 mm. **Pétalos** erectos, ampliamente rómbicos, cuneados, con los ángulos obtusos, atenuados hacia la base, mitad apical engrosada-carnosa, 1-nervados, papilosos, ligeramente verrucosos en el margen apical, 0.7-1.0 x 1.1-1.4 mm. **Labelo** obovado, redondeado, margen apical ligeramente recurvado, en la base con los márgenes recurvados, a la mitad con los bordes erectos, cóncavo en el interior de la lámina, 3-nervado, papiloso, 1.0-1.4 mm de largo y ancho, hacia la base con 2 callos papilosos, aproximados, que dejan una pequeña excavación entre ellos. **Columna** ligeramente ensanchada hacia el ápice, carinada dorsalmente, coliculado-papilosa en la mitad apical, ca. 1 mm de largo y 0.5-0.7 mm de ancho; **clinandrio** trilobado, irregularmente redondeado. **Antera** semiglobosa o anchamente obovada, coliculado-papilosa, 0.3-0.5 mm de largo y ancho. **Polinario** con dos polinios ovoide-piriformes, 0.2-0.3 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo-triangular. **Estigma** entero, formado por una ranura cóncava profundamente excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: México (en Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche y Quintana Roo, en la Planicie Costera del Golfo [fig. 30]), Guatemala (Ames y Correll, 1952), Belice (Hamer, 1984), Honduras (Hamer, 1988), Nicaragua (Hamer, 1984), Costa Rica (Rodríguez et al., 1986, tipo de *S. jimenezii*) y Las Antillas (Hamer, 1988).

ECOLOGIA: Epífita en selva alta perennifolia, en selva alta, mediana o baja subperennifolia, en suelos con drenaje deficiente, y en vegetación alterada (cafetales y platanares). Crece a una altitud desde 120 hasta 950 m s.n.m. Entre las especies mexicanas, es la que llega a presentarse en zonas con climas más cálidos. Florece de diciembre a junio.

RECONOCIMIENTO: *Stelis ciliaris* se reconoce por sus flores conspicuamente ciliadas, vistosas, de color rojizo o marrón; con los tallos muy cortos y la vaina superior cubriendo totalmente la bráctea espatácea, las hojas angostamente elípticas a oblanceoladas (12-25 mm de ancho), los sépalos ovados a elípticos, selaeformes, obtusos o redondeados; los pétalos rómbicos, obtusos, atenuados hacia la base y 1-nervados, labelo obovado, redondeado, cóncavo en el interior de la lámina, columna con el estigma entero.

COMENTARIOS: Esta especie tiene una amplia distribución, desde Veracruz, en México, hasta

Costa Rica y las Antillas. Las plantas de Costa Rica descritas como *S. jimenezii* Schltr. presentan las flores más grandes, pero un estudio detallado de la flor sugirió a Ames (1935) que pueden incluirse en *S. ciliaris*. Los cilios de los sépalos de *S. jimenezii* son muy conspicuos en las flores frescas, pero Ames (op. cit.) menciona que en las secas pueden llegar a perderse.

ESTADO DE CONSERVACION: Probablemente no amenazada, aparentemente se trata de una especie que es común en el país y llega a presentarse en lugares con vegetación alterada.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: VERACRUZ: Mpio. Amatlán de los Reyes, unión de los ríos Negro con Tepachero, en el Rancho Chilpanapa, 650 m s.n.m., vegetación secundaria (cafetal y platanar) en suelo arcilloso, epífita, con flores rojas, 26 junio 1990, C. Huerta 32. AMO. Santa Ana, La Caldera del Diablo, 1 julio 1990, R. Solano G. 612. AMO (en líquido). Mpio. Hidalgotitlán, a 3.9 km del Campamento Hnos. Cedillo rumbo a la Laguna, 17°16'N, 94°35'W, 160 m alt., selva alta perennifolia primaria, asociada con *Heliocarpus appendiculatus*, epífita escasa, 21 mayo 1974, P.E. Valdivia 361. XAL. Mpio. Jesús Carranza, 2 km al N del Poblado Dos, ejido Francisco Javier Mina, selva alta-mediana subperennifolia con *Dialium guianense*, *Brosymum alicastrum*, *Bernoullia flammea*, *Bursera simaruba*, *Ficus lapathifolia*, *Robinsonella mirandae* en el estrato arbóreo y en el intermedio *Dendropanax arboreus*, *Cymbopetalum penduliflorum*, *Guarea glabra* y *Omphalea oleifera*, suelos cársticos, quebrados, macizos rocosos emergentes, hierba epífita perenne, 18 cm de altura, flores verdosas, 17°16'N, 94°44'W, 120 m s.n.m., 6 mayo 1982, M. Vázquez 2509 e I. Navarrete. CHAPA. CAMPECHE: Mpio. Xpujil, Ruinas de Chincaná, preparado de material cultivado, 20 marzo 1984, E. Hågsater 2319 y R. Triay AMO (especimen ilustrado) y MEXU. Zona arqueológica de Hormiguero, 18°24'N, 89°39'W, zacate alto con *Achras zapota*, primaria, en monte bajo, muy húmedo, suelo de rendzinas, poco pedregoso, epífita común, perenne, flores rojo-oscuro, 1 marzo 1981, J.M. Andrews 9 XAL. El Hormiguero, selva alta, 23 mayo 1985, J. Andrews 83. AMO! En los alrededores de la Zona Arqueológica de Chincaná, aprox. 7 km al W de Xpujil, por la carretera Chetumal-Escárcega; selva baja a mediana con *Thouinia* y *Randia*, epífita, 19 de mayo de 1985, E. Cabrera 8422. H. de Cabrera y O. Canul. MEXU! QUINTANA ROO: 16 km al S de San José, camino a Tomas Garrido, selva mediana alterada, 8 mayo 1980, O. Téllez 2152 y E. Cabrera. MEXU! CHIAPAS: Mpio. Ocosingo, Crucero Corozal, camino Chancala-Marquáz de Comillas, 180 m s.n.m., selva perennifolia inundable, 14 junio 1986, M.A. Soto 2622. AMO. Mpio. Ocozacoautla de Espinoza, Camino Horizonte a Santa Lucía, 950 m s.n.m., selva alta perturbada, suelo arenoso-arcilloso, pedregoso, a la orilla del camino, 12 junio 1983, F. Vázquez 1008. XAL. Mpio. Palenque, km 44.1 Palenque-Ocosingo from junction of Chancala road, stream bed down to bedrock-dry lush, dense vegetation hanging over, 800 ft alt., 21 February 1977, Thurston 1402 sub E. Hågsater 5003. AMO (3 especímenes). MO.

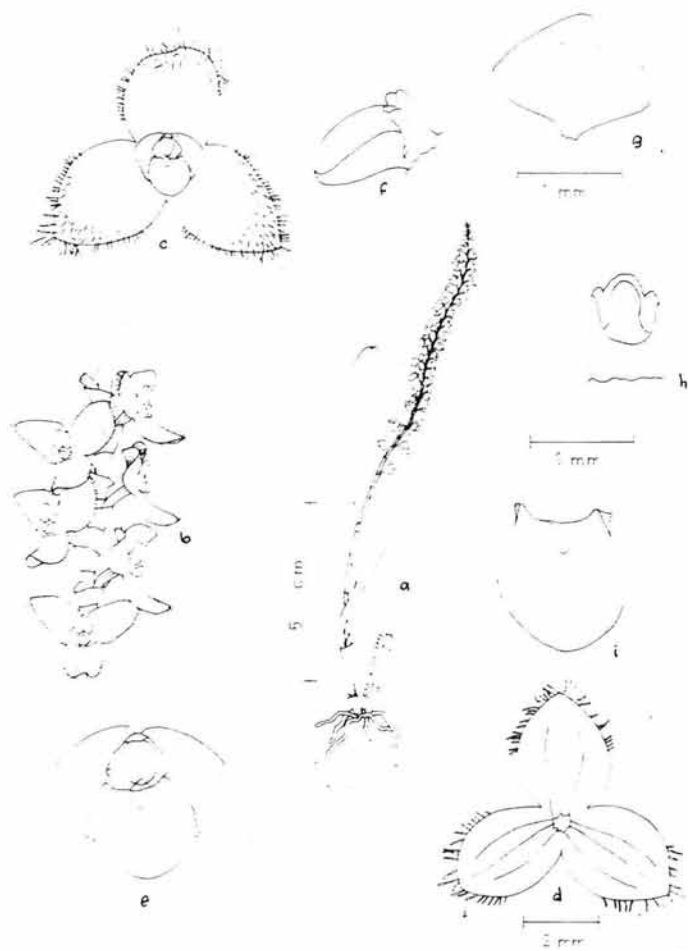


Fig. 5. *Stelis ciliaris* Lindl. Campeche. E. Hågater 2319 y R. Triay. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) sinsepalo, e) pétalos, labelo y columna con antera en vista superior, f) labelo y columna vistos de lado, g) pétalo, h) columna en vista ventral e i) labelo en vista frontal. Dibujo: R. Solano Gómez, flor y segmento de la inflorescencia de diapositiva, planta y disección floral de material herborizado.

OTROS REGISTROS: MEXICO: VERACRUZ: Mpio. Hidalgotitlán, A 6 km del Campamento Hermanos Cedillo hacia la Laguna Hidalgotitlan, 17°16'N, 94°32'30"W, 156 m alt., selva alta perennifolia, hierba epifita poco abundante, 12 de agosto de 1974, *P.E. Valdivia 443*. XAL (diapositiva en AMO!). Mpio. Totutla, El Mirador, 1927, *K. Rieche 429*. M (diapositiva en AMO!). Mpio. Tezonapa, Motzorango, 560 m alt., 3 oct. 1934, *O. Nagel sub Oestlund 4272*. (dibujo en AMO!). TABASCO: Mpio. Macuspana, 9 mayo 1980, *C. Cowan y M.R. Niño 2984*. CAS, CSAT, MEXU. Mpio. Tacotalpa, 27 mayo 1982, *C. Cowan y S. Zamudio 3425*. CAS, CSAT, MO. CAMPECHE: Mpio. Tuxpeña, February 14, 1932, *C.L. Lundell 1332*. CHIAPAS: Mpio. Ocosingo, 11 km S of Chancalá, 0-600 m. alt., humid lowlands, February 12, 1977, *Thurston 1356*. (Diapositiva de la flor en AMO!). Laguna Ocotol Grande, florecio el 26 de noviembre de 1974, *E.W. Greenwood s.n.* (tarjeta con inflorescencia y diapositiva de la flor en AMO!).

Stelis cleistogama Schltr. Fedde Rep. 15: 203. 1918.

TIPO: Guatemala: prope Guatemala. *Bernoulli und Cario*, Juli 1866. ISOTIPO K (diapositiva en AMO!).

Hierba epifita, hasta 13 cm de altura. **Raíces** 0.7-1.0 mm de grosor. **Tallos** cortos, 25-40 mm de largo, 0.7-1.0 mm de grosor; cubiertos por dos vainas tubulares, estrechas, obtusas, 10-17 mm de largo. **Hojas** erectas, angostamente oblanceolado-espátuladas, redondeadas, lámina atenuada hacia la base en un corto peciolo delgado y acanalado; 4.0-6.0 x 1.0-1.2 cm. **Inflorescencia** terminal, solitaria, erecta, más larga que las hojas, 9.5 cm de largo, racemosa, hasta 18 flores dispuestas en dos hileras orientadas al mismo lado; pedúnculo corto, terete, hasta 20 mm de largo y ca. 0.6 mm de grosor; rodeado en la base por una bractea espátacea, conduplicada, triangular, aguda, carinada y mucronada, escariosa, ca. 5 mm de largo; más otras 3 bracteas oblicuamente infundibuliformes, con la base envainante, obtusas, cortamente apiculadas, 2-3 mm de largo; raquis erecto, filiforme, casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, obtusas, cortamente apiculadas, con la boca amplia, márgenes ligeramenre revolutos, membranáceas, 1.8-2.0 mm de largo. **Ovario** articulado en ángulo obtuso con el pedicelo, 1.3 mm de largo y 0.5 mm de grosor; pedicelo terete, delgado, cubierto completamente por la bractea floral, 1.2 mm de largo y 0.3 mm de grosor. **Flores** diminutas, cleistógamas, púrpuras, ca. 3 mm de diámetro. **Sépalos** subiguales, inflexos, connados aproximadamente un tercio de su longitud, glabros en la superficie abaxial, en la adaxial glandulosos, ovados, obtusos o subagudos, cortamente apiculados; los laterales ligeramente oblicuos, 3-nervados, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras centrales; sépalo dorsal 1.8 x 1.4 mm, sépa-

los laterales 1.5 x 1.1-1.2 mm. **Pétalos** erectos, ampliamente cuneado-obovados, obtusos, engrosados y verrucosos en el ápice, base amplia y truncada, cóncavos, 3-nervados, carnosos, 0.7 y 0.6 mm de largo y ancho. **Labelo** transversalmente oblongo-cuadrado, subtruncado, con un apículo inconspicuo, fuertemente excavado hacia el ápice, márgenes laterales erectos, base truncada, 3-nervado, carnosos, 0.6 mm de largo y ancho; con un callo transverso y engrosado arriba de la mitad, ensanchado hacia los lados y contraído al centro. **Columna** corta, ensanchada en el ápice, coliculado-papilosa en la superficie ventral, 0.8 mm de largo y 0.5 mm de ancho, **clínandrio** trilobado, con el lóbulo medio redondeado. **Antera** no vista. **Polinario** con 2 polinios ovoide-piriformes, ca. 0.2 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo-triangular. **Estigma** formado por 2 lóbulos prominentes, engrosados, divergentes, unidos por una profunda ranura excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** obovada, trigona, con 3 líneas de dehiscencia angulares, 2.5 mm de largo y 1.2 mm de grosor.

DISTRIBUCION: México (en la Sierra Madre de Chiapas [fig. 31]), Guatemala (tipo), El Salvador (Hamer, 1974), Honduras (Hamer, 1990), Nicaragua (Hamer, 1985) y Costa Rica (Atwood, 1987).

ECOLOGIA: Hierba epífita en selva baja perennifolia con *Drymis granatensis* subsp. *mexicana*, Ericaceae y Lauraceae, y en bosque nublado. Crece en zonas montañosas, húmedas y ventiladas, a una altitud mayor de 2000 m s.n.m. Florece de abril a julio.

RECONOCIMIENTO: *Stelis cleistogama* se reconoce por sus flores diminutas, ca. 3 mm de diámetro, aparentemente cleistógamas, los sépalos inflexos, nunca totalmente extendidos, el labelo transversalmente oblongo-cuadrado, fuertemente excavado hacia el ápice, con un apículo inconspicuo y un callo transverso y engrosado arriba de la mitad; las hojas oblanceolado-espátuladas, redondeadas.

ESTADO DE CONSERVACION: Probablemente rara, en México solamente se ha colectado un ejemplar en el Cerro Tres Picos, Chiapas.

ESPECIMEN EXAMINADO: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Angel Albino Corzo. Parte alta del Cerro Tres Picos, al SW de Villa Flores, 2300 m., selva baja perennifolia (elfin forest) de ericáceas, *Drymis* y lauráceas, 9 Junio 1986, M.A. Soto 3052 AMO! (especimen ilustrado).

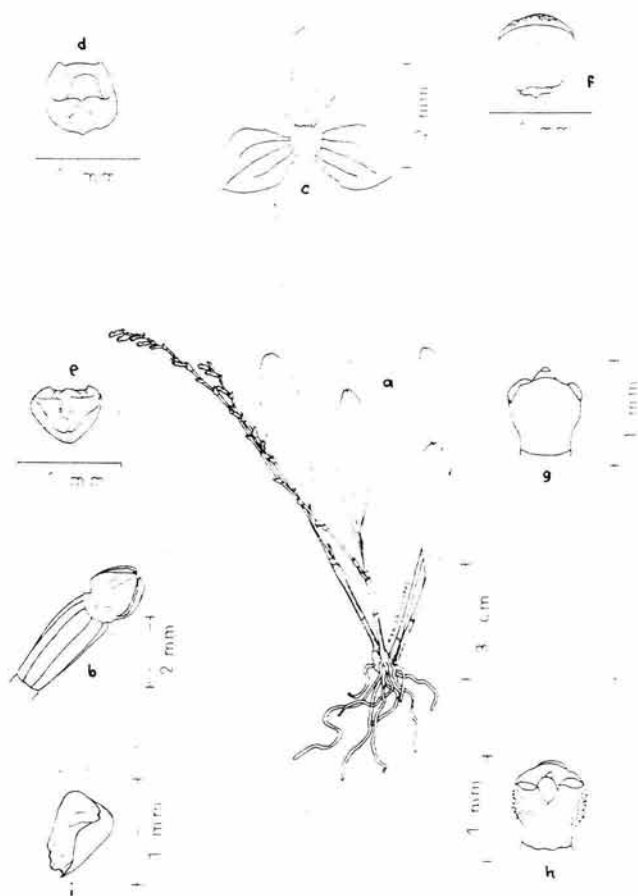


Fig. 6. *Stelis cleistogama* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 3052. *a)* Planta, *b)* flor con el ovario desarrollado, *c)* sepalos disectados, *d)* labelo visto de frente, *e)* labelo en vista superior, *f)* petalo, *g)* columna en vista dorsal, *h)* columna en vista ventral, *i)* labelo en vista de tres cuartos. Dibujo: R. Solano Gómez, de material herborizado.

Stelis endresii Rchb. f. Gard. Cron. 1373. 1870.

TIPO: Costa Rica, *M. Endres. s.n.*, sin localidad exacta. Probablemente en W.

S. glandulosa Ames, Sched. Orch. 3:3. 1923. TIPO: Costa Rica, *C.H. Lankester. AMES* (no. 22860). ISOTIPO K.

S. parvibracteata Ames, Orchid. 7:131. 1922. TIPO: Panama: Cana and vicinity, *R.S. Williams 972*. April 27, 1908. On trees, flowers purplish. 6000 feet altitude. Probablemente en AMES.

S. praesepta Schltr. Fedde Rep. 19:175. 1923. TIPO: Costa Rica: Arbrès des pasturages, près San Ramón, alt. 1035 m *A.M. Brenes 189*. XI. 1921. Fleurs rouge-vineuses. B (destruido).

S. propinqua Ames, Sched. Orch. 6: 55. 1923. TIPO: Costa Rica, probably near Cachi, *C.H. Lankester 468. AMES* (no. 26967).

S. violascens Schltr. Fedde Rep. 19:176. 1923. TIPO: Costa Rica: bois humides, San Pedro de San Ramon, alt. 1200 m, *A.M. Brenes 108*. IX. 1921. Fleurs rouge-violacées. B (destruido).

Hierba epifita, hasta 26 cm de altura. **Raíces** ca. 0.5 mm grosor. **Tallos** cortos, erectos, 20-60 mm de largo y 1-2 mm de grosor, cubiertos completamente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, la inferior 10-15 mm de largo, la superior de 15-35 mm de largo. **Hojas** erectas, angostamente-oblongadas a elípticas, obtusas o subagudas, a veces oblicuas en el ápice, lámina carnosa, atenuada hacia la base para formar un corto peciolo acanalado, 5-12 x 1.0-2.5 cm. **Inflorescencia** terminal, erecta, solitaria, racemosa, más larga que la hoja, 10-19 cm de largo; 20-38 flores dispuestas en dos hileras orientadas al mismo lado, separadas entre sí en un ángulo recto; pedúnculo erecto, terete, 4-8 cm de largo y 0.9-1.5 mm de grosor; envuelto en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, angostamente triangular, acuminada, 6-14 mm de largo; más 3-4 brácteas cortamente tubulares, apesadas, obtusas, cortamente apiculadas, membranáceas, 2.5-4.5 mm de largo; raquis erecto, terete y casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, base envainante y apesada al raquis, obtusas o subagudas, ligeramente apiculadas, membranosas-hialinas, 1.5-3.2 mm de largo. **Ovario** ligeramente arqueado, articulado en ángulo recto con el pedicelo, 1-2 mm de largo y 0.6-0.8 mm de grosor; pedicelo terete, delgado, completamente cubierto por la bráctea floral, 1.5-2.5 mm de largo y 0.3-0.6 mm de grosor. **Flores** pequeñas, verdes, a amarillo-verdosas, a veces esfumadas de manchas morado-rojizas al centro y a lo largo de las nervaduras de los sépalos, diurnas, 4.0-6.0 mm de diámetro, abren sucesivamente desde la base hacia el ápice. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados aproximadamente 1/4 de su longitud total, ovado-subrombicos, obtusos, ligeramente apiculados, los laterales marcadamente oblicuos, convexos, márgenes ligeramente recurvados, glabros en la superficie abaxial, densamente glandular-pubescentes en la adaxial, la pilosi-

dad va desde muy diminuta en la parte basal de los sépalos, hasta muy conspicua hacia los márgenes. 3-nervados, carinados dorsalmente a lo largo de las nervaduras, carnosos; sépalo dorsal 2.2-4.0 x 2.0-3.6 mm, sépalos laterales 2.1-3.6 x 2.2-3.5 mm. **Pétalos** erectos, transversalmente oblongos, subtruncados, margen apical engrosado y con un corto apículo, base amplia y truncada, cóncavos, 3-nervados, carnosos, conspicuamente verrucosos en el ápice, 0.6-0.9 mm de largo y 0.9-1.2 mm de ancho. **Labelo** orbicular-subcuadrado en contorno general, redondeado, con un apículo prominente y erecto en el ápice, márgenes laterales y frontal más o menos erectos, base truncada, ligeramente cóncavo hacia el ápice, 3-nervado, carnosos, papiloso, 0.55-0.85 mm de largo y ancho; con un callo longitudinal engrosado desde el ápice, hacia la base terminando en un engrosamiento triangular. **Columna** corta, ensanchada en el ápice, papilosa, con un corto pie articulado al labelo, 0.8-1.1 mm de largo y 0.7-1.0 mm de ancho; **clinandrio** trilobado y obtuso. **Antera** semiglobosa-cordiforme, coliculado-papilosa, 0.4-0.55 mm de largo y 0.3-0.45 mm de ancho. **Polinario** con 2 polinios claviformes, 0.25-0.35 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** pequeño, erecto, laminar, triangular. **Estigma** formado por 2 lóbulos prominentes, semiglobosos, horizontales, unidos por una pequeña ranura auriculada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: México (Guerrero, Oaxaca y Veracruz, en la Sierra Madre del Sur, montañas del norte de Oaxaca y en el extremo oriental del Eje Volcánico Transversal [fig. 32]), Guatemala (Ames y Correll, 1952, señalan como posible su presencia en éste país), Nicaragua (Hamer, 1985, como *S. argentata*), Costa Rica (tipo) y Panamá (Williams, 1946).

ECOLOGIA: Hierba epífita, en bosques húmedos de encino, con *Pinus*, *Carpinus*, *Befaria* e *Inga*. Crece entre los 1000 y los 2000 m de altitud. Florece desde septiembre hasta abril, aunque en invernadero lo puede desde julio. Las flores se desarrollan y abren en secuencia desde la base hacia el ápice del racimo.

Christensen (1992) realizó el único trabajo sobre biología reproductiva con una especie muy semejante, *Stelis argentata* Lindl., reportó que la antesis y la actividad de los polinizadores pueden estar reguladas por las condiciones de humedad atmosférica, las flores muestran preferencia por abrir durante la mañana, al final del atardecer y durante los días lluviosos, y que posiblemente el agente polinizador sean pequeñas mosquitas parecidas a *Drosophila*, pues observó éstos insectos en las cercanías de las flores.

Chase y Peacor (1987) observaron rafidios extracelulares en *S. endresii* (determinada como *S. aff. purpurascens*), los cuales están compuestos por oxalato de calcio, localizándose alrededor del viscidio de polinario, en el margen apical de pétalos y labelo; sugieren que éstos cristales pueden actuar como pseudonectarios, atrayendo a los polinizadores, los cuales probablemente son pequeños dípteros.

RECONOCIMIENTO: *Stelis endresii* se reconoce por sus flores verdosas o amarillo-verdosas, a veces esfumadas de morado, con pubescencia blanquecina, el labelo orbicular-cuadrado con un apículo erecto, los pétalos transversalmente oblongos, el margen apical de los pétalos y labelo conspicuamente granuloso, las hojas angostamente oblanceoladas a elípticas, 10-25 mm de ancho, carnosas y pecioladas, con 3-4 brácteas en el pedúnculo, los sépalos ovado-subrombicos, connados casi en 1/4 de su longitud.

COMENTARIO: Esta especie es muy semejante a *S. leucopogon* Rehb. f., pero esta tiene las hojas más anchas (20-40 mm) y coriáceas, con los márgenes generalmente revolutos, la bráctea espatácea más larga (10-20 mm), flores de 6-9 mm de diámetro, sépalos 5-nervados, connados casi a la mitad de su longitud, el labelo más orbicular.

S. argentata es otra especie muy semejante a esta, pero se distribuye principalmente en Sudamérica (Colombia, Venezuela, Ecuador, Brasil y las Guayanas), siendo bastante común en vegetaciones de bajas altitudes (100 a 700 m); *S. endresii* tiene localidades muy restringidas en México y crece en alturas medias, entre los 1000 y los 2000 m de altitud.

Ames y Correll (1952) incluyen *S. endresii* para la flora de Guatemala, sin embargo, señalaron que no observaron material de la especie colectado en ese país. Tampoco ha sido encontrada en Honduras.

ESTADO DE CONSERVACION: Probablemente no amenazada aunque es una especie que no está bien representada en los herbarios del país; sus poblaciones están muy aisladas, pero puede ser localmente muy abundante.

ESPECIMENES EXAMINADOS: **MEXICO: VERACRUZ:** Mpio. Ixhuacán, Camino de Herradura Aguacate-Pantlanalan. 1650 m s.n.m., vegetación riparia, cerca del río, flores verdoso-rojizas, 27 junio 1982, M. Cházaro y J. Márquez 2432. **XAL. GUERRERO:** Mpio. Chichihualco, "Chichahual de Mota", km 164 del camino Atoyac de Álvarez-Xochipala, 1900 m, bosque de encino, muy húmedo, con *Carpinus*, epífita en *Carpinus*, 15 julio 1984, M.A. Soto 1201 y G. Salazar. AMO (3 especímenes). "La Yerbabuena", cerca de Cruz de Ocote, 1900 m, bosque de encino, muy húmedo, epífita, flores verdes, 5 mayo 1987, M.A. Soto 4210. AMO (3 especímenes). "Chichahual de Mota", km 97 Casa Verde-Atoyac de Álvarez, 1950 m, bosque de encino, muy húmedo, con *Carpinus*, *Pinus ayacahuite*, *Befaria*, *Inga*, helechos arborescentes en los sitios más húmedos, epífita sobre *Carpinus*, flores verdes, abundante en las partes altas de la cañada, 5 marzo 1988, M.A. Soto 4379, F. Maldonado y E. Aguirre. AMO (2 especímenes), (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 4384. AMO (2 especímenes). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 4387. AMO (2 especímenes). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 4381. AMO (en líquido). **Mpio. Tlacotepec,** Puerto de la Piedra Acana-

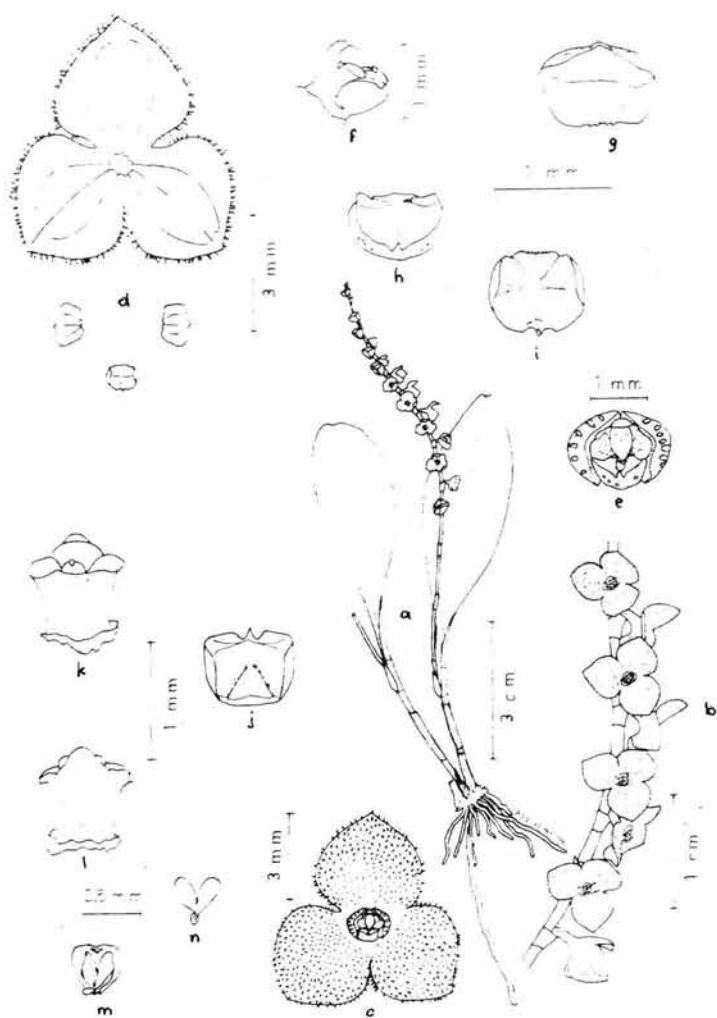


Fig. 7. *Stelis endressi* Rchb. f. Guerrero, M.A. Soto 4379 *et al.* a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) disección floral, e) pétalos, labelo y columna con antera en vista superior, f) labelo y columna en vista lateral, g) pétalo, h) labelo en vista superior, i) labelo en vista frontal, j) labelo en vista ventral, k) columna con antera en vista ventral, l) columna en vista dorsal, m) antera con polinario y n) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

lada, km 92 Atoyac-Xochipala. 1900 m alt., bosque mesófilo de montaña, hierba epífita, regular, flor verde con morado. 1 septiembre 1983, *G. Salazar* sub *Lab. de Biogeografía 964*. AMO. **OAXACA:** km 180 Oaxaca-Puerto Angel, Rio Jalatengo, 1320 m, flores verde-pálidas, localmente común, 28 diciembre 1986, *E.W. Greenwood 1331* y *O. Suarez* sub *E. Hagsater 9168*. AMO (3 especímenes)!

OTROS REGISTROS: **MEXICO: GUERRERO:** Monte Peineta, 1100 m alt. 10 Jan. 1933, *O. Nagel* sub *E. Oestlund 1991*. (dibujo en AMO!). **OAXACA:** Copalita to Pluma Hidalgo, 1080 m alt., 17 October 1936, *J. González* sub *Oestlund 6467*. (dibujo en AMO!). Cerro Pelón, epiphytic on trees and shrubs in forest, up to 1600 m, *Oberg s.n.*, (tarjeta en AMO!). Banks of the Rio Jalatengo, *M. Chase 83359*. (diapositiva de flor en AMO!).

Stelis fulva Schltr. Beih. Bot. Centralbl. 36.2: 388, 1918.

TIPO: Guatemala: Bei Cubilguitz, c. 350 m. *H. von Tuerckheim 4064*, Mai 1913. B (destruido).

Hierba epífita, 14-30 cm de altura. **Raíces** 0.7-1.0 mm de grosor. **Tallos** erectos, teretes, unidos a un rizoma inconspicuo, 4-10 cm de largo y 1.5-2.5 mm de grosor, cubiertos parcialmente por dos vainas tubulares, estrechas, obtusas, 15-40 mm de largo, la inferior cubriendo a veces completamente al primer entrenudo, la superior cubriendo hasta casi dos tercios del segundo entrenudo y más larga que la inferior. **Hojas** erectas, angostamente oblanceoladas a elípticas, obtusas o redondeadas, oblicuas en el ápice, lámina carnosa, atenuada hacia la base, subsésil, 6.5-13.5 x 1.3-2.0 cm. **Inflorescencia** solitaria, erecta, racemosa, ligeramente arqueada hacia el ápice, igual o más larga que las hojas, 7.5-17.5 cm de largo, 15-40 flores (generalmente hasta 30) dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado, separadas entre si casi en ángulo recto; pedúnculo erecto, terete, 2.5-7.5 cm de largo y 1-1.5 mm de grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, envainante e inflada hacia la base, subaguda, 7-15 mm de largo; más otras 2 brácteas cortamente tubulares, estrechas, obtusas, cortamente apiculadas, carinadas a lo largo de una vena media, membranáceas, la primera cubierta por la bráctea espatácea. 3-5 mm de largo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, obtusas, cortamente apiculadas, carinadas a lo largo de una vena media, membranáceas, traslucidas, 2.5-4.0 mm de largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, ligeramente arqueado, 1.5-3.5 mm de largo y 0.8-1.0 mm de grosor; pedicelo delgado, terete, más largo que la bráctea floral, 1.5-3.0 mm de largo. **Flores** vistosas, pequeñas, 7-8 mm de diámetro, morado-rojizas o púrpuras, los márgenes verdosos, abren sucesivamente desde la base hacia el ápice del racimo, nocturnas. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados un poco menos de la mitad de su longitud, ampliamente

te ovado-subrombicos, obtusos, diminutamente apiculados, con los márgenes ligeramente revolutos, sépalos laterales oblicuos; glabros, convexos, 5-nervados, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras, sobre todo de las centrales, carnosos; sépalo dorsal 3.7-5.0 x 3.1-4.9 mm, sépalos laterales 3.6-4.5 x 3.2-5.0 mm. **Pétalos** erectos, transversalmente elíptico-subrombicos, redondeados, margen apical engrosado y verrucoso, con una base amplia y truncada, 3-nervados, cóncavos en el interior, carnosos, 1.0-1.4 x 1.4-2.0 mm. **Labelo** ampliamente ovado, obtuso a subredondeado, con la base amplia y truncada, bordes laterales y apical engrosados, sulcado longitudinalmente en la mitad apical, ligeramente cóncavo hacia el ápice y la base, 3-nervado, carnoso, papiloso, 1.0-1.5 mm de largo y 1.3-1.7 mm de ancho; casi a la mitad con un callo transversal y bilobado, más una extensión retrorsa y engrosada hacia la base. **Columna** corta, prominentemente dilatada hacia el ápice, papilosa, 1.2-1.3 mm de largo y 1.3-1.5 mm de ancho; **clinandrio** trilobado, con el lóbulo medio abtusado. **Antera** semiglobosa-cordiforme, 0.4-0.7 mm largo y ancho. **Polinario** con 2 polinios obovoides, 0.3-0.45 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo, con el ápice recurvado. **Estigma** formado por dos lóbulos, prominentes, semiglobosos, cortamente divergentes, unidos por una pequeña ranura debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** angostamente obovada, trigona, con 3 costillas prominentes, 10 mm de largo y 3.5 mm de grosor.

DISTRIBUCION: México (Chiapas, en los límites de la Meseta Central y la Planicie Costera del Golfo [fig. 33]) y Guatemala (tipo).

ECOLOGIA: Hierba epífita de la selva baja o alta perennifolia, con *Clusia*, *Talauma*, *Quercus*, y *Cymbopetalum*, o en bosque húmedo de pino-encino, con *Hauia* y *Saurauia*. Crece en altitudes moderadas, entre 950 y 1300 m snm. La floración tiene lugar de julio a octubre. Las flores son nocturnas, aunque pueden abrir cuando se dan condiciones de humedad ambiental muy alta. La antesis ocurre primero en las flores basales del racimo y sucesivamente, al cabo de algunos días, se extiende a las flores apicales.

RECONOCIMIENTO: Es una de las especies mexicanas con flores más grandes (7-8 mm de diámetro), de color púrpura-verdosas o púrpura-amarillentas, con los sépalos orbicular-subrombicos, glabros, 5-nervados, los pétalos transversalmente elípticos-subrombicos, obtusos y verrucosos, el labelo obovado, sulcado longitudinalmente hacia el ápice, las hojas angostamente oblanceoladas o elípticas (13-20 mm de ancho), subsésiles, con la bráctea espatácea de 7-15 mm ancho.

COMENTARIO: Esta especie es muy semejante a *S. purpurascens*, se distingue de ella por las plantas más pequeñas (menos de 30 cm), con las hojas más angostas (10-20 mm de ancho), las

inflorescencias más cortas y con menos de 30 flores, el pedunculo floral más corto, hasta 7.5 cm de largo y rodeado de una bráctea espátea de 7-15 mm de largo, las flores ligeramente mayores (7-8 mm), y el labelo más ovado.

La distribución y la fenología de ambas especies también son diferentes. *S. fulva* es una especie de Chiapas (entre la Planicie Costera del Golfo y la Meseta Central), con floración en verano-otoño (julio-octubre). *S. purpurascens* es una especie que se distribuye en la Sierra de los Tuxtles, la Sierra Madre Oriental, el extremo oriental del Eje Volcánico Transversal, en las Mmontañas del Norte de Oaxaca y rara vez en la Meseta Central de Chiapas, su floración se presenta en invierno-primavera (noviembre-junio).

Esta especie ha sido incluida en la sinonimia de *S. purpurascens*. Plantas de esta especie colectadas en la Laguna Ocotál, Chiapas, fueron determinadas como *S. purpurascens*.

S. fulva es un nuevo reporte para la orquideoflora mexicana.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Es una especie con distribución muy restringida y poco colectada y representada en los herbarios.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Ocosingo, Laguna Ocotál Grande, ca. 10 Km al E de Tani Perla (25-30 Km al SE de Monte Libano), 950-1000 m, selva baja perennifolia de *Clusia*, sobre calizas, sin suelo, en sitios de fuerte pendiente, 26 abril 1989, M.A. Soto 5569 y E. Martínez AMO (3 espécimenes), (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 5568 y E. Martínez, AMO (en liquido). Misma localidad, mayo 1971, *Pride sub E. Greenwood s.n.* AMO. Limestone area, near Laguna Ocotál Grande, ca. 25-30 km SE Monte Libano (Which is ca. 45 km E of Ocosingo), 950 m s.n.m., pine forest with *Pinus. Haya & Sauravia* (ocotal) and tall tropical evergreen forest with *Talauma. Quercus & Cymbopetalum* (selva), July 20-August 20 1954, R.L. Dressler 1455, MEXU. Ca. 2.6 km de la carretera Ocosingo-Palenque, por el camino al Pozo Bachajón (PEMEX), 1250-1300 m s.n.m., bosque húmedo de encino con muchas epifitas, hierba epifita, escasa, 8 agosto 1992, M.A. Soto 7127. R. Solano G. y L. Izquierdo, AMO (2 espécimenes).

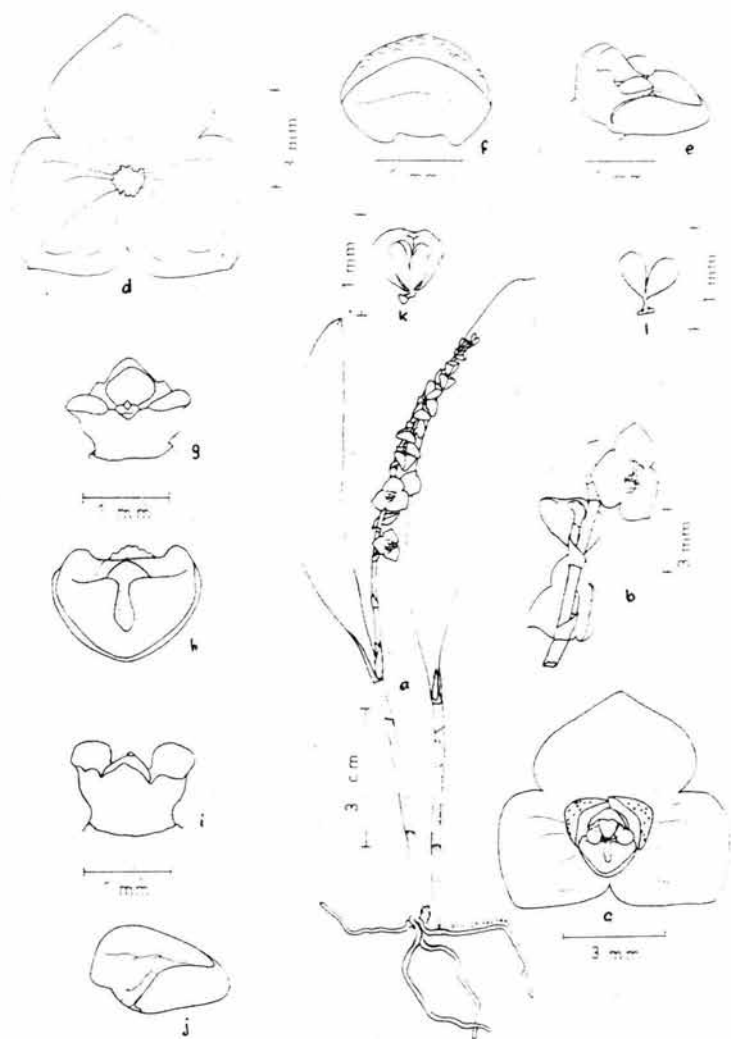


Fig. 8. *Stelis fulva* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 5569 y E. Martínez. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) sinsepalos, e) labelo y columna en vista lateral, f) pétalo, g) columna con antera en vista ventral, h) labelo en vista frontal, i) columna en vista dorsal, j) labelo en vista de tres cuartos, k) antera con polinario y l) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

Stelis gracilis Ames, Orchid. 2: 266. 1908.

TIPO: Guatemala: Cubilguitz, Depart. Alta Verapaz, at 350 m. alt., June, 1900, *H. von Tuerckheim* (7681). probablemente en AMES.

Hierba epífita, hasta 13 cm altura. **Raíces** ca. 0.5 mm grosor. **Tallos** erectos, muy cortos, 1.5-3.5 cm largo y 1-1.2 mm grosor, cubiertos completamente (hasta la base del peciolo y la inflorescencia) por 2 vainas tubulares, subtruncadas a obtusas, estrechas, 5-12 mm largo. **Hojas** erectas, linear-oblancooladas a linear-oblongas, obtusas, ligeramente oblicuas y recurvadas en el ápice, lámina coriáceo-carnosa, atenuada hacia la base en un corto peciolo acanalado, 3.0-10 x 0.7-1.2 cm. **Inflorescencia** erecta, solitaria, racemosa, rodeada en la base por la vaina superior, aproximadamente tan larga como las hojas, hasta 10.5 cm largo, 20-30 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo corto, terete, 15-20 mm largo y 1 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, triangular, acuminada, 2.0-4.0 mm largo; más otras 2 brácteas cortamente tubulares, estrechas, agudas, cortamente apiculadas, membranáceas, 2.0 mm largo; raquis erecto y casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** infundibuliformes, obtusas, cortamente apiculadas, márgenes ligeramente revolutos, membranoso-translúcidas, 1.0-1.5 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, 0.8-1.0 mm largo y 0.4-0.5 mm grosor; pedicelo terete, más largo que la bráctea floral, ca. 2.0 mm largo y 0.4 mm grosor. **Flores** diminutas, diurnas, colgantes, verdes o amarillas, ca. 3.0 mm diámetro. **Sépalos** inflexos, subiguales, connados casi en un tercio de su longitud, ovados, agudos a obtusos, ligeramente apiculados, los laterales oblicuos y carinados abaxialmente por las nervaduras, glabros, márgenes conspicuamente revolutos, convexos, 3-nervados, carnosos; sépalo dorsal 1.8-2.7 x 1.8-2.1 mm, sépalos laterales 1.6-2.1 x 1.7-1.9 mm. **Pétalos** cuneado-flabelados, redondeados, marcadamente atenuados hacia la base, margen apical engrosado, cóncavos, 1-nervados, carnosos, 0.7-0.8 x 0.6-0.7 mm. **Labelo** subróbico u ovado-róbico, obtuso, estrecho hacia la base, márgenes laterales erectos, ligeramente cóncavo hacia el ápice, 3-nervado, carnoso, 0.5 mm largo y 0.6-0.7 mm ancho; con un surco longitudinal en la parte anterior, limitado por dos callos engrosados y aproximados a la mitad, con una extensión engrosada y retrorsa hacia la base. **Columna** dilatada en el ápice, 0.6-0.7 mm largo y ancho; **clinandrio** trilobado, con el lóbulo medio subredondeado. **antera** semiglobosa-cordiforme, coliculado-papilosa, 0.4 y 0.5 mm largo y ancho. **Polinario** con 2 polinios claviformes, 0.3 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, triangular. **Estigma** formado por 2 lóbulos, prominentes, semiglobosos, unidos por una pequeña ranura debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** elíptica a elíptico-obovada, 4.5-5.5 mm largo y 2.0-2.5 mm grosor.

DISTRIBUCION: México (Oaxaca, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche y Quintana Roo. en

la Planicie Costera del Golfo, y en los límites de la Planicie Costera del Pacífico y la Sierra Madre del Sur [fig. 34]]. Guatemala (tipo), Belice (Catling y Catling, 1988), Nicaragua (Hamer, 1985), Honduras (Hamer, 1990) y Costa Rica (Hamer, 1990).

ECOLOGIA: Epífita de la selva alta o mediana perennifolia, en zonas húmedas. Crece entre 100 y 1100 m de altitud, aunque generalmente es una planta de altitudes bajas. Florece durante los meses de mayo a septiembre, en invernadero la floración se extiende hasta noviembre.

RECONOCIMIENTO: *S. gracilis* se reconoce por sus tallos muy cortos (menores de 3.5 cm de largo), cubiertos hasta la base del peciolo y la inflorescencia por 2 vainas, hojas linear-oblongas a oblanceoladas (7-12 mm de ancho), inflorescencias casi tan largas como las hojas, pedúnculo corto, 15-20 mm de largo, flores diminutas, ca. 3 mm de diámetro, sépalos inflexos, con los márgenes revolutos, ovados y glabros, pétalos cuneado-flabelados, atenuados hacia la base, 1-nervados, labelo subtrófico u ovado-rómbico, estrecho en la base, con un surco longitudinal limitado por dos callos aproximados en la mitad.

COMENTARIOS: *S. gracilis* es una especie semejante a *S. perplexa*, se distinguen porque en esta las inflorescencias son más largas que las hojas, el pedúnculo mayor de 20 mm de largo, las brácteas florales apiculadas, los sépalos orbicular-ovados, los pétalos subtróficos y el labelo fuertemente excavado hacia el ápice.

ESTADO DE CONSERVACION: No amenazada, su abundancia y amplia distribución la excluyen de cualquier categoría de riesgo.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: VERACRUZ: Mpio. Hidalgotitlán, Brecha Hns. Cedillo-La Escuadra, 17°17'N y 94°38'W, 150 m alt., selva alta perennifolia primaria, en suelo arcilloso rojizo, hierba perenne, abundante, flor verdosa, epífita sobre *Ficus* sp., 3 junio 1974, M. Vázquez 772, ENCB. XAL. Hacia Alvaro Obregón, a 6 km del Campamento Hnos. Cedillo, 17°18'N, 94°39'W, 149 m s.n.m., selva alta perennifolia primaria asociada con *Gutteria amplifolia*, epífita abundante, 23 abril 1974, P.E. Valdivia 432. XAL. En la desviación del poblado Numero Cinco hacia la Laguna, 17°16'N, 94°34'W, 160 m s.n.m., selva alta perennifolia primaria asociada con *Schizolobium parahybum*, epífita perenne, escasa, 10 agosto 1974, P.E. Valdivia 1401. XAL. A 6 km del Campamento Hnos. Cedillo hacia la Laguna, 17°16'N, 94°32'W, 156 m s.n.m., selva alta perennifolia primaria asociada con *Zanthoxylum kellermanii*, epífita perenne, escasa, 12 agosto 1974, P. E. Valdivia 1441. XAL. A 7 km hacia la Laguna Hidalgotitlán, 17°16'N, 94°32'W. 160 m s.n.m., selva alta perennifolia primaria, con *Aspidosperma cruentum*, epífita escasa, 12 enero 1975, P.E. Valdivia 1646. XAL. A 7 km pasando Rio Alegre, 17°12'N,

95°04'W, 120 m s.n.m., selva alta perennifolia primaria asociada con *Ceiba pentandra*, hierba perenne con flores amarillas, 26 enero 1975, P. E. Valdivia 1884, XAL (2 especímenes). A 6 km del Campamento Hnos. Cedillo hacia la Laguna, 17°16'N, 94°33'W, 159 m alt., selva alta perennifolia primaria, asociada con *Aspidosperma cruentum*, epífita con flores blancas, 28 enero 1975, P.E. Valdivia 1927, XAL, 0-3 km del tramo Hnos. Cedillo-la Laguna, 17°46'N, 94°39'W, 140 m alt., selva alta perennifolia primaria, suelo rojizo, café-oscuro, arcilloso, rocoso, asociada a bejuco blanco, epífita perenne, regular, con flores amarillas, 5 diciembre 1974, J. Dorantes 3403, XAL. **Mpio. Jesús Carranza**, 2 km al N del Poblado Dos, Ejido Francisco Javier Mina, 17°16'N, 94°40'W, 120 m s.n.m., selva alta-mediana perennifolia con *Dialium guianense*, *Brosymum alicastrum*, *Bernoullia flammea*, *Bursera simaruba*, *Ficus lapathifolia*, *Robinsonella mirandae* en estratos superiores y en el intermedio *Dendropanax arboreus*, *Cymbopetalum penduliflorum*, *Guarea glabra* y *Omphalea oleifera*, suelos cársticos, quebrados, macizos emergentes, hierba epífita perenne, abundante, con flores verdes, 28 julio 1983, M. Vázquez 2610 y R. Acosta, CHAPA. Misma localidad, 6 mayo 1982, M. Vázquez 2510, et al. CHAPA. **Mpio., Minatitlán**, lomas al S del poblado Once, ca. 27 km al E de la Laguna, 17°14'N y 94°17'30''W, 140 m s.n.m., selva perennifolia de *Dalium*, *Poulsenia*, *Pouteria sapota*, *Guettaria*, etc., en zona caliza, suelos profundos en cañón, plano o con poca pendiente, 3 junio 1981, T. Wendt 3391, et al. MEXU, ENCB, CHAPA. 13.7 km al E de la Laguna, sobre terracería a Uxpanapa, luego 6.5 km al N sobre camino nuevo (no completo) a Belisario Domínguez, 17°20'N, 94°23'W, 130 m s.n.m., afloramientos cársticos con selva de *Dialium*, *Brosymum*, *Bursera*, *Spondias*, *Robinsonella*, *Poulsenia* y *Quararibea*, epífita, 24 mayo 1981, T. Wendt 3295, et al. CHAPA. **OAXACA: Mpio. Matias Romero**, km 52 camino Matias Romero-Sarabia-La Esmeralda, 127 m s.n.m., selva alta, 21 abril 1987, I. Aguirre 1169 y N. Pozos, AMO (en líquido). Below Pluma Hidalgo, O. Nagell and J. González sub Oestlund 6069, MEXU! **CHIAPAS: Mpio. Ocosingo**, ladera frente borde E de la Laguna Ocotálito, 950 m alt., selva alta perennifolia, 23 abril 1987, G. Salazar 3070, AMO (3 especímenes)! (especimen ilustrado). Laguna Ocotálito, 950 m alt., selva alta perennifolia de poca altura, 18 junio 1986, M.A. Soto s.n. AMO! Limestone area, near Laguna Ocotál Grande, ca. 25-30 km SE of Monte Libano (Which is ca. 45 km E of Ocosingo), 950 m s.n.m., tall tropical evergreen forest with *Talauma*, *Quercus* & *Cymbopetalum* (selva), July 27, 1954, R.L. Dressler 1520, MEXU. Casi 8.5 km del camino Monte Libano-Nahá, tomando el camino a Villa las Rosas y el Pozo Ocotál (PEMEX); aprox. 87.2 km al E de Ocosingo; ca. 940 m s.n.m., 19°55'N, 91°33'W; selva perennifolia de montaña con *Terminalia*, *Talauma* y *Quercus*, epífita, frecuente, flores amarillas; 7 agosto 1992, M.A. Soto 6907, 6911, 6924, 6927, 6941, R. Solano y L. Izquierdo, AMO.

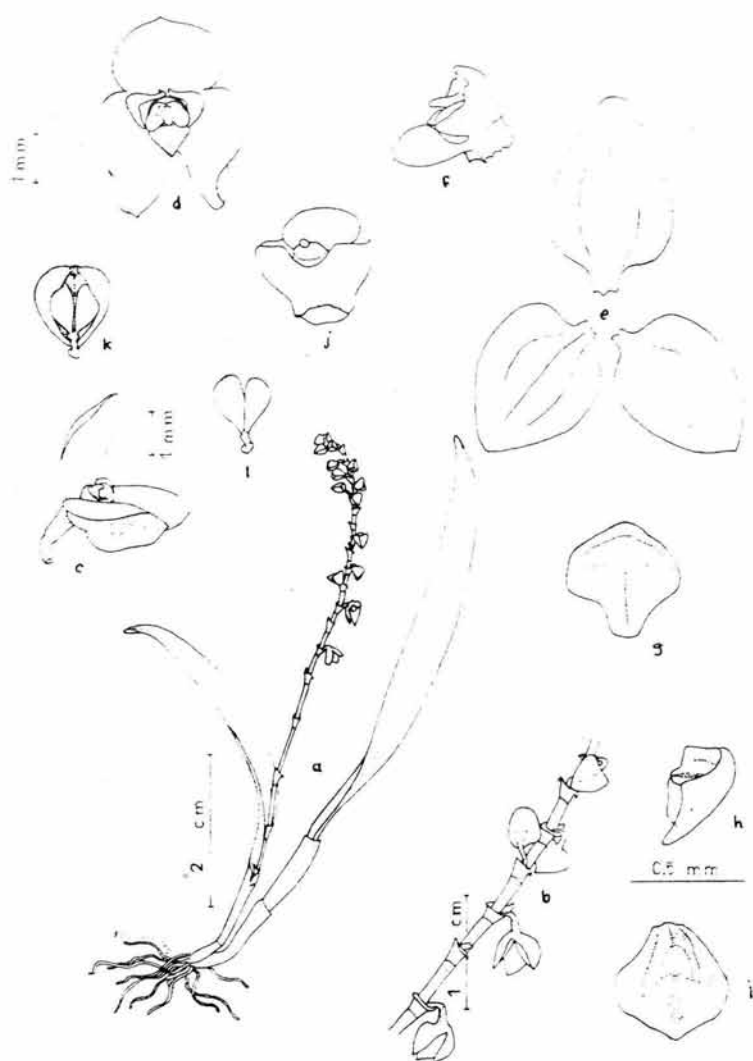


Fig. 9. *Stelis gracilis* Ames. Chiapas, G. A. Salazar 3070 *et al.* a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista lateral, d) flor en vista superior, e) sepalos disectados, f) labelo y columna en vista lateral, g) petalo, h) labelo en vista lateral, i) labelo en vista frontal, j) columna con antera en vista ventral, k) antera con polinario y l) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

OTROS REGISTROS: MEXICO: VERACRUZ: *Galeotti 5155*. Jun-Oct, 1840, K (diapositiva en AMO!) TABASCO: Mpio. Tacotalpa, 27 mayo 1982, *C. Cowan y S. Zamudio 3425*. CAS, CSAT. Limites de CAMPECHE y YUCATAN, Rio Bec. *J. Andrews 83*. OAXACA: Below Pluma Hidalgo near Finca Copalita, *J. González y O. Nagel sub Oestlund 6070*. (dibujo en AMO!).

Stelis guatemalensis Schltr. Bull. Herb. Boiss. 7:541. 1899.

TIPO: Guatemala in Provincia Huehuetenango, epiphytica in arboribus silvae primaeveae prope Yalambohoch: *Seler n. 2316*. Aug. B (destruido).

S. patula Schltr. Fedde Rep. 10:359, 1912. TYPE: Guatemala: Epiphytisch in den Wäldern bei Cobán und Pansamala, c. 1350-1400 m ue. d. M. H. v. *Tuerckheim no. 698*. B (destruido); SINTIPOS: BR (diapositiva en AMO!), *Tuerckheim no. II. 1916*. BR (diapositiva en AMO!), *Tuerckheim no. II. 1478*. bluehend in August, BR (diapositiva en AMO!).

Hierba epifita, hasta 33 cm altura. **Raíces** numerosas, 0.4-0.6 mm grosor. **Tallos** alargados, erectos, unidos a un rizoma inconspicuo, 4-15 cm largo y 1.0-2.0 mm grosor, cubiertos parcialmente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, la inferior de 7-45 mm largo, la superior de 20-50 mm largo. **Hojas** erectas, angostamente oblanceoladas a elípticas, agudas o redondeadas, a veces oblicuas, lámina coriácea, ligeramente acanalada, atenuada hacia la base para formar un corto peciolo delgado y acanalado, menor 15 mm largo; 5-14 x 1.0-1.8 cm. **Inflorescencia** 1-2 por tallo, terminal, erecta, racemosa, más larga que las hojas, hasta 21 cm largo, hasta 54 flores dispuestas en 2 hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo muy corto, menos de 20 mm largo y 0.5-1.0 mm grosor, rodeado en la base por una bráctea espatácea, triangular, aguda, 5-10 mm de largo (a veces tan larga como el pedúnculo); más otra bráctea tubular-infundibuliforme, aguda, cortamente apiculada, con frecuencia cubierta por la bráctea espatácea, 2.0-4.0 mm largo; raquis erecto, tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, envainantes y estrechas hacia la base, obtusas, cortamente apiculadas, márgenes a veces revolutos, carinadas a lo largo de una vena media, membranoso-translúcidas, 1.5-3.0 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo recto o plano con el pedicelo, arqueado a la mitad, 0.8-1.8 mm largo y 0.4-0.5 mm grosor; pedicelo terete, delgado, ligeramente arqueado a la mitad, completamente cubierto por la bráctea floral, 1.0-2.0 mm largo y 0.3-0.4 mm grosor. **Flores** pequeñas, diurnas, bilabiadas, colgantes, 4.5-6.0 mm diámetro, verdes o amarillas, a veces esfumadas o rayadas de manchas morado-rojizas, todas abren simultáneamente. **Sépalos**: los laterales adherentes entre si casi en toda su longitud, profundamente cóncavos, formando un sinsépalo cimbitiforme, fusionados entre si un tercio de su longitud; el sinsépalo

unido por 1/4 de su longitud al sépalo dorsal; 3-nervados, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras, delgados; sépalo dorsal elíptico-lanceolado, agudo, extendido, convexo, con los márgenes laterales revolutos, 2.5-4.5 x 1.2-2.5 mm; sépalos laterales ovados, subagudos, ligeramente apiculados, oblicuos, cóncavos, márgenes libres revolutos, 2.0-3.3 x 1.3-2.5 mm. **Pétalos** erectos, cuneado-rómbicos a partir de una base truncada, agudo, con un apículo incurvado en el ápice, márgenes laterales agudos, margen apical engrosado y verrucoso, 3-nervados, papilosos, cóncavos, carnosos, 0.5-0.75 x 0.6-0.9 mm. **Labelo** ovado-triangular a partir de una base amplia y truncada, acuminado, con un apículo prominente e incurvado, fuertemente excavado hacia el ápice, márgenes laterales obtuso-redondeados y erectos, papiloso, carnoso, 3-nervado, 0.5-0.7 mm largo y 0.5-0.6 mm ancho; con un callo transverso, engrosado a la mitad, extendido hacia la base. **Columna** profundamente dilatada hacia el ápice, coliculado-papilosa, 0.5-0.8 mm largo y 0.5-0.8 mm ancho; **clinandrio** corto, ampliamente obtuso. **Antera** semiglobosa-ovoide, coliculado-papilosa, 0.3-0.4 mm largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios ovoide-piriformes, 0.2-0.3 mm largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, angostamente triangular. **Estigma** formado por dos lóbulos prominentes, muy divergentes, erectos, unidos por una ranura excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** oblongo-elíptica, 4-7 mm largo y 1.0-2.5 mm grosor.

DISTRIBUCION: México (Chiapas, en la Meseta Central y en la Sierra Madre [fig. 35]), Guatemala (tipo), El Salvador (Hamer, 1980, como *S. despectans*), Nicaragua (Hamer, 1985) y Costa Rica (Hamer, 1990).

ECOLOGIA: Epífita en selva mediana o baja perennifolia, en zonas muy húmedas de montaña, generalmente en comunidades de *Podocarpus*, *Clusia*, *Cedrela*, *Dendropanax*, *Calophyllum*, *Oecopetalum*, *Dussia*, *Dalbergia* y *Rondeletia*, o con *Taluama*, *Terminalia*, *Cymbopetalum* y *Quercus*; o en selva baja perennifolia con *Clusia*, *Liquidambar*, *Pinus* y *Quercus*. Crecen en una altitud entre los 850 y los 2000 msnm. La floración tiene lugar en los meses de mayo a septiembre. Las flores abren durante todo el día, pero muestran preferencia para estar totalmente abiertas durante la noche, o cuando hay una humedad ambiental alta en el día. En invernadero pueden llegar a autopolinizarse, aunque éste es un evento muy raro.

RECONOCIMIENTO: Se reconoce por sus flores bilabiadas, con los sépalos laterales adherentes hasta el ápice, formando un sinsepalo cimbitiforme, el sépalo dorsal más largo que los laterales, los pétalos rómbicos, con los ángulos agudos, con un corto apículo incurvado en el ápice, el labelo ovado-triangular, acuminado, excavado hacia el ápice, con un callo transverso y engrosado a la mitad; los tallos alargados, casi tan largos como las hojas, con 1-2 inflorescencias por tallo, el pedúnculo corto, menor de 2 cm de largo.

COMENTARIO: Algunas plantas colectadas en México han sido confundidas con *S. despectans* Schltr., en la cual el sépalo dorsal es también mayor que los laterales; sin embargo, éstos ejemplares corresponden con la descripción original de *S. guatemalensis*. Hasta el momento, no se ha colectado en el país material que corresponda a *S. despectans*, por lo que se excluye a esta especie de México.

ESTADO DE CONSERVACION: No amenazada. En poblaciones localmente son muy grandes, algunas están muy perturbadas y alteradas por actividades agropecuarias.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Berriozabal, cerca de El Suspiro, al NO de Berriozabal, 30 de agosto de 1953, F. Miranda 7873. MEXU. Ca. 2 km adelante de El Suspiro (Ejido Vista Hermosa), ca. 10 km al NO de Berriozabal, selva mediana perennifolia con *Dendropanax* y *Calophyllum*, escasa, 15 abril 1989, M.A. Soto 5184 y E. Martínez, AMO (4 especímenes). Mpio. La Trinitaria, Parque Nacional Lagunas de Montebello, ca. 3 km al E de Tziscaco por el camino a Bonampak, 1360-1390 m s.n.m., selva baja perennifolia con *Clusia*, muy húmeda, flores verde-amarillentas, 23 julio 1989, M.A. Soto 5758 y E. Martínez, AMO (3 especímenes), (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 6022 y E. Martínez, AMO. 6.7 km al E de la Colonia Benito Juárez, 23 km al E de las Lagunas de Montebello, por el camino a Bonampak, selva alta perennifolia en suelo arcilloso, 13 diciembre 1982, R. Cedillo 2004 y R. Torres, MEXU. A 9 km al E de Tziscaco, sobre el camino a Santa Elena, en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, bosque mesófilo de montaña con *Liquidambar*, 1 octubre de 1983, E. Cabrera 5864 y H. de Cabrera, MEXU. Orilla del Lago Tziscaco, Lagos de Montebello, 1500 m s.n.m., bosque de *Liquidambar*, planta epífita, 27 mayo 1975, J. Rzedowski 33364. ENCB. 1 km al N de Tziscaco, 16°06'N, 91°41'W, 1500 m s.n.m., bosque mesófilo, hierba epífita, 6 agosto 1985, A. Espejo 1139 AMO. E of Comitán, Lake of Montebello, 19°05'N y 91°45'W, 1350 m s.n.m., in forest of *Liquidambar*, oaks and pines, on tree trunks, 12 February 1935, O. Nagel sub Oestlund 4517. AMO, MEXU. Misma localidad, 1936, O. Nagel sub Oestlund 5462. AMO. Forest East of Lake Tziscaco, region Comitán, 1350 m, O. Nagel and E. Monzón sub Oestlund 6584. MEXU. 13 km al E de Tziscaco por el camino a Pacayal, 16°06'30"N y 91°34'W, 1000 m s.n.m., selva mediana, hierba epífita, 9 agosto 1985, T. Chehaihar 210 et al., AMO (3 especímenes). Sobre el camino Montebello-Amparo Agua Tinta, en las afueras del Parque Nacional Lagunas de Montebello, 1150-1250 m s.n.m., selva perennifolia de montaña, muy húmeda y casi completamente talada, hierba epífita, abundante, 10 agosto 1992, R. Solano 516 y M.A. Soto, AMO (en líquido). 20.3 km del camino Montebello-Amparo Agua Tinta, ca. 1150 m s.n.m., selva mediana perennifolia de montaña, epífita, muy abundante, 10 agosto 1992, M.A. Soto 7088 y R. Solano, AMO. Mpio. Las Margaritas, ca. Nuevo Momón, 41.3 km al E de Las Margaritas, por el camino a Cruz de Rosario, 1500-1600 m s.n.m., 16°21'N,

91°44'W; selva baja y mediana perennifolia de montaña, con Lauraceae, *Podocarpus*, *Clusia*, *Dussia* y *Rondeletia*; epífita, abundante, flores amarillas o amarillo-moradas; 9 agosto 1992, M.A. Soto 7340, 7341, 7342, 7343, 7344, 7345, 7346, 7347, 7348 y R. Solano, AMO. Mpio. Ocosingo, Laguna Ocotalito (Ocotal Grande de R.L. Dressler y R. Oberg), ladera frente al borde E de la Laguna, 950 m alt., selva alta perennifolia, epífita en troncos, 23 abril 1987, G.A. Salazar 3078 et al. AMO (3 especímenes). En la Laguna Ocotalito, 12 km al N de Monte Libano por el camino a Chancalá, 980 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 2 febrero 1986, E. Martínez 17015, MEXU. 2 km al N de Nahá, camino a Palenque, 840 m s.n.m., bosque caducifolio, 23 septiembre 1988, E. Martínez 23979 y W.D. Stevens, MEXU. Limestone area, near Laguna Ocotal Grande, ca. 25-30 km of Monte Libano (which is ca. 45 km E of Ocosingo), 950 m s.n.m., tall tropical evergreen forest with *Talauma*, *Quercus* & *Cymbopetalum* (selva), dense transition of slender hardwoods (monte), July 20-August 20, 1954, R.L. Dressler 1442, MEXU. Ca 8.5 km del camino Monte Libano-Nahá, tomando el camino a Villa las Flores y el Pozo Ocotal (PEMEX); ca. 87.5 km al E de Ocosingo, selva perennifolia de montaña, con *Talauma*, *Quercus*, *Terminalia*, ca. 940 m s.n.m., 16°55'N, 91°33'W, 7 agosto 1992, R. Solano 222, 225, 276, M.A. Soto y L. Izquierdo, AMO (en líquido). Mpio. Ocosingo, ca. de la Laguna Ocotalito, ca. 87.2 Km al E de Ocosingo por el camino a Nahá, ca. 8 km al N de Monte Libano, 950 m alt., 16°57'N, 91°36'W; selva mediana perennifolia de montaña, con *Quercus*, *Talauma*, *Terminalia* y bosque abierto de *Pinus oocarpa* en las crestas; epífita, abundante; 7 agosto 1992, M.A. Soto 6849, R. Solano y L. Izquierdo, AMO! Mpio. Ocosingo, ca. 8.5 km del camino Monte Libano-Nahá, tomando el camino a Villa las Rosas y el Pozo Ocotal (PEMEX), aprox. 87.2 km al E de Ocosingo, ca. 940 m alt., 16°55'N, 91°33'W; selva mediana perennifolia de montaña, con *Talauma*, *Terminalia* y *Quercus*; epífita, abundante, flores amarillas, 7 agosto 1992, M.A. Soto 6887, 6890, 6891, 6905, 6913, 6914, 6926, 6931, 6942, 6943, 6944, R. Solano y L. Izquierdo, AMO. Mpio. Rayón, km 105 de la carretera Tuxtla Gutiérrez-Villahermosa, aprox. 7 km arriba de Rayón, 1720 m alt., selva mediana perennifolia de lauráceas con *Persea*, *Cedrela*, *Oecopetalum* y *Dalbergia*, epífita abundante, flores verde con morado, 11 septiembre 1985, M.A. Soto 1576, 1581, 1583, 1657, et al. AMO. Misma localidad, cerca de Rayón, 1720 m alt., selva alta perennifolia, flores verdes ligeramente esfumadas de morado, 10 abril 1989, M.A. Soto 4968 y E.M. Martínez, AMO (4 especímenes). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 5005 y E. Martínez, AMO, ca. 2 km adelante de El Suspiro (Ejido Vista Hermosa), ca. 10 km al NE de Berriozabal, selva mediana perennifolia con *Dendropanax* y *Calophyllum*, escasa, 15 abril 1989, M.A. Soto 5184 y E. Martínez, AMO (4 especímenes).

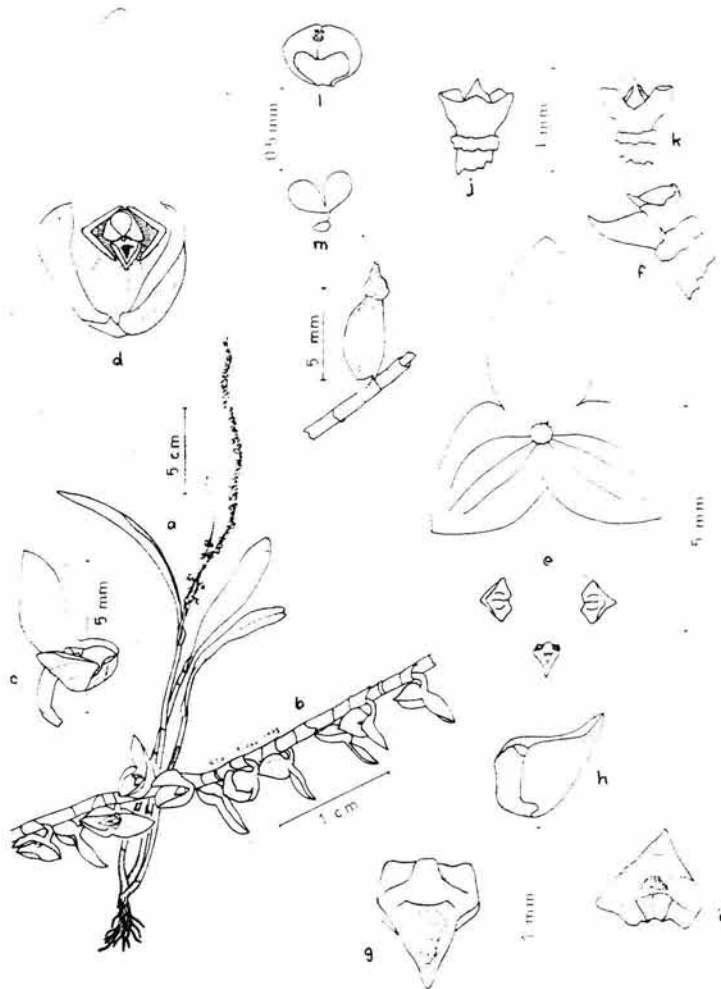


Fig. 10. *Stelis guatemalensis* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 5758 y E. Martínez. *a)* Planta, *b)* segmento de la inflorescencia, *c)* flor en vista lateral, *d)* flor en vista superior, *e)* disección floral, *f)* labelo y columna en vista lateral, *g)* labelo en vista frontal, *h)* labelo en vista lateral, *i)* petalo, *j)* columna en vista dorsal, *k)* columna en vista ventral, *l)* antera, *m)* polinario y *n)* cápsula. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

Stelis hymenantha Schltr. Fedde Rep. 10:291. 1912.

TIPO: Guatemala: Epiphytisch bei Cobán, c. 1350 m ü. d. M. *Tuerckheim no. 11.1968*, bluehend in September 1907. B (destruido).

S. cuspidilabia Schltr. Fedde Rep. 19:17. 1923. TIPO: Costa Rica: San Jerónimo C. *Werklé no. 56*. Bluehend im Juni 1921. B (destruido).

S. seleniglossa Schltr. Fedde Rep. 19:97. 1923. TIPO: Costa Rica: La Palma, um 1400 m ü M. A. u C. *Brade no. 1207*, bluehend im December 1908. B (destruido).

Hierba epifita, rara vez terrestre, hasta 18 cm de altura. **Raíces** 0.4-0.5 mm de grosor. **Tallos** cortos, teretes, unidos a un rizoma conspicuo, 2.0-6.0 cm de largo y 0.8-1.5 mm de grosor, cubiertos completamente por 2 vainas tubulares, estrechas, agudas, 7-30 mm de largo, la inferior más corta que la superior. **Hojas** linear-oblongas a linear-oblancoeladas, subagudas a obtusas, a veces oblicuas y recurvadas en el ápice, lámina carnosa, atenuada hacia la base en un corto peciolo delgado y acanalado, menor de 10 mm de largo; 2.5-8.5 x 0.4-0.8 cm. **Inflorescencia** 1-2 por tallo, erecta, racemosa, igual o más larga que las hojas, hasta 13 cm de largo, 30-60 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo muy corto, terete, menos de 15 mm de largo y 0.4-0.5 mm de grosor; rodeado en la base por una bráctea espátacea, conduplicada, angostamente triangular, acuminada, 4-8 mm de largo; más otra bráctea (rara vez 2) oblicuamente infundibuliforme, largamente aguda, apiculada, envainante en la base, membranoso-translúcidas, 2.5-4 mm de largo; raquis erecto y casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, largamente agudo-acuminadas, con la boca muy amplia, envainantes hacia la base, membranoso-translúcidas, cubriendo completamente al ovario pedicelado, 1.5-3.0 mm de largo. **Ovario** articulado en ángulo obtuso con el pedicelo, 0.5-0.7 mm de largo y 0.3 mm de grosor; pedicelo delgado, terete, ligeramente arqueado hacia el ápice, 1.1-1.5 mm de largo, 0.2-0.3 mm de grosor. **Flores** diminutas, diurnas, verdes o amarillo-verdosas, 1.8-2.5 mm de diámetro. **Sépalos** inflexos, convexos, connados aproximadamente en 1/5 de su longitud, cortamente apiculados, convexos, glabros en la superficie abaxial, glandulosos en el adaxial, 3-nervados; sépalo dorsal ovado-elíptico, obtuso, 1.5-1.8 x 1.1 mm; sépalos laterales orbicular-ovados, obtusos, ligeramente oblicuos, 1.3-1.5 x 1.1 mm. **Pétalos** erectos, largamente cuneado-ovados, ampliamente obtusos o truncados, margen apical engrosado, cortamente apiculados, atenuados hacia la base, 1-nervados, ca. 0.5 x 0.3-0.4 mm. **Labelo** subcuadrado a oblongo-ovado, obtuso o subtruncado, prominentemente cuspidado e incurvado en el ápice, márgenes laterales redondeados y recurvados; base amplia, truncada, cortamente pilosa; 3-nervado, carnoso, papiloso, 0.5-0.6 mm de largo y 0.4-0.5 mm de ancho; con dos callos semilunados, engrosados, a la mitad y extendidos hacia la base; profundamente excavado al frente de

los callos. **Columna** prominentemente ensanchada hacia el apice, coliculado-papilosa en el vientre, 0.5-0.6 mm de largo y 0.5 mm de ancho; **clinandrio** ligeramente trilobado, irregularmente redondeado. **Antera** semiglobosa-cordiforme, coliculado-papilosa, ca. 0.3 mm largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios ovoide-claviformes, ca. 0.25 mm de largo, con caudicula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo-triangular. **Estigma** formado por dos lóbulos prominentes, erectos y muy divergentes, unidos por una ranura profundamente excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** elíptico-obovada, 3.6-4.8 mm de largo y 1.6-2.1 mm de grosor; semillas diminutas, blanquecinas, en forma de granos de arroz.

DISTRIBUCION: México (Guerrero, Oaxaca y Chiapas, en la Sierra Madre del Sur, Sierra Madre y Meseta Central de Chiapas [fig. 36]), Guatemala (tipo), El Salvador (Hamer, 1974, como *S. aprica*), Costa Rica (Hamer, 1990, como *S. aprica*) y Panamá (Williams, 1946).

ECOLOGIA: Epífita (rara vez terrestre) en selva mediana o baja perennifolia de montaña, muy húmedas, con *Podocarpus*, *Clusia*, *Dussia*, *Rondeletia*, *Persea*, *Ulmus*, *Nectandra*, *Matudaea*, *Dendropanax*, *Hedyosmum*, *Quercus* y Lauraceae; en bosque caducifolio de *Liquidambar*, *Quercus* y *Pinus*; en bosque húmedo de encino, y a veces sobre los árboles de sombra dentro de plantaciones de café. Crece a una altitud de 1400 a 2400 msnm. Florece de julio a enero. Las flores son diurnas, todas abren simultáneamente.

RECONOCIMIENTO: Se reconoce por sus inflorescencias, con el pedúnculo menor de 15 mm de largo, las brácteas florales largamente agudo-acuminadas, con la boca muy amplia, las hojas linear-oblongas a linear-oblancoadas (4-8 mm de ancho), flores diminutas (hasta 2.5 mm de diámetro), verdes o amarillas, los pétalos largamente cuneado-obovados, atenuados hacia la base, 1-nervados, el labelo subcuadrado a oblongo-obovado, prominentemente cuspidado e incurvado en el apice.

COMENTARIO: No se considera *S. hymenantha* como sinónimo de *S. aprica* Lindl.; esta fue descrita para Brasil y ha sido reportada para algunos países vecinos (Colombia y Venezuela). Comparando los dibujos de *S. aprica* para Sudamérica, se distingue de *S. hymenantha* por sus pétalos ampliamente obovados y 3-nervados, el labelo parece menos excavado hacia el apice, y las brácteas florales son tubulares y apresadas al raquis, sin una boca amplia.

S. hymenantha presenta cierta variación entre las poblaciones mexicanas; las de la Sierra Madre de Chiapas presentan plantas de mayor tamaño, con los tallos más alargados, las hojas ligeramente más anchas y las inflorescencias generalmente más largas que las hojas, en comparación con las poblaciones de la Meseta Central de Chiapas y la Sierra Madre del Sur.

ESTADO DE CONSERVACION: No amenazada. Tiene poblaciones muy grandes, especialmente en zonas con vegetación primaria. Es una especie que está bien representada en los herbarios.

EJEMPLARES EXAMINADOS: MEXICO: GUERRERO: Mpio. Tlacotepec, Puerto de la Piedra Acanalada, ca. km 92 Atoyac-Xochipala, 1950 m alt., selva mediana perennifolia de Lauraceae, con pinos hacia el filo de la loma, epifita, flores amarillo-verdosas, muy abundante, 4 agosto 1983, G.A. Salazar 10 y M.A. Soto. AMO. Misma localidad, 2 septiembre 1985, G.A. Salazar 900 y M.A. Soto. AMO. y UAMIZ. Misma localidad. 1850-1950 m s.n.m., flores amarillo limón a naranja, muy abundante, 6 agosto 1983, M.A. Soto 1012 y G.A. Salazar. AMO (3 especímenes). Mpio. Chichihualco, Parque Estatal Omiltemic, bosque mesófilo, hierba epifita con flores verdes, 10 septiembre 1984, M. A. Soto s.n. UAMIZ. OAXACA: 33 miles N of Pochutlá on Hwy 175 (Oaxaca-Puerto Angel), 15°58'N y 96°28'W, 1440 m, in a cafetal on shading trees, epiphyte on trunks, flowers green, sweetly fragrant, locally occasional, 17 december 1983, M.W. Chase 83350. AMO (2 especímenes). 44.5 km del camino Jamiltepec-San José de las Flores-Santiago Ixtayutla, 1450 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, con *Quercus* y *Pinus*, muy húmedo, suelo con rocas metamórficas, 24 noviembre 1992, R. Solano 564, 610, 611, M.A. Soto y R. Jiménez. AMO. km 180 del camino Oaxaca-Sola de Vega-Puerto Escondido, 1340 m s.n.m., cafetal derivado de bosque mesófilo de montaña, con pino, encino y elementos de selva mediana perennifolia, muy húmedo, hierba epifita, 22 noviembre 1992, R. Solano 612, 614, 615, M. Soto y R. Jiménez. AMO. km 45.5 del camino Jamiltepec-San José de las Flores-Ixtayutla, 1450 m s.n.m., bosque de pino-encino muy húmedo, en suelo con rocas metamórficas; epifita, abundante, sobre encino; 24 noviembre 1992, R. Solano 610, 611, 612, 614, 615, M.A. Soto y R. Jiménez. AMO. CHIAPAS: Mpio. Berriozabal, ca. 2 km adelante de El Suspiro (Ejido Vista Hermosa), ca. 10 km al NO de Berriozabal, selva baja perennifolia con *Dendropanax* y *Calophyllum*, abundante, 15 abril 1989, M.A. Soto 5269 y E. Martínez. AMO (5 especímenes), (especimen ilustrado). Mpio. Coapilla, 5 km Coapilla-Ocotepec, 1800 m s.n.m., bosque mixto de pino-encino, flores verde-amarillento, 17 enero 1987, T.G. Cabrera 34, AMO. Mpio. Jaltenango, Reserve El Triunfo, Polígono 1, Cerro El Triunfo, 15°39'N, 92°48'W, 1900 m alt., montane rain forest, epiphyte, 21 November 1990, M. Heath y A. Long 1318, AMO. Misma localidad, 22 noviembre 1990, M. Heath y A. Long 1346, AMO. Mpio. Motozintla, km 49 de la carretera Huixtla-Siltepec, a 16 km del camino Buenos Aires-Siltepec, 2090 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña con *Pinus*, *Quercus* y *Podocarpus*, 15 julio 1987, M.A. Soto 3252, et al. AMO (4 especímenes). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 3254 et al. AMO (en liquido). Mpio. Las Margaritas, Ca. de Nuevo Momón, ca. 3.8 km al E de las Margaritas, por el camino a Cruz del Rosario, Mpio. Las Margaritas, 16°21'N, 91°44'W, 1500-1600 m alt., selva baja y mediana perennifolia de montaña, con Lauraceae, *Podocarpus*, *Clusia*, *Dussia* y *Rondeletia*, epifita, abundante, 9 agosto 1992, M.A. Soto 7339, R. Solano y L. Izquierdo AMO. Mpio. Motozintla, km 48 de la carretera Huixtla-

Motozintla, 2000-2300 m s.n.m., selva mediana-baja perennifolia de ca. 20 m de alto, muy húmeda, perturbada, con Lauraceae, *Oreopanax echinops*, *O. xalapensis*, *O. sanderianus* y *Hedyosmum*. flores amarillas, abundante, 16 septiembre 1985, *G. Salazar 5177 et al.* AMO (6 especímenes). A 15 km al N de Motozintla, camino a Cerro Motozal, 2200 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 11 febrero 1987, *E. Martínez 20005 et al.* MEXU. A 2 km al S de la Colonia Benito Juárez, camino Motozintla a El Porvenir, 1950 m s.n.m., bosque caducifolio. hierba epífita, con flor amarilla, 17 septiembre 1985, *E. Martínez 23834 y W.D. Stevens* MEXU. 5 km al NE de Motozintla, 2350 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, con perturbación media, 8 agosto 1986, *R. Fernández 3532* MEXU. km 48 de la carretera Huixtla-Motozintla, en la desviación a Siltepec, ca. 1900-2000 m alt., selva perennifolia de montaña, muy húmeda. 11 agosto 1992, *R. Solano 6. M.A. Soto y L. Izquierdo.* AMO (en liquido). **Mpio. Pueblo Nuevo Solistahuacán.** Reserva La Yerbabuena, a 1 km de Pueblo Nuevo Solistahuacán, 2000 m de alt., selva nublada, en claros, flores color verde-amarillento, 22 agosto 1986, *E. Palacios 168.* AMO. **Mpio. La Trinitaria,** carretera la Trinitaria-Montebello, km 4.5 del camino a El Triunfo, cerca de El Porvenir Agrarista, 1430 m s.n.m., pastizal inundable con muchas Cyperaceae, probablemente incendiado con frecuencia, suelo negro, 2 febrero 1989, *M.A. Soto 4814 et al.* AMO (3 especímenes). 1 km al N de Tzisco, 16°06'N, 91°41'W, 1500 m alt., bosque mesófilo. planta epífita, 6 agosto 1984, *A. Espejo 1140 et al.* UAMIZ. **Mpio. Unión Juárez,** en el camino entre Talquián y la cima del Volcán Tacaná, 1600-2400 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña. epífita de flores blancas, 13 junio 1985, *E. Martínez 13266 et al.* MEXU. Soconusco System. Monte Boquerón, above Huixtla, 15°16'N, 92°23'W, 1700 m s.n.m., on tree in virgin forest, 2 August 1935, *O. Nagel and J. González sub Oestlund 4325* MEXU. Monte Pasitar, 3-4 agosto 1937, *E. Matuda 1649* MEXU. Volcán Tacaná, 2000 m s.n.m., agosto 1938, *E. Matuda 2389* MEXU.

OTROS REGISTROS: MEXICO: GUERRERO: Monte Peineta, ca. 1150 m s.n.m., 10 January 1933, *O. Nagel sub Oestlund 2010.* (dibujo en AMO!).

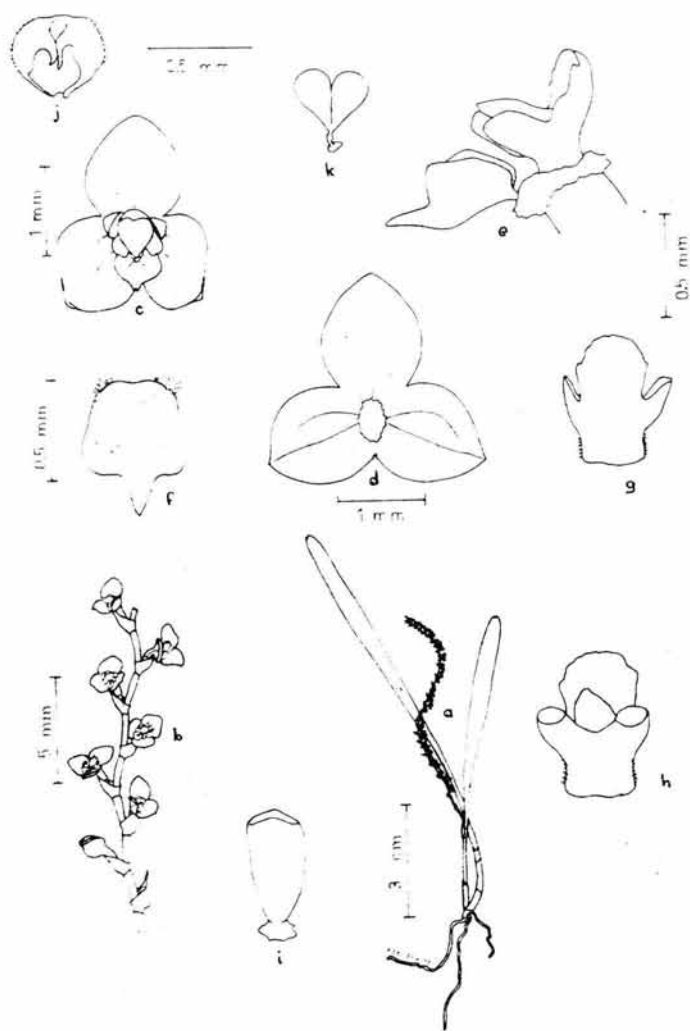


Fig. 11. *Stelis hymenantha* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 5269 y E. Martínez. a) Planta. b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) sinsepal, e) labelo y columna en vista lateral, f) labelo en vista frontal, g) columna en vista dorsal, h) columna en vista ventral, i) petalo, j) antera y k) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

Stelis leucopogon Rchb. f. Beitr. Orch. Centr.-Am. 95. 1866.

TIPO: Costa Rica, 10. 5. 1857, *H. Wendland* (sin localidad exacta). Probablemente *W.*

S. cascajalensis Ames, Sched. Orch. 4: 11, 1923. TIPO: Costa Rica: Cascajal, *C.H. Lankester* 93. 5500 feet altitude, K.

S. eximia Ames, Sched. Orch. 6: 54, 1923. TIPO: Panama: Province of Chiriquí, "Caramilla", *C.W. Powell* 312. flowers in July, AMES (no. 26979).

Hierba epífita. hasta 30 cm altura. **Raíces** 0.5 mm grosor. **Tallos** erectos, teretes, unidos a un rizoma inconspicuo, 25-60 mm largo y 1.5-2.5 mm de grosor; cubiertos completamente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, ligeramente infladas hacia el ápice, la inferior 15-30 mm largo, la superior 25-40 mm largo. **Hojas** erectas, elípticas u oblanceoladas, obtusas, márgenes apical y laterales recurvados, lámina coriácea, atenuada hacia la base en un peciolo acanalado, 6.5-17.5 x 1.6-4.5 cm. **Inflorescencia** solitaria, erecta, racemosa, hasta 25 cm largo, hasta 50 flores dispuestas en dos hileras separadas y orientadas al mismo lado, separadas entre sí en un ángulo recto; pedúnculo largo, terete, 5-10 cm largo y 0.8-1.1 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espátacea conduplicada, angostamente triangular, aguda, apiculada, 10-20 mm largo; más otras 2-3 brácteas cortamente tubulares, estrechas, obtusas, apiculadas, ligeramente carinadas a lo largo de una vena dorsal, membranáceas, 2.2-5.0 mm largo; raquis erecto y casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, obtusas, cortamente apiculadas, ligeramente carinadas a lo largo de una vena dorsal, membranoso-traslúcidas, 1.5-2.5 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, ligeramente arqueado, 1.5-3.0 mm largo y 0.5-1.0 mm grosor; pedicelo ligeramente mayor que la bráctea floral, curvado en 1/3 superior, 1.5-3.0 mm largo y 0.4-0.5 mm grosor. **Flores** pequeñas, diurnas, verdes o amarillo-verdosas, a veces esfumadas de manchas moradas, con pubescencia blanquecina, abren sucesivamente de la base hacia el ápice del racimo, 5-9 mm diámetro. **Sépalos** extendidos, connados entre sí ca. 2/5 de su longitud, ampliamente ovados, obtusos (el dorsal a veces subagudo), cortamente apiculados, los laterales muy oblicuos, glabros en la superficie abaxial, densamente glandular-pilosos en la adaxial, 5-nervados, a veces 4-nervados en la misma flor, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras, carnosos; sépalo dorsal 3.1-5.7 x 2.8-5.0 mm; sépalos laterales 2.6-4.1 x 2.6-4.6 mm. **Pétalos** erectos, transversalmente oblongos, subtruncados, con un apículo pequeño, margen apical carnoso y granuloso, base amplia, cóncavos, carnosos, papilosos, 3-nervados, 0.8-1.1 x 1.4-1.8 mm. **Lábelo** orbicular a orbicular-subcuadrado, redondeado, con un corto apículo erecto en el ápice, márgenes ligeramente erectos, cóncavo hacia el ápice, 3-nervado, carnoso, papiloso, 0.6-0.9 mm largo y 0.8-1.1 mm ancho; con un callo longitudinal que se extiende en un engrosamiento triangular hacia la base. **Columna** ensan-

chada en el ápice, 0.8-1.1 mm largo y 0.9-1.2 mm ancho; **clinandrio** trilobado, el lobulo medio redondeado. **Antera** semiglobosa-ovoide, coliculado-papilosa, 0.5-0.6 mm largo y ancho. **Polinario** con 2 polinios claviformes, 0.3-0.4 mm largo, una caudicula y viscidio. **Rostelo** pequeño, erecto, laminar, triangular. **Estigma** bilobado, los lóbulos prominentes, semiglobosos, unidos casi horizontalmente por una pequeña ranura auriculada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: México (Chiapas, en la Meseta Central [fig. 37]), Guatemala (Ames y Correll, 1952), Costa Rica (tipo), Nicaragua (Hamer, 1985) y Panamá (Williams, 1946).

ECOLOGIA: Epífita o litófita, en selva baja o mediana perennifolia con *Zanthoxylum*, *Dendropanax*, *Cyathea*, *Miconia*, *Guetarda*, *Roupala*, *Inga*, *Rondeletia* y Sapotaceae; en selvas ventiladas y en vegetación secundaria derivada de selva baja perennifolia. Crece a una altitud de 1000 a 1350 msnm. La floración tiene lugar de diciembre a junio. Las flores se forman y abren en secuencia desde la base hacia el ápice del racimo, las flores apicales generalmente no llegan a abrir.

RECONOCIMIENTO: Se reconoce por sus flores verdes o amarillo-verdosas, de gran tamaño para el género (5-9 mm de diámetro), con pubescencia blanquecina, los sépalos ampliamente ovados, 4- ó 5-nervados, los pétalos transversalmente oblongos, granulados en el margen apical, el labelo orbicular a orbicular-ovado, con un apículo erecto en el ápice y un callo longitudinal; las hojas elípticas u oblanceoladas, con los márgenes recurvados, de las más anchas entre las especies mexicanas (1.6-4.5 cm de ancho).

COMENTARIO: *S. leucopogon* es una especie parecida a *S. endresii*, se distingue de ella porque esta última tiene las hojas más angostas y carnosas (0.9-2.5 cm de ancho), la bráctea espatácea más corta (7-15 mm), flores más pequeñas (4-6 mm de diámetro), los sépalos 3-nervados y connados casi en 1/4 de su longitud.

Esta especie se reporta por primera vez para México.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Se trata de una especie con distribución muy restringida, aunque puede establecerse en vegetación perturbada. Puede ser frecuente localmente.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Berriozabal de Espinoza, ca. 2 km adelante de El Suspiro (Ejido Vista Hermosa), ca. 10 km al NO de Berriozabal, selva baja perennifolia con *Dendropanax* y *Calophyllum*, epífita muy abundante, flores verdosas con pubescencia blanquecina, 15 abril 1989, M.A. Soto 5168 y E. Martínez. AMO (4 especímenes).

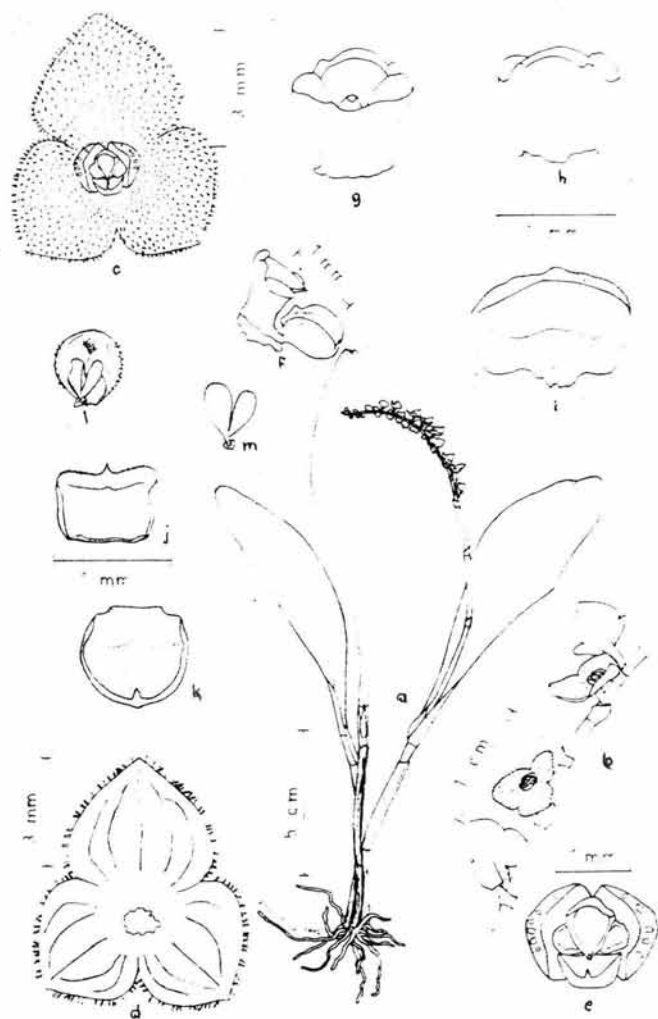


Fig. 12. *Stelis leucopogon* Rchb. f. Chiapas, M.A. Soto 5168 y E. Martínez. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) sinsepalos, e) pétalos, labelo y columna con antera en vista superior, f) labelo y columna en vista lateral, g) columna con antera en vista ventral, h) columna en vista dorsal, i) pétalo, j) labelo en vista ventral, k) labelo en vista dorsal, l) labelo en vista ventral, m) antera con polinario y n) polinario. Dibujo: R. Solano Gomez, de material cultivado.

(especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto 5230 y E. Martínez*. AMO (9 especímenes). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto 5272, 5273 y E. Martínez*. AMO. Cerca del km 16 del camino Berriozabal-El Cairo (selva del Ocote), ca. 1050 m alt., selva achaparrada, ventosa, de *Clusia, Miconia, Guetarda, Inga, Soroubea, Roupala, y Rondeletia* sobre terreno cárstico, epífita frecuente, flores verdes, pubescentes, 17 abril 1989, *M.A. Soto 5354 y Martínez*. AMO. **Mpio. Ocozacoautla**, Laguna N.E. Ocote (30 km al noroeste de Ocozacoautla), junio 1950, *F. Miranda 6351*. MEXU. **Mpio. Rayón**, a 6 km de Tapilula hacia Tuxtla Gutiérrez, ca. 1250 m s.n.m., talúdes arcillosos en la zona de transición de la selva alta perennifolia y la selva de montaña, litófito, 13 julio 1991, *E. Pérez 163, 164, 167*, y *M.A. Soto*. AMO. 500 m arriba de Rayón, 1340 m s.n.m., acahual viejo con *Liquidambar* derivado de selva mediana perennifolia, epífita muy abundante, 10 abril 1989, *M.A. Soto 4907 y E. Martínez*. AMO (2 especímenes).

Stelis martinezii Solano *en prensa*.

HOLOTIPO: MEXICO: CHIAPAS: Mpio Ocosingo, km 73.6 de la carretera San Cristobal de las Casas-Ocosingo, 1320 m s.n.m., selva mediana-baja perennifolia de *Inga, Oreopanax, Clusia* y *Rubiaceae*, algo seca, expuesta, rodeada de bosques altos de pino-encino; con *Encyclia distantiiflora, E. glauca, Maxillaria cobanensis, Osmoglossum egertonii, Pleurothallis johannis* y *Jacquinella equitantifolia*; epífita, flores verdes y nocturnas; 21 abril 1989, *M.A. Soto 5485 y E. Martínez*. AMO! **ISOTIPOS: MEXU! SEL!**

Hierba epífita, hasta 17 cm de altura. **Raíces** 0.4-0.7 mm grosor. **Tallos** cortos, erectos, teretes, unidos a un rizoma muy corto, 2-6.5 cm largo y 1.0-1.5 mm grosor, cubiertos por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, 8-30 mm largo, la inferior cubriendo el primer entrenudo totalmente, la superior cubriendo parcialmente al segundo entrenudo. **Hojas** erectas o arqueadas cerca de la mitad, linear-oblancoadas, obtusas o subredondeadas, ápice recurvado, lámina coriáceo-carnosa, ligeramente acanalada y carinada abaxialmente a lo largo de la vena media, atenuada hacia la base en un corto peciolo acanalado, menor de 20 mm largo; 3-11 x 0.7-1.3 cm ancho. **Inflorescencia** erecta, solitaria, racemosa, igual o ligeramente más larga que las hojas, 5-10 cm largo, 10-20 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado; pedúnculo muy corto, terete, 20-25 mm largo y 0.7-1.0 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, triangular, aguda, 4-8 mm largo; más otra (rara vez 2) bráctea oblicuamente infundibuliforme, envainante en la base, aguda, boca muy amplia, prominentemente apiculada, carinada en el superficie abaxial, membranoso-hialina, 2.5-4 mm largo; raquis erecto, casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, con la base

envainante, agudas, con la boca muy amplia, prominentemente apiculadas, márgenes ligeramente revolutos, carinada en el superficie abaxial, membranoso-hialinas, 2.5-3.5 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, ligeramente arqueado, 1.1-1.6 mm largo y 0.6-0.8 mm grosor; pedicelo terete, delgado, curvado hacia el ápice, cubierto por la bractea floral, 1.4-2.8 mm largo y 0.5-0.6 mm grosor. **Flores** pequeñas, ligeramente colgantes, abren durante la noche o cuando hay una humedad ambiental alta, verdes, a veces esfumadas de manchas morado-rojizas al centro, 4-4.5 mm diámetro, se desarrollan y abren sucesivamente de la base hacia el ápice del racimo. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados aproximadamente un tercio de su longitud, orbicular-ovados, obtusos, cortamente apiculados, convexos, los laterales oblicuos, glabros, 3-nervados, carinados en el superficie abaxial a lo largo de las nervaduras, carnosos; sépalo dorsal 2.7-3.5 x 2.6-3.1 mm; sépalos laterales 2.2-2.9 x 2.2-3.0 mm. **Pétalos** erectos, cuneados, transversalmente elípticos a subrómicos a partir de una base amplia, subredondeados a obtusos, con el margen apical engrosado y verrucoso, márgenes laterales obtusos, cóncavos, 3-nervados, papilosos, 1.0-1.2 x 1.2-1.4 mm. **Labelo** ovado-subcordado, obtuso o redondeado, ligeramente incurvado en el ápice, base amplia y auriculada, sulcado y fuertemente excavado hacia el ápice, carnoso, 3-nervado, papiloso, 1.0-1.2 mm largo y ancho; con un callo transversal, engrosado y bilobado a la mitad, con una extensión engrosada y retrorsa hacia la base. **Columna** prominentemente ensanchada en el ápice, papilosa, 0.8-1.0 mm largo y ancho; **clinandrio** trilobado, el lóbulo medio obtuso. **Antera** semiglobosa-cordiforme, coliculado-papilosa, 0.5-0.7 mm largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios ovoide-claviformes, 0.3-0.4 mm largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, laminar, oblongo, con el ápice recurvado. **Estigma** formado por 2 lóbulos, prominentes, semiglobosos, divergentes, unidos por una ranura excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** oblongo-elíptica, 5-11 mm largo y 2-4 mm grosor.

DISTRIBUCION: Endémica de México, conocida sólo de la Meseta Central de Chiapas y de la Sierra de Tres Picos, Oaxaca (fig. 38).

ECOLOGIA: Epífita, en selva mediana-baja perennifolia algo seca, con *Inga*, *Oreopanax*, *Clusia* y Rubiaceae; en selva baja perennifolia muy ventilada, con *Inga*, *Miconia*, *Clusia*, *Soroubea*, *Guertarda*, *Roupala*, *Rondeletia* y Sapotaceae, y en pastizal inducido con *Clethra* derivado de selva perennifolia de montaña muy húmeda. Crece a una altitud de 1000 a 1650 msnm. Florece de junio a octubre. Las flores abren durante la noche o cuando hay una humedad ambiental muy alta en el día. Las flores en cultivo pueden autopolinizarse, aunque es un evento raro.

RECONOCIMIENTO: Se reconoce por sus inflorescencias aproximadamente tan largas como las hojas, pedúnculo corto (menos de 25 mm de largo), con una bráctea oblicuamente infundibuli-

forme, prominente y apiculada, flores verdes, las brácteas florales prominentes y muy apiculadas (2.5-3.5 mm de largo), los sépalos orbicular-ovados, cortamente apiculados y glabros, los pétalos elípticos o subrombicos a partir de una base amplia, el labelo ovado-cordiforme, con un callo bilobado y engrosado a la mitad, muy excavado hacia el apice.

COMENTARIOS: *S. martinezii* es una especie semejante a *S. oaxacana* y *S. veracruzensis*. Se distingue de *S. oaxacana* porque en esta el pedunculo es más largo, con 3-5 brácteas, la inflorescencia más larga, las flores moradas y los sépalos pilosos. De *S. veracruzensis* se distingue porque en esta las hojas son más delgadas (5-8 mm), las brácteas del pedunculo y florales más cortas (1.5-2.5) y menos apiculadas, las flores ligeramente más pequeñas (3-4 mm de diámetro) y los sépalos a veces diminutamente pilosos.

ESTADO DE CONSERVACION: No determinado. Aunque se conoce de una región pequeña, puede formar poblaciones grandes.

ETIMOLOGIA: El de esta especie está dedicado a Estéban Martínez Salas, quien ha colectado activamente, sobre todo en la Selva Lacandona, y quien recientemente descubrió y describió la nueva familia Lacandoniaceae.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Berriozabal, km 16 Berriozabal-El Cairo (selva del Ocote), ca. 1050 m s.n.m., selva achaparrada, ventosa, de *Clusia*, Sapotaceae, *Inga*, *Miconia*, *Soroubea*, *Guetarda*, *Roupala* y *Rondeletia* sobre terreno cárstico, 17 abril 1989, M.A. Soto 5369 y E. Martínez AMO (en líquido). Mpio. Ocosingo, localidad tipo, 21 abril 1989, M.A. Soto 5480 y E. Martínez. AMO. Mpio. Pueblo Nuevo Solistahuacán, 15 agosto 1950, F. Miranda 6509. MEXU! Mpio. Rayón, 2.4 km del camino Rayón a Tapalapa, ca. 1600 m s.n.m., pastizal inducido con *Clethra* aisladas, derivado de selva perennifolia de montaña, 10 abril 1989, M.A. Soto 4940 y E. Martínez AMO. Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 4942 y E. Martínez. AMO (en líquido). OAXACA: Mpio. San Miguel Chimalapa, Arroyo El Salto, ca. 2 km al NO de la Coralilla (Díaz Ordáz), ca. 38 km en línea recta al N de San Pedro Tapanatepec, lado S del Cerro Sabinal; 16°43'N, 94°11'W, 1300 m; bosque mesófilo de montaña con *Liquidambar*, *Quercus*, etc.; ladera fuerte, suelo negro; epífita, flor verde con centro café; 5 octubre 1984, S. Maya 650. CHAPA!

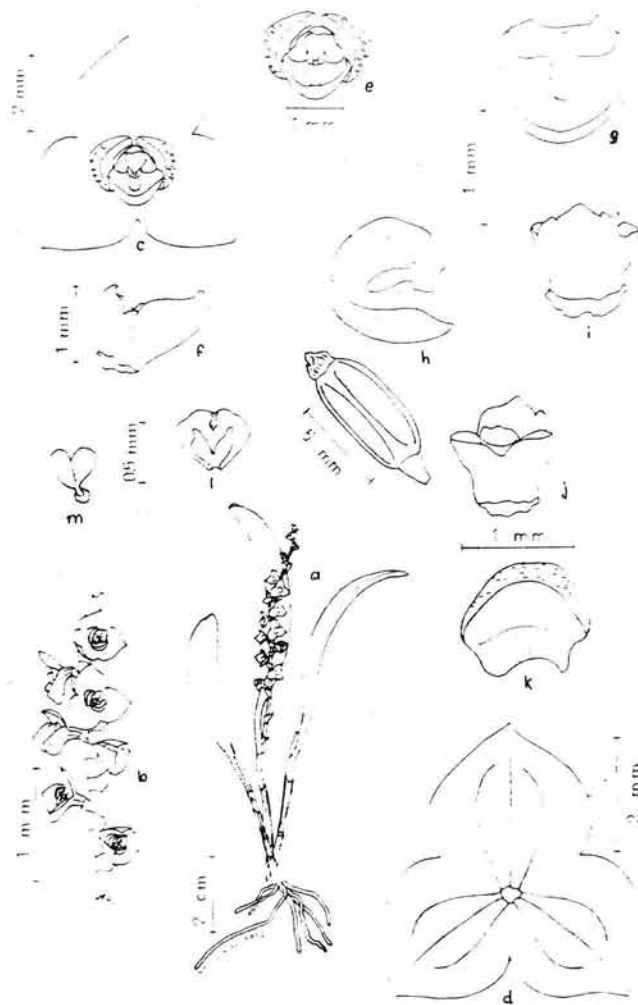


Fig. 13. *Stelis marinezii* Solano. Chiapas, M.A. Soto 5480 y E. Martínez. a) Planta. b) segmento de la inflorescencia. c) flor en vista superior, d) sinsepaló, e) pétalos, labelo y columna con antera en vista superior, f) labelo y columna en vista lateral, g) labelo en vista frontal, h) labelo en vista de tres cuartos, i) columna en vista dorsal, j) columna en vista ventral, k) pétalo, l) antera y m) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

Stelis microchila Schltr. Fedde Rep. 9:289. 1911.

TIPO: Guatemala, bei Pansamá, im Dept. Alta Verapaz, c. 3800 Fuss ü. d. M. H. v. *Tuerckheim* no. 700. bluehend im Juli 1886. B (destruido), ISOTIPOS BR. K. NY (diapositivas en AMO!).

Stelis barbata Rolfe, Kew Bull. 1913. 141. TIPO: Costa Rica. near Cachi. *Lankester*. Flowered in November, 1912. K (dibujo en AMO!).

Stelis bryophila Schltr. Fedde Rep. 19: 16. 1923. TIPO: Costa Rica: San Jeronimo, 1400 m. *Wercklé* no. 82. bluehend im November 1920. B (destruido).

Stelis cinerea Schltr. Beih. Bot. Centralbl. 36(2):444. 1918. TIPO: Costa Rica: Arbrés des pasturages, rare près San Ramon; Alt. 1025 m. *A.M. Brenes* no 188. Fleurs de couleur rouge-vineux. B (destruido).

Stelis costaricensis Schltr. Beih. Bot. Centralbl. 36(2): 388. 1918. TIPO: Costa Rica: Tablazo, c. 1900 m. *C. Brade*. Juli 1908. B (destruido).

Hierba epífita, muy pequeña, hasta 12 cm altura. **Raíces** 0.4-0.7 mm grosor. **Tallos** erectos, muy cortos, teretes, 4-15 mm largo y 0.5-1.0 mm grosor, cubiertos totalmente por dos vainas tubulares, estrechas, obtusas, la superior a veces cubriendo la base de la inflorescencia. 2-6.5 mm largo. **Hojas** erectas, angostamente-oblancoeadas a espatuladas, obtusas a redondeadas, a veces oblicuas, lámina carnosa, atenuada hacia la base en un peciolo acanalado muy pequeño; 1.3-4.0 x 0.35-0.7 cm. **Inflorescencia** erecta, solitaria, racemosa, 2-4 veces más larga que las hojas, 6-12 cm largo, hasta 36 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo terete, más largo que la hoja, 20-70 mm largo y 3-5 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea conduplicada, triangular, aguda, 2.0-2.5 mm largo; más otras 2-3 brácteas cortamente tubulares, estrechas, agudas a obtusas, cortamente apiculadas, 1.4-2.0 mm largo; raquis erecto, tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, acuminadas o agudas, cortamente apiculadas, carinadas a lo largo de una vena dorsal, márgenes ligeramente revolutos, membranoso-traslucidas, 1.2-2.0 mm largo. **Ovario** 0.5-1.0 mm largo y 0.2-0.4 mm grosor; pedicelo cubierto completamente por la bráctea floral, 0.8-1.2 mm largo y ca. 0.3 mm grosor. **Flores** diminutas, diurnas, barbadadas, morado-rojizas, morado-verdosas, con pubescencia grisácea o blanquecina, 2.0-3.0 mm diámetro, abren de la base hacia el ápice del racimo. **Sépalos** extendidos, connados en aproximadamente 1/4 de su longitud, convexos, glabros en la superficie abaxial, conspicuamente barbados en la adaxial, 3-nervados; sépalo dorsal ovado-elíptico a elíptico, obtuso, a veces cortamente apiculado, 1.5-2.4 x 1.1-1.8 mm; sépalos laterales orbicular-ovados, ampliamente obtusos, oblicuos, 1.2-1.7 x 1.0-1.5 mm. **Pétalos** erectos, cuneado-cuadrados a subreniforme-cuadrados, ampliamente obtusos a subtruncados, a veces cortamente apiculados, engrosados en el margen apical, con una base

amplia, cóncavos, 3-nervados, 0.5-0.7 x 0.7-0.8 mm. **Labelo** diminuto, estrechamente semio-blongo, base truncada, mitad apical trilobada, carnosa hacia la base, el lóbulo medio redondeado e incurvado, los laterales en forma de dos engrosamientos falcados, marginales, extendidos hacia la base; 0.5 mm largo y 0.25-0.4 mm ancho. **Columna** ampliamente ensanchada en el ápice, 0.4-0.7 mm largo y ancho; **clinandrio** entero y trapezoidal. **Antera** subglobosa-ovoide, ca. 0.3 mm largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios claviformes, ca. 0.2 mm largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, triangular. **Estigma** bilobado, los lóbulos prominentes, estipitados, erectos, unidos por una ranura debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** elipsoidal, ca. 4.0 mm largo.

DISTRIBUCION: México (Chiapas, en la Meseta Central [fig. 39]), Guatemala (tipo), El Salvador (Hamer, 1981, como *S. barbata*), Costa Rica (tipo de *S. barbata*) y Panamá (Williams, 1946).

ECOLOGIA: Epífita, en selva mediana o baja perennifolia en zonas montañosas, ventiladas y húmedas, con Lauraceae, *Podocarpus*, *Cymbopetalum*, *Clusia*, *Dussia*, *Rondeletia*, *Talauma*, *Terminalia* y *Quercus*; y en bosque de *Liquidambar*, *Quercus* y *Pinus*. Crece a una altitud de 900 a 1500 msnm. La floración tiene lugar en los meses de julio a septiembre.

RECONOCIMIENTO: *Stelis microchila* se reconoce por sus plantas pequeñas, con la inflorescencia 2-4 veces más larga que las hojas, el pedúnculo más largo que la hoja y con 2-3 brácteas tubulares, las flores diminutas (2-3 mm diámetro), barbadas, el labelo estrechamente semioblongo, trilobado en la mitad apical, la columna con los lóbulos del estigma estipitados; los tallos muy cortos (hasta 15 mm largo), las hojas angostamente-oblanceoladas a espatuladas.

COMENTARIOS: Tiene una amplia distribución en Centroamérica, desde Chiapas hasta Panamá. La descripción original de Schlechter señala que los sépalos son glabros, debido a esta situación, Rolfe propuso el nombre de *S. barbata* para aquellas plantas cuyas flores tienen los sépalos conspicuamente barbados. Sin embargo, Soto (com. pers.) revisó los isotipos de *S. microchila* y observó que presentan los sépalos barbados, por lo tanto, debe considerarse *S. barbata* como sinónimo de *S. microchila*.

ESTADO DE CONSERVACION: Probablemente vulnerable, *S. microchila* habitaba en las selvas nubladas más húmedas que han sido transformadas, en su mayor parte, en agrosistemas. No se conoce de bosques perturbados. Su distribución geográfica es poco extensa, aunque es localmente abundante.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. La Trinitaria, A 13 km al E de

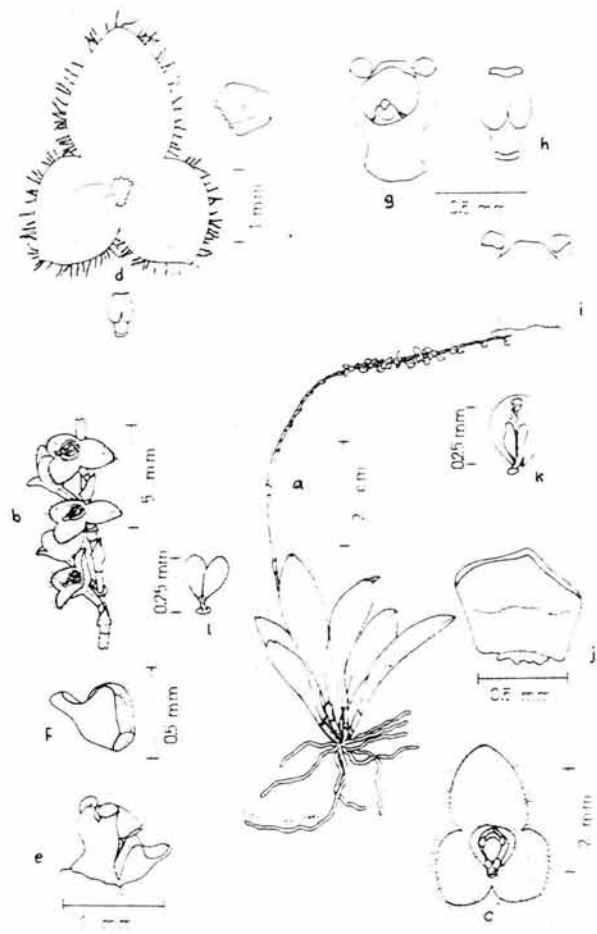


Fig. 14. *Stelis microchila* Schltr. Chiapas, R. Solano Gómez 514a y M.A. Soto. a) planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) disección floral, e) labelo y columna en vista lateral, f) labelo en vista lateral, g) columna con antera en vista ventral, h) labelo en vista frontal, i) columna en vista ventral, j) pétalo, k) antera con polinario y l) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material en FAA.

Tziscoa por el camino a Pakayal, 1000 m s.n.m., selva mediana, 9 agosto 1985, *T. Chehaihar* 247. *et al* AMO. 1 km al sur de Tziscoa, por el camino Tziscoa-Bonampak, cerca de los límites del Parque Nacional Lagunas de Montebello, 1370 m s.n.m., selva baja perennifolia ("elfin forest") de *Clusia*, *Oreopanax* y Myrsinaceae, hierba epífita, escasa, flores verde-moradas con pelos grises, 8 julio 1985, *M.A. Soto* 1324, 1325 y *F. Maldonado* AMO. Parque Nacional Lagunas de Monte Bello, a 3 km al E de Tziscoa por el camino a Bonampak, 1360-1390 m s.n.m., selva baja perennifolia con *Clusia* muy húmeda, 23 julio 1989, *M.A. Soto* 6064, 6065, 6066, 6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6072, 6073, 6074, 6075, 6076, 6077 y *E. Martínez* AMO. Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto s.n.* AMO (en líquido). Desviación a Tziscoa, a partir del camino a Tziscoa, 1500 m s.n.m., bosque mesófilo, hierba epífita con flor café peluda, 6 agosto 1985, *A. Espejo* 1133. *et al.* UAMIZ. A 4 km de la desviación a 5 Ejidos y 2 Ranchos (camino a San Antonio), a partir del camino Montebello-Tziscoa, 16°06'45"N, 91°41'W, 1400 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, hierba epífita con flor morada y pubescente, *A. Espejo* 1985 AMO. **Mpio. Las Margaritas**, ca. de Nuevo Momón, 41.3 km al E de las Margaritas, por el camino a Cruz del Rosario, 16°21'N, 91°44'W, 1500-1600 m s.n.m., selva baja y mediana perennifolia de montaña, con Lauraceae, *Podocarpus*, *Clusia*, *Dussia* y *Rondeletia*, 9 agosto 1992, *R. Solano* 514, y *M.A. Soto*. AMO (en líquido). Misma localidad y misma colecta, *R. Solano* 514a. AMO (en líquido). (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta *M.A. Soto* 7327, 7328, 7329, 7330, 7331, 7332, 7333, 7334, 7350 y *R. Solano*, AMO. **Mpio. Ocosingo**, Laguna Ocotalito, cerca de Monte Libano, 950 m s.n.m., bosque de *Pinus oocarpa*, hierba epífita, muy abundante, sobre *Ficus*, flores café-grises con pelos grises, 20 octubre 1986, *M.A. Soto s.n.* AMO. Misma localidad, 12 agosto 1986, *M.A. Soto* 3059 y *E. Martínez*, AMO. Limestone area, near Laguna Ocotal Grande, ca. 25-30 km SE of Monte Libano (which is ca. 45 km E of Ocosingo), 950 m s.n.m., tall tropical evergreen forest with *Talauma*, *Quercus* and *Cymbopetalum* (selva), July 20-August 20, 1954, *R.L. Dressler* 1436. MEXU. Sin localidad exacta, 13 septiembre 1985, *M.A. Soto* 1665. AMO (en líquido)

Stelis nagelii Solano *en prensa*.

HOLOTIPO: MEXICO: PUEBLA: North of Tezuitlán, towards Mount Tiguayapán, ca. 19°53'N, ca. 97°22'W, 1580 m altitude, on trees, flowers dull purplish with green suffusion, 12 July 1933, *O. Nagel* & *J. González* sub *E. Oestlund* 2411. AMO (no. 61833) (especimen ilustrado), ISOTI-PO AMES (no visto).

Hierba epífita, 15-19 cm altura. **Raíces** 0.6-1.0 mm grosor. **Tallos** cortos, de un corto rizoma rastroso, 2.5-7.0 cm largo y 0.9-1.2 mm grosor, cubiertos totalmente por dos vainas

tubulares, estrechas, obtusas o subtruncadas, la inferior 10-15 mm largo, la superior 15-25 mm largo. **Hojas** erectas, angostamente oblanceoladas a elípticas, obtusas, lámina atenuada hacia la base en un corto peciolo acanalado y delgado menor 15 mm largo; incluyendo el peciolo 4.5-8.5 x 0.8-1.3 cm. **Inflorescencia** solitaria, erecta, racemosa, más larga que las hojas, 8.5-15 cm largo, 20-42 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedunculo filiforme, más corto que las hojas, 3.5-6.5 cm largo y 0.5-0.8 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, angostamente triangular, aguda, 5-6 mm largo; más otras 3 brácteas infundibuliformes, la mitad inferior amplexicaule, obtusas, ligeramente carinadas y mucronadas a lo largo de una vena dorsal, membranáceas, 2.5-4.7 mm largo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, obtusas, cortamente apiculadas, boca muy amplia, en la base envainantes y estrechas, márgenes ligeramente recurvados, carinadas y ligeramente mucronadas a lo largo de una vena dorsal, membranoso-hialinas, 1.5-2.7 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, 1.0-1.5 mm largo y 0.6-0.7 mm grosor; pedicelo terete, cubierto completamente por la bráctea floral, 1.5 mm largo y 0.4-0.5 mm grosor. **Flores** pequeñas, ligeramente colgantes, completamente purpuras a verde-purpuras, vespertinas y nocturnas, 4.0-5.5 mm diámetro. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados aproximadamente un tercio de su longitud, ovados, obtusos, cortamente apiculados, los laterales ligeramente oblicuos, glabros en la superficie, 3-nervados, con las venas anastomosadas en sus ápices, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras centrales, algo carnosos; sépalo dorsal 2.1-3.4 x 1.8-2.9 mm; sépalos laterales 1.7-3.0 x 1.7-2.9 mm. **Pétalos** erectos, subrómicos a partir de una base amplia y truncada, obtusos, densa y conspicuamente granulosos, carnosos en el margen apical, ángulos laterales obtusos, cóncavos, 3-nervados, 0.7-0.8 x 1.1-1.2 mm. **Labelo** transversalmente elíptico, redondeado a ampliamente obtuso, con la base amplia y auriculada, margen anterior engrosado y erecto, profundamente excavado en la mitad apical, 3-nervado, carnosos, papiloso, 0.6-0.9 mm largo y 0.9-1.1 mm ancho; con un callo transverso, bilobado y engrosado a la mitad del disco, ensanchado hacia los lados y contraído al centro, más un engrosamiento retrorso hacia la base. **Columna** prominentemente ensanchada hacia el ápice, coliculado-papilosa en la superficie ventral y apical, 0.9-1.1 mm largo y 0.8-1.0 mm ancho; **clinandrio** trilobado y ampliamente obtuso. **Antera** globosa-ovoide, coliculado-papilosa, ca. 0.4 mm largo y ancho. **Polinario** formado por dos polinios obovoides, ca. 0.3 mm largo, con caudicula y viscidio. **Rostelo** prominente, laminar, oblongo, con el ápice romo, casi tan largo como ancho. **Estigma** formado por dos lóbulos prominentes, semiglobosos, divergentes, unidos por una ranura excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: Endémica de México, en Puebla y Veracruz, sobre la Sierra Madre Oriental y en la Sierra de los Tuxtlas (fig. 40).

ECOLOGIA: Epífita en bosque húmedo de encino, en bosque mesófilo de montaña y en selva

alta perennifolia. Crece de 800 a 1600 m de altitud. La floración ocurre en los meses de mayo a julio. Oestlund (en sus libros de notas) reporta que las flores presentan una apertura vespertina, abren a partir de las 5:00 PM y durante la noche.

RECONOCIMIENTO: *S. nagelii* se reconoce por sus flores moradas, los pétalos subrómicos, con ángulos obtusos, densamente granulados en el margen apical, el labelo transversalmente elíptico, obtuso, fuertemente excavado en la mitad apical y con un callo transverso y engrosado a la mitad, la columna muy ensanchada en el ápice, coliculado-papilosa en la parte ventral, con los lóbulos del estigma divergentes; el pedúnculo con tres brácteas oblicuamente infundibuliformes, prominentes (2.5-4.7 mm de largo).

COMENTARIOS: *S. nagelii* es una especie similar a *S. oaxacana* y *S. purpurascens*. Se distingue de *S. oaxacana* porque esta tiene los sépalos generalmente glandular-pilosos, los pétalos más flabelados, ligeramente verrucosos, el labelo más ovado, obtuso, ligeramente incurvado en el ápice, la columna coliculado-papilosa en la superficie ventral, con los lóbulos del estigma más divergentes. De *S. purpurascens* se distingue porque esta tiene plantas de mayor tamaño, con las hojas más anchas (más de 15 mm de ancho), la bráctea espatacea más larga (10-20 mm largo), los sépalos subrómicos y 5-nervados, los pétalos transversalmente elípticos, y el labelo no es excavado hacia el ápice.

Algunos ejemplares de *S. nagelii* habían sido determinados como *S. purpurascens* y en base a ellos ha sido reportada para Puebla.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Se trata de una especie con distribución poco extensa, aunque aparentemente puede ser abundante en su hábitat.

ETIMOLOGIA: El nombre de esta especie se dedica a la memoria de Otto Nagel, quien fue uno de los principales colectores de orquídeas mexicanas y asistente de E. Oestlund, ambos formaron la colección base para la preparación de "Orchidaceae of Mexico" (Williams, 1951).

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: PUEBLA: Mpio. Ahuacatlán, Agua Dulce, 4 km al SE de Ahuacatlán, brecha a Zapotitlán, 20°01'N, 97°50'W, 1180 m s.n.m., bosque mesófilo alterado, suelo de rendzinas, amarillo, epífita abundante con flor guinda, 2 julio 1987, P. Tenorio 13876. A. Campos y G. Toriz. MEXU. Mpio. Tezuitlán, Mont Dos Cerros, North of Tezuitlán, ca. 19°58'N, 97°22'W, 1500 m alt., in forest on tree trunks, 18 June 1936. O: Nagel and J. Gonzalez sub Oestlund 4623. TOPOTIPO, MEXU, Puente Colorado, 1400 m s.n.m., bosque de encino en ladera de cerro, planta herbácea, epífita sobre madera, flores moradas, muy escasa, 29 julio 1970. F. Ventura 1976. ENCB. Rio Frio, 12 km al N de Tezuitlán, 19°57'N, 97°22'W, 1500



Fig 15. *Stelis nagelii* Solano. Puebla: Nagel y González sub Oestlund 2411. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) sinsepalos, e) labelo y columna en vista lateral, f) pétalo, g) labelo en vista frontal, h) columna en vista ventral, i) columna en vista dorsal, j) labelo en vista ventral, k) labelo en vista de tres cuartos, l) antera y m) antera. Dibujo: R. Solano Gómez, de material herborizado.

m s.n.m., bosque mesófilo alterado, con *Quercus*, suelo amarillo arcilloso, epífita abundante con flor guinda, 7 julio 1987, P. Tenorio 14027. A. Campos y G. Toriz. MEXU. VERACRUZ: Along dirt road 5.5 km E of Tebanca (5.5 km E of east side of Lago Catemaco), selva alta perennifolia-bosque caducifolio with *Liquidambar macrophylla* and various evergreen tropical species, 800 m alt., epiphyte, July 5, 1980, M. Nee & F. Hansen 18849. MEXU!

Stelis oaxacana Solano *en prensa*.

HOLOTIPO: MEXICO: OAXACA: Mpio. de Totontepec Mixes, a 6.5 km de Totontepec hacia Ayutla, 2300 m alt., bosque mesófilo de montaña con encinos, muy humedo, con *Encyclia vitellina* e *Isochilus* sp., epífita, flores moradas y nocturnas, planta frecuente, 13 mayo 1989. G. Salazar 4233 y P. Catling, AMO! (especimen ilustrado). ISOTIPO: MEXU!

Hierba epífita, hasta 22 cm altura. **Raíces** 0.7-1.0 mm grosor. **Tallos** erectos, con 2 entrenudos, unidos a un corto rizoma, 3-6 cm largo y 1.0-1.5 mm grosor; cubiertos parcial o totalmente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, la inferior 10-20 mm largo, la superior 15-30 mm largo. **Hojas** erectas o arqueadas arriba de la mitad, lineal a angostamente oblanceoladas o elípticas, agudas, a veces ligeramente oblicuas y con el ápice recurvado, lámina coriáceo-carnosa y carinada dorsalmente, atenuada gradualmente hacia la base en un corto peciolo delgado y acanalado, menor de 25 mm largo; 6-10 x 1.0-1.6 cm. **Inflorescencia** solitaria, ligeramente arqueada hacia el ápice, racemosa, 8.5-15.3 cm largo, hasta 34 flores (generalmente 20-30) dispuestas en dos hileras que se orientan al mismo lado del racimo, separados entre si por un ángulo recto; pedúnculo 3-7.5 cm largo y 0.5-0.7 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espátea, conduplicada, triangular, aguda; más otras 3-5 brácteas oblicuamente infundibuliformes, envainantes hacia la base, obtusas o subagudas, conspicuamente apiculadas, a veces con los márgenes ligeramente revolutos, carinadas a lo largo de una vena dorsal, membranoso-hialinas, la inferior cubierta por la bráctea espátea, 2.3-3.9 mm largo; raquis arqueado arriba de la mitad, tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, envainantes hacia la base, obtusas, cortamente apiculadas, con la boca muy amplia, márgenes ligeramente revolutos, carinadas a lo largo de una vena dorsal, membranoso-translúcidas, 1.5-2.5 mm largo. **Ovario** articulado casi en ángulo recto con el pedicelo, ligeramente arqueado, 1.0-1.6 mm largo y 0.5-0.7 mm grosor; pedicelo delgado, arqueado en el tercio apical, cubierto por la bráctea floral, 1.5-2.5 mm largo y 0.5-0.6 mm grosor. **Flores** pequeñas, 4-5 mm diámetro, nocturnas, morado-rojizas con los márgenes verdosos, abren en secuencia desde la base hacia el ápice del racimo. **Sepalos** extendidos, subiguales, connados ca. 2/5 de su longitud, ovados, obtusos, cortamente apiculados, convexos, glabros en el superficie abaxial, densa- y cortamente glandular-

pilosos en la adaxial, carnosos, 3-nervados, carinados en la superficie abaxial a lo largo de las nervaduras centrales; sépalo dorsal 2.8-3.3 x 2.9-3.1 mm; sépalos laterales 2.4-3.1 x 2.4-3.0 mm. **Pétalos** erectos, cuneados, transversalmente elípticos o subrómicos a partir de una base amplia, obtusos o subredondeados, engrosados y diminutamente verrucosos en el margen apical, cóncavos en el interior, 3-nervados, carnosos, papilosos, 0.8-1.0 x 1.0-1.3 mm. **Labelo** triangular-ovado a ovado, obtuso, con un corto apículo incurvado, base amplia y truncada, sulcado y excavado en la mitad apical y hacia la base, 3-nervado, carnososo, papiloso, 0.9-1.0 mm largo y ancho; con un callo transverso, bilobado y engrosado a la mitad, más una extensión retrorsa y engrosada hacia la base. **Columna** ampliamente dilatada hacia el ápice, papilosa, 0.8-1.0 mm largo y ancho; **clinandrio** ampliamente obtuso y trilobado. **Antera** globosa-ovoide, coliculado-papilosa, 0.45-0.55 mm largo y ancho. **Polinario** con 2 polinios obovoide-claviformes, 0.3-0.4 mm largo, más caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, laminar, oblongo, romo en su ápice. **Estigma** formado por 2 lóbulos prominentes, semiglobosos, ligeramente divergentes, unidos por una ranura debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** obovada a obovada-elíptica, 6-9 mm largo y 2.3-3.0 mm grosor.

DISTRIBUCION: Endémica de México, en Oaxaca y Veracruz, en las montañas del norte de Oaxaca y en el extremo oriental del Eje Volcánico Transversal (fig. 41).

ECOLOGIA: Epífita, en la selva mediana perennifolia de montaña y en bosque húmedo de *Quercus* y *Engelhardtia* (bosque mesófilo de montaña). Crece entre los 1900 y los 2500 m de altitud, en zonas muy húmedas. Florece en los meses de mayo a septiembre. Las flores abren durante la noche o cuando se presenta una humedad ambiental alta durante el día (precipitaciones o neblina), son muy sensibles negativamente a estímulos luminosos, pues cierran rápidamente. En plantas cultivadas, puede ser común que las flores se autopolinicen.

RECONOCIMIENTO: *S. oaxacana* se reconoce por su pedúnculo con 3-5 brácteas oblicuamente infundibuliformes, las flores morado-rojizas, nocturnas, los sépalos ovados y diminutamente glandular-pilosos, los pétalos flabelados o transversalmente subrómicos, verrucosos en el margen apical, el labelo triangular-ovado, obtuso, fuertemente excavado en la mitad apical, con un callo transverso y bilobado a la mitad.

COMENTARIO: *S. oaxacana* es una especie similar a *S. nagelii* y *S. bidentata*. Se distingue de *S. nagelii* porque esta tiene sólo 3 brácteas en el pedúnculo, los sépalos glabros, el margen apical de los pétalos muy granuloso y el labelo transversalmente elíptico, la columna coliculado-papilosa en la parte ventral y apical, con los lóbulos estigmáticos más divergentes. De *S. bidentata* se distingue porque en esta las plantas son más pequeñas, las hojas más lineares (3-5 mm de

ancho), el pedúnculo corto (menos de 25 mm de largo), con una sola bráctea, y las flores más pequeñas (2.5-3.5 mm de diámetro), con los sépalos glabros.

Algunos ejemplares presentan cierta variación en relación a las características del tipo. Estas variaciones son las siguientes: están constituidas por plantas de menor tamaño (hasta 13.5 cm de altura incluyendo la inflorescencia), la inflorescencia es más corta (hasta 9 cm), el pedúnculo a veces sólo con 2 brácteas oblicuamente infundibuliformes, el racimo con menos flores (hasta 20), de 3.5-4.5 mm de diámetro, los sépalos a veces glabros, el labelo ampliamente subtrómbico y subredondeado, y la columna con los lóbulos del estigma casi paralelos.

La forma general de la flor, el color, los sépalos y pétalos, el tipo de brácteas del pedúnculo y florales, son similares a las señaladas en la descripción anterior. Bien puede ser que algunos ejemplares presenten variaciones entre las poblaciones de *S. oaxacana*.

En las flores que provienen de especímenes secos y prensados, no se aprecia que los sépalos sean glandular-pilosos, a diferencia de las flores frescas. El ejemplar de M.A. Soto 3783, se distingue de los demás especímenes examinados con flores frescas, por sus sépalos glabros y los lóbulos estigmáticos de la columna casi paralelos; sin embargo, la forma de los sépalos, pétalos y labelo, las flores moradas y nocturnas, son muy semejantes con los demás ejemplares de la especie.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido, pero se trata de una especie que aparentemente es abundante en su hábitat natural.

ETIMOLOGIA: El nombre específico de esta especie hace referencia al estado de Oaxaca, del cual es endémica.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: OAXACA: Entre Tuxtepec y Oaxaca, bosque mesófilo de montaña, 15 agosto 1982, *M.A. Soto 1047*. AMO. **Mpio. Comaltepec.** Distrito de Ixtlán, 14 km al S de La Esperanza, carretera Tuxtepec-Oaxaca, 1900 m alt., bosque mesófilo de montaña, 26 agosto 1986 *R. Torres 8611, 8679* y *L. Cortés*. AMO (en líquido). MEXU. **Mpio. Huautla de Jiménez,** epiphytic on oaks, hillside forest, Huautla de Jiménez, 4 August 1938, *R.E. Schultes 313* y *B.P. Reko*. MEXU. Epiphytic on tree, forest near Cerro del Fraile, near Huautla de Jiménez, 8 August 1938, *R.E. Schultes 393* y *B.P. Reko*. MEXU. **Mpio. Totontepec Mixes,** localidad tipo, misma colecta, *G. Salazar 4231*, y *P. Catling*. **PARATIPO,** AMO. Misma localidad y misma colecta, *G. Salazar 4232*. **PARATIPO,** AMO (2 especímenes). Ca. 4 km de Totontepec-Ayutla, 2020 m alt., en cañada de arroyo, bosque mesófilo de montaña con encino, epífita, abundante, 16 mayo 1985, *G. Salazar 4314*. AMO. Cerca de la localidad tipo, 8 septiembre 1988, *G. Salazar 3947*. AMO. A 2 km de Metepec, sobre la carretera Totontepec-Oaxaca, 1600-1900 m alt., bosque húmedo de encino, 16 septiembre 1991. *R. Jiménez 1401*. AMO (en

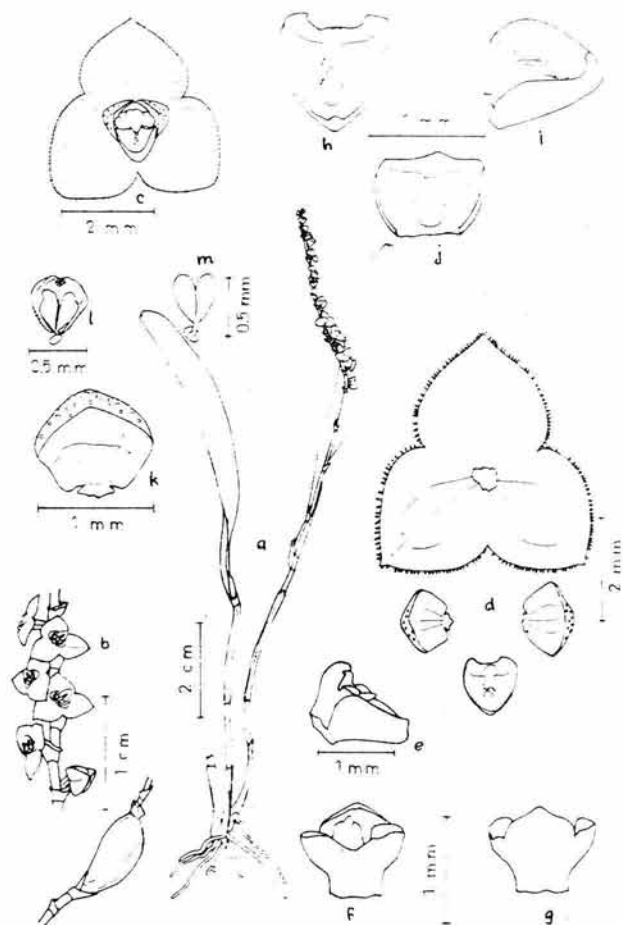


Fig. 16. *Stelis oaxacana* Solano. Oaxaca: G. Salazar 4233 y P. Catling. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) disección floral, e) labelo y columna en vista lateral, f) columna en vista ventral, g) columna en vista dorsal, h) labelo en vista frontal, i) labelo en vista de tres cuartos, j) labelo en vista ventral, k) petalo, l) antera con polinario y m) polinario. Dibujo: R. Solano Gomez, de material cultivado.

liquido). Carretera Oaxaca-Comaltepec, 2 km después de Amatepec hacia Comaltepec, 1900 m alt., bosque mesófilo de montaña, 16 septiembre 1991, R. Jiménez 1331. AMO (liquido). 2 km antes de Totontepec, en la carretera Oaxaca-Totontepec (ca. km 110), 2000 m s.n.m., bosque mesófilo en cañada, 15 septiembre 1991, R. Jiménez 1348 y O. Suárez. AMO (en liquido). **Mpio. Talea de Castro**, km 51 del camino Ixtlan de Juárez a Talea de Castro, a 8 km de Talea, 2300 m alt., bosque de pino-encino, M.A. Soto 3783. AMO (en liquido). Carretera Oaxaca-Tuxtepec, ca. 2500 m alt., bosque mesófilo de montaña, 20 julio 1992, M. Soto 6619. AMO. 10 km al S de la Esperanza, carretera Oaxaca-Tuxtepec, Distrito de Tuxtepec, 2030 m alt., bosque mesófilo de montaña de *Engelhardtia mexicana*, en suelo de color negro, epifita, abundante, con flores moradas, 3 agosto 1981, A. García 661, D. H. Lorence y R. Cedillo. MEXU, ENCB. **Mpio. Yaneri**. Collected in the cloud forest on the Hwy 175, beetwen Oaxaca and Tuxtepec, steep slopes on the Gulf side where extra rainfall is common, 6600 ft. alt., August, 15, 1975, K. Torke 526 Dunn & Le Doux. ENCB. 23.9 km al N de Yacochi, en el camino a San Andrés Yaa, Distrito Mixe, 2090 m alt., bosque mesófilo de montaña, hierba epifita, flores guindas, 8 agosto 1985, R. Torres 7091, L. Torres y C. Martínez. MEXU. **VERACRUZ: Mpio. Ayahualulco**, entre Carrizal y Monte Grande, 2300 m alt., bosque de niebla con *Quercus*, flores rojizas, 25 junio 1986, M. Cházaro 3753 y R. Acosta. XAL. **Mpio. Coscomatepec**, Coscomatepec, May 10, 1937, E. Matuda 1318. MEXU, MO.

Stelis ovatilabia Schltr. Fedde Rep. 15:211. 1918. *S. ovatilabia* Schltr., Beih. Bot. Centralbl. 36(2): 446, 1918, *nomen*.

TIPO: Guatemala, prope Palohuero, Costa Cuca, Bernoulli & Cario, April 1878. B (destruido); dibujo en Ames, 1935 (visto).

S. cyclopetala Schltr. Fedde Rep. 19: 279. 1923. TIPO: Costa Rica: Sin localidad exacta, H. Pittier (Commun. A. Tonduz), B (destruido); dibujo en Ames, 1935 (visto).

Hierba epifita, hasta 25 cm de altura (generalmente de 10-12 cm) **Raíces** 0.5-0.7 mm de grosor. **Tallos** cortos, erectos, teretes, 2-10 cm de largo y 0.7-1.3 mm de grosor, cubiertos parcialmente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, 5-40 mm largo, la inferior generalmente de menor longitud que la superior. **Hojas** erectas, linear-elípticas, agudas, lamina carnosa, a veces cuneada, atenuada hacia la base para formar un corto peciolo delgado y acanalado, hasta 25 mm de largo; 3-12.5 x 0.5-1.2 cm. **Inflorescencia** solitaria, (a veces 2 por tallo), erecta, racemosa, más larga que las hojas, hasta 13.5 cm de largo, hasta 30 flores (generalmente 10-15), dispuestas en dos hileras orientadas al mismo lado del racimo, separadas entre si casi en un ángulo recto;

pedúnculo erecto, filiforme, 20-70 mm de largo y 0.4-0.5 mm de grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, triangular, aguda, 4-10 mm de largo; más otras 2-3 brácteas cortamente tubular-infundibuliformes, apresadas hacia la base, oblicuamente obtusas, ligeramente carinadas, membranosas, la inferior cubierta por la bráctea espatácea, 2.0-4.0 mm de largo; raquis erecto y tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, con la base envainante, largamente obtusas a subagudas, con la boca muy amplia, márgenes revolutos, ligeramente carinadas y mucronadas, membranoso-traslúcidas, 1.5-2.5 mm de largo. **Ovario** 1.0-1.5 mm de largo y 0.4-0.6 mm de grosor; pedicelo cubierto completamente por la bráctea floral, delgado, terete, a veces arqueado a la mitad, 1-2 mm de largo y 0.3-0.4 mm de grosor. **Flores** pequeñas, diurnas, hasta 3.5 mm de diámetro, verdes, amarillas, verdeblanquecinas o moradas, a veces esfumadas de morado, abren sucesivamente desde la base hacia el ápice. **Sépalos** subiguales, inflexos, connados aproximadamente un tercio de su longitud, orbicular-ovados, obtusos, convexos, glabros, 3-nervados, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras centrales, delgados; sépalo dorsal 1.8-3.0 x 1.4-2.4 mm; sépalos laterales 1.8-2.9 x 1.2-2.2 mm. **Pétalos** erectos, ampliamente ovados, oblicuamente obtusos a obtuso-redondeados, base truncada, carnosos-engrosados en dos tercios apicales, cóncavos en el tercio basal, 1-nervados, ligeramente acanalados, carnosos, coliculado-papilosos, 0.5-0.7 x 0.6-0.9 mm. **Labelo** ovado-triangular, agudo, distalmente redondeado, margen apical incurvado, márgenes laterales redondeados y erectos, base auriculada, cóncavo en la mitad apical, 3-nervado, carnosos, papiloso, 0.7-1.0 mm de largo y ancho; cerca de la base con un callo engrosado casi oblongo, retrorso hacia la base. **Columna** relativamente larga, ligeramente constricta hacia la parte media, carinada dorsalmente, coliculado-papilosa en la mitad apical, casi del doble de largo que los pétalos, 1.0-1.3 mm de largo y 0.6-0.7 mm de ancho; **clinandrio** ampliamente obtuso. **Antera** semiglobosa-cordiforme, coliculado-papilosa, 0.4-0.5 mm largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios obovoide-obpiriformes, 0.25-0.35 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Estigma** transversalmente semielíptico, enfrente de la base del rostelo. **Cápsula** obovado-elíptica, 5.2-6.0 mm de largo y 2.3-2.9 mm de grosor.

DISTRIBUCION: México (Chiapas, en la Sierra Madre [fig. 42]), Guatemala (tipo), El Salvador (Hamer, 1974), Costa Rica (tipo de *S. cyclopetala*) y Nicaragua (Hamer, 1990).

ECOLOGIA: Epífita, en selva mediana o baja perennifolia, muy húmeda, ventilada, con Lauraceae, *Pinus*, *Hedyosmum*, *Oreopanax*, *Carpinus*, *Pithecellobium*, *Dendropanax* y *Quercus*, en bosque perennifolio nublado con *Quercus*, *Weinmannia* y *Hedyosmum* y en bosque húmedo de encinos, con *Pinus* y *Cupressus*. Crece desde los 1700 a 2700 m de altitud, es la especie del género que alcanza una mayor altitud en México. La floración en su hábitat ocurre de mayo a agosto, en invernadero puede anticiparse desde febrero. La apertura floral se da sucesivamente

de las flores basales a las apicales, antes de que esta termine, todas las flores llegan a estar abiertas. Las flores tienen preferencia para abrir cuando hay una humedad ambiental alta. La autopolinización suele ser frecuente en plantas cultivadas.

RECONOCIMIENTO: *S. ovatilabia* se reconoce por su columna casi dos veces más larga que los pétalos, los pétalos ampliamente ovados, oblicuamente obtusos, el labelo ovado-triangular, auriculado en la base, con un callo engrosado y oblongo hacia la base; las hojas linear-elípticas, agudas, carnosas, 5-12 mm de ancho, las flores verdes, amarillas o moradas, con los sépalos inflexos y orbicular-ovados.

COMENTARIOS: Se ha seguido a Ames (1935), al considerar *S. cyclopetala* como sinónimo de *S. ovatilabia*, aunque no se ha examinado material de la primera. Es una especie muy similar a *S. aeolica* pero se distingue porque en esta las plantas son muy pequeñas (hasta 5 cm de altura), los pétalos más orbiculares, el labelo carece del callo engrosado hacia la base y la columna es casi tres veces más larga que los pétalos, con lóbulos estigmáticos más evidentes.

ESTADO DE CONSERVACION: No amenazada, aunque de distribución restringida a la Sierra Madre de Chiapas, puede ser muy abundante.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Saxchanal, Sierra Madre, 1-5 julio 1941, E. Matuda 4320, MEXU! Mpio Jaltenango, Reserva del Triunfo, Cañada del Pavón, al NO del Triunfo, 1800 m s.n.m., Bosque de *Quercus* con *Matudae*, suelo moreno, arcilloso, epífita con flores blancas, escasa, 10 mayo 1982, J. Calzada 8765, G. Cortés y G. Juárez, XAL. Al NO de la Reserva del Triunfo, en el Cerro del Filo, 1980 m s.n.m., bosque de *Quercus* con *Matudae trinervia*, suelo moreno arenoso, epífita, escasa, con flores blancas, 11 mayo 1982, J. Calzada 8786, G. Cortés y G. Juárez, XAL. Mpio. Mapastepec, Al SE de la Reserva del Triunfo, tramo Cupressal a Río Sisilar, 1750 m s.n.m., bosque de *Cupressus* con pinar, suelo café arenoso, epífita, escasa con flores blancas, 13 mayo 1982, J. Calzada 8883, G. Cortés y G. Juárez, XAL. Reserva El Triunfo, Polígono 1, Cerro El Triunfo, 15°39' N, 92°48' W, 1900 m alt., montain Rain Forest, 21 November 1990, M. Heath y A. Long 1312, AMO (en l/quido). Mpio., Motozintla, Monte Boquerón, Motozintla, 2540 m alt., 4 mayo 1945, E. Matuda 5365, MEXU. Colonia Benito Juárez, selva nublada, 2000 m s.n.m., 30 mayo 1988, E. Cabrera Chacón 90, AMO. km. 23.5 del camino Motozintla-Niquivil, en las afueras de Niquivil, en la frontera con Guatemala, 2540 m s.n.m., árboles aislados de *Drymis granatensis* en un pastizal muy húmedo derivado de bosque perennifolio nublado, 24 julio 1989, M.A. Soto 5878 y E. Martínez, AMO (4 especímenes). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 5886 y E. Martínez, AMO (5 especímenes), (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 5889 y E. Martínez, AMO (2

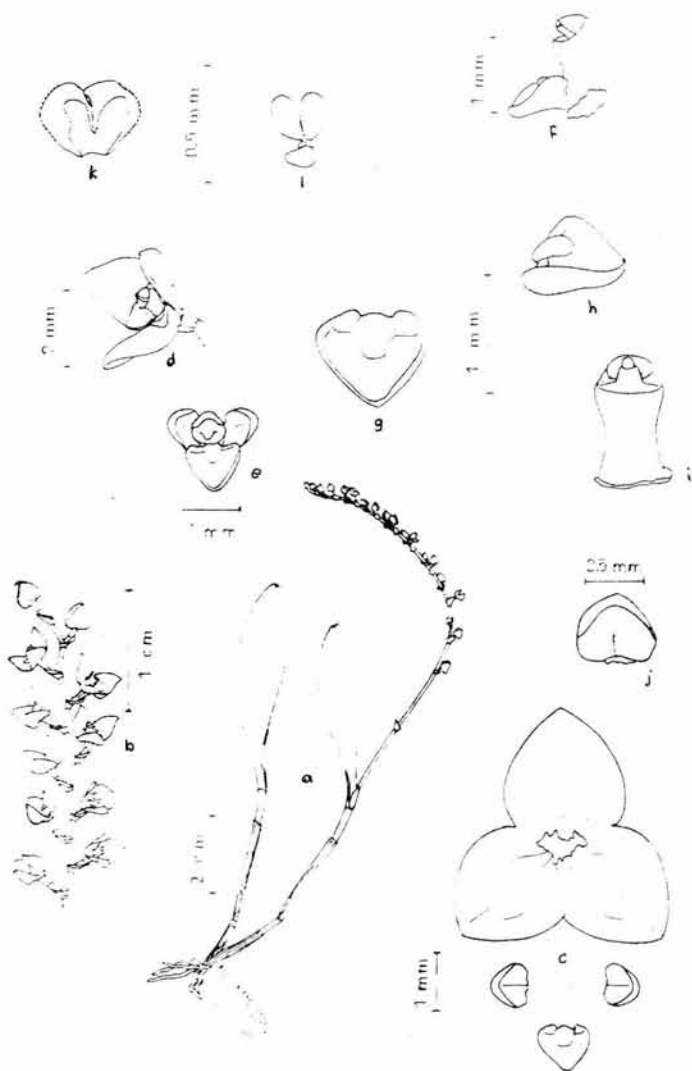


Fig. 17. *Stelis ovaillabii* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 5886 y E. Martínez. a) Planta. b) segmento de la inflorescencia, c) disección floral, d) flor en vista lateral, e) pétalos, labelo y columna en vista superior, f) labelo y columna en vista lateral, g) labelo en vista frontal, h) labelo en vista lateral, i) columna en vista ventral, j) pétalo, k) antera y l) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

especímenes). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto s.n.*. AMO (en líquido). A 22 km de Motozintla por el camino a Niquivil, bosque perennifolio nublado de *Quercus laurina* *Q. benthamii*. *Drymis*, *Weinmannia* y *Hedyosmum*, ca. 2560 m s.n.m., 12 agosto 1992, *M.A. Soto 7065-7068*, *R. Solano y L. Izquierdo*. AMO. En las afueras de Niquivil, ca. 24.2 km de Motozintla, ca. 2700 m s.n.m., pradera de *Potentilla* con *Drymis granatensis* aislados, rodeado de bosque perennifolio nublado, epífita sobre *Drymis granatensis*, abundante; 12 agosto 1992, *M.A. Soto 6659*, *R. Solano y L. Izquierdo*. AMO. Mpio. Unión Juárez. Hills east of Unión Juárez. lower slopes of Volcán Tacaná. 15°06'N, 92°05'W, cloud forests, epiphyte, fruits green, 1700-2300 m s.n.m., 3 May 1987, *J.S. Miller 2657, et al.*. AMO. UAMIZ. Volcán Tacaná. subiendo por Talquián, línea divisoria México-Guatemala, 2300 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 16 julio 1987, *M.A. Soto 3487*. *I. Alcocer y R. Jimenez*. AMO (5 especímenes). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto 3490*. AMO (en líquido).

Stelis oxypetala Schltr. Fedde Rep. 15: 203. 1918.

TIPO: Guatemala: Petén, In silva primaevae prope Flacus. Sep. 1877. *Bernoulli & Cario 624*, B (destruido); dibujo en Ames, 1934 (visto).

Apatostelis oxypetala (Schltr.) Garay, Bot. Mus. Leafl. 27: 190. 1979.

Stelis rubens Schltr. var. *oxypetala* (Schltr.) Ames, Bot. Mus. Leafl. 2(1): 23. 1934.

Hierba epífita, 12-21 cm de altura. **Raíces** 0.4-0.6 mm de grosor. **Tallos** cortos, erectos, unidos a un rizoma muy breve, 15-40 mm de largo y 0.7-1.0 mm de grosor; cubiertos totalmente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, la inferior 5-15 mm de largo, la superior 10-22 mm de largo. **Hojas** erectas, linear-oblancooladas a linear-elípticas, agudas, lámina carnosa, atenuada gradualmente hacia la base para formar un peciolo delgado y acanalado, 20-25 mm largo; 6-12 x 0.4-1.0 cm. **Inflorescencia** solitaria (rara vez 2 por tallo), erecta, racemosa, más larga que las hojas, 10-20 cm de largo; 20-60 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo corto, filiforme, 20-30 mm de largo y 0.5-0.6 mm de grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, angostamente triangular, acuminada, cortamente apiculada, 5-9 mm de largo; más arriba con 3-4 brácteas cortamente tubulares, estrechas, obtusas, cortamente apiculadas, carinadas a lo largo de una vena dorsal, membranáceas, 1.5-3.0 mm de largo, la inferior cubierta por la bráctea espatácea; raquis erecto, filiforme, casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, envainantes en la mitad basal, obtusas o subredondeadas, con los márgenes irregulares, membranoso-traslúcidas, 1.2-1.8 mm de largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, ligeramente arqueado. 0.8-1.2

mm de largo y 0.4-0.6 mm de grosor; pedicelo delgado, terete, cubierto por la bráctea floral, de longitud similar a esta. **Flores** pequeñas, ligeramente colgantes, verdes, amarillas o blanco-amarillentas, a veces esfumadas de morado, 3.0-4.0 mm de diámetro, abiertas simultáneamente de la base hacia el ápice. **Sépalos** subiguales, connados aproximadamente 1/5 de su longitud, formando en sus bases un tubo dirigido hacia adelante, elípticos, agudos o subagudos, inconspicuamente apiculados, los laterales mucronados, convexos, glabros en la superficie abaxial, densa y cortamente pilosos en la adaxial, 3-nervados, carinados en la parte abaxial a lo largo de las nervaduras centrales; sépalo dorsal 2.5-3.5 x 1.2-1.7 mm; sépalos laterales 2.3-3.4 x 1.2-1.8 mm. **Petalos** erectos, oblicuamente obovado-cuneados, con un apículo conspicuo en el ápice, atenuados hacia la base, el margen apical irregular y ligeramente engrosado, 1-nervados, 0.6-0.7 x 0.4-0.5 mm. **Labelo** erecto en la base, curvado a la mitad, rómbico-lanceolado, acuminado, con el ápice incurvado, márgenes laterales erectos, sulcado longitudinalmente y acanalado en el interior, con un callo triangular, engrosado y papiloso en la base, 3-nervado, carnoso, 0.7-1.0 mm de largo y 0.4-0.5 mm de ancho. **Columna** ligeramente ensanchada hacia el ápice, coliculado-papilosa en la superficie ventral, 0.7-1.1 mm de largo y 0.4 mm de ancho; **clinandrio** trilobado, el lóbulo medio irregularmente subagudo. **Antera** subglobosa-cordiforme, coliculado-papilosa, ca. 0.4 mm de largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios ovoides, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo-triangular. **Estigma** entero, transversalmente oblongo a elíptico, ligeramente bilobado hacia el rostelo, localizado enfrente de la base del rostelo. **Cápsula** elíptica-obovada, 5.0-6.5 mm de largo y 2.0-2.5 mm de grosor, semillas diminutas, muy numerosas, blanquecinas, en forma de granos de arroz.

DISTRIBUCION: México (Chiapas, en la Planicie Costera del Golfo [fig. 43]), Guatemala (tipo) Belice (Catling y Catling, 1988) y Honduras (Ames, 1934).

ECOLOGIA: Epífita en selva alta perennifolia, selva alta subcaducifolia o en selva mediana subcaducifolia, frecuentemente donde el suelo tiene un drenaje deficiente (inundable), con *Ficus*, *Coccoloba*, *Byrsonima* y *Bucida*; crece en bajas altitudes, desde 100 hasta 350 m de altitud. La floración tiene lugar de junio a noviembre.

RECONOCIMIENTO: *S. oxypetala* se reconoce por sus sépalos elípticos, agudos, formando un tubo en sus bases, glandular-pilosos, los petalos obovado-cuneados, con un apículo conspicuo en el ápice, atenuados hacia la base, 1-nervados, el labelo rómbico-lanceolado, acuminado, incurvado en el ápice, sulcado longitudinalmente, la columna con el estigma entero, el pedúnculo corto (20-30 mm largo), con 3-4 brácteas cortamente tubulares.

COMENTARIOS: *S. oxypetala* es una especie de altitudes bajas, similar y a veces simpátrica

con *S. rubens*. Se distingue de ella porque *S. oxypetala* tiene un pedúnculo relativamente más largo, con 3-4 brácteas tubulares, las flores más grandes (3-4 mm de diámetro), los sépalos elípticos y agudos, los pétalos conspicuamente apiculados y delgados, el labelo longitudinalmente sulcado, además, las plantas generalmente son de mayor tamaño. Soto (1986) señala que las diferencias entre ambas son constantes y no se han encontrado plantas con características intermedias, lo cual indica que se trata de conceptos diferentes aunque muy relacionados.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Se trata de una especie con distribución restringida a la parte baja de la selva Lacandona, en Chiapas aunque localmente sus poblaciones pueden ser abundantes.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Ocosingo, Crucero Corozal, camino Chancalá-Marquez de Comillas, 180 m s.n.m., selva alta perennifolia, 20 junio 1986, M.A. Soto 2731. AMO. Campamento COFOLASA, a 24 km al SE de Crucero Corozal, camino a Boca Lacantum, 220 m s.n.m., selva mediana y baja subcaducifolia, 13 agosto de 1983, E. Martínez 7080. MEXU. Misma localidad, 22 de septiembre de 1984, E. Martínez 7748. MEXU. A 2 km al S de Crucero Corozal camino Palenque-Boca Lacantum, 180 m s.n.m., selva alta subperennifolia inundable, hierba epífita con flor blanca y fruto verde, 21 septiembre 1984, E. Martínez 7689. CHAPA, ENCB, MEXU, XAL. Misma localidad, en selva media y alta subcaducifolia, 7 diciembre de 1984, E. Martínez 9344. ENCB, MEXU. En la zona Marqués de Comillas, 6 km al SE del Ejido Benemérito de las Américas, con rumbo a Flor de Cacao, 160 m s.n.m., selva alta subcaducifolia, 9 de octubre de 1984, E. Martínez 8134. MEXU. 10 km al S del Ejido Benemérito de las Américas camino a Flor de Cacao, en la zona Marqués de Comillas, 120 m s.n.m., selva alta subperennifolia, 9 de diciembre de 1984, E. Martínez 9411. ENCB, MEXU. En Crucero Corozal, 170 km al SE de Palenque camino a Boca Lacantum, sobre la carretera fronteriza del sur; 180 m s.n.m., selva alta subperennifolia, 15 de septiembre de 1985, E. Martínez 13869. MEXU. A 3 km al W de Nuevo Veracruz por el camino a Ixcán sobre la carretera fronteriza del Sur, en la zona Marqués de Comillas; 150 m s.n.m., selva mediana subcaducifolia, 10 de septiembre de 1985, E. Martínez 13560, 13569 MEXU. A 2 km al SE de Nuevo Guerrero camino a Boca Lacantum; 350 m s.n.m., selva alta perennifolia, 2 de Boca Lacantum, 180 m s.n.m., selva alta subperennifolia inundable, hierba epífita con flores blancas, 6 de noviembre de 1985, E. Martínez 14968. MEXU. En el Ojo de Agua de San Javier, a 24 km al SW de Crucero Corozal camino a Palenque, 300 m s.n.m., selva alta perennifolia, 9 de enero de 1986, E. Martínez 15770. MEXU. En Nuevo Veracruz, a 33 km al W del vértice del Río Chixoy, camino a Chajul, en la zona Marqués de Comillas, 130 m s.n.m., selva mediana subperennifolia, 10 de enero de 1986, E. Martínez 15957. MEXU. Campamento COFOLASA, 202.7 km del camino Palenque-Marqués de Comillas, cerca de Benemérito de las Américas, 16°38'N, 90°49'W, 180 m

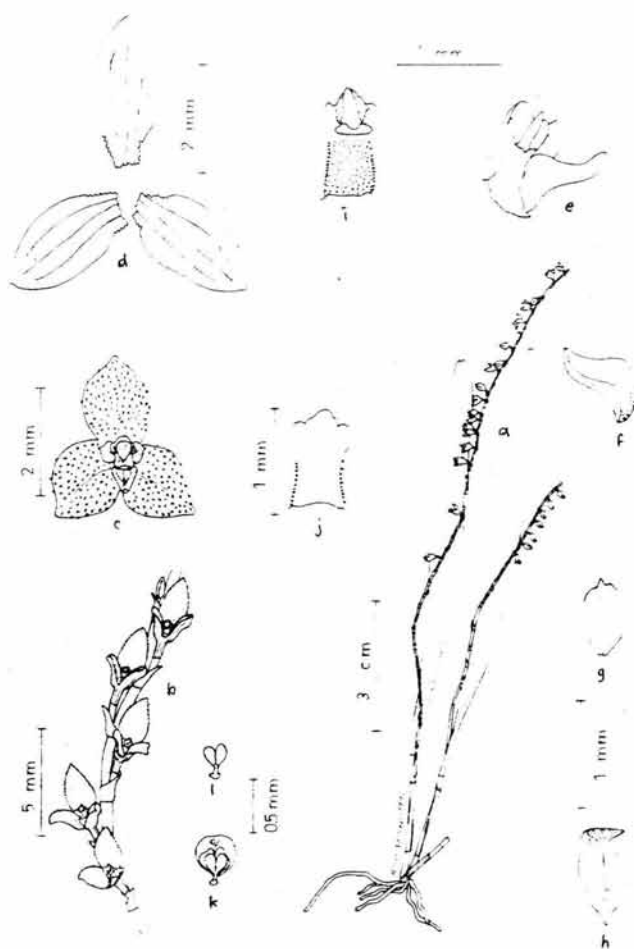


Fig. 18. *Stelis oxypetala* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 6729 et al. a) Planta. b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) disección de los sépalos, e) labelo y columna en vista lateral, f) labelo en vista de tres cuartos, g) pétalo, h) labelo en vista frontal, i) columna en vista ventral, j) columna en vista dorsal, k) antera con polinario y l) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

s.n.m., selva perennifolia de *Ficus glabrata*, *Coccoloba* sp., *Quercus oleoides*, *Byrsonyma crassifolia*, *Bucida heceras*, etc., en lomerios con drenaje deficiente, achaparrada en zona de contacto con la sabana, 5 agosto 1992, M.A. Soto 6722, R. Solano y L. Izquierdo, AMO. Misma localidad y misma colecta, M.A. Soto 6729, R. Solano y L. Izquierdo, AMO (2 especímenes), (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, R. Solano 83, AMO (en líquido).

Stelis perplexa Ames, Sched. Orch. 1: 7, 1922.

TIPO: Guatemala, Department of Alta Verapaz, Banks of Chisaxte River, below Secanquim, H. Pittier 398, May 9, 1905, 250 meters altitude, US (no. 472971).

Hierba epífita, 12-25 cm de altura. **Raíces** 0.5-0.8 mm de grosor. **Tallos** cortos, erectos, teretes, unidos a un rizoma corto, 1-5 cm de largo y 0.5-1.0 mm de grosor; cubiertos totalmente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, la inferior 5-15 mm de largo, la superior 10-25 mm de largo. **Hojas** erectas, linear-oblancoeladas o linear-elípticas, agudas, lámina coriácea, atenuada gradualmente hacia la base en un corto peciolo delgado y acanalado, 4-9.5 x 0.5-0.9 cm. **Inflorescencia** erecta, solitaria, racemosa, más larga que las hojas, 9.5-20 cm de largo, 20-40 flores en 2 hileras que se orientan al mismo lado del racimo; pedúnculo corto, filiforme, 3-5 cm de largo y 4-5 mm de grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, angostamente triangular, acuminada, 6-10 mm de largo; más otras 2 brácteas cortamente tubulares, estrechas, obtusas, cortamente apiculadas, carinadas a lo largo de una vena media, membranáceas, la inferior cubierta por la espata, 1.5-3.0 mm de largo; raquis erecto, filiforme y casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, estrechas hacia la base, obtusas, cortamente apiculadas, boca amplia, márgenes ligeramente revolutos, carinadas dorsalmente a lo largo de una vena media, membranáceas, 1.2-2.0 mm de largo. **Ovario** ligeramente arqueado, 0.8-1.0 mm de largo y 0.4-0.6 mm de grosor; el pedicelo terete, delgado, ligeramente arqueado hacia el ápice, cubierto totalmente por la bráctea floral, 1.0-1.5 mm de largo y 0.3-0.4 mm de grosor. **Flores** diminutas, 3.0-3.8 mm de diámetro, verde-amarillentas. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados entre sí casi en 2/5 de su longitud, orbicular-ovados, obtusos o subagudos, los laterales ligeramente oblicuos, glabros, 3-nervados, carnosos; sépalo dorsal 1.8-2.5 x 1.7-2.3 mm; sépalos laterales 1.6-2.3 x 1.5-2.2 mm. **Pétalos** erectos, cuneado-subrómicos a partir de una base amplia, ampliamente obtusos a redondeados, engrasados y ligeramente verrucosos en el margen apical, cóncavos, 3-nervados, carnosos, papilosos, 0.6-0.8 x 0.7-1.1 mm. **Labelo** ovado a subrómico a partir de una base amplia, ampliamente obtuso, márgenes laterales obtusos, fuertemente excavado en la mitad apical, carnoso, 3-nerva-

do, 0.6-0.8 mm de largo y 0.7-0.9 mm de ancho; con un callo transverso y engrosado a la mitad, ensanchado hacia los lados, contraído al centro. **Columna** corta, ensanchada hacia el ápice, carinada dorsalmente, coliculado-papilosa en la superficie ventral y apical, 0.6-0.9 mm de largo y ancho; **clinandrio** trilobado y obtuso. **Antera** semiglobosa-ovoide, ca. 0.3 mm de largo y ancho. **Polinario** con 2 polinios ovoide-piriformes, 0.2-0.3 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo-triangular. **Estigma** formado por 2 lóbulos, prominentes, semiglobosos, ligeramente divergentes, unidos por una ranura excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** oblongo-obovada, 4.0-5.5 mm de largo y ca. 2.0 mm de grosor.

DISTRIBUCION: México (Veracruz y Chiapas, en la Planicie Costera del Golfo [fig. 44]), Guatemala (tipo), El Salvador (Hamer, 1974), Honduras (Hamer, 1990) y Nicaragua (Hamer, 1985).

ECOLOGIA: Epífita, en selva alta perennifolia y en selva alta o mediana subcaducifolia. Es una especie de altitudes bajas, crece de 100 a 250 m de altitud. La floración tiene lugar en los meses de mayo a junio.

RECONOCIMIENTO: *S. perplexa* se reconoce por sus hojas linear-oblanceoladas a elípticas, de 5-9 mm de ancho, flores verde-amarillentas, de 3.0-3.8 mm de diámetro, los sépalos orbicular-ovados, glabros, los pétalos cuneado-subrómicos a partir de una base amplia, redondeados u obtusos, el labelo ovado a subrómico, obtuso, fuertemente excavado al frente, con un callo transverso y engrosado a la mitad; tallos totalmente cubiertos por 2 vainas tubulares, el pedúnculo con 2 brácteas cortamente tubulares.

COMENTARIO: *S. perplexa* es una especie similar a *S. gracilis* y *S. veracruzensis*. Se distingue de *S. gracilis* porque esta tiene el pedúnculo más corto (15-20 mm largo), la inflorescencia aproximadamente tan larga como la hoja, la vaina superior del tallo cubriendo hasta la bráctea espatácea y parte del peciolo, sépalos con los márgenes revolutos, los pétalos flabelados y atenuados hacia la base, el labelo subrómico y atenuado en la base. De *S. veracruzensis* se distingue porque esta especie tiene el pedúnculo más corto (menos de 20 mm de largo), con una bráctea infundibuliforme, las brácteas florales son más grandes y apiculadas, flores ligeramente más grandes (3.5-4.5 mm de diámetro) y los sépalos a veces diminutamente pilosos en la superficie adaxial.

Algunos ejemplares de Veracruz, que no presentan flores, se consideran aquí bajo este taxón, por el gran parecido vegetativo que guardan con las plantas de las poblaciones de Chiapas. Este es el primer reporte de *S. perplexa* para México.

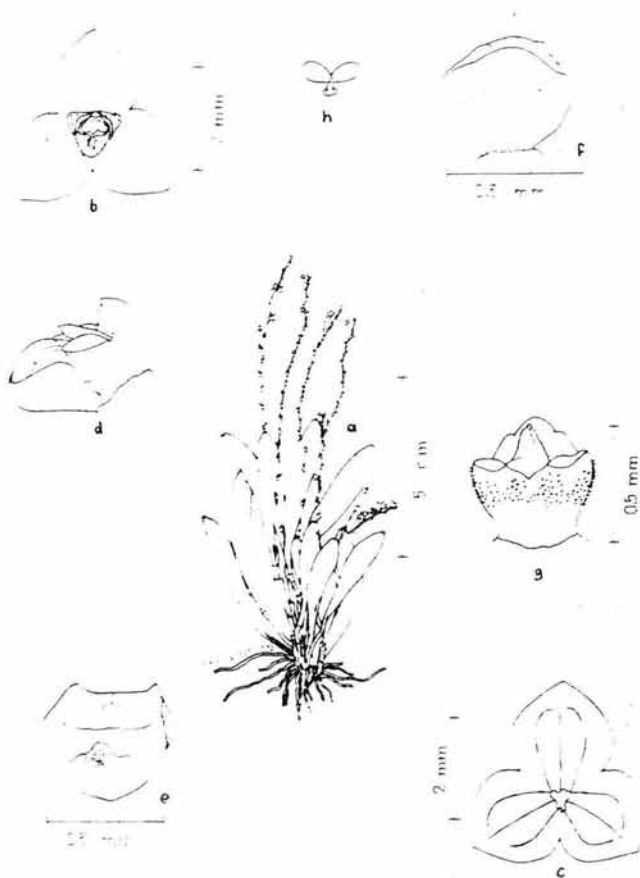


Fig. 19. *Stelis perplexa* Ames. Chiapas, E. Martínez 18889. a) Planta, b) flor en vista superior, c) sinsepalos, d) labelo y columna en vista lateral, e) labelo en vista frontal, f) pétalo, g) columna en vista ventral y h) polinario. Dibuja: R. Solano Gómez, de material herborizado.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. En México se conoce solo de dos localidades, sin embargo, no está bien representada en los herbarios de México.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Ocosingo, en Nuevo Orizaba, a 25 km al W del vértice del Río Chixoy, camino a Chajul, 200 m s.n.m., selva mediana subcaducifolia, hierba epífita con flor verde-amarillenta, 22 junio 1986, *E. Martínez 18898*. MEXU. Misma localidad y colecta, *E. Martínez 18873*. MEXU. Misma localidad y colecta, *E. Martínez 18899*. MEXU (especimen ilustrado). VERACRUZ: Mpio. Hidalgotitlán, a 800 m del Campamento Hnos. Cedillo hacia la Escuadra, 17°15', 94°37'W, 156 m s.n.m., selva alta perennifolia primaria, asociada con *Tabebuia rosea*, regular, fruto verde, 26 julio 1974, *P.E. Valdivia 1126*. XAL (2 especímenes). Misma localidad, 24 julio 1974, *P.E. Valdivia 1070*. XAL (3 especímenes). Mpio. Jesús Carranza, 10 km al S del Campamento Hnos. Cedillo, carretera a Río Alegre, 17°12'N, 94°41'W, 150 m s.n.m., selva alta perennifolia primaria, asociada con otras orquídeas, bromelias y aráceas, en suelo arcilloso, rojizo, epífita sobre *Brosimum alicastrum*, escasa, flor blanca, 30 mayo 1974, *M. Vázquez 711*. XAL.

Stelis purpurascens A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. nat. Ser. 2,3: 18. 1845. *S. purpurascens* A. Rich. & Galeotti, Comptes Rend. Acad. Sci. Paris 18:512. 1844. *nomen*.

TIPO: Probablemente basado en: México, Mirador, Vera Cruz, *Galeotti 5110*. Juillet 1840. P! BR (diapositiva en AMO!).

S. bourgeavii Schltr. Fedde Rep. 9:284. 1911. TIPO: México: Im Tale von Cordova, Trinidad. *Bourgeau no. 1914*. bluehend im 23 Januar 1866. BR (Diapositiva en AMO!), K (Diapositiva en AMO!).

S. purpusii Schltr. Beih. Bot. Centralbl. 36(2):391. 1918. TIPO: México: Zacuapan. C.A. *Purpus n. 2111*. Mai. B (destruido).

Hierba epífita, hasta 45 cm de altura. **Raíces** 0.7-1.2 mm de grosor. **Tallos** largos, erectos, teretes, robustos, 4-18 cm de largo y 1.0-4.0 mm de grosor; cubiertos parcialmente por 2 vainas tubulares, apesadas, obtusas a subtruncadas, 20-50 mm de largo, la inferior a veces cubriendo totalmente al primer entrenudo. **Hojas** erectas, oblanceoladas a elípticas, redondeadas, a veces ligeramente oblicuas y recurvadas en el ápice, lámina coriáceo-carnosa, atenuada hacia la base, subsésiles, 5.0-18 x 1.5-3.5 cm. **Inflorescencia** erecta, solitaria, racemosa, más larga que las hojas, 9-30 cm de largo, hasta 50 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo, separadas entre sí por un ángulo recto; pedúnculo terete, filiforme, 4.5-15 cm de

largo y 1-2.5 mm de grosor; rodeado en la base por un bráctea espatacea, envainante, obtusa, apiculada, 10-20 mm de largo; más otras 2-3 brácteas cortamente tubulares, apresadas, agudas, apiculadas, carinadas a lo largo de una vena media, 2.5-7 mm de largo; raquis erecto y casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, con la base envainante y estrecha, agudas, cortamente apiculadas, márgenes ondulados y a veces revolutos, ligeramente carinadas a lo largo de una vena media, membranosas, hialinas, 1.5-4 mm de largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, ligeramente arqueado a la mitad, 1.5-3.5 mm de largo y 0.7-1.5 mm de grosor; pedicelo cubierto por la bráctea floral, de longitud similar a esta, terete, delgado, 2-4 mm de largo y 0.5-1.0 mm de grosor. **Flores** relativamente grandes, purpuras o verdosas, próximas, a veces imbricadas, vespertinas, abren a partir de las 6:00 PM, o cuando hay humedad ambiental muy alta, la abertura es sucesiva de la base hacia el ápice, generalmente las más apicales permanecen sin abrir; 4.5-8.0 mm de diámetro. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados casi en la mitad de su longitud, ampliamente ovados, obtusos, los laterales ligeramente oblicuos y a veces diminutamente apiculados, márgenes ligeramente revolutos, glabros, 5-nervados, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras, convexos, carnosos; sépalo dorsal 2.6-5.4 x 2.4-5.2 mm; sépalos laterales 2.2-5.0 x 2.4-4.5 mm. **Petalos** erectos, cuneado, transversalmente-elípticos, redondeados a ampliamente obtusos, margen apical engrosado y granuloso, base amplia y auriculada, cóncavos, 3-nervados, carnosos, papilosos, 0.9-1.2 x 1.4-2.0 mm. **Labelo** transversalmente elíptico, con una base amplia y truncada, redondeado, sulcado longitudinalmente y ligeramente acanalado en la mitad apical, 3-nervado, carnoso, papiloso, 0.8-1.2 mm de largo y 1.1-1.8 mm de ancho; con un callo transversal y bilobado a la mitad, más un engrosamiento retrorso hacia la base. **Columna** corta, robusta, prominentemente ensanchada en el ápice, papilosa, 1.0-1.4 mm de largo y ancho; **clinandrio** ampliamente obtuso y trilobado. **Antera** subglobosa-ovoide, coliculado-papilosa, 0.5-0.8 mm de largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios ovoides, 0.4-0.5 mm de largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, laminar, oblongo, carnoso, con el ápice recurvado. **Estigma** formado por dos lóbulos, prominentes, semiglobosos, divergentes, unidos por una ranura debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: México (Veracruz, Oaxaca y Chiapas, al sur de la Sierra Madre Oriental, en la Sierra de los Tuxtlas, en las montañas del norte de Oaxaca, en la Planicie Costera del Golfo y la Meseta Central de Chiapas [fig. 45]), Guatemala (Ames y Correll, 1952), Belice (Adams y Cribb, 1985), Honduras (Hamer, 1990), El Salvador (Ames y Correll, 1952), Nicaragua (Hamer, 1985) y Costa Rica (Hamer, 1990).

ECOLOGIA: Epífita en selva alta perennifolia, en bosque caducifolio de *Liquidambar*, *Pinus* y *Quercus*, en bosque selva mediana perennifolia, en bosque nublado de *Hedyosmum*, *Liquidambar*.

Clethra y *Oreopanax* y en vegetación secundaria (cafetal y platanar derivados de los anteriores tipos de vegetación). Crece entre los (400) 500 y 1900 m de altitud. La floración tiene lugar de diciembre a junio, aunque en invernadero puede comenzar desde octubre. Las flores son vespertinas, abren a partir de las 6:00 PM o cuando hay una humedad ambiental suficientemente alta, son sensibles, cerrándose a los estímulos luminosos. La apertura es sucesiva, de las flores basales a las apicales; la inflorescencia puede durar hasta tres semanas con las flores abiertas.

RECONOCIMIENTO: *S. purpurascens* se reconoce por sus flores púrpuras o verdosas, relativamente grandes (4.5-8 mm de diámetro), con los sépalos ampliamente ovados, glabros, connados a la mitad de su longitud, 5-nervados, los pétalos transversalmente elípticos, redondeados, el labelo transversalmente elíptico, redondeado, con la base truncada, sulcado longitudinalmente en la mitad apical, con un callo transversal y bilobado a la mitad; las plantas son de gran tamaño para el género (hasta 45 cm de altura).

COMENTARIOS: *S. purpurascens* es una especie variable en cuanto al tamaño de las plantas, ancho de las hojas y grosor de las flores; sin embargo, la morfología de los sépalos, pétalos, labelo y columna siempre es uniforme, además de su distribución geográfica.

Es una especie similar a *S. fulva* y *S. vespertina*. Se distingue de *S. fulva* porque en esta las plantas son más pequeñas (hasta 30 cm), las hojas más delgadas (1.3-2.0 cm), las flores ligeramente más grandes (7-8 mm de diámetro), y el labelo más ovado y cóncavo hacia el ápice. *S. vespertina* se distingue porque presenta la bráctea espatácea más larga (20-45 mm), las flores siempre púrpuras, ligeramente más grandes (7-10 mm de diámetro), los sépalos cortamente pilosos adaxialmente, y el labelo más ovado y fuertemente excavado en la mitad apical.

S. carioi Schltr., y *S. curvata* Schltr., que han sido consideradas como sinónimos para *S. purpurascens* (Ames y Correll, 1952 y Hamer, 1985), no se consideran aquí como tales, pues no fue posible revisar material correspondiente a aquellas especies.

ESTADO DE CONSERVACION: Aparentemente no está amenazada, parece tener una distribución amplia en Veracruz y Oaxaca.

ESPECIMENES EXAMINADOS: **MEXICO: VERACRUZ:** Región of Naolinco 19°40'N, 96°52'W, 1500 m alt., 3 April 1935, O. Nagel sub E. Oestlund 4728. AMO (3 especímenes). Dentro de la Caldera del Diablo, al N de Santa Ana, ca. 800 m s.n.m., selva mediana perennifolia, muy húmeda; epífita, escasa, flores púrpuras, nocturnas; 23 enero 1993, R. Solano 605, 606, et al., AMO. **Mpio. Fortín.** Fortín de las Flores, on tree trunk, 3000 ft alt., November 1956. W. Thomsen s.n. MO. Near Fortín, along Fortín-Córdoba road about 1 mile east of Fortín on north side of road near small stream; on branches and trunk of citrus tree, 3000 ft, 28 July 1954 with

fruit, *G.B. Newcomb 133a*. MO. **Mpio. de Ixtaczoquitlán**, Barranca de Metlac, al SO con respecto al Puente Metlac, 18°54'N, 97°00'W, 925 m s.n.m., vegetación ruderal, sobre musgo, en árboles de lugares soleados, 8 enero 1992, *M. López sub G. Salazar 5098*. AMO (en liquido). Misma localidad y misma colecta, *M. López 73*. AMO. **Mpio. Jalacingo**, cerca del Bravo Grande, 19°56'N, 97°13'W, 500 m alt., bosque de *Pinus strobus* y otros, suelo café con hojarasca, húmedo, cerca de un cafetal, epífita abundante, con flores verdes, 24 febrero 1982, *R. Ortega J. Ortega y H. Narave 2222*. XAL. **Mpio. San Andres Tuxtla**, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Lote 71, 18°34'-36'N, 95°04'-09'W, selva alta perennifolia, epífita sobre *Clethra*, flores verdosas, 600 m s.n.m., 2 abril 1986, *S. Sinaca-Colin 537 F. Chigo y R. Dirzo*. AMO. San Andres Tuxtla, Volcán de San Martín Tuxtla, en la ladera, ca. 1300 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña con liquidambar, lauráceas y encinos sobre suelo de origen volcánico, epífita, abundante, flor verde claro, 9 febrero 1985, *G. Salazar 505 et al.*. AMO. Volcán San Martín, 18°35'N, 95°11'W, 500 m alt., 4 Marz 1937, *O. Nagel and J. González sub Oestlund 5819*. MEXU, MO. Cerro El Vigüia, 830 m s.n.m., 12 mayo 1965, *M. Sousa 2427*. MEXU (2 especímenes). Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Salazar sub R. Solano 613*. AMO (en liquido). **Mpio. Tlapacoyan**, Huaxtla, bosque de pino en cañada, epífita, escasa, 550 m s.n.m., 22 febrero 1980, *F. Ventura 16878*. AMO (2 especímenes), ENCB. **Mpio. Totutla**, El Mirador, bosque de encino en cañada, planta herbácea, erecta, epífita, flor morada con el centro solferino, escasa, 6 febrero 1973, *F. Ventura 7802*. ENCB. Rancho Zacuapan (El Mirador), 27 km de Huatusco hacia Conejos, ca. a 2 km de Mata Obscura, 1000 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, en cañada, epífita, 5 julio 1987, *I. Aguirre 1255 y G. Salazar*. AMO (8 especímenes). (especimen ilustrado). Misma localidad y misma colecta, *I. Aguirre 1256 y G. Salazar*. AMO. **OAXACA: Mpio. Huatla**, Sierra Mazateca, 2 km north-northwest of Huatla, 18°09'N, 96°52'W, 1400 m alt., cloud forest dominated by *Hedyosmum mexicanum* with *Liquidambar macrophylla*, *Clethra* and *Oreopanax*, epiphyte, January, 6, 1984, *S. Solheim and S. Reisfield 1242*. XAL. Sierra Mazateca, 3 km by air (8 km by road) north-northwest of Huatla, at the "Puente de Fierro", 18°09'N, 96°52'W, 1200 m alt., rocky floodplain, very open with trees scattered, epiphyte, January, 8, 1984, *S. Solheim & S. Reisfield 1284*. XAL. **Mpio. Ixtlán**, Dto. Ixtlán, Camino del Rancho Yelareni a la Luz, Sierra Norte, 1900 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, hierba terrestre, flor verde con centro guinda, 10 enero 1993, *S. Salas 392*. SERBO. **Mpio. San Felipe Usila**, Usila, 180-400 m, selva alta perennifolia, 6-9 diciembre 1991, *M.A. Soto 6518. M. Hernández y E. Pérez*. AMO. **Mpio. Totontepec**, 2 km antes de Amatepec, sobre la carretera que va de Comaltepec a Totontepec, 1900 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, 16 septiembre 1991, *R. Jiménez 1332*. AMO. **CHIAPAS: Mpio Ocozacoautla de Espinoza**, 7 km de Horizonte a Ciprés, al Cerro El Bañadero, 1200 m s.n.m., selva alta perennifolia, en suelo negro, arcilloso, pedregoso, en ladera, epífita, regular, 10 junio 1983, *F. Lázquez 938*. XAL.

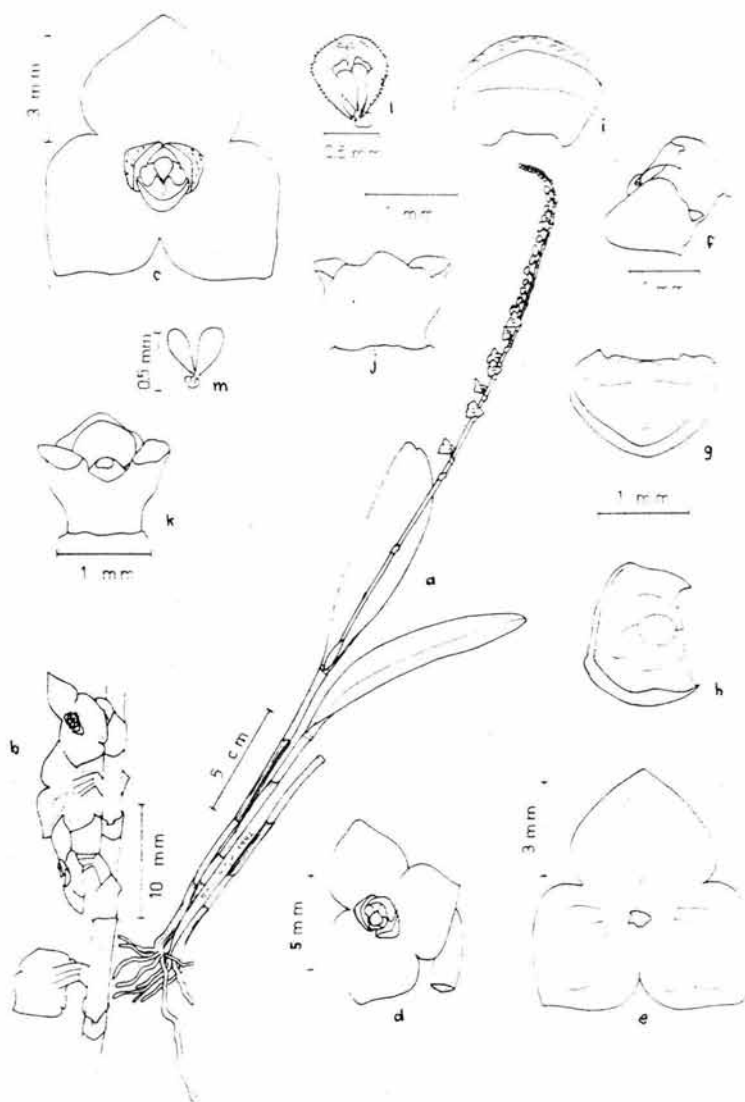


Fig. 20. *Stelis purpurascens* A. Rich. & Galeotti, Veracruz, I. Aguirre 1255 y G. Salazar. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) flor en vista de tres cuartos, e) sinsépalo, f) labelo y columna en vista lateral, g) labelo en vista frontal, h) labelo en vista de tres cuartos, i) pétalo, j) columna en vista dorsal, k) columna con antera en vista ventral, l) antera con polinario y m) polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

OTROS REGISTROS: MEXICO: VERACRUZ: *Thomsen sub UC 57.1941 P* (diapositiva en AMO!). Mpio. Mpio. Corboba, near Cordoba. *E. Oestlund 4668*, (dibujo en AMO!). Fortin. Fortin. Vera Cruz. February, 1883, *E. Kerber 331*. MICH (Diapositiva en AMO!). Mpio. Totutla. Mirador, 1839, *J. Linden 211*, flowered in Marz. K (diapositiva en AMO!). Mirador, 13 February 1932. *O. Nagel sub Oestlund 2664* (dibujo en AMO!).

Stelis rubens Schltr. Fedde Rep. 8: 564. 1910.

TIPO: Guatemala: Epiphytisch im Walde bei Cubilgüitz, im Department Alta Verapaz. c. 350 m u. d. M. *Tuerckheim no. II. 1061*, bluhend im September 1904. B (destruido), dibujo en Ames, 1934 (visto).

Apatostelis rubens (Schltr.) Garay. Bot. Mus. Leaflet. 29: 190. 1979.

S. liebmanni Rehb. f. ex Hemsl., Gard. Chron., sér. 2, 12: 108. 1879, nomen. aparentemente basado en *Liebmann 168*, Mirador, Veracruz, August 1841. W.

S. tuerckheimii Schltr. Fedde Rep. 8: 564. 1910. TIPO: Guatemala, Epiphytisch bei Cubilgüitz, im Departement Alta Verapaz, 350 m ü. d. M. *H. v. Tuerckheim II. 79*, bluehend im august 1904, in BR (Diapositiva en AMO!); dibujo en Ames, 1934 (visto).

Hierba epifita, hasta 23 cm de altura. **Raíces** ca. 0.5 mm de grosor. **Tallos** cortos, erectos, teretes, 15-45 cm de largo y 0.5-1.2 mm de grosor; cubiertos completamente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas o subagudas, 10-25 mm largo, la superior de mayor longitud que la inferior. **Hojas** erectas, linear-oblanceoladas, linear-oblongas a linear-elípticas, agudas, lámina coriáceo-carnosa, base atenuada formando un peciolo delgado y acanalado, menor de 20 mm largo; 4-12 x 0.5-1.2 cm. **Inflorescencia** erecta, solitaria, racemosa, hasta 20 cm de largo, hasta 60 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo, separadas entre sí por un ángulo recto; pedúnculo corto, terete, menos de 25 mm largo y 0.5 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, angostamente triangular, acuminada, 6-8 mm de largo; más otras 2 brácteas cortamente tubulares, apresadas, obtusas, 1.5-3.0 mm de largo, la primera cubierta por la bráctea espatácea; raquis erecto y casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, agudas a obtusas, estrechas al raquis, membranoso-traslúcidas, 1-2 mm de largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo. ca. 1 mm largo y menos de 0.5 mm grosor; pedicelo terete, casi completamente cubierto por la bráctea floral, de longitud similar a esta y ca. 0.3 mm de grosor. **Flores** diminutas, diurnas, colgantes, 2.0-2.5 mm de diámetro, verdes, verde-amarillentas o amarillas, a veces esfumadas de morado-rojizo, abren simultáneamente en el racimo. **Sépalos** subiguales, extendidos, connados casi en 1/4 de su longitud, ampliamente ovados, obtusos, convexos, glabros en la superficie abaxial.

densa y cortamente glandular-pilosos en la adaxial; los laterales ligeramente oblicuos y carinados abaxialmente por la vena media, mucronados; 3-nervados, de 1.5-2.0 x 1.0-1.5 mm. **Pétalos** erectos, cuneado-flabelados, truncados a redondeados, margen apical engrosado y eroso, con un apículo poco evidente, atenuados hacia la base, cóncavos, carnosos, 1-nervados*, 0.5-0.6 mm de largo y ancho. En "Icones Orchidacearum" (1990) los pétalos fueron descritos y dibujados como 3-nervados, lo cual pudo deberse a un artefacto (Salazar, com. per.). **Labelo** erecto en la base y fuertemente deflexo a la mitad, rómbico-lanceolado, acuminado, ápice incurvado, lámina carnososa y cóncava, puberulenta, 3-nervado, 0.6-1.0 mm de largo y 0.3-0.6 mm de ancho; con un callo oblongo, pequeño y poco evidente cerca de la mitad de la lámina. **Columna** ligeramente dilatada en el ápice, coliculado-papilosa en la superficie ventral, 0.5-0.7 mm de largo y ancho; **clinandrio** trilobado, lóbulo medio redondeado, los laterales irregularmente erosos. **Antera** subglobosa-cordiforme, coliculado-papilosa, 0.3-0.4 mm largo y ancho. **Polinario** formado por 2 polinios subovoides, ca. 0.2 mm largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, sobrepasando al clinandrio, laminar, oblongo-triangular. **Estigma** entero, formando una angosta ranura transversal en el vientre de la columna, justo en la base del rostelo. **Cápsula** obovoide a ovoide-oblonga, 5-7 mm de largo y 2-3 mm de grosor; semillas diminutas, blanquecinas, en forma de granos de arroz.

DISTRIBUCION: México (Jalisco, Guerrero, Oaxaca, Veracruz y Chiapas, en el extremo occidental del Eje Volcánico Transversal, en la Sierra Madre del Sur, la Sierra de los Tuxtlas y en la Planicie Costera del Golfo [fig. 46]), Guatemala (tipo), Belice (Hamer, 1984), Honduras (Hamer, 1984), Nicaragua (Hamer, 1984) y las Antillas (Hamer, 1988).

ECOLOGIA: Epífita en selva alta perennifolia, en selva mediana perennifolia, en bosque de pino-encino, y en selva mediana subcaducifolia inundable. Crece entre los 200 y los 1450 m de altitud. Florece de junio a diciembre.

RECONOCIMIENTO: *S. rubens* se reconoce por sus brácteas florales cortamente tubulares y estrechas al raquis, flores diminutas (2.0-2.5 mm de diámetro), verdes o amarillas, a veces esfumadas de morado, los sépalos corta y densamente pilosos en el interior, los pétalos cuneado-flabelados, truncados y erosos en el margen apical, 1-nervado, el labelo rómbico-lanceolado, fuertemente deflexo a la mitad, con el ápice acuminado e incurvado, con un callo pequeño y romo al centro de la lámina, la columna con el estigma entero.

COMENTARIOS: Schlechter describió *S. rubens* y *S. tuerckheimii* con dos ejemplares que provenían de la misma localidad, pero Ames (1934) consideró que ambos nombres se refieren a una misma especie, lo cual ha sido confirmado con el examen de diapositivas de los isotipos y la

comparación de los dibujos de ambos tipos.

Ames (1934) consideró que *S. oxypetala* es una variedad de *S. rubens*. Sin embargo, Soto (1986) mencionó que las diferencias entre ellas son muy constantes (en *S. oxypetala* el pedúnculo tiene 3-4 brácteas tubulares, las flores miden 3-4 mm de diámetro, los sépalos son elípticos y agudos, los pétalos cuneado-obovados, conspicuamente apiculados y delgados), además de que no existen ejemplares con caracteres intermedios, por lo tanto, es mejor tratarlas como especies diferentes pero muy relacionadas.

ESTADO DE CONSERVACION: No amenazada, se trata de una orquidea que no se halla en ninguna categoría de riesgo, con una amplia distribución y muy abundante en algunas regiones de México, tanto en bosques maduros, bosques perturbados y plantaciones de café.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: JALISCO: Mpio Cuautitlán, km 16 Cuautitlan a Ayotitlán, bosque subcaducifolio, 820 m s.n.m., 27 diciembre 1985. Flores 1231 AMO. GUERRERO: Mpio. Atoyac de Alvarez, desviación a Puente del Rey, 1250 m s.n.m., bosque tropical subcaducifolio con elementos de bosque mesófilo, en suelo rojo, arcilloso, hierba epífita muy abundante con flor blanca, 1 noviembre 1985, V. Valverde 95, FCME (2 especímenes). VERACRUZ: Mpio. Huatusco, Huatusco, sobre arroyo, epífita en bosque húmedo y cerrado, diciembre 1969, E. Hagsater 634. AMO, MEXU. Puente Adolfo Ruiz Cortinez, km 50 de la carretera federal 125, ca. 7 km de Huatusco a Totula, 1300 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña perturbado, con *Quercus*, *Carpinus*, *Liquidambar* y *Oreopanax* en cañada de arroyo, cerca de la carretera, flores amarillas, 5 julio 1987, I. Aguirre 1233 y G. Salazar, AMO (2 especímenes). Misma localidad y misma colecta, I. Aguirre y G. Salazar, AMO (en liquido). Misma localidad, 5 julio 1987, G. Salazar 3250 e I. Aguirre AMO (3 especímenes). Misma localidad y colecta G. Salazar 3251, 3252, 3257 e I. Aguirre, AMO. Misma localidad y colecta, G. Salazar 3253 e I. Aguirre, AMO (3 especímenes). Misma localidad y colecta, G. Salazar 3256 e I. Aguirre, AMO (3 especímenes). Alrededores de Huatusco, 1450 m s.n.m., bosque caducifolio, cerca de un río, epífita, abundante, con flores blancas, 1 septiembre 1981, L. Pacheco 172. XAL. Mpio. San Andres Tuxtla, Lote 73, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, 95°04'-09'W y 18°34'-36'N, selva alta perennifolia, 600 m, epífita sobre *Robinsonella mirandae*, flores verdes, 4 septiembre 1985, S. Sinaca 244 y F. Chigo, AMO. Misma localidad, 27 junio 1986, S. Sinaca sub G. Salazar 2187, AMO. Mpio Soteapan, Cumbres de Bastonal, ca 14 km al SE del Lago de Catemaco, 1320 m s.n.m., bosque caducifolio primario, epífita, 10 junio 1972, J.H. Beaman 6155a, AMO. MEXU, XAL. Camino Bastonal-Los Tuxtlas, 700 m s.n.m., 12 enero 1974, M. Sousa 4318, AMO (6 especímenes). Mpio Totutla, El Mirador, 900 m s.n.m., bosque de encino en cañada, epífita de frutos verdes, F. Ventura 13544, AMO. Carretera a Huatusco, 3-4 km al S de Totutla, 1300 m s.n.m., bosque mesófilo con *Quercus* y *Liquidambar*, 30 julio 1983, D.H. Lorence

la, 1300 m s.n.m., bosque mesófilo con *Quercus* y *Liquidambar*, 30 julio 1983, D.H. Lorence 4287, et al., MEXU. Mpio. Xico, el Salto de Texolo, ladera arriba de la cascada hacia el lado de Teocelo, 950 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña, con *Campylocentrum schiedei*, *Jacquiella leucomelana*, *Gongora galeata*, *Comparettia falcata*, *Dichaea muricatoides*, *Maxillaria variabilis*, *Epidendrum ramosum*, flor verde claro, esfumada de morado-rojizo, 13 diciembre 1988, G.A. Salazar 4156, AMO (3 especímenes). Misma localidad y colecta, G. Salazar 4154, AMO. Cascada de Texolo, a 4 km del poblado de Xico, 19°24'N, 97°00'W, 1150 m s.n.m., bosque caducifolio húmedo en cañada, en suelo negro, arcilloso, con abundante materia orgánica, epífita, abundante, con flores blancas, 17 julio 1981, L. Tapia y F. Vázquez 36, XAL. CHIAPAS: Mpio. Ocosingo, Crucero Corozal, camino Chancalá-Marquez de Comillas, 180 m s.n.m., selva alta perennifolia, 20 julio 1986, M.A. Soto 2731, AMO. Alrededores de Laguna Ocotálito, entre Metzabot y Monte Libano, selva mediana perennifolia de *Terminalia-Talauma*, 950 m s.n.m., 16 junio 1986, M.A. Soto 4270, AMO (4 especímenes), (especimen ilustrado). Cañada húmeda entre Nahá y Lacandón, selva mediana-alta perennifolia, 800 m s.n.m., 27 abril 1989, M.A. Soto 5650 y E. Martínez, AMO. A 5 km al E de Crucero Corozal, camino a Frontera Corozal, 200 m s.n.m., selva alta subperennifolia, epífita con flores amarillas, 14 agosto 1984, E. Martínez 7285, XAL. En el Campamento COFOLASA, a 24 km al SE de Crucero Corozal, sobre el camino Palenque-Boca Lacantum, 220 m s.n.m., selva mediana y alta subcaducifolia, 7 diciembre 1984, E. Martínez 9224, MEXU. Crucero de Palestina, 14 km al SE de Nuevo Guerrero camino a Boca Lacantum, 340 m s.n.m., selva alta perennifolia, hierba epífita con fruto amarillento, 7 enero 1986, E. Martínez 15556, MEXU. En el Ojo de Agua de San Javier, a 24 km al NW de Crucero Corozal camino a Palenque, 300 m s.n.m., selva alta perennifolia, 9 enero 1986, E. Martínez 15770, MEXU. A 2 km al N de Naja, camino a Palenque, 840 m s.n.m., bosque caducifolio, hierba epífita de flores blancas, 23 septiembre 1988, E.M. Martínez 23975, 23977 y W.D. Stevens, MEXU. Ca. de la Laguna Ocotálito, ca. 87.2 km al E de Ocosingo por el camino a Nahá, ca. 8 km al N de Monte Libano, 950 m s.n.m., 16°57'N, 91°36'W: selva mediana perennifolia de montaña, con *Quercus Talauma*, *Terminalia* y bosque abierto de *Pinus oocarpa* en las crestas; epífita, escasa, 7 agosto 1992, M.A. Soto 6835, 6850, R. Solano y L. Izquierdo, AMO. Misma localidad y colecta, R. Solano 186, AMO (en líquido). Ca. 8.5 km del camino Monte Libano-Nahá, tomando el camino a Villa las Rosas y el Pozo Ocotál (PEMEX), aprox. 87.2 km al E de Ocosingo, ca. 940 m s.n.m., selva mediana perennifolia de montaña con *Talauma*, *Terminalia* y *Quercus*, epífita, regular; 7 agosto 1992, M.A. Soto 6862, 6893, 6910, R. Solano y L. Izquierdo, AMO. Misma localidad y colecta, R. Solano 226, M.A. Soto y L. Izquierdo, AMO (en líquido).

OTROS REGISTROS: MEXICO: VERACRUZ: Zacuapan, August 1906, Purpus 2149. Mpio. Huatusco, 1 km al E de Tenejapa, carretera Huatusco-Coscomatepec, 19°02'N, 96°50'W, 1300 m s.n.m., bosque caducifolio primario, en suelo café, arcilloso, hierba epífita, perenne, regular,

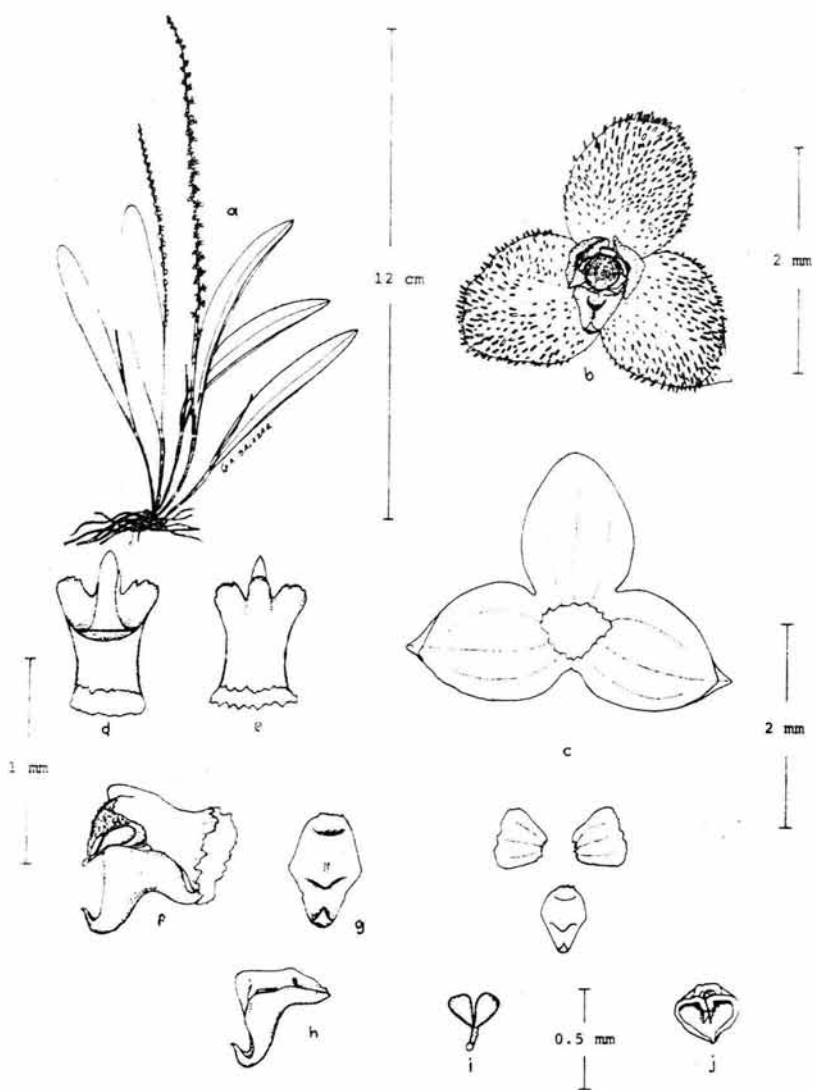


Fig. 21. *Stelis rubens* Schltr. Chiapas, M.A. Soto 4270 y E. Martínez. a) Planta, b) flor en vista superior, c) disección floral, d) columna en vista ventral, e) columna en vista dorsal, f) labelo y columna en vista lateral, g) labelo en vista frontal, h) labelo en vista lateral, i) polinario y j) antera. Dibujo: G. Salazar. Tomado de *Icones Orchidacearum* I.

con flor blanca. 2 febrero 1979. *S. Avendaño y J. Calzada 430*. AMO (xerox!). Huatusco. 3 km al SE por la carretera para Fortín. 19°09'N. 96°58'W. 1344 m s.n.m., hierba epífita, perenne, abundante, fruto verde, bosque caducifolio primario en suelo moreno y arcilloso, clima cálido-húmedo, 1 septiembre 1981, *J. Calzada 7966*. AMO (xerox!). OAXACA: Pluma Hidalgo at Finca Copalita, near river. 1100 m alt. *O. Nagel and J. González sub Oestlund 6451*. (dibujo en AMO!).

Stelis rufobrunnea (Lindl.) L.O. Williams, Bot. Mus. Leaflet. 7: 188. 1939. BASIONIMO:

TIPO: MEXICO, on rocks near Oaxaca at 6500 ft., *Galeotti 5036*. K (diapositiva y dibujo en AMO!).

Pleurothallis rufobrunnea Lindl., Folia Orch. *Pleurothallis* 36: 217. 1859.

Apatostelis rufobrunnea (Lindl.) Garay, Bot. Mus. Leaflet. 27: 190. 1979.

Hierba epífita o rupícola muy pequeña, hasta 8 cm altura. **Raíces** 0.6-0.7 mm grosor. **Tallos** muy cortos, erectos, 3-15 mm largo y 0.5-0.6 mm grosor, envueltos completamente (a veces hasta la base del peciolo) por 2 vainas tubulares, estrechas, ligeramente dilatadas en el ápice, 1.5-8.0 mm largo, la superior más larga que la basal. **Hojas** erectas, angosto-oblancoadas, ovado-elípticas u orbiculares, obtusas a redondeadas, lámina carnosa, atenuada hacia la base en un peciolo muy corto, delgado y acanalado, menor 5 mm largo; 1.0-3.0 x 0.4-0.9 cm. **Inflorescencia** solitaria, arqueada hacia el ápice, más larga que las hojas, 2.5-7.0 cm largo, 10-20 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado; pedúnculo erecto, casi tan largo como la hoja, 1.5-3.5 mm largo y 0.3-0.4 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espatacea, conduplicada, triangular, adherente en sus márgenes, aguda, 1.5-3.5 mm largo; más otras 2-3 brácteas tubulares, apresadas, amplias en la boca, obtusas, carinadas y cortamente mucronadas, 1.5-4.0 mm largo; raquis filiforme, curvado en su parte apical, casi tan largo y delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** infundibuliformes, ampliamente obtusas, boca muy amplia, cortamente apiculadas, membranáceas, 1.0-1.5 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo recto u obtuso con el pedicelo, 0.6-0.8 mm largo y 0.4-0.5 mm grosor; pedicelo delgado y arqueado, cubierto por la bráctea floral, 0.7-1.0 mm largo y 0.3-0.4 mm grosor. **Flores** diminutas, rojizas o púrpuras, 1.6-2.2 mm diámetro, madurando y abriendo sucesivamente de la base hacia el ápice del racimo, diurnas. **Sépalos** subiguales, deflexos y extendidos en la mitad apical, hacia la base formando un tubo desde la base de la flor hasta aproximadamente el ápice de la columna, connados en ca. 1/4 de su longitud, ovados, agudos; los laterales oblicuos y cortamente mucronados; diminutamente papilosos, 3-nervados, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras

centrales; 1.3-1.5 x 0.7-1.0 mm. **Pétalos** erectos, oblanceolado-cuneados a obovado-cuneados, subagudos a truncados, atenuados hacia la base, engrosados en el margen apical, ligeramente mayores que la columna. 1-nervados, papilosos, 0.7-1.1 x 0.5-0.6 mm. **Labelo** ovado a suboblongo en contorno general, obtuso a subagudo, con una contracción evidente cerca de la mitad, truncado en la base, fuertemente excavado en la mitad apical, 3-nervado, carnoso, 0.6-1.0 mm largo y 0.4-0.6 mm ancho; a la mitad con un callo transverso, engrosado, bilobado, con un engrosamiento retrorso y triangular extendido hacia la base. **Columna** ensanchada en el ápice, densamente glandular-pilosa en la mitad basal y ventral, con un pie corto, 0.7-1.0 mm largo y 0.4-0.6 mm ancho; **clinandrio** irregularmente redondeado. **Antera** subelíptica, sulcada en el centro, coliculado-papilosa, 0.4 y 0.2 mm largo y ancho. **Polinario** con dos polinios obovado-esféricos, ca. 0.2 mm largo, con caudícula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto o recurvado, laminar, oblongo. **Estigma** entero, más ancho que el rostelo, formado por una ranura profunda, transversal o en forma de "V", debajo de la base del rostelo. **Cápsula** obovado-elíptica, 2.5 mm largo y 1.1 mm grosor.

DISTRIBUCION: Endémica de México: en Sinaloa, Nayarit, Durango, Jalisco, Michoacán, Guerrero y Oaxaca, sobre la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre del Sur y en el Eje Volcánico Transversal (fig. 47).

ECOLOGIA: Epífita o rupícola en bosque perennifolio nublado y en bosque húmedo de pino-encino. Crece en zonas altas, desde los 1800 hasta los 2650 m de altitud, es una de las especies mexicanas del género con una mayor distribución altitudinal. Florece de agosto a febrero. Las flores son diurnas, abren sucesivamente de la base al ápice del racimo.

RECONOCIMIENTO: *S. rufobrunnea* se reconoce por sus plantas muy pequeñas (hasta 8 cm de largo), las flores diminutas, rojizas a púrpuras, los sépalos formando un tubo sepalino en sus bases, deflexos y extendidos en la mitad apical, los pétalos oblanceolado-cuneados u obovado-cuneados, 1-nervados, el labelo ovado o suboblongo, constricto a la mitad, fuertemente excavado hacia el ápice, con un callo transverso, bilobado y engrosado a la mitad, la columna glandular-pilosa en la mitad ventral, con estigma entero.

COMENTARIO: *S. rufobrunnea* es una de las especies más pequeñas del género en México, y la que tiene una distribución más norteña que cualquier otra.

A pesar de que ha sido considerada dentro del género *Pleurothallis*, las características de la inflorescencia, las flores orientadas en dos hileras al mismo lado del racimo, los sépalos connados cerca de sus bases para formar un sinsepalos, los pétalos pequeños y engrosados en el ápice, el labelo carnoso, la columna corta y robusta con antera y estigma apical, y el

polinario con caudicula y viscidio, corresponden con las de un *Stelis*.

Vegetativamente es una especie similar a *S. aeolica*, pero en esta, las hojas son largamente pecioladas, el pedúnculo de menor longitud que la hoja, y la columna más de 2 veces más larga que los pétalos, con el estigma bilobado.

ESTADO DE CONSERVACION: Se trata de una especie aparentemente no amenazada. Puede llegar a formar poblaciones muy grandes y es una de las orquídeas características del bosque perennifolio nublado. A pesar de tener una amplia distribución en el país, ha sido poco colectada y esta escasamente representada en los herbarios.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: JALISCO: Mpio. Cd. Guzman, El Floripondio, ladera Norte del Nevado de Colima, por la carretera Cd. Guzman-Tonaya, 2300 m s.n.m., bosque de *Abies religiosa*, 12 octubre 1987, R. Sotero 700, AMO. GUERRERO: Mpio. Atlixac, carretera Chilapa-Hueycaltenango, 5 km después de Alcozacán, 2000 m s.n.m., bosque de encino, 24 febrero 1991, R. Jimenez 1191 AMO (en líquido), (especimen ilustrado). Camino Chilapa-Hueycaltenango, en bosque de encinos, epífita, por la parte interior de las ramas de grandes encinos, 4 diciembre 1976, E. Hågsater 4424, AMO. E. Hågsater s.n., AMO. OAXACA: Along Hwy 175 (Tuxtepec road), 18 km from Panamerican Highway near Oaxaca, 17°10' N, 96°37' W; 2650 m s.n.m., 21 July 1987, P.M. Catling M54, E. Greenwood and F.H. Catling AMO! 11.5 miles NE of turnoff of Hwy 195 (Oaxaca-Tehuantepec) on road to Guelatao, 17°07'N, 96°45'W, oak-pine woods on sides or a steep ravine, 12 december 1983, M.W. Chase 83308, AMO (4 especimenes), km 18 de Oaxaca hacia Tuxtepec (km 204 de la carretera Tuxtepec-Oaxaca), 2550 m s.n.m., cañada con bosque perennifolio de pino-encino, con *Meliosma*, *Cornus*, *Arbutus*, epífita, escasa, flores rojo-vino, 8 septiembre 1988, G. Salazar 3755, M.A. Soto y E. Yañez, AMO (en líquido), 15 km al S de Sola de Vega, sobre la carretera a Puerto Escondido, 1800 m s.n.m., ladera metamórfica con encinar, planta epífita de flores rojizas, 30 septiembre 1965, J. Rzedowski 21325, ENCB.

OTROS REGISTROS: MEXICO: JALISCO: Mpio. Mascota, Laguna de Juanacatlán, R. Gonzalez T. 1277, (xerox AMO!). Mpio. Cd. Guzmán, above Cd. Guzmán, 1800 m alt., A. Navarro sub Oestlund 6203, (dibujo en AMO!). Nevado de Colima, NE slopes, McVaugh 13493. MICHOACAN: Mts. near Morelia, on tree trunks, ca. 2000 m, November 18, 1937, E. Vera sub Oestlund 7122, (diapositiva en AMO!). Cerro Azul, vicinity of Morelia, alt. 2200 m, 1910, B. S. Arsene 6027, 6763, AMES (diapositiva en AMO!). Misma localidad, 1911, B. S. Arsene 6971, AMES (diapositiva en AMO!). GUERRERO: 27 km S of Chilpancingo, 2100 m, constant moisture, February 2, 1977, Thurston 1540, (diapositiva en AMO!). km 169 del camino Xochipala-Atoyac, abajo de El Gallo, marzo 1972, E. Hågsater 2441, Pedregal de Cruz de Ocote, 1900 m s.n.m.,

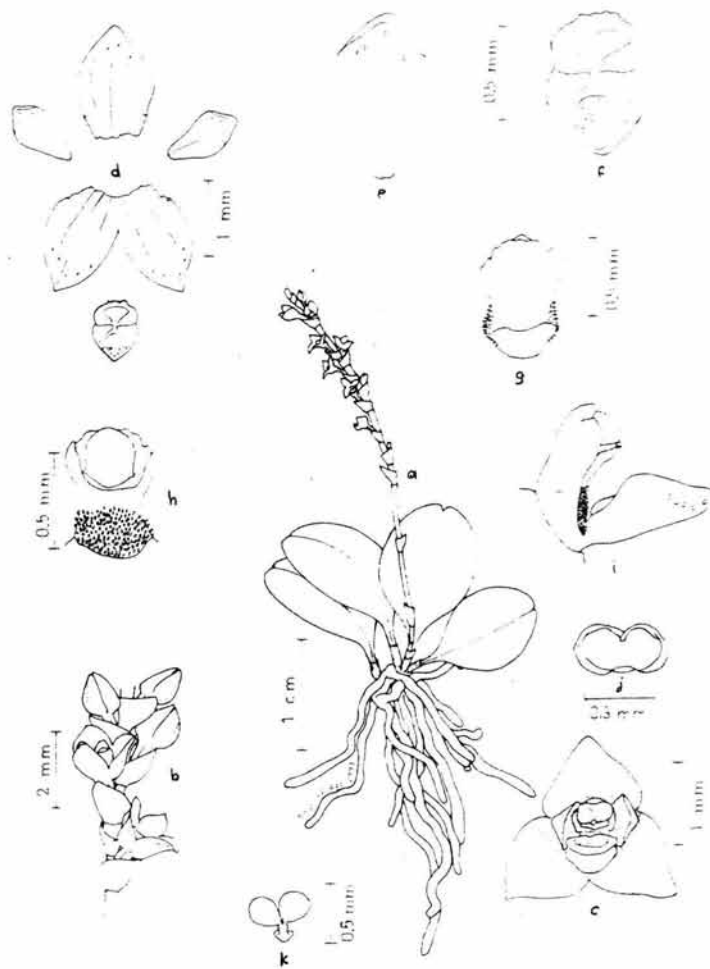


Fig. 22. *Stelis rufo-brunnea* (Lindl.) L.O. Williams. Guerrero, R. Jimenez M. 1191. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) disección floral, e) pétalo, f) labelo en vista frontal, g) columna en vista dorsal, h) columna en vista ventral, i) labelo y columna en vista lateral, j) antera y k) polinario. Dibujo: R. Solano Gomez, de material cultivado.

febrero 1974, *E. Hagsater 3791* (diapositiva en AMO!), km 71 del camino Paraiso-El Gallo, 1820 m s.n.m., junio 1975, *E. Hagsater 3921* (diapositiva en AMO!). OAXACA: km 18 de la carretera Oaxaca-Tuxtepec, *M.A. Soto. s.n.* (diapositiva en AMO!). km 103 Putla road, 2470 m, December, 21, 1965, *E. Hagsater 426* (diapositiva en AMO!).

Stelis tenuissima Schltr. Fedde Rep. 15: 204. 1918.

TIPO: Guatemala: Sta. Maria Ikibal (Quezaltenango). *Bernoulli u Carto 596*. Mai 1878. B (probablemente destruido).

Hierba epífita, hasta 14 cm altura. **Raíces** 0.5-0.6 mm grosor. **Tallos** cortos, erectos, 10-45 mm largo y 0.5-0.8 mm grosor, cubiertos casi completamente por dos vainas tubulares, estrechas, obtusas, la basal 3-10 mm largo, la superior 5-20 mm largo. **Hojas** erectas, lineares o semiteretes, obtusas, oblicuas, carnosas; 2.0-9.0 x 0.15-0.25 cm. **Inflorescencia** solitaria, erecta, racemosa, mayor que las hojas, 6-8 cm largo, 25-35 flores disticas y orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo terete, menor de 30 mm largo y ca. 0.4 mm grosor; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, angostamente triangular, acuminada, 4-6 mm largo; más otras 2 brácteas cortamente tubulares, estrechas, obtusas, cortamente apiculadas, membranosas-traslúcidas, 1.5-2.0 mm largo; raquis erecto o arqueado, casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, estrechas en la mitad basal, obtusas, cortamente apiculadas, con la boca amplia, carinadas a lo largo de una vena dorsal, membranaceas, 1.0-1.5 mm largo. **Ovario** 0.5-1.0 mm largo, ca. 0.3 mm grosor; pedicelo terete, cubierto por la bráctea floral, 1.0-1.5 mm de largo, ca. 0.2 mm grosor. **Flores** diminutas, café-púrpuras a amarillentas, 1.5-2.0 mm diámetro. **Sépalos** extendidos, subiguales, connados aproximadamente 2/5 de su longitud, ovados, obtusos o subagudos, glabros, convexos, delgados, 3-nervados, carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras centrales, 0.9-1.2 x 0.7-1.0 mm. **Pétalos** erectos, oblicuamente orbicular-cuadrados, ampliamente obtusos o truncados, con la base amplia, margen apical engrosado, 1-nervados, concavos, 0.3-0.5 mm largo y ancho. **Labelo** orbicular-rombico, con una base amplia y truncada, obtuso, cortamente apiculado e incurvado en el apice, márgenes laterales erectos, cortamente ciliado a los lados de la base, 1-nervado, 0.5 mm largo y ancho; en el interior con un callo ovado, carnosos-engrosado, extendido hacia la base, sulcado longitudinalmente. **Columna** corta, dilatada en el apice, 0.5 mm largo y 0.3-0.5 mm ancho; **clínandrio** ampliamente obtuso y ligeramente trilobado. **Antera** subglobosa-cordiforme, 0.25 mm largo y ancho. **Polinario** formado por dos polinios ovoides, ca. 0.2 mm largo, con caudícula y viscido. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo. **Estigma** formado por dos lóbulos, prominentes, engrosados, unidos casi paralelamente debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** no vista.

DISTRIBUCION: México (en la Sierra Madre de Chiapas [fig. 48]) y Guatemala (tipo).

ECOLOGIA: Epífita en selva perennifolia de montaña, muy húmeda, con neblina, con *Ficus*, *Coccoloba*, *Dipholis* y *Sapium*, y en bosque de *Pinus* y *Cupressus*. Crece desde los 1600 hasta los 1900 m de altitud. Florece en los meses de mayo a julio.

RECONOCIMIENTO: *S. tenuissima* se reconoce entre las especies mexicanas del género, por sus hojas lineares o semiteretes (0.15-0.25 mm de ancho), las flores diminutas (1.5-2.0 mm de diámetro), los sépalos ovados y 3-nervados, agudos, los pétalos oblicuamente orbicular-cuadrados, obtusos o truncados y 1-nervados, el labelo orbicular-rómbico, cortamente ciliado a cada lado de la base, en el interior con un callo ovado, engrosado y sulcado longitudinalmente.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Se trata de una especie con una distribución muy restringida en el país, además, ha sido poco colectada y está escasamente representada en los herbarios.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: System Soconusco, Mount Boquerón above Huixtla, 15°16'N, 92°23'W, ca. 1700 m s.n.m., in forest on trees, June 29, 1935, *O. Nagel sub Oestlund 4324*. MEXU. Monte Ovando, 1250-2370 m s.n.m., julio 1938, *E. Matuda 2588*. MEXU. (especimen ilustrado). Saxchanal, Sierra Madre, 1-5 julio 1944, *E. Matuda 4313*. MEXU. *E. Martínez 20742*. MEXU. Mpio. Motozintla, 5 km adelante de la Colonia Benito Juárez, 1880 m s.n.m., nubliSelva en cañada, 30 mayo 1988, *E. Cabrera-Chacón 97*. AMO. Mpio. Mapastepec, Reserva El Truinfo, Polígono 1, Cipresal, 15°39'N, 92°48'W, 1600 m s.n.m., pine-cypress forest, epiphyte, flowers white-pink, 11 junio 1990, *M. Heat y A. Long 1180*. AMO. Al SE de la Reserva del Triunfo, tramo Cupressal-Río Sisilar, 1750 m s.n.m., bosque de *Cupressus* con pinar, en suelo café arenoso, epífita, regular, flores blancas, 13 mayo 1982, *J. Calzada 8883*. *G. Cortés y G. Juárez*, XAL. Mpio. Unión Juárez, Río Malú, en el camino entre el Ejido Talquián y Chiquihuite, 1700 m s.n.m., bosque mesófilo en cañada, *A. Espejo 2279*, AMO (3 ejemplares). MEXU.

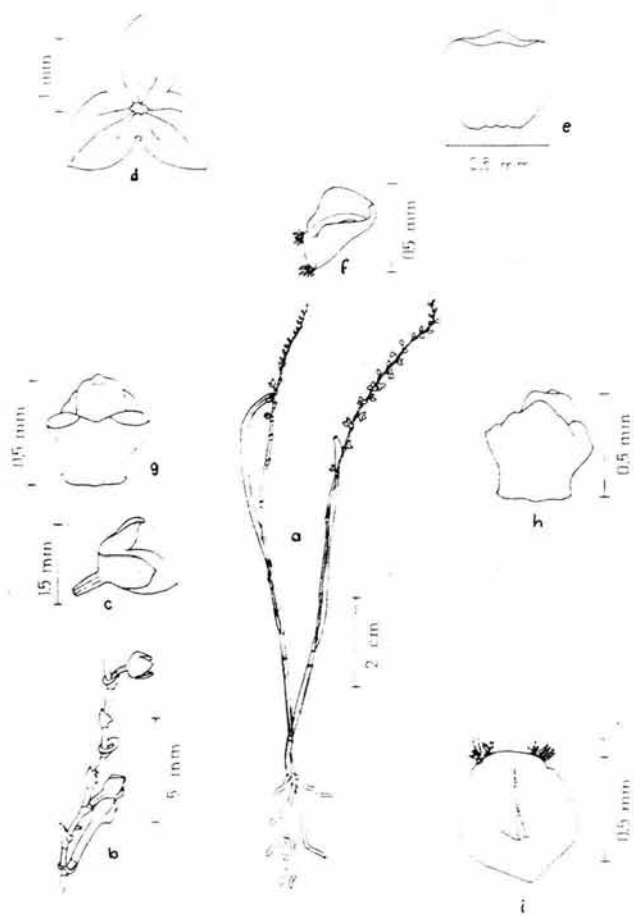


Fig. 23. *Sielis tenuissima* Schltr. Chiapas, E. Matuda 2588. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista lateral, d) sinsepal, e) pétalo, f) labelo en vista lateral, g) columna en vista ventral, h) columna en vista dorsal e i) labelo en vista frontal. Dibujo: R. Solano Gómez, de material herborizado.

Stelis veracruzensis Solano *en prensa*.

HOLOTIPO: MEXICO: VERACRUZ: Mpio. de Catemaco, Cumbres de Bastonal, selva alta perennifolia en suelo arcilloso, epífita muy abundante, con flor blanca; 19 noviembre 1974, R. Cedillo 431 AMO! (especimen ilustrado). ISOTIPOS: MEXU! ENCB! SEL! AMES!

Hierba epífita, hasta 12 cm de altura. Raíces numerosas, ca. 0.5 mm grosor. Tallos cortos, erectos, unidos a un corto rizoma, 1.5-3.5 cm largo y 0.7-1.0 mm grosor, cubiertos casi completamente por 2 vainas tubulares, estrechas, obtusas, la inferior 5-15 mm largo, la superior 10-20 mm largo. Hojas erectas, linear-oblancoadas a linear-elípticas, obtusas, lámina atenuada gradualmente hacia la base en un corto peciolo, delgado y acanalado, hasta 15 mm largo; 4.0-7.0 x 0.4-0.8 cm. Inflorescencia solitaria, erecta, racemosa, ligeramente mayor que las hojas, 5-9 cm largo, 15-25 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo; pedúnculo corto, erecto, menor de 20 mm largo; rodeado en la base por una bráctea espatácea, conduplicada, angostamente triangular, acuminada, 5-8 mm largo; más otra bráctea oblicuamente infundibuliforme, estrecha en la base, obtusa, cortamente apiculada, boca amplia, membranacea, 2-3 mm largo; raquis erecto, tan delgado como el pedúnculo, a veces en zig-zag. Brácteas florales oblicuamente infundibuliformes, agudas, cortamente apiculadas, boca amplia, carinadas a lo largo de una vena media, membranáceas, 2-3 mm largo. Ovario 1.2-1.4 mm largo y 0.5 mm grosor; pedicelo cubierto por la bráctea floral, arqueado hacia el ápice, 1.4-2.0 mm largo y 0.4 mm grosor. Flores pequeñas, 3.5-4.5 mm diámetro, verdes, ligeramente colgantes. Sépalos extendidos, subiguales, connados aproximadamente un tercio de su longitud, ovados, subagudos a obtusos, a veces cortamente apiculados, glabros en la superficie abaxial, a veces diminutamente glandular-pilosos en la adaxial, 3-nervados, los laterales ligeramente oblicuos y carinados abaxialmente a lo largo de las nervaduras centrales; sépalo dorsal 2.2-2.9 x 2.0-2.7 mm; sépalos laterales 1.9-2.6 x 1.8-2.5 mm. Pétalos erectos, cuneado-flabelados a partir de una base amplia, redondeados a ampliamente obtusos, margen apical engrosado y verrucoso, carnosos, 3-nervados, papilosos, cóncavos, 0.7-1.0 x 0.9-1.2 mm. Labelo orbicular-subróbico a partir de una base amplia y auriculada, obtuso, fuertemente excavado en la mitad apical, carnoso, 3-nervado, papiloso, 0.8-1.0 mm largo y 1.0-1.1 mm ancho; a la mitad con un callo transverso, bilobado y engrosado, más un pequeño engrosamiento retrorso hacia la base. Columna ensanchada en el ápice, coliculado-papilosa en la superficie ventral y apical, 1.0 mm largo y 0.8-0.9 mm ancho; clinandrio trilobado, lóbulo medio obtuso. Antera subglobosa-ovoide. Polinario con 2 polinios ovoides, ca. 0.3 mm largo. Rostelo prominente, erecto, laminar, oblongo, con el ápice obtuso. Estigma formado por 2 lóbulos prominentes, engrosados, ligeramente divergentes, unidos por una pequeña ranura ligeramente excavada debajo de la lámina del rostelo. Cápsula angostamente obovada, 6-9.5 mm largo y 2.8-4.0 mm grosor, semillas muy numerosas, diminutas, blanqueci-

nas, en forma de granos de arroz.

DISTRIBUCION: Endémica de México, en Veracruz, Puebla y Oaxaca, sobre la Sierra Madre Oriental, la Sierra de los Tuxtlas y en las montañas del norte de Oaxaca (fig. 49).

ECOLOGIA: Epífita en selva alta perennifolia o subperennifolia, bosque perennifolio nublado y en bosque de encino. Crece entre los 800 y los 2000 m de altitud. Florece en los meses de julio a diciembre.

RECONOCIMIENTO: *S. veracruzensis* se reconoce por sus hojas lineares (4-8 mm de ancho), la inflorescencia ligeramente mayor que las hojas, el pedúnculo corto, con una bráctea oblicuamente infundibuliforme, las brácteas florales agudas y cortamente apiculadas, las flores verdes, de 3.5-4.5 mm de diámetro, los sépalos ovados, agudos a obtusos, a veces diminutamente pilosos en superficie adaxial, los pétalos cuneado-subrombicos a partir de una base amplia, y labelo orbicular-subrombico, obtuso, con un callo transverso y bilobado en la mitad, muy excavado al frente del callo.

COMENTARIO: Esta especie es muy similar a *S. martinezii* que tiene plantas de mayor tamaño, las hojas más anchas (0.7-1.3 cm de ancho), las brácteas florales y la del pedúnculo ligeramente más grandes y apiculadas, las flores ligeramente de mayor tamaño (4-5 mm diámetro), los sépalos más orbiculares y obtusos, y el labelo ovado-subcordado. También es parecida a *S. bidentata* pero esta tiene plantas de menor tamaño (7-10 [13] mm de ancho), con los tallos más cortos, las hojas más angostas (3-5 mm ancho), la inflorescencia más larga que las hojas, las brácteas florales más pequeñas (ca. 2 mm largo), el labelo triangular-ovado y la columna con los lóbulos estigmáticos muy divergentes.

Algunos ejemplares de *S. veracruzensis* han sido determinados como *S. bidentata*, y así se reportó para Veracruz.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Aparentemente se trata de una especie abundante en algunas regiones de Veracruz.

ETIMOLOGIA: El nombre específico de esta especie hace referencia al estado de Veracruz, donde se encuentra la localidad tipo de esta especie.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: VERACRUZ: Mpio. Catemaco, Camino Bastonal a Santa Martha, 18°24'N, 94°57'W, 980 m s.n.m., selva alta subperennifolia primaria, suelo café, arcilloso, epífita regular, con flores blancas, 26 noviembre 1978, A. Gómez-Pompa, W. Márquez

y *J. Calzada 5443*. XAL. **Mpio. Coatepec**, entre Coatepec Viejo y Cieneguilla, 2000 m s.n.m., bosque de niebla primario, epífita, escasa, flores oscuras, 30 agosto 1987, *M. Cházaro 5001* y *P. Hernández*. XAL. **Mpio. San Andrés Tuxtla**, en las faldas del Volcán San Martín, 1050 m s.n.m., bosque caducifolio primario, epífita abundante, 24 enero 1967, *M. Sousa 2970*. MEXU. Vertiente Sur del Volcán San Martín Tuxtla, 1365 m s.n.m., bosque caducifolio primario, 20 diciembre 1971, *J. H. Beaman 5369*. MEXU. Cerca del aguaje al lado S del Volcán San Martín Tuxtla, 18°35'N, 95°09'W, 1250 m s.n.m., bosque caducifolia primario, epífita, 14 febrero 1972, *J.H. Beaman 5675* y *C. Alvarez*. AMO, ENCB, MEXU. **Mpio. San Pedro Soteapan**, Santa Martha, 1200 m s.n.m., bosque caducifolio primario, epífita muy abundante, colectada en fruto, 15 marzo 1968, *M. Sousa 3566*. AMO, ENCB, MEXU. XAL. Misma localidad, epífita, colectada en fruto, 15 marzo 1960, *M. Sousa 3592*. AMO, MEXU. Sierra de Santa Martha, Bastonal, 900 m s.n.m., bosque mesófilo mixto, 11 julio 1985, *I. Aguirre 811*, *G. Salazar* y *R. Cedillo*. AMO. 3 km al N de Santa Martha, 18°25'N, 94°56'W, 1350 m s.n.m., selva alta perennifolia secundaria, en suelo arcilloso, amarillo, clima cálido-húmedo, abundante, con flores blancas, 12 noviembre 1980, *F. Vázquez* y *D. Hernández 47*. XAL. **Mpio Yecuatla**, Los Capulines, near Paz de Enriquez, ca. 8 km (by air) N of Chiconquiaco, 19°47'N, 96°49'W, 1400-1600 m s.n.m., bosque caducifolio, very steep westfacing slope with some frost damage to neighboring coffee plantations, forest with *Podocarpus reichei*, *Quercus Ternstroemia*, *Capparis* and *Clethra*, epiphyte, 13 January 1984, *K. Taylor*, *M. Nee* and *G. Castillo 138*. XAL. Santa Rita, Sierra de Chiconquiaco, 1540 m s.n.m., bosque caducifolio primario, hierba epífita, escasa, 6 septiembre 1967, *L. Neuling* y *A. Gómez-Pompa 579*. MEXU. PUEBLA: **Mpio. Cuetzalán**, Finca Las Flores, al SE de Xochinal, 20°01'N, 97°29'W, 800 m alt., bosque mesófilo, en suelo amarillo y arcilloso, hierba epífita, abundante, con flores verdosas, 5 julio 1987, *P. Tenorio 13957*, *A. Campos*, *G. Toriz*. MEXU. **Mpio. Ahuacatlán**, Agua Dulce, 4 km al SE de Ahuacatlán, brecha a Zapotitlan, 20°01'N, 97°50'W, 1180 m s.n.m., bosque mesófilo alterado, en suelo amarillo, arcilloso, epífita abundante, con fruto, 26 febrero 1987, *P. Tenorio 12705 et al.*. MEXU. OAXACA: **Mpio. San José Tenango**, Dto. Teotitlán Cañada, 1.5 km del camino de San Martín Caballero-Tenango, 1650 m, selva alta, epífita, flor verde, 25 octubre 1992, *R. Aguilar 310*, SERBO.

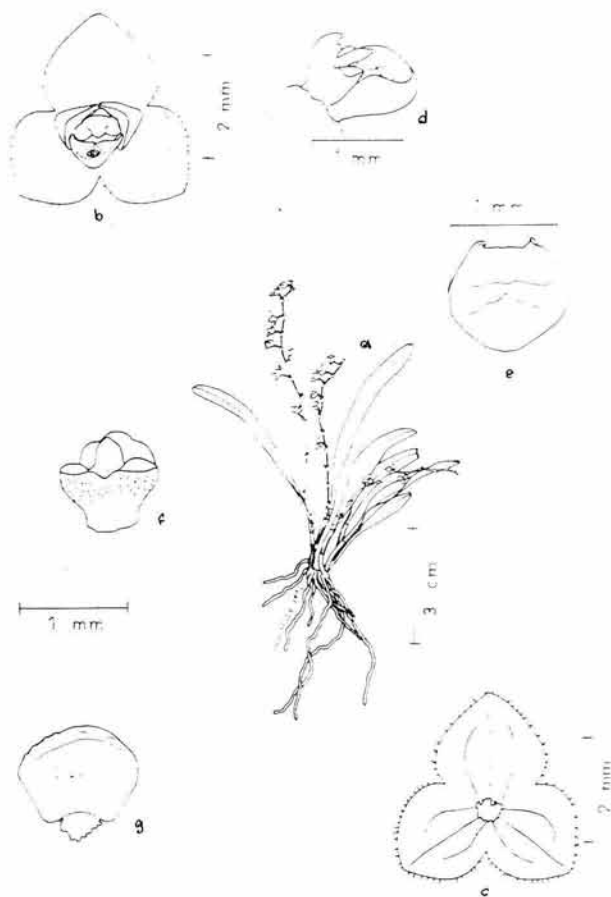


Fig. 24. *Stelis veracruzensis* Solano. Veracruz R. Cedillo 431. a) Planta, b) flor en vista superior, c) sinsepalo, d) labelo y columna en vista lateral, e) labelo en vista frontal, f) columna en vista ventral y g) petalo. Dibujo: R. Solano Gomez, de material herborizado.

Stelis vespertina Solano et Soto-Arenas, *en prensa*.

HOLOTIPO: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Motozintla, km 48 del camino Huixtla-Motozintla, cerca de Buenos Aires, 2000 m s.n.m., "ceja de montaña", selva mediana perennifolia de Lauraceae. *Oreopanax* y Ericaceae, 17 de junio de 1987. M.A. Soto 3401. I. Alcocer y R. Jimenez. AMO! ISOTIPO: MEXU!

Hierba epífita, de 29-37 cm altura. **Raíces** numerosas, 1.0-1.5 mm grosor. **Tallos** erectos, alargados, 5-14 cm largo y 2.0-3.0 mm grosor, cubiertos parcialmente por dos vainas tubulares, estrechas, obtusas, 2.5-5.5 cm largo, la inferior a veces cubriendo totalmente al primer entrenudo, la superior ligeramente de mayor longitud que la inferior. **Hojas** erectas, oblanceoladas a elípticas, redondeadas, lámina carnosa, atenuada y conduplicada hacia la base, subsésil, 9.5-14.5 x 2-4 cm. **Inflorescencia** solitaria, erecta, más larga que las hojas, 18-28 cm largo, racemosa, 20-40 flores dispuestas en dos hileras y orientadas al mismo lado del racimo, separadas entre sí en ángulo recto; pedúnculo terete, erecto, 4-11 cm largo y 1.5-2.0 mm grosor; rodeado en la base por un bráctea espátea, envainante, incurvada hacia el ápice, obtusa, 20-45 mm largo; más otras 2-3 brácteas cortamente tubulares, estrechas, obtusas, apiculadas, carinadas a lo largo de una vena dorsal, membranoso-translúcidas, 4.0-6.5 mm largo, la inferior generalmente cubierta por la bráctea espátea; raquis erecto, filiforme, casi tan delgado como el pedúnculo. **Brácteas florales** oblicuamente infundibuliformes, subagudas, márgenes a veces ligeramente revolutos, carinadas y diminutamente mucronadas a lo largo de una vena dorsal, membranoso-translúcidas, 3.0-4.5 mm largo. **Ovario** articulado en ángulo recto con el pedicelo, arqueado a la mitad, 1.5-2.5 mm largo y 1.0-1.2 mm grosor; pedicelo terete, delgado, ligeramente arqueado hacia el ápice, más largo que la bráctea floral, 2.5-5.0 mm largo y 0.8-1.0 mm grosor. **Flores** relativamente grandes, morado-rojizas, a veces con los márgenes verdosos, 7-10 mm diámetro, abren sucesivamente de la base hacia el ápice del racimo, vespertinas. **Sépalos** extendidos, subiguales, connados aproximadamente en la mitad de su longitud, ampliamente ovados, obtusos, el dorsal diminutamente apiculado, los laterales oblicuos, glabros en la superficie abaxial, densa y diminutamente pilosos en la adaxial, 5-nervados, carinados en la superficie abaxial a lo largo de las nervaduras, convexos, carnosos; sépalo dorsal 4.7-5.0 x 4.0-5.0 mm; sépalos laterales 3.8-4.5 x 3.9-4.7 mm. **Pétalos** erectos, ampliamente ovados a flabelados, obtusos, base amplia y cordada, el margen apical engrosado y verrucoso, cóncavos, 3-nervados, carnosos, papilosos, 1.5-1.6 x 2.0 mm. **Labelo** semiorbicular-ovado, redondeado, con la base amplia y truncada, márgenes laterales y frontal engrosados e involutos, fuertemente excavado hacia el ápice, 3-nervado, carnoso, papiloso, 1.3-1.5 mm largo y 1.7-1.8 mm ancho; a la mitad con un callo transverso, bilobado y engrosado, más un engrosamiento retrorso hacia la base. **Columna** corta, prominentemente ensanchada en el ápice, papilosa, 1.2-1.4 mm largo y 1.4-1.6 mm ancho; **clinandrio**

ampliamente obtuso, ligeramente trilobado. **Antera** subglobosa-ovoide, coliculado-papilosa, 0.8-1.0 mm largo y 0.7-0.8 mm ancho. **Polinario** formado por dos polinios obovoides, 0.4-0.6 mm largo, con caudicula y viscidio. **Rostelo** prominente, erecto, laminar, oblongo. **Estigma** formado por dos lóbulos prominentes, semiglobosos, divergentes, unidos por una ranura excavada debajo de la lámina del rostelo. **Cápsula** largamente obovada, 5.5-6.0 mm largo y 1.3-1.5 mm grosor.

DISTRIBUCION: México (en la Sierra Madre de Chiapas [fig. 50]), El Salvador (Hamer, 1974) y posiblemente también en Guatemala.

ECOLOGIA: Epífita en selva mediana o baja perennifolia de montaña, muy húmeda y con neblina, con *Oreopanax*, *Hedyosmum*, Ericaceae y Lauraceae, y en bosque de *Pinus*, *Quercus*, *Carpinus*, en zonas de montaña. Crece entre 1800 y 2300 m de altitud. Florece de junio a noviembre, en invernadero la floración puede comenzar desde mayo. Las flores son vespertinas, abren después de las 5:00 PM y durante la noche permanecen abiertas, pero cuando hay una humedad ambiental muy alta, pueden abrir de día; son muy sensibles negativamente a los estímulos luminicos.

RECONOCIMIENTO: Esta especie se reconoce por sus plantas grandes (hasta 37 cm de altura), las hojas anchas (2-4 cm), la bráctea espatacea de 20-45 mm de largo, las flores grandes para el género (7-10 mm de diámetro), morado-rojizas, vespertinas, los sépalos ampliamente ovados, diminutamente pilosos, 5-nervados, los pétalos ampliamente ovados a flabelados, el labelo semi-orbicular-ovado, muy excavado hacia el ápice, con un callo transverso, engrosado y bilobado a la mitad.

COMENTARIO: Esta especie es semejante a *S. purpurascens* que tiene la bráctea espatacea de menor tamaño (10-20 mm), las flores ligeramente más pequeñas, los sépalos glabros, pétalos y labelo transversalmente elípticos, el labelo sulcado longitudinalmente y no excavado hacia el ápice. También es similar a *S. chiapensis* pero en esta especie las plantas son ligeramente más grandes, la inflorescencia más larga y con más flores, estas ligeramente más pequeñas, los sépalos son 4- a 5-nervados, los pétalos más transversalmente elípticos, el labelo reniforme o transversalmente elíptico, sulcado, no excavado hacia el ápice y en la base del callo diminutamente piloso.

El ejemplar ilustrado por Hamer (1974), el cual fue determinado como *S. vestita*, corresponde a esta especie que aquí se propone como nueva.

ESTADO DE CONSERVACION: No conocido. Esta especie presenta una distribución muy restringida en el país, aunque puede ser abundante en algunas localidades. Aparentemente no está

sometida a presiones de colecta, a pesar de que sus flores son de las más vistosas entre el género.

ETIMOLOGIA: El nombre de esta especie hace referencia a que las flores abren por la tarde, a partir de las 5:00 PM.

ESPECIMENES EXAMINADOS: MEXICO: CHIAPAS: Monte Ovando, on tree, flowers violet, 14-18 November 1939, *E. Matuda 3972*. MEXU. Monte Pasitar, 3-4 agosto 1937, *E. Matuda 1646*. MEXU. Volcán Tacaná, 2000-4038 m s.n.m., agosto 1938, *E. Matuda 2388*. MEXU. Soconusco System, Mont Boquerón above Huixtla, in forest on tree trunks, 1500-1800 m s.n.m., ca. 15°16' N, ca. 92°23' W, flowers purplish green, 1935 (flowered in September, 22, 1937), *O. Nagel sub Oestlund 4323*. AMO, MEXU. Mpio. Motozintla, localidad tipo, 16 septiembre 1985, *L. Calvo, G. Salzar y M.A. Soto 1788*. AMO (2 especímenes). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto s.n.*. AMO (en líquido). Misma localidad y misma colecta, *M.A. Soto sub R. Solano 1*. AMO, (especimen ilustrado). km 11-11.5 del camino Buenos Aires-El Porvenir-Siltepec, 2100-2150 m s.n.m., bosque mesófilo de montaña de *Pinus-Quercus-Carpinus* en cañada, 25 julio 1989, *M.A. Soto 5964 y E. Martínez*. AMO (en líquido). Misma localidad y colecta, *M.A. Soto 5965*. AMO.

OTROS REGISTROS: MEXICO: CHIAPAS: Mpio. Motozintla, localidad tipo, 7 febrero 1987, *M.A. Soto 3144*. (diapositiva en AMO!) EL SALVADOR: Cerro El Pilon, 1600 m s.n.m., *F. Hamer 33*. (dibujo en Hamer, 1974).

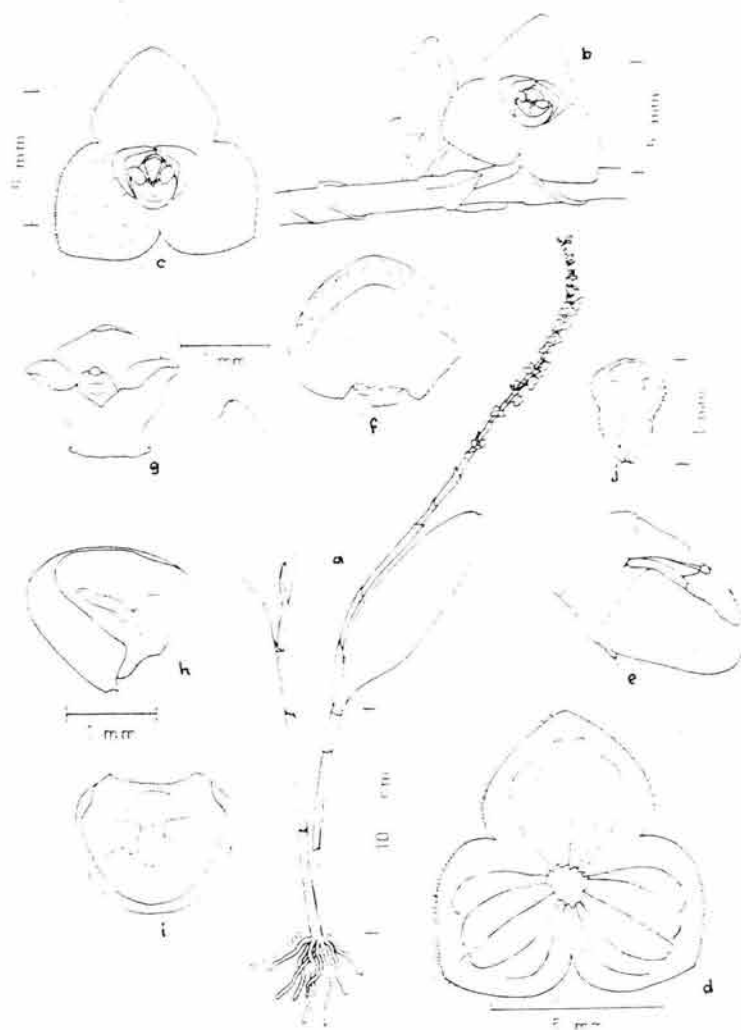


Fig. 25. *Stelis vesperina* Solano & Soto-Arenas, Chiapas, M.A. Soto sub R. Solano G. l. a) Planta, b) segmento de la inflorescencia, c) flor en vista superior, d) sinsepalio, e) labelo y columna en vista lateral, f) petalo, g) columna en vista ventral, h) labelo en vista de tres cuartos, i) labelo en vista frontal y j) antera con polinario. Dibujo: R. Solano Gómez, de material cultivado.

7.5. ESPECIES EXCLUIDAS.

S. aemula Schltr.

Esta especie fue descrita para Costa Rica. Soto (1988) la reportó para México a partir de un espécimen en FAA, sin embargo, éste material es más bien referible a *S. oaxacana*. No se ha revisado material que corresponda a *S. aemula* en el país.

S. aprica Lindl.

Esta especie se describió para Brasil, ha sido reportada para Venezuela, Colombia y Panamá, por lo que parece ser una especie de distribución principalmente sudamericana. Algunos autores consideran *S. hymenantha* como sinónimo de esta especie, por lo que ha sido reportada para México. *S. hymenantha* tiene una distribución principalmente mesoamericana y no se considera aquí como sinónimo de *S. aprica*.

S. argentata Lindl.

Esta especie se describió para la Guyana Francesa, aparentemente es común en vegetaciones de zonas bajas en Brasil, Colombia, Nicaragua y Venezuela. Garay (1979) consideró *S. endresii* como sinónimo de *S. argentata*, por lo que esta ha sido reportada para México. *S. endresii* es una especie de alturas moderadas y de distribución mesoamericana, no se trata aquí como sinónimo de *S. argentata*, excluyéndose a esta de México.

S. catharinensis Lindl.

Esta especie también fue descrita para Brasil. Garay (1979) consideró *S. hymenantha* como sinónimo de esta, por lo que posteriormente fue reportada por Hamer (1990) para México. La revisión de diapositivas de especímenes de *S. catharinensis* y de *S. aprica*, muestran que la primera es un sinónimo de *S. aprica*, una especie de distribución sudamericana, por lo que se excluye del país.

S. despectans Schltr.

Esta especie fue descrita de Costa Rica. Oberg (1959) la reportó para Chiapas, en base a un ejemplar colectado por Dressler no. 1442; sin embargo, la examinación de éste espécimen demostró que en realidad corresponde a *S. guatemalensis*. No se ha encontrado material que demuestre que *S. despectans* se presenta en México.

S. ophioglossoides (Jacq.) Sw.

Esta especie fue descrita de las Antillas. Fue reportada por Conzatti (1947) para Veracruz, sin embargo, no mencionó el ejemplar en que basó su reporte. Hasta el momento no se ha

encontrado material que demuestre su presencia en el país, y se considera excluida por ser una especie de distribución antillana, pues tampoco se ha reportado para Centroamérica.

S. johnsonii Ames (Proc. Biol. Soc. Wash. 35: 37. 1922) fue descrita para Guatemala, de Alta Verapaz; posiblemente se presente en Chiapas, en las zonas bajas de la Planicie Costera del Golfo, pero hasta el momento no se ha registrado ningún ejemplar.

8. DISCUSION.

8.1. DISTRIBUCION EN MEXICO.

8.1.1. DISTRIBUCION GENERAL.

El género *Stelis* se distribuye en México en las zonas tropicales y templadas localizadas hacia el sur del Trópico de Cáncer, principalmente en los estados costeros. Su límite noroeste se ubica en Durango, sobre la Sierra Madre Occidental (donde se ha colectado *S. rufobrunnea*). El límite noreste se encuentra en la parte central del Veracruz y al norte de Puebla, sobre la Sierra Madre Oriental. A partir de éstos límites, del lado del Pacífico, la distribución del género se incrementa en el número de especies hacia el sur de Guerrero y Oaxaca, y en Chiapas. Del lado del Golfo de México, el mayor número de especies se localiza en el centro de Veracruz y norte de Oaxaca, disminuyendo hacia Tabasco y la Península de Yucatán. El mayor número de especies de *Stelis* se presenta en Chiapas con 20, la mayoría de ellas presentes también en Guatemala y otros países de Centroamérica. Siguen en número Oaxaca con 9 especies, Veracruz con 7 especies, Guerrero presenta 3 especies, en Jalisco, Puebla, Tabasco y Campeche se presentan 2 especies, y en los demás estados en que se distribuye el género, solo se presenta una especie.

La mayoría de las especies del género, tienen una distribución limitada a una o pocas regiones fitogeográficas del país. Muy pocas especies llegan a tener una distribución amplia. La especie con una distribución más amplia es *S. rubens*, que se distribuye desde Jalisco y el centro de Veracruz hasta Chiapas (ver fig. 46), presentándose también en Guatemala y Belice. Otras especies con amplia distribución son *S. rufobrunnea* que crece en las serranías del Pacífico, desde Durango y Sinaloa hasta Oaxaca (ver fig. 47); *S. gracilis* se distribuye desde Oaxaca y Veracruz hasta Nicaragua; *S. ciliaris* se localiza en México en la vertiente del Golfo desde Veracruz y la Península de Yucatán (ver fig. 30), hasta Costa Rica; y *S. endressii* que se encuentra en Guerrero y Oaxaca, sobre la Sierra Madre del Sur, y en las Montañas del Norte de Oaxaca y centro de Veracruz (ver fig. 32), y en centroamérica hasta Panamá, sin embargo, sus poblaciones en México están muy aisladas y aún no se ha visto en Chiapas.

En el lado contrario, hay especies que tienen una distribución muy restringida, por lo

cual resultan raras y presentan muy pocas localidades en México, en esta situación se encuentran *S. aeolica*, *S. chiapensis*, *S. chihobensis*, *S. cleistogama*, *S. nagelii*, *S. oxypetala* y *S. perplexa* (ver figs. 26, 28, 29, 31, 40 y 44), la mayoría de ellas también se encuentran en otras regiones de Centroamérica. El resto de especies presentan un mayor número de localidades.

8.1.2. DISTRIBUCION LOCAL.

Las especies del género que se distribuyen en México, no muestran un nivel elevado de simpatria entre ellas. Los casos en los que crecen un mayor número de especies simpátricas son en la zona de la Laguna Ocotál Grande, Chiapas, con 6 especies que son *S. bidentata*, *S. ciliaris*, *S. fulva*, *S. gracilis*, *S. microchila* y *S. rubens*; y en la zona de las Lagunas de Montebello y en Nuevo Momón, Chiapas, cada localidad con 5 especies que son *S. bidentata*, *S. chihobensis*, *S. gracilis*, *S. hymenantha* y *S. microchila*.

La mayoría de los casos de simpatria entre especies del género, sólo llegan a presentar 2, 3 o 4 especies. Algunos casos son los siguientes: *S. vespertina*, *S. hymenantha*, *S. ovatilabia* y *S. tenuissima* en la Sierra Madre de Chiapas; en la meseta central de Chiapas, pueden llegar a presentarse juntas *S. hymenantha*, *S. leucopogon*, *S. martinezii* y *S. chiapensis*; en la parte central de Veracruz, en zonas bajas, llegan a crecer juntas *S. rubens*, *S. purpurascens*, y *S. ciliaris*; en la zona de Uxpanapa, Veracruz, se pueden hallar juntas *S. gracilis*, *S. ciliaris* y *S. perplexa*; en Guerrero, en la Sierra Madre del Sur, llegan a ser simpátricas *S. endresii*, *S. hymenantha*, y *S. rufobrunnea*; *S. oxypetala* y *S. rubens* son simpátricas en la parte baja de la selva Lacandona, Chiapas; mientras que *S. rubens* y *S. veracruzensis* lo son en la Sierra de los Tuxtlas, Veracruz; por último, *S. cleistogama* y *S. aeolica* crecen simpátricamente en la Sierra Madre de Chiapas.

En otras localidades, sólo es posible encontrar creciendo a una sola especie, como en las poblaciones de *S. nagelii*, *S. oaxacana* y *S. rufobrunnea*. También en las localidades de *S. rubens* de la vertiente del Pacífico, y en las de *S. ciliaris* y *S. gracilis* en la Península de Yucatán.

8.1.3. ENDEMISMOS.

Hay algunas especies que hasta ahora sólo se conocen de México. Algunas de ellas tienen una distribución muy restringida, como en el caso de *S. nagelii* en Puebla y Veracruz, sobre la Sierra Madre Oriental y la Sierra de los Tuxtlas (ver fig. 40), esta parece ser una especie rara y poco colectada; o en *S. oaxacana*, que sólo se localiza en las Montañas del Norte de Oaxaca y en la extensión de estas a Veracruz (ver fig. 41), parece ser que es una especie muy variable.

Otra especie endémica es *S. veracruzensis*, pero su área de distribución es mayor, se localiza en la Sierra de los Tuxtlas, una región de la Sierra Madre Oriental entre Veracruz y Puebla, y en las Montañas del Norte de Oaxaca (ver fig. 49).

La especie endémica que presenta una distribución más amplia es *S. rufobrunnea*, se localiza en la Sierra Madre Occidental (en los límites de Durango y Sinaloa), en la parte oeste

del Eje Volcánico Transversal (Colima, Jalisco y Michoacán), y en la Sierra Madre del Sur (Guerrero y Oaxaca) (ver fig. 47).

S. chiapensis y *S. martinezii* son endémicas a una misma región fitogeográfica en Chiapas y Oaxaca (ver figs. 28 y 38), en las cual pueden ser simpátricas.

S. aeolica y *S. vespertina*, en México solo se conocen de Chiapas (ver figs. 26 y 50), pero con toda seguridad también se distribuyen en Centroamérica, sobre todo en Guatemala y El Salvador, ya que en éstos países se presentan extensiones de las provincias fitogeográficas que se hallan en Chiapas.

8.2. ECOLOGIA.

8.2.1. HABITAT Y HABITO.

Las especies de *Stelis* crecen en selvas perennifolias, a veces con neblina cuando se trata de zonas de montaña; en selvas subperennifolia o subcaducifolias en tierras bajas y cálidas; en bosque húmedo de encino en zonas de montaña; en bosque deciduo de encino, pino y a veces liquidambar, y en vegetación secundaria derivada de las anteriores formas. El mayor número de especies se presenta en la selva mediana perennifolia, en bosque húmedo de encino y en selva alta perennifolia, disminuyendo en los otros tipos de vegetación. En vegetación secundaria, la presencia de *Stelis* llega a ser bastante rara (ver fig. 52).

Dentro de su hábitat, las especies tienen preferencia por los lugares sombreados, ventilados y sobre todo, muy húmedos, pues es muy importante para que se formen y abran las flores.

Todas las especies han desarrollado el hábito epifito, sin embargo, dentro de algunas especies, también puede haber plantas litícolas, como *Stelis rufobrunnea*. *S. chiapensis* y *S. leucopogon*; más raro es el hábito terrestre, que llega a presentarse en algunas plantas de *S. hymenantha*. La mayoría de las plantas son cespitosas, creciendo sobre musgo en el sustrato al que se fijan.

8.2.2. DISTRIBUCION ALTITUDINAL.

La mayoría de las especies del género en México, muestran una distribución altitudinal característica y restringida, en base a esto se pueden distinguir tres grupos.

El primero contiene a las especies que crecen desde los 100 m hasta los 1,200 m de altitud, en éste grupo se encuentran *Stelis ciliaris*, *S. gracilis*, *S. oxypetala*, *S. perplexa* y *S. rubens*.

El segundo grupo de especies se encuentra creciendo entre los 900 m y los 2000 m de altitud, aquí se presentan la mayoría de especies: *S. bidentata*, *S. chiapensis*, *S. chihobensis*, *S. endresii*, *S. fulva*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. leucopogon*, *S. martinezii*, *S. microchila*, *S. nagei*, *S. purpurascens* y *S. veracruzensis*.

S. hymenantha y *S. purpurascens* presentan una distribución altitudinal más amplia que la

señalada aquí, *S. hymenantha* crece desde 1450 hasta 2,300 m, mientras que *S. purpurascens* lo hace a desde (400) 500 hasta 1900 m.

El tercer grupo de especies crece más allá de los 1,800 m, (llegando a una altitud máxima de 2,700 m), entre las cuales se encuentran *S. aeolica*, *S. cleistogama*, *S. oaxacana*, *S. ovatilabia*, *S. rufobrunnea*, *S. tenuissima* y *S. vespertina*.

Las especies que crecen a una menor altitud son *S. perplexa* y *S. oxypetala*, que se encuentran a menos de 350 m. Por otro lado, las que crecen a una mayor altitud, son *S. ovatilabia* y *S. rufobrunnea*, que pueden encontrarse hasta los 2,700 m. En la fig. 53 aparece la distribución altitudinal de cada especie en México.

8.2.3. BIOLOGIA FLORAL Y POLINIZACION.

Las flores generalmente se desarrollan y abren desde la base hacia el ápice del racimo, aunque algunas abren de forma simultánea como en *S. gracilis*, *S. oxypetala* y *S. rubens*. La duración de la inflorescencia, una vez que abren las primeras flores, dependiendo de la especie, es desde poco más de una semana hasta tres semanas. En la mayoría de especies, las flores más apicales no llegan a abrir, ni siquiera cuando las flores comienzan a caer.

La floración puede llevarse a cabo, en la mayoría de especies, en una determinada época del año, donde generalmente la planta desarrolla una inflorescencia por tallo, con floración plurianual. En el caso de *Stelis guatemalensis*, *S. gracilis* y *S. hymenantha* pueden llegar a desarrollar simultáneamente dos inflorescencias por tallo.

En México las especies del género forman tres grupos de acuerdo a su época de floración. En el primer grupo están aquellas especies que preferentemente florecen durante los meses de diciembre a junio: *Stelis ciliaris*, *S. endresii*, *S. leucopogon* y *S. purpurascens*. En el segundo grupo están las especies que florecen en los meses de mayo a diciembre: *S. aeolica*, *S. bidentata*, *S. chiapensis*, *S. chihobensis*, *S. cleistogama*, *S. fulva*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. martinzii*, *S. microchila*, *S. nagelii*, *S. oaxacana*, *S. ovatilabia*, *S. oxypetala*, *S. perplexa*, *S. rubens*, *S. tenuissima*, *S. veracruzensis* y *S. vespertina*. Y finalmente, un tercer grupo formado por una sola especie, *S. rufobrunnea*, presenta un periodo de floración que va de julio a febrero.

Los grupos formados arriba se formaron en base a ejemplares que se colectaron y presentaron en campo en época de floración, pues las plantas cultivadas en invernadero generalmente anticipan o prolongan la misma. El periodo de floración de cada especie se presenta en la fig. 54.

En *Stelis*, las flores pueden permanecer abiertas durante el día y la noche, como en *S. endresii*, *S. gracilis*, *S. guatemalensis*, *S. hymenantha*, *S. leucopogon*, *S. microchila*, *S. ovatilabia*, *S. oxypetala* y *S. rubens*; en estas especies la apertura floral es más intensa, llegando los sépalos a formar una superficie totalmente plana, durante la noche, cuando se incrementa la humedad

atmosférica y la temperatura disminuye. En otras especies las flores sólo abren durante la noche, como en *S. bidentata*, *S. fulva*, *S. martinii* y *S. oaxacana*, y en algunas más, las flores son vespertinas, como en *S. purpurascens* y *S. vespertina*. Christensen (1992) señala que la apertura floral en *S. argentata* y la actividad de sus polinizadores, pueden estar reguladas por el contenido de humedad en la atmósfera. En observaciones llevadas a cabo en invernadero y en campo, se notó que las flores nocturnas y vespertinas pueden llegar a abrir inmediatamente después de que llueve o cuando se presenta una humedad ambiental muy alta, cerrando cuando esta disminuye o al recibir estímulos luminicos.

Stelis pertenece al grupo de plantas cuyas flores son polinizadas por pequeños dípteros. Van der Pijl y Dodson (1969), mencionan que *S. aemula* es visitada por varias clases de pequeñas moscas y mosquitos; un tipo de *Bradystia* sp. se desplaza entre las flores tomando néctar del labelo, los polinios se pegan debajo de sus partes bucales, siendo polinizadores muy efectivos; por otra parte, señalan que las moscas y mosquitos más grandes toman néctar pero no remueven los polinios. Los insectos que visitan las flores de *Stelis* posiblemente buscan el néctar en el labelo y a veces en los pétalos, pues no presentan un nectario asociado al ovario.

Christensen (1992) observó moscas parecidas a *Drosophila* en la cercanía de las flores de *Stelis argentata*. Chase y Peacor (1987) observaron en flores de *S. endresii*, colectada en México y determinada por ellos como *S. aff. purpurascens*, rafidios extracelulares formados por cristales de oxalato de calcio sobre el margen apical de pétalos y labelo, en la proximidad del viscidio y de la antera; sugieren que estos cristales actúan atrayendo a los polinizadores (pseudonectarios), los cuales posiblemente sean pequeños dípteros. Por otra parte, señalan que en las plantas de *Stelis*, cultivadas en el invernadero de Chase (18 especies), las flores producen ya sea néctar o cristales, pero no ambos. En todas las especies mexicanas revisadas para éste estudio, se observaron pequeños cristales (tal vez de oxalato de calcio) en el margen apical de los pétalos, de los sépalos y del labelo; estos llegan a ser evidentes en flores frescas, pero son difíciles de observar cuando se trata de flores rehidratadas. Estos cristales son muy conspicuos en *S. endresii*, *S. leucopogon* y *S. nagelii*, mientras que en las demás especies son muy diminutos, lo cual da a los pétalos y labelo, una apariencia verrucosa o granulosa.

En algunas especies la autopolinización puede llegar a ser común en plantas cultivadas, como sucede en *Stelis ovatilabia*, *S. oaxacana*, *S. hymenantha* y *S. martinii*.

9. CULTIVO.

Debido a las dimensiones tan pequeñas de las plantas y de las flores del género, las especies no tienen una importancia hortícola de consideración. A pesar de que algunas de ellas tienen flores vistosas, son raramente cultivadas, sin embargo, la mayoría de las especies son de fácil cultivo. Las plantas pueden crecer en macetas, en las que se emplea como medio de cultivo *Sphagnum* o fibra de *Osmunda*, o bien, se pueden hacer crecer sobre tablas de malquique.

Algunas condiciones adecuadas para su cultivo, son proporcionar a las plantas suficiente humedad ambiental, un constante riego para mantener siempre humedecidas las raíces; un adecuado movimiento del aire; una temperatura templada, y un lugar que no reciba la luz directa para su crecimiento. La combinación de todos estos factores es apropiada para lograr una adecuada floración.

10. ESTADO DE CONSERVACION.

En general, las especies de *Stelis* no se hallan sometidas a presiones de colecta, y aquellas que se hacen para colecciones de herbario, no provocan ningún riesgo a las poblaciones. En su hábitat natural, las poblaciones pueden ser localmente abundantes, sin embargo, muy pocas especies tienen una amplia distribución en México. Hablar de que algunas de las especies se hallen dentro de alguna categoría de riesgo señaladas por la IUCN (International Union for Conservation of Nature), es bastante subjetivo, para ello se requiere de estudios muy detallados de las poblaciones en campo. Sin embargo, se pueden hacer inferencias sobre su abundancia por el tamaño relativo de las poblaciones observadas en su hábitat.

En los últimos años, las especies del género (así como las de muchas otras orquídeas), se enfrentan a un grave problema, el cual puede reducir notablemente las poblaciones en su hábitat natural. Este problema se debe a la alteración y modificación de los bosques tropicales, cuya causa principal es la expansión de la población humana. Esto provoca la pérdida de los hábitats debido a la tala de árboles y a la creación de zonas dedicadas a actividades agrícolas y ganaderas, eliminando así a los árboles que sirven de sustrato a gran cantidad de orquídeas.

11. FIGURAS.

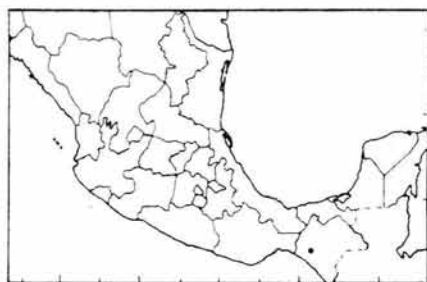


Fig. 26. Distribución de *S. aeolica*



Fig. 27. Distribución de *S. bidentata*

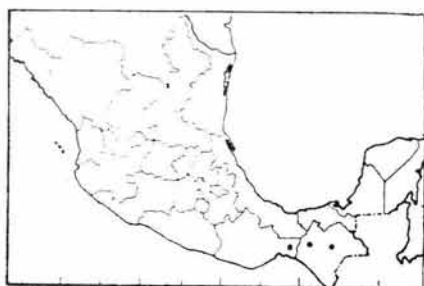


Fig. 28. Distribución de *S. chiapensis*

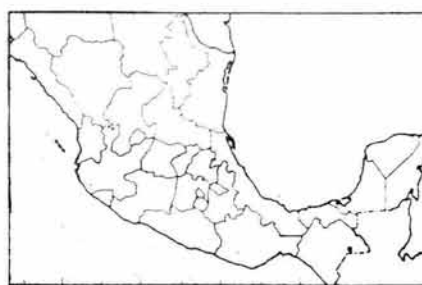


Fig. 29. Distribución de *S. chihobensis*

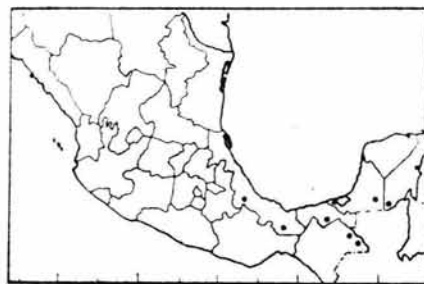


Fig. 30. Distribución de *S. ciliaris*

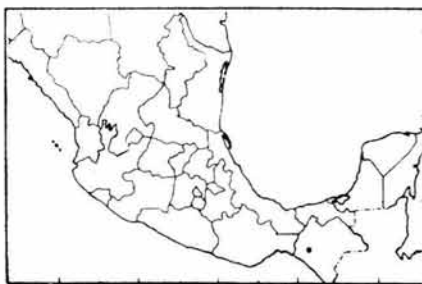


Fig. 31. Distribución de *S. cleistogama*

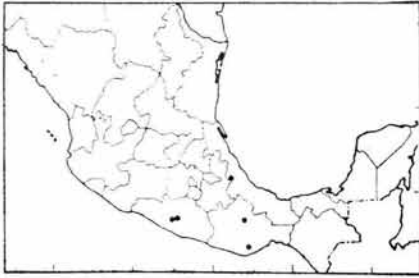


Fig. 32. Distribución de *S. endresii*



Fig. 33. Distribución de *S. fulva*



Fig. 34. Distribución de *S. gracilis*

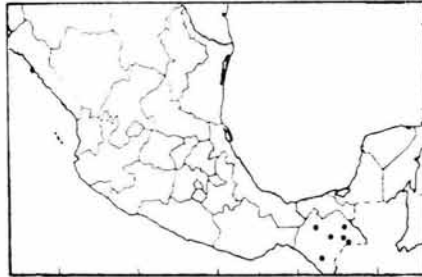


Fig. 35. Distribución de *S. guatemalensis*

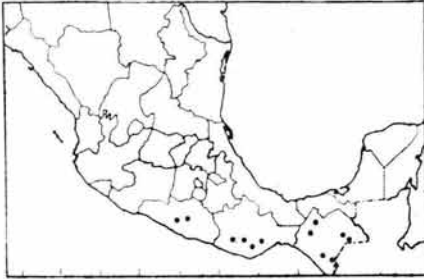


Fig. 36. Distribución de *S. hymenantha*

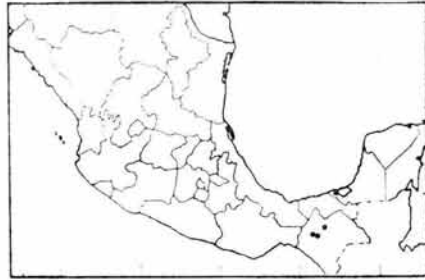


Fig. 37. Distribución de *S. leucopogon*

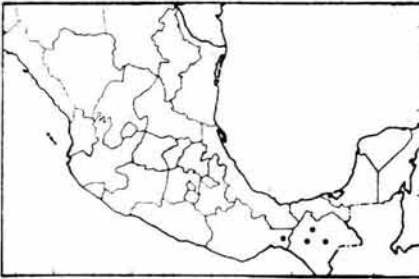


Fig. 38. Distribución de *S. martinezii*

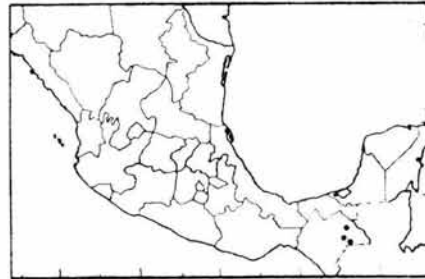


Fig. 39. Distribución de *S. microchila*

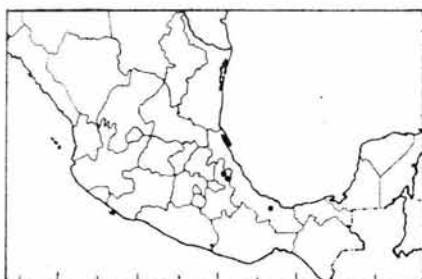


Fig. 40. Distribución de *S. nagelii*



Fig. 41. Distribución de *S. oaxacana*



Fig. 42. Distribución de *S. ovatilabia*

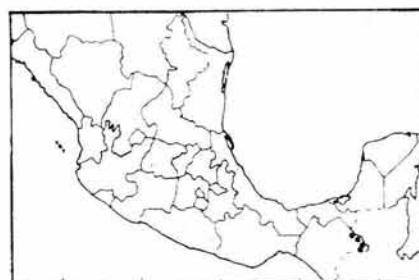


Fig. 43. Distribución de *S. oxypetala*

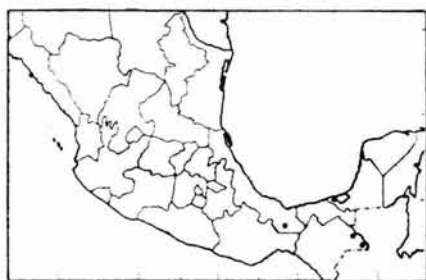


Fig. 44. Distribucion de *S. perplexa*



Fig. 45. Distribución de *S. purpurascens*



Fig. 46. Distribución de *S. rubens*

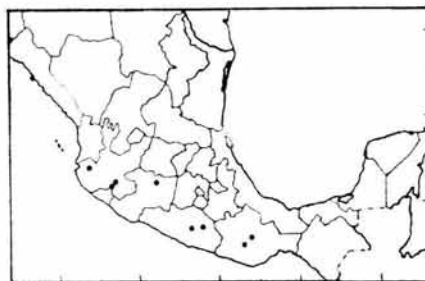


Fig. 47. Distribución de *S. rufobrunnea*



Fig. 48. Distribución de *S. tenuissima*



Fig. 49. Distribución de *S. veracruzensis*

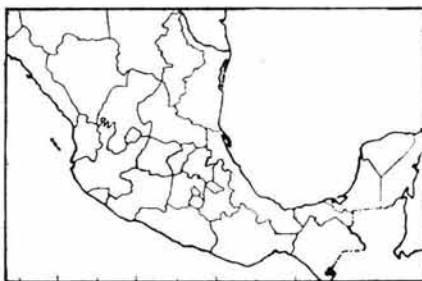


Fig. 50. Distribución de *S. vespertina*

Fig. 51. Tabla que enlista las especies de *Stelis* reportadas para México de acuerdo a diferentes autores, las referencias se dan abajo de la tabla.

Especie	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>S. aemula</i>							X		
<i>S. aeolica</i>				X+					X
<i>S. aprica</i>				X	X		X	X	
<i>S. argentata</i>					X		X	X	
<i>S. barbata</i>							X		
<i>S. bidentata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>S. catharinensis</i>								X	
<i>S. chiapensis</i>									X
<i>S. chihobensis</i>									X
<i>S. ciliaris</i>	X	X	X				X	X*	X
<i>S. cleistogama</i>							X		X
<i>S. despectans</i>						X	X		
<i>S. endresii</i>	X	X	X						X
<i>S. fulva</i>									X
<i>S. gracilis</i>	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>S. guatemalensis</i>	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>S. hymenantha</i>	X	X	X			X			X
<i>S. leucopogon</i>									X
<i>S. martinezii</i>									X
<i>S. microchila</i>						X	X		X
<i>S. nagelii</i>									X
<i>S. oaxacana</i>									X
<i>S. ovatilabia</i>	X	X	X	X		X	X		X
<i>S. oxypetala</i>							X	X	X
<i>S. perplexa</i>									X
<i>S. purpurascens</i>	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>S. rubens</i>	X	X	X			X	X	X**	X
<i>S. rufobrunnea</i>							X++		X
<i>S. tenuissima</i>	X	X	X			X	X		X
<i>S. veracruzensis</i>									X
<i>S. vespertina</i>									X
<i>S. vestita</i>				X			X°		

FUENTES: 1) Williams (1951), 2) Ames y Correll (1952), 3) Williams (1956), 4) Hamer (1974), 5) Hamer (1985), 6) Breedlove (1986), 7) Soto (1989), 8) Hamer (1989 y 1990) y 9) Solano 1993.

° como *Stelis* aff. *vestita*.

* como *Apatostelis ciliaris*

** como *A. rubens*

+ como *S. ovatilabia*

++ como *Pleurothallis rufobrunnea*

Fig. 52. Tabla que enlista las especies mexicanas de *Stelis* señalando los tipos de vegetación en que se distribuyen.

Especie	SBP	SMP	SAP	SMS	SAS	BPN	BHE	BPE	VS
<i>S. aeolica</i>	X								
<i>S. bidentata</i>	X	X					X		X
<i>S. chiapensis</i>	X	X							
<i>S. chihobensis</i>	X	X							
<i>S. ciliaris</i>			X	X	X				X
<i>S. cleistogama</i>	X								
<i>S. endresii</i>							X	X	
<i>S. fulva</i>	X		X					X	
<i>S. gracilis</i>		X	X						
<i>S. guatemalensis</i>	X	X							
<i>S. hymenantha</i>	X	X					X	X	X
<i>S. leucopogon</i>	X	X							X
<i>S. martinezii</i>	X	X							X
<i>S. microchila</i>	X	X						X	
<i>S. nagelii</i>		X	X				X		
<i>S. oaxacana</i>		X					X		
<i>S. ovatilabia</i>	X	X				X	X		
<i>S. oxypetala</i>			X		X				
<i>S. perplexa</i>			X	X	X				
<i>S. purpurascens</i>		X	X			X		X	X
<i>S. rubeis</i>		X	X	X				X	
<i>S. rufobrunnea</i>						X		X	
<i>S. tunuissima</i>		X							
<i>S. veracruzensis</i>			X		X	X	X		
<i>S. vespertina</i>		X	X		X	X			

SBP: Selva baja perennifolia

SMP: Selva mediana perennifolia

SAP: Selva alta perennifolia

SMS: Selva mediana subperennifolia

SAS: Selva alta subperennifolia

BPN: Bosque perennifolio nublado

BHE: Bosque húmedo de encino

BPE: Bosque de pino-encino o pino-encino-liquidambar

VS: Vegetación secundaria

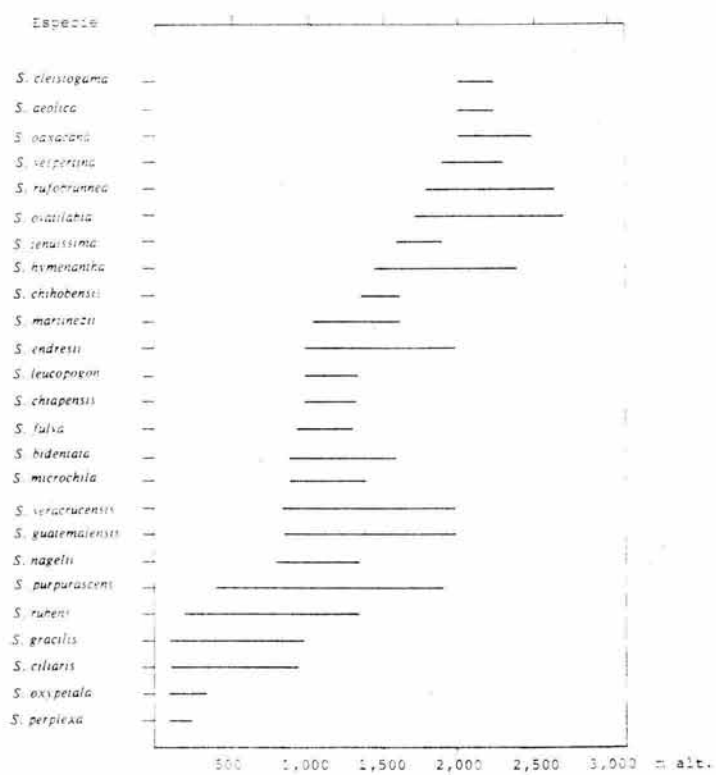


Fig. 53. Gráfica que muestra la distribución altitudinal de las especies mexicanas de *Stelis*.

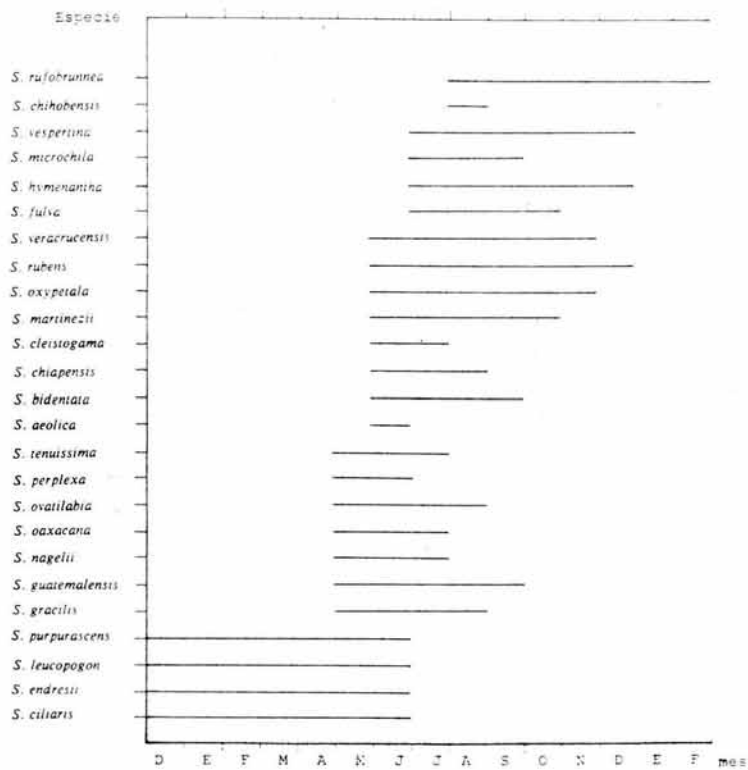


Fig. 54. Gráfica que muestra el periodo de floración de las especies mexicanas de *Stelis*, considerando sólo ejemplares que fueron colectados en floración en campo.

12. LITERATURA CITADA.

- ALDERETE, A. y S. CAPELLO. 1988. Orquideas de Tabasco. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bioticos. Villahermosa. pag. 70.
- AMES, O. 1908a. Orchidaceae, II. The Riverside Press. Boston. p. 266.
- , 1908b. Orchidaceae, III. The Riverside Press. Boston. p. 74-78.
- , 1922a. Orchidaceae, VII. The Merrymount Press. Boston. p. 131-133.
- , 1922b. Sched. Orch. 1: 3-9.
- , 1922c. Sched. Orch. 2: 15-16.
- , 1923a. Sched. Orch. 3: 2-5.
- , 1923b. Sched. Orch. 4: 11-14.
- , 1923c. Sched. Orch. 5: 11-14.
- , 1923d. Sched. Orch. 6: 52-58.
- , 1923e. Sched. Orch. 8: 14-19.
- , 1925. Sched. Orch. 9: 18-24.
- , 1934a. Studies in *Stelis*. I. Bot. Mus. Leafl. 2(1): 1-24.
- , 1934 b. Studies in *Stelis*. II. Bot. Mus. Leafl. 2(6): 85-95.
- , 1935 a. Studies in *Stelis*. III. Bot. Mus. Leafl. 3(4): 55-59.
- , 1935 b. Studies in *Stelis*. IV. Bot. Mus. Leafl. 3(10): 149-176.
- , 1936. Studies in *Stelis*. VI. Bot. Mus. Leafl. 4(3): 21-23.
- AMES, O. y D. S. CORRELL. 1952. Orchids of Guatemala. Fieldiana: Botany 26(1): 155-182.
- ANDREWS, J. M. y E. GUTIERREZ. 1988. Preliminary checklist and natural history of the orchids of the Yucatan Peninsula. Orquidea (Méx.) 11(1): 118-130.
- ATWOOD, J. A. 1988. The vascular flora of La Selva Biological Station, Costa Rica: Orchidaceae. Selbyana 10: 112-114, fig. 103-108.
- BREEDLOVE, D. E. 1986. Listados florísticos de México: IV. Flora de Chiapas. Instituto de Biología U.N.A.M. México. pp 229.
- CATLING, P. M. y V. R. CATLING. 1988. Lista comentada de las orquideas de Belice. Orquidea (Méx.) 11(1): 85-103.
- CHASE M. W. y D. R. PEACOR. 1987. Crystals of calcium oxalate hydrate on the perianth of *Stelis* Sw. Lindleyana 2: 91-94.
- CHRISTENSEN, D. E. 1991. Notes on the reproductive biology of *Stelis argentata* Lindl. (Orchidaceae: Pleurothallidinae) in Eastern Ecuador. Lindleyana 7: 28-33.
- COGNIAUX, A. 1893-1896. Flora Brasiliensis, Vol III, Part IV: Orchidaceae 1: 342-375.
- , 1904-1906. Flora Brasiliensis. Vol III, Part VI: Orchidaceae 3: 555-559.
- CONZATTI, C. 1947. Flora taxonómica Mexicana (Plantas vasculares). Tomo II. Sociedad Mexicana de Historia Natural. México. pp 202.

- COWAN, C. P. 1983. Listados florísticos de México: I. Flora de Tabasco. Instituto de Biología, U.N.A.M. México. 111 pp.
- DRESSLER, R. L. 1981. The Orchids, Natural History and Classification. Harvard University Press. USA. 332 pag.
- DUNSTERVILLE, G. C. K. y L. A. GARAY. 1959. Venezuelan Orchids Illustrated, Vol I. Andre Deustch. Amsterdam. pp 412-421.
- , y -----. 1961. Venezuelan Orchids Illustrated Vol. II. Andre Deustch. Amsterdam. pp 330-334.
- , y -----. 1965. Venezuelan Orchids Illustrated Vol. III. Andre Deustch. Amsterdam. pp 298-307.
- , y -----. 1966. Venezuelan Orchids Illustrated Vol. IV. Andre Deustch. Amsterdam. pp 288-325.
- , y -----. 1972. Venezuelan Orchids Illustrated Vol V. Andre Deustch. Amsterdam. pp 288-303.
- , y -----. 1976. Venezuelan Orchids Illustrated Vol VI. Andre Deustch. Amsterdam. pp 420-437.
- FAWCETT, W. y A. B. RENDLE. 1910. Flora of Jamaica, Vol I: Orchidaceae. pp 50-52. Reimpreso por Bishen Singh, 1982.
- FOLDATS, E. 1970. Flora de Venezuela Vol. XV: Orchidaceae 2a parte. Instituto Botánico. Caracas. pp 43-173.
- GARAY, L. A. 1956. Contribution towards a monograph of the genus *Stelis* Sw. Canad. Jour. Bot. 34:346-359.
- , 1979. Systematics of the genus *Stelis* Sw. Bot. Mus. Leafl. 27:167-259.
- , 1980. Proposal for the retypication of *Stelis* Sw., *nom. cons.* Taxon 29(5/6):692-693.
- GARAY, L. A. y H. R. Sweet. 1972. Notes on West Indian Orchids, III. Jour. Arnold. Arbor. 53: 515-530.
- , y -----, 1974. Flora of the Lesser Antilles: Orchidaceae. Arnold Arboretum. U.S.A. pp 90-94.
- HAMER, F. 1974. Las Orquídeas de El Salvador, Tomo II. Ministerio de Educación. San Salvador. pp 339-352.
- , 1981. Las orquídeas de El Salvador, Tomo III. The Marie Selby Botanical Garden. Sarasota. 228-231.
- , 1985. Icon. Pl. Trop. 13: Orchids of Nicaragua, Part 6. The Marie Selby Botanical Garden. Sarasota. pl. 1271-1292.
- , 1989. Orchids of Central America -An Illustrated Field Guide. Selbyana 10: 4-8.
- , 1990. Orchids of Central America -An Illustrated Field Guide. Selbyana 11: 794-825.
- HESPENHEIDE, H. A. y R. L. DRESSLER. 1971. Una *Stelis* notable de Panamá. Orquídeolo-

gia 6: 21-23.

- HODGE, W. H. 1954. The orchids of Dominica, British West Indies. Am. Orch. Soc. 23:38-39.
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN, y L. C. BARNETT (eds.). 1990. Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. New York Botanical Garden. U.S.A. 693 pag.
- HUMBOLDT, A. von, y A. BONPLAND. 1816. Nov. Gen. et Sp. Plant. 1: 361.
- JACQUIN, N. J. 1763. Sel. Stirp. Am. Hist. 225-226. Tab. 133, fig. 3.
- IBARRA, G. y S. SINACA. 1987. Listados Florísticos de México: VII. Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz. Instituto de Biología U.N.A.M. México. pp 31.
- LINDLEY, J. 1830. Gen. et Sp. Orch. Pl. 11
- , 1842. Bot. Reg. 28: Misc p 68.
- , 1858. Folia Orchidaceae: Stelis.
- LUER, C. A. 1981. Miscellaneous new species and combinations in the Pleurothallidinae (Orchidaceae). Phytologia 49(3): 197-240.
- , 1986. Icones Pleurothallidarum I. Systematics of the Pleurothallidinae (Orchidaceae). Missouri Botanical Garden, U. S. A. pp 60-65.
- , 1991. Stelis Sw. In Orquideas nativas de Colombia, Vol. 4. Colina. Medellín. pp 554.
- McVAUGH, R. 1985. Flora Novo-Galiciana, Vol. 16: Orchidaceae. University of Michigan Press. U.S.A. pp. 17-19.
- MISAS, G. y O. J. ARANGO. 1974. Introducción al conocimiento de una subtribu. Orquideología 9: 47-79.
- OBBERG, R. 1959. Orchids collected at Laguna Ocotal Grande, Mexico. Orch. Journ. 3(6): 280. Reimpreso en Orquidea (Méx.) 4(6): 175-182.
- PABST, G. F. J. y F. DUNGS. 1975. Orchidaceae Brasiliensis I. Brucke-Verlag. Germany. pp 150-152, fig. 1003-1068.
- POEPPIG, E. F. y S. F. L. ENDLICHER. 1836. Nov. Gen. et Sp. Pl. 1: 46.
- REICHENBACH, H. G. f. 1854. Bonplandia 2(9): 114.
- , 1855. Bonplandia 3(5): 70.
- , 1866. Beiträge zur einer Orchidenkunde Central-Amerikas. Hamburg. pp 93-96.
- , 1878. Otia Botanica Hamburgensia. I: 19.
- RODRIGUES, B. 1882. Gen. et Sp. Orch. Nov. 2: 82.
- RUIZ, H. y J. PAVON. 1794. Flora Peruviana et Chilensis Prodrumus, 121, lám. 27.
- y -----, 1798. Systema Vegetabilium Peruviana et Chilensis. 234-237.
- SALAZAR, G. A. 1990. Stelis rubens Schltr. En Salazar, G. y E. Hágsater (eds.): Icon. Orch. I: Orchids of Mexico Part I, lám. 98.
- SCHLECHTER, R. 1906-1925. Orchidaceae Novae et Criticae. Repert. Spec. Nov. Reigni Veg. I-XXI.
- , 1915. Die Orchideen. pp 175-176.

- , 1919. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. VI.
- , 1920. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. VII.
- , 1921a. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. VIII.
- , 1921b. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. IX.
- , 1922. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. X.
- , 1923. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. XIX.
- , 1924. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. XXVII.
- , 1925a. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. XXXIII.
- , 1925b. Repert. Spec. Nov. Reigni. Veg. Beih. XXXV.
- SCHULTES, R. E. 1960. Native Orchids of Trinidad and Tobago. Pergamon Press. London. pp 69-71.
- SCHWEINFURTH, C. 1958. Orchids of Peru. Fieldiana: Botany 30(1): 163-222.
- SEYMOUR. 1980. Vascular Plants of Nicaragua: Orchidaceae. Phytologia Memoirs I. 99-113.
- SOTO-ARENAS, M. A. 1986. Orquideas de Bonampak, Chiapas. Orquidea (Méx.) 10: 113-122.
- , 1988. Listado actualizado de las orquideas de México. Orquidea (Méx.) 11: 233-277.
- STANDLEY, P. C. 1937. Flora of Costa Rica, Part I. Field Mus. Nat. Hist. Bot. 18: 295-300.
- SWARTZ, O. 1799. J. Bot. (Schrader) 2(4): 239-240, *t* 2, *fig.* 3.
- van der PIJL, L. y C. H. DODSON. 1969. Orchid Flowers their Pollination and Evolution. University of Miami Press. Florida. pp. 108-109.
- WILLIAMS, L. O. 1946. Flora of Panama: Orchidaceae, part III, Fasc. 2. Ann. Missouri Bot. Gard. 33(1): 161-176.
- , 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2(1): 75-79.
- , 1956. An enumeration of the Orchidaceae of Central America, British Honduras and Panama. Ceiba 5(1): 49-57.