

# EL GENERO *SMILACINA* EN EL SALVADOR

Otto Rohweder

Instituto del Estado para Botánica General, Hamburg

## Geografía.

*Smilacina* es un género de la subfamilia *Asparagoideae*, esto es, de las liliáceas baccíferas con rizomas subterráneos. Estas se pueden subdividir en dos grupos con aspecto muy distinto, que se comportan también diferentemente en sentido geográfico y ecológico. La tribu *Asparageae* se compone de formas xeromorfas con hojas reducidas, en forma de escamas, que se encuentran sobre todo en las zonas cálidas y hasta las tórridas secas del mundo antiguo, desde el Himalaya a través del Cercano Oriente, hasta los países mediterráneos, y en Africa hasta el Cabo.

Las demás tribus de las *Polygonateae*, a las cuales pertenece el género *Smilacina*, de las *Convallarieae* y de las *Parideae* habitan en las zonas forestales templadas y húmedas del Hemisferio Septentrional y tienen hojas bien desarrolladas. El área principal

de su extensión se encuentra en la región del Pacífico y se extiende del Himalaya a través del Asia Oriental y Siberia Oriental a América del Norte. A través de la región forestal de Siberia progresan hasta Europa y por otro lado llegan con unos ramales hasta Australia, pasando por el Archipiélago Malayo (fig. 1).

En los países tropicales por lo general se encuentran en las regiones montañosas más frescas; en las zonas templadas, también en las partes bajas.

Según KRAUSE, se tienen que contar en este segundo grupo 22 géneros, de los cuales 10 están extendidos hasta la América del Norte o tienen allí su punto esencial, como por ejemplo el *Trillium*, género muy característico para los Estados Unidos. Pero en el sur del continente norteamericano, esta riqueza de formas atenúa pronto, y a los paí-

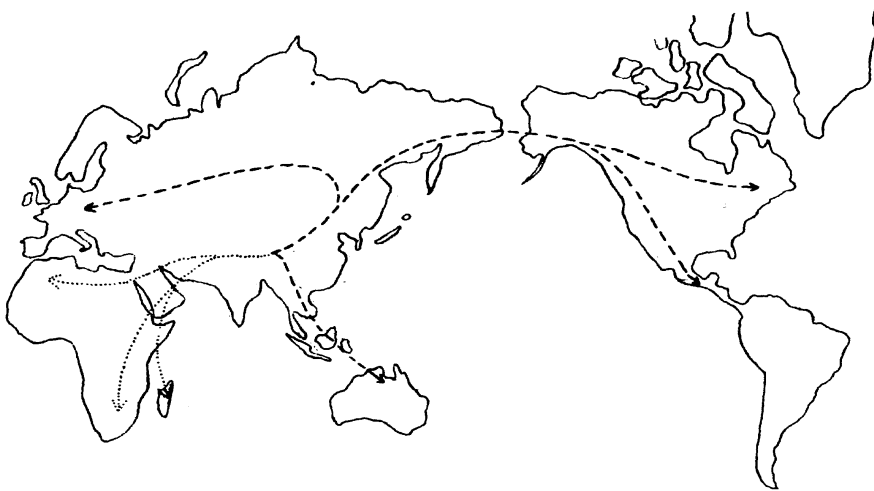


Fig. 1. Extensión de las *Asparagoideae*. - - - → el grupo xeromorfo, termófilo (*Asparageae*). ———→ el grupo higrófilo del clima templado (*Polygonateae*, *Convallarieae*, *Parideae*)

ses méxico-centroamericanos llega solamente *Smilacina* como último ramal. La existencia de *S. paniculata* en Panamá marcaría más o menos el último punto hasta el cual las *Asparagoideae* higrófilas han avanzado en América. El área del género *Smilacina* se extiende de una manera sumamente típica desde el Himalaya a través de Siberia Oriental y las regiones del Amur hasta la América del Norte, encontrándose las regiones con las máximas cantidades de especies en el Himalaya y en los territorios de México y Guatemala. En estos últimos dos países hay aproximadamente 7 especies, 3 de las cuales avanzan más al sudeste y llegan hasta Costa Rica y aún a Panamá. Estas son: la ya mencionada *S. paniculata* y además *S. amoena* y *S. flexuosa* (incl. *S. scilloidea*). En El Salvador, parece que falta *S. amoena*, tal vez porque esta especie vive principalmente en alturas apenas alcanzadas por las montañas máximas de este pequeño país: en Guatemala, según STANLEY & STEYERMARK, se observaron entre 2200 y 3800 m s.n.m. Las dos otras especies, en cambio, se encuentran con frecuencia en las partes más altas de El Salvador. Representan aquí también las más avanzadas de las 150 especies que comprende en total el grupo de las *Asparagoideae* higrófilas.

#### Ecología.

La predilección por el clima fresco y húmedo, reconocible en todo el grupo de este parentesco, caracteriza también las 2 especies salvadoreñas. Según EMONS, *S. flexuosa* se encontró en Guatemala ya en alturas de 800 m. s.n.m. En El Salvador, en cambio, yo encontré las especies de *Smilacina* nunca abajo de 1600 m y en cantidades grandes solamente en alturas de más de 1900 m. Tal vez eso está en relación con el hecho de que en la zona del Pacífico con su rigurosa temporada seca en las partes bajas, no solo sube la temperatura con la disminución de la altura sobre el nivel del mar, sino que también al mismo tiempo las condiciones de la humedad se vuelven notablemente desfavorables; mientras que al

lado del Atlántico del istmo centroamericano, aún las zonas bajas tienen en gran parte un clima húmedo permanente. Es posible que la explotación intensa del país por el hombre sea la culpable de estas condiciones; abajo de 1600 m, apenas hay un paraje cuya vegetación no haya sido trastornada.

Justamente esto es lo que parecen requerir ambas especies. Como muchos, sino tal vez la mayoría de sus parientes, *S. flexuosa* (fig. 2) no puede prescindir del humus de la tierra forestal. Yo encontré siempre el rizoma con toda su raigambre enterrada en la capa de humus, sin entrar en la tierra mineral. Naturalmente, esta capa de humus requiere cierto espesor para hacer posible la vida de las plantas. Como en las zonas tropicales las sustancias orgánicas se descomponen muy rápidamente, parecen ser indispensables grandes cantidades de árboles gruesos que producen mucho follaje.

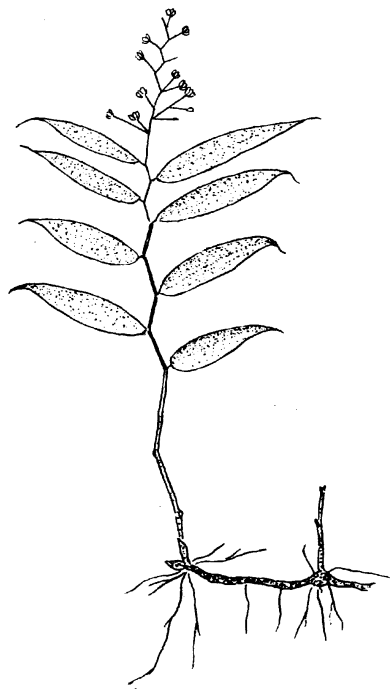


Fig. 2. *Smilacina flexuosa*. Aspecto (1/3 tam. nat.)

*S. paniculata* (fig. 3) necesita mucho más todavía la vegetación no estorbada: Se ha adaptado a la vida epifítica. STANDLEY & STEYERMARK indican ciertamente para esta especie: "usually terrestrial rarely epiphytic"; pero yo no he podido confirmar esto en El Salvador.

Nunca he encontrado *S. paniculata* a ras del suelo, sino siempre sobre ramas y troncos,

prefiriendo decisivamente aquellos, que están horizontales o atravesados. A lo sumo crece sobre tuercas, troncos o ramas robustas caídos en el suelo. Así, el fuerte rizoma que alcanza hasta 5 cm de grueso y 30 cm de largo, tiene más o menos la forma de rosario y está siempre enterrado completamente, o en su mayor parte, en una gruesa capa de substancias orgánicas en descomposición, que está forma-



Fig. 3. *Smilacina paniculata*. Aspecto (1/3 tam. nat.)

da sobre todo por los restos del mantillo de musgo que cubre todos los árboles en los bosques nebulosos.

En estas dos especies se ve de manera clarísima, cómo la vida terrestre puede pasar a la epifítica. Las razones más profundas para tal cambio del modo de vivir no son, en efecto, muy claras. Respecto al aprovechamiento de la luz, la epifítica *S. paniculata* no tiene alguna ventaja en comparación con *S. flexuosa*, pues se encuentra por todos lados vegetando cerca del suelo o, a lo sumo, a 5 - 6 m sobre la tierra. En cambio, con el grado primitivo de epifitismo de *S. paniculata*, que depende de amontamientos de humus, no parece fácilmente comprensible, porque nunca crece en el suelo. En todo caso, el substrato en las ramas de los árboles es muy parecido a aquél, en el cual vive *S. flexuosa*. Posiblemente, el rizoma grande de *S. paniculata* podría indicar la posibilidad que existen diferencias importantes en las relaciones de las substancias nutritivas o de la humedad, sobre todo - según STANDLEY & STEYERMARK - también *S. amoena*, epifítica asimismo, tiene un rizoma grueso; en cambio, el de *S. flexuosa* es muy delgado.

También las apariencias periódicas de estas especies son notables. En la región de bosques nebulosos en El Salvador, he comprobado, que a pesar de las condiciones equilibradas de humedad y temperatura, muchos grupos de plantas están sujetos a un riguroso ritmo estacional; así, por ejemplo, cada especie florece dentro de un período rigurosamente limitado, característico para ella. Pueden surgir dudas sobre si tal adaptación al ritmo anual es de vital importancia; pero de todos modos es seguro que las fluctuaciones del clima durante el curso del año - casi imperceptibles para nosotros - causan el desarrollo de las flores, etc.; en fechas definidas con bastante precisión.

*S. flexuosa* comienza a echar brotes nuevos fuera del rizoma cuando en las zonas bajas empiezan las primeras lluvias y por eso aumenta un poco la humedad en las alturas mayores. Entonces la florescencia se efectúa en la primera parte de la estación lluviosa; hacia el final maduran las frutas y, al comienzo de la temporada seca, empiezan a amarillar los brotes sobre nivel. Eso parece natural, pero no tiene que ser así; *S. paniculata* lo muestra desenvolviéndose de manera completamente distinta. Ya la he encontrado en febrero - es decir, por lo menos dos meses antes de iniciarse la estación lluviosa - floreciendo en todas partes. Así, pues, los rizomas deben haber comenzado a brotar, más o menos, 3 meses antes. En los meses de mayo y junio, primeros de la estación lluviosa (siempre referida a las zonas bajas), las frutas hallábanse ya maduras, estando exactamente como *Maianthemum*, primero de color gris y jaspeado oscuro, tomando más tarde una tonalidad de rojo subido. Desde este momento las hojas comienzan a amarillar y poco a poco a disgregar.

#### Notas para la taxonomía especial.

En 1945, en una revisión de las especies del género *Smilacina*, R.W. EMONS llamó la atención acerca de las dificultades que se presentan para la delimitación de las especies. Las partes vegetativas que sobresalen de la

tierra se caracterizan por su enorme variabilidad que no permite una distinción clara de las especies. Los rizomas todavía son poco conocidos y no es posible apreciar, hasta qué punto pueden ser utilizables para la taxonomía. Por otra parte, la estructura floral es muy homogénea y ofrece pocos criterios para su distinción.

Por eso, EMONS da la mayor importancia a la ramificación de las inflorescencias y distingue cuatro tipos, a saber:

- 1) La inflorescencia es una panícula típica, en la cual las ramitas ("secondary peduncles") son largas ("extensive") y multifloras.
- 2) La estructura paniculada es menos visible, las ramitas están reducidas y paucifloras.
- 3) Las ramitas de la panícula están completamente atrofiadas o a veces, muy poco desarrolladas ("or rarely only slightly manifest"). El síntoma más importante para una inflorescencia originalmente compuesta ("a previous compound nature") consiste en la acumulación ("clustering") de las flores en los nudos del eje principal ("primary peduncle").
- 4) Los pedúnculos nacen individualmente en los nudos.

Aquí nos ocupa el tercer tipo, al cual pertenecen, según EMONS, 3 especies:

*Smilacina flexuosa* BERTOL.

— *scilloidea* MART. & GAL.

— *macrophylla* MART. & GAL.

Entre éstas, *S. macrophylla*, en comparación con las otras dos especies, está bien caracterizada por el robusto eje principal de la inflorescencia y por una mayor cantidad de rudimentos seminales a cada lóculo.

*S. flexuosa* y *S. scilloidea* se diferencian según los caracteres siguientes, que están combinados según la diagnosis de EMONS:

<i>flexuosa</i>	<i>scilloidea</i>
1) Hojas 6-22 cm de largo	— Hojas 3.5-10 cm de largo
2) 5-7 nervios longitudinales prominentes ("prominent")	— más o menos 3 nervios longitudinales principales ("major")

longitudinal veins'')	longitudinal veins'')	
3) inflorescencia 5-10— cm de largo	inflorescencia 4-6 cm de largo	las flores solitarias laterales están en la axila de una bráctea floral. El carácter de la inflorescencia, originalmente paniculado, por eso, no solamente es reconocible por la aglomeración de las flores en los nudos, sino también por distinguirse siempre una flor sin bráctea como la terminal adelante de las demás laterales. Los "secondary peduncles", comprendidos solamente como los pedúnculos de las inflorescencias parciales, en realidad están reducidos casi completamente.
4) inflorescencia 2-6 — cm de ancho	inflorescencia 1.3 - 2.5 cm de ancho	
5) eje principal de — la inflorescencia ("rachis'") acoda- do o flexuoso ("flexuous'")	eje principal de la inflorescencia recto	Asimismo, el entrenudo más bajo del raquis en la mayor parte está tan reducido, que las 2 primeras flores prácticamente nacen de la base del eje lateral. En el caso de que existan más entrenudos, quizás un segundo o un tercero, estos están, por lo general, extendidos, y las flores por eso mismo están distantes.
6) pedúnculos 0.7-3 — cm de largo	pedúnculos 0.3 - 0.6 cm de largo	Además hay inflorescencias parciales, que amén del entrenudo reducido poseen uno o dos extendidos, pero sin haber desarrollado flores en las axilas de las brácteas distantes.
7) segmentos del pe- — rianto 5-9 mm de largo	segmentos del peri- anto por lo general 4-5, raras veces 6 mm de largo	En el último caso, tras una somera observación, fácilmente se tiene la impresión de que la flor terminal posee un pedúnculo muy largo. Pero esto no corresponde a la realidad y por eso, en la revisión del material mencionado, la longitud de los pedúnculos terminales fué medida siempre desde la última bráctea, resultando que algunos de los ejemplares presentan, especialmente en la parte baja de la inflorescencia, pedicelos de más de 0.7 cm de longitud y a veces hasta de 1 cm.
8) 1-2 rudimentos — seminales en cada lóculo, generalmente 1	1-2 rudimentos semi- seminales en cada lóculo, generalmente 2	Pero al mismo tiempo los hay de solo 0.6 cm de largo o menos y eso especialmente en la parte superior de la inflorescencia. Otros ejemplares, en cambio, muestran solamente pedicelos de hasta 0.6 cm de largo a lo sumo. De ahí que, una distinción segura de ambas especies, según la longitud de los pedúnculos, no era posible, porque -según EMONS- los pedúnculos en <i>S. flexuosa</i> tienen más de 0.7 cm de largo; y en <i>S. scilloidea</i> menos de 0.6 cm.

Como se ve, estos distintivos coinciden en su mayor parte. Como distintivo fundamental, parece que solamente existen el eje flexuoso principal de la inflorescencia y la longitud de los pedúnculos. Diferencias de tan insignificante valor, como por ejemplo, "tallo más o menos recto" y "tallo flexuoso", no fueron tomadas en cuenta en este estudio.

En las plantas coleccionadas por mí durante los años 1950-51 en El Salvador, hay 21 ejemplares, los cuales se tienen que incluir sin duda a *S. flexuosa* o *S. scilloidea*. Proceden de 3 distintos lugares y fueron coleccionados en plena florescencia, al final de ella y fructificando (ROHWEDER 941-961, Herb. Hamburg). Una revisión exacta mostró que aún los 2 distintivos, calificados de fundamentales, en el material existente no permitieron una decisión para cualquiera de las dos especies.

Para evitar equivocaciones conviene prestar atención a lo siguiente: En todos los ejemplares había brácteas primarias en toda la inflorescencia (fig. 4), no solamente en su parte baja, como lo describe EMONS en el género *Smilacina*; quedando en evidencia que son pequeñas y en forma de escama. Además todas

Parecida era también la situación con el eje principal de la inflorescencia. Se encontraron transiciones continuas desde el eje marcadamente acodado hasta completamente

recto; así que pareció imposible poner un límite entre ellos y muchas veces no se podía calificar el eje como acodado o recto.

Con las demás características resultaron

problemas semejantes. Así, por ejemplo, casi no fué posible decir cuales nervios de las hojas tenían que ser contados todavía como "prominent" o "major veins", y cuales como

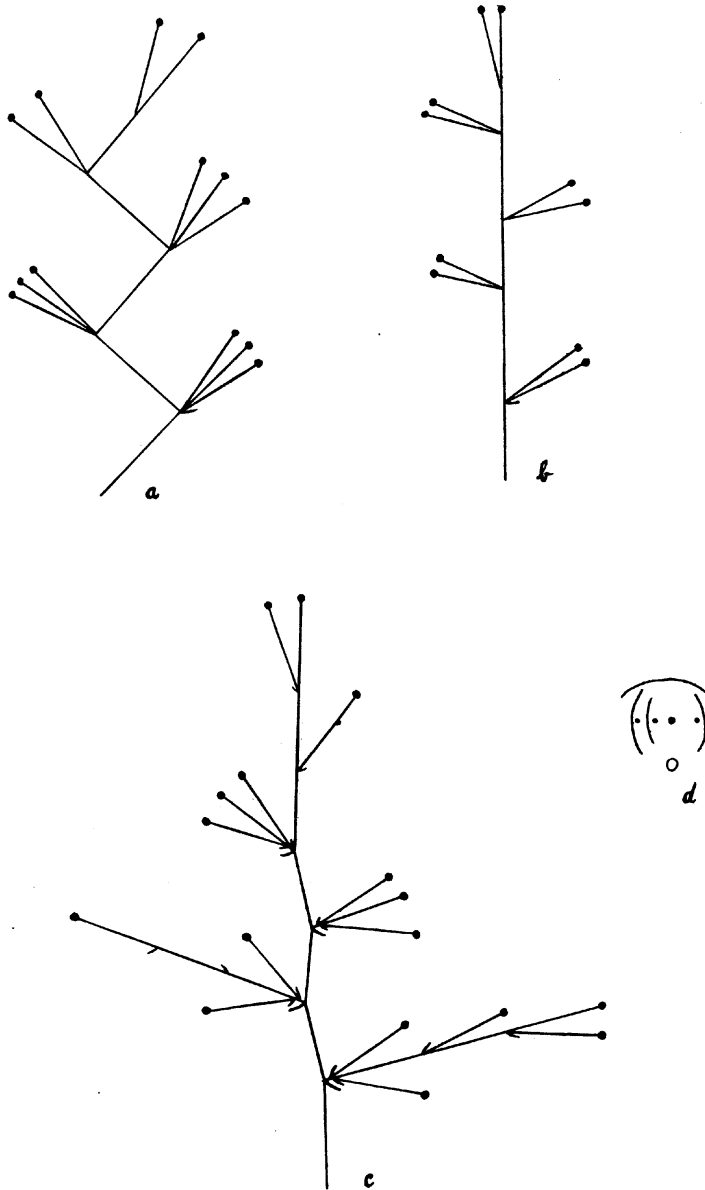


Fig. 4. Esbozo esquemático de las inflorescencias de *Smilacina*. a - *S. flexuosa* (según EMONS). b - *S. scilloidea* (según EMONS). c - estructura de la inflorescencia de *S. flexuosa* según mis propios estudios. Los ejes laterales deben ser imaginados rotados a 90° fuera del plano de la figura. d - esquema de una inflorescencia parcial, según mis propios estudios.

nervios intermedios más débiles. Además, las hojas inferiores de la misma planta muchas veces tenían más nervios fuertes que las superiores. La longitud de las hojas, de las inflorescencias o de los tépalos, por lo general, estaba dentro de la zona de intersección de las dos especies, o ligeramente arriba o debajo de la misma. Como una dificultad principal en la revisión taxonómica de plantas exóticas consiste precisamente en no ser sufi-

Conviene, además, no olvidar lo siguiente: Tomando por base los alcances de variación indicados por EMONS, es posible comprobar distintivos para una de las dos especies, en 90 de 134 casos. Eso, sin embargo, no significa mucho, porque entre 21 ejemplares, 14 mostraron esos distintivos de ambas especies.

Solamente en 7 - en la tercera parte de los ejemplares examinados - no se presentaron divergencias en las características singulares.

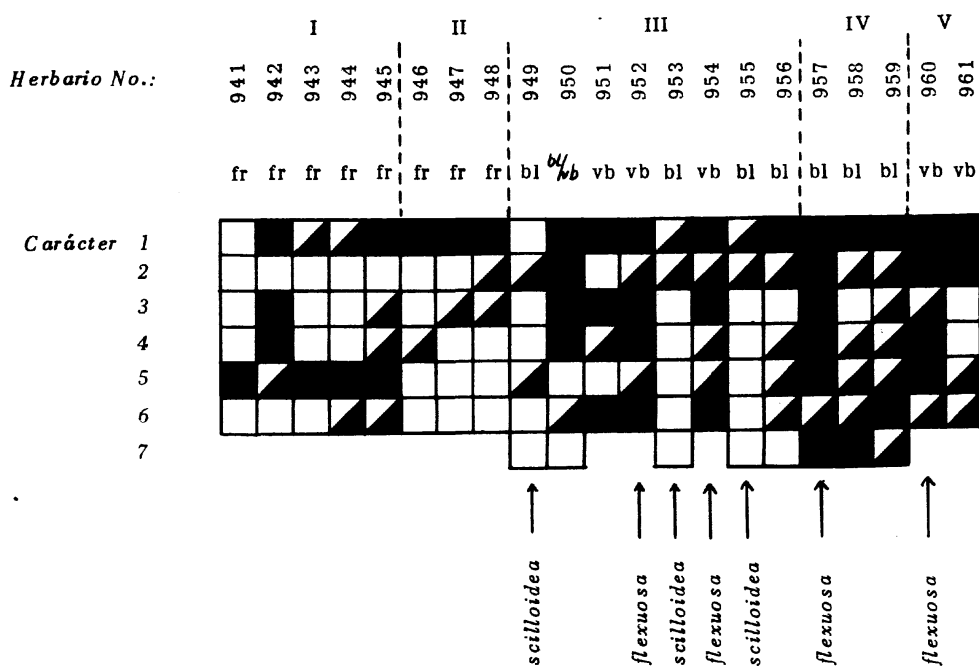


Fig. 5. Gráfica de la combinación de características de *S. flexuosa* y *S. scilloidea* en el material examinado de El Salvador. La numeración de los caracteres corresponde a la del texto. No. 8 (rudimentos seminales) fué omitido, porque habían demasiado pocas observaciones. - Cuadro negro; distintivo de *S. flexuosa*. Cuadro blanco; distintivo de *S. scilloidea*. Un cuadro negro por la mitad significa, que el valor medido está en la zona de intersección de ambas especies o que no es posible una clara decisión (por ejemplo en el No. 5). bl = ejemplar florecido. vb = ejemplar desflorecido. fr = ejemplar fructificando. - I = Hacienda Los Planes 30/X/1950. II = Hacienda Montecristo 17/XII/1950. III = Hacienda Montecristo 7/VI/1951. IV = Hacienda Los Planes 7/VI/1951. V = Laguna Verde 20/VI/1951.

cientemente conocidas las variaciones de las especies singulares, no se puede tener por criterio para una de esas especies una pequeña transgresión de los valores máximos o mínimos, dados por EMONS. Por eso, tampoco se obtienen indicaciones adicionales de estas características.

En una gráfica (fig. 5) están reproducidos los resultados del examen taxonómico. Se reconoce, que en total los distintivos de *S. scilloidea* predominan un poquito, pero que las otras características de ambas especies están combinadas unas con otras de la manera mas irregular. Sin duda, solamente conociendo

el material tratado aquí, se considerarían todos los individuos como miembros de una especie variable, como yo he hecho también instintivamente durante mi trabajo en el campo.

Desgraciadamente, no he visto sino un solo ejemplar auténtico, revisado por EMONS.

Por eso no creo tener el derecho para hacer un fusiónamiento formal de *S. flexuosa* y *S. scilloidea*. No obstante, en el presente trabajo las he tratado como una sola especie.

En estas circunstancias tuve que ocupar el nombre más antiguo de la especie: *S. flexuosa*, aunque, como ya he dicho, las características de *S. scilloidea*, en el sentido de EMONS, predominan un poquito.

#### Lugares de hallazgo en El Salvador.

*Smilacina paniculata* MART. & GAL.

Depto. Sonsonate: Laguna de Las Ranas, al norte de Juayúa. Bosque nebuloso en las escarpaduras del cráter. 1750 m s.n.m. (ROHWEDER 971 - 972, 12/IV/1951).- Cerro Los Naranjos. Bosque nebuloso. 1900 m.

Depto. Santa Ana: Miramundo - Montecristo, al noreste de Metapán. Bosque nebuloso. 2200 m s.n.m. (CARLSON 901. 25/II/1946.- ROHWEDER 962 - 970, 990 - 991. 26/II/1951).- Volcán de Santa Ana. "Upper level of cloud forest". 1590 - 2340 m s.n.m. (CARLSON 713. 19/II/1946):

*Smilacina flexuosa* BERTOL.

Depto. Ahuachapán: Cerro de Apaneca (CALDERON 2417. 1928).- Laguna Verde, al noreste de Apaneca. Bosque nebuloso en las escarpaduras del cráter. 1650 m s.n.m. (ROHWEDER 960 - 961. 20/VI/1951).

Depto. Sonsonate: Laguna de Las Ranas, al norte de Juayúa. Bosque nebuloso en las escarpaduras del cráter. 1750 m s.n.m.

Depto. Santa Ana: Hacienda Los Planes, al noreste de Metapán. Bosque nebuloso. 2000 m s.n.m. (ROHWEDER 941 - 945. 30/X/1950.- 957 - 959. 7/VI/1951).- Miramundo - Montecristo, al noreste de Metapán. Bosque nebuloso. 2200 m s.n.m. (ROHWEDER 946 - 948. 17/XII/1950.- 949 - 956. 7/VI/1951).

Depto. Chalatenango: Los Esesmiles, Los Planes. 2200 m s.n.m.

#### Literatura

EMONS, R.W.: A revision of the Central American species of *Smilacina*.- Ann. Miss. Bot. Gard. 32: 395 - 410, 1945.

KRAUSE, K.: *Liliaceae*.- Engl.-Prantl, Nat. Pfl. Fam. 15 a: 362 - 376, 1930.

STANDLEY, P.C. & STEYERMARK, J.A.: Flora of Guatemala.- Publ. Field Mus. Chicago 24. III.