

ALGUNOS HYPHOMYCETES CRITICOS

NOTAS Y DESCRIPCIONES

Por MARÍA MUNTAÑOLA

ABSTRACT

Some critical Hyphomycetes. Notes and descriptions.— The present paper contains descriptions, illustrations, and discussions of the systematic position of certain Hyphomycetes which share the character of producing felted or velvety patches on the lower leaf surface of various Phanerogams, due to the abundant development of the conidiophores and sometimes also of the superficial mycelium. The corresponding indefinite yellowish areas on the upper side of the leaf blade are transformed into necrotic lesions usually only a considerable time after the initial symptoms appear.

Four groups have been established within the assembly described:

Group I. Three unidentified species, referred to *Cladosporium* Lk., on *Solanum nodiflorum* Jacq. (= *S. nigrum* L.); *Mespilus germanica* L., *Cestrum strigillatum* R. & P. and *Solanum verbascifolium* L.

Group II. These are included in *Mycovellosiella* Rangel (1915, 1917) characterized by long, sinuous, often intertwining conidiophores, generally enveloping the leaf hairs, their lower portion hardly distinct from the vegetative hyphae, the upper portion thickened, guttulate and colored, originating rather short branches on which the conidia are formed; in many cases the latter hardly distinguishable from the apical segments of the conidiophores. *Ormathodium* Syd. 1928, *Cercodeuterospora* Curzi 1930, and *Ragnhildiana* Solh. 1931, are considered as synonyms of *Mycovellosiella*. The species belonging here constitute in a certain way a transition between *Cladosporium* and the species included in the following groups. Arranged in such a way as to visualize this transition, the following species are studied:

Mycovellosiella celtidicola n.sp. on *Celtis pubescens* H. B. K.

M. solanicola (Viégas) n. comb. (= *Cladosporium solanicolum* Viégas) on *Solanum lycocarpum* St. Hil.

M. ahmesii n.sp. on *Lippia* sp.

M. hughesii n.sp. on *Abutilon niveum* Gris.

M. monrosii n.sp. on *Rubus imperialis* Cham. & Schlecht.

M. perfoliata (Ell. & Ev.) n. comb. (= *Cercospora perfoliata* Ell. & Ev.) on *Eupatorium perfoliatum* L.

M. verbesinae n.sp. on *Verbesina lilloi* Blake.

M. cayaponiae (Stev. & Solh.) n. comb. (= *Cercospora cayaponiae* Stev. & Solh.) on *Cayaponia citrullifolia* Cogn.

M. gonatoclada (Syd.) n. comb. (= *Cercospora gonatoclada* Syd.) on *Iresine calea* (Iban.) Standl.

M. verbascifolii n.sp. on *Solanum verbascifolium* L.

Group III — This contains forms characterized by fasciculate, generally not long conidiophores, arising from basal stromata, conidia subhyaline or olivaceous, relatively short and wide, 0-3 (mostly 0-1) —septate, arranged in simple or branched chains, thus their upper extremity often boot-shaped. Several genera are discussed, among them *Fulvia* Cif. 1954, the type species of which, *F. fulva* (Cke.) Cif. (= *Cladosporium fulvum* Cke.) produces leaf spots on tomato quite similar to those caused by the organisms grouped here. The conidiophores of *F. fulva* being extremely different from those of the fungi studied here, and lacking an appropriate genus for including them, a new one is proposed *Phaeoramularia* nov. gen., similar to *Ramularia* Unger but for the color, the conidial apparatus being here olivaceous or brown olivaceous. The following species are included in *Phaeoramularia*:

Phaeoramularia gomphrenicola (Speg.) n. comb. (= *Cercospora gomphrenicola* Speg.) on *Gomphrena glauca* (Spreng.) Moq. (type species).

P. paradoxa n.sp. on *Solanum aculeatissimum* Jacq.

P. iresines n.sp. on *Iresine polymorpha* Mart.

P. unamunoi (Castell.) n. comb. (= *Cercospora unamunoi* Castell.) on *Capsicum annum* L.

Group IV. — This comprises typical *Cercospora*, with fasciculate conidiophores arising from basal stromata, and hyaline or subhyaline conidia which are commonly elongate, multiseptate and not forming branched chains. The species here included also produce diffuse velvety patches before necrotic lesions appear, a feature that distinguishes them from other *Cercospora* species which at an early stage of their development cause sharply defined lesions, usually with a distinct margin, and the conidia of which are formed only on tissue already dead. The following species have been studied:

Cercospora borreriae Ell. & Ev. on *Borreria* sp.

C. consimilis Syd. on *Vernonia stellaris* La Llave.

C. rigidipes n.sp. on *Eupatorium hookerianum* Gris.

C. abacula n.sp. on *Vernonia squamulosa* H. & A.

C. solani Thüm. on *Solanum nigrum* L.

Dejo constancia de agradecimiento al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la Argentina por haber hecho posible este trabajo gracias a una subvención otorgada; al Dr. Ahmés Pinto Viégas del Instituto Agronómico de Campinas, São Paulo, Brasil, por las facilidades que me dispensó durante mi estadía en dicho Instituto; al Dr. J. S. Hughes, del Departamento de Agricultura, Ottawa, Canadá, por la

atención que siempre ha prestado a mis consultas; a los curadores de los Herbarios que aquí se mencionan, el préstamo de material; a los Drs. T. Meyer y R. Singer, del Instituto Miguel Lillo, Tucumán, por la determinación de los hospedantes y corrección de las diagnósis latinas, respectivamente. Al Dr. P. Wygodzinsky, de la misma Institución, por su valiosa ayuda en la realización del presente estudio.

INTRODUCCION

En el envés de las hojas de muchas plantas pertenecientes a diversas familias, se observan con frecuencia áreas cubiertas por una especie de felpa pardo olivácea, debida al micelio superficial y/o a las fructificaciones de ciertos hongos que son capaces de vivir largo tiempo sobre los tejidos vivos del hospedante antes de provocar su muerte. En correspondencia con dichas áreas, en la haz foliar, aparecen áreas necróticas indefinidas que sólo empiezan a necrosarse luego de una prolongada parasitación.

Este tipo de lesiones ha sido descrito en diversos países con distintos nombres: "velvet leaf spot" en Estados Unidos; "Pilzrasen" en Alemania, "manchas felpudas" en Argentina, etc.

Trabajando con uno de estos hongos, parásito foliar de los pimientos conocido como *Cladosporium capsici* (Marc. & Stey.) Kovac. y como *Cercospora unamunoi* Castell. me interesé por este organismo cuya morfología tan peculiar lo sitúa con muchas reservas en uno u otro de estos dos géneros (Muntañola, 1954).

Con el fin de aclarar la cuestión de si los agentes causales de las manchas anteriormente descritas pertenecían al mismo grupo que el del pimiento, reuní material de diversos hospedantes afectado por manchas felpudas hipófilas y estudié el de los herbarios a mi alcance.

De dicho estudio he podido concluir que los organismos causales de tales lesiones pertenecen a grupos distintos, a veces de difícil clasificación.

En este trabajo presento la descripción o redesccripción de algunas de las especies vistas, *Hyphomycetes* que he separado en cuatro grupos, dos de los cuales pertenecen a los géneros *Cladosporium* y *Cercospora*, los otros dos con caracteres morfológicos críticos, que a veces los acercan a *Cercospora* y a veces a *Cladosporium*.

Esta ambigüedad de caracteres ha motivado que ciertas especies hayan sido transferidas de un género a otro por quienes se han ocupado de ellas, y el que se hayan creado nuevas entidades genéricas, que muchas veces han pasado desapercibidas a investigadores posteriores. Se trata

de hongos pertenecientes a las feofragmosporas, con conidióforos en un caso fasciculados, en el otro no, y con la característica de formar cadenas conidiales muchas veces ramificadas, lo que da a los conidios formas especiales, como ser borde superior facetado por la presencia de 2 y hasta 3 cicatrices, protuberancias medias y apicales en forma de zapato, etc.

El tamaño y forma de los conidios producidos por una especie en una misma lesión varían considerablemente, pudiendo ser agrupados en: amerósporas, continuas, ovoides o fusoides; didimósporas, subcilíndricas o elíptico-alargadas, con un tabique que separa dos células a menudo ligeramente desiguales; y escolecósporas, subcilíndricas, algo aguzadas hacia el borde apical y con 2 o más tabiques.

En el caso anotado de que los conidióforos no estén reunidos en haces cortos, estos ascienden en forma de cordones que envuelven a los pelos foliares, en su parte basal apenas distintos del micelio vegetativo, en su tercio superior bien diferenciados y emitiendo proyecciones laterales, parduscas u oliváceas, que dan lugar a nuevas ramas de conidióforos o bien criginan conidios. Sus características son análogas a las que Rangel (1915, 1917) describió para *Mycovellosiella cajani* (P. Henn.) Rangel (= *Cercospora cajani* P. Henn.), Sydow (1928) para *Ormathodium sty-racis* Syd. y Curzi (1932) para *Cercodeuterospora trichophila* Curzi.

En otras especies, en cambio, los conidióforos están reunidos en fascículos más o menos cortos, y son morfológicamente muy similares a especies de *Ramularia* (*R. vallisumbrosae* Cav., *R. onobrichidis* Allescher), de las cuales sólo se diferencian por el color.

Gregory (1939) y Hughes (1949) han puesto de manifiesto, para *R. vallisumbrosae* y *R. onobrichidis* respectivamente, la influencia de la humedad en la producción de una u otra clase de las esporas antes mencionadas. También Bond (1947) ha observado para otro organismo, *Cladosporium versicolor* Bond, la producción de conidios cortos y continuos en la primera etapa de parasitación del hongo, aumentando con la edad y el estado moribundo de las hojas, el número de septas.

Si bien lo que más comúnmente producen algunos de los organismos que aquí se estudian son didimósporas, en ocasiones, seguramente por los motivos referidos, se originan escolecósporas en cierta abundancia. La presencia, en las preparaciones, de este tipo de conidios, ha conducido a varios investigadores a considerarlos como *Cercospora*. Sin embargo, la idea de ver tales formas incluídas en el mismo género que *Cercospora apii*, por ejemplo, repugna al criterio de otros, para quienes tales especies están más próximas a *Cladosporium*.

Un caso ilustrativo es el de *Cercospora unamunoi* Castell., citado por Bensaude (1926) como *Cladosporium* sp., descrito por Marchal & Steyaert (1929) e independientemente por Unamuno (1932) como *Cercospora capsici* (no *C. capsici* Heald & Wolf 1911), llevado al género *Cladosporium* por Kovachevsky (1938), nuevamente trasladado a *Cercospora* por Castellani (1948), y recientemente referida a *Ramularia* sp. por Carvalho & Mendes (1958).

Si bien Kovachevsky halló valiosas razones para considerar este hongo como *Cladosporium* (entre otras, su similitud con *C. fulvum* Oke. y *C. cucumerinum* Ell. & Arth.), él mismo consideraba que el tamaño de las esporas producidas por tal organismo y la abundancia de formas pluritabicadas, eran inusitados para lo que es habitual en este género.

Es interesante también citar el caso de *Cercospora agerati* Stev., más tarde elegida como especie tipo de *Ragnhildiana* Solh. (1931), y posteriormente, en Ceylán, descrita como especie nueva con el nombre de *Cladosporium versicolor* Bond (1947).

Son evidentes las dudas y la disparidad de criterios de quienes estudian estas especies. Siendo *Cercospora* y *Cladosporium* dos géneros muy grandes, tal como están considerados actualmente, no sería ilógico un intento de agrupar aquellas formas que les dan heterogeneidad, disminuyendo así el número de especies que hoy las integran y haciendo, a los fines prácticos, más cómodo su estudio.

Es útil, también, una revisión de los géneros intermedios entre aquellos dos, a fin de establecer cuáles deben mantenerse y cuáles deben caer en sinonimia, disminuyendo el número de nombres superfluos en la literatura de los *Hyphomycetes*.

DISCUSION

Chupp (1953), que ha puesto de manifiesto las interrelaciones entre *Cercospora* y varios otros géneros más o menos vecinos y las dificultades que a veces existen para separar ciertas especies críticas, considera como pertenecientes a *Cercospora* tan sólo las formas cuyos conidios, solitarios o en cadenas simples, poseen paredes lisas, quedando excluidas todas aquellas con equinulaciones, espinas, apéndices y protuberancias. Según esto, varios de los hongos que aquí se estudian, con sus protuberancias laterales o subapicales que van a dar lugar a cadenas ramificadas, son atípicos para *Cercospora*, y el hecho de que Chupp haya incluido a algunos de ellos en tal género ha de atribuirse a observaciones incom-

pletas. En ciertos casos, sin embargo, tales caracteres no pasaron desapercibidos a este autor quien, si bien hizo figurar estas especies en su monografía del género *Cercospora*, sugirió para ellas otros géneros. Tal el caso de *Cercospora gomphrenicola* Speg., con cadenas ramificadas y abundantes protuberancias conidiales (figs. 16, 17 y 18), y para el que cita como posibles, para incluirlo, los géneros *Didymaria* y *Pyricularia*.

El mismo autor agrupa en *Cercospora* especies con conidióforos cortos, fasciculados y conidios aciculares hialinos, junto con especies de conidios cilíndricos, coloreados y conidióforos no fasciculados que él describe como "short branches arising from procumbent threads or on leaf hairs". Sin embargo, al tratar algunas de estas últimas formas, por ejemplo *C. liabi* H. & P. Sydow y *C. jaguarensis* Chupp & Muller, Chupp observa que más conveniente sería considerarlas como *Cladosporium*.

A mi criterio es conveniente separar de *Cercospora* todas éstas, ya muy alejadas de la especie tipo, *C. apii* Fres. Como he indicado anteriormente, del conjunto de especies estudiadas he separado cuatro grupos, que no comprenden a todos aquellos hongos causales de manchas felpudas hipófilas, sino a algunos solamente:

- I) Formas análogas a *Cladosporium*.
- II) Formas análogas a *Mycovellosiella cajani* (P. Henn.) Rangel.
- III) Especie del tipo de *Cercospora gomphrenicola* Speg.
- IV) *Cercospora típicas*.

De una manera general, el aspecto de las lesiones permite ya una separación en los grupos anotados: de las felpas hipófilas, pardo oscuras hasta negruzcas, de aspecto lanoso, que caracterizan a las especies aquí incluídas en el primero de aquéllos, se llega a los campos grisáceos o gris oliváceos del grupo IV, más parecidos a un polvillo que a una felpa lanosa. El aspecto de las lesiones de los grupos II y III son intermedios: las del II se diferencian de las del I por su aspecto menos compacto, más difuso y su color pardo oliváceo; las del III se distinguen de las del IV por su aspecto más denso (Lám. I).

MATERIAL Y METODOS

La mayor parte del material que ha servido de base a este estudio ha sido coleccionado personalmente. También han sido utilizados ejemplares de los siguientes Herbarios Criptogámicos: Instituto Lillo, Tucumán, R. A. (LIL); Museo de Botánica Spegazzini, La Plata, R. A. (LPS); Far-

low Herbarium, Harvard Univ., Cambridge, Mass., USA (FH); Univ. Illinois, Urbana, Ill., USA (ILL); Instituto Agronómico de Campinas, S. P., Brasil (IACM), y algunas preparaciones microscópicas de la colección Chupp, Cornell Univ., Ithaca, N. Y., USA.

Se han hecho montajes permanentes en lactofenol. El material no fresco ha sido tratado en la siguiente forma:

Inmersión en líquido de Marc André (°) de una pequeña parte de la lesión y suave calentamiento en cápsula de porcelana hasta emisión de vapores, repitiendo si es necesario el procedimiento hasta conseguir transparentar los tejidos de la planta. Montaje en lactofenol.

(°) Líquido de Marc André

Agua dest.	30 cc
Coral hidrato	40 g
Ae. acético glacial	30 cc

Con esta técnica se consigue que las estructuras plasmolizadas del hongo recuperen su turgencia original; además, en la mayoría de los casos, el tejido del hospedante se ablanda de tal manera que es posible separar la epidermis junto con el micelio y las fructificaciones del hongo. Se obtienen así excelentes preparados en los que se pueden observar los conidióforos intactos y su relación con los tejidos superficiales de la planta.

Esta técnica, cuyo solo inconveniente es el de causar cierta decoloración en el material, ha sido completada, para la observación de los colores, con preparaciones microscópicas en agua, hechas directamente de las lesiones.

GRUPO I

En las colecciones de las especies que reúno en este grupo no se observan lesiones o bien éstas se manifiestan en forma de áreas epífilas ligeramente cloróticas; los hongos cubren, en el envés de las hojas, áreas de distintos tamaños, circulares o irregulares, oscuras, en general de aspecto lanoso (Lám. I, fig. I), constituidas por el micelio superficial y por las fructificaciones de aquéllos.

En las preparaciones microscópicas hechas directamente de lesiones, los conidióforos se presentan como largas hifas fértiles, diferenciables en general de las vegetativas por su diámetro algo mayor y por su color pardo o pardo oliváceo más oscuro. Son de aspecto relativamente rígido, poco sinuosos, de diámetros bastante uniformes, septados, las septas rela-

tivamente espaciadas entre sí; después de haber alcanzado cierta longitud pueden bifurcarse o ramificarse algo, de manera arborescente. En un momento determinado el ápice de las ramas deja de crecer y da lugar a la formación de 2-3 conidios, que nacen al mismo nivel sobre este ápice y sobre los que se formarán nuevos conidios, 2-3 en el borde distal de cada uno, originándose así cadenas conidiales ramificadas.

Esta es la forma de conidióforos que Hughes (1953) da como característica de *Cladosporium*. Hay otra forma en la que el conidióforo produce una serie ramificada de conidios y sigue creciendo para producir una nueva serie de cadenas conidiales ramificadas, proceso que puede repetirse varias veces (figs. 1, 2 y 3).

Morfológicamente los conidios son muy variables; en general son pequeños, oliváceos hasta pardo oliváceo intenso y de membrana relativamente gruesa, en ocasiones finamente verrucosa; los que están más próximos a los conidióforos acostumbra a ser subcilíndricos, 3-4 veces más largos que los conidios terminales, 1-3 tabicados; cuanto más distal es su posición en la cadena, más tienden a las formas ovales y redondeadas y a la ausencia de tabiques; la base es obcónica, el ápice de la misma forma, o dentado por la presencia de 2-3 cicatrices; las cicatrices dejadas por su unión con otros conidios, sobresaliendo a la manera de pequeños mamelones, dan frecuentemente a las amerósporas un aspecto de limón,

Observaciones: Las dos formas de crecimiento del aparato conidial que acaban de describirse, es decir, crecimiento limitado y no limitado del conidióforo luego de la producción de la primera serie de cadenas conidiales, son aceptadas por De Vries (1952) para *Cladosporium*. A la primera de estas formas (crecimiento limitado) De Vries la llama "tipo *Hormodendron*" y dentro de ella distingue ciertas variaciones; a la segunda la llama "tipo *Cladosporium*"; ambas pueden ocurrir en un mismo cultivo de una determinada especie, o bien la primera (ausencia de prolongación) puede presentarse como estado joven de la segunda en ciertas especies.

Hughes (1953), en cambio, coloca en secciones distintas las especies cuyos conidióforos se desarrollan en una u otra de tales formas; considera que el crecimiento limitado de estos es el típico de *Cladosporium*, género que él coloca en su Sección IA, junto con *Septonema*, por ejemplo; mientras que la otra estructura, prolongación del ápice del conidióforo, es la que poseen los géneros por él agrupados en su Sección II, *Heterosporium* entre ellos.

En dos de las especies aquí estudiadas se ha observado, en las preparaciones hechas directamente de lesión, conidióforos de crecimiento limi-

tado exclusivamente (*Cladosporium* típicos de Hughes, forma *Hormodendron* de De Vries); en una tercera especie, en cambio, aislada ésta de *Cestrum strigillatum* R. & P. y *Solanum verbascifolium* L., he visto los dos tipos de desarrollo, lo cual ratifica las observaciones de De Vries.

Por otra parte Jacques (1941) señala para los conidios maduros de *Heterosporium*, membrana equinulada o verrucosa; en *Cladosporium* ésta es muchas veces lisa (Bisby, 1944). Justamente en la mencionada especie sobre *Cestrum strigillatum* y *S. verbascifolium* que aquí se estudia he comprobado tan sólo la presencia de conidios con membrana lisa.

Por las consideraciones expuestas he incluido este hongo en mi grupo I y lo he clasificado como *Cladosporium*, a pesar de la autorizada opinión de Hughes.

Ante la falta de un trabajo de conjunto del género *Cladosporium* y contando éste con un número tan grande de especies, muchas de ellas inciertas, he preferido de momento no dar nombre específico a los organismos reunidos en este grupo. Ellos son:

Cladosporium sp. s/*Solanum nodiflorum* Jacq. (= *S. nigrum* Nol.)

Cladosporium sp. s/*Mespilus germanica* L.

Cladosporium sp. s/*Cestrum strigillatum* R. & P. y *Solanum verbascifolium* L.

GRUPO II

Los organismos aquí reunidos provocan típicas lesiones foliares en forma de manchas cloróticas indefinidas en su estado inicial, más tarde necróticas; en el envés se observan campos de aspecto lanoso, color pardo o pardo oliváceo, menos densos que los que forman el grupo I (Lám. I, fig. II).

Los conidióforos reptan por los pelos foliares en forma de cordones generalmente largos; en su parte basal apenas se diferencian del micelio vegetativo, pero a medida que ascienden se hacen más gruesos, más pigmentados, parduscos u oliváceos, y emiten prolongaciones laterales que dan lugar a nuevas ramas de conidióforos o bien originan conidios.

En discusiones orales sobre este grupo de organismos, ciertos colegas me han sugerido la posibilidad de que tal tipo de conidióforos no fuera más que una modificación del tipo *Cercospora* debida a la pubescencia del hospedante. Los numerosos ejemplos de especies parásitas de hojas pubescentes, cuyos conidióforos son típicos de *Cercospora*, es decir, se hallan reunidos en haces nunca muy largos, bien diferenciados del mi-

celio vegetativo, y que no se enmarañan por los pelos foliares, parecen demostrar que los pelos del substrato no necesariamente determinan la morfología del aparato conidial. Sería el caso de *C. solani* Thüm. s/ *Solanum nigrum* (fig. 24), *C. consimilis* Syd. s/ *Vernonia stellaris* (fig. 22), etc.

El tipo de conidióforos que poseen los organismos reunidos en este grupo me parece fundamentalmente distinto del de *Cercospora*. Además, la morfología de los conidios es peculiar y también distinta de *Cercospora*: en general abundan las didimósporas o las amerósporas, según la especie, relativamente anchas y poco largas, las cuales se originan a menudo en cadenas ramificadas, por lo que sus bordes apicales aparecen dentados o en forma de zapato, como se describió anteriormente.

Naturalmente, dentro de este grupo hay formas muy vecinas a *Cladosporium*, en las cuales los conidios, pigmentados, gutulados y de membrana espesa, se diferencian poco de los conidióforos, constituídos por artejos o ramoconidios, también coloreados, con gutulaciones y fuerte membrana (tal el caso de *Mycovellosiella celtidicola* n. sp. s/ *Celtis pubescens* H. B. K. fig. 4), y formas más próximas a *Cercospora*, con conidios hialinos o subhialinos, de membrana delicada y en general bien diferenciables de los conidióforos (ejemplo, *M. verbascifolii* n. sp. fig. 13). No es así de extrañar que algunos organismos con las características de este grupo hayan sido determinadas como *Cladosporium* (ejemplo *C. solanicolum* Viégas, 1946, s/ *Solanum lycocarpum* St. Hil.) (fig. 5), mientras otras han sido incluídas por Chupp (1953) entre las *Cercospora* (probablemente *C. brachyclada* Syd., *C. incarnata* P. Henn., *C. jaguarensis* Chupp & Muller, etc.).

En 1915 Rangel propuso el nuevo género *Velloysiella*, posteriormente *Mycovellosiella* por ser el primero un nombre ya ocupado (Rangel, 1917), para *Cercospora cajani* P. Henn., especie que él consideraba muy atípica para *Cercospora*.

En 1932 Curzi creó el género *Cercodeuterospora* para el mismo hongo, que ilustró cuidadosamente y describió con el nombre de *C. trichophila*. Con buen criterio, Castellani & Ciferri (1937) sinonimizaron este género con *Mycovellosiella*.

En 1928 Sydow creó el género *Ormathodium* (especie tipo *O. styracis* Syd.), con la característica, también, de formar céspedes hipófilos sobre la epidermis o, más frecuentemente, en la punta de los pelos, compuestos de hifas entrelazadas, ramificadas, cuyas terminaciones poseen cadenas conidiales simples o ramificadas. Olive (1948) agregó a este género dos especies más, *O. ambrosiae* Olive y *O. costaricensis* (Speg.) Olive,

(= *Dendryphium costaricense* Speg. 1918), cuyas ilustraciones muestran una gran analogía con *Mycovellosiella* y *Cercodeuterospora*.

En 1931 Solheim (in Solheim & Stevens 1931) propuso el género *Ragnhildiana* para especies intermedias entre *Cercospora* y *Cladosporium*. Una de las características de este género sería la de producir conidios en cadena. Aunque Solheim no especifica cómo son estas cadenas, si simples o ramificadas, algunos autores, suponiéndolas simples, no han aceptado el género *Ragnhildiana*, por no considerar la catenulación de esporas un carácter suficientemente estable como para darle categoría genérica, ya que dentro de *Cercospora* se encuentran organismos capaces de producir conidios en cadena si las condiciones de humedad son apropiadas. Según esto, las especies incluídas en *Ragnhildiana* han seguido siendo mantenidas en *Cercospora* por varios autores, criterio que no comparto, porque tales especies poseen características que de algún modo las separan de las *Cercospora* típicas. En primer lugar, según mis observaciones, en la especie tipo de *Ragnhildiana*, *R. agerati* (Stev.) Stev. & Solh. (= *Cercospora agerati* Stev.), cuyo material típico tuve la oportunidad de examinar, los conidióforos bien desarrollados son del tipo *Mycovellosiella*; en cuanto a los conidios, los más abundantes son continuos o 1-tabicados, y además forman cadenas ramificadas a la manera eladosporioide, de modo que algunos presentan prominencias laterales o extremos distales en forma de zapato. No es de extrañar que el mismo organismo haya sido nuevamente descrito por Bond (1947) con el nombre de *Cladosporium versicolor*; este autor da los siguientes porcentajes del número de septas en los conidios:

lesiones jóvenes: continuos	95 % (elipsoides)
lesiones viejas: 1-tabicados	50 % (subcilíndricos)

Estos datos expresan de algún modo que tales formas escapan sensiblemente de lo que es típico en *Cercospora*; lo mismo en cuanto al tamaño de las esporas, muy cortas (19-37 μ) para lo que es habitual en aquel género.

Chupp (1953) ha sinonimizado *C. agerati* Stev. n° 944 con *C. perforiata* Ell. & Ev. (1); el estudio del tipo de ambas especies me ha condu-

(1) Otras dos especies que figuran en *Ragnhildiana* deben ser transferidas a *Mycovellosiella*: *R. cyathulae* Stev. & Solh. y *R. gonatoclada* (Syd.) Stev. & Solh. (= *Cercospora gonatoclada* Syd.) (fig. 15 A). *R. manihotis* Stev. & Solh. y *R. tremae* Stev. & Solh., no parecen corresponder a este grupo: tanto el aspecto de las lesiones como la forma de los conidióforos (con características de *Cercospora* en las muestras examinadas de ambos tipos) no poseen las características generales que aquí se estudian.

cido a aceptar tal sinonimia, y más adelante doy una redescipción de este organismo, que es típicamente una *Mycovellosiella*.

Debe aun ser mencionado otro género, *Chaetotrichum* Syd. (1927), en el cual Petrak (1951) describió 5 especies s/*Liabum* sp. y una s/*Siphocampylus*, que sin duda pertenecen al grupo que aquí se discute. Petrak fundamentó bien sus razones para no incluirlas en *Cercospora* (micelio en su mayor parte superficial, conidióforos como ramas laterales de las hifas del micelio y no en haces saliendo en forma divergente de un estroma subepidérmico como en *Cercospora*, cuyo micelio es eminentemente intramatricial), y discutió en este mismo trabajo el género *Ragnhildiana*, suponiéndolo sinónimo de *Chaetotrichum*. En mi concepto, Petrak estaba en lo cierto en cuanto a las diferencias que él observaba entre sus especies y las *Cercospora* típicas, y en cuanto a las afinidades entre aquellas y las descritas por Solheim & Stevens en *Ragnhildiana*, pero Petrak cometió un error con respecto al género *Chaetotrichum*, el cual fué puesto en claro por Hughes (1951). Hughes, que da a *Chaetotrichum* el nuevo nombre de *Annellophora* (por existir otro género de hongos, previo, con aquella denominación), puso de manifiesto las características de la especie tipo de este género, *A. solani* (Syd.) Hughes (= *Chaetotrichum solani* Syd.), distintas a las de los *Chaetotrichum* s/*Liabum* y *Siphocampylus* de Petrak y distintas a las de *Ragnhildiana*.

Chaetotrichum queda así fuera de discusión, pero la opinión de Petrak refuerza la mía de que *Ragnhildiana* debe referirse a *Mycovellosiella*. Petrak supone que las especies descritas en *Ragnhildiana* "deben ser formas de transición entre *Cercospora* y *Chaetotrichum*", es decir, entre *Cercospora* y *Mycovellosiella*, y así es en efecto. *Mycovellosiella* debe haber pasado desapercibido a muchos investigadores. Chupp (1953) acepta el género *Velloosiella* (que debería llamar *Mycovellosiella*) y supone que *Cercodeuterospora* es un sinónimo de aquél (l. c. pág. 286). Sin embargo, en la clave de géneros afines a *Cercospora* trata como entidades separadas a ambos y además los coloca en grupos distintos (!) (l. c. págs. 17 y 18).

A mi criterio, *Ormathodium*, *Cercodeuterospora* y *Ragnhildiana* deben considerarse sinónimos de *Mycovellosiella* y en este género deben incluirse las especies aquí reunidas en el grupo II.

Observaciones: En la descripción original de *Mycovellosiella* (= *Velloosiella*) y de *Cercodeuterospora* es muy interesante hacer notar la dis-

tinta forma como Rangel y Curzi interpretan los conidióforos del mismo organismo:

Vellosiella Rangel

Biophila. Hyphae fertiles septatae, ramulosae, fasciculatae, stilboideae, brunneolae. Conidia acro-pleurogenia, gemmipara, breviter catenulata, oblonga, typice 1-septata, pallide brunnea.

V. cajani (Henn.) Rangel

Maculis amphigenis, minutis, 1 mm diam., irregularibus, sparsis, gregariis vel confluentibus; caespitulis hypophyllis, ferrugineis; hyphis ex stromatibus oriundis, fasciculatis, sursum effusis, flexuosisque, septatis, pallide brunneis, 4-6 μ diam., apice fertilibus et lateraliter ramulos fertiles, breves continuos, cylindracoos, patulos (8-30 μ longos) gerentibus; conidiis acro-pleurogenis, gemmiparis, in catenulis saepius ramosis dispositis, oblongis, utrinque obtusis, rectis vel leniter incurvatis, 1-rarius 2-3 septatis, non constrictis, subhyalinis, dein pallide brunneis, 20-30 \times 4-6 μ (20-24 \times 5-6 μ).

Cercodeuterospora Curzi

Conidiophora nulla vel subnulla. Conidia vermicularia obelavata vel subcylindracea, transverso-septata, hyalina vel colorata, praecipue olivacea, oborta ex hyphis ramosis dematiaceis nondum perfecte evolutis, saepe repentibus. Parasita foliorum.

C. trichophila Curzi

Maculis angulosis, nervis limitatis, saepe confluentibus, 1-2 mm latis, immarginatis, in pagina superiori pallido-flavis, in inferiori effuse avellaneis. Mycelio interiori hyalino, subtili, septato, 2-2,3 μ diam.; mycelio exteriori hypophyllo, olivaceo vel dilute fuligineo, septulato et varie incrassato cum numerosis guttulis magnis, 2-8 μ diam.; e quibusdam hyphis stomatibus prominentibus oborto, in superficie epidermica foliorum inter pilos hospitia se evolventi. Conidiis elongato obelavatis, rectis curvulisque, saepe 2-4 septatis, 20-50 \times 3-4 μ , dilute olivaceis, ab altero latere hypharum oriundis.

Para Rangel los conidióforos emergen en forma de largos cordones paralelos entre sí y perpendiculares al substrato, estrechamente reunidos en una especie de haz común; en su tercio superior estos cordones se separan y producen ramificaciones laterales, que terminan en una cabeza geniculada o denticulada por la producción conidial acropleurógena. Los conidios, a su vez, pueden formar cadenas simples o ramificadas.

Según Curzi, en cambio, las hifas fructíferas no están diferenciadas de las vegetativas; salen de los estomas como hifas hialinas que se alargan, se ramifican y se engrosan variablemente, tomando una coloración olivácea más o menos intensa. Tales hifas, relativamente gruesas, ricas en: protoplasma y de grandes gotas de sustancia grasa, son en general tanto más gruesas, gutuladas y coloreadas cuanto más distantes están de los estomas de los cuales provienen.

Evidentemente se trata de una cuestión de interpretación. En muchos casos la parte superior de las hifas fértiles o conidióforos está compuesta de artejos o ramoconidios, difícilmente diferenciables de los verdaderos conidios.

Este grupo de hongos participa de ciertos caracteres de *Cercospora* y de *Cladosporium*. A este respecto es interesante transcribir dos observaciones de Curzi referentes a *Cercodeuterospora*: "*Cercodeuterospora* podría ser una *Cercospora* menos evolucionada o una *Cercospora* metamorfoseada". "El micelio externo tiene un aspecto muy similar al de *Cladosporium fulvum*". También es interesante citar *Ragnhildiana agerati* (Stev.) Stev. & Solh. (= *Cercospora agerati* Stev.), s/ *Ageratum conyzoides*; sobre este mismo hospedante, Bond (1947) describió *Cladosporium versicolor*; con toda seguridad que se trata del mismo organismo, colocado en tres géneros distintos por sus características crílicas.

En este grupo reúno las siguientes especies:

- Mycovellosiella celtidicola* n. sp. s/ *Celtis pubescens* H. B. K.
M. solanicola (Viégas) n. comb. (= *Cladosporium solanicolum* Viégas)
 s/ *Solanum lycocarpum* St. Hil.
M. ahmesii n. sp. s/ *Lippia* sp.
M. hughesii n. sp. s/ *Abutilon niveum* Gris.
M. monrosii n. sp. s/ *Rubus imperialis* Cham. & Schlecht.
M. telaria n. sp. s/ *Senecio bomanii* R. E. Fries
M. perfoliata (Ell. & Ev.) n. comb. (= *Cercospora perfoliata* Ell. & Ev.)
 s/ *Eupatorium perfoliatum* L.
M. verbesinae n. sp. s/ *Verbesina liloi* Blake

M. cayaponiae (Stev. & Solh.) n. comb. (= *Cercospora cayaponiae* Stev. & Solh.) s/ *Cayaponia citrullifolia* Cogn.

M. gonatoclada (Syd.) n. comb. s/ *Iresine calea* (Iban.) Standl.

M. verbascifolii n. sp. s/ *Solanum verbascifolium* L.

GRUPO III

Clorosis inicial en la haz foliar y necrosis posterior de los tejidos afectados; campos hipófilos oliváceos, de aspecto aterciopelado, densos en las lesiones evolucionadas; frecuentemente presencia de márgenes angostos que delimitan el área necrosada en las lesiones viejas (Lám. I, fig. III).

Los conidióforos, generalmente cortos, emergen de un estroma basal más o menos desarrollado, fasciculados a la manera de las *Cercospora* típicas. Los conidios, acrógenos o pleurógenos debido al ulterior crecimiento de los conidióforos, dan lugar, a su vez, a nuevos conidios, que se suceden en cadenas simples o ramificadas igual que en *Ramularia*, lo que motiva ciertas formas características en estos, como ser borde distal con 1-3 cicatrices y protuberancias laterales que van a dar lugar a nuevos elementos conidiales.

Para las especies aquí reunidas entraré a discutir algunos géneros.

Chupp (1953) al tratar de *Cercospora gomphrenicola* Speg., la especie más característica de este grupo, sugiere los géneros *Didymaria* Cda. y *Pyricularia* Sacc. como más apropiados que *Cercospora* para este organismo. *Pyricularia* me parece absolutamente inadecuado, y *Didymaria*, que pertenece a los *Hialosporae*, es supuesto por Hughes (1958) como sinónimo de *Ramularia*.

Ramularia Unger, data de 1833. Por sus características, forma, tamaño, modo de ser producidos los conidios y disposición de los mismos en cadenas ramificadas, uno estaría tentado de incluir en él a las especies del tipo de *Cercospora gomphrenicola*. Está la cuestión del color: el aparato conidial de *Ramularia* es hialino, mientras que aquí es siempre pardusco hasta pardo oliváceo intenso. ¿Qué categoría hay que dar al color en la sistemática de los *Deuteromycetes*? Hughes (1949) cita para varias especies de *Ramularia* hifas y estromas a veces oscuros. Sin embargo, clásicamente el color es tenido en cuenta en la separación de los géneros, y si se quiere mantener esta importancia, los hongos reunidos en este grupo no pueden ser incluidos en *Ramularia*, pero deberán formar un conjunto paralelo y próximo al mismo.

Biharia Thirum. & Mishra (1953): este género fué creado para especies vecinas a *Cercospora* (igual tipo de conidióforos) y con ciertos caracteres análogos a los del grupo III, por ejemplo presencia de apéndices y protuberancias en los conidios. Pero *Biharia* reúne formas cuyos conidios además de estas protuberancias poseen paredes rugosas o equinuladas, carácter este último que no presentan las que aquí se discuten. Si bien las especies consideradas en el grupo III deben también formar un conjunto paralelo a *Biharia*, una absoluta identidad con el mismo no puede en este caso establecerse, por la densa rugosidad de las paredes conidiales en el género mencionado.

Megacladosporium Viennot-Bourgin (1947 y 1949), es un nombre genérico (sin diagnosis latina) propuesto para especies anteriormente clasificadas como *Cladosporium* y *Fusicladium* (*C. carpophilum*, *C. pyrorum*, *C. cerasi*, etc.), formas asexuales de algunas especies de *Venturia*. *Megacladosporium*, tal como descrito e ilustrado por Viennot-Bourgin, sería un género muy vecino a *Cladosporium*, que incluiría sólo especies parásitas (*Cladosporium* las saprófitas). Se diferenciaría además de éste, por su estroma (superficial en *Cladosporium*), tipo de agrupación de los conidióforos (fascículos densos en *Cladosporium*, a manera de empalizada en *Megacladosporium*) y por la membrana conidial (lisa en *Megacladosporium*, a veces rugosa en *Cladosporium*). Las cadenas conidiales ramificadas y la forma de los conidios, similares, según las excelentes ilustraciones de Viennot-Bourgin, a los de algunas de las especies que aquí se consideran, motivan que en este estudio se haga referencia a tal género.

A propósito del mismo, Hughes (1951 y 1953) puso de manifiesto la circunstancia de que Viennot-Bourgin consideró como sinónimo de *M. pininum* (Lib.) V.-B. a *Fusicladium virescens*, especie tipo de *Fusicladium*, con lo cual el nuevo género carecía de validez. Puesto en claro el error sobre el que fué fundado, Hughes sinonimizó *Megacladosporium pro maxima parte* con *Fusicladium* Bon. 1851, y *pro minima parte* con *Passalora* Fr. 1849.

En *Fusicladium* los conidióforos, generalmente cortos, forman más bien un césped o una empalizada, nunca haces densos o regularmente densos como en los hongos aquí reunidos en el grupo III; producen además un solo conidio en el ápice, cuyo ápice presenta un aspecto anillado.

Passalora incluye especies tipo *Cercospora* (conidióforos emergiendo por los estomas en forma de haces, produciendo en el ápice conidios consecutivos por continuo crecimiento de aquél, y por lo tanto más o menos

geniculados), pero con conidios de forma bastante característica: bicelulares, cortos, invertido-claviformes.

Ambos géneros, *Fusicladium* y *Passalora*, han sido estudiadas por Höhnelt (1923) y Hughes (1953). No los considero apropiados para incluir a los organismos que aquí se discuten.

En 1954 Ciferri propuso el género *Fulvia* para *Cladosporium fulvum* Cke. *C. fulvum* posee realmente caracteres atípicos para el género en el cual fué descrito (De Vries, 1952, dice de él: "The cultural characters of this *Cladosporium* are strikingly different from those of the other species examined") y su separación se justifica. En un principio supuse que los hongos reunidos en el grupo III, podían ser congénéricos con *F. fulva*; el examen de esta especie, sin embargo, me ha inducido luego a no considerarlo así y a mantenerla separada de las que aquí se discuten.

F. fulva (fig. 15 B) es una especie muy peculiar; sus conidióforos salen de los estomas en haces poco densos; en su tercio inferior son muy delgados, de $\pm 2 \mu$ de diámetro, hialinos o subhialinos, distantes septados; luego van haciéndose más pigmentados, más anchos y entonces producen un diente subterminal, más o menos pronunciado, que va dar lugar a una cadena de conidios; este proceso se repite con el posterior crecimiento del conidióforo, de manera que una vez desarrollado, éste presenta una serie de proyecciones laterales de $4-10 \times 2-4 \mu$ y borde distal truncado por una cicatriz, siempre inmediatamente debajo del tabique. Esta descripción de alguna manera recuerda la dada para *Mycovellosiella*; sin embargo *F. fulva* se diferencia de las *Mycovellosiella* por sus conidióforos de aspecto grácil pero no flexuosos, que no sobrepasan los 150μ y que no se enmarañan por los pelos foliares; aquí no hay tampoco el extraordinario desarrollo de micelio externo que caracteriza a las *Mycovellosiella*, y los conidios tienen formas y dimensiones distintas a las de los artejos de los conidióforos. A pesar de las diferencias que esta especie presenta con respecto a *Cladosporium*, no es de extrañar que haya sido incluida en tal género: nadie, en cambio, hubiera empleado para describir sus conidióforos la frase de "small branches from procumbent threads" que Chupp (1953) utiliza al referirse a las estructuras de las especies pertenecientes a *Mycovellosiella*.

Sin embargo, *F. fulva* está próxima a estas especies, por ciertos caracteres que en ella se encuentran en forma incipiente y que en *Mycovellosiella* aparecen más desarrollados; por ejemplo el aspecto de los conidióforos, en su parte basal hialinos y delgados, y más gruesos y pigmentados a medida que ascienden. Los procesos laterales que van a dar lugar a los

conidios son bien desarrollados en *Mycovellosiella*, donde adquieren a menudo el aspecto de ramas más o menos cortas; en *Fulvia* existen también, pero en forma de simples denticulos.

Las especies que se discuten en este grupo se asemejan a *F. fulva* por ciertas características, como ser el aspecto de las manchas hipófilas y de los conidios; la estructura de los conidióforos, sin embargo, no permite incluirlas en el mismo género. En éstas existe un estroma basal bien desarrollado, unos conidióforos que nacen de él con más o menos el mismo aspecto que tienen en su parte apical, cilíndricos o subcilíndricos, y el pigmento se distribuye aquí justamente al revés que en *Fulvia*, es decir, es más intenso en la base que en el ápice en crecimiento; las cicatrices conidiales, poco o muy visibles según la especie, aparecen generalmente sobre hombros laterales, lo cual da a los conidióforos un aspecto suave o fuertemente geniculado.

Si bien los conidióforos pertenecen al grupo *Cercospora*, los conidios en cadenas muchas veces ramificadas, por lo general cortos, cilíndricos, poco tabicados (comúnmente 0-1 septados), separan estas especies de las verdaderas *Cercospora*.

Por las consideraciones anteriormente expuestas sobre *Ramularia*, considero que es necesario crear una entidad paralela a este género, que incluya las formas afines a aquél pero pigmentadas. Propongo en consecuencia un nuevo género, que llamo *Phaeoramularia*.

PHAEORAMULARIA gen. nov.

Fungi imperfecti hyphomycetes, parasitici.

Mycelium hyp̄is septatis, ramosis, immersis, subhyalinis, compositum; hypostromata pseudoparenchymatica e stomatibus erumpentia efficiens.

Decolorationibus epiphyllis; caespitulis hypophyllis.

Conidiophoris ut in Cercospora, fasciculatis, in hypostromatibus oriundis, brunneo-olivaceis, plerumque ad apicem pallidioribus, subcylindraceis, simplicis vel parum ramosis, continuis aut septatis. Conidiis acropleurogenis, in catenas simplices aut ramosas dispositis, subhyalinis vel olivaceis, ellipsoideis, subpyriformibus, fusoides vel cylindraceis, ad basin conico-vel obconico-truncatis, 1 cicatrice praeditis, apice rotundato, basi simili, aut 2-3 cicatricibus praedito, plerumque 0-3-septatis, cellulas nonnullis conspicue gibbosis.

Hab. in foenis vivis Phanaerogamarum.

Species typica: *Phaeoramularia gomphrenicola* (*Speg.*) *n. comb.*
(= *Cercospora gomphrenicola* *Speg.*).

Este género es a *Cercospora*, lo que *Ramularia* a *Cercosporella* Sacc. En él incluyo las siguientes especies:

Phaeoramularia gomphrenicola (Speg.) n. comb. (= *Cercospora gomphrenicola* Speg.) s/ *Gomphrena glauca* (Spreng.) Moq. (= *Pfaffia stenophylla* (Spreng.) Stuehl. (*Amaranthaceae*).

P. paradoxa n. sp. s/ *Solanum aculeatissimum* Jacq. (*Solanaceae*).

P. iresines n. sp. s/ *Iresine polymorpha* Mart. (*Amaranthaceae*).

P. unamunoi (Castell.) n. comb. (= *Cercospora unamunoi* Castell.) s/ *Capsicum annuum* L. (*Solanaceae*).

GRUPO IV

A la clorosis que se manifiesta como estado inicial de las lesiones causadas por los organismos aquí reunidos, sucede un fuerte amarilleamiento y una necrosis más rápida que en las de los otros grupos; las felpas hipófilas, de aspecto aterciopelado, aparecen temprano, al principio tenues, luego más densas, asemejándose mucho a las del grupo III, y persisten sobre los tejidos muertos del hospedante, el cual, como en el grupo anterior, y a veces en forma aun más marcada, tiende a erigir bordes para impedir el avance del parásito.

Los conidióforos aparecen aquí reunidos en haces de distintos tamaños, nunca muy largos, partiendo generalmente de un estroma basal más o menos desarrollado. Los conidios se forman en el ápice de los conidióforos, los cuales continúan creciendo y produciendo nuevos conidios a uno y otro lado y a intervalos más o menos cortos, lo cual da lugar a la formación de hombros o geniculaciones.

Los conidios se distinguen netamente de los conidióforos; la relación largo/ancho es mayor que en los de los otros grupos, el color hialino o subhialino, la membrana más fina y mayor el número de tabiques; el borde apical es subagudo o subobtusado y por lo general liso, libre de cicatrices; faltan aquí las cadenas ramificadas.

Reúno en este grupo las siguientes especies estudiadas:

Cercospora borrieriae Ell. & Ev. s/ *Borreria* sp.

C. consimilis Syd. s/ *Vernonia stellaris* La Llave.

C. rigidipes n. sp. s/ *Eupatorium hookerianum* Gris. (= *E. conyzoides* Vahl.) .

C. abacula n. sp. s/ *Vernonia squamulosa* H. & A.

C. solani Thüm. s/ *Solanum nigrum* L.

Cladosporium sp. I.

(Fig. 1)

Campos hipófilos de felpa color oliváceo oscuro, más o menos redondeados o limitados por alguna nervadura, 1-2 mm diám.; en la haz foliar al principio no se observan lesiones; a medida que transcurre el tiempo aparecen, en correspondencia con aquellas eflorescencias, tenues decoloraciones amarillentas; en un grado más evolucionado de parasitismo hay necrosis de los tejidos del hospedante, que en el material estudiado se reducen a pequeños puntos, de 0,5-1 mm.

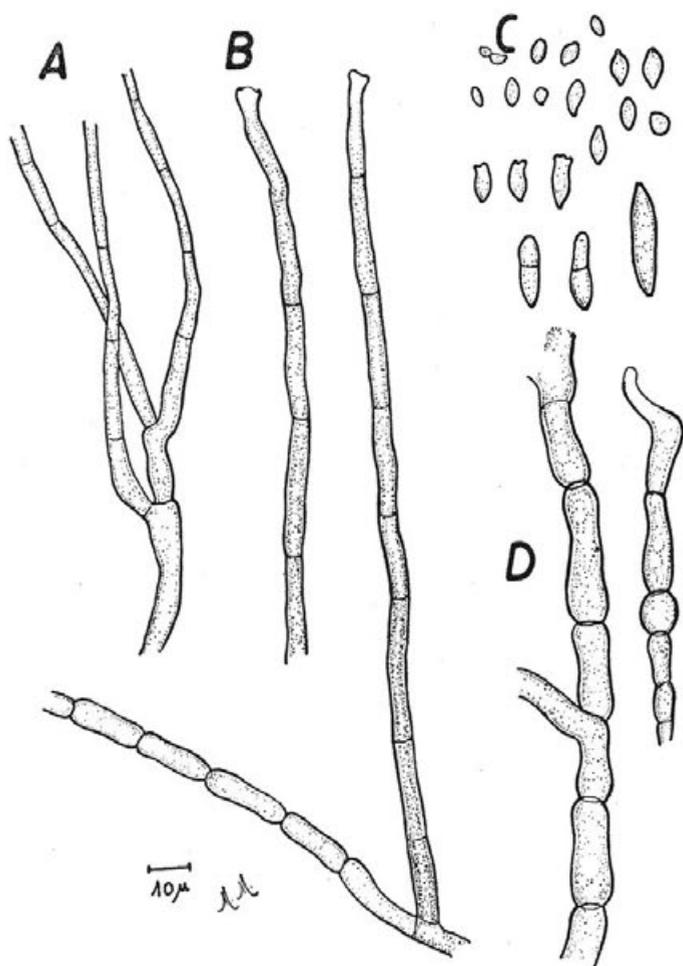


Fig. 1. — *Cladosporium* sp. s/*Solanum nodiflorum* Jacq. (= *S. nigrum*); A y D, micelio; B, conidióforos; C, conidios.

Micelio pardo oliváceo, septado, de diámetros no iguales entre hifas y a lo largo de una misma hifa, 4-10 μ (Fig. 1 A), a veces con células infladas, redondeadas y de membrana gruesa (Fig. 1 D).

Conidióforos largos, oliváceo pálido en las extremidades jóvenes, luego pardo oliváceo intenso; diámetro uniforme, 4-5 μ , terminando abruptamente con dos cicatrices apicales; sin geniculaciones ni cicatrices laterales por el ulterior crecimiento del ápice del conidióforo; septados; distancia entre septas 22-35 μ ; a veces presencia de células basales voluminosas; membrana gruesa.

Conidios oliváceos, polimorfos, típicos de *Cladosporium*, 4-20 (excepcionalmente hasta 28 μ) \times 3-6 μ , aovados, elípticos, hasta subcilíndricos, nunca con elementos largos o aciculares; base cónico-truncada, con una cicatriz, ápice igual o con dos o tres cicatrices, tomando entonces el aspecto de un borde dentado; en ambos extremos las cicatrices conidiales aparecen frecuentemente como pequeños mamelones, teniendo entonces los conidios aspecto de limón.

Material estudiado: S/ *Solanum nodiflorum* Jacq. (= *S. nigrum*) (*Solanaceae*), n° 2520 IACM (determinado erróneamente como *Cladosporium fulvum*).

Cladosporium sp. II.

(Lám. I, fig. I y Fig. 2 A)

Felpas lanosas muy abundantes y densas, color pardo oscuro hasta negro, cubriendo superficies irregulares de 2-8 mm de diám. en el envés foliar; en la haz, decoloraciones tenues.

Fructificaciones como en la especie anterior, con las siguientes diferencias:

Conidióforos de 4 μ diám., dos o más veces bifurcados, con segmentos de aproximadamente 55 μ de largo, que es también la distancia entre septas en el pie principal.

Conidios muy polimorfos: amerósporas aovadas, 8 \times 4-5 μ , elípticas 10-14 \times 4-5 μ , subcilíndricas 20 \times 3 μ ; didimósporas, 10-15 \times 4-6 μ las clipsoideas, 32-45 \times 4-5 μ las subcilíndricas; presencia de algunas formas similares con 2-3 septas; membrana conidial lisa o finamente equinulada, pudiendo una forma originarse de la otra.

Material estudiado: S/ *Mespilus germanica* L. (*Rosaceae*), Argentina, Tucumán, Marcos Paz, 2 VIII 54 (n° 411 de mi Herb.).

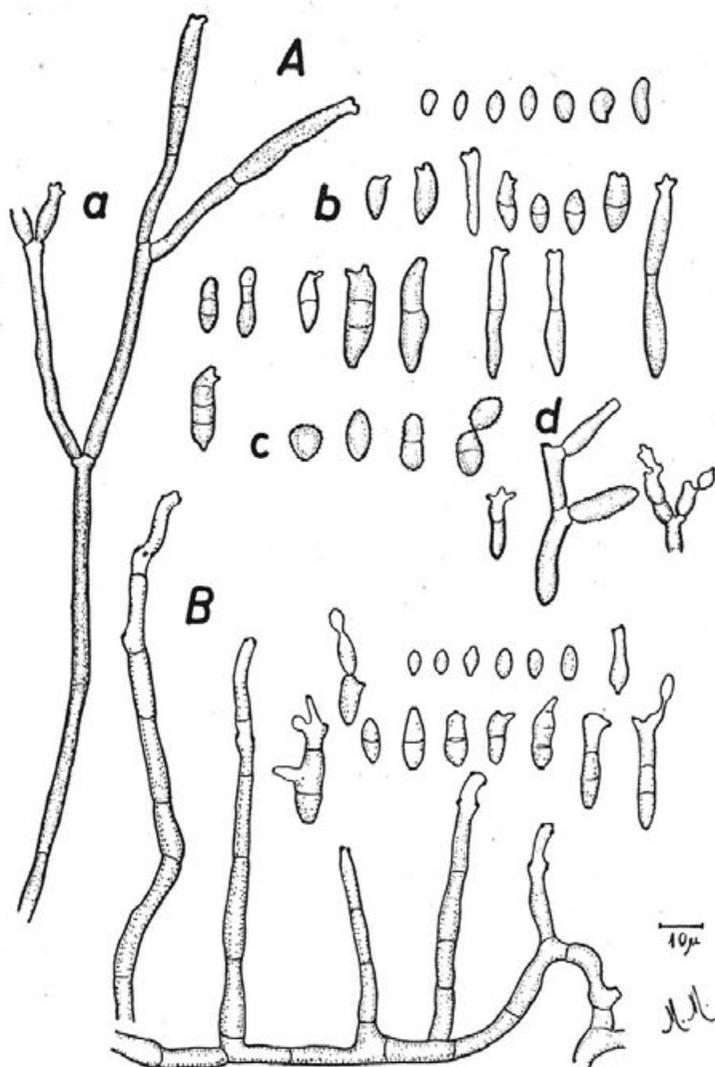


Fig. 2. — A, *Cladosporium* sp. s/*Mespilus germanica* L.: a, conidióforos; b, conídios membrana lisa; c, conídios membrana finamente equinulada; d, conídios de membrana lisa dando origen a otros de membrana verrucosa; B, *Cladosporium* sp. s/*Cestrum strigillatum* R. & P.

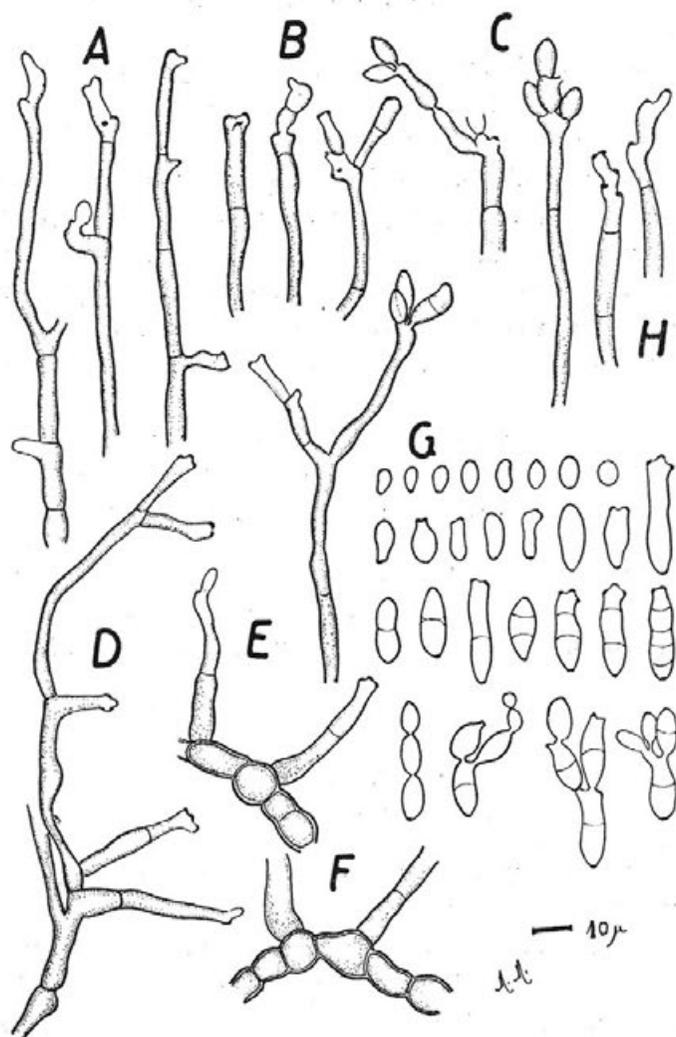


Fig. 3. — *Cladosporium* sp. s/*Solanum verbascifolium* L.: A, conidióforo presentando pequeñas proyecciones laterales que se transformarán en ramas cortas como en D, en cuyo extremo apical se producirán cadenas conidiales ramificadas; B, ápice de tres conidióforos; C, ápice de dos conidióforos cuyo crecimiento se ha detenido después de producida la primera serie de conidios; H, ápice de dos conidióforos cuyo crecimiento ha continuado luego de producidos los conidios; las cicatrices dejadas por éstos aparecen lateralmente desplazadas por el ulterior crecimiento de aquéllos; E y F, células bulbosas del micelio; G, distintos tipos de conidios, los de la parte inferior dando origen a cadenas ramificadas.

Cladosporium sp. III.

(Figs. 2 B y 3)

Felpas negruzcas, densas, planas o generalmente formando una almohadilla de 2-5 mm diám. en el envés foliar; áreas cloróticas de bordes difusos en la haz.

Micelio pardusco, tabicado, de diám. irregulares, a veces sensiblemente constreñidos al nivel de los tabiques que aparecen entonces como artejos.

Conidióforos a menudo como ramas cortas del micelio vegetativo, 15-150 \times 3-5,5 μ , septadas, distancia entre septas 12-25 μ , terminando abruptamente para dar nacimiento a las cadenas conidiales o continuando luego su alargamiento y produciendo a cierta distancia una nueva serie de conidios.

Conidios oliváceos hasta pardos, polimorfos: citruliformes, continuos 6-8 \times 4 μ ; subfusoides 0-2-septados, 16-25 \times 4 μ ; bordes obtusos, truncados o dentados por la presencia de 2-3 cicatrices; membrana lisa.

Material estudiado: S/ *Cestrum strigillatum* R. & P. (*Solanaceae*), Arg., Tucumán, Jardín Lillo, 3 VIII 59 (nº 603 de mi Herb.); s/ *Solanum verbascifolium* L. (*Solanaceae*), igual localidad, IV 54 (nº 545).

Mycovellosiella celtidicola n. sp.

(Fig. 4)

Decolorationibus epiphyllis indeterminatis; caespitulis hypophyllis, effusis, olivaceis vel atro-brunneis, 1-4 mm diam.; stromatibus carentibus; conidiophoris non fasciculatis, in superficie epidermica foliorum inter pilos hospitis evolutis, ad basin hyalinis vel subhyalinis, subtilibus, septatis, 2-3 μ diam., apice fertilibus conspicue septatis, saepe ad septa constrictis, olivaceis, guttulatis, membrana crassa praeditis, breviter ramosis, ramulis 5-30 \times 4-5 μ , leniter vel haud geniculatis; conidiis olivaceis vel brunneo-olivaceis, acropleurogenis, gemmiparis, in catenis saepius ramosis dispositis, oblongis vel subcylindraceis, 0-pluriseptatis, ad septa non vel conspicue constrictis, 10-50 \times 4-4,5 μ , apice rotundatis aut 1-3 cicatricibus ornatis ad basin rotundatis vel obclavatis, 1 cicatrice praeditis.

Hab. in foliis vivis Celtidis pubescentis H. B. K. (Ulmaceae), Río Colorado, Tucumán, R. A.

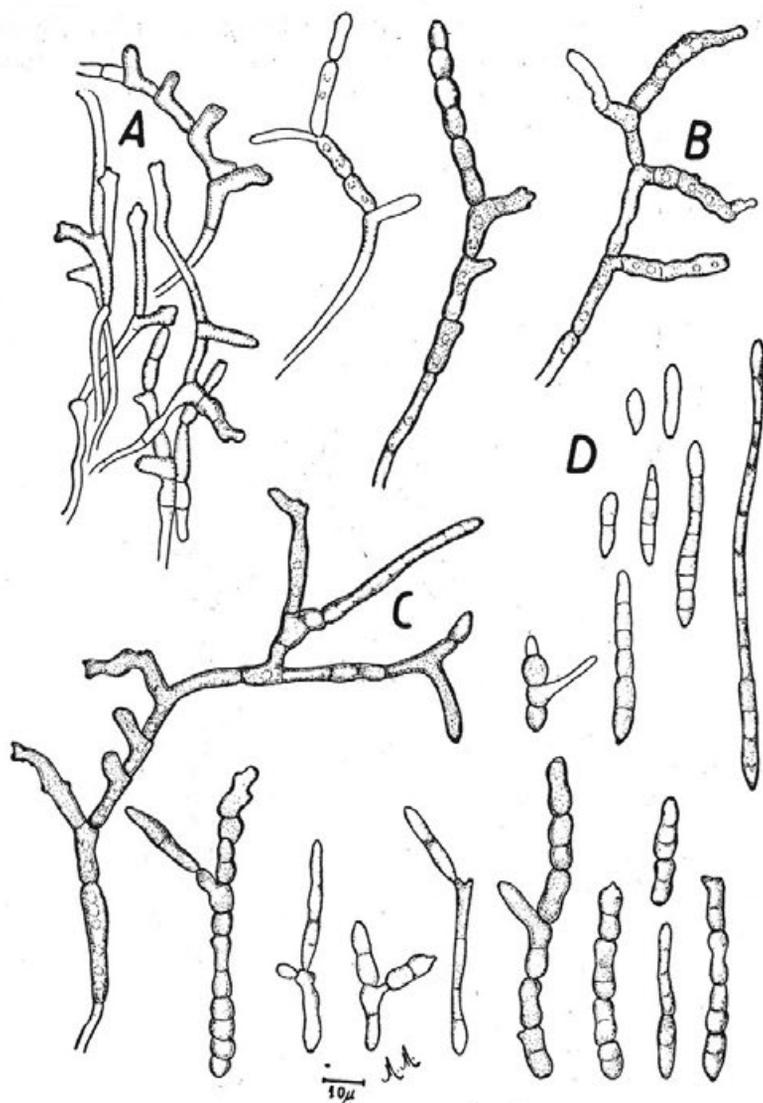


Fig. 4. — *Mycovellosiella celtidicola* n. sp. s/*Celtis pubescens* H.B.K.: A-C, hifas en su parte basal como las vegetativas, en su parte superior diferenciándose en artejos más anchos y pigmentados, con proyecciones laterales que actúan como conidióforos; D, conidios, los de la parte inferior originando cadenas ramificadas.

Manchas indistintas o cloróticas en la haz foliar, pudiendo, con el tiempo tornarse necróticas y entonces de color plumizo; fructificaciones hipófilas, 1-4 mm diám., oliváceas hasta negruzcas.

Conidióforos en cordones enmarañados alrededor de los pelos foliares; en su parte basal constituidos por hifas delgadas 2-3 μ , hialinas, grisá-

ceas o gris oliváceo claro, tabicadas, apenas diferenciadas del micelio vegetativo; hacia la parte superior los distintos segmentos se van modificando, aumentando algo su diámetro y ensanchándose por sus extremos,

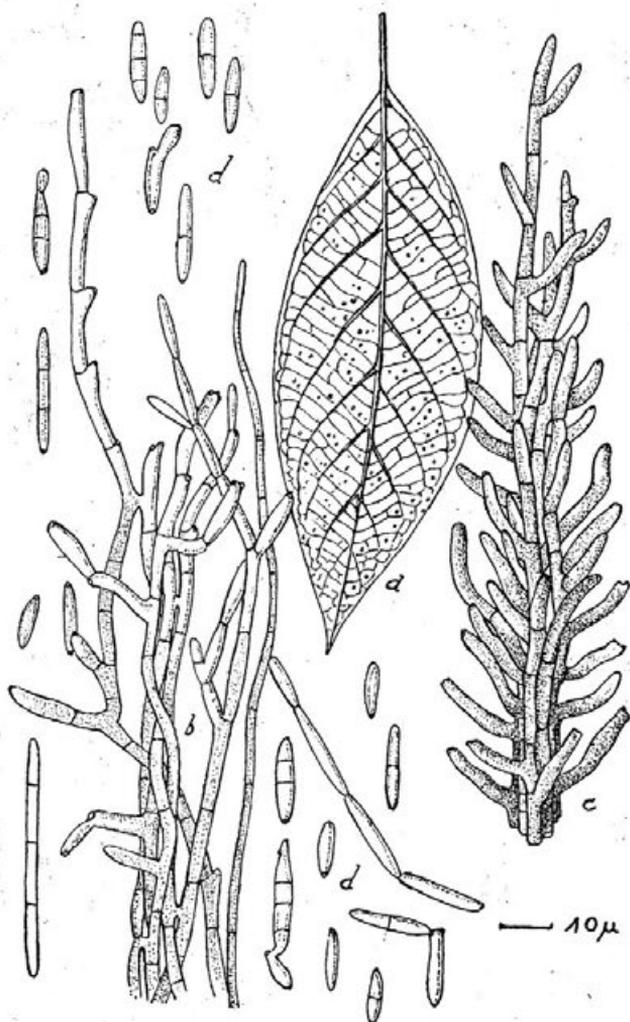


Fig. 5. — *Mycovellosiella solanicola* (Viégas) n. comb. (= *Cladosporium solanicolum* Viégas) s/*Solanum Lycocarpum* St. Hil. (Viégas del).

pero más comúnmente por el superior (fig. 3 A); simultáneamente va haciéndose más espesa la pared celular, más gutulado el contenido protoplasmático, algo más intenso el pigmento y más fuertes los tabiques de separación entre células contiguas, cuya separación va generalmente

acompañada por una constricción, de manera que en esta parte el conidióforo parece compuesto de artejos que se suceden en cadena. Aquellos artejos con dilataciones subapicales pueden dar lugar a prolongaciones laterales más o menos pronunciadas ($5-30 \mu$), geniculadas por el repetido crecimiento de las mismas, posterior a la formación de cada conidio, y con cicatrices conspicuas. Hacia el ápice, por donde pueden originarse nuevos puntos de crecimiento, el color disminuye hasta hacerse subhialinos.

Conidios: amerósporas elíptico alargadas, $10-20 \times 4 \mu$; didimósporas, subcilíndricas o en forma de 8, $12-25 \times 4 \mu$; escoleoscóporas, $25-50 \times 4-4,5 \mu$ (se han observado algunas formas de hasta 100μ de largo); todos ellos oliváceos hasta pardo oliváceo intenso, estrangulados o no al nivel de las septas; bordes redondeados o cónico truncados; cicatrices, una en la base, una en cada extremo, o una en la base y 2 (a veces 3), en el ápice. Muchos de ellos pueden funcionar como conidióforos, modificándose entonces visiblemente el extremo apical.

Material estudiado: S/ *Celtis pubescens* H. B. K. (*Ulmaceae*), Argentina, Tucumán, Río Colorado, 27 VII 57 (nº 511 de mi Herb. (Tipo).

Observaciones: Especie muy característica entre las estudiadas, por sus conidios o ramoconidios, que pueden ser desde anchos y cortos y sucederse en cadenas simples o ramificadas tipo cladosporioide, hasta el tipo *Cercospora*, largos, más delgados y septados, pero generalmente con un aspecto rígido, fuerte membrana, muy gutulados y pigmentados.

***Mycovellosiella ahmesii* n. sp.**

(Fig. 6)

Decolorationibus epiphyllis indeterminatis, dein maculis brunneis, 1-2 mm diam., ad latus inferiorius folii effusis, fuliginéis, sparsis vel confluentibus; conidiophoris non fasciculatis, super pilos folii ascendentibus, flexuosis, ad basin hyalinis vel subhyalinis, ca. 3μ diam., septatis, mycelio sterili similaribus, ad tertiam superiorem incrassatis, usque ad 6μ diam., fuliginéis, septatis, articulis minute lateraliter gibbosis vel minute ramulosis, leniter curvatis, ad apicem leniter capitato-incrassatis et cicatricibus conidialibus praeditis, articulis terminalibus nonnullis conidiis similibus; conidiis fuliginéis, $10-50 \times 3-4 \mu$, oblongis vel subcylindraceis, ad basin obconicotruncatis, apicem subobtusis vel 1-3 cicatricibus praeditis, plerumque 0-2-septatis, in catenis simplicibus vel ramosis dispositis.

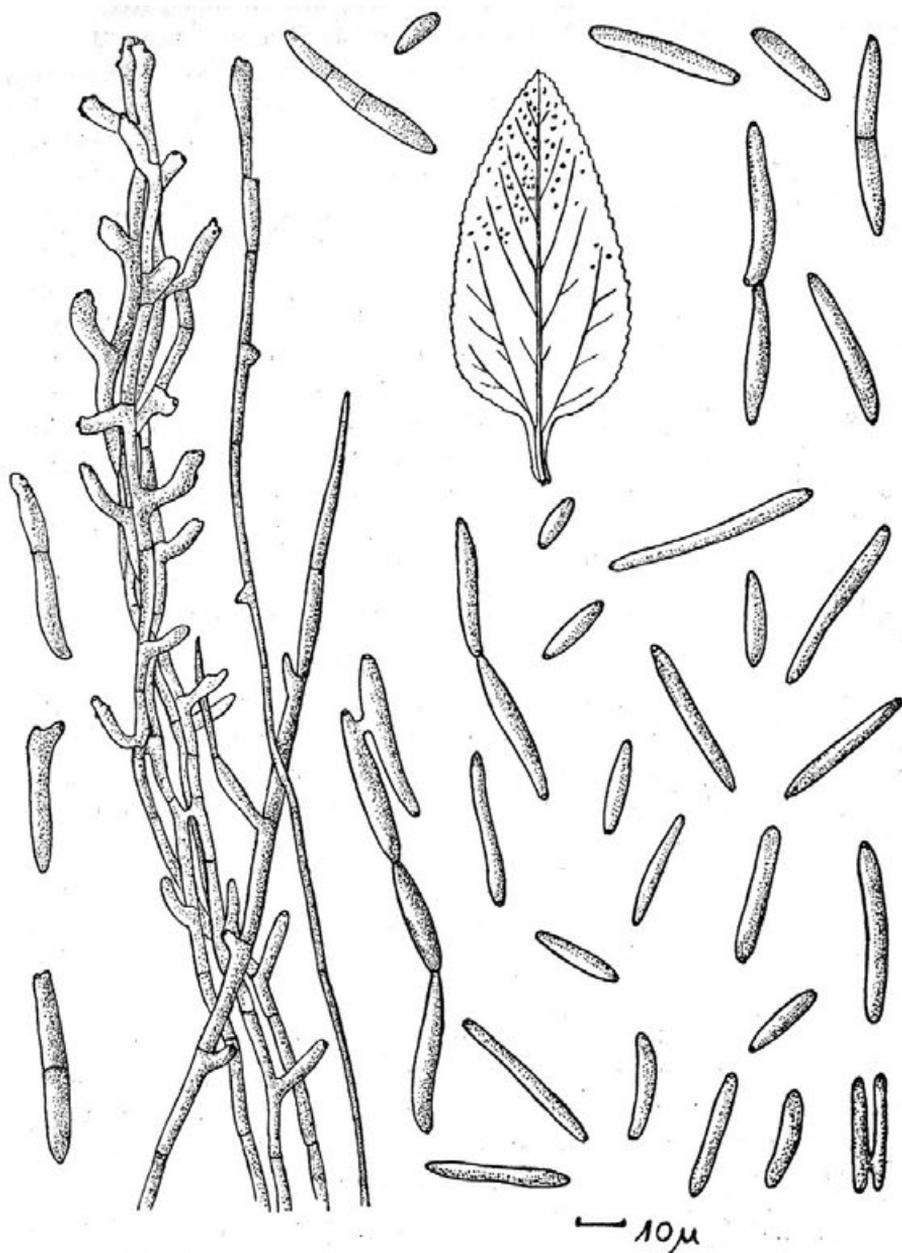


Fig. 6. — *Mycovellosiella ahmesii* n. sp. s/*Lippia* sp. (Viégas del).

Hab. in foliis vivis Lippiae sp. (Verbenaceae), Brasil, R. J., Km 47 rodovia Río-São Paulo (nº 4681 Herb. IAC, SP, Brasil).

Lesiones de 1-2 mm diam. medio, en la haz foliar al principio cloróticas, luego necrosadas; en la faz inferior difusas hasta geométricas, oscuras, dispersas o confluentes.

Conidióforos del tipo reptante alrededor de los pelos foliares, en su parte inferior hialinos o subhialinos, alrededor de $3\ \mu$ de diám., poco septados, apenas diferenciables del micelio vegetativo; hacia su tercio superior más gruesos, hasta $6\ \mu$ de diám., oscuros, septas más próximas; emitiendo a intervalos proyecciones laterales pequeñas, recurvadas hacia arriba, con el extremo distal provisto de cicatrices conidiales; los artejos terminales de estos conidióforos a veces poco diferenciables de los conidios.

Conidios oscuros, $10-50 \times 3-4\ \mu$, subcilíndricos, fusoides u obelavados, base obcónico truncada, ápice subobtusado o con 1-3 cicatrices, en general 0-2 septados; cadenas conidiales simples o ramificadas; conidios a veces unidos entre sí mediante istmos laterales.

Material estudiado: S/*Lippia* sp. (Verbenaceae), Brasil, R. J., I. E. A., Km 47 rodovia Río-São Paulo, José Joffily leg. (nº 4681 Herb. Inst. Agronóm. Campinas, S. P. Brasil) (Tipo).

1) Sobre *Lippia* spp. han sido descritas:

Cercospora lippiae Ell. & Ev. 1887, distinta de la especie que aquí se estudia por sus conidióforos típicamente fasciculados y de $10-40\ \mu$ de largo, y sus conidios hialinos, más bien aciculares y de hasta $140\ \mu$ de largo.

C. cardiostegiae B. Davis 1940, que al igual que la especie que aquí se estudia causa lesiones foliares difusas con fructificaciones oscuras en el envés, se distingue de ésta por la estructura de los conidióforos y por sus conidios, más largos y más anchos ($20-75 \times 4-6\ \mu$) y con 1-7 septas bien marcadas.

2) En la literatura revisada no he encontrado ninguna especie a la cual pueda referirse la presente, por lo cual la describo como nueva.

3) Es seguramente muy próxima a *Mycovellosiella solanicola* (Viégas) n. comb. (fig. 5) de la cual se distingue por el mayor tamaño de sus conidióforos y de sus conidios, los cuales además, son menos septados.

4) Dedico esta especie al Dr. Ahmés Pinto Viégas, quien gentilmente me facilitó el material y a quien se deben las ilustraciones de la misma.

***Mycovellosiella hughesii* n. sp.**

(Fig. 7)

Decolorationibus epiphyllis, dein maculis ochraceis vel brunneis, caespitulibus hypophyllis, effusis, brunneo-olivaceis, 2-16 mm diam.; conidio-phoris super pilos folii ascendentes, atque ab apicibus eorum intertexte ascendentes, tota fere longitudine lateraliter connexis et sic coreniformibus, flexuosis, septatis, ad basin subhyalinis vel grisaceis, 2-3 μ diam., ad tertiam superiorem incrassatis, 4-6 μ diam., dilute vel intense brunneis, ramulos breves (18-26 \times 4-5 μ) ad apicem plus minusve geniculatos emittentibus; conidiis hyalinis vel brunneolis, simplicibus, ellipsoideis, fusoides vel subcylindraceis, 11-23 \times 3-5 μ , nonnullis 1-septatis, subfusoides, ad basin conico-truncatis, 1 cicatrice praeditis, apice 1-3 cicatricibus ornatis, catenas saepius ramosas efformantibus.

Hab. in foliis vivis Abutili nivei Gris. (Malvaceae), Cerro San Javier, Tucumán R. A.

Manchas al principio cloróticas, finalmente necrosadas, en la haz foliar, que se corresponden en el envés con campos de aspecto felpudo, pardo oliváceos, 2-16 mm diám.

Conidióforos subhialinos o grisáceos, 3-4 μ diám. en su parte basal, pardo claro hasta pardo intenso, 4-6 μ diám. en su tercio superior, septados, flexuosos, envolviendo densamente los pelos foliares en forma de cordones ascendentes cuya parte superior emite proyecciones laterales de 18-26 \times 4-5 μ , con cicatrices conidiales apicales, subapicales o sobre hombros laterales bien conspicuos y dilatándose entonces visiblemente los extremos terminales.

Conidios subhialinos hasta parduscos, continuos, obelavados, fusoides o subcilíndricos, 11-23 \times 3-5 μ , a veces 1-tabicados y de 23 \times 4,5-5 μ ; extremos conidiales cónico truncados, con una cicatriz en la base y 1-3 en el ápice debido a la formación de cadenas simples y ramificadas.

Material estudiado: S/ *Abutilon niveum* Gris. (Malvaceae), Argentina, Tucumán, Cerro San Javier, 800 m, 18 VIII 54 (nº 401 de mi Herb.). (Tipo); igual fecha y localidad (nº 400 y 402).

Observaciones: 1) La presente especie se diferencia de otras descritas s/ *Abutilon* spp., por los siguientes caracteres:

Cercospora abutilonicola Chupp posee conidióforos similares a los de *M. hughesii*, pero los conidios son en ésta cortos (11-23 μ) y generalmente continuos, mientras que en *C. abutilonicola* son largos de 25-110 μ y pluritabecados.

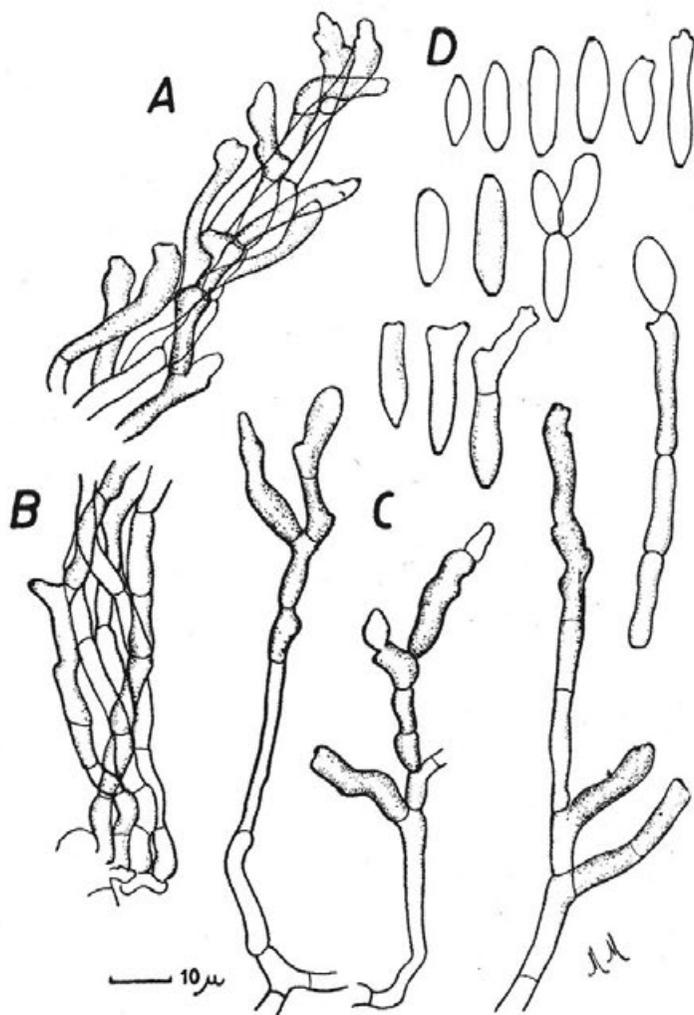


Fig. 7. — *Mycovellosiella hughesii* n. sp. s/*Abutilon niveum* Gris. A y B, extremo superior y base respectivamente de un haz de conidióforos envolviendo un pelo foliar; C, distintos tipos de ramificación en conidióforos; E, conidios.

C. abutilonis Tehon & Daniels es, según Chupp, un *Colletotrichum*.

C. avicennae Chupp se distingue por sus conidióforos fasciculados, de 20-200 μ de largo, y por sus conidios aciculares, multiseptados y de hasta 200 μ de largo.

2) Dedico la presente especie al Dr. S. J. Hughes, como sincero homenaje por su labor micológica.

Mycovellosiella monrosii n. sp.

(Lám. I, fig. II y Fig. 8)

Caespitulis hypophyllis, effuse avellaneis, plus minusve orbicularibus, usque 10 mm diam., maculis epiphyllis vix manifestis flavescentibus; conidiophoris super pilos folii ascendentibus atque ab apicibus pilorum intertexte ascendentibus, saepissime per totam fere longitudinem lateraliter connexis et ita coreniformibus, irregularibus, flexuosis, septatis, ad basin hyalinis vel subhyalinis, 2-3 μ crassis, ad tertiam superiorem olivaceis, incrassatis, conspicue septatis, saepe ad septa constrictis, articulis 10-30 \times 3-5 μ , ramulosis; conidiis sive in apice conidiophorum, sive in eorumque ramis brevibus, noduliformibus 8-25 \times 4-6 μ ortis, subhyalinis, oblongis vel cylindratis vel cylindratis-fusoides, 8-40 \times 3-6 μ , plerumque 14-20 \times 4-6 μ , 0-3-septatis, ad septa conspicue vel non constrictis, nonnullis cellulam basalem inflatam gerentibus, ad basin rotundatis vel obclavatis, 1 cicatrice praeditis.

Hab. in foliis vivis Rubi imperiali Cham. & Schlecht. (Rosaceae), Cerro San Javier, Tucumán, R. A.

Manchas felpudas hipófilas, color avellana, bordes difusos, más o menos redondeadas, hasta 10 mm diám., que corresponden a las decoloraciones cloróticas que se observan en la haz.

Conidióforos generalmente dispuestos en cordones de longitudes variables alrededor de los pelos foliares, sinuosos, septados, en su parte inferior hialinos o subhialinos y de 2-3 μ de ancho, en su tercio superior formando artejos de 10-30 \times 3-5 μ , que se suceden en forma simple o bifurcada; generalmente en su parte distal (a veces en su parte media), estos artejos emiten prolongaciones monopodiales, oliváceo-rojizas, de unos 8-25 \times 4-6 μ , continuas o tabicadas, y en las que se observan varias cicatrices conidiales, laterales o apicales.

Conidios subhialinos, polimorfos: continuos y aovados, 8-12 \times 4 μ ; por lo general largamente fusoides, 1-tabicados, 14-20 \times 4-6 μ ; a veces cilíndrico obelavados, 2-3-tabicados, 24-40 \times 3-6 μ , a veces con la célula basal ligeramente inflada. No raramente se observan pares de conidios unidos entre sí mediante istmos.

Material estudiado: S/ *Rubus imperialis* Cham. & Schlecht. (*Rosaceae*), Argentina, Tucumán, Cerro San Javier, 17 II 57 (nº 571 de mi Herb.) (Tipo); igual localidad, 16 XI 57 (nº 552).

Observaciones: 1) No he podido identificar este organismo con ninguno de los citados s/ *Rubus* spp., por lo cual lo describo como nuevo.

2) Dedico esta especie a la memoria de F. Monrós, con quien la coleccioné, que fué mi compañero de viajes y excursiones de recolección, mi maestro en sistemática, mi esposo.

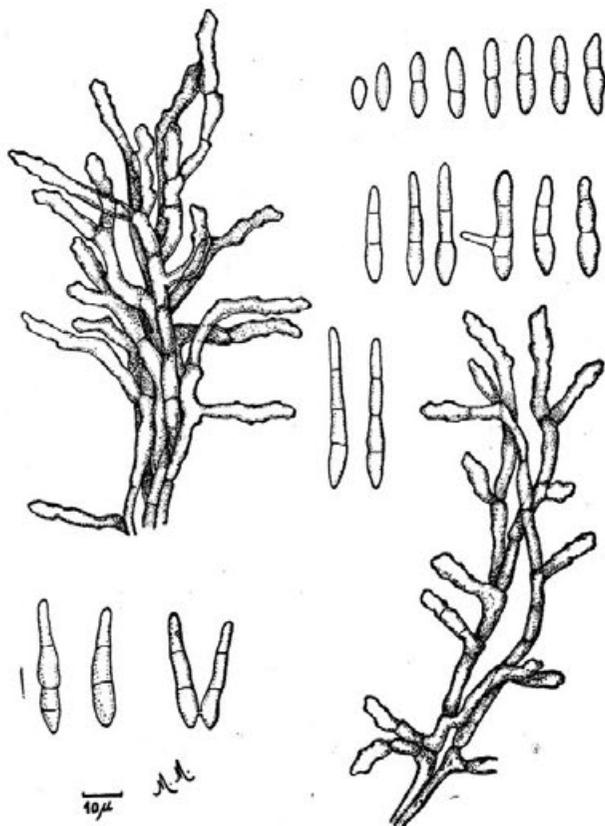


Fig. 8. — *Mycovellosiella monrosii* n. sp. s/*Rubus imperialis* Cham. & Schlecht.

***Mycovellosiella telaria* n. sp.**

(Figs. 9 y 10)

Decolorationibus epiphyllis indeterminatis, dein maculis brunneis, 2-10 mm; caespitulis hypophyllis, densiusculis, brunneis, brunneo-olivaceis vel atro-brunneis; conidiophoris in superficie inferiore foliorum hospitis effectis aut per pilos ascendentes, ad basin hyalinis vel subhyalinis, my-

celio sterili similibus, ad tertiam superiorem brunneo-olivaceis, incrassatis, septatis, plerumque unilateraliter ramulosis, ramulis 25-80 × 4-6 μ plus minusve flexuosis, ad apicem leniter capitato-incrassatis et subhyalinis, geniculatis, cicatricibus conidialis conspicuis; conidiis subhyalinis

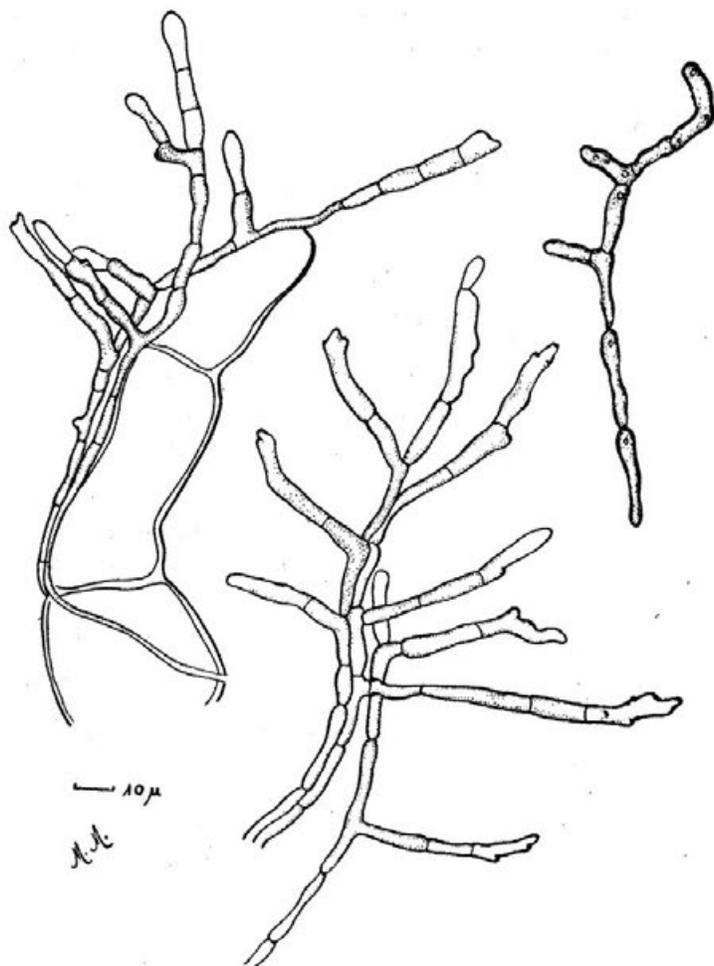


Fig. 9. — Conidióforos de *Mycovellostella telaria* n. sp., reptando por los pelos foliares o libres sobre la superficie de *Senecio domanii* R. E. Fries.

tenuitunicatisque vel olivaceis crassitunicatisque, continuis oblongis 20-32 × 4-7 μ, vel subcylindræis 1-3-septatis 20-(40)-50 × 4-8 μ, ad septa non vel conspicue constrictis, ad basin rotundatis vel obclavatis, 1 cicatrice praeditis, apice basi similibus aut 3 cicatricibus praeditis.

Hab. in foliis vivis Senecionis bomanii R. E. Fries (Compositae), Río Colorado, Tucumán, R. A.

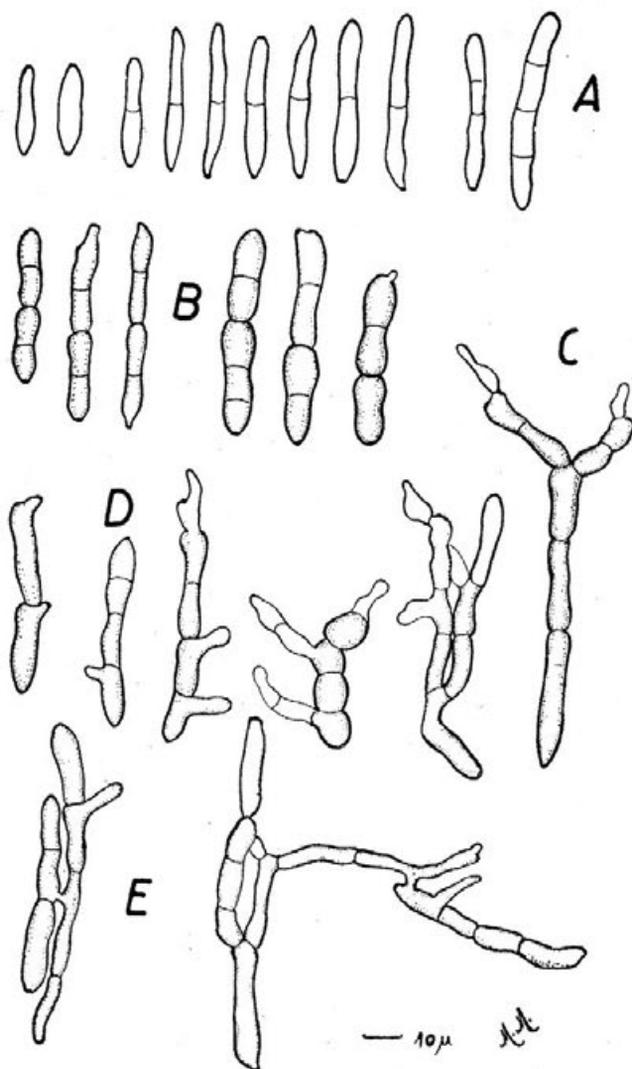


Fig. 10. — *Mycovellosiella telaria* n. sp. s/*Senecio bomanii* R. E. Fries. A, distintos tipos de conidios; B, tipo de conidios a pared gruesa; C, ídem, dando lugar a cadenas ramificadas; D, proyecciones laterales en los conidios, que darán origen a nuevas cadenas; E, istmos entre conidios.

Manchas al principio cloróticas en la haz foliar, 2-10 mm diám., indefinidas, finalmente necrosadas, que se corresponden en el envés con campos felpudos, pardos, pardo oliváceos o pardo oscuros.

Conidióforos en forma de cordones libres o que reptan por los pelos foliares, constituídos por hifas delgadas, septadas, hialinas o subhialinas en su parte basal, pardo oliváceas en su tercio superior, donde se hacen más gruesas y emiten ramificaciones de $25-80 \times 4-6 \mu$, generalmente unilaterales (raramente alternas), más o menos sinuosas, subhialinas hacia el ápice, geniculadas por la presencia de cicatrices conidiales laterales o subapicales, frecuentemente más anchas hacia el extremo distal, septadas.

Conidios subhialinos hasta oliváceos, de paredes delgadas (fig. 9 A) cuando subhialinos, engrosadas cuando pigmentados; polimorfos: amórsporas, largamente elípticas o fusoides, $20-32 \times 4-7 \mu$; didimósporas, subcilíndricas, $20-(40)-50 \times 4-8 \mu$; escolecósporas, subcilíndricas, 2-3-tabcadas, $40-50 \times 5-6 \mu$; base cónico truncada por la presencia de una cicatriz; ápice redondeado, cónico truncado o en forma de zapato por la presencia de dos cicatrices. Pueden formar cadenas simples o ramificadas (fig. 9 C). En las preparaciones microscópicas la forma que más comúnmente se observa es la de las didimósporas a pared gruesa, sucediéndose en cadenas (fig. 9 B). Cada célula conidial, o una sola de un conidio tabicado, puede emitir una dilatación o protuberancia lateral inmediatamente debajo del tabique que la separa de la célula contigua superior, y dar lugar a una nueva cadena conidial o a apéndices que funcionan como conidióforos (fig. 9 D).

Es frecuente observar istmos entre conidióforos, entre conidióforos y conidios y entre conidios entre sí (fig. 9 E).

Material estudiado: S/ *Senecio bomani* R. E. Fries (*Compositae*), Argentina, Tucumán, Río Colorado, 27 VIII 57 (nº 506 de mi Herb.). (Tipo); igual localidad y fecha (nº 507-509); Cerro San Javier, 19 y 20 II 59, 2 VIII 59 (nº 560-563, 591-592).

Observaciones: 1) Se distingue de otras especies estudiadas dentro de este grupo por las ramas relativamente largas de los conidióforos, los cuales, además, se ensanchan hacia el ápice, y por sus conidios, de tamaño algo mayor y más pigmentados que los de *Mycovellosiella verbesinae* n. sp. (fig. 11), por ejemplo, y de la cual es afín.

2) No he podido identificar el presente organismo con ninguno de los citados s/ *Senecio*, por lo cual lo describo como nuevo. Petrak (1951) ha descrito s/ *Liabum* (*Compositae*, *Senecioneae*) cinco especies de *Chaetotrichum*, que deben sin duda incluirse en *Mycovellosiella*; aunque seguramente próximas por parte a la especie que aquí se describe, comparto la opinión de Petrak en lo que se refiere a la especialización que cada una posee conforme a sus plantas hospedantes.

***Mycovellosiella perfoliata* (Ell. & Ev.) n. comb.**

(Fig. 11)

- = *Cercospora perfoliata* Ell. & Ev. 1889. Journ. Mycol. 5 : 71.
- = *Cercospora agerati* Stev. (Nº 944). 1925. Bern. P. Bishop Mus. Bull. 19 : 154.
- = *Ragnhildiana agerati* (Stev.) Stev. & Solh. 1931. Micol. 23 : 402.
- = *Cladosporium versicolor* Bonc 1947. Ceylon Journ. Sci. Sect. A. Bot. 12 : 181-184.

Manchas cloróticas indefinidas en la haz foliar, que con el tiempo tienden a hacerse necróticas; áreas hipófilas color gris oliváceo, aisladas y de 1,5-2 mm, o confluentes y entonces abarcando extensas superficies.

Conidióforos ascendiendo por los pelos foliares en forma de cordones flexuosos, o naciendo del micelio externo que tapiza la epidermis de la

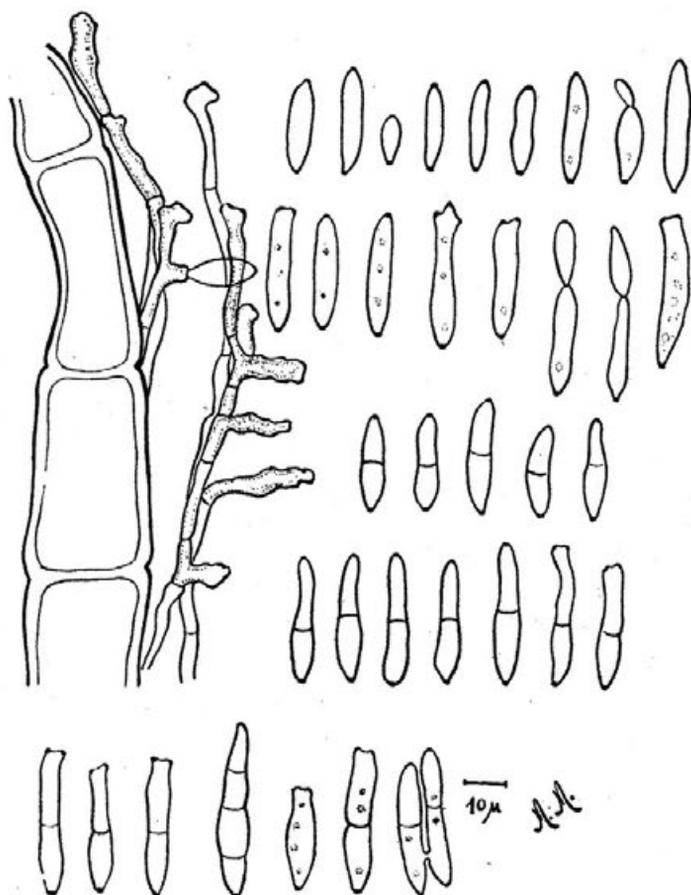


Fig. 11. — *Mycovellosiella perfoliata* (Ell. & Ev.) n. comb. s/*Eupatorium perfoliatum* L.

hoja de manera erisifoide; en su base delgados, hialinos, septados, semejando hifas vegetativas, luego engrosándose, modificando su aspecto y color, que se hace gris oliváceo, y emitiendo pequeñas ramas por lo general unilaterales; estas ramas, de $8-30 \times 4-6 \mu$, llevan lateral y apicalmente las cicatrices conidiales.

Conidios elipsoides, largamente elipsoides, subcilíndricos o largamente obclavados, subhialinos o gris oliváceo pálido, por lo común 0-1-septados (muy raramente con 2-3 septas en el material examinado); base cónico truncada hasta redondeada, marcada con una cicatriz, ápice igual u obtuso. Ocasionalmente conidios unidos entre sí mediante istmos.

Material estudiado: *S/Eupatorium repandum* Wild. (= *Ageratum conyzoides* L.) Hawaii, Kealakekua (nº 944 ILL) (Tipo); *s/Eupatorium perfoliatum* L., Wisconsin 1922, Davis col. (FH).

Observaciones: El tipo de *C. agerati* Stev. nº 944 no se diferencia de *C. perfoliata* Ell. & Ev., por lo cual Chupp (1953) ha sinonimizado ambas especies.

En la parte general ha sido discutido este organismo.

Mycovellosiella verbesinae n. sp.

(Fig. 12)

Decolorationibus epiphyllis indeterminatis, dein maculis griseis; caespitulis hypophyllis, effusis, brunneo-olivaceis vel atro-brunneis, usque 8 mm diam.; conidiophoris nonfasciculatis, super pilos hospitis ascendentibus, flexuosis, septatis, ad basin hyalinis vel subhyalinis, 2-3 μ crassis, ad tertiam superiorem articulos olivaceos, guttulatos, 12-50 \times 4-7 μ , simplicibus vel bifurcatis formantibus, articulis minute lateraliter gibbosis vel ramulosis, ramulis usque ad 25 μ longis et 5-7 μ crassis, flexuosis, continuis vel paulo septatis, leniter geniculatis, cicatricibus apicalibus et lateralibus praeditis; conidiis hyalinis, subhyalinis vel pallide olivaceis, guttulatis, oblongis vel subcylindraceutis, 10-45 \times 4-7 μ , 0-3-septatis, cellulis nonnullis conspicue gibbosis, ad basin rotundatis vel obclavatis, 1 cicatrice praeditis, apice rotundatis vel 1-3 cicatricibus et catenis ramosis instructis.

Hab. in foliis vivis Verbesinae lilloii Blake (Compositae), Tucumán, R. A.

Manchas en la haz foliar al principio cloróticas, finalmente necrosadas, de color plomizo, que se corresponden en el envés con áreas cubier-

tas por una felpa pardo olivácea o pardo oscura, más o menos redondeadas, a veces angulosas por la delimitación de las nervaduras, hasta 8 mm de diám.

Conidióforos generalmente dispuestos en cordones de longitudes variables a lo largo de los pelos foliares, sinuosos, septados, en su parte basal

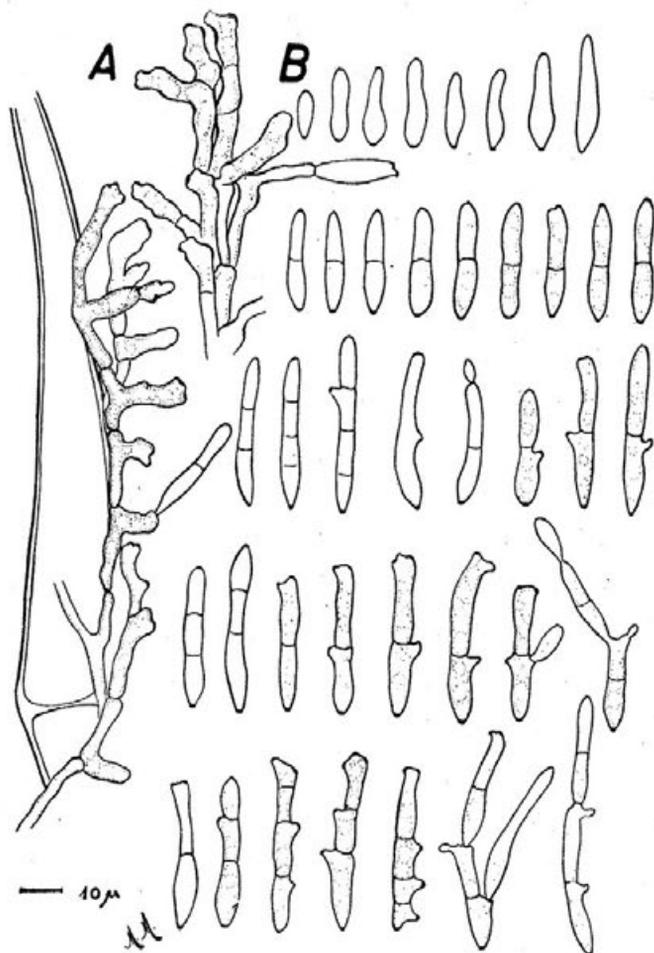


Fig. 12. — *Mycovellosiella verbesinae* n. sp. s/*Verbesina liloi* Blake. A, conidióforos reptando por los pelos foliares; B, distintos tipos de conidios, los de la parte inferior dando origen a cadenas ramificadas.

hialinos o subhialinos y de 2-3 μ de ancho, en su tercio superior formando artejos oliváceos, gutulados, de $12-50 \times 4-7 \mu$, que se suceden de manera simple o bifurcada; en su parte distal, a veces en su parte media,

estos artejos emiten prolongaciones de $5-25 \times 5-7 \mu$, las más cortas con aspecto de simples protuberancias o semejando un zapato, las más largas más o menos sinuosas, tabicadas o no, suavemente geniculadas por la presencia de cicatrices laterales y de extremo distal facetado, también por la presencia de 1-2 cicatrices.

Conidios hialinos, subhialinos o ligeramente oliváceos, vacuolados, largamente fusoides o subcilíndricos, cuando tabicados frecuentemente con una constricción al nivel del tabique; amerósporas, $10-30 \times 4,5-7 \mu$; didimósporas, $25-45 \times 5-6 \mu$; escolecósporas (generalmente escasas) $35-45 \times 4-6 \mu$, la mayoría con 3 septas; base cónico truncada por la presencia de una cicatriz, ápice redondeado, truncado o facetado según esté libre de cicatrices o posea una o dos. En los conidios constituídos por dos o más células, una o varias de éstas están provistas en su parte superior, de una protuberancia o diente, con cicatriz conidial visible o no, que da origen a una nueva cadena de conidios; las cadenas conidiales pueden, en consecuencia, ser simples o ramificadas.

Material estudiado: S/ *Verbesina lilloi* Blake (*Compositae*), Argentina, Tucumán, Marcos Paz, 2 VIII 54 (nº 408-410 de mi Herb.); Cerro San Javier, 19 II 59 (nº 568) (Tipo).

Observaciones: 1) Especie muy afín a *M. perfoliata* (Ell. & Ev.) n. comb., de la cual se distingue por sus manchas más limitadas y de color algo más oscuro, y por sus conidios en conjunto ligeramente más angostos y con mayor abundancia de formas con 2-3 septas.

2) Esta especie se diferencia de *Mycovellosiella cayaponiae* (Stev. & Solh.) n. comb. (fig. 12), por el tamaño de las lesiones, de 2 mm en aquélla, 8-10 mm en ésta; ramas de los conidióforos algo menos desarrolladas; escolecósporas mucho más cortas. En *M. cayaponiae* el ápice de los conidios es generalmente redondeado y las paredes lisas; en la presente especie son muy frecuentes los conidios con el extremo distal facetado o en forma de zapato por la presencia de 2 cicatrices, y con protuberancias laterales.

3) En agar malta el hongo crece muy despacio. Después de 40 días de cultivo se obtuvieron colonias de 9 mm de diám., con el centro convexo, oscuro, cubierto por una leve pubescencia blanca.

***Mycovellosiella cayaponiae* (Stev. & Solh.) n. comb.**

(Fig. 13)

= *Cercospora cayaponiae* Stev. & Solh. Mycol. 23 : 386, 1931.

En la haz foliar manchas al principio cloróticas, finalmente necrosadas, que se corresponden, en el envés, con pequeños campos con aspecto de hollín pardusco o de tenues felpas pardo oliváceas, frecuentemente limitadas por las nervaduras, 1-3 mm diám.

Conidióforos constituídos en su parte basal por hifas hialinas, alrededor de $3\ \mu$ de diám., septadas, que salen de los estomas y reptan por los

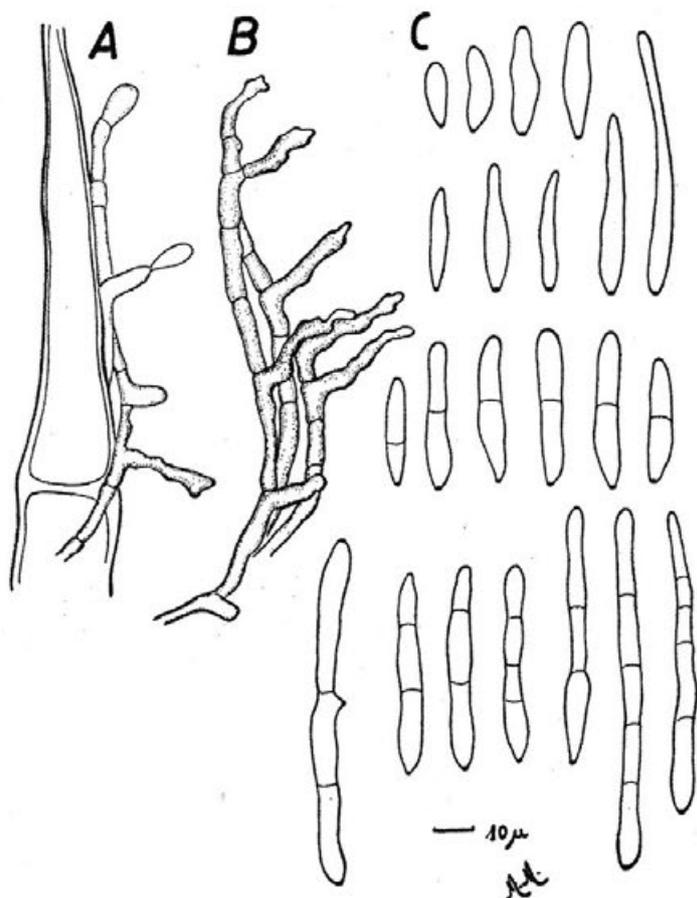


Fig. 13. — *Mycovellosiella cayaponiae* (Stev. & Solh.) n. comb. (= *Cercospora cayaponiae* Stev. & Solh.) s/*Cayaponia citrullifolia* Cogn. A, estado inicial en la diferenciación de un conidióforo; B, conidióforo evolucionando; C, distintos tipos de conidios.

pelos foliares hacia el ápice de estos en forma de cordones sinuosos de longitudes variables; en su tercio superior se hacen más gruesos, hasta 6μ de diám., oliváceos, y emiten proyecciones monopodiales, subcilíndricas, $5-30 \times 5-6 \mu$, suavemente geniculadas, poco septadas.

Conidios subhialinos hasta oliváceos, subcilíndricos o largamente fusoides, que pueden agruparse en amerósporas, $15-45 \times 4-7 \mu$; didimósporas, $25-40 \times 5-7 \mu$ (son las más abundantes); escolecósporas, $50-90 \times 4-6 \mu$, a veces con diámetros desiguales a lo largo de un mismo conidio, generalmente 3-septados; base cónico truncada por la presencia de una cicatriz; ápice redondeado, a veces con una cicatriz, raramente con dos. Anastomosis entre conidios relativamente frecuente en algunas preparaciones.

Material estudiado: S/ *Cayaponia citrullifolia* Cogn. (*Cucurbitaceae*), Argentina, Tucumán, Vipos, 11 IV 54 (nº 403 de mi Herb.); Salta, Yatasto, 15 IV 54 (nº 404).

Observaciones: 1) A pesar de no haber visto material típico, refiero la especie hallada en Tucumán a *C. cayaponiae* Solh. & Stev. por encuadrar bien dentro de los caracteres dados por aquellos autores (1931) y por Chupp (1953) para la misma.

2) Por las características de los conidióforos considero que la presente especie debe incluirse en *Mycovellosiella*.

Mycovellosiella verbascifolii n. sp.

(Fig. 14)

Decolorationibus epiphyllis irregularibus, dein maculis brunneis, 1-2 mm diam.; caespitulis hypophyllis, tenuibus, exiguis, brunneo-olivaceis; stromatibus saepe mediocriter inter pilos hospitis dispositis; hyphis erectis, hyalinis vel subhyalinis, septatis, e stromatibus ortis, primum minute lateraliter gibbosis, 4-5 μ longis, dein plus minusve nodulosis vel bobosis flexuosisque, pallide olivaceis; conidiis hyalinis, subcylindratis vel oblongis, 24-90 \times 4-6 μ (plerumque 50 μ longis), ad basin conico-truncatis, 0-pluri-septatis.

Hab. in foliis vivis Solani verbascifolii L. (*Solanaceae*), Tucumán, R. A.

Manchas al principio muy tenues, cloróticas, irregulares, en la haz foliar, evolucionando hasta la necrosis de los tejidos afectados y apareciendo entonces de color pardo y de 1-2 mm diám.; en correspondencia con las mismas, en el envés, tenues felpas de color castaño oliváceo.

Estroma en general mediano, pardo intenso, situado en la base de los pelos foliares.

De él nacen hifas erectas, hialinas o subhialinas, diferentes de las vegetativas por su aspecto más rígido (fig. 12 D); tabicadas, emitiendo

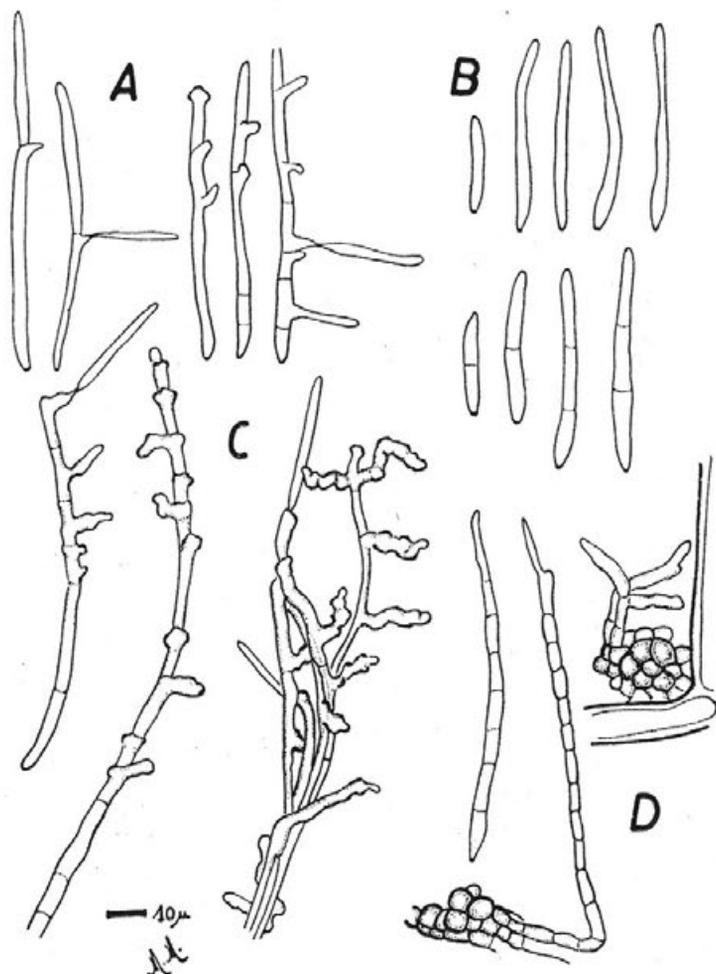


Fig. 14. — *Mycovellostiella verbascifolii* n. sp. s/*Solanum verbascifolium* L. A, estado inicial en la diferenciación de los conidióforos; B, conidios; C, conidióforos evolucionados; D, estroma en la base de los pelos foliares dando origen a hifas que luego se modifican para actuar como conidióforos.

pequeñas proyecciones laterales de $4-5 \mu$, en cuya extremidad se forma un conidio (fig. 12 A); generalmente estas proyecciones siguen creciendo (hasta $18-20 \mu$), evolucionando y produciendo nuevos conidios, por lo

que toman un aspecto más o menos toruloso, a veces ligeramente sinuoso, ondulado, a veces hasta bulboso (fig. 12 C), color oliváceo nunca intenso, lo que les da un aspecto delicado.

Conidios hialinos, subcilíndricos o largamente obelavados, $24-90 \times 4-6 \mu$ (alrededor de 50μ de largo los más frecuentes), base cónico trun-

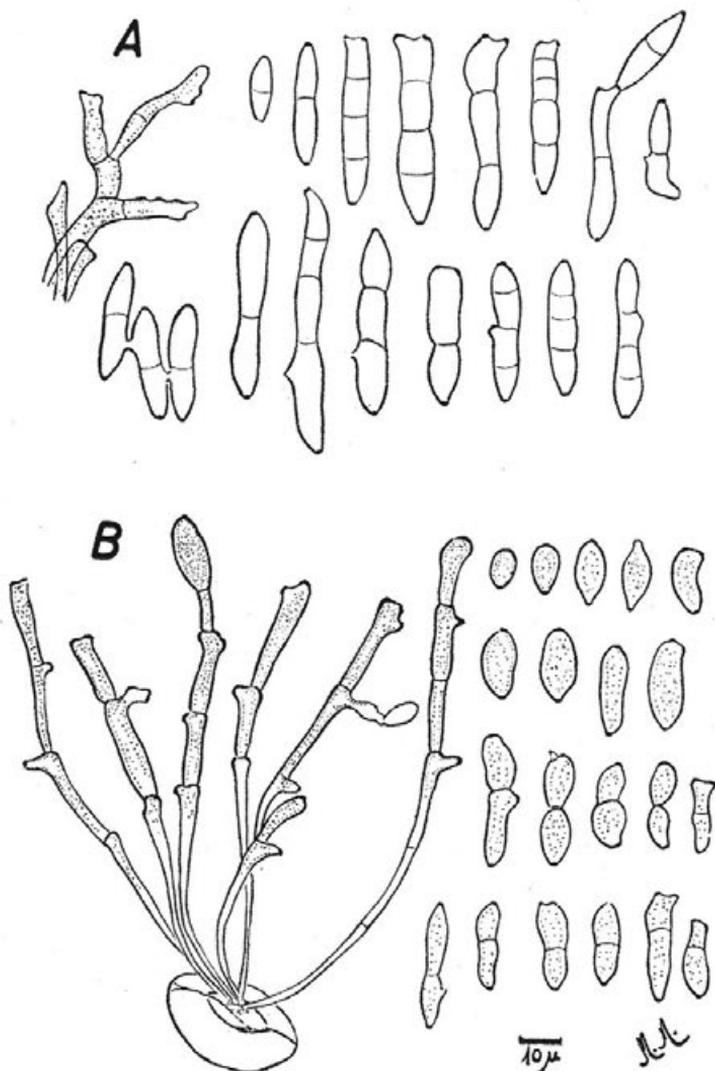


Fig. 15. — A, *Mycovellosiella gonatoclada* (Syd.) n. comb. (= *Cercospora gonatoclada* Syd.) s/*Iresine calea* (Iban.) Standl.; B, *Fulvia fulva* (Cke.) Cif. (= *Cladosporium fulvum* Cke.) s/*Lycopersicon esculentum* Mill., extremo de un conidióforo y conidios.

cada, ápice obtuso o subagudo; continuos o pluritabcados; septas poco perceptibles o bien marcadas.

Material estudiado: S/ *Solanum verbascifolium* L. (*Solanaceae*), Argentina, Tucumán, 21 III 59 (nº 574 de mi Herb.) (Tipo); igual localidad y fecha (nº 575).

Observaciones: Sobre *S. verbascifolium* han sido descritas dos especies de *Cercospora*: *C. solanacea* Sacc. & Berlese, que posee conidióforos en haces, y *C. costeroana* Petrak & Cif., que como la que aquí se estudia produce también felpas hipófilas, pero más grandes (4-15 mm); además, según la descripción, carece de estromas y sus conidióforos son distintos de los de *M. verbascifolii*, muy característicos entre los de las formas estudiadas, por su aspecto delicado y sus pequeñas ramas torulosas.

C. trichophila Stev. parece haber sido citada s/ *S. verbascifolium* por error (Muller & Chupp 1942; Chupp 1953).

***Phaeoramularia gomphrenicola* (Speg.) n. comb.**

(Lám. I, fig. III y Figs. 16-18)

= *Cercospora gomphrenicola* Speg. 1882. *Anal. Soc. Cient. Argentina* 13 : 29.

En la haz manchas al principio cloróticas, finalmente necrosadas y delimitadas por un estrecho reborde, a veces ligeramente elevado, del mismo color pajizo que el resto de la lesión o algo más oscuro; en correspondencia con las mismas. en la faz inferior de las hojas, campos en general densos, de aspecto aterciopelado, color oliváceo hasta oliváceo oscuro, de formas irregulares, redondeados o más o menos angulosos por la delimitación de las nervaduras, 4-12 mm diám., no raramente confluentes.

Conidióforos en fascículos moderadamente densos, partiendo de un estroma generalmente mediano, rectos o ligeramente flexuosos, de diámetros desiguales, 3-5-6 μ (4,5-5 μ la mayoría) y largos de 20-40 μ (hasta 60 μ en algunas muestras), pardo oliváceos, más pálidos hacia el ápice, algo septados; formación conidial apical; las cicatrices conidiales aparecen luego laterales por el ulterior crecimiento del conidióforo.

Conidios al principio hialinos y gutulados, luego subhialinos hasta oliváceos, de formas y dimensiones muy variables que pueden ser agrupadas en: amerósporas, 11-17 \times (4,5)-5-6-(8,5) μ , aovadas o subelípticas; didimósporas, 27-35 \times 5-6-(7) μ , subcilíndricas o subfusiformes, adelgazándose hacia su parte media y volviéndose luego a ensanchar; escolecós-

poras, $28-35 \times 6-7 \mu$, subcilíndricas o adelgazándose ligeramente hacia el ápice, 2-3-septadas, ligeramente constreñidas o no al nivel de las septas; extremos conidiales redondeados, cónico-truncados, subagudos o denta-

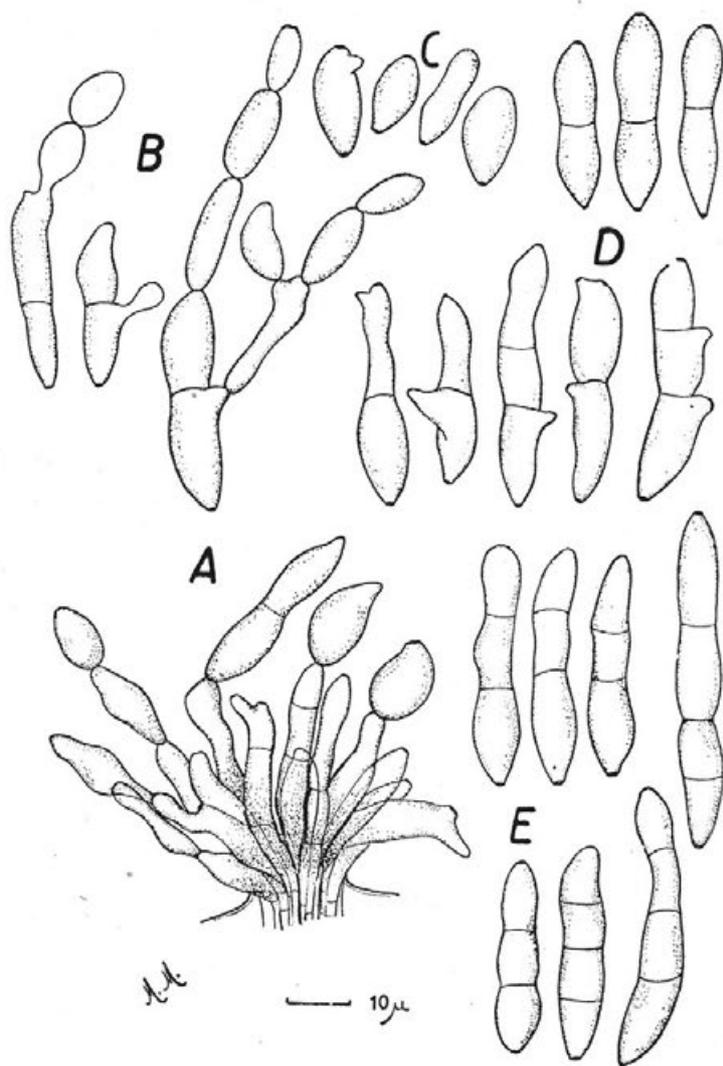


Fig. 16. — *Phaeoramularia gomphrenicola* (Speg.) n. comb. (= *Cercospora gomphrenicola* Speg.) s/*Gomphrena elegans* Mart. A, conidióforos, algunos de ellos con conidios; B, formación de cadenas conidiales ramificadas; C, amerósporas; D, didimósporas, algunas de ellas con protuberancias laterales; E, escolecósporas.

dos por la presencia de 2-3 cicatrices; en las didimósporas y escolecósporas la célula basal a menudo provista, en su parte superior, de una pró-

tuberancia o diente, que puede dar origen a una cadena lateral; no raramente en las escoleoscósporas son dos o más las células provistas de este diente o protuberancia.

En un recuento al azar de las distintas formas presentes en una preparación microscópica de una lesión joven se obtuvieron los siguientes porcentajes:

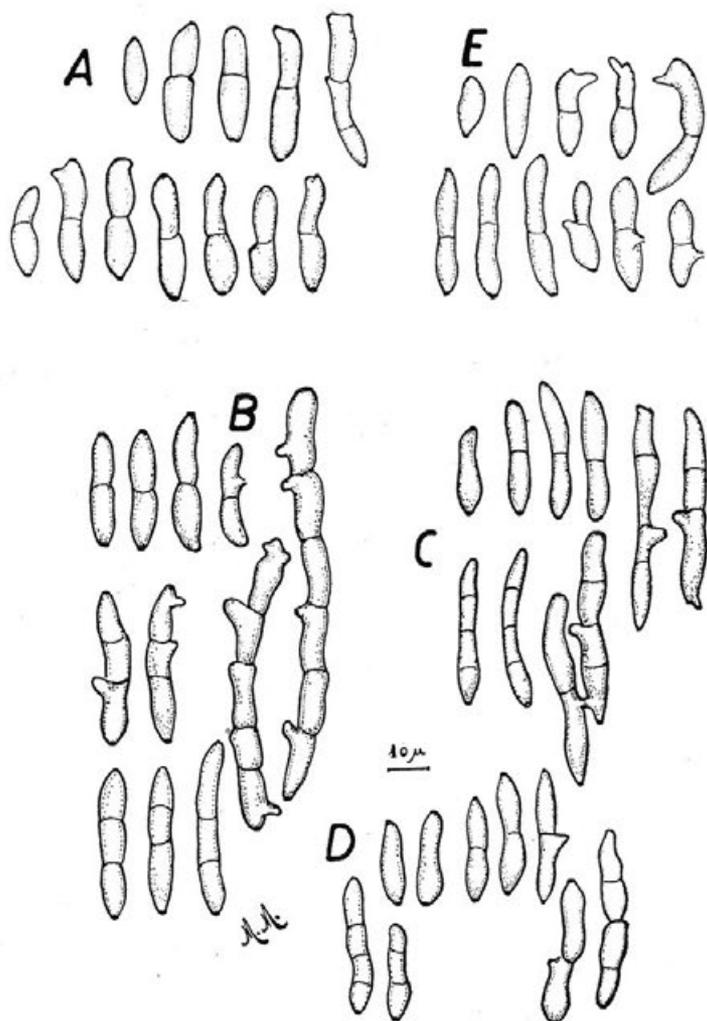


Fig. 17. — *Phaeoramularia gomphrenicola* (Speg.) n. comb. A, tipo de *Cercospora gomphrenicola* Speg., n° 914 LPS; B, s/*Gomphrena elegans* Mart., col. Tucumán, abril 1957, conidios con protuberancias muy abundantes; C, Salta, Capiazuti, enero 1957, conidios de diám. ligeramente inferiores a los de la col. anterior y protuberancias conidiales menos abundantes; D, s/*Pfaffia stenophyla*, (Spreng.) Stuhl. Delta del Paraná, orillas Arroyo Carapachay, mayo 1949; E, s/*Pfaffia* sp., Venezuela, col. Chardón 1932,

amerósporas 11-17-(25)	46 %
didimósporas (23)-27-29-(36)	49 „
escolecósporas (28)-35-38-(48)	5 „

La frecuencia de las protuberancias laterales varía en las distintas muestras (fig. 17).

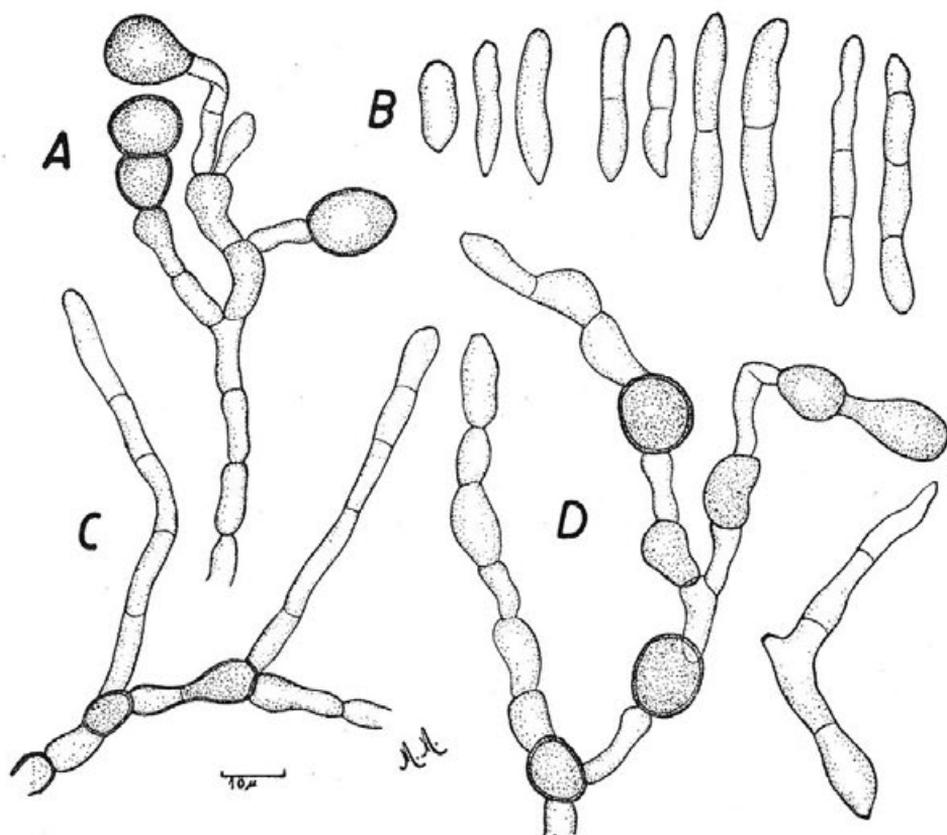


Fig. 18. — *Phaeoramularia gomphrenicola* (Speg.) n. comb., 15 días de cultivo en agar Malta. A, C y D, micelio y células globosas a pared gruesa, terminales o intercalares; B, conidios.

Material estudiado: S/*Gomphrena glauca* (Spreng.) Moq. (= *Pfaffia stenophyla* (Spreng.) Stuhl.) (*Amaranthaceae*), Argentina, Buenos Aires, Palermo, febrero 1881, C. Spegazzini n° 914 (LPS) (Tipo); s/*Pfaffia* sp., Venezuela, col. Chardon 1932 (preparación colección Chupp); s/*Pfaffia stenophyla*, Argentina, Delta del Paraná, orillas Arroyo Carapachay, 3 V 49 (n° 16726 LPS); s/*Gomphrena elegans* Mart., Tucumán.

mán, Marcos Paz, IV 53 (n° 317 de mi Herb.) y IV 57 (n° 543); Qta. Agronómica 5 IV 54 (n° 412); ciudad, 4 VI 54 (n° 413 y 435); Salta, Capiazuti, 10 I 57 (n° 432); Tucumán, 26 V 56 (n° 430).

Observaciones: 1) El sobre que contiene el tipo de esta especie lleva la inscripción "*Cercospora gomphrenicola* s/ *Mogiphanes glauca*", mientras que la descripción original dice "Hab. ad folia viva *Gomphrenae glaucae*".

2) El tipo de *Cercospora gomphrenicola* (fig. 17 A) presenta las mismas características que las colecciones de Tucumán, Buenos Aires y Venezuela, con protuberancias laterales en los conidios y disposición de estos en cadenas ramificadas, por lo que la descripción de Spegazzini (también la de Chupp) resulta poco crítica o incompleta al no hacer referencia a tales características; no así los dibujos a lápiz hechos por Spegazzini en el sobre que contiene el material tipo, los cuales reproducen con fidelidad la forma, dimensiones, cicatrices apicales y gutulaciones de los conidios.

3) Las características descritas para estos (relación largo/ancho pequeña, abundancia de formas 0-1-tabicadas, protuberancias laterales en los conidios, cadenas ramificadas, etc.) separan de *Cercospora* la especie que aquí se estudia. Chupp (1953), si bien incluye este organismo en su monografía, sugiere para él otros dos géneros, *Didymaria* y *Pyricularia*, cuyas peculiaridades se han discutido en la parte general.

***Phaeoramularia paradoxa* n. sp.**

(Fig. 19)

Decolorationibus epiphyllis, dein maculis brunneolis; caespitulis hypophyllis velutinis, griseo-olivaceis vel atro-griseis, plagulis plus minusve orbicularibus, 5-10 mm diam., interdum foliorum nervis definitis; stromate olivaceis, saepe mediocri; conidiophoris mediocriter fasciculatis, olivaceis, 20-60 × 4-6 μ, nonnullis cellulas basales bulbosas gerentibus, ad apicem 1-2 geniculatis aut rectis et 1-3 cicatricibus praeditis, simplicis vel parum ramosis, ramulis brevis, 4-15 × 3-4 μ et 1 cicatrice ad apicem obconico-truncatis praeditis, paulum septatis; conidiis hyalinis, subhyalinis vel olivaceis, admodum variabilibus: ellipsoideis vel subfusoides, 0-1-septatis, 10-35 × 4-7 μ, cylindraceutis aut filiformibus, 0-3 septatis, 30-60 × 2-4 μ, ad basin obconico-truncatis, apice rotundato, obtusis vel 1-3 cicatricibus praeditis, catenas simplices aut plerumque ramosas formantibus.

Hab. in foliis vivis Solani aculeatissimi Jacq. (Solanaceae), Tucumán, R. A.

En la haz foliar manchas al principio cloróticas, luego necrosadas, color castaño claro; en el envés, áreas densamente cubiertas por un polvillo gris oliváceo o gris oscuro, de aspecto aterciopelado, más o menos redondeadas, 5-10 mm diám., a veces delimitadas por alguna nervadura.

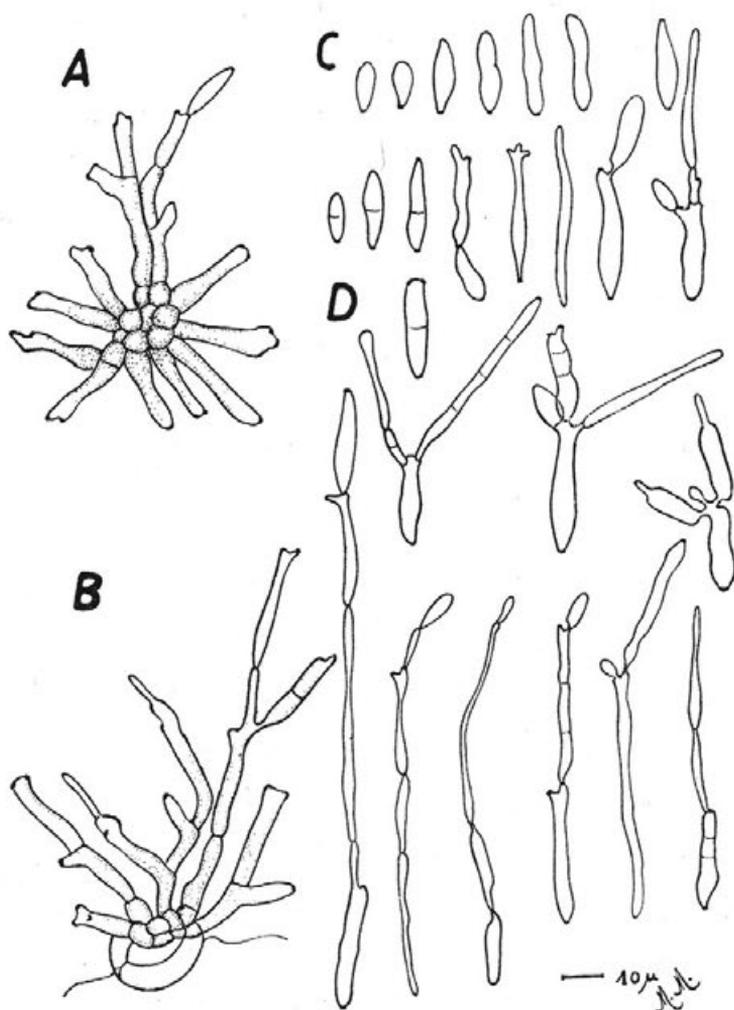


Fig. 19. — *Phaeoramularia paradoxa* n. sp. s/*Solanum aculeatissimum* Jacq. A y B, conidióforos, algunos de ellos dando lugar a cadenas conidiales; C, distintos tipos de conidios; D, conidios dando origen a cadenas conidiales compuestas de diferentes elementos.

Estroma oliváceo, generalmente mediano.

Conidióforos en haces moderadamente densos, oliváceos, $20-60 \times 4-6 \mu$, no raramente con algunas células bulbosas en la base; hacia la parte media a veces con un proceso lateral o una rama poco desarrollada, truncada por una cicatriz; hacia el ápice 1-2-geniculados, o rectos y con 1-3 cicatrices apicales; poco septados.

Conidios hialinos, subhialinos, hasta oliváceos, muy variables en cuanto a forma y dimensiones; amerósporas $10-35 \times 4-7 \mu$, aovadas o subfusoides; didimósporas, elípticas o subfusoides $12-25 \times 4-6 \mu$; escolecósporas, continuas o 2-3 tabicadas, cilíndricas hasta casi filiformes, $30-60 \times 2-4 \mu$; base obcónico-truncada, ápice redondeado, subagudo o con 1-3 cicatrices; cadenas conidiales simples o ramificadas.

Material estudiado: S/ *Solanum aculeatissimum* Jacq. (*Solanaceae*), Argentina, Tucumán, Quebrada de Lules, 6 X 57 (nº 547 de mi Herb.).

Observaciones: 1) El tamaño tan dispar de los conidios induciría a pensar, cuando se los observa sueltos en una preparación microscópica, que se está en presencia de una mezcla de especies; las cadenas conidiales son, sin embargo, bastante persistentes y es frecuente ver amerósporas o didimósporas dando nacimiento a escolecósporas de tipo filiforme. En la fig. 19 D se ha figurado una ameróspora en cuyo ápice se han originado tres conidios de distintos tipos.

2) Sin duda se trata de una especie muy crítica. El color pálido de los conidios y el largo de las escolecósporas la hacen atípica para *Cladosporium*. Aunque la relación largo/ancho de estos es mayor que en las otras especies incluídas en *Phaeoramularia*, considero que éste es el género más apropiado para la que aquí se presenta.

3) El aspecto de las colonias en APG es semejante a las de *Phaeoramularia unamunoi* (Castell.) n. comb.; como en éste, el crecimiento es lento (2-3 mm diám. después de 16 días de cultivo) y las colonias son circulares, convexas, constituídas principalmente por un micelio grisáceo.

Sembrado en APG blando, en portaobjeto excavado cerrado con parafina y dejado a temperatura ambiente (20°C), a las 10 horas hubo germinación de la mayoría de los conidios, con producción de hifas cortas por uno o ambos extremos; la membrana se hace bien patente y espesa, los tabiques pierden nitidez.

Phaeoramularia iresines n. sp.

(Figs. 20 A y 21 A)

Decolorationibus epiphyllis, sparsis vel quandoque confluentibus, e circulari-ellipsoideis, 5-10 mm diam., primum flaveolis, demum folium arescendo violaceis, finaliter ochraceis vel brunneis, diffusis, emarginatis; caespitulis hypophyllis, velutinis, dilute brunneis vel brunneo-olivaceis, plus minusve orbicularibus, interdum foliorum nervis definitis; stromatibus saepe mediocriter, olivaceis; conidiophoris fasciculatis ex stromatibus, 40-60-(110) \times 4-6-(8) μ , rectis vel parum flexuosis, breviter ramosis, ramulis 15-20 μ , usque ad 40-50 μ , nonnullis cellulas basales crassas vel bulbosas (8 μ) gerentibus, ad apicem leniter geniculatis, olivaceis, ad apicem subhyalinis, paulo septatis, ad septa saepe constrictis; conidiis polymorphis, cylindraceis, fusoides, basi dilatatis versus apicem attenuatis vel rarius undulatis, flavo-brunneolis, 20-60 \times 3,5-6 μ (plerumque 30 \times 5-6 μ), ad basin obconico-truncatis, 1 cicatrice praeditis, apice rotundato, obtusis vel 1-3 cicatricibus praeditis, 0-3-septatis, ad septa non vel leniter constrictis, cellulis nonnullis conspicue gibbosis, catenas simplices vel ramosas formantibus.

Hab. in foliis vivis Iresines polymorphae Mart. (Amaranthaceae), Argentina, Tucumán, Cerro San Javier.

Manchas al principio cloróticas, elipsoides o circulares, indefinidas, a menudo confluentes, en la haz foliar; frecuentemente las áreas afectadas presentan después una coloración violácea; con el tiempo los tejidos parasitados terminan por necrosarse y las manchas aparecen entonces de color ocráceo hasta pardo; en correspondencia con ellas se observa en el envés una eflorescencia aterciopelada, al principio tenue, luego densa, de color castaño o castaño oliváceo, más oscuro cuando las lesiones son viejas, y generalmente rodeadas por un halo clorótico.

No raramente los campos de felpa del envés aparecen blanquecinos en lugar de oliváceas, debido a las fructificaciones de un hongo hiperparásito (*Hansfordia* sp.) como en el caso de *P. gomphrenicola* y *P. unamunoi*. Estroma pardo oliváceo, mediano.

Conidióforos en haces moderadamente densos que salen de los estomas, 40-60-(110) \times 4-5 μ , rectos o ligeramente flexuosos, a veces ramificados, ramas en general poco desarrolladas, 15-20 μ de largo, pero no raramente hasta 50 μ , frecuentemente con las células basales algo ensanchadas hasta globosas (8 μ diám.), hacia su mitad o tercio superior suave o moderadamente geniculados por la presencia de cicatrices conidiales laterales y subapicales por ulterior crecimiento del extremo distal, oliváceos,

más pálidos hacia el ápice, septados, septas más próximas en el tercio inferior, generalmente constreñidos al nivel de los tabiques.

Conidios oliváceos, polimorfos, que pueden agruparse en: amerósporas, subfusoides o subcilíndricas, $20-35 \times 3,5-4,5 \mu$; didimósporas (forma

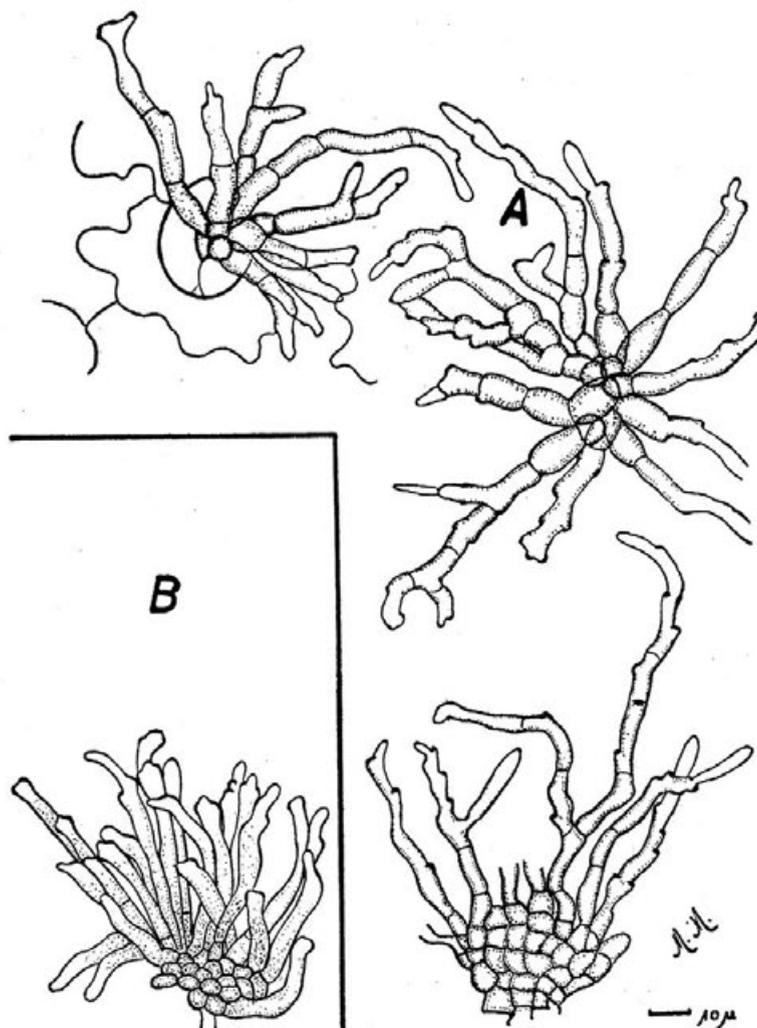


Fig. 20. — A, conidióforos de *Phaeoramularia iresines* n. sp. s/*Iresine polymorpha* Mart.; B, ídem de *P. unamunoi* (Castell.) n. comb.

más abundante), subcilíndricas, $35-45 \times 4-6 \mu$, a veces constreñidas al nivel del tabique o disminuyendo suavemente su diámetro a esta altura, que coincide con la parte media del conidio, para luego volverse a ensanchar; escoleósporas, cilíndricas o levemente aciculares, $35-60 \times 4-6 \mu$,

la mayoría 3-septadas; base obcónico-truncada, ápice redondeado cuando no hay ninguna cicatriz, como la base cuando tiene una, dentado o en forma de zapato si posee dos (a veces se observan 3). Cualquiera de las células que constituyen el cuerpo de un conidio puede presentar una saliencia o protuberancia lateral, justo debajo del tabique que la separa de su contigua superior, y que evoluciona actuando como conidióforo, pero más comúnmente originando una nueva cadena de conidios; las cadenas conidiales pueden, por lo tanto, ser simples o ramificadas.

Material estudiado: *S/Iresine polymorpha* Mart. (*Amaranthaceae*), Argentina, Tucumán, Cerro San Javier, 1 VIII 59 (nº 600 de mi Herb.) (Tipo); igual localidad, 23 II 57 (nº 454, 456, 471); 1 V 57 (nº 472); 17 II 59 (nº 564-566); 1 VIII 59 (nº 601, 602).

Observaciones: 1) Especie muy vecina de *P. unamunoi* (figs. 20 B y 21 B), de la que se distingue por los siguientes caracteres: áreas atercio-peladas hipófilas de mayor tamaño, pero menos densas y de bordes más difusos; estroma más grande; conidióforos en general más delgados, más largos, algo más geniculados y no raramente ramificados, con la parte basal a veces bulbosa y con septas más próximas. Los conidios son muy similares.

2) De *Cercospora gonatoclada* Syd. (1925) (fig. 15 A), que produce manchas felpudas *s/Iresine caleae* (Iban.) Standl., difiere por muchos caracteres: *C. gonatoclada* carece de estroma, los conidióforos no están agrupados en haces sino que pertenecen al tipo *Mycovellosiella*.

3) Para estudiar minuciosamente este organismo ha sido necesario ver mucho material, por el hecho de encontrarse siempre presente en las muestras un hiperparásito, *Hansfordia* sp., plasmolizando y destruyendo las fructificaciones de aquél hasta hacer difícil su estudio. En el mes de agosto de 1959 se coleccionaron hojas con lesiones jóvenes, libres del hiperparásito, que son las que han servido para las ilustraciones de la presente especie y que fijo como tipo.

***Phaeoramularia unamunoi* (Castell.) n. comb.**

(Figs. 20 E y 21 B)

- = *Cercospora capsici* March. & Stey. 1929, Bull. Soc. Roy. Bot. Belge 61 : 67.
- = *Cercospora capsici* Unamuno 1932, Bol. Soc. Española, Hist. Nat. 32 : 163.
- = *Cladosporium capsici* (March. & Stey.) Kovachevsky 1938, Zeitschr. Pflanzentr. 48 : 335.
- = *Cladosporium* sp. Bensaude 1926, Kew Bull. Misc. Inform. 1926, 9 : 384.
- = *Ramularia* sp. Carvalho & Mendes 1958, Prov. Moçambique, Direc. Agric. Florest San. Veg. Pat. Veg. p. 58.
- (nec *Cercospora capsici* Heald & Wolf 1911).

De este organismo me ocupé ya en trabajos anteriores (Muntauñola 1954 y 1957), en los cuales puse de manifiesto sus caracteres aberrantes para ser considerado como *Cercospora* y las dificultades que había tanto para incluirlo en este género como en *Cladosporium*. La lista de sinónimos del mismo subraya, por otra parte, su posición crítica.

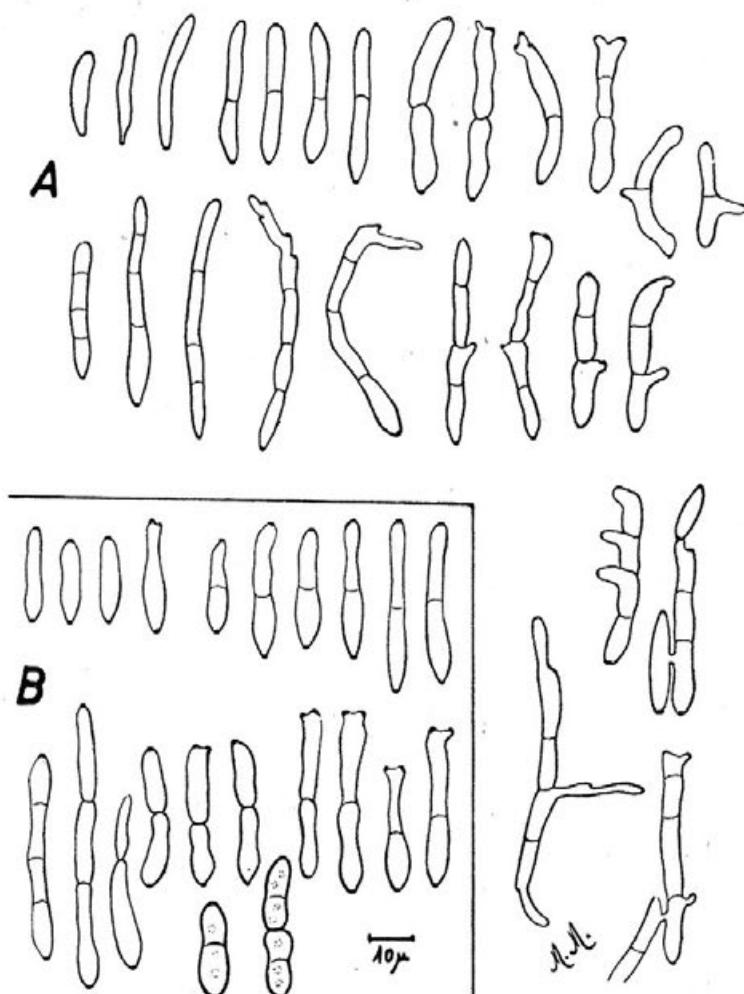


Fig. 21. — A, conidios de *Phaeoramularia tresnes* n. sp.; B, idem de *P. unamunoi* (Castell.) n. comb.

Kovachevsky (1938), que estudió cuidadosamente las características de este hongo, lo pasó a *Cladosporium* por sus semejanzas con otros incluidos en este género; entre *C. fulvum* Cke. y éste, por ejemplo, consi-

deró que las diferencias eran específicas y no genéricas. Al tratar el grupo III en la parte general de este trabajo, he expuesto una serie de consideraciones por las cuales no comparto esta opinión.

La reciente cita de Carvalho & Mendes, en Mozambique, bajo el nombre de *Ramularia* sp., es sumamente interesante y apoya el criterio expresado anteriormente al referirme a este género.

El hongo produce conidios de $12-60 \times 4-7 \mu$ ($25-35 \times 5-6 \mu$ los más abundantes), dispuestos en cadenas frecuentemente ramificadas; en cuanto al número de septas, un recuento al azar arrojó los siguientes resultados:

0-septados	40 %
1-septados	47 %
2-septados	10 %
3-septados	1,8 %

Estos datos son comparables a los obtenidos con *P. gomphrenicola* (Speg.) n. comb., especie con la cual la considero congénérica por todas las características generales de ambos organismos y de las lesiones que producen.

Cercospora horreriae Ell. & Ev.

(Fig. 22)

Proc. Acad. Sci. Philad. 1894. p. 379.

Manchas indistintas o cloróticas en la parte superior de las hojas, finalmente necrosadas; fructificaciones hipófilas, tenues, aterciopeladas, gris oliváceas hasta negruzcas, 2-3 mm diám.

Estroma abundante, pardo oscuro.

Conidióforos de $45-100 \times 4-6 \mu$, emergiendo por los estomas en haces moderadamente o muy densos, más o menos flexuosos, gris oliváceos, más pálidos hacia el ápice, a menudo ramificados; ramas bien desarrolladas, $20-70 \mu$ de largo, septadas; base frecuentemente bulbosa o con células de hasta 8μ de diám. (en ciertas muestras, estas células basales voluminosas son muy conspicuas, figs. 21 A y B); en su parte superior geniculados; cicatrices conidiales apicales, sobre hombros laterales, o subapicales por el ulterior crecimiento del conidióforo; septados, no raramente constreñidos al nivel de las septas y entonces de diámetro desuniformes.

Conidios, hialinos, subhialinos hasta oliváceos, $16-60 \times 2-5 \mu$; subcilíndricos u obelavado-aciculares, 0-pluritabizados (la mayoría con 3 sep-

tas); base cónico-truncada por una cicatriz, ápice generalmente redondeado, a veces con una cicatriz.

Material estudiado: S/ *Borreria* sp. (*Rubiaceae*), Argentina, Tucumán, Marcos Paz, 18 IV 57 (nº 470 de mi Herb.).

Observaciones: El material de Tucumán coincide con la descripción de *C. borrieriae* Ell. & Ev. dada por Solheim & Stev. (1931), si bien estos

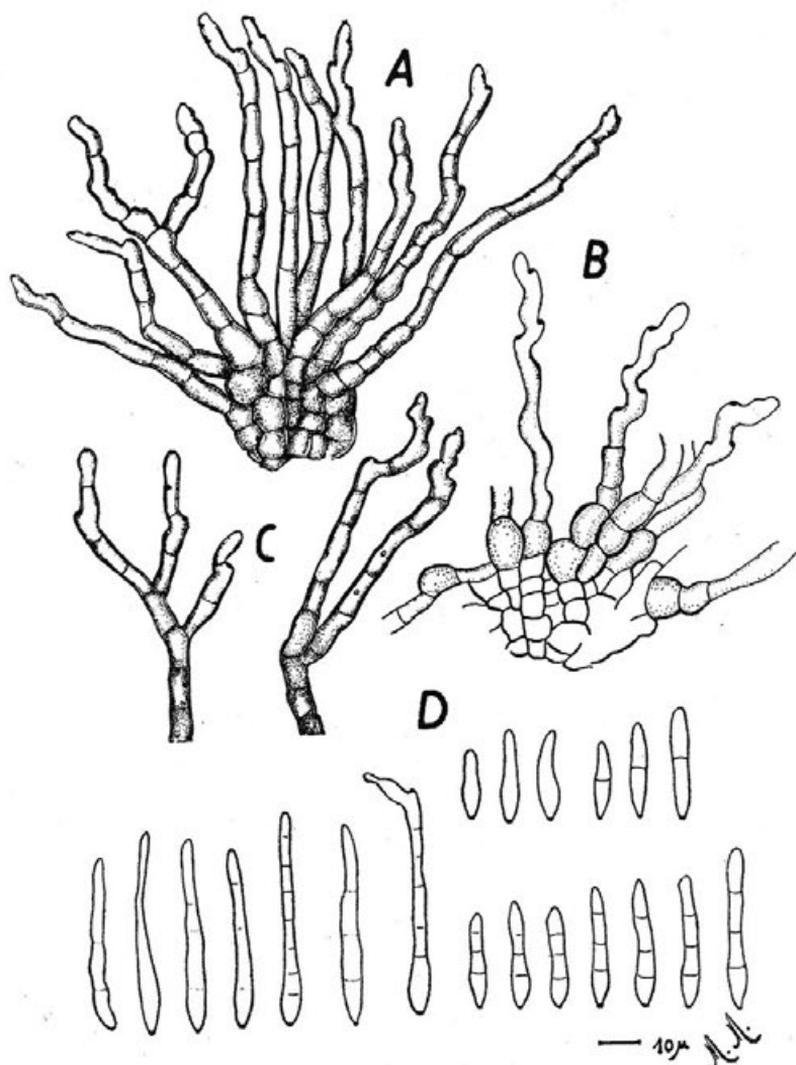


Fig. 22. — *Cercospora borrieriae* Ell. & Ev. s/*Borreria* sp. A y B, conidióforos, en B se han destacado las células bulbosas de la base; C, distintos tipos de ramificación en conidióforos; D, conidios.

autores citan diámetros más pequeños para los conidióforos ($3-5 \mu$) y largos mayores para los conidios (hasta 160μ). En la descripción original de la especie, Ellis & Everhart (1894) anotan para los conidióforos diámetros aun menores ($3-3,5 \mu$) y largos de $100-120 \mu$, mientras que para los conidios dan dimensiones de $35-45 \times 3-3,5 \mu$; en esta descripción no se hace referencia a las células bulbosas de la base de los conidióforos ni tampoco a las ramas de estos, y en cuanto a las septas son mencionadas con el carácter de "indistintas". En la descripción de Chupp tampoco son señaladas las células bulbosas de la base de los conidióforos, para los cuales se indican largos de $35-220 \mu$; en cambio se hace mención a las ramificaciones de estos y a su septas bien patentes.

No he visto material tipo, pero identifiqué la especie coleccionada en Tucumán con *C. borrieriae* Ell. & Ev., en base a las descripciones de los autores antes citados, que sí lo han visto, y con las cuales concuerda dicho organismo por lo menos en sus caracteres básicos.

Cercospora consimilis Syd.

(Fig. 23)

Ann. Mycol. 23 : 423. 1925.

En la haz foliar manchas al principio cloróticas, indefinidas, luego necróticas, color pardo o pardo plumizo, irregulares, alrededor de 1 cm de diám., sin borde, algunas veces delimitadas por una nervadura; en el envés, áreas cubiertas por un polvillo espeso, con aspecto de hollín, oliváceo oscuro hasta negro, también irregulares en cuanto a forma y a menudo circunscritas por las pequeñas nervaduras.

Estroma nulo o muy escaso.

Conidióforos pardo oliváceos, pardo ligeramente rojizo cuando superpuestos, en haces moderadamente densos, rectos o algo flexuosos, $90-160 \times 4-6 \mu$, base ligeramente más angosta que el ápice; frecuentemente hacia la mitad o el tercio superior suavemente (raro abruptamente) geniculados por la presencia de cicatrices laterales; extremo distal redondeado o levemente ondulado y más pálido debido al crecimiento de esta parte; septados, distancia entre septas $8-20 \mu$.

Conidios subcilíndricos o largamente obelavados, subhialinos hasta oliváceos, $22-60 \times 4-7 \mu$, base redondeada u obcónico-truncada, con una cicatriz, ápice más o menos anchamente redondeado; 1-pluriseptados, la mayoría 3-septados, septas no muy nítidas.

Material estudiado: S/ *Vernonia stellaris* La Ll. (*Compositae*), Costa Rica, La Caja bei San José, 3 I 25, Sydow (Tipo en Herb. LIL).

Observaciones: La clave y la descripción de esta especie dadas por Chupp (1953), indicando "conidiophores mostly non fasciculate" pueden conducir a confusiones; la ilustración dada por este mismo autor es incompleta si no errónea.

En el material típico examinado no he comprobado la presencia de conidios a pared gruesa que menciona Chupp y que le hace sugerir "This should probably be considered an *Helminthosporium*".

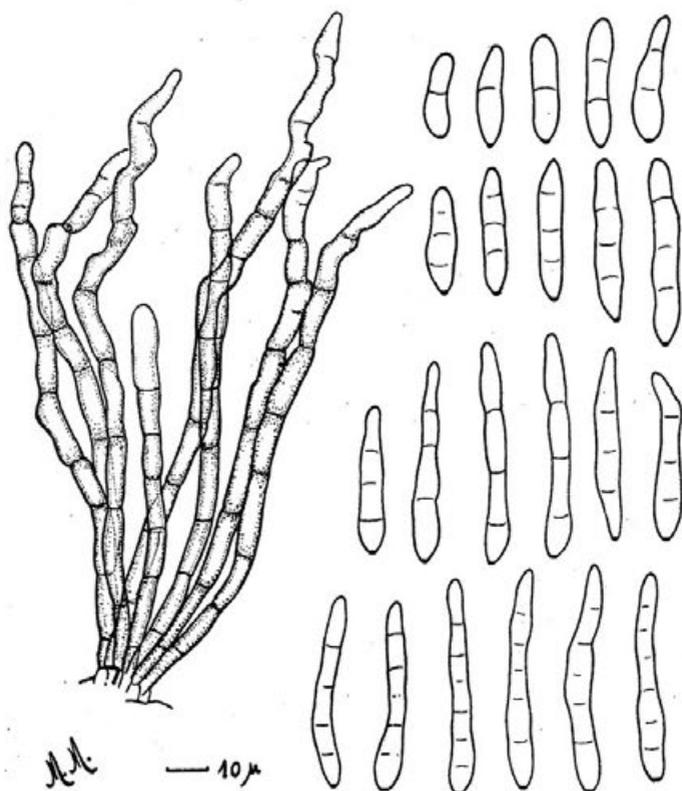


Fig. 23. — *Cercospora constimilis* Syd. s/*Vernonia stellaris* La Llave (tipo).

***Cercospora rigidipes* n. sp.**

(Fig. 24)

Decolorationibus epiphyllis dein maculis brunneolis; caespitulis hypophyllis velutinis, brunneis vel brunneo-olivaceis, plagulis 2-3 mm diam., interdum foliorum nervis definitis; stromate brunneis, mediocri; conidiophoris fasciculatis ex stromatibus, in parenchymate foliorum immersis, ad

basin rectis, cylindraceutis, brunno-olivaceis, septatis, 12-22 μ inter septas, ad septa saepe non constrictis, ad apicem pallidioris, 1-pluri-abrupto geniculatis, ca. 20 μ inter geniculationis; conidia hyalinis, subfusoides, 40-100 μ longis, inconspicue pluriseptatis, ad basin obconico-truncatis et 5 μ crassis, ad apicem attenuatis, 2-3 μ crassis, subacutis.

Hab. in foliis vivis Eupatori hookeriani Gris. (Compositae), Tucumán, R. A.

Decoloraciones epifilas, al principio tenues, el color amarillo haciéndose más patente con el tiempo, pudiendo producirse la necrosis de los tejidos afectados; campos hipófilos pardo oliváceos, 2-3 mm diám., muchas veces delimitados por las pequeñas nervaduras.

Estroma pardo, mediano.

Conidióforos saliendo de los estomas en haces moderadamente densos, cuando jóvenes pardo oliváceos, con el tiempo intensificándose el color hasta hacerse pardo intenso; en su base rectos, de diámetros uniformes, con cierto aspecto rígido, septados, distancia entre septas 12-22 μ , no o muy poco constreñidos al nivel de las mismas, luego, hacia el ápice, más pálidos, a menudo varias veces abruptamente geniculados, las geniculaciones relativamente espaciadas entre sí (término medio 20 μ) y llevando cada una una cicatriz conidial.

Conidios hialinos, 40-100 μ , largamente subfusoides, aguzándose suavemente hacia el ápice, o con la mitad o tercio basal de mayor diámetro (5-6 μ) que la parte superior (2-3 μ), que entonces es subcilíndrica; pluriseptados, septas en general poco nítidas; base cónico u obcónico truncada, con una cicatriz; ápice subagudo, libre de cicatrices.

Material estudiado: S/ Eupatorium hookerianum Gris. (Compositae), Argentina, Tucumán, Río Colorado, 27 VII 1957 (nº 586 de mi Herb. Tipo).

Observaciones: 1) Los caracteres de la presente especie no coinciden con los de ninguna de las otras descritas sobre *Eupatorium*.

C. ageratoides Ell. & Ev., *C. costaricensis* Syd., y *C. perfoliata* Ell. & Ev., poseen conidióforos cuya estructura corresponde a los de *Mycovellosiella*. Los de *C. aciculina* Chupp son muy cortos (hasta 35 μ) y menos oscuros que los de *C. rigidipes*. *C. eupatorii* Peck y *C. eupatorii-formosana* Sawada, tienen también conidióforos muy cortos (hasta 35 y 44 μ respectivamente) y sus conidios son oliváceos; en *C. eupatorii*, además, los conidióforos son a veces ramificados, poco septados, no genicu-

lados, y el hongo causa lesiones foliares de tipo necrótico, con un borde oscuro bien delimitado, no manchas felpudas.

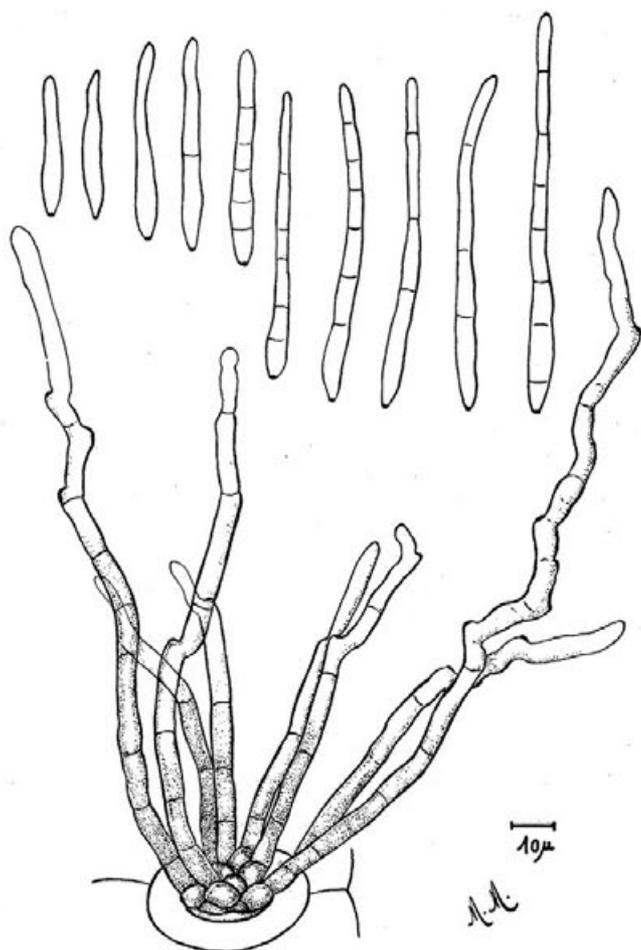


Fig. 24. — *Cercospora rigidipes* n. sp. s/*Eupatorium hookerianum* Gris.

***Cercospora abacula* n. sp.**

(Fig. 25)

Decorolationibus epiphyllis, dein maculis ochraceo-brunneis, irregulariter, emarginatis; caespitulis hypophyllis, diffusis, tenuis, velutinis, brunneo-olivaceis vel atro-brunneis, ca. 5 mm diam., stromate brunneis, saepe parvis, raro mediocri; conidiophoris paulo vel mediocriter fasciculatis ex

stromatibus, 25-80 \times 4-7 μ brunneo-olivaceis vel brunno-griseis, ad apicem pallidioris, nonnullis cellulas basales plus minusve bulbosas gerentibus, leniter ad basin rectis vel parum curvatis et ad apicem 1-3-abrupto geniculatis, dense et conspicue septatis, 4-8 μ inter septas; conidiis subhyalinis, subfusoides vel cylindraceutis, 20-100 \times 4-6 μ , inconspicue pluriseptatis, ad basin obconico-truncatis, ad apicem rotundatis vel subacutis.

Hab. in foliis vivis Vernoniae squamulosae H. & A. (Compositae), Tucumán, R. A.

En la haz foliar, áreas cloróticas indefinidas que luego evolucionan y se hacen necróticas; en correspondencia con las mismas, áreas irregulares cubiertas por un fino polvillo pardo oliváceo o pardo oscuro en el envés, de hasta 5 mm.

Estroma por lo común escaso, raramente mediano, pardo intenso.

Conidióforos de 25-80 \times 4-7 μ saliendo por los estomas, poco o moderadamente densos, color pardo oliváceo o pardo grisáceo que con el tiempo se hace bastante intenso, el ápice en crecimiento más pálido; en la base suelen notarse células bulbosas (mucho menos voluminosas que en *C. borrieriae*); rectos o ligeramente curvados en su parte basal y luego 1-3 abruptamente geniculados, con cicatrices conspicuas sobre los hombros laterales; diámetros desuniformes a lo largo de un mismo conidióforo; densamente septados, septas bien patentes y distanciadas entre sí por 4-7 μ ; como que éste es también el diámetro general de los conidióforos, las células que lo constituyen parecen aproximadamente cuadradas.

Conidios subhialinos hasta oliváceos, largamente clavados o subcilíndricos, 20-100 (la mayoría 45) \times 4-6 μ ; base cónico u obcónico truncada por la presencia de una cicatriz, ápice redondeado o subagudo; indistintamente multiseptados.

Material estudiado: S/ *Vernonia squamulosa* H. & A. (Compositae), Argentina, Tucumán, Marcos Paz, 19 IV 57 (nº 469 de mi Herb.).

Observaciones: No he encontrado en la bibliografía ninguna *Cercospora* descrita s/ *V. squamulosa*; las descritas s/ otras especies de *Vernonia* difieren de la presente por los siguientes caracteres:

C. consimilis Syd. s/ *V. stellaris* (véase descripción e ilustración de esta especie, pág. 208, fig. 23).

C. noveboracensis Ell. & Ev. s/ *V. noveboracensis*: en ésta falta el estroma, los conidióforos son ramificados y más largos (hasta $150\ \mu$) que en la especie de Tucumán.

C. oculata Ell. & Kell. s/ *V. baldwinii*: las manchas son definidas, frecuentemente zonadas, los conidióforos pálidos y raramente septados.

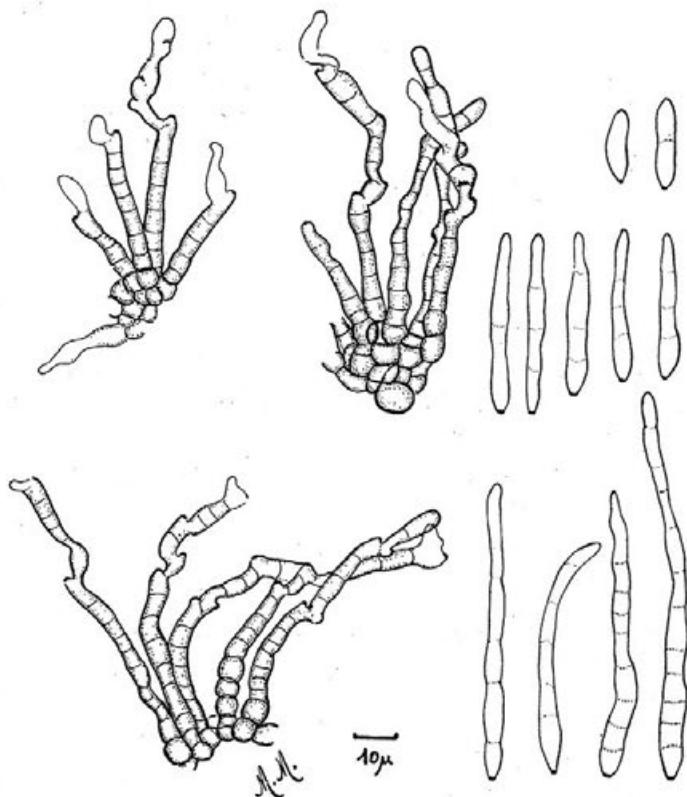


Fig. 25. — *Cercospora abacula* n. sp. s/*Vernonia squamulosa* H. & A.

C. sublaterita P. Henn. s/ *Vernonia* sp. no posee conidióforos fasciculados sino del tipo de hifas reptantes con pequeñas ramas poco septadas sobre las cuales se originan los conidios.

C. vernoniae Ell. & Kell. s/ *Vernonia* spp., se diferencia por varios caracteres: las manchas son aquí definidas, con un centro gris, una zona oscura y un borde púrpura; los conidióforos son atenuados hacia el ápice y no septados; los conidios son típicamente aciculares.

Cercospora solani Thüm.

(Lám. I, fig. IV y Fig. 26)

En la haz foliar manchas cloróticas, al principio tenues y de bordes indefinidos, con el tiempo intensificándose el color amarillo hasta hacerse necróticas y entonces de 2-4 mm de diám., con el centro grisáceo y un borde de unos 0,5-1 mm de color pardo; correspondiéndose con ellas, en el envés, áreas difusas cubiertas por un polvillo gris o gris oliváceo, muy escaso en las lesiones jóvenes, luego más denso.

Estroma pequeño o moderado, pardo oliváceo.

Conidióforos en haces, cortos o medianos, $15-60 \times 3-5 \mu$ (los más frecuentes, en el material estudiado, $25-40 \mu$ de largo), subhialinos hasta gris oliváceos, más pálidos hacia el ápice en crecimiento, más o menos flexuosos, a veces con diámetro desuniformes a lo largo de un mismo conidióforo, a veces ramificados, con cicatrices laterales en su tercio superior o en el ápice; poco septados.

Conidios hialinos, gutulados, $25-100 \times 3-5 \mu$, los más comunes $55-75 \times 4 \mu$ (en la base) -3μ (en el ápice) aciculares los largos y medianos, o subcilíndricos obelavados los más cortos, rectos o ligeramente curvados, a veces con diámetros desiguales a lo largo de un mismo conidio, especialmente en su tercio inferior, base largamente cónico truncada, ápice subobtusado o subagudo, 1-pluriseptados, al principio con las septas poco nítidas en general, luego bien patentes.

Material estudiado: S/ *Solanum nigrum* L. (*Solanaceae*), Argentina, Tucumán, Marcos Paz, 18 III 59 (nº 573 y 576 de mi Herb.); ídem 6 VII 59 (nº 581); Tucumán, Reserva Forestal, 21 IV 59 (nº 582).

Observaciones: 1) Chupp (1953) da para esta especie los siguientes sinónimos:

C. solani Feuilleaubeis, 1884.

C. nigrescens Winter, 1885.

C. feuilleaubeisii Sacc., 1886.

2) El mismo autor separa *C. solani* de *C. atro-marginalis* Atk. 1892 (de la cual da como sinónimos *C. rigospora* Atk. 1892, *C. tosensis* Henn. 1905, *C. nigri* Tharp 1917 y *C. solani-biflori* Sawada 1943) principalmente por los conidios, hialinos y del tipo acicular en *C. solani* Thüm., oliváceos y más bien cilíndricos en *C. atro-marginalis* Atk.

En la descripción original de *C. rigospora*, Atkinson hace referencia a las diferencias entre esta especie y *C. solani* Thüm. y *C. diffusa* Ell. (esta última s/ *Physalis lanceolata*), a las cuales encuentra muy semejantes.

Sería necesario un estudio crítico de todas estas especies, cuyos tipos, con excepción de los de *C. rigospora* y *C. diffusa*, no he podido ver, y cuyas descripciones originales son, la mayoría de las veces, demasiado ambiguas y sin ilustraciones. Refiero la del material recolectado en Tucumán a *C. solani* Thüm., por encuadrar bien en la descripción tanto de las lesiones como del organismo. Además, siendo *C. solani* Thüm. la más an-

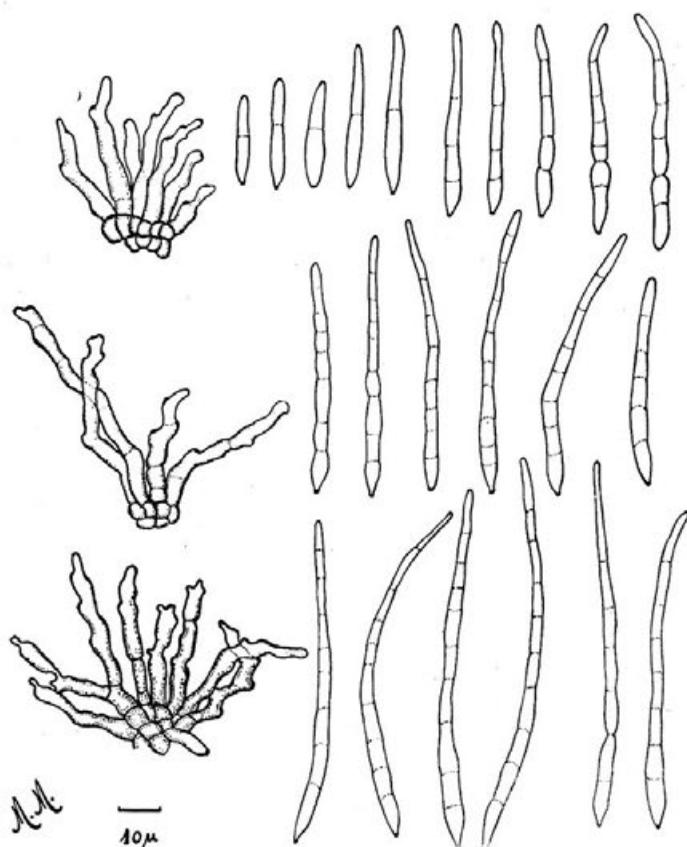


Fig. 26. — *Cercospora solani* Thüm. s/*Solanum nigrum* L.

tigua de las especies causantes de este tipo de manchas en *Solanum nigrum*, tendría prioridad en el caso de demostrarse una identidad entre aquéllas.

3) En el material coleccionado en Tucumán he observado en forma característica la base largamente cónico truncada de los conidios y las ligeras dilataciones y constricciones que no raramente presentan éstos, es-

pecialmente en su tercio inferior. Tales caracteres han resultado elementos de interés en el reconocimiento del organismo, ya fuera éste procedente de lesiones jóvenes o viejas y por lo tanto de aspecto diferente. Así, el material coleccionado en el mes de marzo presenta solamente decoloraciones amarillentas en la haz foliar, y las fructificaciones del hongo en el envés son muy tenues hasta moderadas; en el mismo lugar, en el mes de julio, se recolectaron hojas con lesiones bien definidas, necróticas, con un borde pardo como descrito anteriormente, y con fructificaciones hipófilas densas; en ambos casos se aisló el mismo hongo, con su tipo característico de conidios y sin variaciones apreciables en cuanto a sus medidas.

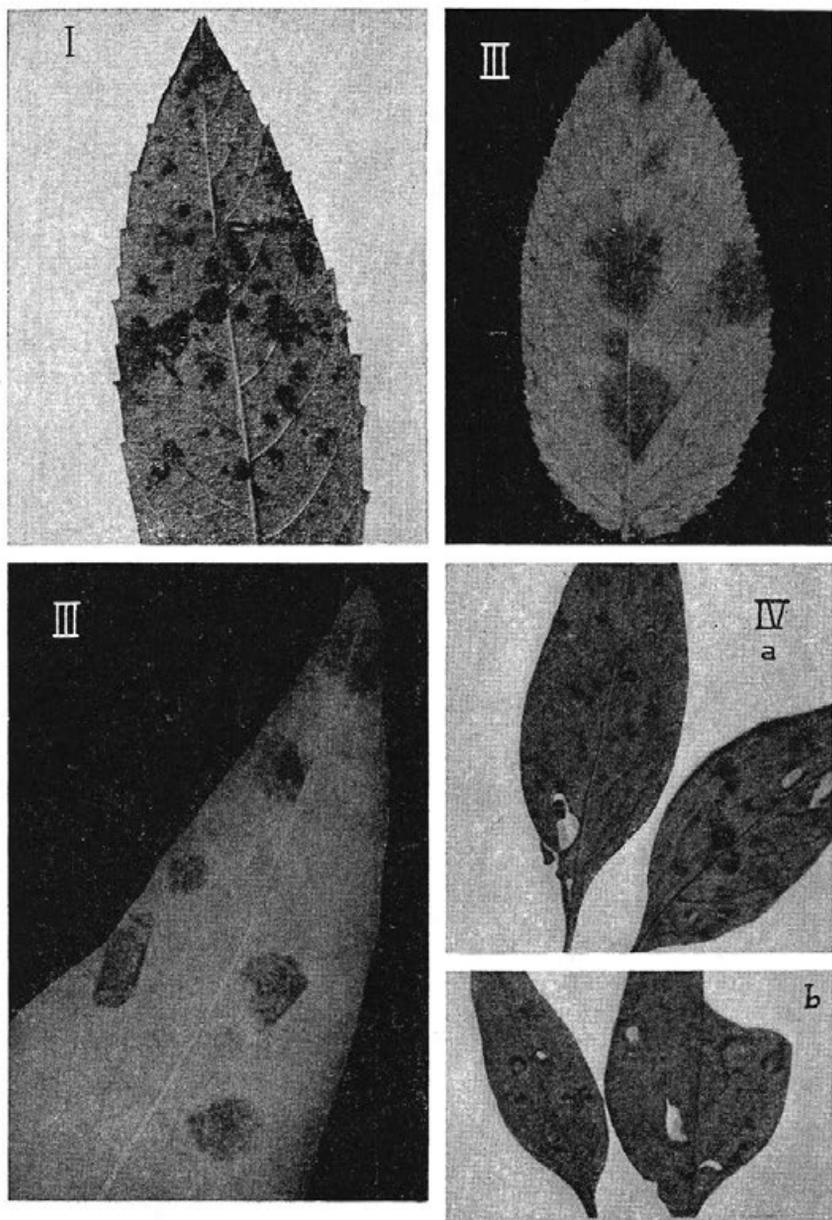
BIBLIOGRAFIA

- ATKINSON, G. F. 1891. Some *Cercosporae* from Alabama.—*Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc.* 8 : 33–67 (65).
- BENSAUDE, M. 1926. Diseases of economic plants in the Azores.—*Kew Bull. Inform.* 1926, 9 : 381–389 (384).
- BISBY, G. R. 1944. Notes on British Hyphomycetes.—*Trans. British Myc. Soc.* 27 : 101–112.
- BOND, T. E. T. 1947. Notes on Ceylon Fungi and Plant Diseases. Part I.—*Ceylon Journ. Sci. Sect. A. Bot.* 12 : 171–193.
- CARVALHO, T. DE & MENDES, O. 1958. Doenças de plantas em Moçambique.—*Prov. Moçambique, Direc. Agric. Florest. San Veg. Pat. Veg.* 84 pp.
- CASTELLANI, E. & CIFERRI, R. 1937. *Prodromus microflorae Africae orientalis italianae*.—*Publ. Inst. Agricolo Coloniale Italiano (Firenze)*, pp. 1–167. (110–111).
- CASTELLANI, E. 1948. Osservazioni fitopatologiche sul “Berbere”. I. *Cercosporiosi*.—*Riv. Agr. Subtrop. Trop.* 42 : 20–29.
- CHUPP, C. 1953. A monograph of the fungus genus *Cercospora*.—Ithaca, New York, 666 pp.
- CIFERRI, R. 1954. A few critical Italian fungi.—*Atti Ist. Bot. Pavia* (5) 10 : 237–251. (*in R. A. M.* 34 : 548).
- CURZI, M. 1932. De fungis et morbis africanis. I. De quibusdam hyphomycetibus parasitis Somalie.—*Bot. R. Staz. Patol. Veg. n.s.* 12 : 149–168.
- DE VRIES, G. A. 1952. Contribution to the knowledge of the genus *Cladosporium* Link ex Fr.—Hollandia Press, Baarn.
- ELLIS, J. B. & EVERHART, B. M. 1894. New species of fungi from various localities.—*Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.* : 322–386. (379).
- GREGORY, P. H. 1939. The life history of *Ramularia vallisumbrosae* Cav. on narcissus.—*Trans. British Mycol. Soc.* 32 : 24–54.
- HÖHNEL, F. v. 1923. Studien über Hyphomyceten.—*Centralbl. Bakt.* (II) 60 (1–6) : 1–5.

- HUGHES, S. J. 1949. Studies on some diseases of sainfoin (*Onobrichis sativa*). II. The life history of *Ramularia onobrichidis* Allescher. — Trans. British Mycol. Soc. 32 : 34–59.
- HUGHES, S. J. 1951. *Annellophora* nom. nov. (= *Chaetotrichum* Syd. non Rabeuh.). — Trans. British Mycol. Soc. 34 : 544–550.
- HUGHES, S. J. 1951. Studies on Micro-Fungi. III. *Mastigosporium*, *Camposporium*, and *Ceratophorum*. — Commonw. Mycol. Ins. Mycol. Papers n. 36.
- HUGHES, S. J. 1953. Some foliicolous Hyphomycetes. — Canad. Journ. Bot. 31 : 560–576.
- HUGHES, S. J. 1953. Conidiophores, conidia, and classification. — Canad. Journ. Bot. 31 : 577–659.
- HUGHES, S. J. 1958. Revisiones Hyphomycetum aliquot eum appendice de nominibus reji ciendis. — Canad. Journ. Bot. 36 : 727–836.
- JACQUES, J. E. 1941. Studies in the genus *Heterosporium*. — Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal N° 39. 46 pp.
- KOVACHEVSKY, I. C. 1938. Die Braunfleckenkrankheit der Paprikapflanze, *Cladosporium capsici* (March. et Stey.) n. comb. — Zeitschr. Pflanzenkrankh. 48 : 321–336.
- LIENEMAN, C. 1929. A host index to the North American species of the genus *Cercospora*. — Ann. Missouri Bot. Gard. 16 : 1–52.
- MUNTAÑOLA, M. 1954. A study of a newly identified pepper disease in the Americas. — Phytopath. 44 : 233–239.
- MUNTAÑOLA, M. 1957. Parásitos criptogámicos de los pimientos y ajies (*Capsicum* spp.) en la Provincia de Tucumán. — Rev. Agron. Noroeste Argentino 2 : 295–344.
- OLIVE, L. S. 1948. Taxonomic notes on Louisiana fungi. I. — Mycol. 40 : 6–20 (14–16).
- PETRAK, F. 1951. Über die Gattungen *Chaetotrichum* Syd. und *Ragnhildiana* Solh. — Sydowia 5 : 30–39.
- RANGEL, E. 1915. Fungos parasitos do guando (*Cajanus indicus* Spreng.). — Bol. Agricult. S. Paulo. ser. 16. n. 2 : 145–156.
- RANGEL, E. 1917. Alguns fungos novos do Brasil. — Arch. Jard. Bot. Rio Janeiro 2 : 69–71 (71).
- SOLHEIM, W. G. & STEVENS, F. L. 1931. Cercospora studies. II. Some tropical Cercosporae. — Mycol. 23 : 365–405.
- SPEGAZZINI, C. 1882. Fungi Argentini. — An. Soc. Cient. Argentina 13 : 29.
- SPEGAZZINI, C. 1818. Fungi costaricensis nonnulli. — Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 23 : 541–593 (590).
- SYDOW, H. 1925. Fungi in itinere costaricensi collecti. — Ann. Myc. 23 : 425.
- SYDOW, H. 1927. Fungi in itinere costaricensi collecti. — Myc. 25 : 150.
- SYDOW, H. 1928. Novae fungorum species XIX. — Ann. Myc. 26 : 132–139 (138).
- THIRUMALACHAR, M. J. & MISHRA, J. N. 1953. Contributions to the study of fungi of Bihar India. I. — Sydowia 7 : 79.
- UNAMUNO, L. M. 1932. Notas micológicas. Adiciones a los Hifales de la flora es pañola. — Bol. Soc. Española Hist. Nat. 32 : 161–169.
- VIEGAS, A. P. 1946. Alguns fungos do Brasil XIII. — Bragantia 6 : 353–442 (368).

- VIENNOT-BOURGIN, G. 1947. Les tavelures des arbres fruitiers a noyaux. Etude systématique et biologique. — *Fruits d'Outre-Mer*, n° : 170-178.
- VIENNOT-BOURGIN, G. 1949. Les champignons parasites des plantes cultivés. II. — Masson — Cie. Paris, pp. 757-1850.

Tucumán, Instituto Miguel Lillo.



I, Fructificaciones hipófilas producidas por *Cladosporium* sp. s/*Mespilus germanica*; II, Manchas felpudas en el envés de una hoja de *Rubus imperialis* Cham. & Schlecht. debidas a *Mycovellosiella monrosii* n. sp.; III, *Phacoramularia gomphrenicola* (Speg.) n. comb. s/*Gomphrena elegans* Mart.; IV, *Cercospora solani* Thüm. s/*Solanum nigrum* L.; a) lesiones menos evolucionadas que en b) donde ya presentan un principio de necrosis.