

Notas micológicas

por

M. J. DE URRIES

Las notas reunidas en este artículo se refieren a unos cuantos hongos microscópicos procedentes de diversas localidades españolas. He creído que en este tomo de los ANALES está muy en su lugar este trabajo por incluir un puñado de especies en su mayor parte recogidas en el Jardín Botánico de Valencia, por el que fué mi querido maestro, a cuyo homenaje lo dedico.

Siguiendo el plan de mis anteriores «notas», publico aquí una lista de especies nuevas para España junto con otras que considero nuevas para la ciencia; también incluyo notas críticas de algunas especies ya conocidas cuyo estudio me ha revelado peculiaridades que me han parecido dignas de mención.

Los Jardines Botánicos brindan siempre al micólogo abundancia de especies de hongos microscópicos cuyo estudio, como dijo G. Fragoso (1) «es y debe ser excesivamente interesante», ya por estar poblados de plantas en su mayoría raras o poco comunes, ya también porque, al haber sido éstas trasladadas, se encuentran en diferente clima y en medio de una población de hongos posibles invasores muy diferente de la natural en su país de origen, que habrán de poner a prueba nuevos mecanismos de resistencia por parte de la planta, al mismo tiempo que a los hongos se les ofrece la posibilidad de luchar por la conquista de nuevos huéspedes y posiblemente de competir con hongos exóticos transportados por

(1) G. FRAGOSO, R. 1917. *Fungi novi vel minus cogniti Horti botanici matritensis*. «Trab. Mus. Nac. C. Nat. Bot.», 12.

la planta huésped. Puede decirse que todos o casi todos los Jardines Botánicos han sido objeto de estudio para los micólogos, que han descubierto en ellos numerosas especies nuevas. Frago, en el trabajo antes citado, describió 85 especies o variedades nuevas de entre 120 especies recogidas por el Profesor Caballero en el Jardín Botánico de Madrid.

En el material estudiado por mí predominan los saprofitos, y en particular, los que viven sobre partes muertas, o debilitadas, de las plantas leñosas. Dada la época en que el Profesor Caballero las recogió en su mayor parte, es comprensible que abunden sobre todo los *Deuteromicetos* de los grupos de «Celomicetos». Salvo algunas excepciones, se trata de ejemplares escasos. Es lástima que esta escasez me haya impedido el estudio de algunas especies que prometían ser interesantes. De todos modos, aunque de muchas de las especies que publico no queda abundante material en el herbario, éste ha permitido al menos hacer una completa descripción y obtener los dibujos que reproduzco.

1.—*Adella bilbilitana*.

En ramitas de *Ephedra vulgaris*. Embid de la Ribera (Zaragoza), III-1943.

Picnidios esparcidos, primero inmergidos y luego erumpentes, globosos o piriformes, de 150-250 μ diam., con pequeña papila ostiolar perforada y rodeada de un pincel de cerdas pardas, sencillas, tabicadas, erguidas, adelgazadas hacia el ápice, de unas 250 μ de longitud, y 6-7 μ de anchura en la base. Excípulo membranoso, parenquimático, de unas 20 μ de espesor. Espóras cilíndrico-claviformes, con el extremo proximal ancho y redondeado y el ápice agudo, de 20-25 \times 3-4 μ , hialinas o con muy ligero color, con dos tabiques transversales. Estas esporas se producen directamente en la capa interna de la pared del picnidio, sin conidióforos diferenciados.

No creo que se trate de *Wojnowicia ephedrae* Hollós, descrita en Hungría. El aspecto del picnidio no es el mismo en los dos casos, y los conidios, además de ser menores, están en mis ejemplares aguzados hacia el ápice, al paso que en la descripción de la especie de Hollós se indica que las esporas son atenuadas hacia la base y más gruesas hacia el ápice.

En *Ann. Myc. XXXIV* describe Petrak el género *Adella*, y mis ejemplares están de acuerdo con el tipo de Petrak, excepto en la posesión de un ostiolo abierto. Creo, por tanto, que se trata de una especie de este género que puede caracterizarse como sigue:

Adella bibilitana nov. sp.-Pycnidiis sparsis, primum immersis deinde erumpentibus, globosis vel pyriformibus, 150-250 μ diam., membranaceis, contextu parenchymatico, ostiolo papillato perforato, setis brunneis, septatis, acuminatis, 250 \times 6 μ , circumdato praeditis; sporulis cylindraceo-clavatis, apice acutiusculis, basi vero rotundatis, 2-septatis, subhyalinis, 20-25 \times 3-4 μ ; sporophoris nullis. Hab. in ramulis *Ephedrae vulgaris*, prope Bilibilis (Calatayud).

2.—*Amerosporium caricum* (Lib.) Sacc.

En hojas de *Carex halleriana*. Montes de la Puebla de Arganzón (Alava). Leg. Ruiz de Azúa.

3.—*Amerosporium polynematoides* Speg.

En tallos putrescentes de *Conium maculatum*. — Madrid (Casa de Campo), VI-1944.

Esta misma especie la he encontrado ya en diversas localidades y sobre distintas plantas. Según se desprende de lo escrito por diversos autores, se han publicado unas cuantas especies de este género muy próximas entre sí, que quizás deban reducirse a simples formas de una sola especie; en este caso están *A. atrum* (Fuck.) V. Höhn., *A. caricicolum* V. Höhn., *A. caricum* (Lib.) Sacc., *A. melandryi* (G. Frag.) Petr. et Syd., y *A. polynematoides* Speg., a las que hay que añadir *A. cynodontis* publicada por mí hace unos años.

No he podido consultar ejemplares tipos, pero de la lectura de los trabajos de Petrak (2) y Petrak y Sydow (3) deduzco que

(2) PETRAK, F. 1927. *Beiträge z. Pilzflora v. Sternberg im Mähren*. «Ann. Myc.», XXV.

(3) PETRAK, F. SYDOW, H. 1937. *Über die Gattung Amerosporium Speg. und ihre nächsten Verwandten*. «Ann. Myc.», XXXV.

A. polynematoides tiene conidios mayores que *A. atrum* y *A. caricum* (según los citados autores, *A. atrum* no es probablemente más que una forma de *A. caricum*), y éstos, a su vez, los tienen mayores que *A. caricolum*. Petrak y Sydow tienen por muy verosímil que *A. polynematoides* sea simplemente la forma sudamericana de *A. atrum*. Pero es el caso que mis ejemplares, con conidios de $11-15 \times 2-2,5 \mu$, se acercan más a lo que se tiene por forma americana que a las europeas.

4.—*Bertiella macrospora* Sacc.

En ramas caídas de *Fagus sylvatica*. Gauna (Alava), V-1942.

Peritecas gregarias, de $500-700 \mu$ diam., primero bajo el peri-

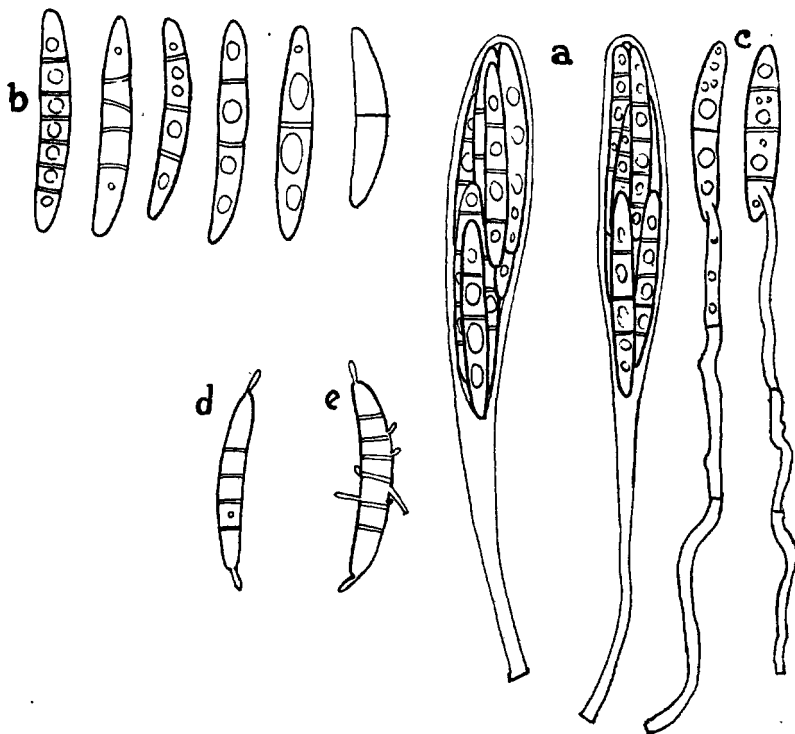


Fig. 1.—*Bertiella macrospora* Sacc.; a ascas, b esporas, c y d germinación de esporas.

dermio, pero más tarde, al desprenderse éste, quedan completamente superficiales y asentadas sobre el leño, subcilíndricas, car-

bonáceas, de superficie rugoso-tuberculosa, de estructura parenquimática formada por células poligonales relativamente grandes, de 8-14 μ de anchura, de membrana gruesa, dispuestas en capas más o menos concéntricas. Ascas pediceladas, octosporicas, clavado-fusoideas, de 60-80 (parte esporífera) \times 12-15 μ , de pared delgada. Esporas oblongo-fusoideas, generalmente algo curvas, hialinas, de 30-45 \times 5-6,5 μ , con 2-8 gotas y 1-7 tabiques. Parafisos delicados, fácilmente gelificables.

Mis ejemplares presentan tabicación múltiple en muchas de sus esporas. Por este carácter deben pasar al género *Bertiella* (Sacc. Syll. XVII), con esporas hialofragmias. A pesar de esto, es muy probable que se trate simplemente de una forma hialofragmia de *B. moriformis*, con la que coincide en los demás caracteres. La mayoría de las peritecas son viejas y en varias de ellas he encontrado esporas, incluso hialodidimas, germinando.

De las especies de *Bertiella* que conozco por la literatura, me parece *B. macrospora* Sacc. la más próxima. Nótese, sin embargo, cómo las esporas en mis ejemplares son bastante más estrechas.

5.—*Botryodiplodia marginata* (Pass.) Petr. et Syd.

En peciolos de *Gymnocladus canadensis*. Jardín Botánico de Valencia. Leg. Caballero.

Esta especie fué descrita como *Haplosporella* (Syll., X, p. 273) y Petrak y Sydow (4) la pasaron al género *Botryodiplodia*. No he conseguido ver esporas coloreadas, a pesar de que tienen en mis ejemplares dimensiones algo mayores que las que indica Passerini, pues son de 18-28 \times 6,5-8 μ . Petrak y Sydow, en su trabajo, describen esporas jóvenes hialinas de 22-25 \times 10-12 μ . Los picnidios de mis ejemplares se presentan unas veces aislados y otras veces reunidos, pero siempre están relacionados unos con otros por hifas oscuras abundantes, sobre todo en la parte inferior de los mismos.

(4) PETRAK, F. y SYDOW, H. 1926. *Die phaeosporen Sphaeropsideen und die Gattung Macrophoma*. «Repert. Spec. Nov. Bh.», XLII.

6.—*Ceuthospora phlomidis* Bub.

En *Phlomis canariensis*, Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Las fructificaciones sobre tallos son análogas a las de un ejemplar clasificado por Fragoso. Sobre los cálices de las flores secas la fructificación recuerda más bien a un *Phomopsis*. En todos los casos estimo que no se trata de una *Ceuthospora* típica.

7.—*Chaetomium comatum* (Tode) Fr.

En el papel de una etiqueta de la colección de musgos procedentes de Cuenca. Jardín Botánico de Madrid, II-1944.

8.—*Colletotrichum acaciae*.

En hojas de *Acacia cunninghami*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Las fructificaciones aparecen incluídas en manchas secas de las hojas, bordeadas de una franja oscura, que se inician por lo común

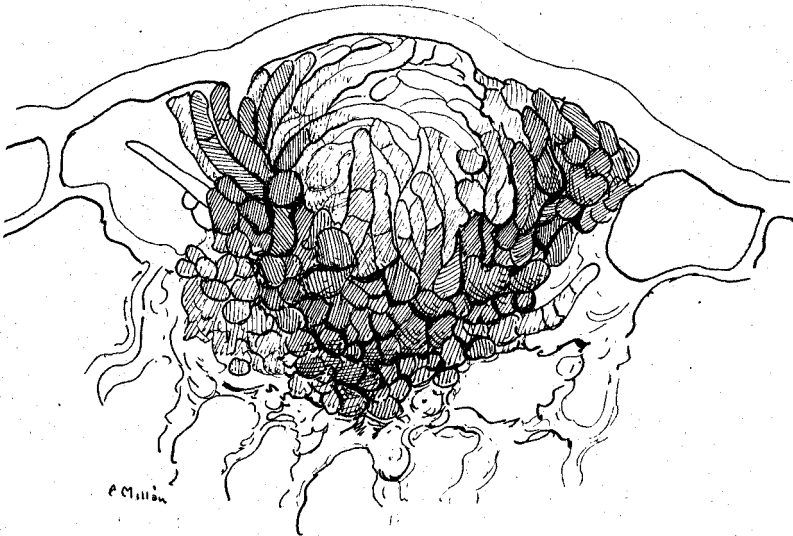


Fig. 2.—*Colletotrichum acaciae*. Fructificación en una fase muy temprana de su desarrollo.

en el ápice, y luego se extienden hacia la base hasta abarcar toda o casi toda la extensión del limbo. Fructificaciones de contorno

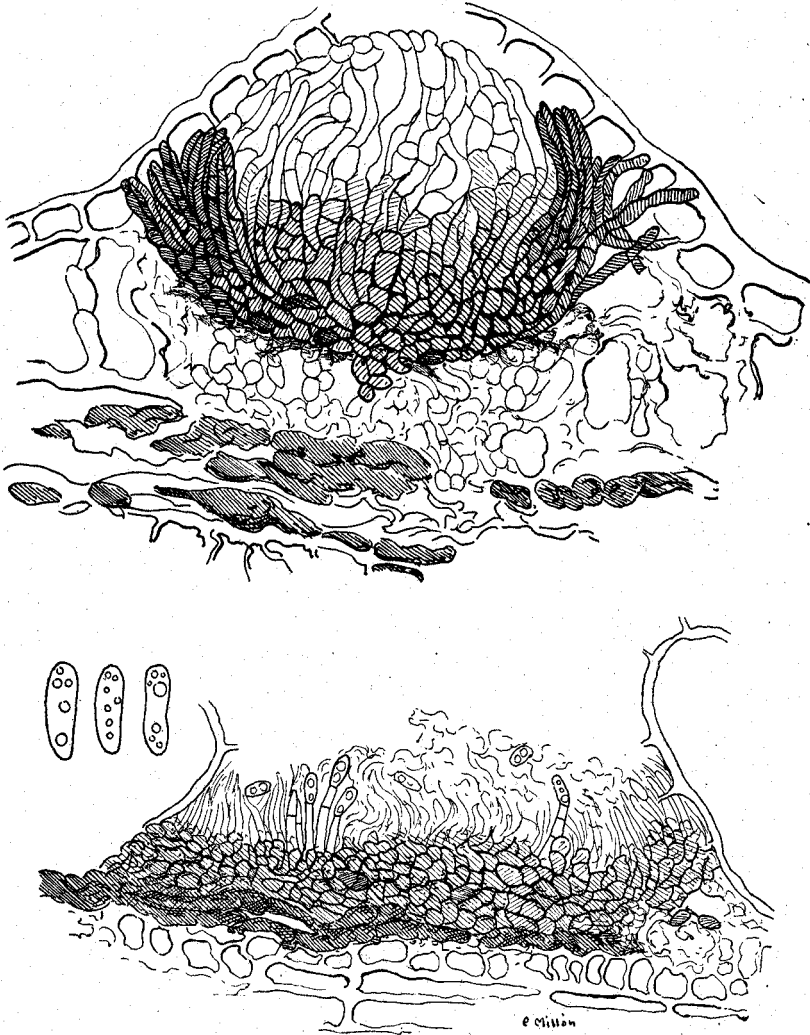


Fig. 3.—*Colletotrichum acaciae*. Arriba: fructificación joven (estado más avanzado que el de la fig 2). Abajo: fructificación madura.

más o menos circular, oscuras, con un punto blanquecino en el centro. Al iniciarse la fructificación se aprecia una masa estromática de estructura pseudoparenquimática, hialina o ligeramente co-

loreada, incluida dentro de las células de la epidermis. Pronto los elementos más superficiales se alargan, diferenciándose los de la región central en una especie de parafisos hialinos, mazudos y anchos, que recuerdan a los cistidios de los Basidiomicetos; hacia el borde se diferencian elementos más delgados y de color pardo-oliváceo, tabicados, de unas 4μ de anchura, que curvándose tienden a converger hacia el ápice de la fructificación. En un estado más avanzado ha desaparecido, por gelificación, la masa de parafisos vesiculosos, y en su lugar queda un mucílago englobando los conidios, originados en el extremo de los conidióforos que se diferencian sobre la capa estromática basal; esta región fértil está rodeada por la franja de hifas coloreadas marginales, que no desaparece. Los conidióforos son de longitud variable ($8-20 \mu$) y de unas 4μ de anchura, hialinos en su parte superior y algo coloreados en su base, que se presenta débilmente tabicada. Conidios oblongo-elipsoideos o ligeramente atenuados hacia la base, continuos, hialinos, generalmente con gotas, de $13-18 \times 3,5-4,5 \mu$. Sólo muy raras veces he podido ver entre los conidióforos algún parafiso hialino delgado, que se destaca por su mayor longitud (hasta 50μ).

Por las razones que expongo más adelante, considero que se trata de una especie nueva cuya diagnosis latina es la siguiente:

Colletotrichum acaciae nov. sp.—Maculis cinereis, brunneo marginatis; acervulis laxe gregariis, rotundatis, atris, intraepidermicis, deinde erumpentibus, $200-300 \mu$ diam., saepe setulis fuscis, subflexuosis, multiseptatis, instructis; conidiis oblongo-ellipsoideis, raro subclavatis, $13-18 \times 3,5-4,5 \mu$, utrinque rotundatis vel raro deorsum subattenuatis, guttulatis, hyalinis, continuis, in muco (ex gelificatione paraphysium hyalinorum, clavato-vesiculosorum oriundo) nitentibus; conidiophoris ex hypostromate brunneo-celluloso oriundis, cylindraceutis, $8-20 \times 4 \mu$, subhyalinis. Hab. in foliis Acaciae cunninghami, in Horto Botanico Valentino.

9.—*Colletotrichum gymnocladi*.

En peciolos de *Gymnocladus canadensis*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Fructificaciones intraepidérmicas, incluidas en manchas desecadas de los peciolos, gregarias y aun confluentes, de contorno más o menos circular, de 300-500 μ diam., que a simple vista se destacan en forma de un anillo negro que rodea a una porción central blanquecina.

La capa basal de la fructificación, que es delgada y está firmemente adherida a la membrana basal de las células epidérmicas, aparece formada por serie verticales de células de unas 5 μ de anchura, dispuestas como en empalizada; sobre esta capa basal se elevan los conidióforos, excepto en la región marginal donde unas hifas tabicadas ascienden apoyadas en la pared externa de las células epidérmicas. Tanto la capa estromática basal como las hifas marginales son coloreadas; los conidióforos, en cambio, son hialinos, o todo lo más ligeramente coloreados hacia la base. La longitud de las hifas marginales es de unas 40 μ , la de los conidióforos viene a ser de 8-15 μ , y la anchura de todos ellos es de unas 5 μ . Conidios cilíndrico-elipsoideos, hialinos, continuos, con varias gotas y raras veces con un tabique transverso (esto último lo he observado en algunos conidios viejos y sin contenido aparente), de 13-18 \times 4-6 μ , que deben producirse rápidamente en el extremo de los conidióforos, pues no es raro verlos, sobre todo en fructificaciones jóvenes, unidos uno detrás de otro formando series a modo de rosario e incluidos en una masa gelatinosa. El hecho de aparecer arrosariados los conidios pudiera hacer suponer, también aquí, que su origen se debiera a una desarticulación de hifas, pero el examen de fructificaciones jóvenes me ha permitido aclarar este asunto. Los conidios son, por tanto, de origen acrógeno y se originan por gemación en el ápice de los conidióforos; en algunos casos he podido apreciar claramente cómo el conidio más próximo al conidióforo era claramente más pequeño que el que le seguía.

En las fructificaciones jóvenes de estos ejemplares no he podido ver paraísos vesiculosos análogos a los de la especie anterior. La misión de levantar y desgarrar la pared externa de las células epidérmicas se realiza en este caso por elementos menos diferenciados; es decir, por hifas hialinas delgadas, que hacia el borde de la fructificación pasan insensiblemente a la categoría de hifas marginales coloreadas.

Me parece indudable que las fructificaciones de los dos ejemplares (sobre *Acacia* y sobre *Gymnocladus*) entran dentro de las formas imperfectas de una especie tan polífaga como *Glomerella cingulata*. Esta especie se conoce sobre muchas plantas cultivadas tan poco afines entre sí como la vid, el manzano, el mango, el altramuz, el cerezo, el pimiento, el cafeto, diversos Citrus, etcétera, además de otras silvestres. Cuando ha sido hallada en su fase imperfecta ha recibido diversos nombres específicos pertenecientes a los géneros *Colletotrichum* y *Gloeosporium*, tales como *Gl. fructigenum*, *Gl. mangiferae*, *Coll. coffeanum*, *Coll. gloeosporioides*, etc.

Ya se comprende lo absurdo que resulta el dar nombres específicos distintos a lo que son meramente la fase imperfecta de una sola y única especie de Ascomiceto. Por eso me resistía en un principio a aumentar la lista de esas pretendidas especies; pero al fin me he decidido a seguir el proceder general, y les doy nombre específico distinto para poner más de manifiesto las diferencias que he encontrado entre mis dos especies y las de otros autores. Peyronel (5), en un excelente estudio de *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., describe el desarrollo de la fructificación de un modo muy parecido a lo que ocurre en mis ejemplares sobre hojas de *Acacia*. Las diferencias que encuentro se reducen a que en su caso, como puede apreciarse por los dibujos que acompañan al trabajo, los parafisos vesiculosos se presentan aislados formando una masa en el centro de la fructificación; en mis ejemplares estos parafisos se continúan por términos intermedios con las hifas marginales coloreadas. Los conidios son en los dos casos muy parecidos de forma y tamaño, o todo lo más son ligeramente mayores en *Coll. gloeosporioides*.

Los conidios de mis ejemplares sobre *Acacia* apenas se pueden diferenciar, ni por su forma ni por su tamaño, de los que tienen los hallados sobre *Gymnocladus*; sin embargo, en este último caso he podido encontrar algunos conidios con un tabique transverso. Por este último carácter pudiera quizás considerarse como

(5) PEYRONEL, B. 1926. *Studio morfobiologico e sistematico di un fungo parassita dei limoni nel Mezzogiorno (Colletotrichum gloeosporioides Penzig)*. «Boll. R. Staz. Pat. Veget.», VI, N. S.

del género *Marssomia*; pero más bien tengo esta tabicación por carácter accidental, todo lo más indicio de una tendencia que no se manifiesta en otras especies del género sin suficiente valor para separar genéricamente los dos ejemplares estudiados por mí. Otra diferencia la he hallado en el modo de iniciarse la fructificación. En la especie sobre *Gymnocladus*, la ruptura de la pared externa de la epidermis la realizan hifas indiferenciadas; en la especie sobre hojas de *Acacia*, esta función está encomendada a elementos especializados vesiculosos, lo mismo que en *Coll. gloeosporioides*. Finalmente advertiré que nunca he visto que en mis ejemplares estos elementos vesiculosos tuvieran prolongaciones filiformes, que a modo de delgadas hifas penetren y corroan únicamente la pared externa de las células epidérmicas, según describe Peyronel para la especie *Coll. gloeosporioides*.

En el *Gloesporium* que describo sobre *Manihot palmata* el proceso es aún más primitivo, pues ni siquiera se diferencian hifas especiales destinadas a romper la pared de las células epidérmicas y provocar la dehiscencia de la fructificación. La cavidad de la misma se fragua, en este caso, por simple gelificación de las células parenquimáticas del estrato superficial del estroma primordial.

La nueva especie puede caracterizarse como sigue:

Colletotrichum gymnocladi nov. sp.—Acervulis gregariis intra-epidermicis, dein erumpentibus, 300-500 μ diam., setulis fuscis subflexuosis, multiseptatis, ca. 40 μ long., brunneis, instructis; conidiis cylindraceutis vel ellipsoideis, hyalinis, pluriguttulatis, continuis (rarissime 1-septatis), 13-18 \times 4-6 μ , in muco (ex gelificatione paraphysum hyalinorum filiformum oriundo) nitentibus; conidiophoris ex hypostromate bruneo-celluloso oriundis, cylindraceutis, 8-15 μ long., subhyalinis. Hab. in petiolis *Gymnocladi canadensis*, in Horto Botanico Valentino.

10.—**Coniochaeta malacotricha** (Auersw.) Trav. var. **ambigua** (Sacc.) Trav.

En un trozo de corteza caída al suelo, probablemente de *Quercus lusitanica*. Antoñana (Alava), V-1942.

11.—Coniothecium capsularum Grog.

En cápsulas de *Catalpa speciosa*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

12.—Cystopus lepigoni de Bary.

En hojas de *Spergularia rubra*. Almudévar (Huesca), 25-X-1942.

13.—Dothiorella eucalyptorum (Turconi) Petr. et Syd.

En ramitas de *Eucalyptus amygdalina*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

En algún caso he encontrado esporas unidas en pareja por sus extremos. Esto hace sospechar en una formación de los conidios en cadena. Yo lo interpreto como debido a una esporulación rápida.

14.—Dothiorella juglandaria (Sacc.) Petr. et Syd.

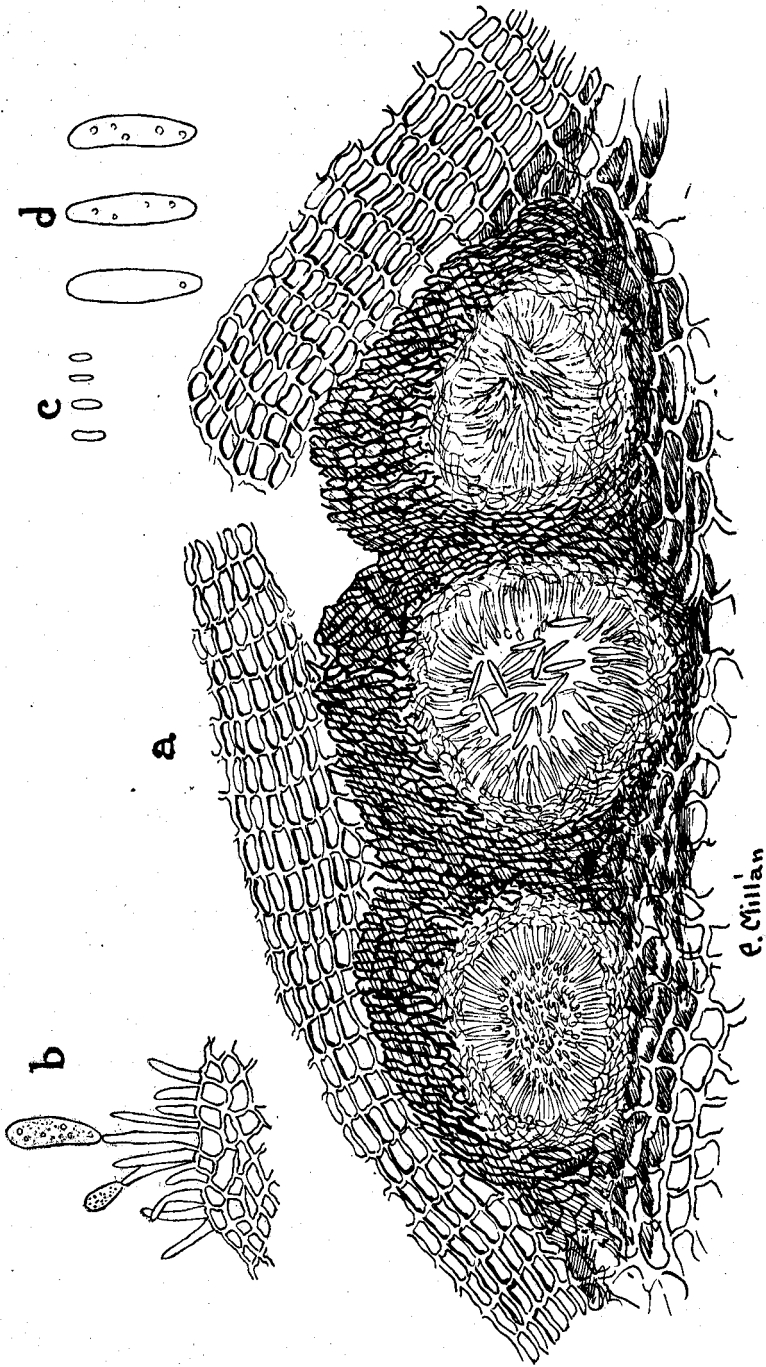
En ramas de *Juglans regia* f. *laciniata*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Estromas de 0,5-1 mm. de diámetro por 150-200 μ de altura, inmergidos en el peridermio, y finalmente erumpentes. De estructura dotideal, con lóculos de 100-300 μ de diámetro, uniestratificados, generalmente en número de 6-8 por estroma. Conidios hialospóreos (rarísima vez con un tabique) oblongos, de 20-26 μ (excepcionalmente pueden llegar a medir hasta 32 μ) por 5-7 μ . Conidioforos sencillos, de 15-20 μ de longitud.

Algunos lóculos del estroma presentan, además de los conidios típicos, otros elementos bacteriformes, como puede apreciarse en la figura 4.

15.—Dothiorella phormiana (Sacc.) Pet. et Syd.

En hojas vivas de *Phormium tenax*. Jardín Botánico de Valencia, IV-1938. Leg. Caballero.



G. Millán

Fig. 4.—*Dothiorella juglandaria* (Sacc.) Petr. et Syd.

Los picnidios están esparcidos en gran número por la mancha blanquecina de las hojas. Creo que se trata de la auténtica *Macrophoma phormiana* Sacc. (Syll. XXV), aunque aquí los picnidios no forman grupos.

16.—**Erysiphe nitida** (Wallr.) Rabenh.

Sobre hojas de *Aconitum anthora*. Baños de Panticosa (Huesca), VIII-1945.

17.—**Gloeosporium caballeroi**.

En tallos de *Manihot palmata*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938, Leg. Caballero.

Fructificaciones esparcidas, negras, de contorno más o menos circular, de 150-250 μ de diámetro, intraepidérmicas. Porción basal delgada, de estructura parenquimática, reducida a dos o tres capas de células poligonales de 5-6 μ de anchura, ligeramente coloreadas y dispuestas en series verticales que se continúan por los conidióforos. Estos son cilíndricos, de 8-11 \times 4-5, y forman una empalizada que reviste toda la superficie basal; sin embargo, no todos los conidióforos se hallan a un tiempo en el mismo estado de actividad, y por eso en los cortes se pueden apreciar, al lado de conidióforos hialinos de contenido rico en plasma y en cuyo extremo se esboza un conidio, otros vacíos, de membrana pardo olivácea, que indudablemente son viejos y ya han cumplido su función. Conidios acrógenos oblongo-cilíndricos, continuos, hialinos, de 13,5-16 \times 4-4,5 μ .

El origen de la fructificación es el siguiente: Primero aparece una formación intraepidérmica aplanada, parenquimática, con células poligonales de color oliváceo. Las células superiores de esta masa parenquimática se gelifican más tarde, y de ellas quedan únicamente algunos residuos adheridos íntimamente a la pared externa de las células epidérmicas. Por esta histolisis se fragua una cavidad de poca altura, a modo de grieta, según un plano tangencial, en cuyo suelo las células que la tapizan se alargan y diferencian, constituyéndose así la capa de conidióforos, que produce los conidios por gemación; estos conidios son indudablemente de ori-

gen acrógeno, pero su formación debe ser muy rápida y por eso, sobre todo en las fructificaciones jóvenes, aparecen en disposición seriada según líneas verticales paralelas. Esta ordenación pudiera hacer creer erróneamente en una formación de los conidios por desarticulación de los conidióforos.

Obsérvese cómo la diferencia entre el Melanconial que describo y algunos «Estromáceos» no es grande. La diferencia reside en *el lugar* en que se fragua la cavidad de la fructificación; en los Estromáceos, aquélla aparece en una región intermedia y, por tanto, queda estroma, más o menos desarrollado, según los casos, en la base y en el techo; en la especie que ahora describo, en cambio, la cavidad esporífera se produce por histólisis de las células exteriores, y por eso todo el estroma queda en la parte basal.

Creo que se trata de una especie no descrita aún, cuyas características pueden resumirse así:

Gloeosporium caballeroi nov. sp.—Acervulis sparsis, intraepidermicis, dein erumpentibus, orbicularibus, 150-250 μ diam.; conidiis tereti-oblongis, utrinque rotundatis, hyalinis, continuis, 13,5-16 \times \times 4-4,5 μ ; conidiophoris paliformibus, 8-11 \times 4-5 μ . Hab. in caulibus *Manihotis palmatae*, in Horto Botanico Valentino.

18.—*Heteropatella lacera* Fuck.

En tallos muertos de *Senecio doria*. Baños de Panticosa (Huesca), VIII-945.

Las esporúlas son de unas 20 μ de longitud, continuas o con 1-3 tabiques o gotas. En unos casos se aprecia bien el cilio de las esporúlas, pero en otros éstas muestran sólo extremos aguzados. Pudieran considerarse mis ejemplares como de *H. umbilicata*; sin embargo, la publico con el nombre de *H. lacera* porque estoy en un todo de acuerdo con las razones que expone Petrak (6).

19.—*Lophiotrema duplex* (Karst.) Sacc.

En tallos de *Artemisia herba-alba*. Embid de la Ribera (Zaragoza), III-1943.

(6) PETRAK, F. 1936. *Beiträge z. Pilzflora der Balkanhalbinsel, besonders Griechenlands*. «Ann. Myc.» XXXIV.

Peritecas irregularmente esparcidas en porciones ennegrecidas del substrato, erumpentes y finalmente casi superficiales, con la base inmersa en los tejidos del huésped, de 300-500 μ de diámetro, coriáceo-carbonosas, de estructura microcelular. Ostiolo generalmente comprimido, pero en algunos casos de sección más o menos circular. Ascas octospóricas, claviformes, de pared gruesa, atenuadas en pedicelo nudoso en la base y relativamente delgado y largo, de 60-75 \times 9-11 μ (parte esporífera). Esporas generalmente dísticas en la porción superior del asca y submonósticas en la inferior, fusoideas, frecuentemente curvas, hialodidimas, con ligero color cloríneo cuando adultas, de 19-24 \times 4,5-6,5 μ . Parafisos muy numerosos y fuertes, de 1,5 μ de anchura.

El estudio de ejemplares jóvenes me ha permitido seguir el desarrollo de estas fructificaciones. El núcleo es «pseudoserial», y la pared de la periteca adulta se compone, como ya he demostra-

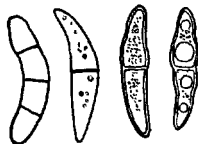


Fig. 5.

do en otros géneros que tienen «habitat» y consistencia parecida a ésta, de dos porciones de origen distinto. La porción interna es más o menos fibrosa hialina y deriva del núcleo pseudoserial de la fructificación joven, cuyos elementos quedan comprimidos al desarrollarse y crecer las ascas. Esta capa fibrosa hialina queda bastante reducida y se continúa hacia fuera por otra de color oscuro, en la que la estructura celular se hace más patente; aparece formada por capas concéntricas de células de unas 5 μ de anchura y membrana delgada, dispuestas en series meridianas. La pared de la periteca presenta en su porción externa estructura microcelular no fácil de apreciar por lo difícil que es hacer cortes delgados de esta parte, debido a su consistencia carbonosa. Esta capa cortical es de origen mixto; su masa principal la constituye el tejido peridérmico de la matriz, rico en fibras leñosas, que cubría la periteca joven y resultó invadido por hifas oscuras de paredes gruesas; del entrelazamiento de las hifas por los tejidos del subs-

trato alterado y de color oscuro resulta en las peritecas maduras la capa carbonosa antes descrita. Se ve, por tanto, que, contra lo que pudiera parecer a primera vista, las peritecas *no son realmente erumpentes*, ya que lo que sobresale es una formación mixta compuesta de tejido del hongo y de las capas corticales de la matriz suprayacentes, abombadas e invadidas por las hifas del hongo.

Entre las muchas preparaciones hechas, sólo en un caso he encontrado dos esporas con tres tabiques; eran muy viejas, sin contenido aparente y ligeramente coloreadas (fig. 5).

20.—*Melanops juglandis* (Mont.)

En ramas de *Juglans regia* f.^a *laciniata*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Céspedes esparcidos, agrupando por lo común de una a ocho peritecas, de desarrollo subperidérmico. Las peritecas, que son

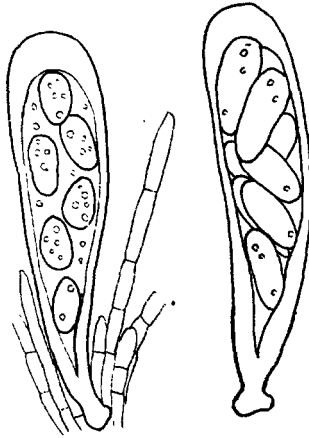


Fig. 6.—*Melanops juglandis* (Mont.)

más o menos globosas o algo deprimidas y de 180-250 μ de diámetro, elevan notablemente el peridermio superpuesto y erumpen por un ostiolo cónico corto abierto en la madurez por un poro de unas 20 μ de diámetro. Excípulo de unas 20 μ de espesor en la parte inferior, y algo más grueso (hasta de 35 μ) en las porciones

supero-laterales, constituido por células de unas 6μ (raras veces hasta 10) de anchura, generalmente algo comprimidas, sobre todo en los tabiques que separan dos peritecas contiguas. Tapizando interiormente esta corteza se aprecia una capa fibro-celular hialina que representa los restos del tejido del «núcleo» joven. Hacia el exterior, los límites del excípulo no suelen ser muy definidos, pues se resuelve en un estroma de hifas oscuras de unas 5μ de anchura, unas veces laxo y otras apretado, que enlaza entre sí las peritecas del césped, en los casos en que éstas no están soldadas. Ascas no muy numerosas, mazudas, crasitunicadas, de $60-70 \mu$ de longitud (parte esporífera) por $16-20 \mu$ de anchura; generalmente son octospóricas, pero alguna que otra asca he visto con sólo seis esporas. Ascosporas subdísticas, oblongoelipsoideas, hialinas, continuas, de $18-24 \times 10-12 \mu$. Parafisoides numerosos, fuertes, muy tabicados, de unas 3μ de anchura.

Es probablemente la fase ascófora de *Dothiorella juglandaria*.

No están del todo conformes mis observaciones con lo descrito por los autores. Así, por lo que se refiere al estroma, resulta que en la fase ascófora (*Melanops*) mis ejemplares tienen peritecas sueltas o agrupadas, pero nunca pueden considerarse como cavidades de un estroma; en la acepción de Saccardo podría ser una *Physalospora*. En Syll., I, p. 457, Saccardo describe la primitiva *Dothidea juglandis* con peritecas inmergidas o semi inmergidas en el estroma.

Mis ejemplares en la fase *Dothiorella* tienen, como ya queda dicho, los picnidios agrupados y soldados entre sí, pareciendo lóculos de un estroma común; son, por tanto, de *Dothiorella* en la acepción de Saccardo. Petrak y Sydow (7) describen esta fase con picnidios sueltos, y lo mismo hizo Saccardo, quien la incluyó en el género *Macrophoma*.

Como se ve por todo lo que antecede, mis ejemplares tienen la fase ascófora menos estromática que en los tipos, al par que la fase picnídica es más estromática que en éstos. Estas diferencias no las considero sino como una prueba más de lo variable

(7) PETRAK, F. y SYDOW, H. 1926. *Die phaeosporen Sphaeropsideen und die Gattung Macrophoma*. «Repert. Spec. Nov. Bh.», XLII.

que son las características del estroma en estos hongos de tipo dothideal.

De acuerdo con el criterio de Weese (8) seguido también por otros autores modernos, considero al género *Botryosphaeria* sensu Sacc. como sinónimo de *Melanops* Nit., ¡non Tul. em. Sacc.!

21.—*Phomopsis abutilonis*.

En ramas secas de *Abutilon sordidum*. Jardín Botánico de Valencia, IV-1938. Leg. Caballero.

Picnidios esparcidos, de contorno circular o algo elípticos, de 200-300 μ de diámetro, subcónicos, muy deprimidos y aun casi planos, con base plana o ligeramente convexa hacia el interior, apoyada sobre el leño, y con el resto incluído en la corteza. Excipulo de estructura plectenquimático-microcelular, hialino y muy poco desarrollado en la base, donde, excepto en la región central que forma un saliente en la cavidad, los límites son borrosos por continuarse con las hifas que surcan el substrato. La mitad superior del picnidio es también microcelular, pero aquí el tejido es pardo-negruzco y más patente, aunque no sea grande su espesor, ya que en la región próxima al poro apenas si alcanza las 15 μ . El poro es plano y no forma saliente; la comunicación con el exterior se logra únicamente al rasgarse el tejido de la matriz que tiene superpuesto. Los conidióforos que tapizan toda la cavidad del picnidio son de tamaño variable, pero no pasan de 8-15 μ de longitud por unas 2 μ de anchura en la base, y están aguzados hacia el ápice. Conidios continuos, hialinos, oblongo-fusiformes, de 8-10 \times 2 μ , generalmente con dos gotas.

Se trata de una típica especie del género, de la que a continuación publico su diagnosis en latín.

Phomopsis abutilonis nov. sp.—Pycnidii sparsis, cortice tectis, plano-conoideis, 200-380 μ diam., basi contextu tenui, dilute brunneo, supra vero crassiore, microcellulare, atro-brunneo; sporulis oblongo-fusiformibus, 8-10 \times 2 μ , biguttulatis, hyalinis, continuis; sporophoris 8-15 \times 2 μ , sursum attenuatis. Hab. in ramulis aridis *Abutilonis sordidi*, in Horto bot. Valentino.

(8) WEESE, J. 1919. *Über die Gattungen Melanops Nitsshe und Thuememia*. Rehm. «Ber. Deutsch. Bot. Ges.», XXXVII.

22.—*Phomopsis anonæ*.

En ramas corticadas de *Anona cherimolia*. Jardín Botánico de Valencia, IV-1938. Leg. Caballero.

Estromas esparcidos, de forma y tamaño variado, de 300-1.000 μ de diámetro y 200-400 μ de altura. En unos casos la mitad inferior de la fructificación alcanza poco desarrollo y apenas se apre-

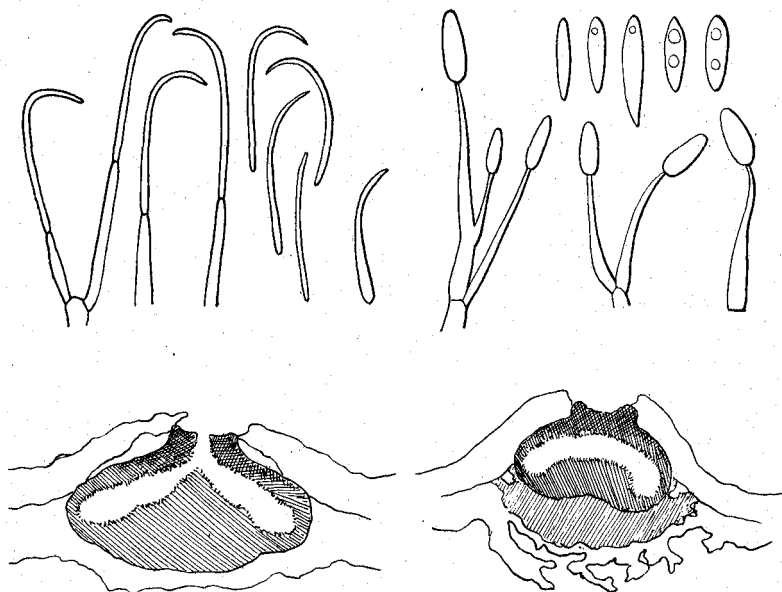


Fig. 7.—*Phomopsis anonae*. Arriba: diversos tipos de conidióforos y conidios.
Abajo: dos tipos de fructificación.

cia en ella tejido del hongo; en otros, la pared de la fructificación en esta mitad inferior está más patente y presenta elevaciones de forma y tamaño variable que dividen la cavidad en cámaras incompletas. En algún caso, como ocurre en el representado en el ángulo inferior izquierdo de la figura 7, la fructificación recuerda a la de un *Cyclophomopsis* V. Höhn., ya que el gran desarrollo del estroma en la parte basal reduce la cavidad a una grieta en forma de anillo cónico.

En la estructura del estroma, y de fuera adentro, se aprecian

las siguientes capas: corteza, capa microcelular hialina, y empalizada de conidióforos.

La corteza está especialmente desarrollada en la parte superior de la fructificación. En la mitad inferior y en las porciones infero-laterales la estructura es plectenquimática, o al menos no claramente celular, formada de elementos alargados, irregulares, que presentan una ordenación más o menos tangencial. De esta capa parten hifas que, al meterse por entre los elementos de la capa suberosa de la matriz, proporcionan una notable adherencia a las fructificaciones. En la mitad superior del picnidio la capa cortical está bien desarrollada y forma la parte principal de su pared; tiene aquí estructura prosenquimática, formada por hifas de 3-5 μ de anchura, de color pardo-oliváceo, muy tabicadas, constituyéndose así elementos celulares ordenados en series paralelas orientadas perpendicularmente a la superficie del substrato. En las porciones infero-laterales y basal, esta capa apenas se aprecia en algunas fructificaciones, pero en otros casos está bien desarrollada, aunque no es fácil de separar de la capa microcelular antes descrita, y como ésta, también es hialina o todo lo más ligeramente coloreada; su estructura es más o menos plectenquimática, pero con tendencia a ordenarse sus elementos en series paralelas tangenciales, excepto en los salientes o tabiques incompletos que se elevan de la región basal, en los que la orientación es vertical. El ostiolo forma un canal que atraviesa la porción superior o disco erumpente del picnidio. Su posición no siempre es central, y en algún caso he encontrado picnidios con dos ostiolos.

La capa microcelular consta de células de 3-5 μ de anchura, poligonales, oliváceas o casi hialinas, de membrana delgada. En la disposición de estas células se nota una tendencia a ordenarse en series dirigidas hacia el centro de la cavidad del picnidio. El espesor de esta capa es de unas 10 μ en la mitad inferior y hasta de 20 μ en la mitad superior.

Los conidióforos, que revisten toda la cavidad del picnidio, se asientan sobre las células de la capa microcelular que les sirven de células basales; son comúnmente sencillos, pero también he visto alguno que otro ramificado, sobre todo cerca de la base; tienen 8-14 μ de altura y 2 μ de anchura en la base, están algo curvados en general y se aguzan hacia el extremo. Aparecen incluí-

dos en una masa gelatinosa y, por tanto, son difíciles de separar.

Conidios acrógenos, hialinos, continuos, de dos tipos; los del tipo *A* son oblongo-elipsoideos u oblongo-fusiformes, frecuentemente con sendas gotitas en los extremos. Estos conidios miden $6,5-9,5 \times 1,5-2,5 \mu$. Excepcionalmente he encontrado algunos conidios mayores, de hasta 13μ de longitud, adelgazados hacia un extremo y, en general, algo curvados, que quizás representen el llamado por algunos autores tipo *C*. Los conidios de tipo *B* son filiformes, de $20-30 \times 1-1,5 \mu$, de forma típica, es decir, curvados en su porción superior a modo de bastón o anzuelo. Nacen éstos de conidióforos no tan aguzados en el extremo como los que llevan conidios del tipo *A*, y además son siempre rectos y algo más largos que aquéllos.

Considero esta especie como no descrita hasta la fecha, cuyas características pueden resumirse así:

Phomopsis anonae nov. sp.—Pycnidiis sparsis, formam et magnitudinem valde ludentibus, plerumque depresso-globosis, applanato-conoideis vel late ellipsoideis, $300-1.000 \mu$ diam., ostiolo papilliforme, poro pertuso, erumpentibus, superne cum peridermio conatis, excipulo fibroso-celluloso, olivaceo-brunneo, supra crassiore; sporulis biformibus: *A*, oblongo-fusoideis, plerumque 2-guttulatis, $6,5-9,5 \times 1,5-2,5 \mu$; *B*, filiformibus, hamatis, $20-30 \times 1-1,5 \mu$; sporophoris $8-14 \times 2 \mu$, bacillaribus, apice acutis, rectis vel leniter curvatis. Hab. in ramis corticatis *Anonae cherimoliae*, in Horto bot. Valentino.

23.—*Phomopsis juglandina* (Fuck.) V. Höhn.

En ramas de *Juglans regia* f.^a *laciniata*. Jardín Bot. de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Diedicke (Ann. Myc., IX, p. 25) describe para esta especie conidióforos filiformes, de $1-1,5 \mu$ de anchura. Mis ejemplares tienen, además de este tipo de conidióforos, otros más cortos y más anchos en la base, finamente aguzados hacia el ápice. El excipulo está formado por células de tamaño relativamente grande; en la mitad superior de la fructificación la pared es gruesa y sus células están dispuestas en series verticales más o menos patentes.

24.—Phomopsis malvacearum (West.) Died.

En ramas secas de *Hibiscus inmutabilis*. Jardín Bot. de Valencia, V-1948. Leg. Caballero.

Esta especie, al parecer tan común en otros países, no estaba citada en España, según mis noticias. Al comparar mis ejemplares con otros procedentes del extranjero, encuentro que el tejido de la parte superior del picnidio es en éstos más o menos parenquimático, al paso que en los míos es más bien prosenquimático, con células dispuestas en series verticales. También las esporas difieren por tener gotas mucho más gruesas en mis ejemplares. A estos caracteres diferenciales, aunque bien evidentes, no les atribuyo mayor importancia taxonómica.

25.—Phomopsis viticis.

En ramas corticadas de *Vitex agnus-castus* y *Vitex macrophylla*. Jardín Bot. de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Picnidios esparcidos, cónico-hemisféricos, de unas 200 μ de diámetro, con ostiolo erumpente, apoyados por su base plana en el leño, e incluidos dentro de peridermio al que elevan ligeramente. Excípulo muy tenue y reducido en la parte basal, donde apenas si se aprecia otra cosa que la capa conidiófora; en las porciones laterales, y sobre todo en la región superior próxima al ostiolo, el excípulo es grueso y coloreado, formado por un tejido microcelular impreciso, que engloba porciones del substrato inalterado. El ostiolo constituye un canal subcilíndrico de unas 40 μ de altura, y en esta región las células son mayores (6-8 μ) y más oscuras que las del resto del excípulo. Conidios hialinos, unicelulares, elipsoideos o fusiformes, de extremos obtusos, generalmente bigutulados, de 7,5-9 \times 1,5 μ ; conidióforos de 15-20 \times 2 μ , adelgazados hacia el extremo.

Es uno de los *Phomopsis* con fructificaciones más pequeñas que conozco. Quizá esta especie no sea otra cosa que *Phoma viticis* Celotti (Syll., X, p. 155), que entonces debiera pasar a *Phomopsis viticis* (Celotti). La descripción de conidios y conidióforos conviene sustancialmente a mis ejemplares, pero en la misma descripción se añade: «peritheciis globosis, superficialibus», y ninguna

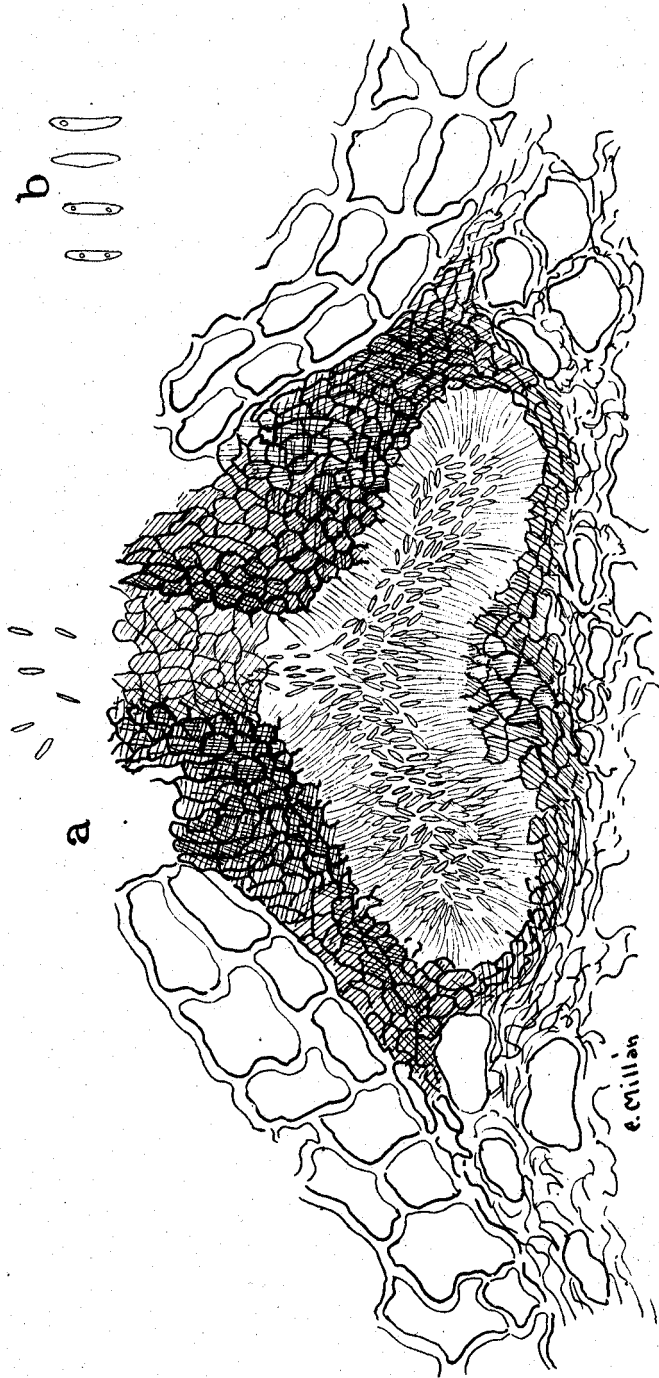


Fig. 8. - *Phomopsis viticis*.

de estas dos características tienen los míos, que considero, por tanto, pertenecientes a una nueva especie cuyas características son:

Phomopsis viticis nov. sp.—Pycnidiis sparsis, subhemisphaericis vel pustuliformibus, peridermidem perforantibus, 200 μ circ. diam., excípulo membranaceo, superne crassiore, minute celluloso, fuligineo; sporulis ellipsoideis vel fusiformibus, utrinque obtusis, 2-guttulatis 7,5-9 \times 1,5 μ ; sporophoris filiformibus, 15-20 \times 2 μ . In ramulis corticatis *Viticis Agni-casti* et *Viticis macrophyllae*, in Horto Bot. Valentino.

26.—*Pleospora herbarum* (Pers.) Rab.

En peciolo de hojas caídas al suelo de *Gymnocladus canadensis*. Jardín Bot. de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Peritecas esparcidas, subepidérmicas, algo umbilicadas, de 350-380 μ diam., con ostiolo cónico muy corto. Excípulo formado por



Fig. 9.

una corteza externa oscura, de hasta 60 μ de grosor, de naturaleza muy séctil, con células irregularmente poliédricas, de 8-12 μ de anchura y membrana violácea; esta corteza está particularmente desarrollada en la mitad superior de la periteca; en la región basal de la misma, las células son subhialinas, y este tejido se continúa con límites imprecisos por las hifas que corren por el substrato. Hacia el interior, las células del excípulo se tornan hialinas, aparecen comprimidas, y se continúan con las fibras intertecales del «núcleo» de la periteca. Ascas oblongo-claviformes, crasitunicadas, de 120-140 \times 25-30 μ . Esporas oblongo-elipsoideas, de 35-40 \times 13-15 μ , comúnmente con siete tabiques (rarísimas veces hasta nueve), pardo amarillentas. Parafisos numerosos, a modo de fibras intertecales, fácilmente gelificables.

Por la descripción que antecede queda claro que no se trata de *Pl. gymnocladi* (Sacc., Syll., II, p. 261), aunque no es fácil darse cuenta de lo que vió Bagnis, juzgando sólo por su confusa y probablemente errónea descripción, como hace notar el propio Saccardo.

Se trata, indudablemente, de una especie del grupo *herbarum*. La especie *Pl. herbarum* de los autores es, desde luego, un cajón de sastre; pero aun reconociendo el carácter heterogéneo de la misma, me parece más conveniente, a los efectos de la sistemática del género, el incluir mis ejemplares en esa especie y acompañar una descripción de los mismos, que no describir una más entre las innumerables especies «nuevas» como se han publicado, y en las que la meritoria labor del Profesor Wehmeyer va poniendo algo de orden (9). De las esporas que reproduzco en la figura 9, la de la derecha es típica de *Pl. herbarum*; las de la izquierda presentan algunas variantes en su tabicación.

27.—*Pleospora tragacanthæ* Rab.

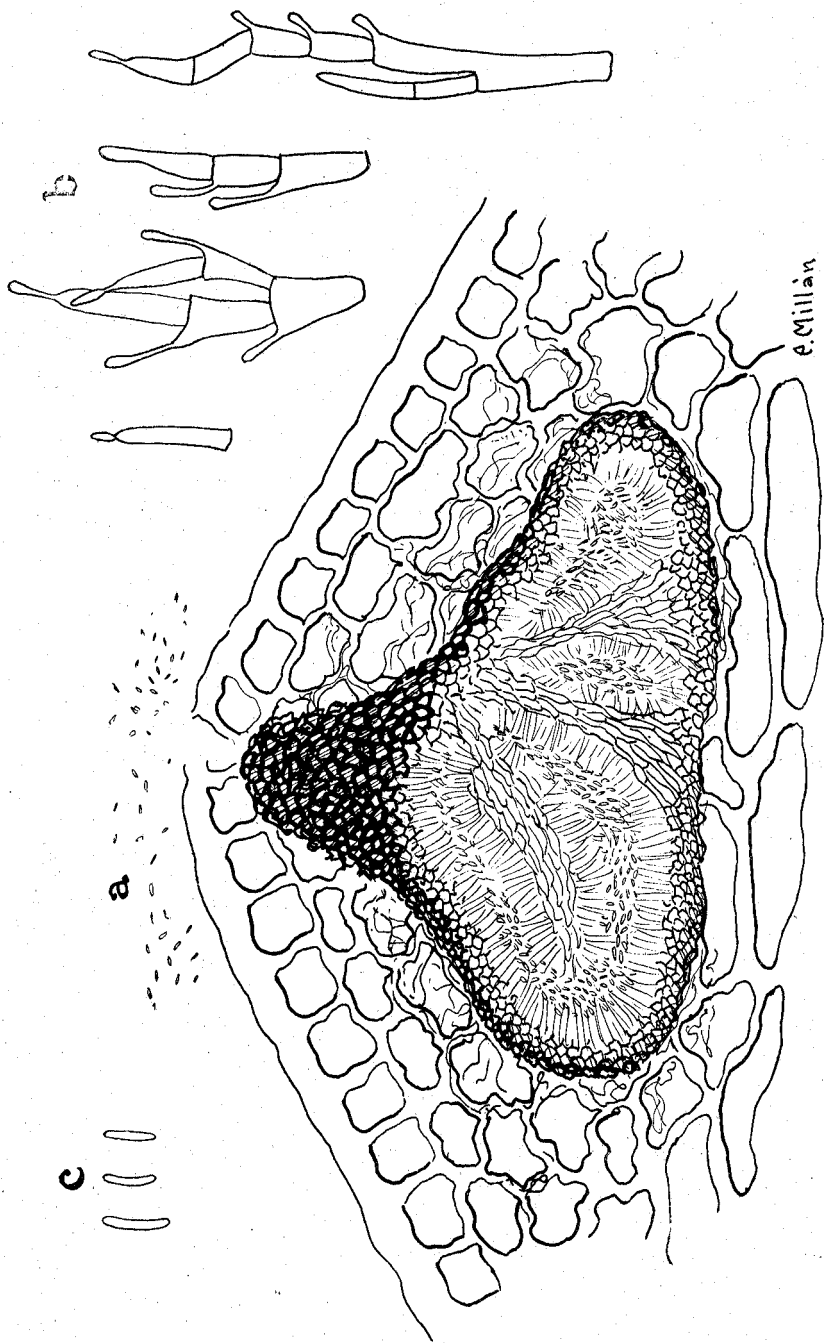
En peciolos y escapos de *Astragalus chlorocyanus*. Solan de Cabras (Cuenca), VI-1942. Leg. Caballero.

28.—*Pleurophomopsis valentinus*.

En ramas corticadas de *Jasminum officinalis*. Jardín Botánico de Valencia, V-1938. Leg. Caballero.

Fructificaciones esparcidas, pulvinadas o cónico-deprimidas, de contorno más o menos circular, de 300-400 μ de diámetro, inmergidas, con ostiolo cónico erumpente. Excípulo de estructura microcelular, de color oscuro en su mitad externa, de 10-15 μ de espesor, formado por células de 4-5 μ de anchura. La cavidad interna aparece dividida más o menos incompletamente en numerosos lóculos irregulares. La consistencia general del excípulo es tenue, excepto en la porción oscura que rodea el ostiolo, que tiene consistencia más o menos carbonosa. Los conidióforos que tapizan las

(9) WEHMEYER, L. E. 1948. *The developmental pattern within the genus Pleospora* Rab. «Myc.», XL, 3.



e. Millán

Fig. 10.—*Pleurophomopsis valentinus*: a fructificación, b conidióforos, c esporas.

paredes de las cavidades son de aspecto y tamaño variado: unos son sencillos, y en su extremo aguzado producen los conidios; otros son más largos y tabicados, sencillos o ramificados, y los conidios se forman en ellos tanto de modo acrógeno como pleurógeno, naciendo en este caso a nivel de los tabiques. Los conidioforos sencillos miden unas 10 μ , y los tabicados pueden llegar a tener hasta 40 μ . Conidios bacilares, hialinos, continuos, de 3-5 \times 1 μ .

Creo que mi especie debe incluirse en el género *Pleurophomopsis* Petr. (An. Myc., XXII, p. 156). A juzgar por las descripciones de Petrak, mi especie difiere principalmente de las suyas por no ser xilícola. También el tener ostiolo prominente la aparta de la diagnosis que del género hace su autor; pero en el mismo tomo, algo más adelante (p. 165), describe otra especie con poro cilindro-cónico, de hasta 180 μ de altura. La circunstancia de ser o no ser lignícola no me parece suficiente para separar géneros.

En ramas corticadas de *Halleria lucida*, también del Jardín Botánico de Valencia, he encontrado otro «Pleurofomeo», incluible en el género *Pleurophoma* V. Höhn., que no publico porque la escasez de material me ha impedido terminar su estudio.

Pleurophomopsis valentinus nov. sp.—Pycnidiis sparsis, cortice immersis, primum epidermide tectis, demum pustulatum erumpentibus, subgloboso-depressis, vel obtuse conoideis, 300-400 μ diam., contextu minute celluloso, supra fusco-nigro carbonaceo, basi dilutiore, intus irregulariter et incomplete in loculos divisus; sporulis oblongis, 3-5 \times 1 μ , hyalinis, continuis; sporophoris cylindraccis, septatis, simplicibus vel ramificatis apice et infra septa sporificantibus. Hab. in ramis corticatis Jasmini officinalis, in Horto bot. Valentino.

29.—*Pseudosarcophoma caballeroi*.

En ramas de *Erinacea pungens*, Solan de Cabras (Cuenca). Leg. Caballero; Sierra del Vidrio (Ciudad Real). Leg. G. Albo.

En los agujijones de unas plantas de *Erinacea pungens*, recogidos por G. Albo en la Sierra del Vidrio (Ciudad Real), encontré esta interesante especie por primera vez cuando estudiaba el material que al morir dejó a medio estudiar el P. Unamuno. An-

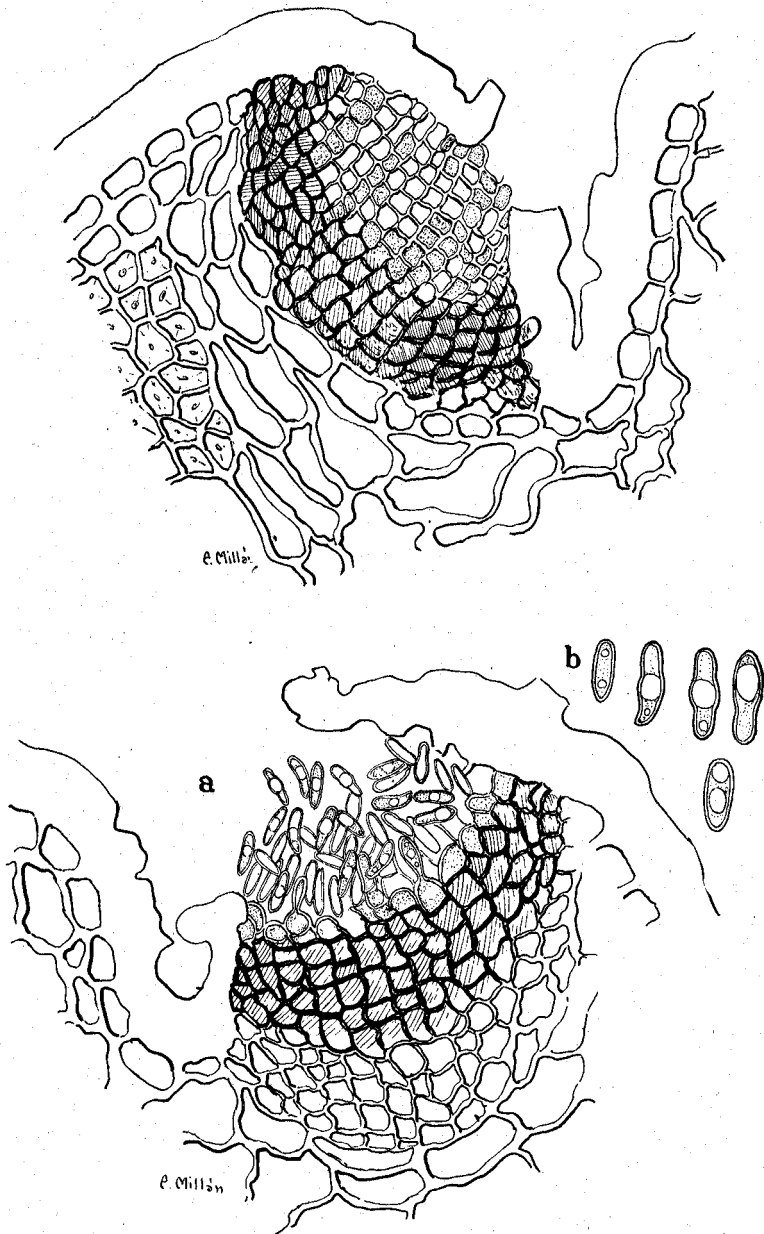


Fig. 11.—*Pseudosarcophoma caballeroi*. Arriba: fructificación joven.
Abajo: fructificación madura y conidios.

daba yo entonces buscando los picnidios de una «*Microdiplodia erinacea* Unam.», especie cuyo «nomen nudum» aparecía anotado en su cuaderno de apuntes. El material estaba bien atacado, pero en todos los cortes no se veía otra cosa sino una especie de picnidios incompletos, ya vacíos, que desde luego no podían pertenecer a la *Microdiplodia* del P. Unamuno. Al fin, pude dar con un picnidio de *Microdiplodia*, que junto con otro de una preparación hecha por el P. Unamuno (ambos dentro de las fructificaciones vacías antes mencionadas), me permitió hacer su descripción, que publiqué ya en otro trabajo. Pero quedaba aún en pie el problema de determinar la especie a que pertenecían aquellos picnidios incompletos que siempre aparecían viejos y vacíos. Con el estudio de más material, facilitado por el Profesor Caballero, y procedente de la provincia de Cuenca, he conseguido encontrar, en unas ramas jóvenes, fructificaciones maduras y jóvenes que me han permitido hacer su estudio detallado.

La superficie de la matriz no presenta mancha de ninguna clase, las fructificaciones están esparcidas y colocadas casi exclusivamente en las paredes laterales de los surcos que corren a lo largo de los agujones de la planta. Se comprende fácilmente esta localización teniendo en cuenta la anatomía de estos agujones, ya que en la porción central de sus lóbulos hay un gran paquete de fibras de esclerénquima, y el parénquima cortical queda reducido a unas franjas laterales situadas entre el haz de fibras y la epidermis que limita los surcos. Las fructificaciones ocupan en su desarrollo el interior de la epidermis y todo o casi todo el espesor del parénquima cortical, ya que su base aparece frecuentemente apoyada sobre las fibras del esclerénquima; su superficie externa está cubierta únicamente por la membrana exterior de las células epidérmicas, que forma gruesa película perforada por abundantes estomas. En correspondencia con estos estomas, y precisamente debajo de ellos, se sitúan las fructificaciones del hongo. Vistas superficialmente se delatan éstas por unas pequeñas elevaciones de la epidermis, de color claro cuando son jóvenes, y negruzco cuando son viejas. Son de contorno elipsoideo, alargado en la dirección de las estrías, de 1/3-1/2 mm. de longitud, y unas 100-150 μ de anchura. Su capa basal es parenquimática, formada por células dispuestas en columnas erguidas y paralelas más o me-

nos patentes; son pardas en la mitad inferior de la fructificación y hialinas hacia la parte superior. Los conidios son oblongo-elipsoideos, hialinos, continuos, de $11-15 \times 4-5 \mu$, originados directamente por gemación de las células del estrato limitante de la cavidad.

En un corte apareció una fructificación (fig. 12) de análogas características, pero con conidios notablemente menores ($2-3 \mu$ longitud), que tengo por una microforma, quizás otra fase de la misma especie.

El desarrollo de la fructificación es el siguiente: Primero se forma una masa parenquimática intraepidérmica, de células cúbicas, ordenadas más o menos regularmente según series verticales, de pared hialina y relativamente gruesa. Pronto la porción basal del estroma se tiñe de pardo, al paso que en la porción superior hialina unas células se vacían, mientras otras adquieren un proto-

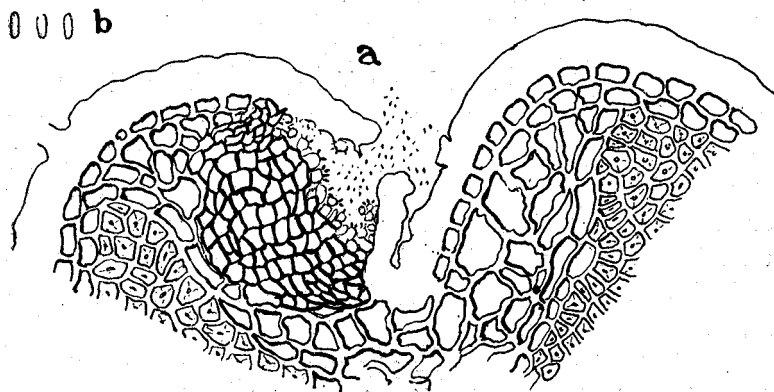


Fig. 12.—*Pseudosarcophoma caballeroi*. a microfructificación; b microconidios.

plasma denso que se tiñe fuertemente. Posteriormente, los estratos más superficiales se gelifican y se fragua de este modo la cavidad de la fructificación, que queda limitada arriba por la pared externa de las células epidérmicas. De las células que limitan inferiormente la cavidad, las de contenido denso producen directamente los conidios por evaginación de su pared externa, que ha debido ablandarse y gelificarse. No es raro ver que al iniciarse la formación del conidio la yema esté formada en su mayor parte

por la membrana gelificada, mientras su protoplasma apenas representa una pequeña hernia del protoplasma de la célula madre, al que está unido por estrecho cordón.

Aunque de ello no esté completamente seguro, creo que cada célula madre produce varios conidios, pues su número en las fructificaciones maduras parece bastante mayor que el de aquéllas, y además se puede apreciar bien que la célula madre no agota su contenido protoplásmico, ni mucho menos, al producir el conidio. En la fructificación con conidios bacteriformes se ve bien claro que cada célula madre produce, en este caso simultáneamente, varios conidios en su pared. Las células de un estrato prolífero, una vez agotadas, se destruyen y dejan libre el estrato inmediato inferior, que producirá entonces nuevos conidios; este proceso se continúa en estratos sucesivos, avanzando hacia la base, donde se detiene a nivel de los estratos de color pardo oscuro. De este modo se va agrandando la cavidad de la fructificación, que aparece repleta de conidios incluidos en una gelatina producida por disolución de las células que los engendraron.

Los primeros estados de la formación de la cavidad deben transcurrir de prisa, pues es raro que aparezcan en las preparaciones. Como, además, la gelatina que se produce dificulta grandemente la observación, no puedo asegurar cómo se forman las primeras esporas. En todo caso, nunca he visto nada que haga sospechar en un origen endógeno de las mismas, pues dentro de las células del primordio macizo, aun en sus fases más avanzadas, el contenido está indiferenciado.

Desde luego, he comprobado plenamente que, una vez formada la cavidad de la fructificación, los conidios se producen por evaginación de la membrana de las células limitantes, como ya llevo dicho. En uno de los cortes, y precisamente en el mismo borde de una fructificación, he visto pegadas a la pared de la epidermis células ya parduscas y muertas, con la membrana a medio disolver, como si en esa parte se hubiera detenido en sus comienzos el proceso de agrandamiento de la cavidad; algunas de estas células tenían un conidio viejo dentro, pero parecía pegado a la pared de la célula inmediata posterior. En ese caso, aun estando dentro de los restos de una célula, su origen era externo.

El hecho de que antes de la gelificación se distinguen células

vacías junto con otras llenas, podría hacer sospechar que, al tener lugar ese proceso, queden sueltas y flotando en la mucosidad hialina algunas células prolíferas, a modo de lo que ocurre en *Deuterophoma* Petri, pero nunca he visto tales células sueltas.

La gelatina producida, aquí como en otros casos, tiene, a mi modo de ver, significación y papel múltiples. No sólo es materia nutritiva suministrada a los conidios para su completo desarrollo, como suelen indicar los autores, sino también tiene un papel mecánico. En efecto; en tiempo seco la gelatina ocupará poco volumen y las esporas en ella englobadas quedarán retenidas dentro de la cavidad; si el tiempo es húmedo, en cambio, la gelatina se hinchará por imbibición, y al presionar bajo la capa exterior de la epidermis levantará a ésta y la rasgará, facilitando así la salida de los conidios. Estos, a su vez, rodeados de mucilago, mantendrán más fácilmente la humedad precisa para la germinación, y aun podrá ayudar esa gelatina a la adherencia de los conidios sobre el nuevo sustrato.

No encuentro, entre los géneros de Melanconiales conocidos, uno cuyas características convengan con la especie que acabo de describir. Siguiendo el *Sylloge* de Saccardo, pudiera sin gran violencia incluirse en la mayor parte de los casos dentro del género *Gloeosporium*, por su aspecto de Melanconial hialospóreo sin cerdas, y aun es posible que en este género se haya incluido alguna especie con fructificaciones de estructura semejante; pero, en realidad, es bien diferente de lo que suele considerarse por los autores como *Gloeosporium*. Por su estructura, y por la manera de originarse los conidios se aproxima, en cambio, a los *Esclerofomáceos* de V. Höhnelt, aunque con formación exógena de conidios. De ellos difiere por la localización del proceso de disolución. En los Esclerofomáceos la gelificación se localiza en el centro del estroma, y se forma así una cavidad limitada en toda su extensión por tejido del hongo; en el caso que ahora describo, el proceso afecta por estratos sucesivos al estroma en toda su amplitud; por eso no queda, por lo común, tejido del hongo que cierre y limite por arriba y por los lados la cavidad ocupada por los conidios.

Por otra parte, si comparamos este hongo con algunos Melanconiales que describo en este mismo trabajo, notaremos que aquí la simplificación ha llegado al máximo; no sólo faltan elementos

más o menos diferenciados destinados a la ruptura de la pared epidérmica y liberación de los conidios, sino que faltan incluso los conidióforos.

El hongo en cuestión tiene su lugar, en una clasificación natural, junto al grupo de géneros, difícil de delimitar entre sí, que se agrupan entre los que V. Höhnel llamó *Sclerophomaceae*, y que Petri (10), ampliando el concepto, denominó *Deuterophomaceae*. El grupo comprende formas con conidios de origen endógeno, exógeno o mixto (según demostró Klebahn) (11), pero en todos los casos sin conidióforos. Este último carácter justifica plenamente la creación del grupo, y su mérito, como tantos otros aciertos en la taxonomía de los hongos microscópicos, corresponde a V. Höhnel. No se trata simplemente de que haya o no gelatina englobando los conidios, como han pretendido algunos; lo importante es la formación de los conidios con conidióforos, o sin ellos. Goidanich (12) propone el nombre de histiopicnidio para diferenciarlo de los himenopicnidios.

Tratando de encontrar, entre las descritas, alguna especie que se le aproxime, pronto se echa de ver su semejanza con *Gloeosporium pachybasium* Sacc. V. Höhnel creó para esta especie el género *Sarcophoma*, separándola muy acertadamente del género *Gloeosporium*. Luego ha sido estudiada por Petrak (13) y otros, entre ellos la señora Bausá, quien hace unos años publicó unos dibujos (14) que ponen bien de manifiesto las verdaderas características del hongo.

De la comparación de mis ejemplares con los de la especie antes citada, ahora llamada *Sarcophoma miribelli* (Fr.) V. H. (15), resulta que tienen muchas cosas comunes. La fructificación joven tiene en los dos casos estructura análoga. Los conidios en *Sarco-*

(10) PETRI, L. 1934. *Alcune osservazioni sopra i generi «Deuterophoma» e «Blastophoma»*. «Phytopath. Ztschr.», VII.

(11) KLEBAHN, H. 1933. *Über Bau und Konidiobildung bei einigen stromatischen Sphaerosideen*. «Phytopath. Ztschr.», IV.

(12) GOIDANICH, G. e RUGGIERI, G. 1947. *Le Deuterophomaceae di Petri*. «Ann. Sperim. Agr.», I. n. s., 3.

(13) PETRAK, F. 1924. *Mykologische Notizen*. VII. «Ann. Myc.», XXII.

(14) BAUSÁ, M. 1946. *Notas sobre micromicetos de España*. «AN. J. BOT.», VI.

(15) V. HÖHNEL, F. 1918. *Fungi imperfecti. Beiträge zur Kenntnis ders lben*. «Hedw.», LX.

phoma son endógenos según Petrak, y también según V. Höhnel, quien lo incluye entre sus *Endogenosporae* (16); según M. Bausá, y yo he podido comprobar también, los conidios son, sin embargo, exógenos, como los del hongo encontrado sobre *Erimacea*. Una diferencia entre los dos hongos estriba en que en el mio la gelificación suele comenzar ya en las capas más externas del esbozo de la fructificación, y, por tanto, ni en sus comienzos tiene ésta, por lo común, aspecto de picnidio. Pero aún más importante es, a mi juicio, la diferente consistencia. En *Sarcophoma*, ésta es carnosa, como ya indican V. Höhnel y Petrak, y apenas está coloreada la parte basal de la fructificación; en el hongo que ahora estudio, por el contrario, la consistencia es coriáceo-carbonosa.

Por todo lo expuesto, considero que estamos en presencia de un representante de un nuevo género.

Pseudosarcophoma nov. gen.—Fructificatio pulvinato-lenticularia, in et infra epidermide evoluta, parenchymatica, e cellulis magnis subcubicis, crasso-tunicatis, in columnis erectis plus minusve distincte ordinatis composita, infra brunneo colorata, stratum basale obscurum, coriaceo-carbonaceo efformans, supra versus vero hyalina et mox ex dissolutione in masa mucosa evoluta; basidia nulla; sporulae oblongae vel ellipsoideae, hyalinae, continuae, ad parietem cellularum mucescentum ortae.

Matura fructificatio acervulo simulans apparere solet, sed aliquando, nonnullis cellulis partis supernae manentibus, pycnidium simulat.

Pseudosarcophoma caballeroi nov. sp.—Fructificationis sparsis, saepe in sulcis ramulorum locatis, membranam externam epidermis sublevantibus et demum disrumpentibus, subrotundis vel ellipsoideo-elongatis, 1/3-1/2 mm. diam., contextu parenchymatico e cellulis subcubicis, crassitunicatis, 7-10 μ lat., composito, primum toto hyalino, postea pro maxima parte in muco transiente, apud basim vero brunneo-colorato, stratum basale obscurum, coriaceo-carbonaceum, 30-50 μ crass. efformante, manente; sporulis oblongis vel ellipsoideis hyalinis, continuis, 11-15 \times 4-5 μ , ad parietem cellularum mucescentum ortis.

(16) V. HÖHNEL, F. 1930. *System der Fungi imperfecti*. «Myk. Unters. u. Ber.», R. Falk., I.

Hab. in ramulis *Erinaceae pungentis*, prope Cuenca.

30.—*Septoria succisicola* Sacc.

En hojas de *Succisa pratensis*. Baños de Panticosa. VIII-1945.

Las manchas foliares de mis ejemplares son muy semejantes a las de *S. scabiosicola*, pero por las esporas convienen con las descripciones de *S. succisicola*. Comparándolos con otros de *S. scabiosicola* f. *pyrenaica*, sobre *Knautia*, también de Panticosa, me ha parecido apreciar una diferencia entre sus picnidios. Sobre *Knautia* el excípulo es típicamente parenquimático membranoso; sobre *Succisa*, en cambio, los picnidios recuerdan más a los típicos pseudopicnidios, más o menos plectenquimáticos.

31.—*Sordaria macrospora* Auersw.

En estiércol ovino. Ontígola, VI-1944.

Aun en las ascas octospóricas, las esporas son algo mayores de lo que aparece en las descripciones de los autores, pues son de $30-36 \times 17-19 \mu$. Pero esto resulta mucho más exagerado en el caso de ascas con algunas esporas abortadas; entonces las que quedan tienen un tamaño gigantesco ($50 \times 28 \mu$).

32.—*Valsa leucophaeata* (Rebent.) Trav.

En ramas caídas de *Pinus sylvestris*. Rodellar (Huesca), 1-VIII-1944.

Jardín Botánico de Madrid.
Laboratorio de Micología.