

Hongos microscópicos del Valle de Benasque (Pirineos aragoneses)

Por

Manuel J. de Urríes y Azara

En el verano próximo pasado, y precisamente en la segunda quincena del mes de agosto, recogí durante mi breve estancia en el pintoresco pueblo de Vilanova (Valle de Benasque) el puñado de hongos que a continuación enumero, continuando la serie de publicaciones que dedico a la flora de micromicetos de la cuenca del Ebro.

Todas las especies fueron halladas dentro del término municipal de dicho pueblo, pero pertenecen a diferentes estaciones, comprendidas entre las orillas del río Esera y la cumbre de la "Serreta de Chia" o las altas praderas del puerto de Sahún.

En este trabajo propongo como nuevos, y describo, un género (*Assoa*) y una especie (*Camarosporium pyrenaicum*); cito por primera vez para España unas cuantas especies y, aunque muchas de las restantes sean bastante conocidas, no es de extrañar que, estando tan poco estudiada la flora de micromicetos de la vertiente española de los Pirineos, la mayor parte de los datos aquí contenidos sean nuevos para la flora de esta región en general y todos lo sean para la del Valle de Benasque en particular.

BASIDIOMICETOS

1. *Coleosporium Tussilaginis* (Pers.) Lév.—Fragoso, II, p. 334.

Uredosoros. En hojas de *Tussilago farfara*. Orillas del Esera.

2. *Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast.—Frag., II, p. 232.

En su fase uredospórica. En hojas de *Euphorbia Cyparissias*. Camino de Chía.

3. *Phragmidium potentillae* (Pers.) Karst.—Frag., II, p. 139.

Uredosoros muy abundantes. Teleutosoros escasos. En hojas de *Potentilla argentea*. Camino de Chía.

4. *Phragm. sanguisorbae* (DC.) Schröt.—Frag., II, p. 143.

En hojas de *Poterium muricatum*. Junto al puente de Vilanova.

Por la verrucosidad de sus esporas conviene mejor con el tipo "normal" que con el "mediterráneo" (1). Tampoco el pedicelo llega a ser tan largo como las esporas.

5. *Phragm. violaceum* (Schultz). Wint.—Frag., II, p. 146.

Uredo y teleutosoros. En hojas de *Rubus Ulmiifolius*. Cercas de los alrededores del pueblo.

6. *Puccinia allii* (DC.) Rud.—Frag., I, p. 109.

En tallos y hojas de *Allium carinatum*. Alrededores del pueblo.

7. *Pucc. buxi* D. C.—Frag., I, p. 146.

En hojas de *Buxus sempervirens*. Camino al puerto de Sahún.

8. *Pucc. Cesatii* Schr. (fig. 1).

Uredosoros generalmente hipofilos, esparcidos o reunidos y aún confluentes, oblongos, elípticos, o alargados en la dirección de los nervios foliares, de color canela, pulverulentos. Uredosporas más o menos globosas, pardo-oscuras, de 25-28 μ diám., con el episporio grueso

(1) H. u. P. Sydow: *Monographia Uredinearum*.

finá y densamente verrugoso, de unas 4-5 μ de espesor, generalmente con cuatro poros germinativos, provistas de pedicelo largo, hialino, que suele persistir adherido a ellas. Teleutosoros análogos, pero pardo-negruzcos. Teleutosporas anchamente elipsoideas y aún subglobosas, de 34-42 \times 27-35 μ , pardo-oscuras, lisas, con episporio engrosado gradualmente hacia el ápice, que es redondeado y alcanza un espesor de 7-8 μ , redondeadas en la base y poco o nada contraídas al nivel del tabique. Mesosporas mezcladas, casi globosas, de 25-28 \times 23-26 μ , con

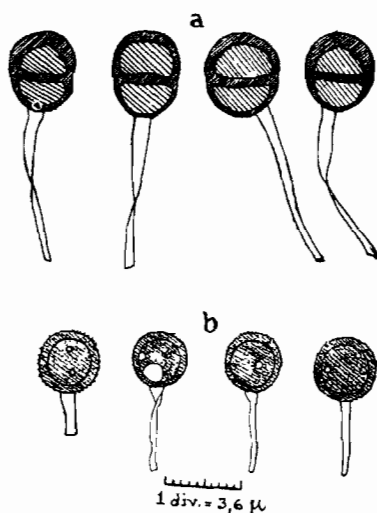


Fig. 1.—*Puccinia Cesatii* Schr.

a, Teleutosporas.

b, Uredosporas.

el ápice engrosado y redondeado. Pedicelo de las teleutosporas hialino, largo (hasta de 120 μ) y grueso (8-9 μ).

Sobre hojas de *Andropogon hirtum*. Orilla del río.

Por el pedicelo largo de las teleutosporas difieren mis ejemplares de los descritos por Sydow (loc. cit., p. 723), ya que éste dice que el pedicelo es corto, "sporam aequante v. ea brevior", y pardusco. También Frago (loc. cit., p. 46) da la misma descripción de esta especie, sin duda tomándola del anterior autor, pues indica no haber sido encontrado en España (cuando él escribía). Klebahn (2), en cambio, da

(2) *Krypt. Flor. Mark. Brand.*, p. 482.

una descripción y publica un dibujo en todo conformes con mis ejemplares. Es importante señalar que el ejemplar estudiado por este autor procede del mismo Sydow (*Myc. march.*, n. 1.810).

En el herbario del Jardín hay un ejemplar de esta especie recogida por Fz. Riofrío, quien lo citó por primera vez para España, pero sólo lleva uredosoros.

9. **Pucc. Lapsanae** (Schultz). Fuck.—Frag., I, p. 331.

Uredo y teleutosoros. En hojas de *Lapsana communis*. Huertas próximas al pueblo.

10. **Pucc. Menthae** Pers.—Frag., I, p. 231.

En hojas de *Satureja montana*. Camino de Chia.

Sólo uredosoros, que aparecen invadidos por picnidios de *Darluca filum*, y que son hipófilos. *Uredo saturejæ* Cast., considerado como sinónimo de *P. Menthae*, tiene, sin embargo, según Fragoso, soros epifilos.

11. **Pucc. piloselloidearum** Probst.—Frag., I, p. 325.

Uredosoros. En hojas de *Hieracium pilosella*. Praderas próximas al puerto de Sahún.

12. **Pucc. rumicis-scutati** (DC.) Wint.—Frag., I, p. 132.

Uredo y teleutosoros. En hojas de *Rumex scutatus*. Junto al pueblo.

13. **Uromyces Baeumlerianus** Bub.—Frag., II, p. 78.

Uredo y teleutosoros. En hojas de *Melilotus infesta*. Campos próximos al pueblo.

14. **Urom. loti** Blytt.—Frag., II, p. 75.
p. 63.

Teleutosoros. En hojas de *Lotus corniculatus*. Prado próximo al pueblo.

15. **Sphaeclotheca Ischaemi** (Fuck). Clinton.—Schellenberg (3),

En espigas de *Andropogon hirtum*. Orillas del Esera.

Esporas globosas, la inmensa mayoría de 8 μ ; esporas ovales, generalmente de 9 μ diám. máx.

16. **Cyphella villosa** Karst.—Pilát, Ann. Myc. (1924), p. 208 (4).

En ramas muertas y caídas al suelo de *Origanum vulgare*. Camino de Chía. Las esporas son más redondeadas y menos asimétricas que las que dibuja Pilát.

En tallos putrescentes de *Urtica dioica*. Campos próximos al pueblo.

- ** (5) 17. **Solenia anomala** Fr.—Pilát, l. c., p. 214.

En ramas caídas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puerto de Sahún.

Mis ejemplares coinciden por completo con la descripción de Pilát. En ramas caídas de *Quercus pubescens*. Camino de Chía.

- ** 18. **Typhula semen** Quel.—Bourd. et Galz., Hym. Franc., p. 129.

En una hoja, caída y putrescente, de *Betula verrucosa*. Camino al puerto de Sahún. El hongo se encuentra en fase de esclerocio.

ASCOMICETOS

19. **Coccomyces dentatus** (Kunz. et Schmidt). Rehm.—Rab. Krypt. Flor, III, p. 78.

En hojas caídas de *Quercus pubescens*. Camino de Chía.

En sus fases ascófora y espermogónica. Esta última conviene mejor con *Leptothyrium castaneae* que con *L. quercinum*, ya que sus esporas son de $5 \times 1 \mu$.

(3) Schellenberg: *Beitrage z. Krypt. Flor. d. Schweiz* B. III, H. 2, "Die Brandpilze der Schweiz".

(4) Pilát: *Beitrag z. Kenntnis der Thelephoraceen*.

(5) Los números precedidos de un asterisco corresponden a especies no citadas anteriormente en España. Los precedidos de dos asteriscos son géneros asimismo nuevos para la flora española.

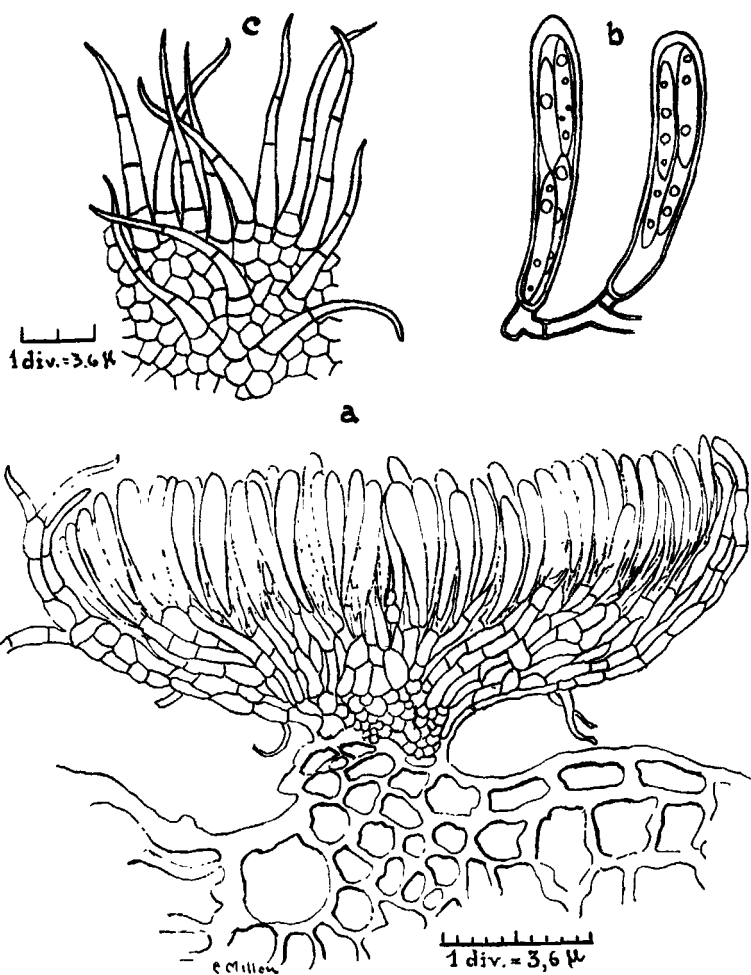


Fig. 2—*Hyaloscypha lachnobracha* (Desm.) Nannf.

a, Apotecio en sección vertical.

b, Grupo de ascas.

c, Porción de la superficie del excípulo próxima al margen.

* * 20. *Hyaloscypha lachnobracha* (Desm.) Nannf.—(6), p. 274.

Sobre hojas caídas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puerto de Sahún (fig. 2).

(6) Nannfeldt: *Studien über die Morphologie und Systematik der Nicht-lichenisierten inoperculaten Discomyceten* Uppsala, 1932.

Para la determinación de esta especie he tenido en cuenta la descripción del Syll., XXII, p. 659 (*Pezizella Japüi* Rehm.), y el trabajo de Nannfeldt.

Mis ejemplares están de acuerdo con el primero en los caracteres esporológicos. Los pelos de la cara exterior del excípulo son pluricelulares, no unicelulares, como dice Nannfeldt, si bien en su figura se ven algunos con varios tabiques en la base. Son además más largos y flexuosos. También las células del excípulo en mis ejemplares aparecen como polígonos más regulares que en los dibujos de Nannfeldt. De todos modos, las ascas tetraspóricas y los demás detalles, perfectamente de acuerdo con ambas descripciones, me hacen suponer que están bien determinados mis ejemplares. En una especie con tanta sinonimia acepto la denominación de Nannfeldt.

21. *Lachnum ciliare* (Schr.) Rehm.—Rehm., p. 877.

En hojas caídas de *Quercus pubescens*. Camino de Chia (fig. 3).

No he llegado a ver esporas bicelulares. Las dimensiones que da Rehm. coinciden con las de mis esporas. El dibujo de éstas, en cambio, me parece poco afortunado, y de las mismas medidas de dicho autor se desprende que han de ser más estrechas de lo que representa en su dibujo. Las gotas que tienen no son pequeñas, como dice Rehm., sino grandes, y las esporas no siempre son rectas. En la figura adjunta, *b* representa la sección vertical de un apotecio; en ella se aprecia la estructura tan tenue del hipotecio, reducido a una trama de hifas hialinas laxamente entrelazadas. Externamente, el apotecio está limitado por una capa pluristratificada, de estructura prismática, con células de pared gruesa y cartilaginosa, dispuestas en series casi meridianas, que comienzan en el pedicelo, se entrecruzan por toda la superficie del excípulo y terminan en cerdas provistas de una drusa más o menos globosa de cristales de oxalato cálcico, que en la figura *b* no aparece por haber sido tratados los cortes previamente por el ácido láctico en caliente. En la figura *e*, que reproduce los extremos de dos cerdas observadas en agua, se aprecian perfectamente dichas drusas en el ápice y pequeños granos, también de oxalato cálcico, por toda la superficie de dichas cerdas. Los parafisos, al no ser lanceolados, se apartan también de lo típico en el género *Lachnum*, aunque coinciden con lo que describe Rehm.

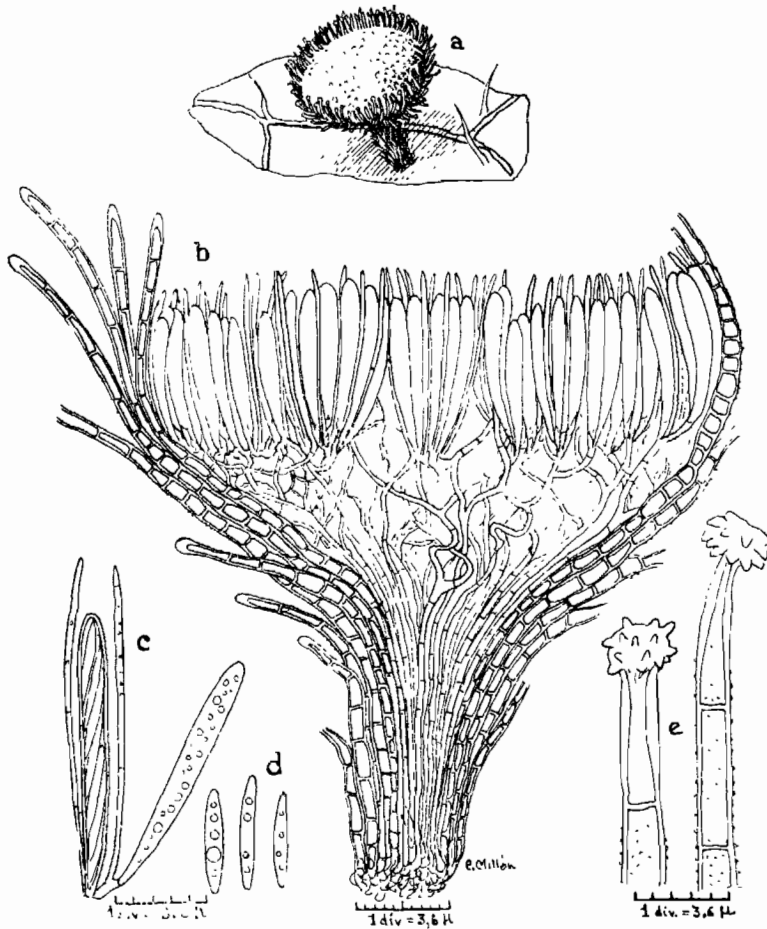


Fig. 3.—*Lachnum ciliare* (Schr.) Rehm.

- a, Trozo de una hoja de *Qu. pubescens* con un apotecio.
 b, Sección vertical de un apotecio.
 c, Ascas con parafisos
 d, Esporas
 e, Extremos terminales de dos cerdas.

* 22. *Mollisia ligni* (Desm.) Karst.—Rehm., p. 224.

En ramas decorticadas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puerto de Sahún.

Esporas que escasamente alcanzan las 6-7 μ long.

Los apotecios tienen el pie arraigado en el leño. La copa es de unas 500 μ de diámetro. Cuando secos, se presentan arrugados y con

el borde vuelto hacia dentro. La estructura del pie es prosenquimática; la del excipulo es parenquimática, de células grandes, hialinas, excepto las próximas a la superficie, que son coloreadas. Por dentro, y a continuación de la zona parenquimática, hay una capa hipotecial hialina, fibroso-plectenquimática. En el borde, el tejido del apotecio se resuelve en hifas desfleçadas, de color claro, aunque no hialinas, ni siquiera en su extremo. Los parafisos no son mazudos en su extremo, como indica Rehm. (loc. cit., sub *Cenangium ligni* Desm.), sino filiformes en mis ejemplares.

23. *Ostropa cinerea* (Pers.) Fr.—Rehm., p. 188.

En el leño de una rama decorticada de *Prunus Mahaleb*. Cerca del puente de Vilanova.

Muy escaso. Las esporas son algo más anchas de lo que indica Rehm. Este autor da igual anchura para los parafisos y las esporas. En mis ejemplares las esporas son más gruesas y tienen unas 2 μ de grosor, mientras los parafisos sólo tienen alrededor de 1 μ de anchura.

24. *Tapesia fusca* (Pers.) Fuck.—Rehm., p. 579.

Sobre corteza y madera de unas ramas de *Prunus Mahaleb*. Cerca del puente de Vilanova.

Hay algunos apotecios sobre la corteza; pero, en general, están sobre el leño, incluso en las ramas corticadas, donde suelen estar colocados aprovechando las grietas del peridermio.

Sobre esta matriz está citada *T. prunorum* Fuck.; pero, a juzgar por la corta descripción de Rehm., loc. cit., p. 584 (no hay datos de ascas ni de esporas), el margen del apotecio es diferente en mis ejemplares, pues tienen éstos células alargadas de hasta 60 μ de largo. Nannfeldt (loc. cit., p. 163) describe para *T. fusca* fibras marginales algo más cortas que las de mis ejemplares. *T. rosae*, en cambio, los tiene más largos. Por sus dimensiones, las esporas concuerdan con las de *T. fusca*, si bien las gotas que presentan son grandes. Finalmente, los parafisos no son capitados; todo lo más son algo mazudos.

25. *Arnaudiella caronae* (Pass.) Petr. (7).—Ann. Myc. (1927). p. 339.

En ramas secas de *Genista horrida*. Cumbres de la Serreta de Chia. Esporas algo mayores que en la descripción original, pues son de

(7) Petrak.: *Mykologische Notizen*, IX, Ann. Myc., XXV, año 1927.

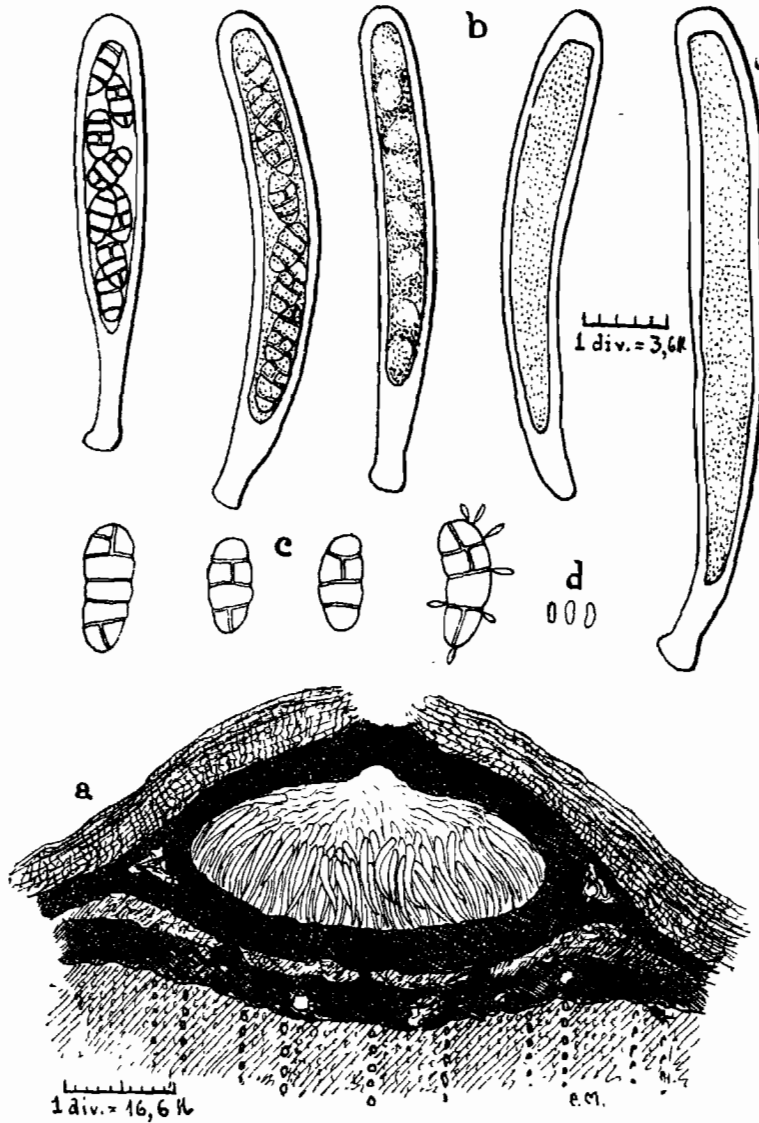


Fig. 4.—*Assoa fertilissima* J. Urr.

- a, Sección meridiana de una periteca.
- b, Ascas en distintos estados de desarrollo.
- c, Esporas.
- d, Espora en germinación y microconidios.

10-12 \times 4-5 μ . Estas medidas son casi intermedias entre las dadas para esta especie en ejemplares sobre *Spartium junceum* y las de *Seynesia pulchella*, especie también europea descrita sobre *Sarothamnus*. Las mismas características presentan otros ejemplares que llevo estudiados sobre otras leguminosas de diferentes regiones de España.

26. *Assoa fertilissima* sp. nov. (figs. 4 y 5).

En un matorral de *Prunus spinosa* próximo al puente de Vilanova recogí unas ramas de esta planta, ya secas, muy atacadas por *Valsa microstoma*. Al examinar unos cortes quedé agradablemente sorpren-

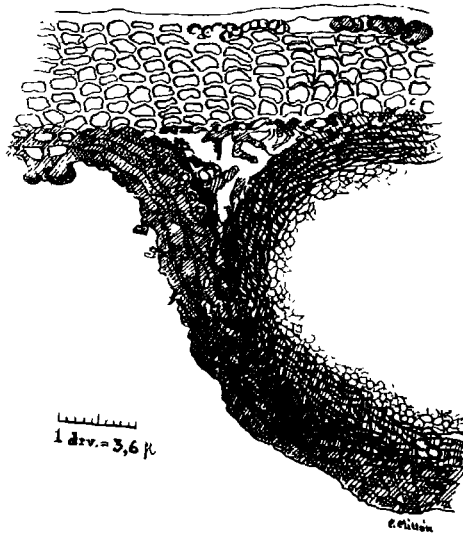


Fig. 5.—*Assoa fertilissima* J. Urr.

Detalle de una porción del excípulo y tejidos próximos.

dido al encontrarme, junto con estromas de dicho Valsáceo, peritecas del interesante hongo que voy a describir. Del examen detenido del abundante material recogido resultó que sólo en una de las ramas se encontraba esta nueva especie, aunque en cantidad suficiente para haberla podido estudiar detalladamente y conservar material para el herbario.

El parénquima cortical y las capas periféricas del leño aparecen bastante alteradas, especialmente según ciertos estratos relacionados unos con otros por puentes de unión. El tejido ha tomado color pardo

y está surcado por numerosas hifas también pardas. Como quiera que esta alteración y ataque funginoso se extienden a regiones muy alejadas de las porciones que llevan las peritecas objeto de este estudio, no puedo asegurar que todo ello se deba a este hongo, ya que la rama está fuertemente atacada por el Valsáceo antes citado y algún otro hongo saprofito. De todos modos, como veremos, es indudable que este estroma está relacionado, especialmente en su estrato más superficial, con las peritecas de la nueva especie mediante hifas que de ellas parten.

Las peritecas son de desarrollo intraperidérmico, se presentan bastante densamente esparcidas, aunque nunca cespitosas; son globoso-deprimidas, de 450-700 μ diám. por 150-200 μ alt., de base plana asentada unas veces directamente sobre el leño y otras más superficialmente sobre las capas felodérmicas. Su parte superior, que es convexa, eleva la capa suberosa superpuesta y, en su continuo desarrollo, termina por rasgarla en la porción apical, a través de cuya grieta asoma el ostiolo; éste es cónico-truncado, grueso, casi papilar, y está abierto por un poro más o menos circular de unas 30 μ diám.

El excípulo es bastante firme, coriáceo, de 30-50 μ de espesor y aún algo más en la región próxima al ostiolo. Su porción fundamental está formada por varios estratos de células bastante comprimidas, irregularmente angulosas, de membrana gruesa y oscura, de 3-5 μ de anchura. Esta porción se continúa exteriormente por una capa, no siempre bien definida, mejor desarrollada en la mitad superior, donde se continúa con el tejido del ostiolo, formada por el denso entrelazamiento de hifas oscuras fuertemente adheridas al tejido de la matriz y que en algunas porciones llega a alcanzar una estructura carbonosa microcelular. De esta capa externa se desprenden hifas pardas laxamente entrelazadas que surcan los tejidos de la matriz y se mezclan con las del estrato estromático situado debajo de las peritecas, que describí primeramente. Hacia el interior, la porción fundamental del excípulo se continúa con otra capa también parenquimática, formada por células hialinas de membrana muy tenue, que en las peritecas maduras, sin duda por el desarrollo de las ascas, aparecen fuertemente comprimidas y de aspecto fibroso.

La figura 4 muestra en a el aspecto de conjunto en un corte grueso hecho para ver la disposición de las ascas. En ella se aprecia una zona estromática bajo el corcho y otro estrato más profundo dentro del leño. Pero el grosor del corte no permite apreciar las diferentes estructuras y parece como si todo fuera una masa carbonosa homogénea. Por eso público la figura 5 con el detalle de media periteca y los tejidos de la

matriz próximos a ella. Se ve en esta figura cómo la periteca se ha desarrollado entre la capa suberosa y las inmediatamente inferiores y en su desarrollo ha separado estas dos regiones.

Los cortes practicados en peritecas jóvenes muestran un núcleo de naturaleza pseudosferial; el interior de la periteca está ocupado por un tejido fibroso, formado por células hialinas, alargadas, de unas 2,5-3 μ de anchura, dispuestas en series verticales. La formación de las ascas debe de comenzar en las porciones infero-laterales de la periteca, ya que en varios cortes he visto ascas en período de formación cuando la porción central del núcleo estaba aún ocupada por tejido fibroso homogéneo. Las ascas están dispuestas en una sola capa sobre la porción basal e infero-lateral de la periteca; son cilíndricas, con el ápice redondeado, atenuadas en la base en un pedicelo corto, grueso y nudoso, de pared firme y gruesa (unas 2,5 μ), 6-8 esporicas, 90-100 \times 12-14 μ , que se alargan en la madurez y llegan hasta las 170 μ de longitud.

Esporas oblongo-elipsoideas, hialinas, muriformemente tabicadas, con 3-5 tabiques transversos y uno oblicuo o longitudinal en uno o varios de los segmentos, de 11-14 \times 4-6 μ , que producen, estando aún en el interior del asca, numerosos conidios hialinos bacterioides rectos o muy ligeramente curvos, de 2,5-3,5 \times 0,5-1 μ .

Parafisos numerosísimos, filiformes, fuertes, hialinos, que sobrepasan en longitud a las ascas y rellenan toda la porción situada por encima de ellas; son granuloso, de 2-2,5 μ de anchura, y proceden indudablemente del tejido fibroso primitivo que ocupa el núcleo joven de la periteca.

Por su condición de hialodictio y la producción intratecal de microconidios bacteriformes, recuerda este hongo a *Griphosphaeria*. Pero, juzgando por las descripciones de V. Höhnel (8) y de Petrak (9), el género *Griphosphaeria* (para Clements (10), con *Griphosphaerioma* y otros varios, sinónimo de *Thyridella* Sacc.) difiere del hongo que describo ahora tanto por el estroma como por la estructura del excipulo de las peritecas y, sobre todo, por la de su "núcleo". Este, en *Griphosphaeria*, es de tipo "esferial", y aún para Petrak, habida cuenta, entre otras cosas, de la producción intratecal de microconidios, sería este género próximo a los *Hipocreáceos*. En mi especie, sin em-

(8) F. V. Höhnel: *Mycologische Fragmente*. *Ann. Myc.*, XVI, p. 87 (1918).

(9) Petrak: *Mykologische Notizen*. *Ann. Myc.* XIX, p. 33 (1921), y *Ann. Myc.*, XXXVIII, p. 227 (1940).

(10) Clements and Shear: *Genera of Fungi*, p. 275 (1931).

bargo, las ascas, de pared gruesa y firme, con pedicelo grueso y nudoso y demás caracteres del "núcleo", muestran claramente que pertenece a un tipo estructural completamente distinto: al tipo "pseudoesferial", y debe figurar entre los *Massarieos*.

Al no tener noticia de género alguno en que, sin gran violencia, pueda incluirse este hongo, hallado en las montañas alto-aragonesas, lo propongo como tipo de uno nuevo, que denomino *Assoa*, en homenaje al notable botánico aragonés don Ignacio Jordán de Asso, con motivo del segundo centenario de su nacimiento.

Assoa J. Urr. nov. gen.

Perithecia sparsa, intraperidermica plerumque sphaeroideo-depressa, ostiolo papillato erumpentia, coriacea, contextu parenchymatico; ascis subcylindracei, 6-8 spori, tunica crassa fixaque praediti; paraphyses copiosae; sporae oblongae hyalinae septato-muriformae intra ascam germinantes sporidiis spermaticis copiosis formantes. Claro caesaraugustano botanico Ignatio J. de Asso dicato.

Assoa fertilissima J. Urr.

Peritheciis densis sparsis sphaeroideo-vel globoso-depressis 500-700 μ diám., ostiolo papillato erumpente punctiforme pero plus minusve orbiculare pertusis 30 μ diám.; contextu crasso fixoque 30-60 μ lato seriebus numerosis cellularum composito, cellulis plus minusve compressis 3-5 μ latis, periphaericis, fuscis, centralibus pallidioribus atque interioribus hyalinis; ascis copiosis subcylindraceis apice rotundatis basi in pedicello breve crasseque attenuatis 6-8 sporis, 90-100 \times 12-14 μ , in statu spermatico usque 170 μ longis; sporis oblongo-ellipsoideis, hyalinis, muriformibus, et transverse 3-5, longitrossus varie septatis; microconidiis bacteriformibus hyalinis 2-3,5 \times 0,5-1 μ ; paraphysibus filiformibus numerosis ascis longioribus 2-3,5 μ latis. In ramis *Pruni spinosae* (Rosaceae) legi in valle *Benasque* dicto, prope *Vilanova*.

27. *Chalcosphaeria pustula* (Pers.) V. H.—Ann. Myc. (1918), p. 97.

En hojas caídas de *Quercus pubescens*. Camino al puerto de Sahún.

28. *Diaporthe inaequalis* (Curr.) Nitschke.—Trav., p. 258.

En una rama de *Genista horrida*. Cumbres de la Serreta de Chía.
Las esporas son algo más estrechas que lo que describe Traverso,
ya que son de 7-8 μ de anchura.

29. *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.—Trav., p. 66.

En ramas caídas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puer-
to de Sahún.

En ramas caídas de *Quercus pubescens*. Proximidades del puente
de Vilanova.

En ramas caídas de *Corylus Avellana*. Campos próximos al pue-
blo. Aquí los ejemplares son viejos y ya no tienen esporas.

30. *Diatrypella quercina* (Pers.) Nitschke.—Trav., p. 71.

En ramas caídas de *Quercus pubescens*. Camino de Chia. Dimen-
siones generalmente mínimas, pero la curvatura de las esporas la sepa-
ra de *D. intermedia*.

* 31. *Dothidella depazeoides* (Desm.) Th.-Syd. — Ann. Myc., 1915,
p. 317 (11).

En hojas de *Buxus sempervirens*. Camino al puerto de Sahún.

* 32. *Dothidella inculpta* (Wallr.) Th. et Syd.—Ann., 1915, p. 310.

En sarmientos caídos de *Clematis vitalba*. Carretera de Benasque.
Sólo con reservas doy esta especie, pues no he podido ver estromas
bien maduros.

33. *Erysiphe Galeopsidis* DC.—Syll., I, p. 16.

En hojas de *Galeopsis speciosa*. Campos próximos al pueblo.
Parásito sobre su micelio hay un *Cicinobolus*.

(11) Theissen und Sydow: *Die Dothideales*. Kryptisch-systematische Original-
untersuchungen.

- * 34. **Eutypa Acharii** (Achar.) Tul.—Trav., p. 130.

En ramas caídas y decorticadas de *Quercus pubescens*. Proximidades del puente de Vilanova.

- * 35. **Eutypella cerviculata** (Fr.) Sacc.—Trav., p. 114.

En ramas muertas de *Corylus Avellana*. Campos próximos al pueblo.

Esporas algo mayores que en la descripción, ya que son de $6-9 \mu$ de longitud. Los ostiolos aparecen, por lo común, irregularmente surcados. Macroscópicamente los estromas recuerdan a los de una *Diatrypella*.

- * 36. **Gnomonia campylostyla** Auersw.—Syll., p. 567.

En hojas caídas de *Betula verrucosa*. Camino al puerto de Sahún.

Esporas de $16-21 \times 4 \mu$. Más que oblongas son subclaviformes; en sus extremos se aprecia un débil apéndice hialino, como ocurre en otras especies del género.

37. **Hypoxyton coccineum** Bull.—Trav., p. 41 (sub **H. variolosum**).

En ramas muertas de *Corylus avellana*. Campos próximos al pueblo.

38. **Lophiostoma caulium** (Fr.) Ces et D. Not.—Syll., II, p. 697.

En ramas muertas de *Urtica dioica*. Campos próximos al pueblo.

39. **Platystomium compressum** (Pers.) Trav.—Syll., II, p. 711
(sub **Lophidium**).

En ramas decorticadas de *Quercus pubescens*. Lugar próximo al puente de Vilanova.

En ramas decorticadas de *Prunus Mahaleb*. Lugar próximo al puente de Vilanova. Las esporas apenas alcanzan aquí las dimensiones mínimas.

En ramas muertas de *Rubus ulmifolius*. En la cerca de un campo próximo al pueblo. Las esporas son de $19-24 \times 7-9 \mu$.

- * 40. **Rosellinia magellanica** Speg.—Syll., IX, p. 502.

En ramas decorticadas de *Genista horrida*. Cumbres de la Serreta de Chia.

De esta misma localidad he encontrado también esta especie en una rama decorticada de *Quercus pubescens*, pero tan escasa que juzgué más oportuno abandonar su estudio, ya que no encajaba en ninguna de las especies europeas del género por mí conocidas. Ahora la vuelvo a encontrar sobre esta otra matriz, también algo escasa, aunque lo suficiente para poder hacer su estudio. No me ha sido posible encontrar diferencias apreciables, juzgando por las descripciones, entre mis ejemplares y la especie de Speggadini; por lo que, a pesar de la dificultad que encuentro en suponer en los Pirineos una especie descubierta en Patagonia, los identifico provisionalmente.

- ** 41. **Systemma puccinioides** (DC.) Th. et Syd.—Ann. Myc., 1915.

En ramas y hojas de *Buxus sempervirens*. Camino al puerto de Sahún.

Ejemplares muy abundantes, pero todos algo inmaduros. Las esporas no llegan a ser pardas, si bien tardan en tomar el color azul.

- * 42. **Teichospora Chevalierii** Kars.—Syll., II, p. 292.

Ramas decorticadas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puerto de Sahún.

- * 43. **Teichospora Vitalbae** (D. Not.) Sacc.—Syll., II, p. 295.

En sarmientos de *Clematis Vitalba*. Carretera de Benasque (fig. 6).

Las peritecas están dispuestas gregariamente, en series longitudinales, entre las fibras de la corteza. Primero están inmersas y sólo sobresale, puntiformemente, el ostiolo; luego, al destruirse la matriz, quedan las peritecas más o menos libres. El excípulo no es carbonáceo, como en otras especies del género. Está formado fundamentalmente por un tejido parenquimático de células abiertas, dotideales, de paredes hialinas o subhialinas las más internas, y de color oscuro violeta, aunque delgadas, hacia el exterior. Por fuera de esta capa se aprecia una

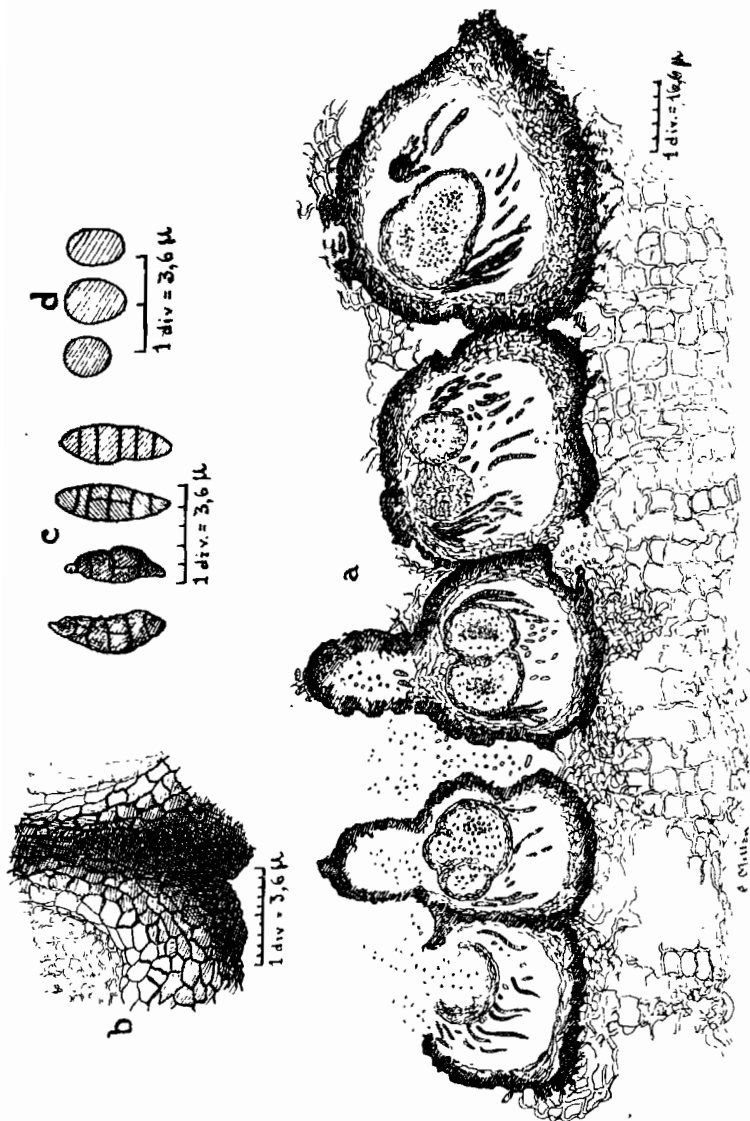


FIG. 6.—*Tethospora Vitalbae* (D. Not.) Sacc. parasitada por *Contothyrum heteropetalias* V. H.

a, Vista de conjunto de un grupo de peritecias.

b, Detalle del excipulo en la región de confluencia de dos peritecias.

c, Ascosporas.

d, Conidios del *Contothyrum*.

corteza negra subcarbonosa microcelular. El ostiolo es más o menos cilíndrico, corto y carbonoso-microcelular.

Saccardo da para las esporas de esta especie las dimensiones $25-26 \times 7-9 \mu$; este mismo autor dice que D. Not. describe esporas de 20μ de longitud. Mis ejemplares tienen esporas de tamaño intermedio ($18-24 \times 7 \mu$).

Por la estructura de sus peritecas recuerda mucho a un *Cucurbitariáceo* típico, pero los ostiolos cilíndricos la diferencian bien.

En la figura 6 aparece un grupo de peritecas en sección meridiana, parasitadas por *Coniothyrium heteropatellae*, al que me refiero en el número 48.

En la misma figura representa *b* un detalle de la porción inferior del excípulo en el lugar de confluencia de dos peritecas adyacentes; *c* reproduce cuatro esporas de esta especie; las de la izquierda, que son las más abundantes, están arrugadas, probablemente por influencia del parásito, que invade las peritecas e impide su normal desarrollo.

44. *Valsa ambiens* (Pers.) Fr.—Trav., p. 102.

En ramas corticadas de *Corylus avellana*. Campos próximos al pueblo.

Esporas de $11-14 \mu$, por tanto algo más cortas de lo corriente en esta especie colectiva.

* 45. *Valsa microstoma* (Pers.) Fr.—Trav., p. 97.

En ramas muertas de *Prunus spinosa*. Lugar próximo al puente de Vilanova.

* 46. *Valsa leucostoma* (Pers.) Fr.—Trav., p. 106.

En ramas corticadas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puerto de Sahún.

Esporas de $10-12 \times 2,5 \mu$.

DEUTEROMICETOS

47. *Camarosporium pyrenaicum* sp. nov. (fig. 7).

En ramas decorticadas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puerto de Sahún.

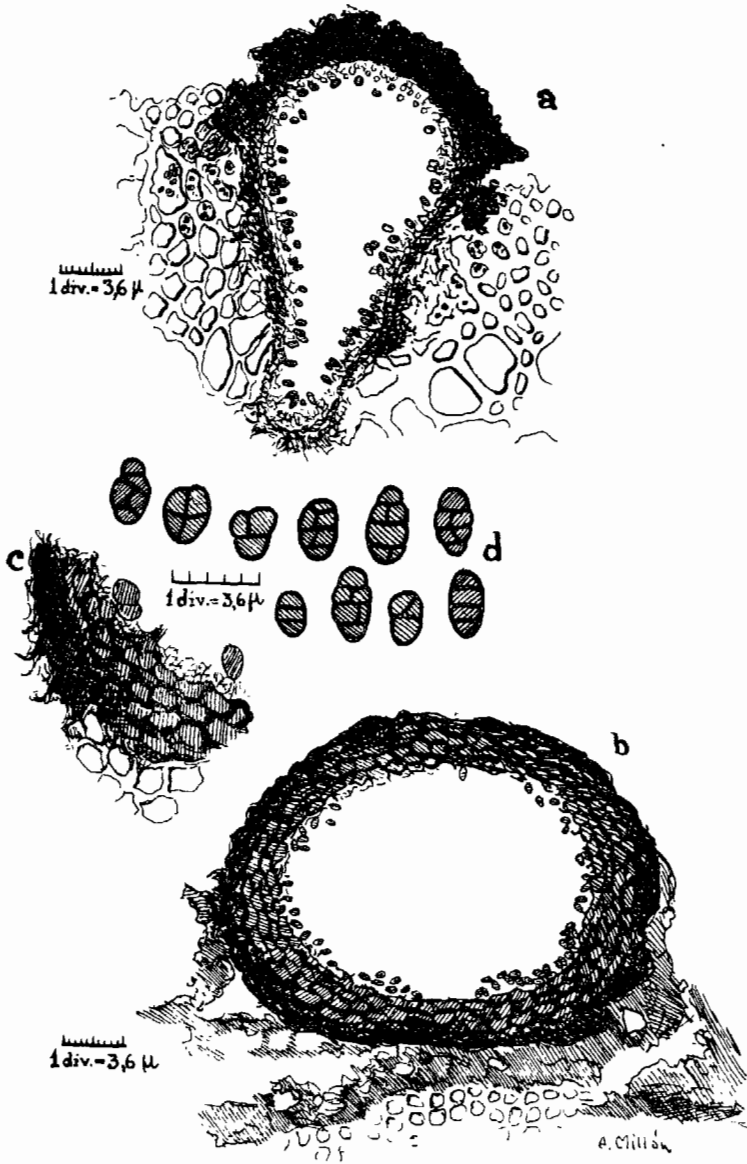


Fig. 7.—*Camarosporium pyrenaicum* sp. nov.

a, Pícnidio joven inmergido.

b, Pícnidio adulto.

c, Detalle del excipulo.

d, Conidios.

Los picnidios jóvenes son alargados en el sentido de las fibras del leño, están inmergidos en él y comprimidos por sus fibras. En los cortes transversales aparecen los picnidios con una sección más o menos cuneiforme, adaptándose a la forma de la grieta. Vistos superficialmente, asoman en su porción superior por la grieta, a modo de fructificaciones alargadas de cierto parecido con las de un histeriáceo. Probablemente están entonces cerradas, pues no he podido apreciar nunca poro en esta fase de desarrollo. El excípulo es delgado y apenas perceptible, formado por una o dos capas de pequeñas células hialinas o débilmente coloreadas, poligonales, de unas 5μ de anchura. Las fibras leñosas adyacentes están más o menos coloreadas de pardo y presentan en su interior frecuentemente hifas oscuras que las atraviesan. La porción superior del picnidio es de estructura distinta. Su pared es más gruesa, pues además de las capas internas, continuación de las de la parte inferior, tiene una costra superficial negra, microcelular, formada en su mayor parte por restos de fibras leñosas muy alteradas e invadidas por hifas oscuras densamente entrelazadas, que llegan a adoptar una estructura aparentemente microcelular carbonosa. Los conidios se producen en toda la superficie interna del picnidio en unos abultamientos papilares de las células limitantes de la cavidad.

Sin cesar la producción de los conidios, el picnidio continúa su desarrollo aumentando su diámetro, haciéndose más o menos globoso, y espesando su excípulo, al tiempo que, por ensanchamiento de la grieta y destrucción de parte del tejido de la matriz, ocupa posiciones más superficiales hasta terminar siendo casi libre con la base asentada sobre el leño. En este estado, los picnidios son de $200-300 \mu$ de diámetro; el excípulo es de unas $30-40 \mu$ de espesor en la base y, por lo regular, algo menos en la mitad superior; está formado, principalmente, por células poligonales, ligeramente comprimidas, de membrana parda en las capas externas e hialina en las más internas; éstas tienen el mismo aspecto que las del excípulo de los picnidios jóvenes y también aquí las células que recubren la cavidad producen directamente los conidios. Estos son de forma y tabicación variada: oblongos, elipsoideos u ovoideos, de color pardo oscuro. Unas veces presentan únicamente tres tabiques transversos; otras veces, sin embargo, tienen además uno longitudinal u oblicuo. Tampoco son raros los conidios bicelulares. Sus dimensiones oscilan entre 9 y $13,5 \mu$ de longitud y $4,5-7 \mu$ de anchura, siendo los conidios bicelulares algo menores ($7-8 \times 4,5 \mu$).

Por su "habitat" xilicola, pudiera creerse que se trata de una especie del género *Cytosporium*; pero, a mi modo de ver, para separar

genéricamente *Cytoporium* de *Camarosporium* deben darse otras diferencias más importantes, y éstas han de ser la consistencia y, sobre todo, la estructura del excípulo. La especie que ahora describo tiene picnidios de *Camarosporium* típico y, por tanto, en dicho género debe incluirse. Además, los *Cytoporium* son típicamente epixilos y mi especie, en cambio, tiene picnidios primeramente inmergidos.

La consistencia subcarbonosa, que llega a alcanzar la capa externa del excípulo, la interpreto como una adaptación a este "habitat", que no es el típico de los *Camarosporium*, y del mismo estudio hecho se desprende la variabilidad del excípulo según el medio que le rodea. La porción inmergida es tenue; la porción libre, en cambio, llega a ser casi carbonosa.

Cytoporium betulinum Rostr. tiene esporas mucho mayores. *Camarosporium betulinum* Diedick, a juzgar por la descripción de Sylloge, XXV, tiene esporas parecidas, aunque mayores, y es además cortícola-subepidérmico.

Creo, por tanto, que se trata de una nueva especie, de cierto parecido con *C. hendersonioides* Gz. Frag., que puede caracterizarse brevemente como sigue:

***Camarosporium pyrenaleum* sp. nov.**

Pycnidiis sparsis, primum ligno immersis, dein erumpentibus subsuperficialibus, globosis, minute papillatis, poro apertis, atris, 200-300 μ diám.; contextu crasso, firme, parenchymatico; sporulis oblongo-ellipsoideis, vel oblongo-ovoideis, fusco brunneis, 1-3 transverse, varié longitudinaliter septatis ad septum parum constrictis, 7-13,5 \times 4,5-7 μ .

Habitat in ramis decorticatis *Betulae verrucosae*, legi in Valle Benasque dicto, prope Vilanova.

* 48. *Coniothyrium heteropatellæ* V. Höhn.—Ann. Myc., I, p. 399.

Parásito dentro de peritecas de *Teichospora Vitalbae* (véase número 43).

Esta especie parasita peritecas de diversos *Pleosporáceos* y *Pirenomicetos* afines, así como los picnidios de sus fases imperfectas.

Petrak y Sydow (12) identifican esta especie de V. H. con *C. cre-*

(12) Petrak und Sydow: *Die gattungen der Pyrenomyzeten, sphacropsideen und Melenconieen.* (Repertorium spectrum novarum regni vegetabilis. B. XLII, 1927.)

pinianum Sacc. et Roum., descrito sobre tallos putrescentes de *Brassica*, después de hacer una serie de deducciones. Dicen (loc. cit., p. 378) que no han podido ver *Coniothyrium* alguno en el ejemplar original de *C. crepinianum*, ni en el de la colección de Jaap (en este último encontraron picnidios de *Plenodomus lingam*). Con estos datos deducen que Sacc. y Roum., así como los demás autores posteriores (13), se equivocaron, tomando por fructificaciones del *Coniothyrium* las de un *Plenodomus* por él parasitado. Esta deducción, que ya me parece bastante aventurada, resulta aún más si se tiene en cuenta que los mismos Petrak y Sydow en el mismo trabajo (p. 513) describen, unas páginas adelante, un *Coniothyrium* (*C. chanousianum* (Sacc.) Petr.-Syd.) sobre tallos muertos de *Brassica*, del que dicen que la estructura de la pared de sus picnidios es igual a la de los típicos *Plenodomus*. Por tanto, de no admitir el género *Cryptophaella* V. H., creo que la especie parásita de tantos ascomicetos debe denominarse *Coniothyrium heteropatellae* y tenerse por distinta de la especie de Sacc. y Roumequere, que vive sobre especies de *Brassica* y tiene unos picnidios de estructura bien diferente.

* 49. *Cytospora affinis* Sacc.—Allesch., p. 537.

En ramas jóvenes de *Corylus avellana*. Campos próximos al pueblo. Esporas de 4-5 μ .

50. *Cytosp. ambiens* Sacc.—Trav., p. 102.

En ramas corticadas de *Corylus avellana*. Campos próximos al pueblo. Asociada con su fase ascófora.

* 51. *Cytosp. microstoma* Sacc.—Trav., p. 97.

En ramas muertas de *Prunus spinosa*. Proximidades del puente de Vilanova. Junto con su fase ascófora.

52. *Darluka filum* Cast.—Syll., III, p. 410.

En uredosoros de *Phragmidium Potentillae* sobre *P. argentea*. Camino de Chia.

(13) Nuestro mismo Fragoso volvió a encontrar, sobre tallos secos de *Brassica* (procedentes de Portugal), el *Coniothyrium* de Sacc. et Roum., en una variedad nueva, que denominó *Lustanica*. (Bol. Soc. Brot., II ser. Vol. II, 1924.)

En uredosoros de *Puccinia Menthae* Pers. sobre *Satureja montana*. Camino de Chia.

- * * 53. **Dinemasporiella hispidula** (Schr.) Bub. et Kab.—Var. **herbarum** Cooke.—Allesch., p. 424.

En tallos putrescentes de *Urtica dioica*. Campos próximos al pueblo. Bubak y Kabat (14) toman como tipo de su nuevo género la especie comúnmente conocida con el nombre de *Dinemasporium hispidulum*. No he podido apreciar el carácter bicelular de las esporas, que es en uno de los que basan el nuevo género. Mis ejemplares, por la medida de sus esporas, convienen, mejor que con el tipo, con la variedad *herbarum*. Ni Saccardo en su Sylloge, ni Allescher, mencionan el carácter de las cerdas, lo que me hace suponer que son como en la forma tipo, es decir, tabicadas; mis ejemplares, en cambio, tienen cerdas continuas y terminan en punta más aguda de lo que representa Saccardo en su Fung. It. delin. tab. 1.494 y reproducida por Allescher en su obra.

- * 54. **Diplodia coryli** Fuck.—Allesch., p. 117.

En ramas muertas de *Corylus avellana*. Campos próximos al pueblo.

55. **Hendersonia galli-silvestris** J. Urr.—An. J. Bot. de Madrid, II, p. 165.

En tallos muertos de *Urtica dioica*. Campos próximos al pueblo. Esta especie la encontré primeramente en Navarra sobre *Galium silvestre*, y al describirla (loc. cit.) ya indiqué su parecido con la variedad *Xylostei* Sacc. de *H. pulchella*, descrita sobre *Lonicera*.

H. pulchella es una especie colectiva, de la que se han descrito numerosas formas. De todos modos, mi especie, tanto sobre *Urtica* como sobre *Galium*, difiere del tipo de *H. pulchella* por tener esporas bastante más largas y algo más delgadas; también tiene mayor número de tabiques. Todo esto me inclinó a separar estas formas de la especie colectiva y a considerarlas como especie distinta, en la que quizá deba entrar también la citada variedad *Xylostei*.

(14) Véase Diedicke: *Noch einige "Leptostromuceen"*, etc., etc. *Ann. Myc.*, XI (1913), p. 534.

56. *Discostromella hysteroioides* (Fr.) Petr. (15).

De las lacónicas descripciones del Sylloge y de Allescher se deduce que mis ejemplares difieren por no tener la superficie estriada ni arrugada. En el herbario del Jardín hay únicamente un pliego de *Dianthus prolifer* que Fragoso determinó provisionalmente como *L. hysteroioides*, pues en él no se observa fructificación alguna; únicamente se aprecian unas manchas poco acusadas en los tallos que, posiblemente, no tienen relación con la especie que ahora estudio.

De los muchos nombres que ha recibido la antigua *Leptostroma hysteroioides* de Fries, elijo yo la que propone Petrak (loc. cit.).

Del trabajo de Diedicke (16) se deduce que el tipo de *Leptostromella* (*L. septorioides*) tiene una estructura distinta de la que presenta *L. hysteroioides*, y por eso Petrak (loc. cit.) toma esta especie como tipo de un nuevo género, *Discostromella* Petr.

Von Höhnelt, por otra parte (17), al mismo tiempo que cambia el nombre de *Coccomyces Dianthi* (Fuck.) Rehm, por el de *Coccomyella Dianthi* (Fuck.) V. H., considera ésta como la fase ascófora de *Leptostromella hysteroioides*, que él lleva al género *Pilidium* Kze. (non Sacc.).

La descripción de Petrak, hecha a la vista de un ejemplar sobre *Daucus Carota*, está en líneas generales de acuerdo con lo que yo he visto. Añadiré, sin embargo, que en los estromas jóvenes se aprecia un tejido plectenquimático, hialino, que se desarrolla debajo de la cutícula y se continúa con hifas oscuras densamente entrelazadas, dispuestas paralelamente a la superficie. Estas hifas oscuras constituyen luego un tejido aparentemente celular, de células aplanadas, pardas y de paredes gruesas; tejido que toma más desarrollo en ciertos puntos, y por la presión que ejercen sobre la cutícula, la elevan y finalmente la rasgan. Pero la capa tectriz de la fructificación no queda reducida a eso, contra lo que dicen tanto Diedicke como Petrak, sino que debajo de la capa negra hay un estrato hialino, floculoso, cuyo origen es el siguiente: El plectenquima hialino antes citado se hace compacto y más o menos esclerocical, al tiempo que aumenta de espesor e invade las células epidérmicas. Más tarde, a una altura próxima a la super-

(15) F. Petrak: *Mykologische Notizen*. 318 über *Leptostromella hysteroioides* (Fr.) Sacc., *Ann. Myc.*, XXII, p. 34.

(16) H. Diedicke: *Die Leptostromaceen*. *Ann. Myc.*, XI, p. 181.

(17) V. H.: *Mycologische Fragmente* (CXXXIX). *Ann. Myc.*, 1917.

ficie, este tejido se modifica; las células de esta región gelifican sus tabiques horizontales y se forma así una grieta paralela a la superficie. Su borde inferior produce los conidióforos y los conidios, mientras el borde superior queda estéril y reducido a un delgado estrato hialino.

Allescher da para las esporas dimensiones de $20-25 \times 2 \mu$. Petrak obtiene casi las mismas: $20-26 \times 2-2,5 \mu$ (en *Daucus*). Yo he medido esporas de $25-30 \times 2 \mu$. En el dibujo de Diedicke y en su descripción el estroma es intraepidérmico, la capa tectriz está debajo de la pared externa de las células epidérmicas; de este modo aparece aquella dividida en polígonos separados por las paredes radiales de dichas células y el himenio ocupa posición intraepidérmica. En mis ejemplares la capa tectriz tiene encima únicamente la cutícula y por tanto el himenio no es intraepidérmico, sino subcuticular.

- * 57. **Leptothyrium castaneae** (Spr.) Sacc.—Var. **Quercus** C. Masalong.—Allesch., p. 942.

En hojas caídas de *Quercus pubescens*. Camino de Chía. Asociado a su fase ascófora.

- * 58. **Macrophoma Sydowiana** (Bress.) Sacc. et Syd.—Allesch., p. 357.

En hojas de *Betula verrucosa*. Bosque en el camino al puerto de Sahún.

59. **Microdiplodia microsporella** (Sacc.) Allesch.—Allesch., p. 84.

En ramas muertas de *Corylus Avellana*. Campos próximos al pueblo. Se encuentra asociada con *Diplodia coryli* Fuck.

Tanto *Diplodia coryli* como *Microdiplodia microsporella* en ramas de *Corylus* se consideran como formas picnidicas de *Otthia coryli* Fuck.

60. **Phyllosticta Angelicae** Sacc.—Allesch., p. 102.

En hojas de *Angelica silvestris*. Var. *villosa*. Campos próximos al pueblo.

Esporas de $3-4 \mu$ de longitud.

61. **Septoria Chelidonii** Desm.—Allesch., p. 756.

En hojas de *Ch. majus*. Campos próximos al pueblo.

62. **Septoria cornicola** Desm.—Allesch., p. 766.

En hojas de *Cornus sanguinea*. Lugar próximo al puente de Villanova.

63. **Septoria polygonina** Thüm.—Allesch., p. 833.

En hojas de *Polygonum Persicaria*. Huerto próximo al pueblo.

Laboratorio de Micología del Jardín Botánico
de Madrid. XII-1943.