

# Nueva contribución al estudio de los hongos microscópicos de la flora española

por el

P. Luis M. Unamuno, Agustino

Esta nueva aportación al estudio de nuestra flora micológica comprende 108 especies, distribuidas en la forma siguiente:

Hifales .....	13
Melanconhiales .....	4
Esferopsidales .....	8
Oomicetales .....	6
Ascomicetales .....	18
Ustilaginales .....	5
Uredinales .....	54

Buen número de ellas proceden del Norte de la Península, recolectadas por mí; algunas de fecha reciente, de localidades poco exploradas, me han sido remitidas para su estudio por colectores que van consignados en el texto. A todos ellos les expreso, en estas líneas, mi reconocimiento. Las restantes provienen de la búsqueda de hongos microscópicos en los Herbarios Generales de este Jardín. Esta búsqueda, que se continuará ulteriormente, ha sido altamente útil y provechosa. Merced a ella se han encontrado novedades interesantes, no sólo de la flora española, sino también de la de nuestro Protectorado marroquí. De la española llaman poderosamente la atención muchos ejemplares recolectados por Cavanilles, Luis Née, Cutanda y otros botánicos antiguos y que se encuentran en un estado de perfecta conservación, tanto en lo que se refiere a la planta hospitalaria como al parásito que albergan.

Con esta Contribución se enriquece la Ciencia con cuatro espe-

cies y ocho matrices nuevas. Todas las localidades son también nuevas para nuestra Península.

Antes de terminar esta breve introducción debo hacer mención especial del Sr. Director de este Jardín, Prof. Dr. A. Caballero, quien me dió todas las facilidades apetecibles para la revisión de los Herbarios y me determinó las fanerógamas dudosas.

Jardín Botánico de Madrid, 22-VIII-1940.—P. Luis M. Unamuno (O. S. A.), Jefe del Laboratorio Micológico.

## F U N G I I M P E R F E C T I

### HYPHALES (Mart.) Sacc. et Trav.

#### Mucedinaceae Link.

#### Género *Oidium* Link.

1. *Oidium erysiphoides* Fr., in *Syst. Myc.*, III, p. 482 (1832).—Sacc. *Syll.*, IV, p. 41.—Lindau *Hyphom*, I, p. 73-81.—Ferrar. *Hyph.*, p. 594.—Gz. *Hif.*, p. 42.

Conidios oblongos o cilindroideos, hialinos, gutulado-granulosos, de  $30-45 \times 15-20 \mu$ .

Sobre hojas de *Cercis siliquastrum*. Alrededores de Cádiz, 14-I-1935, leg. P. Zacarías Novoa.

Sobre hojas de *Convolvulus arvensis*. Jardines de Cádiz, 4 julio, 1935, leg. P. Zacarías Novoa.

Sobre hojas de *Epilobium obscurum*? Cerdeña, Les Boullouses, 24-VII-1931, leg. Hno. Sennen. Segunda cita sobre esta matriz.

Sobre hojas de *Ononis procumbens*. Cervera de Río Pisuerga (Palencia), IX-1935, leg. P. Zacarías Novoa.

#### Forma *coronopi* Unam.

Sobre hojas de *Plantago coronopus*. Alrededores de Cádiz, 14-I-1935, leg. P. Zacarías Novoa. Segunda cita de esta forma en la flora española.

2. *Oldium evonymi-japonici* (Arc.), Salm. Cult. Exp. with and *Oldium* on *Evonymus japonicus*, in Ann. Mycol., III, p. 1-15. Pl. 1 (1905).—Sacc. l. c., XVII, p. 506.—Lind. l. c., II, p. 726.—Ferr., l. c., p. 599.—Gz. Frag., l. c., p. 46.

Conidios elipsoideos u oblongo elipsoideos, de contenido protoplásmico nubiloso, granuloso o gutulado, de  $24-36 \times 14-18 \mu$ , en nuestros ejemplares.

Sobre hojas de *Evonymus japonicus*. Jardines de Cádiz, 25 septiembre, 1934, leg. P. Zacarías Novoa.

3. *Oldium monilioides* (Nees) Link, in Sp., I, p. 122 (1824).—Sacc., l. c., IV, p. 46.—Lind., l. c., p. 48.—Ferr., l. c., p. 593.—Gz. Frag., l. c., p. 40.

Conidios catenulados de color débilmente rosáceo o hialino, ovoideos, de  $26-38 \times 9-16 \mu$ .

Sobre hojas de *Hordeum vulgare*. Chamartín de la Rosa (Madrid), 3-VII-1936, leg. Antonio Rodríguez.

### Género *Botrytis* Mich.

4. *Botrytis cinerea* Pers., Tentam. Disp. meth. Fung., p. 46.—Sacc., l. c., IV, p. 129.—Ferr., l. c., p. 688.—Gz. Frag., l. c., p. 76.

Esporas de dimensiones variables, fluctuando entre  $8-20 \times 6-12$  micras.

Sobre racimos de *Vitis vinifera*, produciendo verdadera plaga. Huertas de Mundaca (Vizcaya), 9-IX-1935, leg. P. Unamuno. Constituye la enfermedad denominada "moho de la uva".

### Género *Ovularia* Sacc.

5. *Ovularia obliqua* (Cke.) Oud., in Hedwigia, XXII, p. 85 (1883).—Sacc., l. c., IV, p. 145.—Lind., l. c., I, p. 237.—Ferr., l. c., p. 703.—Gz. Frag., l. c., p. 83.

Conidios oblongos u ovoideos, a veces asimétricos.  $16-26 \times 8-12 \mu$ .

Sobre hojas vivas de *Rumex Patientia*. Jardín Botánico de Madrid, 20-VI-1936, leg. P. Unamuno.

### Género *Ramularia* Ung.

6. *Ramularia Centranthi* Brun., Champ. Saint., p. 470 (1887).—  
Sacc., l. c., X, p. 559.—Ferr., l. c., p. 829.

Manchas anfigenas, más pronunciadas por el haz, esparcidas, a veces confluentes, circulares o subcirculares, pardo claras, ceñidas por una zona más oscura, 1-6 mm. de diámetro; cespítulos anfigenos emergiendo de los estomas de las hojas; conidióforos hialinos, cilindráceos, continuos, de  $20-28 \times 3-3,5 \mu$ ; conidios hialinos, claviforme-fusoides, con el extremo superior aguzado, 1-3 septados, no contraídos al nivel de los tabiques;  $30-96 \times 3,5-4,2 \mu$ , plurigutulados.

Sobre hojas de *Centranthus ruber*. Mundaca (Vizcaya), en los ribazos de la carretera de Mundaca a Bermeo, 4-IX-1935, leg. P. Unamuno.

Ataque muy fuerte, mortal para la planta. Especie muy rara; en el Herbario Micológico de este Jardín, sólo existe una ficha inédita, de Montserrat (Barcelona) sobre la misma matriz.

7. *Ramularia Taraxaci* Karst., Fragm., Myc., VII, in Hedwigia, XXIII, p. 7 (1884).—Sacc., l. c., IV, p. 207.—Ferr., l. c., p. 841.—Frag., l. c., p. 137.

Conidios continuos o 1-septados, hialinos, cilindráceos, de  $10-35 \times 2-4 \mu$ .

Sobre hojas vivas de *Taraxacum Dens-leonis*. Mundaca (Vizcaya), 9-IX-1935, leg. P. Unamuno. Es especie nueva para la flora de Vizcaya.

### Género *Sterigmatocystis* Cramer.

8. *Sterigmatocystis phaeocephala* (Mont.) Sacc. Fl. it. t. 903 et  
l. c., IV, p. 76.—Lind., l. c., p. 143.—Ferr., l. c., p. 637.

Cespítulos pardo amarillentos, hifas estériles rastreras, amarillentas; conidióforos al principio hialinos, en la madurez subocráceos, sencillos, apretadamente gregarios, continuos, formando en su

extremo cabezuelas globosas pardas, esterigmas primarios de  $12-60 \times 5-8 \mu$ , pardo fuligíneos más claros hacia el extremo superior, cuneiforme mazudos, conidios globosos, pardo oscuros, denticulados, de  $3-5 \mu$ .

Sobre bulbos de *Allium cepa*. Mercado de Madrid, 20-X-1936, leg. Consuelo Cabrera. Es especie nueva para la flora española.

## DEMATIACEAE Fr.

### Género *Cladosporium* Link.

9. *Cladosporium fasciculatum* Corda, Icon. Fung., I, p. 15, t. IV, f. 216 (1837).—Lind., l. c., p. 816.—Ferr., l. c., p. 338.—Gz. Frag., l. c., p. 210.

Conidios cilindráceo-fusoideos, de  $16-30 \times 7-13 \mu$ , pardo oliváceo claros.

Sobre *Scirpus* sp., Hita (Guadalajara), 20-X-1938, leg. Antonio Rodríguez.

Esta especie posee hipostroma, ocupando la cámara estomática y micelio abundante, tabicado, fuliginoso, de  $5-6 \mu$  de grueso, y en la preparación se observan picnidios globoso-ovoideos de  $124-208 \times 176 \mu$ , inmergidos, de color pardo claro, con las paredes formadas de células polígono-redondeadas, de unas  $8-12 \mu$  de diámetro. El contenido de estos picnidios no se ve claramente, por lo que son indeterminables.

10. *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link, in Mag. Ges. Naturf. Freunde. Berl., VII, p. 37 (1816).—Sacc., l. c., IV, p. 350.—Ferr., l. c., p. 331.—Gz. Frag., l. c., p. 194.

Esporas pardas, 1-3 septadas, de  $12-28 \times 6-7 \mu$ .

Sobre silículas de *Cheiranthus Cheirii*. Neguri (Vizcaya), 3-IX-1935, leg. P. Unamuño.

Sobre hojas secas de *Epilobium angustifolium*. Mundaca, 6-IX-1935, leg. P. Unamuno. Matriz nueva para nuestra flora.

### Género *Cercospora* Fres.

11. *Cercospora avicularis* Winter, in Hedwigia, p. 202 (1885).—  
Sacc., l. c., IV, p. 455.—Lind., l. c., II, p. 93.—Ferr., l. c.,  
p. 411.

Exscc. D. Saccardo Mycoth. Ital., núm. 1392.

Manchas anfigenas, más visibles por el haz, esparcidas, redondeadas o irregulares, de color de piel, circuidas de un anillo purpúreo, pequeñas, de 2-4 mm. de diámetro; cespitulos epifilos muy numerosos, densamente agregados, muy pequeños, morenopardos; conidióforos divergentes, formando haces erguidos, flexuosos o denticulados en su extremo superior, de  $26-35 \times 3,5 \mu$ ; conidios submazado-alargados, débilmente oliváceos, un poco atenuados en su ápice, 3-5 septados, no o apenas contraídos al nivel de los tabiques, cuando jóvenes, de  $30-35 \times 4 \mu$ ; en estado maduro, de  $50-56 \mu$ .

Sobre hojas vivas de *Polygonum aviculare*. Cerca de la vía del ferrocarril, en el cruce con el camino de Indauchu, Durango (Vizcaya), 30-VII-1940, leg. P. Unamuno. Es especie nueva para la flora española.

12. *Cercospora Portilloi* Unam., sp. nov. (fig. 1.\*).

Parasítica: coespitulis in utraque pagina foliorum densissime aggregatis,  $112-120 \mu$  diam.; ex hypostromate basali, flavo-brunneo, compacto, cellulis rotundato-polygoniis  $5-8 \mu$  diam., constituto, oriundis; conidis divergentibus, vermiformibus, basi parum rotundatis atque dilatatis, ad septa quandoque leniter constrictis, rectis, arcuatis vel flexuosis,  $47-118 \times 4,5-6,4 \mu$ , ut plurimum  $64 \times 5,5 \mu$ , pluriguttulatis.

Habitat in foliis adhuc vivis, quibus graviter nocet, *Chlorae perfoliatae* in loco vulgo nominato "Camino del Cementerio", de Mundaca (Vizcaya), ubi 10-IX-1935, ipse legi.

Pulchra species, gratitudinis gratia, Comiti (vulgo Marqués Pejas) Dno. Josepho Portillo Valcarcel, dicata.

Ataque fortísimo, que mata rápidamente las hojas de la planta. Respondiendo a tan fuerte ataque, se observa en todo el meso-

filo de la hoja micelio abundantísimo, tabicado, muy ramificado, de unas 3-4  $\mu$  de grueso.

Sobre especies de *Chlora* es la primera *Cercospora* que se describe. Afín, aunque muy diversa de la *Cercospora Erythraeae* Hollós, sobre *Erythraea linarifolia* de Izsa (Hungria).

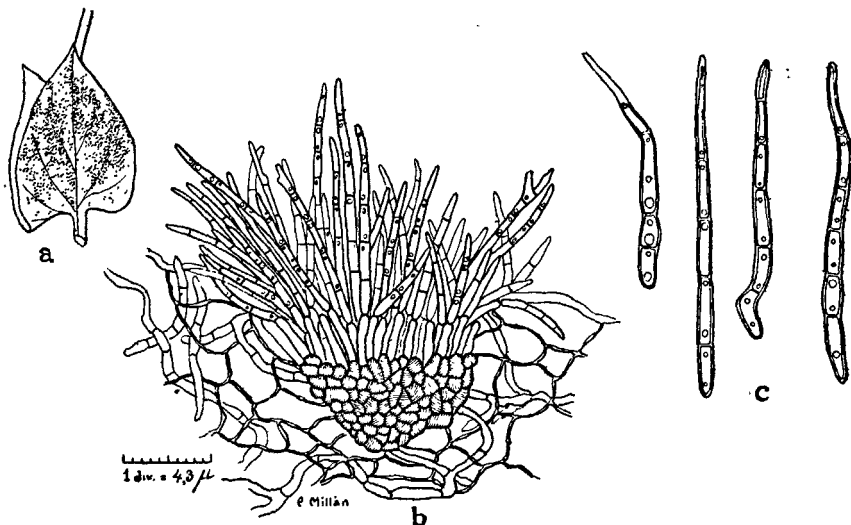


FIGURA 1.—*Cercospora Portilloi* Unam.

- a, Fragmento del tallo con dos hojas mostrando el *habitat* del parásito, en las hojas de *Chlora perfoliata*.  
 b, Sección transversal de una hoja de la misma planta, con un cespítulo del parásito.  
 c, Cuatro conidios del parásito a doble aumento.

Además de ser las matrices diferentes, difiere de ésta por los cespítulos mayores, conidios también mucho mayores y robustos y pluriseptados, en vez de continuos, de la especie *Hollosiana*.

### Género *Alternaria* Nees.

#### 13. *Alternaria carolinaeana* Unam., sp. nov. (fig. 2.\*).

Parasitica et maculicola; maculis numerosis, epiphyllis, sparsis, praecipue apud nervos foliorum dispositis, rotundatis, ellipsoideis vel subcircularibus, quandoque angulosis, 3-10  $\times$  2-6 mm. diam.,

primum obscure brunneis, demum pallescentibus; conidiophoris simplicibus, cylindraceutis, rectis vel parum arcuatis, 2-3 septatis, brunneis, ex hypostromate basali, cellulis rotundatis constituto, oriundis et ex ostiolo foliorum emergentibus, subfasciculatis,  $43-64,5 \times 12-9 \mu$ ; conidiis valde polymorphis, ellipsoideis, cylindraceutis, cylin-

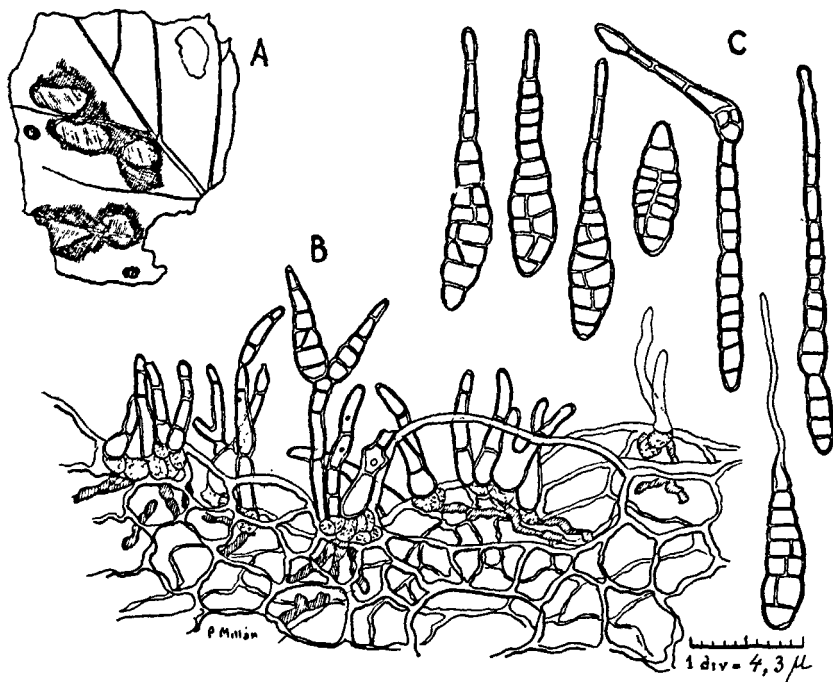


FIGURA 2.\*—*Alternaria carolinaeana* Unam.

A, Fragmento de hoja de *Dahlia variabilis* al tamaño natural, indicando el *habitat* del parásito.

B, Cespítulo del parásito en sección transversal de la hoja.

C, Siete conidios de diversa forma y magnitud, a doble aumento.

draceo-geniculatis, claviformibus, apice longe rostratis, quandoque ex apice conidiophorum geminatim emergentibus, brunneo-fuliginis, transverse 7-15 septatis, longitudinaliter vero 3-5 septatis, ad septa non vel parum constrictis,  $43-150 \times 10,7-21,5 \mu$ .

Habitat in foliis vivis *Dahliae variabilis* apud Mundaca (Vizcaya), ubi 6-IX-1935, ipse legi.

Comiti consorti (vulgo Marquesa de Pejas) Doña Carolina Melgarejo scario grato animo dicata.



Es una especie muy bonita, inconfundible con las demás del género *Alternaria*; se caracteriza, principalmente, por el polimorfismo de sus conidios, que a veces se disponen por pares en el ápice de los conidióforos, fenómeno que sólo esta vez hemos observado en los muchos años que llevamos trabajando en la investigación de los micromicetos.

En el mesofilo de las hojas atacadas se observa abundante micelio de color pardo oscuro y tabicado de unos  $4,3 \mu$  de grueso.

Hacemos constar aquí pública y jubilosamente nuestra profunda gratitud a los señores marqueses de Pejas por la magnánima hospitalidad con que nos acogieron y nos cobijaron durante cuatro meses en su casa de Madrid (18 de noviembre de 1936 a 18 de marzo de 1937), arrostrando con valor verdaderamente cristiano los peligros de la persecución roja a los que, en aquellos cruentos y bochornosos días, consciente y espontáneamente se expusieron.

## MELANCONIALES (Corda) Sacc. et Trav.

### Género *Marssonia* Fischer.

14. *Marssonia Delastrei* (De Lacr.) Sacc., Mich., II, p. 119; Fungi ital., tab. 1066 et Syll., III, p. 770. Allester, Fungi Imperfecti, II, p. 596 (1903).

Espórulas mazudo-piriformes, hialinas, 1-septadas, de contenido protoplásmico granuloso, de  $22-26 \mu$ , plurigutuladas.

Sobre hojas de *Silene inflata*. Camino del Cementerio de Mundaca (Vizcaya), 9-IX-1935, leg. P. Unamuno.

15. *Marssonia juglandis* (Lib.) Sacc., Fungi ital., tab. 1065 et Syll., III, p. 768.—Allesch., l. c., II, p. 602.

Espórulas 1-septadas, arqueadas, hialinas, puntiagudas en ambos extremos,  $20-28 \times 4-5 \mu$ .

Sobre hojas de *Juglans regia*. Mundaca (Vizcaya), orillas de la carretera, 5-IX-1935. Las esporas resultan, en muchos casos, más largas que en el tipo.

16. *Marssonia Potentillae* (Desm.) Fisch., in Rabh. Fungi Europ.—Sacc., Fungi ital., tab. 1070 et Syll., III, p. 770.—Allesch., l. c., II, p. 607.

Manchas epifilas, subcirculares, de color rojizo; acérvulos epifilos, inmergidos bajo la epidermis, primero cerrados, al fin abiertos por desgarre de su pared, de color pardo rojizo, de estructura anhista, lenticular deprimidos, 60-120  $\mu$ ; esporulas hialinas, 1-septadas, alargado-fusoideas, con el lóculo superior más grueso y frecuentemente algo encorvado en forma de hoz, con cuatro gotitas oleaginosas, esporóforos muy cortos.

Sobre hojas de *Potentilla reptans*. Camino del Cementerio de Mundaca (Vizcaya), 9-IX-1935, leg. P. Unamuno.

### Género *Colletotrichum* Corda.

17. *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et P. Magn.) Br. et Cav. Mich., I, p. 189.—Sacc. Fun. ital., tab. 1132 et Syll., III, p. 717.—Allesch., l. c., II, p. 488.  
Syn.: *Gloeosporium Lindemuthianum* Sacc. et P. Magnus, l. c.

Manchas grises, pardas, circuidas de una zona rojiza, sobre legumbres de la planta hospitalaria, corroyendo sus tejidos y en ataques fuertes hasta las semillas; esporulas oblongas, a veces algo encorvadas, hialinas, redondeadas por los dos extremos, de 15-19  $\times$  3,5-5,5  $\mu$ ; esporóforos sencillos, cilíndricos, 30-39  $\times$  7-11  $\mu$ .

Sobre legumbres de *Phaseolus vulgaris*. Gorozico-Goicoa, Ibarraquelua (Vizcaya), 9-IX-1935, leg. P. Unamuno.

Constituye la enfermedad llamada "antracnosis de la judía", que en años húmedos produce daños de importancia.

### ESFEROPSIDALES (Lév.) Lindau.

#### Género *Phyllosticta* Persoon.

18. *Phyllosticta hederacea* (Arc.) Allesch., l. c., I, p. 46.  
Syn.: *Phoma hederacea* Arc. Erb. critt. ital., II, ser. núm. 840.  
Sacc. Syll., X, p. 156.

Espóras globoso-elipsoideas, continuas, hialinas, de 5  $\times$  2,2  $\mu$ .  
Sobre hojas de *Hedera Helix*. Mundaca (Vizcaya), 6-IX-1935, leg. P. Unamuno.

### Género *Phoma* Fries.

19. *Phoma albicans* Rob. et Desm., 17 Not., p. 11.—Sacc., l. c., III, p. 123.—Allesch., l. c., I, p. 280.—Unam. Contr. al est. hong. micr. de Galicia. Rev. Acad. Cienc. de Madrid, septiembre, p. 35.—Unam., Enum. Esferops., p. 57 (1933).

Espóras hialinas, continuas, cilíndricas u oblongas, algo atenuadas en uno de sus extremos,  $8-12 \times 2,8 \mu$ .

Sobre escapos floríferos de *Hypochoeris radicata*. Prados próximos a la Granja Agrícola de Abadiano (Vizcaya), 28-VII-1939, leg. P. Unamuno. El material recolectado es abundantísimo.

Segunda cita para la flora española y especie nueva para la de Vizcaya.

Lo mismo en los caracteres *macro* que *microscópicos*, coincide en absoluto con los de los ejemplares de Santa María de Castrelo de Miño (Orense), localidad única conocida hasta la fecha en nuestra flora. Según Saccardo, es la "facies metagenésica" de *Pleospora albicans* de Fuckel.

### Género *Septoria* Fries.

20. *Septoria calystegiae* West., Exs. núm. 642 (1851).—Sacc., l. c., III, p. 537.—Allesch., l. c., I, p. 765.—Unam., Enum. Esferops., p. 217.

Espóras de  $35-46 \times 4-5 \mu$ , hialinas, cilíndricas, algo encorvadas, 3-5 septadas, plurigutuladas.

Sobre hojas de *Calystegia sepium*. Alrededores de Durango (Vizcaya), 16-IX-1935, leg. P. Unamuno.

21. *Septoria caricicola* Sacc. Mich., I, p. 196 et Syll., III, p. 566.—Allesch., l. c., I, p. 749.—Unam., Enum. Esf., p. 218.

Espóras cónico-cilíndricas, redondeadas por los dos extremos, con frecuencia falciformes, 7-8 septadas; muy rara vez en mis ejemplares, 9-11 tabiques; cuando jóvenes, hialinas; en la madurez, amarillo rojizas,  $48-52 \times 4 \mu$ ; en los demás caracteres coincide con la descripción tipo.

Sobre hojas de *Carex* sp. Abánades (Guadalajara), IX-1938, leg. Antonio Rodríguez. Asociada con la *Septoria riparia*. Localidad nueva y tercera cita en la flora española.

22. *Septoria chelidoni* Desm., in Ann. Sc. Nat., XVII, p. 110 (1842).—Sacc., l. c., III, p. 521.—Allesch., l. c., I, p. 756.—Unam., l. c., p. 221 (1933).

Espórulas filiformes, algo encorvadas, continuas, hialinas, 20-30  $\times$  1,5  $\mu$ .

Sobre hojas de *Chelidonium majus*. Mundaca (Vizcaya), 6-IX-1936, leg. P. Unamuno.

23. *Septoria riparia* Pass., Funghi Parm., Sept. núm. 1956.—Sacc., l. c., III, p. 482.—Allesch., l. c., I, p. 750.—Unam., l. c., página 259 (1933).

Picnidios globosos o elipsoideos, con poro circular de unas 20  $\mu$  de diámetro, inmergidos o prominulos, 96  $\times$  84  $\mu$ ; espórulas filiformes, a veces encorvadas, hialinas, continuas, de 30-54  $\times$  2  $\mu$ , plurigutuladas.

Sobre hojas de *Carex* sp. Abánades (Guadalajara), IX-1938, leg. Antonio Rodríguez. Localidad nueva y tercera cita en la flora española.

24. *Septoria Scorodoniae* Pass., in litt.—Sacc., Miscell. Mycol., núm. 2243 et l. c., III, p. 540.—Allesch., l. c., I, p. 867.—Unamuno, l. c., p. 264.

Manchas anfígenas, más visibles por el haz, numerosísimas, esparcidas por toda la lámina, a veces confluentes, pequeñas, de 1-2 milímetros diámetro, circulares o subcirculares, de color rojo ocráceo; en la madurez perforan la hoja; picnidios epifilos muy escasos, inmergidos en el parénquima en empalizada, al fin prominulos, lenticular-punctiformes, pardos, 40-80  $\mu$  de diámetro; excípulo pseudo-parenquimatoso, membranáceo, formado por células poligonal-redondeadas de unas 4-6  $\mu$ ; poro circular de 8-10  $\mu$  de diámetro; espórulas hialinas, bacilares, rectas o algo arqueadas, un poco romas por los dos extremos, continuas, 26-30  $\times$  1-1,5  $\mu$ , egutuladas.

Sobre hojas de *Teucrium Scorodonia*. Gorozico-Goicoa, término de Ibaranguelua (Vizcaya), 9-IX-1935, leg. P. Unamuno.

Es especie nueva para la flora española.

La descripción anterior se ajusta a nuestros ejemplares y la hemos ampliado por ser la típica muy concisa. Los picnidios resultan un poco menores y las esporulas un poco más cortas y gruesas que en el tipo. El carácter de las manchas concuerda exactamente con la forma tipo.

### Género *Vermicularia* (Fr.) Sacc. et Trav.

25. *Vermicularia trichella* Fr., in *Grevillea* Scot. Fl., t. 345 et *Summa Veg. Sc.*, p. 420.—Sacc., l. c., III, p. 224.—Allesch., l. c., I, p. 496.—Unam., l. c., p. 155 (1938).

Espórulas de  $16-25 \times 4-5 \mu$ .

Sobre hojas de *Hedera helix*. Mundaca (*Vizcaya*), 6-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

### OOMYCALES (Corda) Sacc. et Trav.

#### Género *Cystopus* Lév.

26. *Cystopus bliti* Lév., in *Ann. Sc. Nat.*, 3 ser., VII, 1847, p. 373.—Fisch., in *Phycom.*, IV, p. 422.

Conidios de  $13-18 \times 12-20 \mu$ .

Sobre hojas de *Amaranthus retroflexus*. Huerta de PP. Agustinos de Valladolid, 30-VII-1930, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

27. *Cystopus candidus* Lév., l. c., Ser. VIII, p. 371.—Fisch., l. c., p. 418.

Conidios globosos o subpoliédricos, hialinos, lisos de  $15-17 \mu$ . Oosporas no vistas.

Sobre hojas de *Lepidium graminifolium*. Orillas de la carretera de Logroño, Arnedo, 18-VII-1930, leg. P. Unamuno. Es matriz nueva para nuestra flora.

Sobre hojas de *Sisymbrium Irio*. Escalera de la Plaza de Toros de Arnedo (Logroño), 17-VII-1930, leg. P. Unamuno. Localidad nueva y segunda cita sobre esta matriz.

28. *Cystopus portulaccae* (DC.) Lév., l. c., p. 371 (1847).—Fisch., l. c., p. 420.—Mig. Pilze, Band., III, I, Teil, 153.

Conidios globoso-poliédricos de 12-20  $\mu$  de diámetro, hialinos. Oosporas no vistas.

Sobre hojas de *Portulacca oleracea*. Huerta del Colegio de Padres Agustinos de Valladolid, 30-VII-1930, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

Sobre hojas de la misma planta. Granja Agrícola de Zamora, 8-VII-1930, leg. A. Arcaute. Localidad nueva.

29. *Cystopus Tragopogonis* (Pers.) Schöter in Krypt. Fl. III, I, p. 234.—Fisch., l. c., p. 421.

Conidios de dos formas, los estériles mayores, los fértiles de 16-22  $\mu$ . Oosporas no vistas.

Sobre hojas de *Compuesta indeterminada*, *Cirsium* sp. (?) Gastiain (Navarra), 10-X-1930, leg. A. Arcaute. Localidad nueva.

#### Género *Peronospora* Corda.

30. *Peronospora variabilis* Gäumann, Kryptog. Flor. der Schweiz, Band. V, Heft, IV, p. 226.—Fisch., l. c., p. 467, ut *Per. effusa* (Grev.) Rabh.

Sobre hojas de *Chenopodium album*. Huerta del Colegio de PP. Agustinos de Valladolid, 30-VII-1930, leg. P. Unamuno. Localidad nueva y segunda cita sobre este huésped para la flora española.

#### Género *Plasmopara* Schröter.

31. *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt.) Sacc. et De Toni Syll., VII, p. 239.—Fisch., l. c., p. 435.

Conidios ovoideos, hialinos, de 17-30  $\mu$ .

Sobre hojas de *Vitis vinifera*. Ribera de PP. Agustinos de Valladolid, 31-VI-1930, leg. P. Unamuno. Constituye el "mildíu de la vid", que en aquel año constituyó verdadera plaga.

Sobre hojas de la misma planta. Neguri (Vizcaya), 3-IX-1935, leg. P. Unamuno.

**ASCOMYCETAE (Fr.) Sacc. et Trav.****Género Exoascus Fuckel.**

32. *Exoascus deformans* Fuck., *Symb. Mycol.*, p. 252.—Sacc., l. c., VII, p. 816.

Sobre hojas de *Amygdalus communis*. Junto al castillo de Arnedo (Logroño), 5-VII-1930, leg. P. Unamuno. Constituye la enfermedad llamada "abolladura de almendros y melocotoneros".

**Género Taphrina Fries.**

33. *Taphrina aurea* (Pers.), Fr. *Obs.*, I, p. 217 et in *Summa M.* III, p. 520.—Sacc., l. c., VII, 812.

Sobre hojas de *Populus nigra*. Vega del Renocal, orillas del río Cidacos, Arnedo (Logroño), 6-VII-1930, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

**Género Erysiphe (Hedw.) Lév.**

34. *Erysiphe communis* (Wallr.) Fr. *Summa Veg. Sc.*, p. 406, pr. p. Sacc., l. c., I, p. 18.  
Syn.: *Alphitomorpha communis* Wallr.

Peritecas con 4-8 ascas con 4-8 esporidios cada una.

Sobre hojas de *Trifolium campestre*, acompañado de su fase conídica *Oidium Erysiphoides* Fries. Cervera del Río Pisuerga (Palencia), IX-1935, leg. P. Zacarías Novoa. Localidad nueva.

35. *Erysiphe graminis* DC. *Flor. Franc.*, VI, p. 106.—Sacc., l. c., I, p. 19.

Ascas muy numerosas, de 20-24 en cada periteca, octosporas.

Sobre hojas de *Scleropoa dura*. Campos próximos a la Plaza de Toros de Arnedo (Logroño), 17-VII-1930, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

Sobre hojas de *Aegilops ovata*. El Pardo (Madrid), 8-V-1932, leg. Faustino Miranda. Sobre hojas de *Hordeum murinum*. Jardín Botánico de Madrid, 4-V-1932, leg. Miguel Martínez. Acompañado de su fase conídica *Oidium monilioides* en todos los ejemplares.

36. *Erysiphe lamprocarpa* (Wallr.) Lév. in Ann. Sc. Nat., XV, p. 163, t. 10, f. 31 (1851).—Sacc., l. c., p. 16.  
Syn.: *Alphitomorpha lamprocarpa* Wallr.

Ascas numerosas en cada periteca (8-16), con dos esporidios cada una.

Sobre hojas de *Mentha longifolia*, acompañada de *Puccinia menthae* P. Gorozico-Goicoa, término de Ibaranguelua (Vizcaya), 7-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

37. *Erysiphe polygoni* (DC.) Salm. Nonogr., p. 194.

Sobre hojas de *Convolvulus arvensis*. Leganés (Madrid), 1-IX-1935, leg. P. Unamuno.

Sobre hojas de *Polygonum aviculare*, con su facies conídica. Peñacerrada (Alava), 7-X-1930, leg. A. Arcaute. Localidad nueva.

### Género *Phyllactinia* Lév.

38. *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc. Mich., II, p. 50 et l. c., I, p. 5.—Mig. Band., III, p. 80.  
Syn.: *Phyll. guttata* (Wallr.) Lév.  
*Phyll. corylea* (Pers.) Karst.  
*Alphitomorpha guttata* Wallr.  
*Alph. lenticularis* Wallr.  
*Erysiphe coryli* et *E. Fraxini* DC.  
*Sclerotium suffultum* Rebent.

Peritecas anfígenas, más numerosas por el envés, esparcidas; ástomas, pardo oscuras, pardo rojizas cuando jóvenes, globosas o deprimidas, las globosas de 300-400  $\mu$  de diámetro, las deprimidas de 252  $\mu$  de ancho y 165 de alto; ascas subpediceladas 2-4 esporas, numerosas, de 4-20 por cada periteca; apéndices hialinos



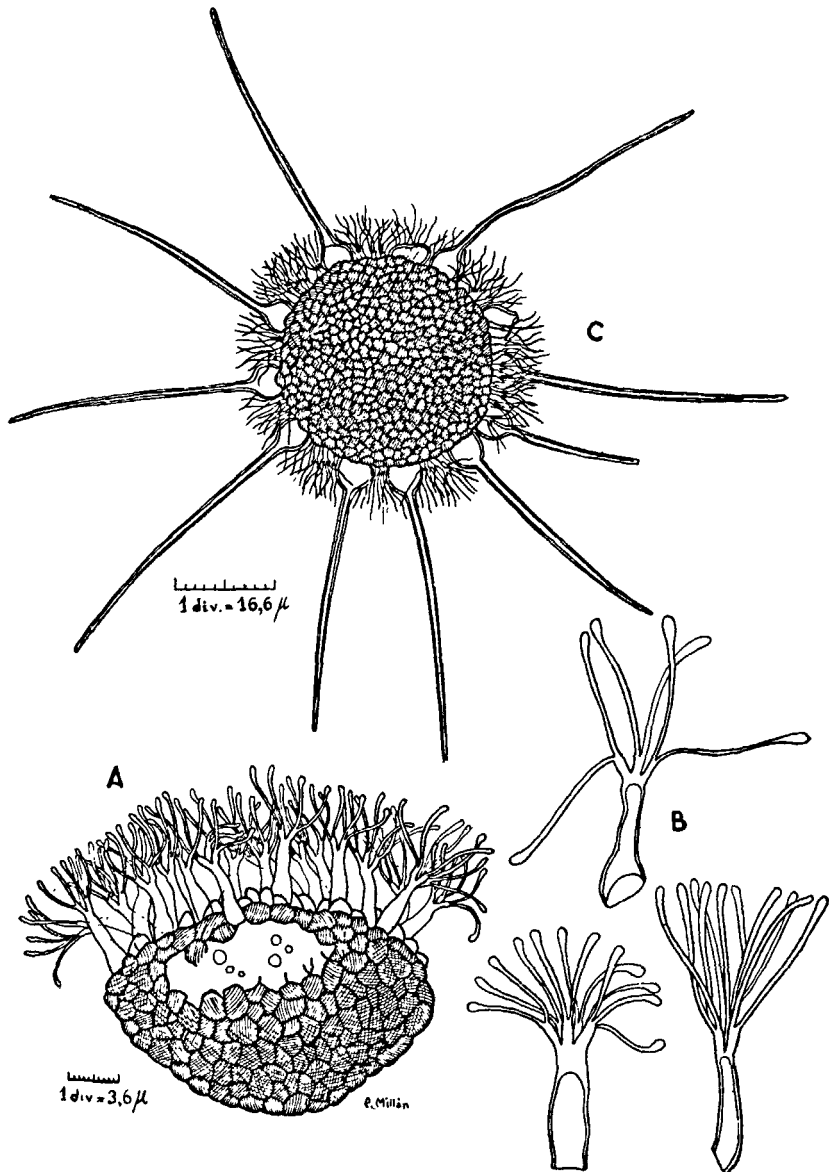


FIGURA 3.—*Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc.

- A, Periteca joven del parásito sobre hojas de *Fagus silvatica*, mostrando la corona de apéndices ramificados.  
 B, Tres apéndices a doble aumento.  
 C, Periteca adulta del mismo parásito con apéndices sencillos muy largos y apéndices ramificados, cortos.

de dos clases, unos persistentes (fulcros), hinchados en la base, sencillos, continuos, dispuestos radialmente, muy largos, de 415-550  $\mu$  de longitud en mis ejemplares; otros evanescentes, continuos, varias veces dicótomos en su ápice, coronando las peritecas o envolviéndolas en todo su contorno, de 80-90  $\mu$  de largos. (Fig. 3.<sup>a</sup>).

Sobre hojas de *Fagus silvatica*. Vinuesa (Soria), monte de Santa Inés, 27-IX-1934, leg. Luis Ceballos et Carlos Vicioso.

Es matriz nueva para la flora española.

Hemos observado esta especie sobre muchas matrices, pero nunca con los apéndices ramosos, sin duda por ser evanescentes y, por ende, muy fugaces.

Su forma conidiana es la *Ovulariopsis Tulasneorum* Peyronel (1916).

### SPHAERIACEAE Fries.

#### Género *Sphaerella* Ces. et De. Not.

##### 39. *Sphaerella* *Alboi* Unam. sp. nov. (fig. 4.\*).

Peritheciis sphaeroidis, ellipsoideis vel pyriformibus papillula conoidea ostioli circulari 20-25  $\mu$  diam., pertusa, praeditis, 88-124  $\mu$  altis et 84-102  $\mu$  latis, subepidermicis, primum epidermide tectis, dein ea rupta erumpentibus et nudatis, sparsis geminatim vel ternatim dispositis, atro-brunneis; excipulis membranaceis, crassiusculis, cellulis rotundatis vel subpolygoniis, 8-10  $\mu$  diam., constitutis; ascis aparaphysatis, ellipsoideis vel obclavatis, subpedicellatis, 47,3-58  $\times$  24-25,8  $\mu$ ; sporidiis in ascis inordinate dispositis, hialynis, cylindraceis, quandoque basi attenuatis, rectis vel parum curvulis, 1-septatis, ad septum non constrictis, 16-17,5  $\times$  7-8,5  $\mu$ , 2-5 guttulatis.

Habitat in foliis *Astragali narbonensis*, apud Aldea de San Pedro, Lagunas de Ruidera, Mancha Alta (Albacete), ubi 27-V-1935, leg. Josephus Gz. Albo, cui libenter dicata species.

Es afín, pero diversa de la *Sphaerella* *Argyrophylli* Bubak sobre *Astragalus* *Argyrophyllus* de Gharra (Mesopotamia), distinguiéndose fácilmente de ella por las peritecas, ascas y esporidios menores, y éstos 2-5 gutulados, mientras que en la especie *Bubakiana* son egutulados.

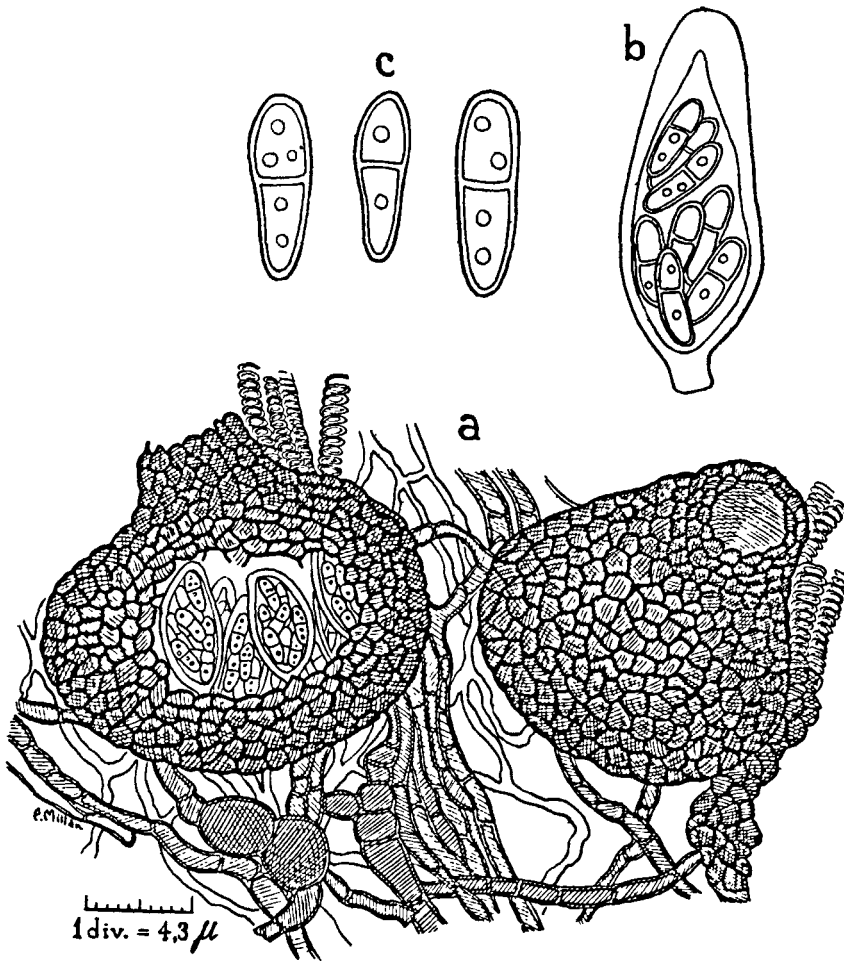


FIGURA 4.<sup>a</sup>—*Sphaerella Alboi* Unam.

- a. Dos peritecas pareadas del parásito mostrando la disposición de las ascas y ostiolo en sección transversal de la hoja del *Astragalus narbonensis*.  
 b. Un ascas a doble aumento.  
 c. Tres esporidios de diversa magnitud a doble aumento.

40. *Sphaerella lineolata* (Desm.) De Not. Schema, p. 63.—Sacc., Myc. Ven., p. 95, t. IX, figs. 15-17.—Sacc., l. c., I, p. 531. Syn.: *Sphaeria lineolata* Rob. et Desm. Nuov. Not., p. 37 (1843).

Peritecas papiladas, generalmente esparcidas, a veces gregarias, inmergidas, rara vez erumpentes, globosas, pardo-oscuros,

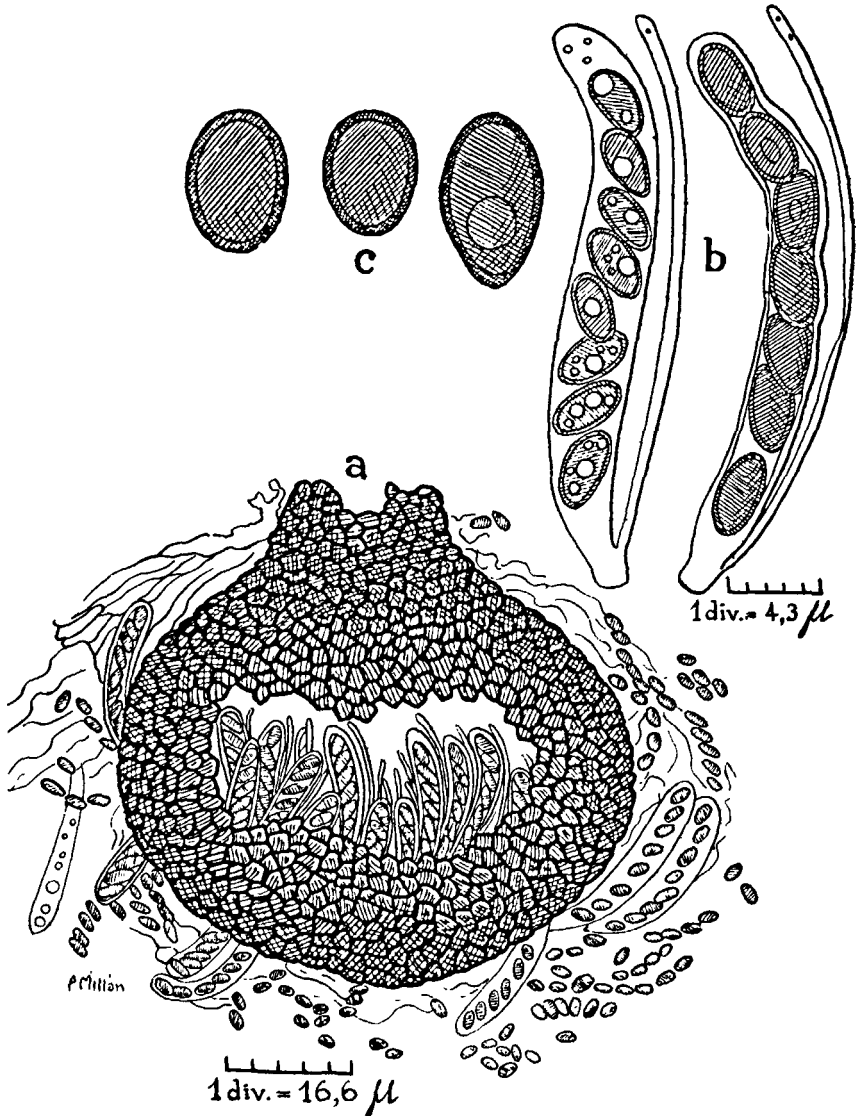


FIGURA 5.<sup>a</sup>—*Anthostomella spartii* Berl. et Vogl.

a, Forma y disposición de la periteca y ascas del micro-hongo en sección transversal de las ramillas de *Cytisus Fontanesii*.

b, Dos ascas a doble aumento.

c, Tres esporidios de diverso tamaño a cuádruple aumento.

64-100  $\mu$  de diámetro, con un poro redondeado de 8-12  $\mu$  abierto en el extremo de la papila; ascas aparafisadas, octosporas, oblongo-mazudas, ensanchadas por la base, sesiles, 50-56  $\times$  12,14  $\mu$ ; esporidios hialinos, oblongos u ovoideos, 1-septados, no o apenas contraídos al nivel del tabique, 16-18  $\times$  4-5  $\mu$ , nubiloso-gutulados.

Sobre cálamos de *Scirpus* sp. Hita (Guadalajara), 20-X-1938, leg. Antonio Rodríguez. Es matriz nueva para la flora española. Las peritecas y ascas son algo mayores que en el tipo.

### Género *Anthostomella* Sacc.

41. *Anthostomella Spartii* Berl. et Vogl. Fungi Ancon., p. 4 extr. (1888).—Sacc., l. c., IX, p. 507.—Trav. Fl. Ital. Crypt., p. 482 (fig. 5.<sup>a</sup>).—Icon. Berl. et Voglino, l. c., tab. I, fig. 3.<sup>a</sup>.

Peritecas ramícolas, esparcidas, numerosas, esferoideas, papiladas, perforadas por un ostiolo redondeado de unas 20-30  $\mu$  de diámetro, inmergidas, recubiertas por la epidermis un poco ennegrecida alrededor del ostiolo, pardo-oscurecidas, casi negras, al fin prominulas, de 340  $\times$  320  $\mu$  en mis ejemplares; células del excipulo pardas, redondeadas, triangulares, cuadradas o pentagonales, de unas 12-16  $\mu$ ; ascas parafisadas, cilindríceas, subsesiles, redondeadas por arriba, casi siempre encorvadas, de 100-112  $\times$  8-10  $\mu$ ; esporidios monósticos, 14,4-18  $\times$  7,2-9,6  $\mu$ , en mis ejemplares, al principio oliváceo-fuligineos, en la madurez muy pardos, plurigutulados.

Sobre ramillas de *Cytisus Fontanesii*. Alcaraz (Albacete), 17-VII-1934, leg. Gz. Albo. Es especie nueva para la flora española. Las peritecas y ascas son un poco mayores que en el tipo, y los esporidios, un poco más largos y estrechos (fig. 5.<sup>a</sup>).

### Género *Leptosphaeria* Ces. et De Not.

42. *Leptosphaeria variabilis* Unam. sp. nov. (fig. 6.<sup>a</sup>).

Peritheciis tribus generis ejusdem extracturae, sparsis vel subgregariis, epidermide diu tectis, postremo ea perforante, prominulis, brunneis, ostiolo rotundato 16-20  $\mu$  diam., in papillula, quandoque conioidea, pertusis, globosis, ovatis vel ellipsoideis; excipulis mem-

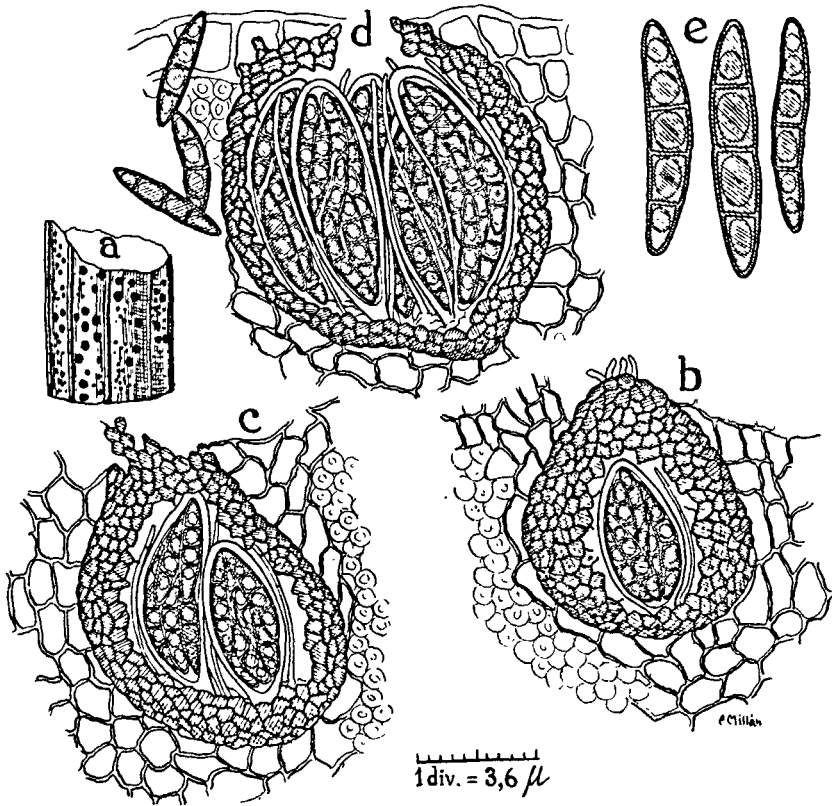


FIGURA 6.—*Leptosphaeria variabilis* Unam.

- a, Fragmento del cálamo de *Juncus* sp.  $\times 20$ , indicando el *habitat* del microhongo.  
 b, Periteca 1-asca del mismo.  
 c, Periteca 2-asca de id.  
 d, Periteca pluri-asca de id. mostrando sus ascas fasciculadas.  
 e, Tres esporidios de diversa magnitud a doble aumento.

branaceis, brunneis, cellulis rotundato-polygoniis,  $3,6-7,5 \mu$  diam., constitutis; ratione magnitudinis perithecorum, 1-2 vel pluriascis; perithecia 1-asca  $80-88 \mu$  diam.; ascum eorum octosporum, ellipsoideum, subpedicellatum,  $36-52 \times 24-32 \mu$ , paraphyso subequante, praeditum; sporidia tristicha, crebre stipata, cylindraceo-fusoides, utrinque leniter attenuata, brunnea, 3-septata, ad septa non vel leniter contracta, 4-guttulata,  $26-32$  longa et  $6-8 \mu$  lata; perithecia

2 asca conformia, 88-100  $\mu$  diam.; ascis octosporis, oblongo-ellipsoideis, subpedicellatis, apice rotundatis, 48-60  $\times$  16-26  $\mu$ ; sporidiis recte vel oblique tristichis, sporidiis peritheciis monoasci conformibus, 3-septatis, 30-33  $\times$  7-8  $\mu$ ; 4-5 guttulatis; peritheciis pluriascis 136-176  $\times$  80-120  $\mu$  diam.; ascis octosporis fasciculatis, cylindraceo-ellipsoideis, rectis vel curvatis, paraphysatis, subpedicellatis, apice quoque rotundatis, 56-71  $\times$  20-24  $\mu$ , paraphysibus parum superantibus; sporidiis recte vel oblique subtristichis, 3-septatis, 30-36  $\times$  7-8  $\mu$ , 4-6 guttulatis.

Habitat in calamis *Junci* sp., in oppido vulgo nominato Trillo (Guadalajara), ubi 6-XI-1938, leg. Antonius Rodríguez.

Especie muy bonita, caracterizada por las tres clases de peritecas arriba descritas, y segundo caso conocido en la Ciencia en el género *Leptosphaeria* con periteca 1-2-pluriascas. Para su estudio hemos examinado siete preparaciones y en todas ellas se repetía el mismo fenómeno.

El primer caso citado es el de la *Leptosphaeria oligotheca* Petr. et Syd., Ann. Mycol. XXII, p. 358-359 (1924), sobre *Potentilla villosa*. Todos los elementos de esta especie son notablemente menores, y los esporidios 4-septados. Es, por tanto, muy fácil distinguir de la nuestra con sólo fijarse en el soporte distinto y en los esporidios constantemente 3-septados en todas las peritecas. Von Höhnelt, l. c., ha creado con las *Leptosphaeria* 1-ascas, el género *Monascostroma*, que no ha sido aceptado por los autores por tratarse de una *Leptosphaeria* clásica. Si se repitiesen los casos habría tal vez motivos suficientes para hacer una sección distinta dentro del género.

### Género *Pleospora* Rabh.

43. *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabh. Herb. Myc., ed. II, número 517.—Sacc., l. c., II, p. 247.

Esporidios con 7 tabiques transversales y 2-3 verticales u oblicuos, 38  $\times$  16  $\mu$ .

Sobre tallos muertos de *Hippocrepis glauca*. Santa Elena de Ruidera (Ciudad Real), 24-V-1933, leg. Gz. Albo. Es matriz nueva para la Ciencia.

44. *Pleospora vulgaris* Niessl. Notz., p. 27.—Sacc., l. c., II, p. 243.  
var. *disticha* Sacc., l. c.

Ascas mazudas de 70-90  $\mu$ ; esporidios disticos, 15-25  $\times$  9-11  $\mu$ .  
Sobre tallos de *Sarothamnus scoparius*. Lagunas de Ruidera  
(Ciudad Real), 5-I-1933, leg. Gz. Albo.

45. *Pleospora infectoria* Fuckel, Symb. Mycol., p. 132, tab. III,  
fig. 23.—Sacc., l. c., II, p. 265.

Esporidios monósticos, 5-septados moriformes, algo contraídos  
al nivel de los tabiques, amarillentos, 16-25  $\times$  9-12  $\mu$ .

Sobre tallos de *Brachypodium pinnatum*. Arnedo (Logroño),  
orillas del río Cidacos, 12-VII-1930, leg. P. Unamuno. Localidad  
y matriz nuevas para la flora española.

### HYPOCREACCEAE De Not.

#### Género *Claviceps* Tulasne.

46. *Claviceps microcephala* (Wallr.) Tul., in Ann. Sc. Nat., XX,  
t. IV, figs. 1.<sup>a</sup>-11 (1853).—Sacc., l. c., II, p. 565.

Sobre espigas de *Alopecurus castellanus*. Alhambra (Ciudad  
Real), 1-10-VII-1936, leg. Gz. Albo. Es matriz nueva para la  
Ciencia.

### DOTHIDEACEAE Nits. et Fuck.

#### Género *Phyllachora* Nits.

47. *Phyllachora dactylidis* Delacr., Bull. Soc. Myc., p. 191, tomo  
XVIII, fig. 1.<sup>a</sup> (1892) et in Le Bret, Niel. Champ. Norm.,  
V, Liste., p. 153.

Sobre hojas de *Dactylis glomerata*. Neguri (Vizcaya), 3-IX-  
1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.



48. *Phyllachora Trifolii* (Pers.) Fuck., *Symb. Myc.*, p. 218. —  
Sacc., l. c., II, p. 613.

Sobre hojas de *Trifolium glomeratum*. Manilva (Málaga), 9-V-1932, leg. C. Vicioso. Localidad nueva.

Sobre hojas de *Trifolium stellatum* (cum forma *spermogonica*). Morón (Sevilla), 24-IV-1933, leg. C. Vicioso. Localidad nueva.

### DISCALES (Fr.) Sacc. et Trav.

#### Género *Pseudopeziza* Fuck.

49. *Pseudopeziza Trifolii* (Biv. Bernh.) Fuckel, *Symb. Myc.*, p. 290.  
Sacc., l. c., VIII, p. 723.

Sobre hojas de *Trifolium pratense*. Algo joven. Yasa de Valdesalas, Arnedo (Logroño), 7-VII-1930. Localidad nueva.

### USTILAGINALES (Tul.) Sacc. et Trav.

#### Género *Sphacelotheca* De Bary.

50. *Sphacelotheca Schweinfurthiana* (Thüm.) Sacc., in *Ann. Mycol.*, VI, p. 554 (1908).—Sacc., l. c., XXI, p. 509.  
Syn.: *Ustilago Schweinfurthiana* Thüm. in *Myc. Univ.* núm. 726.

Soros muy duros, negros, brillantes, muy difíciles de pulverizar; esporas globosas de 10-12  $\mu$  de diámetro.

Sobre ovarios de *Imperata cylindrica*. Bicort (Valencia), X-1914, leg. C. Vicioso. Localidad nueva. Ejemplar único, pequeño (enanismo), que figura en el Herbario General.

#### Género *Ustilago* Pers.

51. *Ustilago cynodontis* P. Henn. Schellenberg, *Die Brandp. der Schweiz*, p. 13.

Ustilagosporas globosas u ovales, de 8-10  $\mu$  de diámetro.

Sobre espigas de *Cynodon dactylon*. Fuencarral (Madrid). 23-IV-1937, leg. Gz. Albo. Localidad nueva.

### Género *Cintractia* Cornu.

52. *Cintractia caricis* (Pers.) Magnus., *Abt. d. bot. Ver. Brand.*, vol. 27, p. 78 (1895).—Schell, l. c., p. 74. R. Ciferri, *Fl. Ital. Ustilag.*, p. 254.

Syn.: *Anthracoidea caricis* (Pers.) Brefeld *Unters.*, XII, p. 144. Sacc., *Syll.*, XIV, p. 420 (1899).

*Uredo caricis* Pers., *Syn. Fung.*, p. 225 (1881).

Soros negros, pulverulentos, que se desarrollan sobre ovarios hipertrofiados de muchas especies de *Carex*; clamidosporas globosas, oblongas, elipsoideas o subpoligonales de 21-26,25 por 18-20, en nuestros ejemplares, granulosopunteadas o muy finamente verrugosas.

Sobre ovarios de *Carex Soulici* Sennen. (*Matrix nova.*)

Sydow en *Annales Mycologici*. XXII, páginas 282 y siguientes,

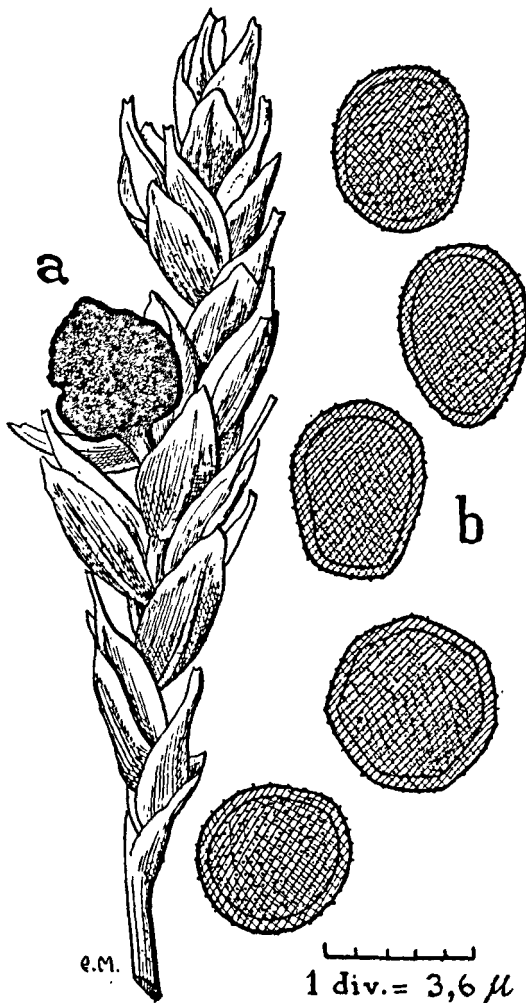


FIGURA 7.\*—*Cintractia caricis* (Pers.) Magnus.

Sobre ovarios de *Carex Soulici* Sennen.  $\times 5$ .

a, Una espiga de *Carex Soulici* Sennen con un ovario hipertrofiado por el ataque de este parásito.

b, Cinco clamidosporas del parásito de diversa forma y tamaño.

y posteriormente R. Ciferri, Ann. Mycol. XXIX, p. 421, han desdoblado la especie colectiva *Cintractia caricis*, sensu latiore, en numerosas especies independientes, atendiendo, entre otras cosas, a los caracteres de la matriz y biométricos; la nuestra puede formar una forma biológica independiente por no concordar con ninguna de aquéllas por sus medidas y por ser el *Carex Soulici* una matriz nueva, que se podría denominar *Cintractia Caricis Soulici* Unam. nueva, que se podría denominar *Cintractia Caricis-Soulici* Unam. (Fig. 7.<sup>a</sup>).

### Género *Tilletia* Tulasne.

53. *Tilletia controversa* J. Kühn in Rabh., Fung. Europ., núm. 1896 (1874), Hedwigia.—Sacc., l. c., VII, p. 483.—Oud. En. Syst. Fung., I, p. 928.—Ciferri, l. c., p. 89 (fig. 8.<sup>a</sup>).

Masa de las esporas subpulverulentas, amarillo parduscas o débilmente pardas, esporas globosas, mas rara vez ovoides o elipsoidales-alargadas, 18-25 (generalmente de 21  $\mu$ ), pálidamente parduscas, episporio amarillento hialino o amarillento o un poco pardo oliváceo, brillante, reticulado, con las lineolas de 2-3  $\mu$  de alto, areolas irregularmente poligonales, de 3-5  $\mu$  de diámetro.

Sobre ovarios de *Agropyrum Diazii* Sennen = *A. Pouzolzii*  $\times$  *A. sativum*. Cerdeña, Saréje, junto a los setos y bordes de los cereales, 1.300 m. s. m., 13-VII-1927, leg. Hno. Sennen. Es especie nueva para la flora española.

En general, los ovarios cariados son más gruesos y largos que los sanos; también la espiga es con frecuencia más larga que la normal.

La germinación, que requiere una hibernación larga, fué estudiada por Brefeld. Las esporas, al germinar, emiten un promicelio corto y grueso, continuo, que engendra en su ápice casi siempre 5-6 esporidios filamentosos, fácilmente separables, que al germinar producen un filamento miceliano sutilísimo.

Es afín a la *Tilletia tritici*, de la que se distingue, fuera de matriz diversa, por las esporas más claras y translúcidas, con las areolas irregulares y estrias doble de altas.

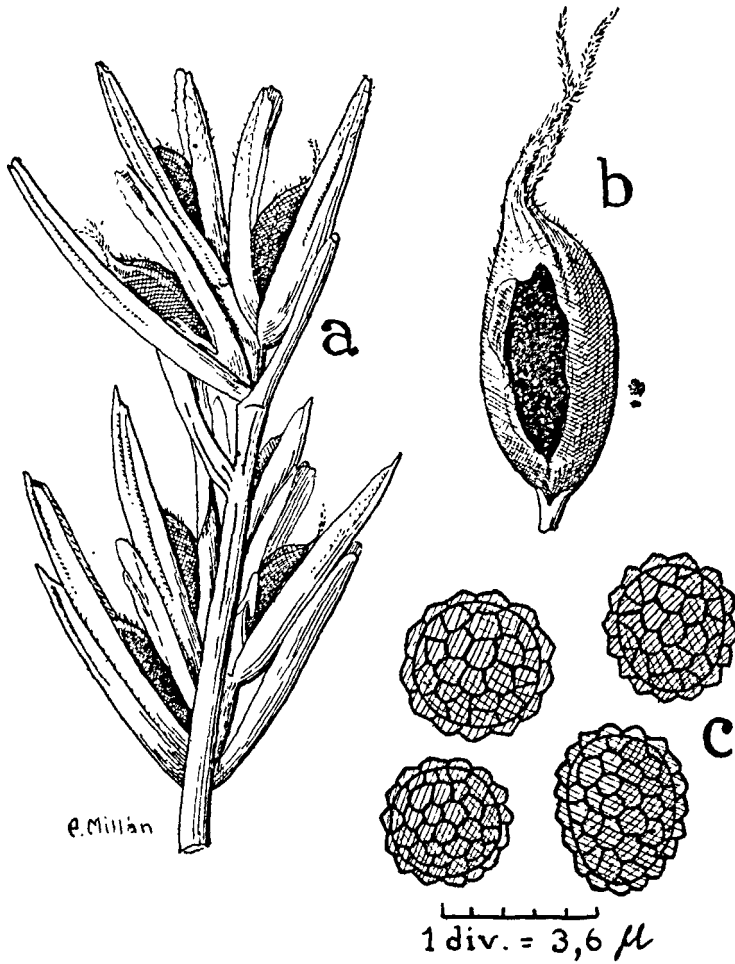


FIGURA 8.ª.—*Tilletia controversa* J. Kühn.

- a. Espiga de *Agropyrum Diazii* Sennen  $\times 5$ , atacada por el parásito.  
 b. Cariósipide cariado  $\times 10$ .  
 c. Cuatro clamidosporas de distinta forma y tamaño.

### Género *Entyloma* De Bary:

54. *Entyloma Calendulae* (Oud.) De Bary, in Bot. Zeit., p. 105, t. II, figs. 14-22 (1874).—Winter Di Pilze, p. 114.—Sacc., l. c., VII, p. 492.—Schell, l. c., p. 113.  
Syn.: *Protomyces Calendulae* Oud., Mat. Fl. Myc. Neerl, II, p. 42.

Soros anfigenos, redondeados, de 1-3 mm. de diámetro, al principio blanquecinos, después pardo-oscuros; esporas redondeadas, de 12-16  $\mu$  de diámetro; episporio liso, de 3-5  $\mu$  de grueso.

Sobre hojas de *Calendula officinalis*. Cementerio de Mundaca (Vizcaya), 10-IX-1935, leg. P. Unamuno.

Las esporas superan el límite superior del tipo; en cambio, los soros son algo menores.

### UREDINALES (Brong.) Dietel.

#### Género *Puccinia* Persoon.

55. *Puccinia Acarnae* Syd., Mon. Ured, I, p. 130 (1904).—Gz. Frag. Ured, I, p. 336 (1924).

En sus dos fases. Uredosporas globosas, amarillo-parduscas, 22-28  $\times$  20-26  $\mu$ . Teliosporas elipsoideas u oblongas, pardas, 35-54  $\times$  20-30  $\mu$ , pedicelo persistente tanto o más largo que la espora.

Sobre hojas y tallos de *Cirsium acarna*. San Antonio de Cerezo (Guadalajara), 26-X-1938, leg. Antonio Rodríguez, Localidad nueva y segunda cita en la provincia de Guadalajara.

56. *Puccinia agrostidis* Plowr., in Gard. Chron., II, p. 139 (1890).—Syd., l. c., I, p. 717.—Gz. Frag., l. c., I, p. 42.

En su fase ecídica. Ecidiosporas globosas, poliédricas o elipsoidales, finamente verrugosas, 16-30  $\times$  14-20  $\mu$ .

Sobre hojas de *Aquilegia vulgaris*. Peñascos de Gomg Negro de Nokedes, 14-VII-1898, leg. Hno. Sennen. Planta procedente de la búsqueda en los Herbarios Generales del Jardín Botánico de Madrid.

57. *Puccinia alrae* (Lagh.) Cruch. et May. in Ccntr. a l'ét. des Ured., Bull. de la Soc. Vaud. des Sc. Nat., p. 628 (1917).—Gz. Frag., l. c., I, p. 43.

En su fase II. Uredosporas esferoideas o elipsoideas, amarillo-anaranjadas, de  $24-32 \times 16-24 \mu$ , en mis ejemplares.

Sobre hojas de *Aira elegans*. San Román de los Caballeros (León), 1-X-1939, leg. P. Antonio Alvarez. Es matriz nueva para la Ciencia.

58. *Puccinia Allii* (DC.) Rud., in Linnaea, IV, p. 392 (1829).—Syd., l. c., I, p. 614.—Gz. Frag., l. c., I, p. 109.

En sus fases II-III. Uredosporas más o menos globosas, amarillas, con el episporio finamente espinoso. Teliosporas oblongas u oblongo-mazudas, pardas,  $30-80 \times 16-30 \mu$ .

Sobre hojas de *Allium ampeloprasum*. Baleares, Pont d'Inca, 17-V-1919, leg. F. Bianor. Sobre hojas de *Allium roseum*. Aigües-vives (Gerona), 30-IV-1793, leg. Cavanilles.

Ejemplar notabilísimo en buen estado de conservación, procedente de los Herbarios Generales del Jardín, recolectado por el eminente botánico Cavanilles veintidós años antes de que Decandolle describiera esta especie con el nombre de *Xyloma allii* y treinta y seis años antes de que Rudolphi le diera el nombre de *Puccinia allii* (DC.) Rud. Los 3-4 uredosoros que contiene el ejemplar están circuidos por los teliosoros.

Sobre hojas de *Allium subhirsutum* L. = *A. hirsutum* Lam. Rocas del Barranco de Sóller (Mallorca), 14-V-1869, leg. E. Bourgeau, Pl. d'Espagne. Herbarios Generales. Es matriz nueva para la flora española.

59. *Puccinia antoniana* Unam., Datos para el con. de la Micofl. Española, Boletín de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XXX, p. 419 (1930).

Microforma con todos los caracteres del tipo.

Sobre hojas y tallos de *Tanacetum microphyllum*. Fuencarral (Madrid), 23-IX-1937, leg. Gz. Albo. Segunda localidad.

60. *Puccinia annularis* (Strauss) Schlecht. in Flor. Berol., II, página 132 (1824).—Syd., l. c., I, p. 300.—Gz. Frag., l. c., I, p. 245.

Microforma con todas las características del tipo.

Sobre hojas de *Teucrium pyrenaicum*. Vallés de l'Ariege, 19-VI-1931, leg. Hno. Sennen.

61. *Puccinia arenariae* (Schum.) Winter, in Hedwigia, 1880.—Syd., l. c., I, p. 553.—Gz. Frag., l. c., I, p. 156.

Braquiforma con las características de la especie.

Sobre hojas de *Arenaria retusa* Boiss. Grazalema (Cádiz), 15-VII-1930, leg. C. Vicioso et L. Ceballos. Matriz y localidad nuevas para la flora española. Sobre hojas de *Arenaria montana* L. Sierra Crestellina-Casares (Málaga), 15-V-1932, leg. C. Vicioso. Localidad nueva. Sobre hojas de *Minuartia tenuifolia* (L.) Hierv. var. *viscosa* Boiss. Sierra Crestellina-Casares (Málaga), 15-V-1932, leg. C. Vicioso. Es matriz nueva para la flora española. Sobre hojas de *Moheringia muscosa* L. var. *catalaunica* Sennen et Pau. Montañas de Bellmunt de Cabrera (Cataluña), VII-1910, leg. Hno. Sennen. Es matriz nueva para la Ciencia.

62. *Puccinia asteris* Duby, II, p. 888 (1830).—Syd., l. c., I, p. 15.—Gz. Frag., l. c., I, p. 274.

Con mesosporas y teliosporas. Mesosporas de  $37 \times 17 \mu$ . Teliosporas de  $32-58 \times 14-20 \mu$ , papila apical hasta de  $15 \mu$  y pedicelo grueso hasta de  $100 \mu$  de largo.

Sobre hojas de *Aster Luengoi* Sennen. Ribazos arcilloso-yesosos alrededor del Lago de Ivars (Lérida), 17-VII-1929, leg. Hno. Sennen. Es matriz nueva para la Ciencia.

63. *Puccinia australis* Körn in Thüm. Fgi. Austr., núm. 842 (1873).—Syd. l. c., I, p. 764.—Gz. Frag., l. c., I, p. 74.

Sobre hojas de *Diplachne serotina* = *Monilia serotina*. Manlleu (Cataluña), 19-X-1929, leg. Hno. Gonzalo. Prat de Llobregat (Barcelona), 12-X-1934, leg. P. Font Quer et W. Rothmaler.

64. *Puccinia baryi* (Berl. et Br.) Winter, I, p. 178 (1884).—Syd., l. c., I, p. 660.—Gz. Frag., l. c., I, p. 53.

En sus fases II-III. Uredosporas amarillas, globosas u ovaes. de 18-25  $\mu$ , episporio hasta 3,5  $\mu$  de grueso. Teliosporas elipsoideas u oblongo-elipsoideas, a veces un poco mazudas, de 25-35  $\times$  15-25  $\mu$ .

Sobre hojas de *Brachypodium silvaticum*. Mundaca (Vizcaya), 6-IX-1935, leg. P. Unamuno. La fase III es muy rara. En los uredosoros abundan los parafisos.

65. *Puccinia caricis* (Schum.) Reb., in Fl. Neomarch., p. 356 (1804).—Syd., l. c., I, p. 649.—Gz. Frag., l. c., I, p. 7.

Sobre hojas de *Carex Goodenoughii*. Vidi mesosporas. Cerdeña. Font Roméu, en las Turberas, a 1.800 m. s. m., 25-VII-1931. leg. Hno. Sennen. Es matriz nueva para la flora española.

66. *Puccinia centaureae* DC. V. p. 595 (1815).—Syd., l. c., I, p. 39.—Gz. Frag., l. c., I, p. 284.  
Forma *centaureae-ornatae* Gz. Frag., l. c., I, p. 287.

Teliosporas de 32-44  $\times$  26-32  $\mu$ , en mis ejemplares.

Sobre hojas de *Centaurea ornata*, forma *macrocephala*. Cerca del pueblo de Arneyugo (Castilla), 1914, leg. Hno. Elías, com. Hno. Sennen. Planta procedente de los Herbarios Generales del Jardín.

67. *Puccinia cirsii* Lasch., in Rabh. Fgi. Europ., núm. 89 (1859).—Syd., l. c., I, p. 55.—Gz. Frag., l. c., I, p. 300.

En sus fases II-III. Uredosporas globosas u ovaes, de 22-27  $\times$  18-25  $\mu$ ; teliosporas elipsoideas u oblongo-elipsoideas, de 25-38  $\times$  16-25  $\mu$ .

Sobre hojas de *Cirsium flavispina*. Campos incultos, cerca de Avila, 7-VIII-1863, leg. E. Bourgeau, Pl. d'Espagne. Ejemplares en buen estado y con el parásito perfectísimamente conservado. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales del Jardín Botánico.



68. *Puccinia chondrillia* Bub. et Syd., in Oest., Bot. Zeitschr., número 1, p. 7 (1901).—Syd., l. c., I, p. 44.—Gz. Frag., l. c., I, p. 292.

Sobre hojas y tallos de *Chondrilla juncea*. Fuencarral (Madrid), 23-IX-1937, leg. Gz. Albo. Localidad nueva.

69. *Puccinia convolvuli* (Pers.) Cast., in Obs., I, p. 16 (1843).—Syd., l. c., I, p. 319.—Gz. Frag., l. c., I, p. 217.

En sus fases II-III.

Sobre hojas de *Convolvulus sepium*. Mundaca (Vizcaya), 6-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

70. *Puccinia coronifera* Kleb., in Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten, VI, p. 1932 (1894).—Gz. Frag., l. c., I, p. 29.

En sus fases II-III. Uredosporas amarillas, de  $20-30 \times 16-24 \mu$ . Teliosporas de  $35-60 \times 12-22 \mu$ .

Sobre hojas de *Avena sterilis* = *A. macrocalyx* Sennen, forma *elongata*. Barcelona, 20-V-1921. Sobre hojas de *Arrhenatherum precatorium* Sennen = *A. avenaceum* = *A. elatius*. Caldegas (Cerdaña), 1.200 m. s. m., 24-VIII-1917, leg. Hno. Sennen.

71. *Puccinia corrigiolae* Chev., in Fl. gen. des env. de Paris, I, p. 4200 (1826).—Syd., l. c., I, p. 557.—Gz. Frag., l. c., I, p. 157.

Braquiforma. Teliosporas de  $35-50 \times 10-16 \mu$ , espesamiento apical hasta  $10 \mu$  y pedicelo hasta  $100 \mu$ .

Sobre hojas de *Corrigiola littoralis*. Ribera de Ridaura (Cataluña), IX-1933. Sin indicación de colector. Segunda cita sobre esta matriz y localidad nueva. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales.

72. *Puccinia crepidicola* Syd., in Oest Bot Zeitschr., p. 17 (1901).—Gz. Frag., l. c., I, p. 315.

En su fase III. Teliosporas ovoideas o elipsoideas, con frecuencia irregulares, de  $28-40 \times 19-31 \mu$ .

Sobre hojas de *Crepis albida*, var. *longicuspidata* Pau. Sierra de Bacares Alnaria, 4-VI-1929, leg. E. Gros. Localidad y matriz nueva para España.

En su fase II. Uredosporas de  $20-26 \times 18-24 \mu$ . Sobre hojas de *Crepis albida*, var. *major*. Barrancón de Valentina (Jaén). Rocas calizas, 1.800 m. s. m., VII-1904, leg. E. Reverchon. Localidad nueva.

Sobre hojas y tallos de *Crepis faetida*. Cortegana (Huelva), 15-IV-1931, leg. E. Gros. Localidad nueva.

Sobre hojas de *Crepis setosa* Hall. var. *hispidula* Reichb. Praderas de San Hipólito de Voltregá (Cataluña), VII-1910, leg. Hno. Sennen. Matriz nueva para la flora española. Todos estos ejemplares proceden de los Herbarios Generales.

73. *Puccinia crepidis-blattarioidis* Hasl., in Centr. f. Bakt., t. XV, p. 510.—Gz. Frag., l. c., I, p. 312.

En sus fases I-II. Ecidiosporas amarillo-anaranjadas, de  $16-25 \times 14-20 \mu$ . Uredosporas amarillo-parduscas, de  $19-24 \times 17-21 \mu$ .

Sobre hojas de *Crepis albida*. Costa de Llers (Cataluña), 1918, leg. Hno. Sennen. Localidad nueva. Ejemplar procedente de los Herbarios Generales.

74. *Puccinia glumarum* (Schum.) Erikss. et Henn., in Getreideroste, p. 141 (1896).—Syd., l. c., I, p. 706.—Gz. Frag., l. c., I, p. 32.

En su fase III. Teliosporas de  $30-70 \times 12-24 \mu$ . Sobre hojas de *Anthoxanthum ovatum*. Monte de Valdelatas (Madrid), leg. Cutanda, sin indicación de fecha. Es matriz nueva para la Ciencia. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales.

El parásito está en estado perfectísimo de conservación, como acabado de recolectar.

Forma *Aegilopsis*, l. c.

Sobre hojas de *Aegilops ovata*. Benaocar (Cádiz), 20-V-1876, leg. P. Lara. Localidad nueva. Sobre hojas de la misma planta (*cum Erysiphe graminis* DC.) Sierra Blanquilla-Junquera (Málaga), 10-VII-1930, leg. C. Vicioso. Localidad nueva. Sobre hojas de la misma planta. Puerto de Santa María (Cádiz), 8-V-1933, leg. C. Vicioso. Localidad nueva. Sobre la misma planta. Morón (Sevilla), 25-IV-1933, leg. C. Vicioso. Matriz nueva para la flora española.

Forma *typica*, l. c.

Sobre hojas de *Elymus Caput-medusae* L. Aranjuez (Madrid).  
leg. V. Cutanda, sin fecha.

Forma *Vulpiae*, Sacc., l. c.

Sobre hojas de *Vulpia myuros* Gm. Campos de Bujedo (Burgos), 650 m. s. m., 9-VII-1924, leg. Hno. Elías. Localidad nueva. Todas estas plantas proceden de los Herbarios Generales.

75. *Puccinia graminis* Persoon, in Disp. Meth., p. 39 (1797).—  
Syd., l. c., I, p. 692.—Gz. Frag., l. c., I, p. 23.

En su fase II. Uredosporas elipsoideas, oval alargadas, muy rara vez globosas, de  $20-40 \times 16-20 \mu$ ; episporio 2-2,5  $\mu$ , estriado, de color más oscuro que el contenido de la espora, que es amarillo-anaranjado; contenido protoplásmico punteado, con gotas oleaginosas. Parecen algo jóvenes.

Sobre hojas de *Avena sterilis*. Gorozico-Goicoa (Ibarranguelúa), Vizcaya, 8-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

Sobre vainas de *Festuca* sp. Trillo (Guadalajara), 6-IX-1938, leg. Antonio Rodríguez. Segunda cita en la flora española y localidad nueva.

76. *Puccinia malvacearum* Mont., in Gay Hist. Fis. y Pol. de Chile, VIII, p. 43 (1852).—Syd., l. c., I, p. 476.—Gz. Frag., l. c., I, p. 147.

Sobre hojas de *Malva rotundifolia*. Neguri (Vizcaya), 3-IX-1935, leg. P. Unamuno.

77. *Puccinia menthae* Pers., in Syn. Meth., I, p. 227 (1801).—  
Syd., l. c., I, p. 282 y 875.—Gz. Frag., l. c., I, p. 231.

En su fase II. Uredosoros hipófilos sobre manchas pardas color de hoja seca, redondeados, aislados o reunidos formando círculo, primero cubiertas, después rasgada la epidermis, desnudas, color de los soros canela pálido; uredosporas globosas, elipsoideas o aovadas, subhialinas, contenido nubiloso, granulado u oleaginoso,  $24-29 \times 20-24 \mu$ ; episporio muy delgado, 1,3-1,4  $\mu$ ; 3-4 poros germinativos poco visibles.

Sobre hojas de *Satureia grandiflora*. Aegonal, 12-III-1934, leg.

Miguel Martínez. Es matriz nueva para la flora española. Ejemplares poco atacados.

Sobre hojas de *Mentha longifolia* (cum *Erysiphe lamprocarpa* Lév.). Mundaca (Vizcaya), 6-IX-1935, leg. P. Unamuno.

78. *Puccinia obscura* Schroeter in Nuov. Giorn. Bot., IX, p. 256 (1877).—Syd., l. c., I, p. 645.—Gz. Frag., l. c., I, p. 104.

En su fase II. Uredosporas globosas o elipsoidales, de 18-26  $\times$  15-22  $\mu$ , con dos poros germinativos.

Sobre hojas de *Luzula campestris*. Braojos, Puerto de Arcones (Madrid), 31-V-1918, leg. C. Vicioso. Localidad nueva. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales.

79. *Puccinia picridis* Hazsl., in Brand und Rostpilze Ung. in Akad. Wiss., p. 81-97 (1877).—Syd., l. c., I, p. 130.—Gz. Frag., l. c., I, p. 337.

En su fase II. Uredosporas pardo-claras, con dos poros germinativos, 21-30  $\times$  16-20  $\mu$ .

Sobre hojas de *Picris hieracioides*. Camino del cementerio de Mundaca (Vizcaya), 10-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

80. *Puccinia pimpinellae* (Str.) Mart., in Fl. Mosq., seg. ed., p. 226 (1817).—Syd., l. c., I, p. 408.—Gz. Frag., l. c., I, p. 201.

En sus fases II-III. Uredosporas pardas, de 22-32  $\times$  20-26  $\mu$ , con 2-3 poros germinativos. Teliosporas de 28-37  $\times$  19-25  $\mu$ .

Sobre hojas de *Pimpinella villosa*. *Pinetum maritimae-ladaniferum*. Entre Almenaras, 25-V-1940, leg. Salvador Rivas Goday. Localidad nueva.

81. *Puccinia porri* (Sow.) Winter, I, p. 200 (1884).—Syd., l. c., I, p. 610.—Gz. Frag., l. c., I, p. 111.

En su fase III. Teliosporas hasta de 48  $\mu$  de longitud, acompañadas de numerosas mesosporas.

Sobre vainas de *Allium sphaerocephalum* L. Calatayud (Zaragoza), VII-1907, leg. B. et C. Vicioso. Es matriz nueva para la flora española. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales.

Fácil de distinguir de la *Puccinia allii* (DC.) Rud. por el menor tamaño de las teliosporas y presencia de numerosas mesosporas, de las que carece la *Puccinia allii*.

82. *Puccinia Prostii* Mougeot in Duby Bot. Gall., II, p. 891 (1830). Sacc. Syll., VII, p. 132.—Syd., l. c., I, p. 638.—Trttr., Ured. Fl. It. Crypt., p. 266.

Syn.: *Puccinia Prostii* var. *Thuemeniana* Roumegère in Fgi. Gall., núm. 2.351.

Exsicc. Erb. critt. ital. ser., II, 196. — Rabh. Fgi. Eur., 2.165.—Roumegère, Fungi selecti exsicc., 1.702. — P. A. Sacc. Myc. ven., 1.425. D. Sacc. Myc. it., 255. Icon. Bagnis Puccinia, tab., X, fig. 312. — Trott., l. c., fig. 72, p. 264.—Nostra, fig. 9.

Teliosoros anfígenos, no maculicolos, esparcidos, a veces confluentes, oblongos, de 4,5-7 × 1,5-2 mm. de diámetro, mucho tiempo cubiertos por la epidermis, al fin rompiéndola en forma de ranura, desnudos, pardo-oscuros; teliosporas elipsoideas, redondeadas por ambos extremos, no o apenas contraídas al nivel del tabique, pardo-oscuras, 54-66 × 34-40  $\mu$ , cubiertas de numerosas espinas cónicas hialinas hasta de 6  $\mu$  de altas, pedicelo casi nulo.

Sobre hojas de *Tulipa australis*, var. *montana*. Willk. Sierra Tejada (Málaga), 2-VI-1931, leg. C. Vicioso. Es matriz nueva para la Ciencia. La especie es nueva también para la flora española. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales.

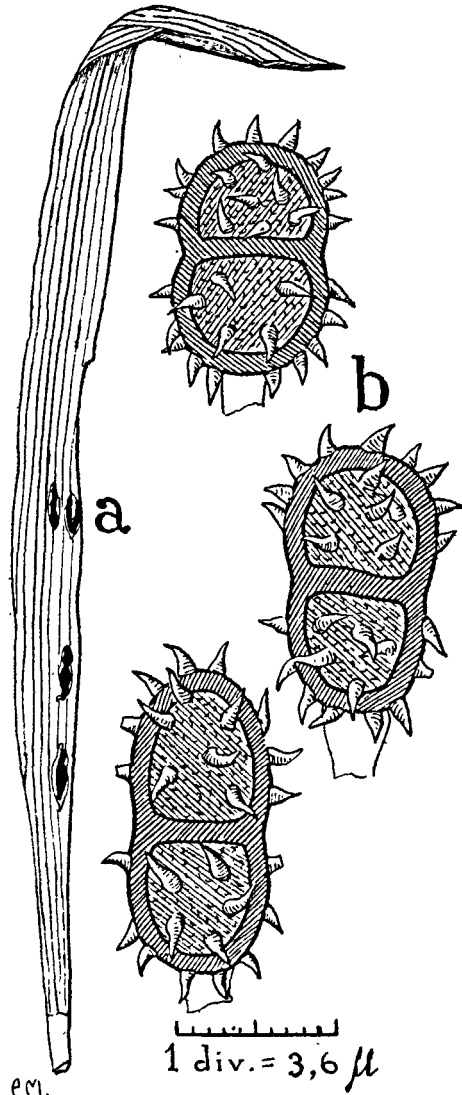


FIGURA 9.ª—*Puccinia Prostii* Mougeot.

- a, Hoja de *Tulipa australis* Link, tamaño natural, mostrando la disposición de los soros del parásito.  
b, Tres teliosporas del parásito de distinto tamaño.

El género *Tulipa* alberga también la *Puccinia Tulipae* Schroeter, desconocida en nuestra flora. Se distingue fácilmente de la *Puccinia Prostii* por el menor tamaño de las teliosporas y por la carencia de espinas características de ésta.

83. *Puccinia Schroeteri* Passerini in Nuovo Giorn. Bot. it. V, VII, p. 255, et in Hedwigia, p. 93 (1876).—Sacc. Syll., VII, p. 732. Syd., l. c., I, p. 608.—Fischer, Ured., p. 78.  
 Exsicc. Erb. Critt. it., II, 1.271.—D. Sacc. Myc. it.—Briosi, et Cavara Funghi parass., 234.  
 Icon. Bagnis., l. c., fig. 303.—Fisch., l. c., fig. 59.—Briosi e Cavara Funghi parass., 234, et nostra fig. 10.

Teliosoros anfigenos, más visibles por el envés, no maculicolos o sobre manchas borrosas no bien diferenciadas, esparcidos, alguna vez circularmente dispuestos alrededor de uno central o muy cercanos entre sí, pequeños, 1,8-0,8 × 0,4-1,2 mm. de diámetro (en nuestros ejemplares), redondeados u oblongos, pardo-oscuros, cubiertos por la epidermis de color plumizo, después rasgándola envueltos por ella; teliosporas elipsoideo-oblongas o anchamente elipsoidales, redondeadas por ambos extremos, no engrosadas por el ápice, no o apenas contraídas al nivel del tabique, verrucoso-reticuladas o longitudinalmente estriadas, 38-60 × 24,26  $\mu$ , primero amarillo-doradas, después castañas, poros germinativos no o apenas papilados, el de la celdilla inferior muy cerca de la base; episporio de 3-4  $\mu$  de grueso, pedicelo corto, hialino, caedizo.

Sobre hojas de *Narcissus Pseudo-Narcissus* L. In Montanis, a 1.390 m. s. m. Sierra de Atea (Aragón), Calatayud, 30-V-1909, leg. B. et C. Vicioso.

Es especie nueva para la flora española. Ejemplares procedentes de la búsqueda en los Herbarios Generales del Jardín Botánico de Madrid.

84. *Puccinia sonchi* Rob., in Desmmaz. Ann. Sc. Nat. Ser. III, Vol. XI, p. 27.—Trott., l. c., p. 138.—Syd., l. c., I, p. 154.—Gz. Frag., l. c., I, p. 354.

En sus fases II-III. Uredosporas de 24-38 × 15-21  $\mu$ . Teliosporas de 30-60 × 20-30  $\mu$ . Numerosos soros de mesosporas, éstas de 30-45 × 18-25  $\mu$ . Los teliosoros, al contrario de lo que suele acontecer en la forma tipo, son muy abundantes en los tallos.

Sobre hojas y tallos de *Sonchus tenerrimus*. Gorozico-Goicoa, Ibarraquelua (Vizcaya), 7-IX-1935, leg. P. Unamuno. Sobre la misma planta, en su fase II. Jardín de doña Pilar Rentería. Mundedaca (Vizcaya), 7-IX-1935, leg. P. Unamuno.

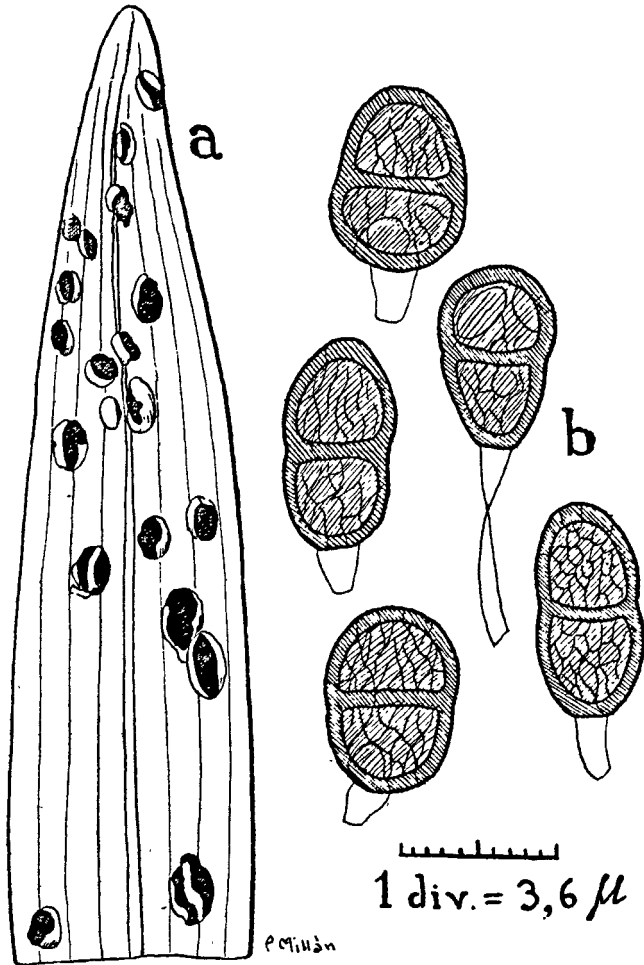


FIGURA 10.—*Puccinia Schroeteri* Passerini.

- a, Hoja de *Narcissus Pseudo-Narcissus* L.  $\times 5$ , mostrando la disposición de los soros del parásito.  
 b, Cuatro teliosporas del mismo.

85. *Puccinia Symphiti-bromorum* Fr. Müller Beih, Botan. Centralbl., X, p. 201 (1901).—Syd., l. c., I, p. 712.—Gz. Frag., l. c., I, p. 53.

Sobre hojas de *Bromus mollis*. Coripe (Sevilla), 1-V-1933. Paradas (Sevilla), 5-V-1933, y Morón, Sierra, Esparteros (Sevilla), 24-IV-1933, leg. C. Vicioso. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales. Localidades nuevas.

86. *Puccinia thesii* (Desv.) Chaill., in Duby, II, p. 889 (1830).—Syd., l. c., I, p. 585.—Gz. Frag., l. c., I, p. 137.

Sobre tallos de *Thesium ramosum*. Aranjuez (Madrid), V-1885, sin más datos. Ejemplar de los Herbarios Generales. Es matriz nueva para la flora española.

87. *Puccinia Thlaspeos* Schubert, Flor. Dresd., II, p. 254 (1823).—Fuck. Symb, p. 50.—Oud. Rév. Champ., p. 560.—Sacc., l. c., VII, p. 688.—Schrot. in Conn Beiträge, III, p. 86.—Winter Pilze, p. 170.—Trott., l. c., p. 228.—Fischer, Ured, p. 312.

Syn.: *Puccinia Thlaspeos* Duby Bot. Gall., p. 887.

*Puccinia Thlaspidis* Vuill. in Bull. Soc. Bot. Fr. XXXII, p. 184 (1885).

*Puccinia Vuilleminii* De Toni in Sacc. Syll., VII, p. 692.

Exsicc. Allesch. et Schn. Fgi. bavar., III.—Fick. rhen., 2.119.—Keieg, Fgi. saxon, 55.—Kze. Oud. Fgi. neerl, 258.—Rabh. Myc., 352.—Rabh. Fgi. eur., 3.717.—D. Sacc. Myc. it., 918. Syd. Ured., 443, 484, 1.429, 1.611, 1.612.—Thuemen Fgi. austr., 944, 1.025.—Vestergr. Microm., 173.

Icon. Baignis, l. c., fig. 216. Fischer, l. c., fig. 226. Trotter, l. c., fig. 66 a, p. 228, et nostra, fig. 11.

Teliosoros anfigenos, muy escasos por el haz, muy pequeños, esparcidos regularmente por toda la superficie de las hojas o por gran parte de ellas, con frecuencia formando costras, redondeados, consistentes, almohadillados, de color ferruginoso; teliosporas oblongas o submazudas, parduscas o amarillentas, de  $30-50 \times 14-21 \mu$ , con el ápice redondeado o atenuado, con papila conoidea hasta de  $8 \mu$  de larga, un poco contraídas al nivel del tabique, contenido protoplásmico homogéneo o con puntitos o gotitas oleaginosas, episporio liso, poro germinativo de la celdilla inferior muy



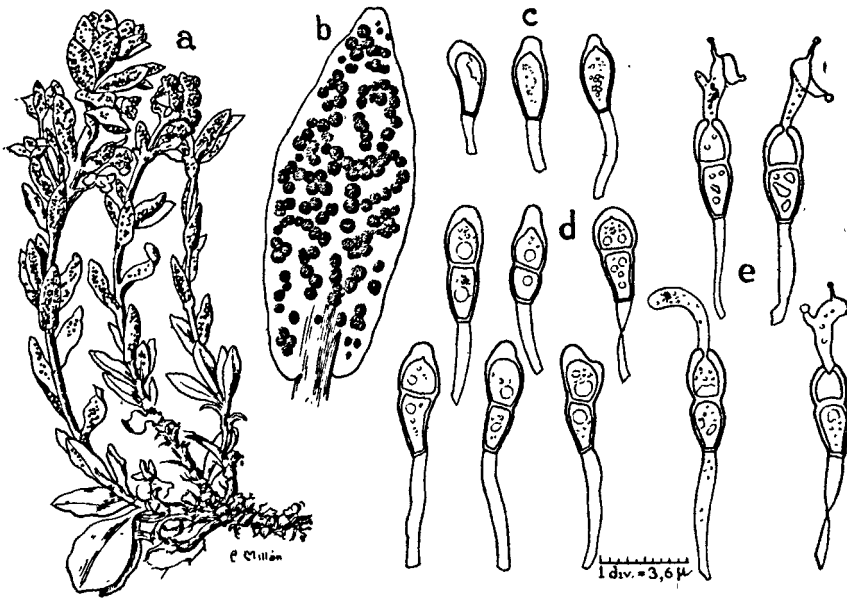


FIGURA 11.—*Puccinia Thlaspeos* Schubert.

- a, *Thlaspi stenopterum*, mostrando la disposición de los soros del parásito,  $\times 2$ .  
 b, Hoja de la misma planta,  $\times 15$ .  
 c, Tres mesosporas del parásito.  
 d, Seis teliosporas del mismo de diversa forma y tamaño.  
 e, Cuatro teliosporas germinadas.

próximo al tabique, pedicelo persistente, hialino, hasta de  $70 \mu$  de largo; mesosporas abundantes, elipsoideas u oblongas, de la misma estructura y color que las teliosporas,  $34-36,5 \times 14,4-16,2 \mu$ , pedicelo hialino, persistente hasta de  $38 \mu$  de largo.

Sobre hojas de *Thlaspi stenopterum* B. et R. Peñalabra (Palencia), a 1.500 m. s. m., 15-20-VI-1939, leg. Mariano Losa. Especie nueva para la flora española. La matriz es nueva para la Ciencia. Es una leptofoma de germinación inmediata.

Hemos encontrado en la preparación numerosas teliosporas germinadas, algunas de ellas están representadas en la figura. Este parásito tiene micelio perenne y produce el enanismo del huésped, que suele tener además un color más pálido que el de los ejemplares normales.

### Género *Uropyxis* Schroeter.

88. *Uropyxis sanguinea* (Peck.) Arthur North American Flora, VII, p. 155 (1907).—Syn.:

El género *Uropyxis* fué establecido por Schroeter en 1875, a base de las especies de *Puccinia* (*Puccinia Amorphae* Curt., *Puccinia Daleae* Diet. et Holw., etc.), provistas de dos o más poros germinativos en cada una de sus dos celdillas de sus teliosporas. Lagerheim considera estas especies como lazos de unión entre los géneros *Puccinia* y *Phragmidium*, mientras que Magnus, fundándose en la posición de ambos poros y en su largo pedicelo, opina que tiene relaciones próximas con el género *Gymnosporangium*.

La *Puccinia mirabilissima* descrita por Peck en 1881, sobre especies de *Berberis* del Norte y Centro de América; fué incluida por P. Magnus en 1892 en el género *Uropyxis*, designándole con el nombre de *Uropyxis mirabilissima* (Peck) Magnus.

Posteriormente, Arthur demostró, y esta demostración fué después confirmada por Sydow, que el *Uromyces sanguineus*, descrito por Peck en 1879, no era otra cosa que la facies uredospórica de la *Puccinia mirabilissima*, por cuya razón cambió el nombre de *Uropyxis mirabilissima*, dado por P. Magnus a la especie en cuestión, por el de *Uropyxis sanguinea*.

Debe establecerse, por tanto, la sinonimia de este micro-hongo en la forma siguiente:

*Uromyces sanguineus* Peck (1879), pr. p.

*Puccinia mirabilissima* Peck (1881).

*Uropyxis mirabilissima* P. Magnus (1892 et 1899).

No todos los autores han aceptado el género *Uropyxis* establecido por Schroeter, sino que lo consideran como una sección del género *Puccinia*, y siguen llamando al *Uropyxis sanguinea* (Peck.) Arthur, *Puccinia mirabilissima* Peck. Los que aceptan este criterio debieran a esta especie, siguiendo las leyes de la nomenclatura botánica, dar el nombre de *Puccinia sanguinea* (Peck).

El *Uropyxis sanguinea* es de origen americano (Colorado, Obregón, California y Méjico) y parasita en América varias especies de *Mahonia* = *Berberis*. Se observó por vez primera en Europa en 1922, en las cercanías de Edinburgo (Escocia), por M. Wilson. En los diez años siguientes se difundió por casi todas

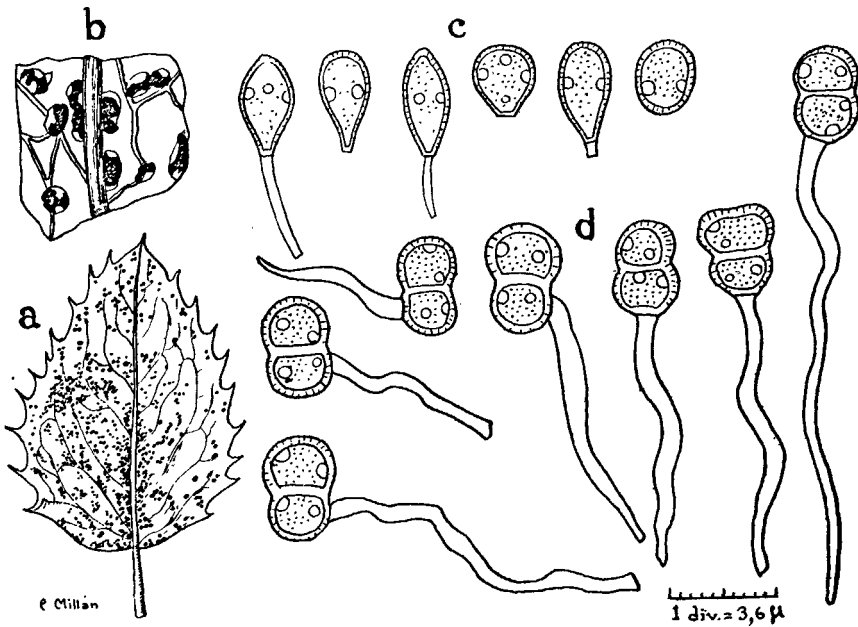


FIGURA 12.—*Uropyxis sanguinea* (Peck.) Arthur.

- a, Hoja de *Mahonia aquifolium*, tamaño natural, indicando el habitat del parásito.  
 b, Fragmento de la misma hoja,  $\times 10$ .  
 c, Grupo de uredosporas de id.  
 d, Grupo de teliosporas de id.

las naciones europeas, contándose entre ellas Inglaterra, Holanda, Dinamarca, Noruega, Suecia, Finlandia, Letonia, Polonia, Alemania, Checoslovaquia, Suiza y Francia. En España ha aparecido en la provincia de Ávila en la primavera de este año (1940).

Diagnosis de la especie:

Manchas pequeñas, redondeadas, pardo-oscuros o purpúreas; uredosoros hipófilos, esparcidos por casi toda la superficie de las hojas, algunas veces agrupados, subgregarios, pequeños, bastante consistentes, amarillo pardos; uredosporas subglobosas, ovoideas o piriformes, finamente espinosas, amarillo pardas,  $22-34 \times 16-24 \mu$ , provitas de 2-6 poros germinativos (en nuestros ejemplares 2-4), episporio más obscuro, espinuloso o estriado; teliosoros hipófilos, ocupando las mismas manchas, esparcidos o algunos agregados, pequeños, 1 mm. de diámetro, redondeados, al principio cubiertos,

después rompiendo la epidermis, descubiertos, compactos, al fin subpulverulentos, pardos; teliosporas elipsoideas u oblongo-elipsoideas, redondeadas por ambos extremos, no engrosadas por el ápice, contraídas al nivel del tabique, de  $30-36 \times 20-25 \mu$ , provistas de dos poros germinativos en cada celdilla, pardas, episporio delgado, pedicelo hialino, grueso, persistente, flexuoso, hasta de  $150 \mu$  de largo, alguna vez oblicuamente inserto.

Sobre hojas de *Mahonia aquifolium* = *Berberis aquifolium*. Unión Resinera de las Navas del Marqués (Avila), 15-IV-1940, leg. Josefina Martí Tortajada. Es especie nueva para la flora española (fig. 12).

En prensa ya este trabajo, hemos recibido del Dr. Prof. Tr. Săvulescu (*Herbarium Mycologicum Romanicum*, núm. 4.767) unos ejemplares de *Mahonia aquifolium*, de la localidad de Muntenia (Rumania), atacados por el parásito en cuestión, pero con el nombre de *Cumminssiella sanguinea* (Peck.) Arthur dado por este autor in Bull. Torrey Club, LX, 475 (1933) et in Rusts in U. S. A. Canadá, 75, fig. 97 (1934). ¿Será éste el nombre definitivo de esta especie de posición sistemática tan discutida?

### Género *Uromyces* Link.

89. *Uromyces acetosae* Schroet., in Rabh. Fung. eur., núm. 2.080 (1889).—Syd., l. c., II, p. 241 (1910).—Gz. Frag., l. c., II, p. 39 (1925).

Uredosporas más o menos globosas de  $18-25 \times 17-20 \mu$ , amarillo parduzcas, con tres poros germinativos.

Sobre hojas de *Rumex acetosella*. Cañar (Sierra Nevada), VII-1930, leg. Luis Ceballos et C. Vicioso. Localidad nueva.

90. *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link in Obs., II, p. 28 (1816).—Syd., l. c., II, p. 120 y 359.—Gz. Frag., l. c., II, p. 81.

Uredosporas de  $18-24 \times 18-22$ , de color canela, episporio de  $1,5 \mu$  de grueso y dos poros germinativos.

Sobre hojas de *Phaseolus vulgaris*. Huertas próximas a Mundeda (Vizcaya), 8-IX-1935, leg. P. Unamuno. Ejemplares muy atacados. Localidad nueva.

91. *Uromyces betae* (Pers.) Lév. in Disp. Meth. Ann. Sc. Nat. Ser. III, VIII, p. 375 (1847).—Syd., l. c., II, p. 224.—Gz. Frag., l. c., II, p. 34.

En su fase II. Uredosporas amarillentas, más o menos globosas o elipsoideas de  $21-32 \times 16,26 \mu$ , episporio grueso,  $2,5-3 \mu$  y 2-3 poros germinativos.

Sobre hojas de *Beta vulgaris*. Gorozico-Goicoa, Ibaranguelua (Vizcaya), 8-IV-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva. Ataque fortísimo en todo el sembrado cultivado.

92. *Uromyces dactylidis* Ott. in mitt. d. naturf. Ges. Bern., p. 85 (1861).—Sacc. Syll., VII, 540, p. p.—Syd., l. c., II, p. 309.—Gz. Frag., l. c., II, p. 8.

En su fase III. Teliosporas de  $20-24 \times 18-20 \mu$ , en nuestros ejemplares.

Sobre hojas de *Dactylis glomerata*. Neguri (Vizcaya), 3-IX-1935, leg. P. Unamuno.

Los ejemplares están asociados a la *Phyllachora dactylidis*.

93. *Uromyces erythronii* (DC.) Pass., in Comm. Soc. Critt. it., II, p. 452 (1867).—Mass., p. 13 (1883).—Winter, I, p. 149 p. p. (1884).—Sacc. Syll., VII, p. 564 p. p.—Fisch., l. c., p. 7.—Trott., l. c., p. 76 y 464.—Harriot Uredin., p. 224 (1908).—Syd., l. c., II, p. 269.—Gz. Frag., l. c., II, p. 22. (fig. 13).  
Syn.: *Aecidium erythronii* DC., in Fl. franc., II, p. 246 (1805).  
Duby, II, p. 903 (1830).  
*Uredo erythronii* DC. Ibid., VI, p. 67 (1815).  
*Caecoma Erythroniatum* Link, II, p. 42 (1825).  
*Aecidium bifrons* DC. var. *Erythronii* Wallr., p. 251 (1831).  
*Uromyces Erythronii* Lév., in Ann. Sc. Nat. Ser. III, VIII, p. 371 (1847).

En sus fases 0-I-III. Ecidiosporas elipsoidales, globosas o poligonales, fina y tupidamente verrugosas, de contenido amarillento y de  $20-30 \times 15,24 \mu$ . Teliosporas esferoideas, elipsoideas, ovals u oblongas, pardo claras, cubiertas de estrias longitudinales y transversas, rectas o algo encorvadas, formando retículo de mallas anchas, de  $24-42 \times 16-25 \mu$ , con episporio liso de  $1,5-2 \mu$  de grueso.

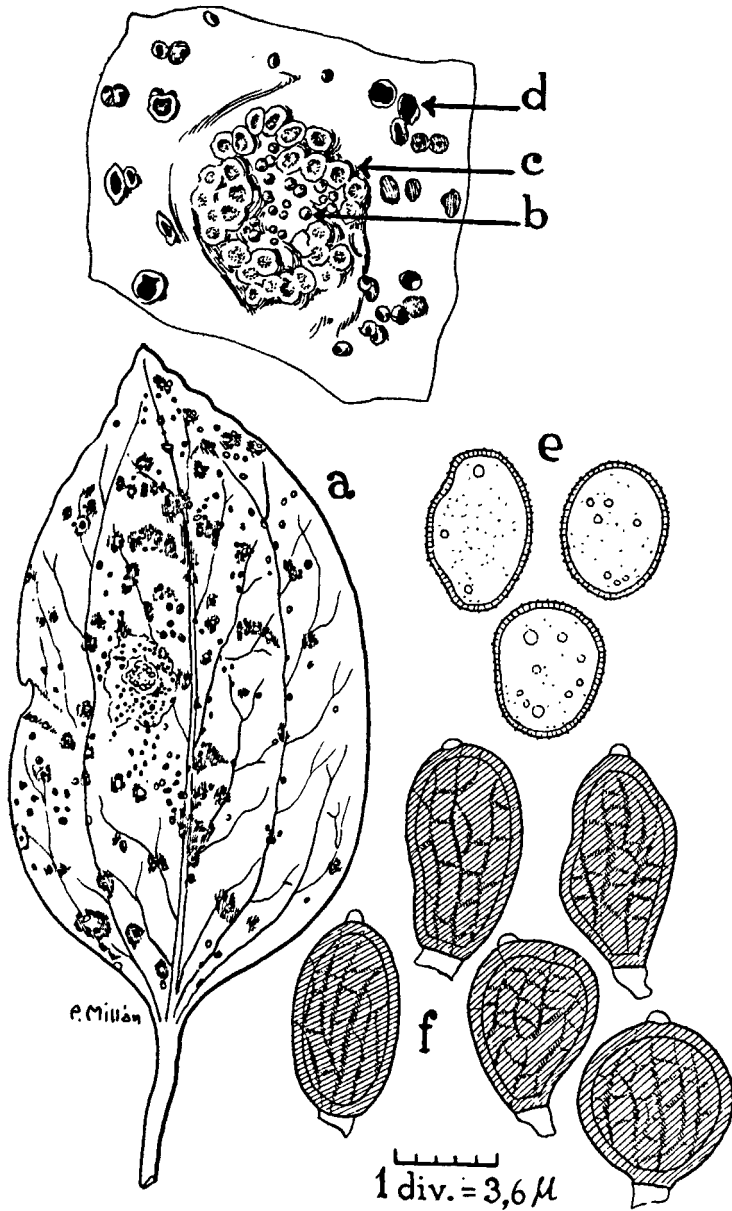


FIGURA 13.—*Uromyces erythronii* (DC.) Pass.

- a, Hoja de *Erythronium Dens canis*, indicando la disposición de los soros del parásito.
- b, c y d, Fragmento de la misma hoja,  $\times 10$ , indicando los picnidios, ecidiosoros y teliosoros del mismo.
- e, Tres ecidiosporas de id.
- f, Grupo de cinco teliosporas del mismo parásito.

so, ápice redondeado, con papila hialina al nivel del poro, pedicelo hialino, delgado y corto.

Sobre hojas de *Erythronium Dens canis* L. Roncesvalles (Navarra), VI-1788 (!), leg. Luis Née. Ejemplar notabilísimo, en muy buen estado de conservación, lo mismo que el parásito que alberga, procedente de la búsqueda de hongos microscópicos en los Herbarios Generales del Jardín Botánico de Madrid y recolectado por Luis Née diecisiete años antes que DC. describiera su fase ecídica y setenta y cinco años antes que Passerini le incluyera en el género *Uromyces*.

94. *Uromyces geranii* (DC.) Otth. et Wartm., in Schw. Krypt., núm. 401 (1863).—Syd., l. c., II, p. 190.—Gz. Frag., l. c., II, p. 96.

En sus fases II-III. Uredosporas globoasas o edipsoideas de  $20-30 \times 18-24 \mu$ , con episporio de  $2 \mu$  de grueso. Teliosporas subglobosas, aovadas o elipsoideas, de  $22-25 \times 18-25 \mu$ , papila apical hasta de  $6 \mu$  de larga.

Sobre hojas de *Geranium robertianum*. Gorozico-Goicoa, Ibaranguelua (Vizcaya), 7-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

95. *Uromyces polygoni* (Pers.) Fuck., in Symb. Myc., p. 64.—Syd., l. c., II, p. 236 y 363.—Gz. Frag., l. c., II, p. 36.

Sobre hojas y tallos de *Polygonum aviculare*. Fuencarral (Madrid), 23-IX-1937, leg. Gz. Albo. Localidad nueva.

96. *Uromyces rumicis* (Schum.) Winter, l., p. 145 (1884).—Syd., l. c., II, p. 238.—Gz. Frag., l. c., II, p. 37.

En su fase II. Uredosporas pardo claras, de  $20-30 \times 18-24 \mu$ , con 2-4 poros germinativos.

Sobre hojas de *Rumex crispus*. Vaciamadrid (Madrid), VI-1914, leg. C. Vicioso.

Sobre hojas de *Rumex sanguineus*. Vallvifrera (Cataluña), VI-1914. Localidades nuevas. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales.

97. *Uromyces Scillarum* (Grev.) Winter, I, p. 142 (1884).—Syd., I. c., II, p. 278.—Gz. Frag., I. c., II, p. 27.

En su fase III. Teliosporas de  $16-33 \times 15-23 \mu$ .

Sobre hojas de *Scilla hispanica* Mill. = *Sc. campanulata* Ait. Sierra de la Chimenea, Antequera (Málaga), 15-V-1931, leg. L. Ceballos y C. Vicioso. Localidad nueva.

### Género *Gymnosporangium* Hedw. f.

98. *Gymnosporangium juniperi* Link, in Obs. in Ord. pi. I, p. 7 (1809).—Syd., I. c., III, p. 27.—Gz. Frag., I. c., II, p. 184.

Sobre hojas de *Sorbus aucuparia*. La Poveda (Soria), 16-X-1935, leg. C. Vicioso. Localidad nueva. Planta procedente de los Herbarios Generales.

99. *Gymnosporangium juniperinum* (Lin.) Mart., Fl. Crypt. Erl., p. 333 (1817).—Gz. Frag., I. c., II, p. 182.

Sobre hojas de *Sorbus aria*. Valle de Ordesa (Huesca), 16-VIII-1935, leg. L. Ceballos. Localidad nueva. Ejemplares procedentes de los Herbarios Generales.

## MELAMPSORACEAE Schroeter.

### Género *Melampsora* Cast.

100. *Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast., in Obs. Myc., II, p. 18 (1843).—Syd., I. c., III, p. 378.—Gz. Frag., I. c., II, p. 232.  
Forma sp. *Euphorbiae peppli*.

En su fase III. Teliosporas prismático-cilindráceas, de  $25-50 \times 8-15 \mu$ .

Sobre hojas de *Euphorbia peplus*. Neguri (Vizcaya), 3-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.



**CRONARCIACEAE** Diet.Género **Endophyllum** Lév.

101. **Endophyllum sempervivi** (Alb. et Schw.) De Bary, in *Morph. und Phys. der Pilze*, Abt., II, p. 304 (1884).—Gz. Frag., l. c., II, p. 298.

Sobre hojas de *Sempervivum montanum*. Peña Labra (Palencia), 1.700 metros sobre el nivel del mar. VI-1939, leg. Mariano Losa. Primer ingreso en los Herbarios Micológicos. Sólo existe una cita inconcreta de Lázaro en la región septentrional de España, sobre *Sempervivum*.

**COLESPORIACEAE** Diet.Género **Coleosporium** Lév.

102. **Coleosporium campanulae** (Pers.) Lév. in *Ann. Sc. Nat. Ser. III, VIII*, p. 373 (1847).—Gz. Frag., l. c., II, p. 318.

En su fase II. Uredosporas amarillentas, de  $20-35 \times 16-24 \mu$ . Sobre hojas de *Campanula Gautieris*. Bouillouses (Cerdeña), 2.000 metros sobre el nivel del mar, 24-VII-1931, leg. Hermano Sennen. Es matriz nueva para la flora española.

103. **Coleosporium senecionis** (Pers.) Fries, in *Summ. Veg. Sc.*, p. 512 (1849).—Syd., l. c., III, p. 615.—Gz. Frag., l. c., II, p. 328.

En su fase II. Uredosporas globoso-pliédricas u oblongas, de  $18-32 \times 16-25 \mu$ .

**UREDINALES IMPERFECTOS**Género **Aecidium** (Hill.) Pers.

104. **Aecidium Orchidearum** Desm. in *Cat. des pl. omis.*, p. 26 (1823).—Gz. Frag., l. c., II, p. 78.

Sobre hojas de *Orchis palustris* Jacq. = *O. maculata* Grantz. Quero (Toledo), 13-VI-1912, leg. C. Vicioso et Fr. Beltrán. Es especie nueva para la flora española y constituye la facies ecídica

de la *Puccinia Orchidearum* —Phalaridis, cuyas facies superiores son desconocidas aún en nuestra flora. Ejemplar procedente de los Herbarios Generales.

105. *Aecidium ranunculacearum* DC., in Fl. franc., VI, p. 97 (1815).  
Gz. Frag., l. c., II, p. 363.

Sobre hojas de *Ranunculus aconitifolius* L. var. *penyalarensis* Pau. Peñalara (Sierra de Guadarrama), Madrid, 11-VII-1912, leg. C. Vicioso et Fr. Beltrán. Localidad nueva. Ejemplar procedente de los Herbarios Generales.

#### Género *Caeoma* Link.

106. *Caeoma Androsaemi* D'Almeida et S. da Camara in Centr. ad Mycofl. Lusit. Bol. Soc. Brot., XIV, p. 239 (1910).—Gz. Frag., l. c., II, p. 239.

Ceomosporas en cadenas cortas, más o menos globosas o angulosas por presión, de  $14-24 \times 10-18 \mu$ , episporio de  $1,5-2 \mu$  de grueso. Concuerda con la descripción tipo.

Sobre hojas de *Androsaemum officinale*. Camino del Cementerio de Mundaca (Vizcaya), 6-IX-1935, leg. P. Unamuno. Localidad nueva.

107. *Caeoma saxifragarum* (DC.) Schlecht., in Fl. Berol., II (1824), p. p.—Gz. Frag., l. c., p. 372.

Sobre hojas de *Saxifraga pentadactylis*, var. *Willkommiana*. Sierra de Guadarrama (Puerto de Lozoya), VII-1916, leg. C. Vicioso. Localidad nueva.