

NOTAS SOBRE MICROMICETOS EPÍFITOS DEL CAMPO DE CARTAGENA (S.E. DE ESPAÑA)

E. Gallego*, J. G. Pedreño* & M. Honrubia*

Recibido: julio 1985

SUMMARY

Notes on epiphytic micromycetes from Campo de Cartagena (South-East Spain)

Twenty three fungal taxa: 9 Coelomycetes, 5 Hyphomycetes, 5 Ascomycotina, 4 Urediniomycetes, fruiting on autochthonous or cultivated plants of the Campo de Cartagena (South-East Spain) are described. New records for South-East Spain are: *Phoma olivarum*, *Phyllosticta adusta*, *Cladosporium herbarum*, *Stemphylium botriosum*, *Torula oleae*, *Podosphaera tridactyla*, *Pleospora asphodeli* and *Tranzschelia discolor*. Four new combinations: *Pseudodiplodia oleaginea* (Sacc.) Gallego & Pedreño, *P. passeriniana* (Thüm.) Gallego & Pedreño, *Sclerostagonospora sabaleos* (Ces.) Gallego & Pedreño and *Sphaeropsis solierii* (Mont.) Gallego & Pedreño are proposed. Data on anamorphite/teleomorph connections are furnished. A host-index is included. The most interesting characteristics of *Deuteromycotina* and *Ascomycotina* are illustrated.

Key words: Microfungi. Epiphytic fungi. South-East Spain.

RESUMEN

Se describen 23 hongos epífitos de plantas autóctonas o cultivadas del Campo de Cartagena (S.E. de España). Corresponden a: 9 celomicetos, 5 hifomicetos, 5 ascomicotinos y 4 urediniomicetos. Es de destacar la presencia de: *Phoma olivarum*, *Phyllosticta adusta*, *Cladosporium herbarum*, *Stemphylium botriosum*, *Torula oleae*, *Podosphaera tridactyla*, *Pleospora asphodeli* y *Tranzschelia discolor*, todas nuevas citas para el catálogo micológico del S.E. ibérico. Se proponen cuatro nuevas combinaciones: *Pseudodiplodia oleaginea* (Sacc.) Gallego & Pedreño, *P. passeriniana* (Thüm.) Gallego & Pedreño, *Sclerostagonospora sabaleos* (Ces.) Gallego & Pedreño y *Sphaeropsis solierii* (Mont.) Gallego & Pedreño. Se aportan datos referentes a las relaciones anamorfos/teleomorfos. Se incorpora un índice de sustratos. Se ilustran los caracteres más destacables de los deuteromicotinos y ascomicotinos estudiados.

Palabras clave: Micromicetos. Epífitos. S.E. España.

INTRODUCCIÓN

En la línea de trabajo sobre el conocimiento de los hongos del S.E. español, se presenta esta nota sobre micromicetos que fructifican en plantas autóctonas o cultivadas del Campo de Cartagena. Es la primera vez que se dedica un artículo al estudio exclusivo de los hongos epífitos del S.E. ibérico. La identificación de los

táxones se ha realizado según los métodos clásicos de Micología. Como bibliografía para la puesta al día de la nomenclatura de los géneros se ha utilizado HAWKSWORTH et al. (1983). Se ha procedido al cultivo *in vitro* de alguna de las especies estudiadas. Para ello, se ha seguido a SMITH & ONIONS (1983).

Las localidades estudiadas han sido: La Aljorra, 30SXG7073, 60 msm; Los Carrascosas,

* Departamento Botánica. Facultad Biología. Universidad de Murcia.

30SXG6973, 80 msm; Puertos de Santa Bárbara, 30SXG6568, 200 msm.

El material estudiado está depositado en el Herbario MUB (Universidad de Murcia), registrado con el número correspondiente, bajo las siglas EGA (deuteromicotinos y ascomicotinos) y JNR (basidiomicotinos).

Se presenta un índice de sustratos que servirá de base para la realización de un fichero general de los hongos epífitos del S.E. español.

CATÁLOGO DE ESPECIES

DEUTEROMICOTINOS

CELOMZCETOS

Amerosporium sp,

Material estudiado: La Aljorra, 17/2/85; EGA 6043. Sobre hojas vivas de *Citrus limon* (fig. 1 A-E).

Conidiomas picnidiales, en principio globosos, que con el tiempo pueden llegar a colapsarse; superficiales, separados, negruzcos, uniloculares, de 200-325 μm de diámetro; se abren de forma irregular. Pared de textura porrecta, formada por células pigmentadas, alargadas, que pueden dar lugar a paráfisis ramificadas, hialinas, de pared delgada, en el interior del lóculo. Setas insertas en la mitad inferior del conidioma, de pared gruesa, septadas, no ramificadas, estrechándose hacia el ápice: color pardo oscuro, casi negro en la base, de 125-200 \times 5 μm . Sin conidióforos. Células conidiógenas filídicas, rectas, cilíndricas, de 20-30 μm de longitud. Conidios hialinos, elíptico-faseoliformes, de pared lisa, de 12-17 \times 2'8-3'7 μm .

Camarosporium sp.

Material estudiado: La Aljorra, 17/2/85; EGA 6024. Sobre *Opuntia ficus-indica* (fig. 1 F-G).

Conidiomas picnidiales, inmersos, globosos, de color negro, de 175-320 μm de diámetro. Pared de textura angular, compuesta por células de pared gruesa, pigmentadas. de color pardo oscuro en la parte externa del conidioma, hialinas hacia el interior. Sin conidióforos. Células conidiógenas más o menos isodiamétricas, aparentemente holoblásticas. Conidios de color pardo, de ovoideos a elípticos, muriformes, constrictos a nivel de los septos, de pared lisa, de (13'5)-17-24'5 \times 12-14'5 μm .

Observaciones: El material estudiado no concuerda exactamente con ninguna de las especies descritas en la bibliografía consultada (SACCARDO. 1877-1882, 1882-1972; ALLES-

CHER, 1901, 1903; UNAMUNO, 1933). Las descripciones clásicas están basadas, principalmente, en el tipo de sustrato y en caracteres que suelen presentar gran variabilidad. No aparece recogida ninguna especie sobre *Opuntia ficus-indica*. El taxon que mayor similitud guarda con el descrito es *Camarosporium macrostachyum* Unamuno, aunque en este último no aparecen constricciones a nivel de los septos.

Coniothyrium concentricum (Desm.) Sacc. var. *agaves* Sacc., 1884 = *Phoma concentrica* Desm, 1840

Material estudiado: Los Carrascosas, 17/2/85; EGA 6020. Sobre hojas de *Agave americana* (fig. 3 E-F).

Conidiomas picnidiales, separados, más o menos gregarios, de erumpentes a superficiales, globosos, de color negro, uniloculares, de 50-170 μm de diámetro. Ostiolo circular y papilado. Pared delgada, de textura angular, compuesta por células de color pardo. Sin conidióforos. Células conidiógenas aparentemente filídicas, de globosas a cortamente cilíndricas. Conidios pardos, más o menos esféricos, raramente elípticos o triangulares, aseptados, verruculosos, de pared gruesa, de 3'5-5'5 μm de diámetro.

Observaciones: Esta especie ha sido ya citada en el S.E. de España por HONRUBIA & LLIMONA (1983). La descripción presentada por estos autores concuerda con el material estudiado en este trabajo, excepto lo referido a las dimensiones de los conidiomas. Indican un tamaño notablemente mayor (200-300 μm de diámetro) al expresado arriba.

Phoma olivarum Thüm., 1883

Material estudiado. La Aljorra, 28/12/84; EGA 6028. Sobre corteza de *Olea europaea* (fig. 2 A-C).

Conidiomas picnidiales, dispersos, inmersos, de globosos a subglobosos, de color negro, de 80-200 μm de diámetro, ostiolados. Pared de textura angular, formada por células pigmentadas. Sin conidióforos. Células conidiógenas filídicas, hialinas, lisas. Conidios hialinos, cilíndrico-elipsoides, aseptados, de pared delgada, de 3-4 \times 1-1'5 μm .

Observaciones: Este taxon aparece descrito en SACCARDO (1884) sobre frutos de *Olea europaea*. aunque no sobre la corteza del árbol; las descripciones, por lo demás, concuerdan.

En la bibliografía clásica aparece un gran número de especies adscritas al género *Phoma*. Las descripciones se basan en el sustrato y la

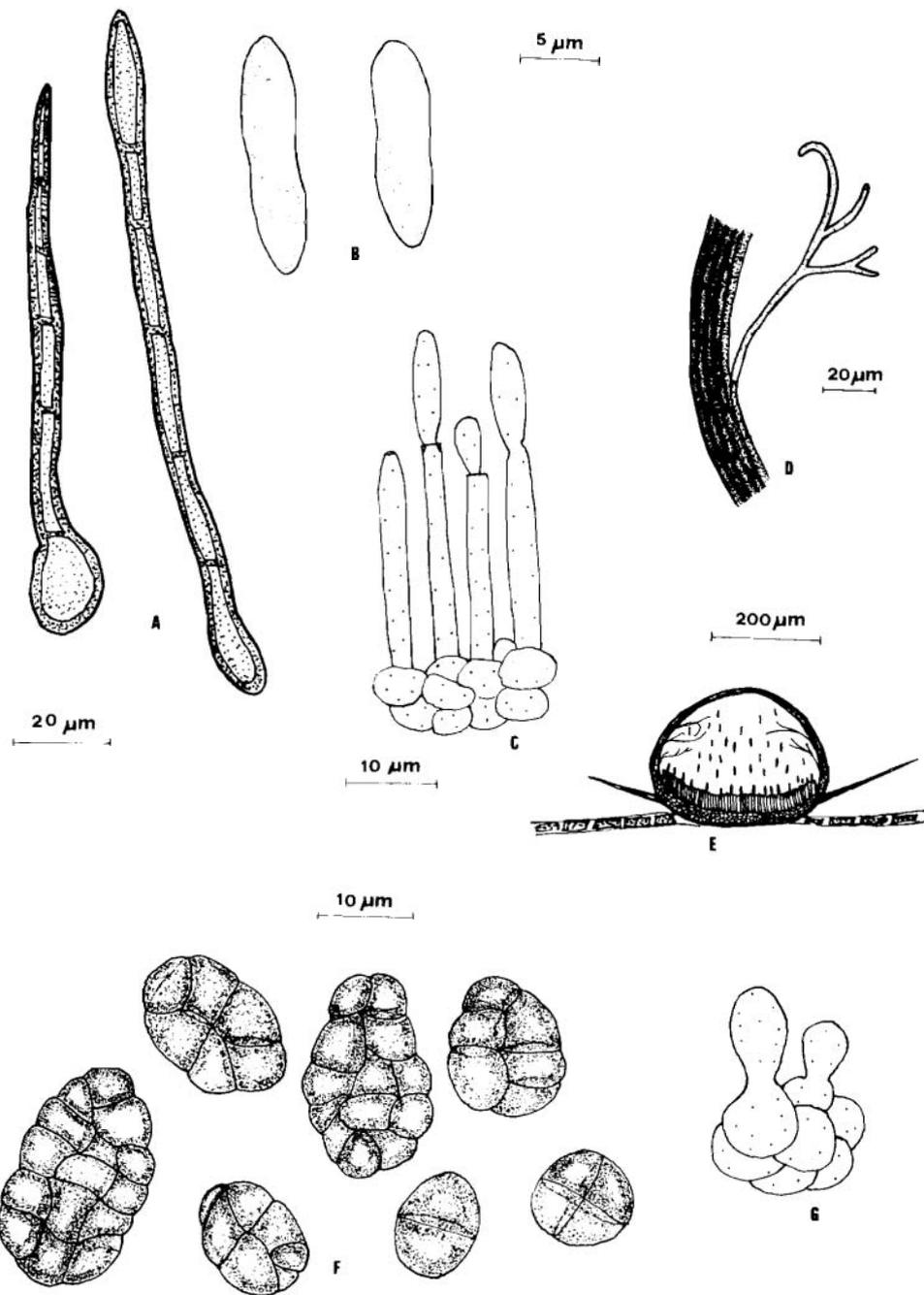


FIGURA 1. ●A-E: *Amerosporium* sp. A, setas. B, conidios. C, células conidiógenas. D, pared del conidioma y paráfisis. E, sección transversal de un conidioma. F-G: *Camarosporium* sp. F, conidios. G, células conidiógenas.

A-E: *Amerosporium* sp. A, setae. B, conidia. C, conidiogenous cells. D, conidiomatal wall and paraphysis. E, section of a conidioma. F-G: *Camarosporium* sp. F, conidia. G, conidiogenous cells.

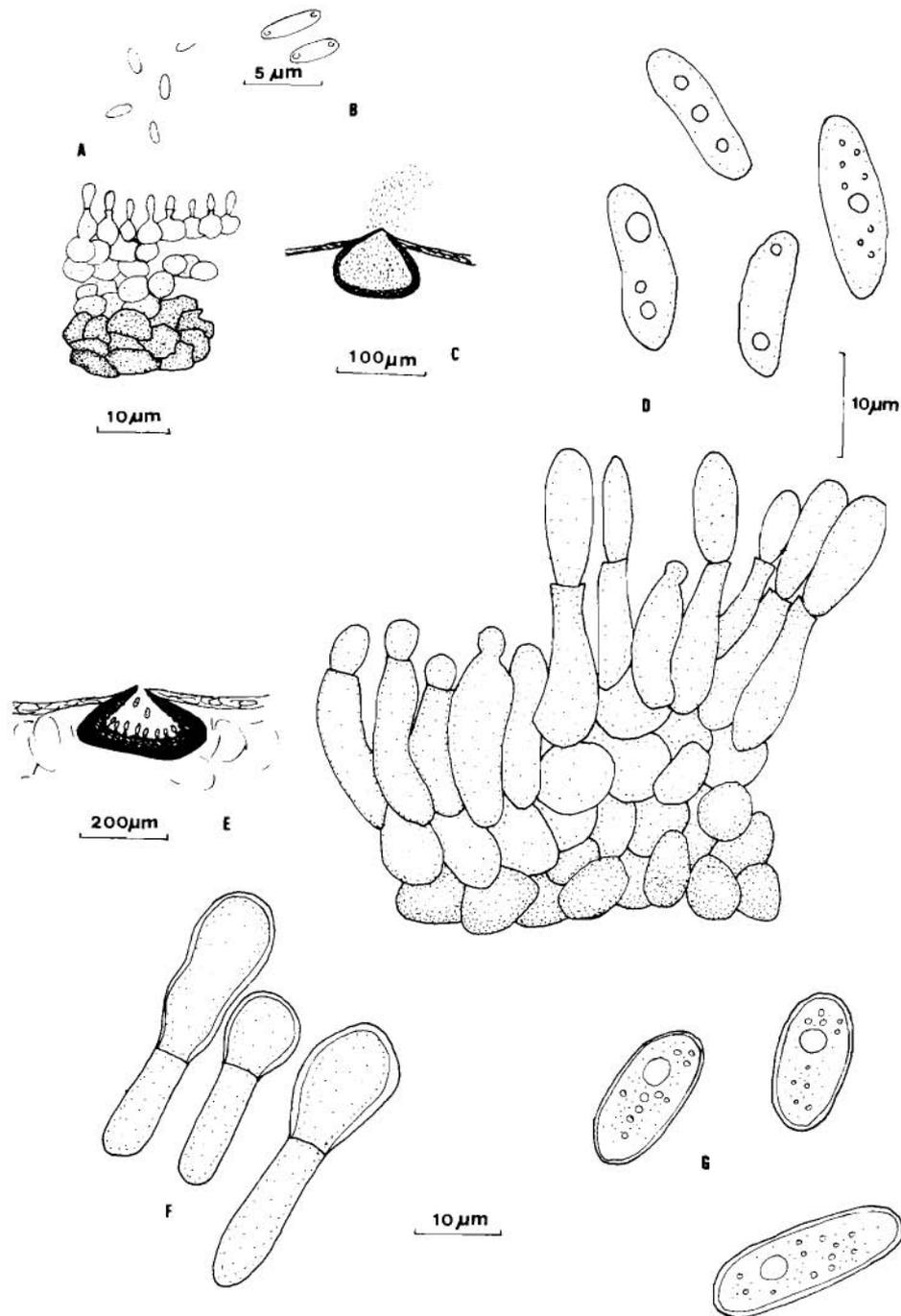


FIGURA 2. A-C: *Phoma olivarum*. A, detalle de la pared picnidial, células conidiógenas y conidios. B, conidios. C, sección transversal de un conidioma. D: *Phyllosticta adusta*, células conidiógenas y conidios. E-G: *Sphaeropsis solierii*. E, sección transversal de un conidioma. F, células conidiógenas. G, conidios.

A-C: *Phoma olivarum*. A, detail of pycnidial wall, conidiogenous cells and conidia. B, conidia. C, section of a conidioma. D: *Phyllosticta adusta*, conidiogenous cells and conidia. E-G: *Sphaeropsis solierii*. E, transversal section of a conidioma. F, conidiogenous cells. G, conidia.

morfología de conidios y conidiomas, caracteres que presentan una notable variabilidad. En consecuencia, existe una abundancia indebida de binomios. Las tendencias actuales se decantan hacia el estudio ontogénico de los cuerpos reproductores, células conidiógenas y conidios, la observación de la fisonomía y comportamiento de estos organismos en condiciones de cultivo estandarizadas (BOEREMA *et al.*, 1965-1977. *in* SUTTON. 1980), etc.

Phyllosticta adusta Ell. & Mart., 1886

Material estudiado: La Aljorra, 28/12/84: EGA 6019. Sobre hojas vivas de *Citrus limon* (fig. 2 D).

Conidiomas picnidiales, dispuestos de forma gregaria sobre manchas de color gris claro con margen pardorrojizo en los bordes foliares, inmersos o erumpentes, de 175-275 μm de diámetro, ostiolados. Pared picnidial delgada, de textura angular. Sin conidióforos. Células conidiógenas fialídicas, cilíndricas, de 10-15 μm de longitud. Conidios hialinos, cilíndricos, rectos, aseptados, gutulados o no, de 11-17.5 \times 4-6.5 μm .

Observaciones: *Phyllosticta* Pers., 1818, *nom. cons.*, es un género próximo a *Phoma* Sacc., 1880, *nom. cons.* Se diferencian en que, en el primero, los picnidios aparecen sobre manchas decoloradas.

Se han hecho cultivos de esta especie en agar Malta (MA) al 0.1% con antibiótico (penicilina, estreptomycin). Los cultivos permanecieron a temperatura ambiente, sometidos a un ciclo natural de luz/oscuridad. Se observó la formación de picnidios, de morfología más irregular que los que aparecen en sustratos naturales. Sin embargo, los conidios no presentan diferencias apreciables (esto coincide con lo apuntado por MORGAN-JONES & WHITE (1983) para *Phoma americana*). Este hecho hace pensar que muchas de las descripciones que aparecen en la bibliografía clásica, basadas precisamente en el sustrato, están referidas, probablemente, a la misma especie.

Pseudodiplodia oleaginea (Sacc.) Gallego & Pedreño, *nov. comb.*

Basiónimo: *Microdiplodia oleaginea* Sacc., 1915, *Nuovo Giorn. bot. it. N.S.* 22: 58, 1915.

Material estudiado: La Aljorra, 17/2/85; EGA 6033. Sobre hojas vivas de *Olea europaea* (fig. 3 A-B).

Conidiomas picnidiales, separados, inmersos, globosos, negruzcos, de aproximadamente 130 μm de diámetro, ostiolados. Pared de textura angular, compuesta por células de pared gruesa, pigmentadas, más pálidas hacia la capa

conidiógena. Sin conidióforos. Células conidiógenas fialídicas, con collarete patente, doliiformes, de 4-10 μm de longitud. Conidios pardos, elíptico-fusoides, rectos o algo curvados, con un septo, constrictos, de 8.3-15.6 \times 3-5.2 μm .

Observaciones: SUTTON (1980) indica que en el género *Pseudodiplodia* (Karst.) Sacc., 1884, se deben incluir aquellas especies de celomicetos con conidiomas picnidiales inmersos, uniloculares, de pared delgada, ostiolados, sin conidióforos, con células conidiógenas fialídicas y conidios pigmentados, con un septo.

SACCARDO (1915) describe *M. oleaginea* en el género *Microdiplodia*, propuesto inicialmente por Tassi en 1902, basándose en el tamaño de los conidios. Como indica SUTTON (1977), estos caracteres son «actualmente superfluos, como para seleccionar un lectotipo de acuerdo con el concepto original de Tassi». Posteriormente, Allescher, en 1903, describe un homónimo de *Microdiplodia*. Según SACCARDO (1906), el género *Microdiplodia* Allescher 1903 agrupa todos aquellos hongos que presentan conidiomas picnidiales y conidios de longitud no superior a 15 μm , pigmentados, con un septo. SUTTON (1977) se refiere a este género en los siguientes términos: «This is a later homonym of *Microdiplodia* Tassi 1902, but since the latter has not been lecto-typified, an the generic synonymy for *Microdiplodia* Allescher not fully confirmed, it would be premature to introduce a nomen novum at this stage». En este mismo sentido, SUTTON (1980) no considera este género. Sin embargo, posteriormente, este mismo autor, *in* HAWKSWORTH *et al.* (1983), se refiere en los términos arriba indicados respecto de *Microdiplodia* Tassi, mientras que no se pronuncia sobre *Microdiplodia* Allescher, y sólo hace referencia a Zambethakis (1955).

Ante esta confusión, vemos conveniente transferir el taxon de Saccardo al género *Pseudodiplodia*, que alberga aquellos celomicetos con los caracteres anteriormente expresados, que han sido indicados por SUTTON (1980).

Pseudodiplodia passeriniana (Thüm.) Gallego & Pedreño, *nov. comb.*

Basiónimo: *Diplodia passeriniana* Thüm., 1876, *Fungi nonnulli ital. novi.*, 1876. = *Microdiplodia passeriniana* (Thüm.) Allescher, 1901.

Material estudiado: Puertos de Santa Bárbara, 2/3/85; EGA 6041. Sobre hojas vivas de *Chamaerops humilis* (fig. 3 C-D).

Conidiomas picnidiales, dispuestos en manchas de color claro con borde pardorrojizo, in-

mersos, algo comprimidos, de pardo oscuro a negros, uniloculares. de 300 µm de diámetro por 200 µm de altura. ostiolados. Pared de textura angular, de 4-5 células de grosor. mas pigmentada en la parte externa, de color más claro hacia la capa conidiógena. Sin conidióforos. Células conidiógenas fialidicas, cortamente cilíndricas. Conidios pardos. elípticos con un septo medio, algo constrictos a nivel del septo, de 6'5-9 × 4-5 pm.

Observaciones: Según SACCARDO (1884), el género *Diplodia* Fr.. 1834, incluye todos aquellos Esferopsidales de la sección *Phaeodidymae* con conidiomas picnidiales glabros y conidios carentes de vaina mucilaginosa. Posteriormente, ALLESCHER (1903) distingue el género *Microdiplodia*, que presenta conidios de dimensiones menores de 15 pm. Actualmente (SUTTON 1977, 1980, 1983) se incluyen en *Diplodia* aquellos celomicetos con conidiomas picnidiales inmersos, uniloculares, ostiolados y de conidiogénesis holoblástica. El taxon de Thümen presenta conidiomas inmersos, ostiolados, carece de conidióforos, y posee fialides y conidios pigmentados. Todos estos caracteres son los propios de *Pseudodiplodia* (Karst.) Sacc. (SUTTON. 1980).

Sclerostagonospora sabaleos (Ces.) Gallego & Pedreño, *nov. comb.*

Basiónimo: *Hendersonia sabaleos* Ces.. 1882, *Hedwigia*: 10, 1882.

Material estudiado: Puertos de Santa Bárbara, 2/3/85; EGA 6023. Sobre hojas vivas de *Chamaerops humilis* (fig. 3 G).

Conidiomas picnidiales, inmersos, globosos, de color negro, de 150-200 µm de diámetro, ostiolados. Pared de textura angular, formada por pocas filas de células pigmentadas, de color más claro en el interior del conidioma. Sin conidióforos. Células conidiógenas holoblásticas, de forma irregular, hialinas. lisas. Conidios pardos, cilíndrico-fusoides, de extremos redondeados, triseptados en la madurez. constrictos a nivel de los septos, de 10-16 × 4-5 pm.

Observaciones: PETRAK (1925) considera que *Sclerostagonospora* Hohn., 1917, coincide con *Stagonospora* (Sacc.) Sacc., 1884, *norm. cons.* Igualmente se manifestaron CLEMENTS & SHEAR (1931, *in* SUTTON, 1980). Sin embargo, el taxon de Saccardo presenta conidios hialinos, lo que constituye una clara diferencia respecto del primero. Es por esto que en *Sclerostagonospora* Hohn. se deben incluir todas aquellas especies con conidios pigmentados que, hasta ahora, pertenecían a *Hendersonia* Rerk., 1841, *norm. rej.* (SUTTON, 1980).

Sclerostagonospora sabaleos aparece citado

como *Hendersonia sabaleos*, para la península ibérica. en Portugal, por UNAMUNO (1933).

Sphaeropsis solierii (Mont.) Gallego & Pedreño, *nov. comb.*

Basiónimo: *Septoria solierii* Mont., 1849, *Ann. Sci. Nat.*, 2 ser. 11: 48, 1849.

= *Ascospora* Mont., 1856; *Phoma* Sacc., 1879; *Macrophoma* Berl. & Vogl., 1886.

Material estudiado: Puertos de Santa Bárbara, 2/3/85; EGA 6038. Sobre escapo seco de *Asphodelus cerasiferus* (fig. 2 E-G).

Micelio inmerso. Conidiomas picnidiales, dispersos, inmersos, de color negro, uniloculares, de 275-350 × 200-300 pm. Pared de textura angular, gruesa, compuesta por células pigmentadas. Sin conidióforos. Células conidiógenas holoblásticas, más o menos cilíndricas, lisas, que delimitan la parte interna de la pared picnidial. Conidios hialinos, cilíndrico-oblongos, rectos, aseptados, de pared gruesa, de 20-25 × 8-15 pm.

Observaciones: Montagne, en 1849, considera *Ascospora* Fr., 1825, como subgénero de *Septoria* Fr., 1825. Este taxon se interpreta actualmente como *norm. rej.*, en favor de *Septoria* Sacc., 1884, *norm. cons.* (SUTTON, 1977). Posteriormente, Montagne, en 1856, considera *Ascospora* Fr. a nivel genérico, incluyendo bajo este nombre 8 especies. SACCARDO (1879, 1884, 1892) combina los deuteromicetos incluidos en *Ascospora* Fr. con diversos géneros, entre ellos *Phoma* Sacc. BERLESE & VOGL. (1886, *in* SACCARDO, 1892) combinan esta especie a *Macrophoma* (Sacc.) Berl. & Vogl., a causa de que sus conidios tienen una longitud superior a 15 pm.

Sphaeropsis Sacc., 1880, *norm. cons.*, ha sido considerado como género distinto de *Macrophoma* (SUTTON, 1977). No obstante, un examen más detallado de las especies tipo de ambos ha puesto de manifiesto una gran similitud. por lo que son considerados actualmente sinónimos (SUTTON, 1980, 1983). El nombre preferible es *Sphaeropsis* Sacc.

Esta especie aparece en el mismo sustrato junto a *Pleospora asphodeli* Rabh.

HIFOMICETOS

Cladosporium sp.

Material estudiado: La Aljorra, 30/12/85; EGA 6029, 2/3/85; EGA 6035. Sobre hojas de *Pyrus communis* (fig. 4 C-D).

Conidióforos dispuestos en manchas negruzcas de aspecto pulverulento, pigmentados,

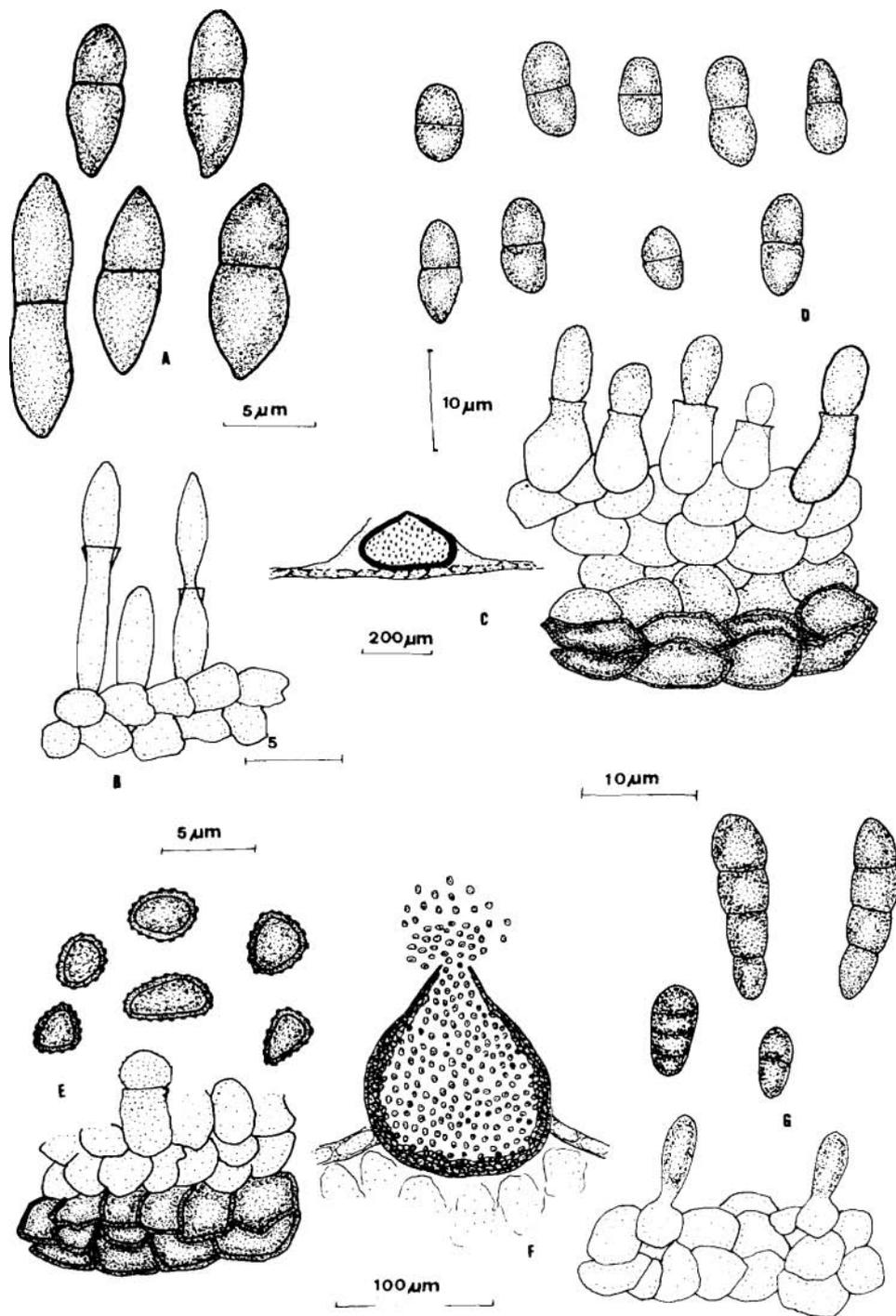


FIGURA 3. A-B: *Pseudodiplodia oleaginea*. A, conidios. B, células conidiógenas. C-D: *Pseudodiplodia passeriniana*. C, sección transversal de un conidioma. D, células conidiógenas y conidios. E-F: *Coniothyrium concentricum* var. *agaves*. E, células conidiógenas y conidios. F, sección transversal de un conidioma. G: *Sclerostagonospora sabaleos*, células conidiógenas y conidios.

A-B: *Pseudodiplodia oleaginea*. A, conidia. B, conidiogenous cells. C-D: *Pseudodiplodia passeriniana*. C, section of a conidioma. D, conidiogenous cells and conidia. E-F: *Coniothyrium concentricum* var. *agaves*. E, conidiogenous cells and conidia. F, section of a conidioma. G: *Sclerostagonospora sabaleos*, conidiogenous cells and conidia.

septados, no ramificados. con cicatrices en la región apical, de $70-115 \times 4.5-6 \mu\text{m}$. Conidios pigmentados, cilíndrico-elipsoides, con 1-3(4) septos (la mayoría con 3 al madurar), punteados en la madurez. de tamaño variable: $20-22 \times 5-6 \mu\text{m}$ en conidios jóvenes; $28-36 \times 12-13 \mu\text{m}$ en los maduros.

Observaciones: Los táxones específicos pertenecientes al género *Cladosporium* Link, 1815, presentan una gran variabilidad, tanto morfológica como de sustratos. La descripción anterior no se ajusta a ninguna de las consultadas en la bibliografía (SACCARDO, 1882-1972).

Cladosporium herbarum (Pers.) Link., 1816.

Material estudiado: La Aijorra, 17/2/85; EGA 6044. Sobre hojas vivas de *Cirrus limon*.

Conidióforos dispuestos en fascículos más o menos densos, erectos, pigmentados, a veces ramificados en el ápice, de $5 \mu\text{m}$ de grosor. Conidios pigmentados, morfológicamente muy variables, principalmente elípticos o elíptico-fusoides, aseptados o con un septo medio. punteados. de $10-15 \times 5-7 \mu\text{m}$.

Observaciones: Presenta una gran variabilidad morfológica y se encuentra sobre los más diversos sustratos. Según ARX (1950, *in* HAWKSWORTH *et al.*, 1983), el teleomorfo de esta especie es *Mycosphaerella tassiana* (De Not.) Johans., el cual, como se constata en el presente trabajo. ha sido encontrado en el mismo sustrato que *C. herbarum*.

Scolicotrachum punctulatum Tracy & Earle, 1895.

Material estudiado: La Aijorra, 17/2/85; EGA 6032. Sobre hojas secas de *Iris* sp. (fig. 4 A-B).

Conidióforos más o menos erectos, pigmentados, septados, con cicatrices en la región apical. Conidios pigmentados. largamente elipsoides, con cicatrices en los extremos, aseptados o con un septo, de $(8)11-19 \times 4-6.3 \mu\text{m}$.

Observaciones: El género *Scolicotrachum* Kuntze, 1817, presenta una variable ortográfica *Scolcotrichum* (SACCARDO, 1886).

Stemphylium botryosum Wallr., 1833. = *Macrosporium commune* Rabenh. 1870.

Material estudiado: La Aljorra, 17/2/85; EGA 6022. Sobre hojas vivas de *Citrus limon*.

Conidióforos dispuestos en fascículos densos, pardo-oliváceos, septados, no ramificados, de $75-100 \times 5-7 \mu\text{m}$. Conidios pardo-oliváceos, solitarios, acrógenos, con cierta variabilidad

morfológica: piriformes, ovoideos, hasta claviformes, a veces con restos del conidióforo a modo de apéndice basal; muriformes, levemente ornamentados, de $30-45 \times 20-23 \mu\text{m}$.

Observaciones: En la descripción dada por Rabenhorst aparecen conidios de dimensiones inferiores a las indicadas anteriormente. De acuerdo con WILTSHIRE (1938), *M. commune* es sinónimo de *S. botryosum*. En cualquier caso. ambos aparecen citados como anamorfos de *Pleospora herbarum*. En los ejemplares estudiados se ha podido constatar la presencia de *P. herbarum* y *S. botryosum* juntos en el mismo sustrato.

Torula oleae Cast., 1845

Material estudiado: La Aljorra, 17/2/85; EGA 6025. Sobre hojas vivas de *Olea europaea* (fig. 5 A).

Manchas negras de aspecto estromático. Conidios que surgen directamente por transformación de las hifas vegetativas, formando cadenas más o menos ramificadas, que se segmentan posteriormente. Conidios pigmentados, desde cuboideos hasta más o menos esféricos, gutulados, de $5-10 \mu\text{m}$ de grosor.

Observaciones: SACCARCO (1886) separa *Hormiscium* Kuntze, 1817, de *Torula* Pers., 1801. Se basa en caracteres que hacen referencia a la morfología de las cadenas conidiales. En cambio, HUGHES (1953, *in* HAWKSWORTH *et al.*, 1983), basándose en la conidiogénesis. sinonimiza ambos géneros, teniendo prioridad *Torula*.

ASCOMICOTINOS

ERISIFALES

Podosphaera tridactyla (Wallr.) de Bary, 1871.

Material estudiado: La Aijorra. 30/12/82; EGA 6026. Sobre hojas de *Pyrus communis* (fig. 5 B-D). 30/12/84; EGA 6031. Sobre hojas de *Malus domestica*.

Ascomas cleistoteciales de dispersos a agregados en el envés de la hoja, globosos, de color pardo-negruzco, de $60-100 \mu\text{m}$ de diámetro. Con 4 apéndices erectos, dispuestos de forma más o menos paralela, pigmentados en la base. hialinos en el ápice, bifurcados 3-4 veces, con 1-2 septos, de $110-165 \mu\text{m}$ de longitud. Un sólo asco subgloboso. de $117 \times 91 \mu\text{m}$. Ascósporas hialinas, elipsoides, con 1-2 gúttulas, de $20-25 \times 11-15 \mu\text{m}$.

Observaciones: *Podosphaera* Kuntze, 1851, se reconoce fácilmente por su único asco en el

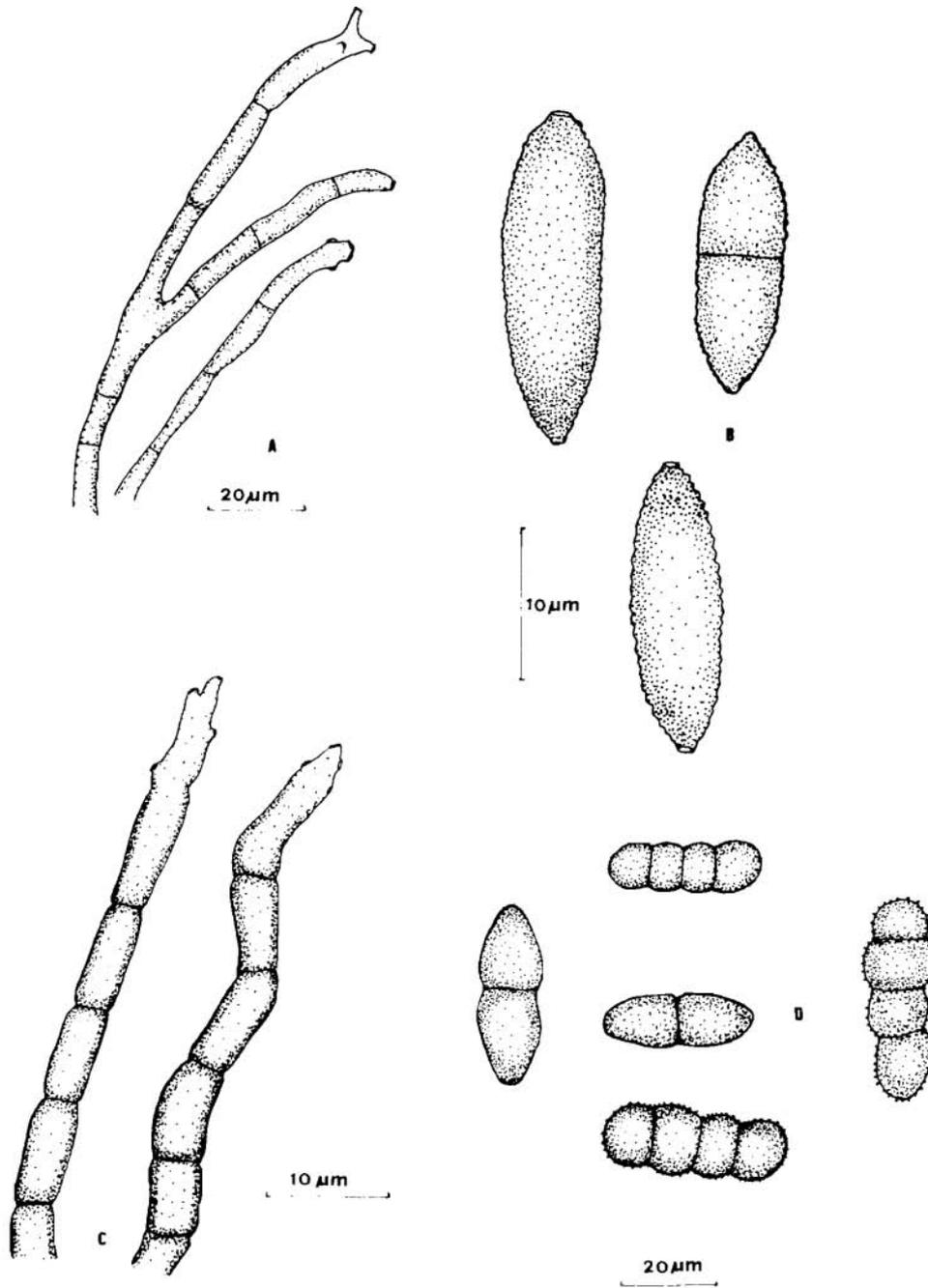


FIGURA 4. A-B: *Scolicotrichum punctulatum*. A, conidióforos. B, conidios. C-D: *Cladosporium* sp. C, conidióforos. D, conidios.

A-B: *Scolicotrichum punctulatum*. A, conidiophores. B, conidia. C-D: *Cladosporium* sp. C, conidiophores. D, conidia.

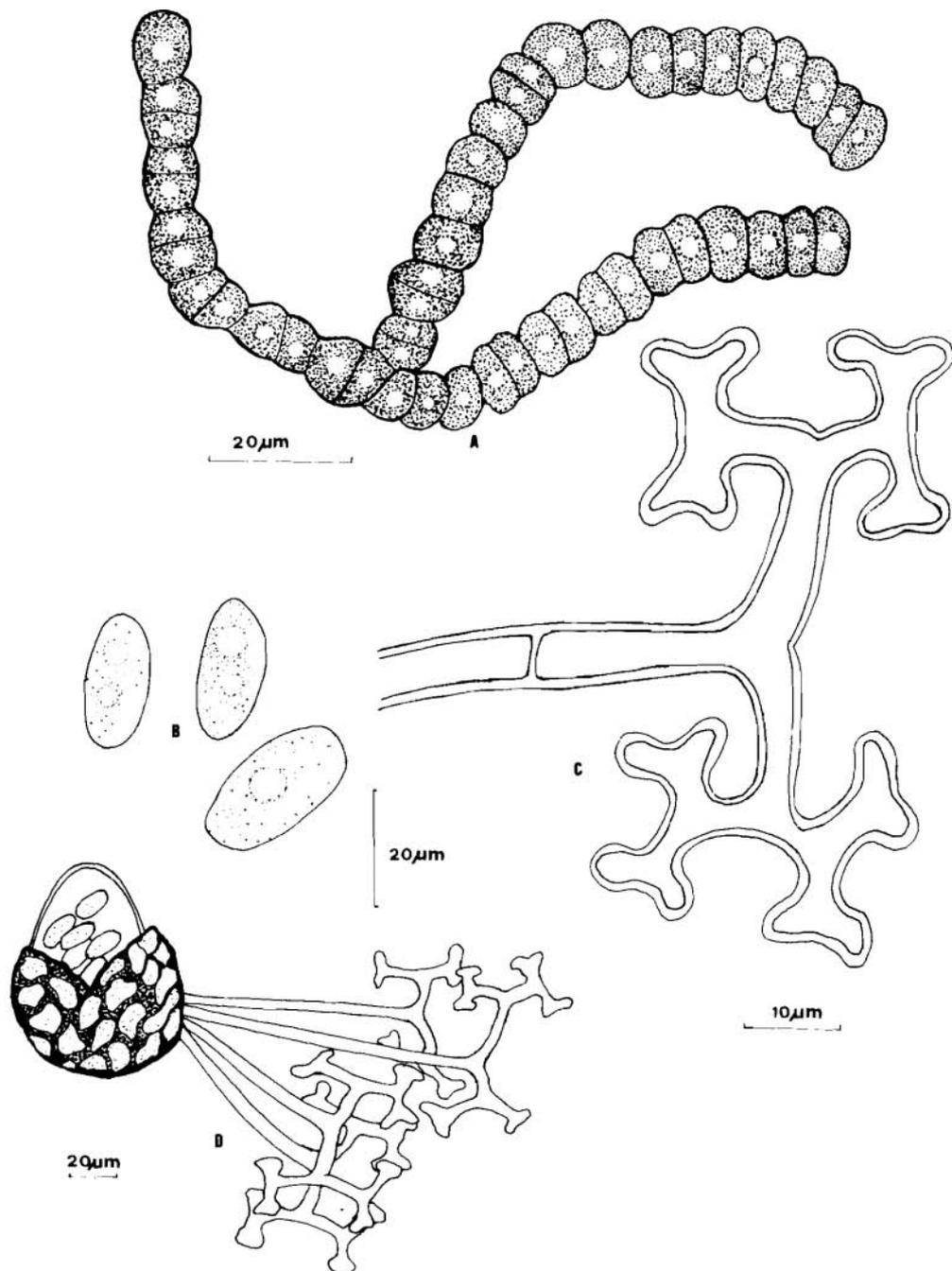


FIGURA 5. A: *Torula oleae*, cadenas de conidios. B-D: *Podosphaera tridactyla*. B, ascósporas. C, detalle de la parte apical de una seta. D, ascoma abriéndose, mostrando su único ascó.

A: *Torula oleae*, conidial chains. B-D: *Podosphaera tridactyla*. B, ascospores. C, detail of a setal apex. D, ascoma showing a single ascus.

ascoma y la presencia de apéndices con repetidas ramificaciones dicotómicas.

ZHENG (1985) realiza un excelente trabajo sobre Erisifales, en el que indica las relaciones con sus correspondientes anamorfos.

DOTIDEALES

Mycosphaerella tassiana (de Not.) Johans., 1884.

Material estudiado: La Aljorra, 17/2/85; EGA 6027. Sobre hojas vivas de *Citrus limon* (fig. 6 A-B).

Ascomas pseudostromáticos dispuestos en manchas foliares grisáceas, irregulares, con margen pardorrojizo; semiinmersos, globosos, de color negro, algo más claro en la parte superior, de 150-200 μm de diámetro. Ascosporas bitunicadas, claviformes, de 50-70 \times (7'3)15-22 μm . Ascósporas hialinas, ovoideas, adelgazadas en la base, con un septo, constrictas, gutuladas, con vaina gelatinosa, de 20'5-26 \times 8-10'5 μm .

Observaciones: La descripción anterior coincide con la dada por BARR (1972) en lo que se refiere al sustrato y al anamorfo (*Cladosporium herbarum*, el cual ha sido encontrado junto a *M. tassiana* en el material estudiado). En cambio, las medidas de los ascomas, ascos y ascósporas son algo distintas. *M. allicina* (Fr.) Vesterg., 1896, se ajusta mejor a las dimensiones del ejemplar descrito, aunque vana al sustrato (*Allium* spp.) y el anamorfo (*Cladosporium gracile*).

M. allicina ha sido considerado como sinónimo por ARX (1949, in BARR, 1972). Los anamorfos guardan también gran similitud.

Según Barr, ambas especies deben considerarse distintas a causa de la naturaleza parasítica de *M. allicina*, y saprofítica de *M. tassiana*. Sin embargo, por nuestra parte consideramos que esta interpretación no siempre es exacta, ya que, como ocurre en otros muchos hongos, las exigencias nutricionales pueden variar con el tiempo, dependiendo del estado vital del huésped. Así, por ejemplo, buen número de basidiomicetos inician sus ciclos con un comportamiento parasítico pero, tras la muerte del huésped, sobreviven durante algún tiempo comportándose como saprófitos. Algo así podría ocurrir en este caso, lo que hana considerar correcta la interpretación de von Arx, al sinonimizar ambos táxones. Esto parece acorde con el material estudiado, ya que ha sido encontrado sobre hojas vivas de *Citrus limon*.

Pleospora sp.

Material estudiado: La Aljorra, 28/12/84; EGA 6030.

Sobre corteza de *Olea europaea* (fig. 6 G-H).

Ascomas pseudostromáticos, de semiinmersos a superficiales, subglobosos, de color negro, de 250-325 μm de diámetro. Ostiolo algo papilado. Ascosporas bitunicadas, cilíndricas a subclaviformes de 105-115 \times 14-19 μm . Hamatecio formado por pseudoparáfisis. Ascósporas pigmentadas, elipsoidales, con 4 septos transversales al madurar, y un septo longitudinal que no recorre toda la espóra: de pared lisa, de 25-27 \times 10-12 μm .

Observaciones: No se ha encontrado en la bibliografía consultada ninguna especie de *Pleospora* sobre el sustrato indicado, que responda fielmente a los ejemplares estudiados. Junto a este hongo aparece *Phoma olivarum*, que tal vez corresponda a su anamorfo, o bien a su estado espermático.

Pleospora asphodeli Rabenhorst, 1866.

Material estudiado: Puertos de Santa Bárbara, 2/3/85; EGA 6037. Sobre escapo floral seco de *Asphodelus fistulosus* (fig. 6 C-D).

Ascomas pseudostromáticos, erumpentes, deprimido-globosos, de color negro, de 220-270 \times 150 μm . Ascosporas bitunicadas, cilíndrico-elípticas, octosporadas, de 75-110 \times 25-35 μm . Con pseudoparáfisis. Ascósporas pardoamarillentas, elíptico-claviformes, muriformes, con septo longitudinal que recorre toda la espóra, de pared gruesa, con una gútula en cada célula, con vaina gelatinosa hialina, de 27-32 \times 17 μm .

Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. f. *citrorurn* Sacc., 1882.

Material estudiado: La Aljorra, 17/2/85; EGA 6021. Sobre hojas vivas de *Citrus limon* (fig. 6 E-F).

Ascomas pseudostromáticos, inmersos, de globosos a subglobosos, de color pardo oscuro a negro, glabros, de 200-300 μm de diámetro. Ostiolo papilado. Ascosporas bitunicadas, de cilíndricas a claviformes, 100-200 \times 20-30 μm . Con pseudoparáfisis. Ascósporas pardoamarillentas, de elipsoidales a claviformes, con 1-(2) septos longitudinales y 5-8 transversales, constrictos, con vaina gelatinosa, de 35-41 \times 14-18 μm .

Observaciones: Esta especie ha sido encontrada junto a *Stemphylium botryosum*. Esto ha sido corroborado por diversos autores, entre ellos SIVANESAN (1984).

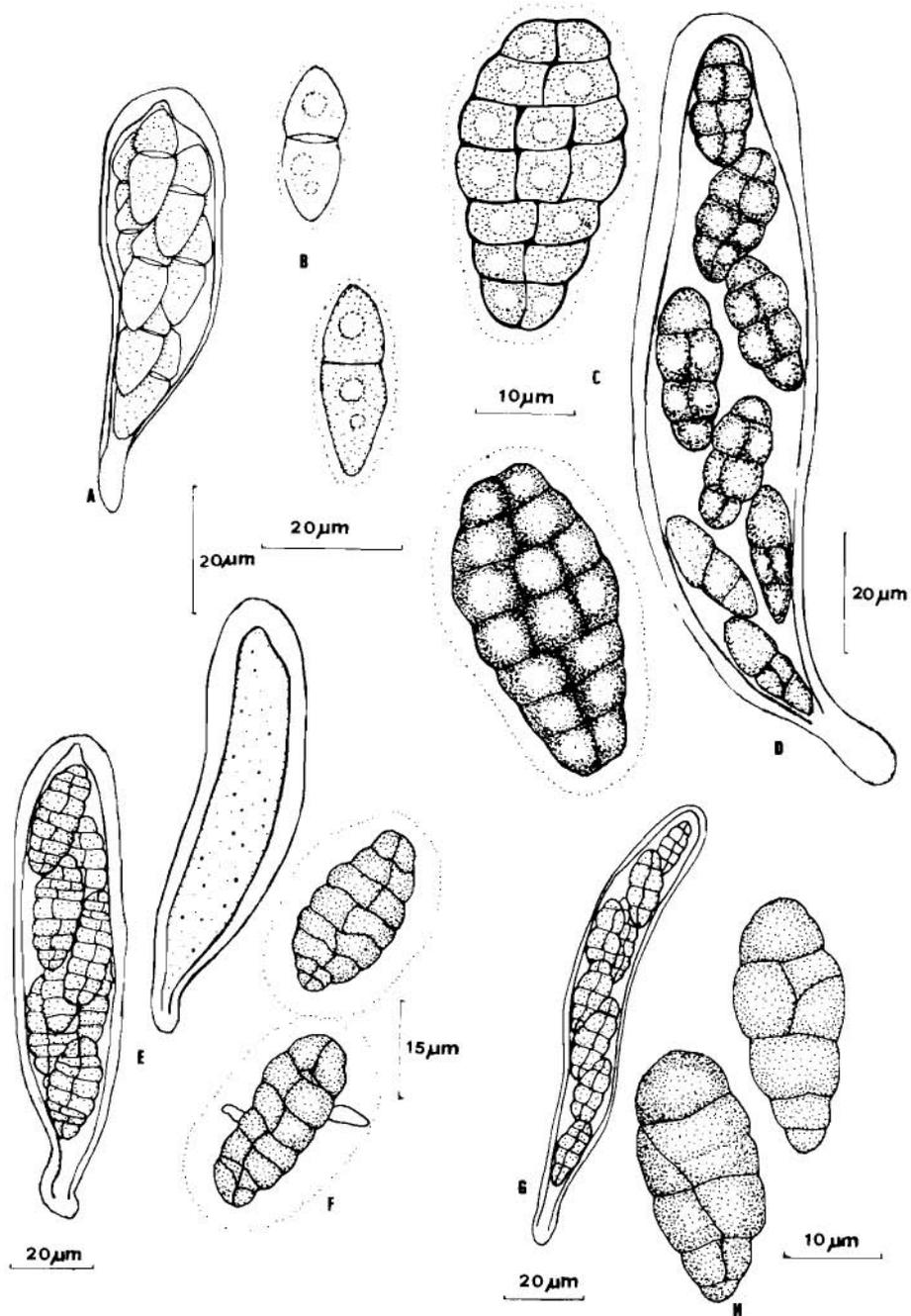


FIGURA 6. A-B: *Mycosphaerella tassiana*. A, ascus. B, ascósporas. C-D: *Pleospora asphodeli*. C, ascósporas. D, ascus. E-F: *Pleospora herbarum* f. *citrorum*. E, ascus. F, ascósporas. G-H: *Pleospora* sp. G, ascus. H, ascósporas.

A-B: *Mycosphaerella tassiana*. A, ascus. B, ascospores. C-D: *Pleospora asphodeli*. C, ascospores. D, ascus. E-F: *Pleospora herbarum* f. *citrorum*. E, ascus. F, ascospores. G-H: *Pleospora* sp. G, ascus. H, ascospores.

BASIDIOMICOTINOS

UREDINIOMICETOS

Puccinia atropae Mont., 1856.

Material estudiado: La Aljorra, 2812184; JNR 9113. Sobre *Withania frutescens*.

Observaciones: Parásito bastante frecuente, ya citado en la Región de Murcia por HONRUBIA & LLIMONA (1983).

Puccinia malvacearum Mont., 1852.

Material estudiado: Los Carrascosas. 17/2/85; JNR 9160. Sobre hojas vivas de *Malva parviflora*.

Observaciones: Esta especie está muy extendida. y es abundantemente citada en la bibliografía.

Tranzschelia discolor (Fuck.) Tranz. & Litv., 1939.

= **Puccinia pruni-spinosae** Pers. f. *discolor* Fuck.

Material estudiado: La Aljorra, 28112184; JNR 9158. Sobre hojas de *Prunus amygdalus*.

Uredos hipofilos, de color variable. penetrantes. dispersos, a veces confluentes, de color pardo-canela y aspecto pulverulento. dispuestos en manchas amarillo-parduzcas. Uredósporas alargadas, de pared gruesa, con espinas, y un apéndice pardo, liso; base de las uredósporas hialinas y ápice con pared más gruesa; de $27.6-45.7 \times 10-19.7 \mu\text{m}$. Pared de $1-1.5 \mu\text{m}$ de grosor. Ápice de $2.6-4.1 \mu\text{m}$. Paráfisis numerosas. circundantes y mezcladas. amarillo-parduzcas. rnazudas, de $45-60 \times 13-18.2 \mu\text{m}$; ápice de pared muy engrosada: $4.7-8.3 \mu\text{m}$.

Observaciones: Especie citada por primera vez para la Región de Murcia.

Uromyces dianthi (Pers.) Niels., 1872.

Material estudiado: La Aljorra. 17/2/85; JNR 9154. Sobre *Dianthus* sp.

Observaciones: Esta especie, aunque común. no había sido citada anteriormente para la Región de Murcia.

ÍNDICE DE SUSTRATOS

Agave americana

Coniothyrium concentricum var. *agaves*
Asphodelus cerasiferus

Pleospora asphodeli

Sphaeropsis solierii

Chamaerops humilis

Pseudodiplodia passeriniana

Sclerostagonospora sabaleos

Citrus limon

Amerosporium sp.

Cladosporium herbarum

Mycosphaerella tassiana

Phyllosticta adusta

Pleospora herbarum f. *citrorum*

Sternphylium botryosum

Dianthus sp.

Uromyces dianthi

Iris sp.

Scolicotrichum punctulatum

Malus domestica

Podosphaera tridactyla

Malva parviflora

Puccinia malvacearum

Olea europaea

Phoma olivarum

Pleospora sp.

Pseudodiplodia oleaginea

Torula oleae

Prunus amygdalus

Tranzschelia discolor

Pyrus communis

Cladosporium sp.

Podosphaera tridactyla

Withania frutescens

Puccinia atropae

AGRADECIMIENTOS

A Jaime Navarro. por su inestimable ayuda en la determinación de Uredinales.

BIBLIOGRAFÍA

ALLESCHER, A. 1901-1903. *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora VI-VII*. E. Kummer. Leipzig.

BARR, M. E. 1972. *Preliminary studies on the Dothideales in Temperate North America*. Roger McVaugh. Michigan.

HAWKSWORTH, K. L.; SUTTON, B. C. & AINSWORTH, G. C. 1983. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi* (7th ed.). Commonwealth Mycological Institute. Kew.

HONRUBIA, M. & LLIMONA, X. 1982. Aportación al conocimiento de los hongos del S.E. de España.

IX. Uredinales. Ustilaginales. Tremelales, Auriculariales, Septobasidiales. Dacrimicetales (Basidiomicetes). *Collectanea Botanica* 13 (2): 533-547.

— 1983. Aportación al conocimiento de los hongos del S.E. de España. XI. Celomicetes, Hifomicetes. I. *Int. J. Myc. Lich.* 1 (2): 205-216.

MORGAN-JONES, G. & WHITE, J. F. 1983. Studies in

- the genus *Phoma*. I. *Phoma americana* sp. nov. *Mycotaxon* 16: 403-413.
- PETRAK, F. 1925. Mykologische Notizen VIII. *Anns. mycol.* 23: 1-143.
- SACCARDO, P. A. 1877-1882. *Michelia*, 1-11.
- SACCARDO, P. A. *et. al.* 1882-1972. *Sylloge Fungorum*, I-XXVI. Padua.
- SIVANESAN, A. 1984. *The Bitunicate Ascomycetes and their anamorphs*. J. Cramer. Vaduz.
- SMITH, D. & ONIONS, A. H. S. 1983. *The preservation and maintenance of living fungi*. Commonwealth Mycological Institute. Kew.
- SUTTON, B. C. 1977. Coelomycetes VI. Nomenclature of generic names proposed for Coelomycetes. *Mycol. Pap.* 141: 1-253.
- 1980. *The Coelomycetes*. Commonwealth Mycological Institute. Kew.
- UNAMUNO, L. M. 1933. *Enumeración y distribución geográfica de los Esferoidáceos de la Península Ibérica y de las Islas Baleares*. R. Acad. Ci. Exac. Fís. Nat. Madrid.
- WILTSHIRE. 1938. The original and modern conceptions of *Stemphylium*. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 21: 211-239.
- ZHENG, R. Y. 1985. Genera of Erysiphaceae. *Mycotaxon* 22 (2): 209-264.