

## ADICIONES AL CATÁLOGO MICOLÓGICO DE MADEIRA (PORTUGAL). II. REGISTRO DE 23 ESPECIES NUEVAS

por

F.D. CALONGE<sup>1</sup>, M. MENEZES DE SEQUEIRA<sup>2</sup>, G. AGUIAR<sup>2</sup> & E. ROCHA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Real Jardín Botánico, CSIC, Plaza de Murillo 2, 28014 Madrid, España. e-mail: calonge@rjb.csic.es

<sup>2</sup>Universidade de Madeira, Depto. de Biología, Centro de Estudos da Macaronésia, Funchal, Madeira, Portugal. e-mail: sequeira@uma.pt

<sup>3</sup>Associação dos Amigos do Parque Ecológico do Funchal, Jardins do Monte, 9050-208, Funchal, Madeira, Portugal. e-mail: emanuel75@netmadeira.com

**Summary.** CALONGE, F.D., M. MENEZES DE SEQUEIRA, G. AGUIAR & E. ROCHA. (2008). Additions to the mycological catalogue of Madeira (Portugal).II. 23 new records. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 32: 249-259.

23 species of fungi are mentioned and commented, collected in Madeira island, which are new for the catalogue. These are the following: 5 Ascomycota: *Chlorosplenium aeruginascens*, *Coccomyces delta*, *Gyromitra esculenta*, *Leotia atrovirens*, *Otidea onotica* and 18 Basidiomycota: *Agrocybe arvalis*, *Chroogomphus rutilus*, *Clitocybe phyllophila*, *Conocybe brunneola*, *Coprinus angulatus*, *Coprinus disseminatus*, *Coprinus lagopus*, *Coprinus radiatus*, *Coprinus romagnesianus*, *Entoloma nidorosum*, *Gamundia striatula*, *Galerina vitaeformis*, *Geastrum pectinatum*, *Inocybe vacina*, *Mycena sanguinolenta*, *Myriostoma coliforme*, *Phellinus pomaceus* and *Puccinia granularis*.

**Key words:** Fungi, taxonomy, chorology, ecology, Madeira, Portugal.

**Resumen.** CALONGE, F.D., M. MENEZES DE SEQUEIRA, G. AGUIAR & E. ROCHA (2008). Adiciones al catálogo micológico de Madeira (Portugal).II. Registro de 23 especies nuevas. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 32: 249-259.

Se mencionan y comentan 23 especies nuevas para el catálogo de Madeira, que son las siguientes: 5 Ascomycota: *Chlorosplenium aeruginascens*, *Coccomyces delta*, *Gyromitra esculenta*, *Leotia atrovirens*, *Otidea onotica* y 18 Basidiomycota: *Agrocybe arvalis*, *Chroogomphus rutilus*, *Clitocybe phyllophila*, *Conocybe* cf. *brunneola*, *Coprinus angulatus*, *Coprinus disseminatus*, *Coprinus lagopus*, *Coprinus radiatus*, *Coprinus romagnesianus*, *Entoloma nidorosum*, *Gamundia striatula*, *Galerina vitaeformis*, *Geastrum pectinatum*, *Inocybe vacina*, *Mycena sanguinolenta*, *Myriostoma coliforme*, *Phellinus pomaceus* y *Puccinia granularis*.

**Palabras clave:** Hongos, taxonomía, corología, ecología, Madeira, Portugal.

### INTRODUCCIÓN

Continuando con la serie de artículos (CALONGE & MENEZES DE SEQUEIRA, 2003, 2007) dedicados al estudio de los hongos

de Madeira, en esta ocasión hemos aprovechado dos visitas, en 2007 y 2008, para seguir el estudio de los hongos de esta interesante isla atlántica.

Evidentemente, de las 164 colecciones obtenidas; 32 especies ya han sido incluídas en la

anterior publicación (CALONGE & MENEZES DE SEQUEIRA, 2007) como nuevas para el catálogo madeirense, pero en esta ocasión añadimos 23 especies más que hemos ido determinando procedentes del material pendiente de estudio. En total las especies incluidas en el catálogo elaborado por nosotros asciende a 305 táxones.

La metodología seguida ha sido la misma que en los trabajos anteriores y el material citado aquí se encuentra depositado en el herbario MA-Fungi.

### MATERIAL ESTUDIADO

#### ASCOMYCOTA

#### *Chlorosplenium aeruginascens* (Nyl.) Karst.

Montado dos Pessegueiros, sobre madera muerta, 7-VIII-2007. leg. M. Sequeira. MA-Fungi 75820.

Ascomas acopados, de 2-5 mm de diámetro, con estípite de hasta 3 mm de longitud, mostrando un color verde azulado luminoso que tiñe a la madera sobre la que se desarrolla (Fig. 1 a-b). Ascas cilíndricas, de 60-70 x 3-4  $\mu\text{m}$ , con 8 esporas. Ascosporas fusiformes de 8-10 x 1,5-2  $\mu\text{m}$ , algunas ligeramente curvadas, lisas, con dos gotas. Paráfisis septadas, ramificadas, hialinas, de 1-2  $\mu\text{m}$  de diámetro..

Esta especie se incluye dentro del orden *Helotiales* y es fácil de identificar por su bonito color verde azulado. Existe una especie muy parecida que es *C. aeruginosum* (Oeder ex S.F. Gray) De Not., que se diferencia por sus esporas mayores, de 10-15  $\mu\text{m}$  de longitud DENNIS (1978).

#### *Coccomyces delta* (Kunze) Sacc.

≡ *Phacidium delta* Kunze

≡ *Lophodermium delta* (Kunze) De Not.

= *Phacidium quercinum* Desm.

= *Coccomyces quercinus* (Desm.) Terrier

Serra das Funduras, 1-III-2007, sobre hojas muertas de *Laurus novocanariensis* caídas al suelo, leg. F.D. Calonge, M. Menezes de Sequeira & G. Aguiar. MA-Fungi 73581.

Los ascomas se forman tanto en el haz como



Fig. 1 a-b.- *Chlorosplenium aeruginascens*. Aspecto general del hongo. (Foto: M. Sequeira).

en el envés de la hoja, más abundantemente sobre el envés; aparecen como pequeñas manchas negras, triangulares, a modo de pirámides aplanadas, de 0,5-1 mm de diámetro (Fig. 2).

Al microscopio se observan ascas fusiformes, elipsoideas, octospóricas, de 100-120 x 9-12  $\mu\text{m}$ , con poro no amiloide. Ascosporas filiformes, aciculares, rectas o curvadas, de 70-80 x 1,5-2,5  $\mu\text{m}$ , terminadas en punta fina y a veces con un septo basal. Paráfisis constituida por elementos cilíndricos, rectos, hialinos, septados, con base moniliforme, de anchura y longitud similar a la de las ascosporas.



Fig. 2.- *Coccoomyces delta* sobre hoja muerta de *Laurus novocanariensis*, con su forma típica triangular. MA-Fungi 73581. (Foto: M. Sequeira).

Esta especie se incluye dentro del orden *Rhytismatales*. El género *Coccoomyces* comprende 74 especies (KIRK & *al.*, 2001), que presentan una distribución grande en el mundo. Suele crecer también sobre hojas muertas de *Laurus nobilis*, y en este hábitat se ha encontrado en Bussaco, Portugal (SACCARDO, 1893) y en el País Vasco (UNDAGOITIA & *al.*, 2007).

Una especie parecida es *Coccoomyces dentatus* (J.C. Schmidt & Kunze) Sacc., que se diferencia por tener ascomas de triangulares a pentagonales, ascas más pequeñas, de 72-108 x 8-9  $\mu\text{m}$ , paráfisis curvada en el ápice y crecer sobre hojas muertas de especies de *Quercus* (UNDAGOITIA & *al.*, 2007)..

***Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr.**

Curral das Freiras, bosque mixto, 24-II-2008, leg. E. Rocha & L. Franquinho, MA-Fungi 75810.

Ascoma seco con cabeza de 20 mm de diámetro, con aspecto cerebriforme, pardo rojizo (Fig. 3 ). Estípite de 17 mm de longitud. Esporas elípticas, lisas, de 14-17 x 7- 9  $\mu\text{m}$ , hialinas, con



Fig. 3. *Gyromitra esculenta* (Foto: E. Rocha).

dos gotas. Ascas cilíndricas de 340-370 x 18-20  $\mu\text{m}$ , con 8 esporas. Paráfisis septada, de hasta 7  $\mu\text{m}$  de grosor en los ápices.

***Leotia atrovirens* Pers.**

Santo da Serra, bosque mixto, suelo húmedo, entre musgos, 30-XII-2007, leg. T. Freitas & E. Rocha, MA-Fungi 75809.



Fig 4. *Leotia atrovirens*. Aspecto general de los ascomas. (Foto: E. Rocha).

Ascoma de 30-40 mm de altura, cilíndrico, con cabeza fértil de 10-20 mm de altura, con surcos, cilíndrica o redondeada y un grosor de hasta 10 mm. Todo el ascoma es gelatinoso y de color verde (Fig. 4). Ascas cilíndricas, de 140-160 x 10-12  $\mu\text{m}$  octosporneas, con poro no amiloide. Esporas fusiformes, de 18-20 x 5-7  $\mu\text{m}$ , con gotas, al principio sin septos, pero al madurar pueden tener hasta 4 septos, lisas. Paráfisis filiformes, septadas, ensanchadas en los ápices donde alcanzan las 3-4  $\mu\text{m}$ .

Esta especie se confunde fácilmente con *Microglossum viride*, pero se diferencia de ella por presentar ascas con poros amiloides y ascoma no gelatinoso. También está muy próxima de *Leotia lubrica*, que presenta esporas más largas (20-25  $\mu\text{m}$ ) y pie amarillo. Algunos autores las consideran sinónimas.

#### *Otidea onotica* (Pers.) Fuck.

Santo da Serra, suelo húmedo de bosque mixto, 27-IX-2007, leg. T. Freitas & E. Rocha, MA-Fungi 75811.

Ascoma de forma de oreja de conejo (Fig. 5), de hasta 8 cm de altura y 4-6 cm de anchura, formando colonias, sésil o con un estípite corto, de menos de 1 cm de longitud. Color amarillo anaranjado, con manchas rojizas. Ascas cilíndricas, de 240-260 x 9-12  $\mu\text{m}$ . Esporas ovoides,



Fig. 5. *Otidea onotica*. Aspecto general del hongo. (Foto: E. Rocha)

de 12-15 x 5-7  $\mu\text{m}$ , lisas, con gotas y sin gotas. Paráfisis, filiformes, curvados en el ápice.

### BASIDIOMYCOTA

*Agrocybe arvalis* (Fr.: Fr.) Singer  
= *A. tuberosa* (Henn.) Singer.

Fajã da Nogueira, se recolectó al borde de un camino, en el suelo, junto a hierbas, a unos 100 metros del arroyo, 7-III-2007, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75548

Varios basidiomas de color ocráceo, con sombrero de 3-4 cm de diámetro, pie de hasta 4 cm de longitud, cilíndrico, amarillo pálido. Basidios tetraspóricos, esporas elípticas, lisas, de 10-12 x 5-7  $\mu\text{m}$ , con poro germinativo. Cistidios con prolongaciones digitaliformes. No pudimos observar el esclerocio subterráneo; tal vez se quedó enterrado en el lugar donde vivía. Lo más interesante de este hongo es la existencia de un esclerocio subterráneo, a partir del cual se inicia el crecimiento del basidioma.

*Chroogomphus rutilus* (Schaeff.: Fr.) Miller

Paúl da Serra, Estanquinhos, bosque mixto, 5-II-2008, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75822.

Basidioma constituido por un sombrero de 2-5 cm de diámetro, con mamelón, anaranjado rojizo, láminas decurrentes pardas y pie cilíndrico, de hasta 6 cm de longitud, de color más claro, con restos del velo interno en la parte alta. Esporas fusiformes, de tono pardo negruzco, lisas, de 18-23 x 6-8  $\mu\text{m}$

Es una especie rara en Madeira pero muy frecuente en la Península Ibérica.

*Clitocybe phyllophila* (Pers.: Fr.) Kummer

Fajã da Nogueira se encontró creciendo sobre tierra en un talud junto al camino, a unos 500 metros de la Casa del Parque, 20-XII-2006, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75547.

Basidiomas agrupados o aislados, de color blanco uniforme. Sombrero plano-cóncavo, de hasta 7 cm de diámetro, con borde entero, superficie lisa que al llegar la vejez toma colores

ocráceos. Láminas adnadas, blancas con suaves tonos rosados. Pie cilíndrico, de hasta 9 cm de longitud, algo ensanchado en la base. Carne blanca, de olor farinoso.

Esporas ovoides, lisas, de 5-7 x 3-5  $\mu\text{m}$ , que acumuladas en la esporada toman un color blanco con tonos rosados.

Es una especie frecuente en Europa, no comestible, por su peligro de fácil confusión con especies venenosas, del grupo de *C. dealbata*, que se diferencian bien al microscopio por sus esporas más pequeñas (3-4 x 2-3  $\mu\text{m}$ ).

*Conocybe* cf. *brunneola* Kühner & Watling

Poiso, numerosos basidiomas creciendo en zona con hierba, en suelo húmedo, 22-II-2007, leg. F. D. Calonge, M. Menezes de Sequeira & G. Aguiar. MA-Fungi 59926.

Sombrero de hasta 1cm de diámetro, planoconvexo, estriado, de color ocre pardusco; pie filiforme, de hasta 5 cm de longitud, de igual color, láminas concoloras. Al microscopio se observan cistidios capitados, de 5-7  $\mu\text{m}$  de diámetro en la cabeza y altura total de hasta 17  $\mu\text{m}$ . Esporas elípticas, lisas, ocráceas, de 9-11 x 6-7  $\mu\text{m}$ , con poro germinativo.

Es una especie frecuente en Europa continental, de prados y jardines húmedos (BON & al., 1988). No observamos los cistidios típicos, por eso nos falta confirmarla

*Coprinus angulatus* Peck

Quinta Santo da Serra, suelo de bosque mixto, 6-X-2007, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75816.

Sombrero ovoideo a cónico, de 1-2 cm de altura, estriado, de color crema castaño en húmedo, aclarándose al secar. Láminas grises oscuras con margen blanquecino. Pie cilíndrico, blanco, de 2-4 x 0,3-0,5 cm. Esporas en forma de mitra, de 7-8 x 5-6  $\mu\text{m}$ , negras, lisas

Se trata de un hongo pirófilo, por lo que es muy probable que viviera sobre una antigua carbonera, que no pudimos distinguir.

Lo más característico de este hongo son sus esporas mitriformes. Ya se citó, de forma provisional en otro artículo (CALONGE & MENEZES



Fig. 6.- *Entoloma nidorosum*. Aspecto del basidioma (Foto: F.D. Calonge).

DE SEQUEIRA, 2003), pero en aquella ocasión el material examinado estaba inmaduro.

#### *Coprinus disseminatus* (Pers.) S.F. Gray

Queimadas, en suelo mezclado con estiércol de puerco, 7-III-2007, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75807.

Sombrero cónico, estriado, de tono gris tostado, de 1-2 cm de diámetro. Pie blanco, cilíndrico, de hasta 3 cm de altura. Crece en forma de colonias muy extendidas sobre el substrato donde se desarrolla, de ahí su nombre específico, disseminado. Esporas elípticas, de 7-9 x 4-5  $\mu\text{m}$ , con poro grande.

#### *Coprinus lagopus* (Fr.) Fr.

Ribera Brava, crece en la tierra, cerca de la casa de Graça Aguiar, 13-X-2007, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75819.

Sombrero de hasta 4 cm de diámetro, muy frágil, escamoso, blanquecino, estriado, tornándose oscuro en el borde al madurar. Pie de hasta 7 cm de longitud, hueco, frágil, translúcido, blanco. Esporas ovoides, de 12-14 x 8-10  $\mu\text{m}$ , con poro germinativo bien desarrollado, lisas y negras.

#### *Coprinus radiatus* (Bolt.) Pers.

Queimadas, sobre estiércol de puerco, 7-III-2007, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75806.

Sombrero plano-convexo, con escamas blancas en individuos inmaduros, después pierde las escamas, al madurar, y adquiere un tono gris, más oscuro en el borde del sombrero, que mide de 1-2 cm de diámetro. Pie blanco, escamoso, con pelos de igual color en la base, que es radicante. Esporas elípticas, de 11-13 x 6-7  $\mu\text{m}$ , con poro grande, lisas y negras.

#### *Coprinus romagnesianus* Singer, Courtecuisse & Duem

Fajã da Nogueira, en el talud de un camino que da acceso a Montado do Sobral, un solo basidioma, 20-XII-2006, leg. G. Aguiar. MA-Fungi 75549.

Taxon muy raro en Madeira, donde sólo se ha encontrado en una ocasión. El sombrero es campaniforme, de 2 x 2 cm, de color crema grisáceo, con borde entero. Aparece cubierto por una capa de escamitas gris-ocráceas, tanto en el ápice del sombrero como en la base del pie. Las esporas son ovoides, a veces algo curvadas, lisas, negras, de 7-10 x 4-5  $\mu\text{m}$ , con poro germinativo.

Es fácil confundirlo con su pariente cercano *C. atramentarius* (Bull.: Fr.) Fr., pero este se separa por tener el basidioma sin escamas (COURTECUISSÉ & DUÉM, 1994).

#### *Entoloma nidorosum* (Fr.) Quéll.

Poiso, entre la hierba en suelo de bosque de

*Pinus sylvestris* y de *Pseudotsuga menziensis*, 20-IV-2008, leg. M. Sequeira, F.D. Calonge, Sonia y Ruben. MA-Fungi 75813.

Sombrero de hasta 4 cm de diámetro, aplano con mamelón central, suavemente estriado con fibrillas radiales, de color crema pálido (Fig. 6), láminas rosas al madurar. Pie de hasta 5 cm de longitud, blanco, estriado, fibroso. Esporas poligonales, de 8-12 x 7-10  $\mu\text{m}$ , de color rosado en masa.

***Gamundia striatula*** (Kühner) Raitelh.

= *Fayodia pseudoclusilis* (Joss. & Konrad) Singer.

Poiso, sobre mantillo de *Pseudotsuga menziensis*, 22-II-2007, Leg. F.D. Calonge, M. Menezes de Sequeira & G. Aguiar. MA-Fungi 75545.

Abundantes basidiomas que crecen en colonias o aislados, con sombrero ciatiforme, de hasta 5 cm de diámetro, con margen incurvado, de color pardo dátil (Fig. 7); pie cilíndrico, concoloro, de hasta 8 cm de longitud, ensanchado en la base, donde forma un conglomerado de micelio blanco y hojitas de *Pseudotsuga* muertas; láminas decurrentes, de color crema. Basidios claviformes, de 25-35 x 9-12  $\mu\text{m}$ , tetraspóricos; esporas verrugosas, hialinas, elípticas, de 8-10 x 4-5  $\mu\text{m}$ .

De entrada, al observar esta especie en su hábitat, con lo primero que uno piensa es con *Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.) Singer, pero esta idea se rechaza tan pronto como se observan las esporas verrugosas al microscopio; pues en *P. cyathiformis* son lisas.

***Galerina vittaeformis*** (Fr.) Singer

Fajã da Nogueira, borde de camino de acceso a Montado do Sobral, en suelo musgoso, 8-II-2007, leg. G. Aguiar & F. D. Calonge. MA-Fungi 75546.

Especie briófila típica, vive entre musgos y muestra un aspecto muy delicado, con sombrero de hasta 2 cm de diámetro, amamelonado, de margen estriado y color ocráceo pardusco. Pie filiforme, de hasta 7 cm de longitud, concoloro. Láminas libres de igual color. Esporas amigdaliformes, de 10-12 x 5-7  $\mu\text{m}$ , verrugosas.



Fig. 7.- *Gamundia striatula* creciendo en suelo de bosque mixto bajo *Pseudotsuga* y *Castanea*. MA-Fungi 75545. (Foto: M. Sequeira).

Existen varias especies muy parecidas a esta, como *G. paludosa*, *G. sphagnorum*, que viven entre *Sphagnum*; *G. pumila* y *G. uncialis* que presentan ligeras diferencias microscópicas; *G. sideroides*, con esporas lisas y *G. uncialis* con anillo bien marcado (BON & al., 1988).

***Geastrum pectinatum*** Pers.: Pers.

Parque Ecológico de Funchal, 3-XI-2007, en suelo de bosque mixto, leg. E. Rocha. MA-Fungi 75817.

Un solo basidioma, maduro y típico (Fig. 8). Endoperidio de 2 cm de diámetro, con peristoma estriado, delimitado y terminado en punta. Apó-



Fig. 8.- *Geastrum pectinatum*. Morfología del basidioma. (Foto: F.D. Calonge).



Fig. 9.- *Mycena sanguinolenta*. Basidiomas creciendo sobre madera. (Foto: M. Sequeira).

fisis bien desarrollada y estriada. El endoperidio presenta un estípite se 6 mm de longitud. Exoperidio blanco, no higroscópico, de 40 mm de diámetro, con 7 lacinias. Esporas globosas, de 4-6  $\mu\text{m}$  de diámetro, con verrugas cilíndricas de hasta 1  $\mu\text{m}$  de altura que se pueden unir dando lugar a crestas.

*Inocybe vaccina* Kühn.

Poiso, crece entre musgos, bajo *Pinus* y *Pseudotsuga*, y forma colonias de pocos individuos, 22-IV-2008, leg. M. Sequeira, F. D. Calonge, Sonia & Rubens. MA-Fungi 75801.

Sombrero de 2-3 cm de diámetro, cónico, con fibrillas radiales, pardo castaño, mate. Pie corto, de 1-2 cm de longitud, concoloro. Esporas elípticas, de 9-11 x 5-6  $\mu\text{m}$ , lisas, de tono pardo.

*Mycena sanguinolenta* (Alb. & Schw.: Fr.) Kummer  
= *Mycena carneofusca* G. Malençon, *ad int.*



Fig. 10.- *Myriostoma coliforme*. Aspecto de los tres basidiomas estudiados. (Foto: F.D. Calonge).





Fig. 11. *Phellinus pomaceus*. Aspecto del basidioma estudiado. (Foto: F.D. Calonge).

Serra das Funduras, bosque mixto a base de *Laurus* y *Pinus*. Se recolectó sobre rama muerta caída al suelo, 1-III-2007, leg. M. Menezes de Sequeira, F.D. Calonge & G. Aguiar. MA-Fungi 73593.

Colección de tres basidiomas sobre madera muerta que mostraban sombrero hemisférico, de 6-8 mm de diámetro, color rosado, forma acampanada y margen estriado (Fig. 9). Láminas desiguales, adnadas, de tono rosado pálido. Pie filiforme, largo, de hasta 20 mm de longitud, concoloro con el sombrero.

Esporas cilíndricas, a veces ovoides, de 7-9 x 4-6  $\mu\text{m}$ , lisas. Basidios tetraspóricos, claviiformes, de 28-35 x 7-9  $\mu\text{m}$ . Cistidios marginales en forma de pelo de ortiga, de 50-60 x 10-15  $\mu\text{m}$  y contenido granuloso. Cistidios faciales ausentes.

#### *Myriostoma coliforme* (With.: Pers.) Corda

Jardines de la Universidad de Madeira, en suelo, bajo *Cupressus*, 8-VIII-2007, leg. M. Sequeira. MA-Fungi 75818.

Tres ejemplares, maduros, un tanto viejos pero conservando aun sus características diferenciales (CALONGE, 1998). Endoperidio de 3 cm de diámetro, con numerosos estomas (Fig. 10), y superficie de tono gris plateado y brillante. Asentado sobre varias columnillas a modo de estípites. Exoperidio coriáceo, que se abre en forma de estrella, alcanzando los 10 cm de diámetro, de



Fig. 12.- *Puccinia malvacearum*. Aspecto de hojas de *Malva* parasitadas por el hongo. (Foto: F.D. Calonge).

color crema. Esporas globosas, de 5-8  $\mu\text{m}$  de diámetro, crestadas.

Es una especie muy interesante, fácil de identificar por su endoperidio con numerosos estomas, que la separan del género *Geastrum* que sólo presenta un estoma.

#### *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire

Un solo ejemplar, creciendo sobre melocotonero en una huerta de Funchal, 20-XI-2007, leg. L. Franquinho. MA-Fungi 75814.

Basidioma unglulado (Fig. 11), de 8 cm de diámetro y 5 cm de espesor, con la cara superior de color pardo leonado, algo tomentosa y la inferior de color similar con los poros estratificados, minúsculos, de 3-4 por mm. Las esporas son difíciles de ver, globosas, de 5-6 x 4-5  $\mu\text{m}$ , lisas e hialinas.

#### *Puccinia malvacearum* Mont.

Muy abundante creciendo parásito sobre especies de *Malva* en Funchal, 3-V-2008. MA-Fungi 75823.

Ataca a las hojas y forma unos soros semiesféricos, de 1 mm de diámetro, de color pardo castaño, sobre todo muy numerosos en el envés (Fig. 12). Al observar estos soros al microscopio se ve que están formados por una masa de esporas de resistencia llamadas teleutosporas, constituidas por dos células, separadas por un tabique central y cada una provista de un poro germinativo. En

conjunto las dos células miden de 30-70 x 15-25  $\mu\text{m}$ , lisas y pueden presentar una constricción al nivel del septo o no. Todas las teleutosporas presentan color pardo castaño al madurar y van provistas de un pedicelo hialino que puede alcanzar las 100  $\mu\text{m}$  de longitud y 8  $\mu\text{m}$  de grosor.

La enfermedad provocada por los hongos de este género reciben el nombre de "royas" en español y de "ferrugens" en portugués. En el caso de la roya de la malva presenta el ciclo biológico más corto, con una sola fase, teleutospórica, mientras que en otros casos, como la roya del trigo, *Puccinia graminis* Pers., presenta 4 fases independientes: Espermogonios, Aecidios, Uredosoros y Teleutosoros.

Es un hongo cosmopolita, repartido por todo el mundo, muy frecuente en Madeira, donde es seguro que haya sido citado antes. No llega a matar a la planta huésped, pero deseca parte de las hojas atacadas.

***Puccinia granularis*** Kalchbr. & Cooke  
= *Uredo pelargonii* Thüm.

Muy frecuente atacando a plantas cultivadas del género *Pelargonium*, sobre todo al *P. alchemilloides* y *P. zonale* en parques y jardines de Funchal, 3-V-2008. MA-Fungi 75824.

Como en el caso anterior, ataca a las hojas de *Pelargonium zonale* y las acaba secando, pero no llega a matar a la planta huésped (Fig. 13). Los soros son de alrededor de 1 mm de diámetro, semiglobosos, de color pardo ferruginoso y de localización en el envés de las hojas atacadas, preferentemente. Las uredosporas se presentan globosas a esféricas, de 20-25  $\mu\text{m}$  de diámetro y ovoides o elípticas de 25-30 x 18-22  $\mu\text{m}$ , unicelulares, con superficie espinosa, contenido pardo ferruginoso y carentes de pedicelo, forman cadenas cortas de 2-10 individuos. No hemos observado presencia de teleutosporas.

#### AGRADECIMIENTOS

Nuestra gratitud al Centro de Ciencia e Tecnología de Madeira y FSE/POPRAM (III Quadro



Fig. 13.- *Puccinia granularis*. Aspecto de hojas de *Pelargonium zonale* atacadas por el hongo parásito. (Foto: F.D. Calonge).

Comunitário de Apoio) la financiación recibida, que ha hecho posible el viaje y estancia del Prof. F.D. Calonge a Madeira. Al Departamento de Biología y Centro de Estudos da Macaronésia de la Universidade de Madeira, su amabilidad por las facilidades dadas para realizar este estudio. Al Prof. Gabriel Moreno, por su gran ayuda en la revisión de los *Agaricales*, sugiriendo correcciones y cambios muy útiles para darle más consistencia científica al trabajo. A los señores Doña Tania Freitas y Don Luís Franquinho nuestro agradecimiento por su aportación de material de estudio y excelentes fotografías. A Don Juan Carlos Hernández-Crespo, su valiosa ayuda en la maquetación de ilustraciones.

#### BIBLIOGRAFÍA

- BON, M., WILKINSON, J. & OVENDEN, D. (1988). *Guía de campo de los hongos de Europa*. Ed. Omega S.A., Barcelona.
- CALONGE, F.D. (1998). Gasteromycetes I. *Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales*. *Flora Mycol. Iberica* 3: 1-271.
- CALONGE, F.D. & MENEZES DE SEQUEIRA, M. (2003). Contribución al catálogo de los hongos de Madeira (Portugal). *Bol. Soc. Micol. Madrid* 27: 277-308.
- CALONGE, F.D. & MENEZES DE SEQUEIRA, M. (2007). Adiciones y correcciones al catá-

- logo micológico de Madeira (Portugal). *Bol. Soc. Micol. Madrid* 31: 231-238.
- COURTECUISSÉ, R. & DUÉM, B. (1994). *Guide des champignons de France et d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- DENNIS, R.W.G. (1978). *British Ascomycetes*. Ed. J. Cramer, Vaduz.
- KIRK, P.M., CANNON, P.F., DAVID, J.C. & STALPERS, J.A. (2001). *Dictionary of the fungi*. 9<sup>th</sup> Edition. CAB International.
- MALENÇON, G. & BERTAULT, R. (1975). *Flore des champignons supérieurs du Maroc*. Tome II: 1-339. Inst. Scient. Cherifien et Fac. Sciences de Rabat.
- SACCARDO, P.A. (1893). *Florula Mycologica Lusitana*. X. *Conspectum fungorum omnium in Lusitania hucusque observatorum*. *Boletim Soc. Broteriana* 11: 9-70.
- UNDAGOITIA, J.R., FERNÁNDEZ, J. & PICÓN, R.M. (2007). Citas corológicas de la base de datos de la Sociedad Micológica de Portugaleta. III. *Zizak* 4: 29-49.