

**CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIOLOGÍA FLORAL
DEL GÉNERO *LAVANDULA* L.
II. *LAVANDULA STOECHAS* L. SUBSP. *STOECHAS***

por

ADOLFO MUÑOZ* & JUAN ANTONIO DEVESA**

Resumen

MUÑOZ, A. & J. A. DEVESA (1987). Contribución al conocimiento de la biología floral del género *Lavandula* L. II. *Lavandula stoechas* L. subsp. *stoechas*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(1): 63-78.

Se estudian diversos aspectos de la biología floral de *Lavandula stoechas* L. subsp. *stoechas*, como la capacidad germinativa del polen, receptividad del estigma, producción de néctar, duración floral, dinámica de apertura floral en la inflorescencia y fructificación. El taxon es autocompatible, como demuestran las polinizaciones controladas, y presenta flores e inflorescencias con marcada protandria. La receptividad estigmática resulta anticipada por la visita de los polinizadores. Las primeras flores de cada inflorescencia producen mayor cantidad de néctar que las restantes y, además, son las que alcanzan un mayor índice de fructificación, lo que se explica por una limitación de la disponibilidad de recursos.

Palabras clave: *Labiatae*, *Lavandula*, biología floral, protandria, secreción de néctar, fructificación.

Abstract

MUÑOZ, A. & J. A. DEVESA (1987). Contribution to the knowledge of the floral biology of the genus *Lavandula* L. II. *Lavandula stoechas* L. subsp. *stoechas*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(1): 63-78 (in Spanish).

Several aspects of the floral biology of *Lavandula stoechas* L. subsp. *stoechas* are studied: pollen germinability, stigmatic receptivity, nectar production, floral longevity, dynamics of floral appearance on the inflorescences as well as fruit and seed set. The taxon is self-compatible, as demonstrated by controlled pollinations, and shows a marked protandry at both flower and inflorescence. Stigmatic receptivity is anticipated by the visits of pollinators. Nectar secretion rate and fruiting success are maximum for the first opening flowers of the inflorescence. The differences in fruiting success among flowers of an inflorescence are discussed in terms of resource limitations.

Key words: *Labiatae*, *Lavandula*, floral biology, protandry, nectar secretion, fructification.

INTRODUCCIÓN

Los táxones del género *Lavandula*, con gran importancia en la vegetación arbustiva de la región mediterránea, han sido objeto de diversos estudios taxonó-

* Departamento de Botánica, Facultad de Biología. Sevilla.

** Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias. Badajoz.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material estudiado procede, salvo que se indique lo contrario, del Museo de Zoología de Barcelona. Las preparaciones microscópicas se hallan depositadas en el herbario del Departamento de Botánica de la U.A.B. (B.C.B.).

Las fotografías se tomaron con un microscopio Leitz modelo Orthoplan equipado con cámara Orthomat, empleándose emulsiones Ilford FP4 de 125 ASA.

Para una mejor comprensión de la terminología seguida en este trabajo remitimos al lector a la obra de TAVARES (1985) y para la de la metodología empleada a la de SANTAMARÍA (1986).

Las novedades para la flora ibérica van precedidas de un asterisco.

CATÁLOGO

*** *Cantharomyces platystethi* Thaxter**

MÁLAGA: Campanillas, VF56, sobre *Platystethus cornutus* (Grav.). TARRAGONA: Ciurana, CF26, sobre *P. cornutus* (Grav.)

Parasita coleópteros estafilínidos del gén. *Platystethus* (*Oxytelinae*, *Oxytelini*).

Se trata de una especie rara y de distribución, al parecer, cosmopolita, ya que se ha citado de Inglaterra (THAXTER, 1900), Marruecos (MAIRE, 1916) y Japón (TERADA, 1977).

Los ejemplares ibéricos (fig. 8) difieren de la descripción de THAXTER (1908) por carecer del engrosamiento distal de la célula de la base del apéndice anteridial, como también sucede en el material estudiado por TERADA (1977: 124).

La longitud uña-extremo del peritecio es de 250-280 μm , la de la uña-extremo del apéndice anteridial es de 220-235 μm y el peritecio mide de 115-140 \times 44-50 μm .

*** *Compsomyces lestevae* Thaxter**

TARRAGONA: Valls, CF57, sobre *Lesteva longelytrata* (Goez.)

Sobre coleópteros estafilínidos del gén. *Lesteva* (cf. TAVARES, 1985: 175) —*Omalinae*— de Europa y N de África.

Nuestros ejemplares (fig. 1) son mucho más simples que los descritos por THAXTER (1900), pues presentan pocas ramificaciones y un único peritecio. La longitud total de la uña-ápice del peritecio es de 150-200 μm , el peritecio mide de 85-100 \times 25-35 μm y la longitud de la célula pie del peritecio es de 70 μm .

*** *Euzodiomyces lathrobii* Thaxter**

BALEARES: Mallorca, Avenc des Burgá, Lluc, DE90, sobre *Lobrathium anale* (Luc.)

Es característico de esta especie el vivir sobre coleópteros estafilínidos de los gén. *Lathrobium* y *Lobrathium* (*Paederinae*, *Paederini*); también se ha citado sobre otros huéspedes, y según TAVARES (1985: 222) su presencia en ellos es debida a infecciones accidentales. Su distribución es cosmopolita.

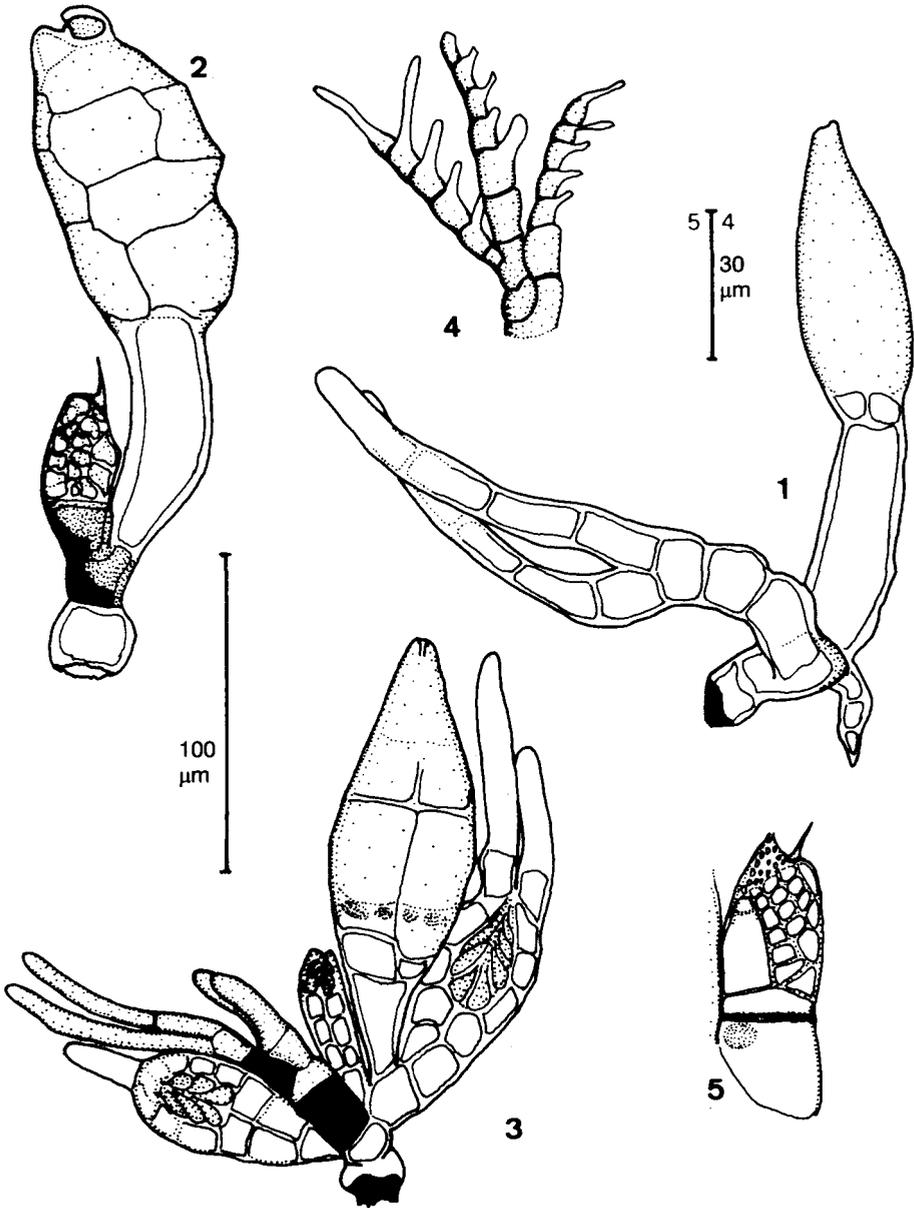


Fig. 1.—*Compsomyces lestevae* sobre *Lesteva longelytrata*. Fig. 2.—*Haplomyces texanus* sobre *Bledius spectabilis*. Fig. 3.—*Monoicomyces homalotae* sobre *Atheta pertyi*. Fig. 4.—Detalle de los apéndices anteridiales de *Symplectromyces lapponicus*. Fig. 5.—Detalle del anteridio compuesto de *Neohaplomyces medonalis*.

Especie variable sobre todo por el número de peritecios (hasta 13 en nuestros ejemplares, fig. 6) y de apéndices. La longitud de la uña-ápice del receptáculo, sin apéndices, es de 170-200 μm y con apéndices de 340-400 μm ; el peritecio mide de 70-100 \times 35-40 μm y las ascósporas 55 \times 3,5 μm .

* **Haplomyces texanus** Thaxter

TARRAGONA: Delta del Ebro, CF11, sobre *Bledius spectabilis* Kr., junto con *Misgomyces dyschirii* Thaxter.

Especie parásita de coleópteros estafilínidos del gén. *Bledius* (*Oxytelinae*, *Oxytelini*) de Europa y Norteamérica.

Hemos recogido un único ejemplar, ciertamente anormal, con el peritecio mucho más corto de lo habitual y fuertemente curvado hacia el dorso (fig. 2). El

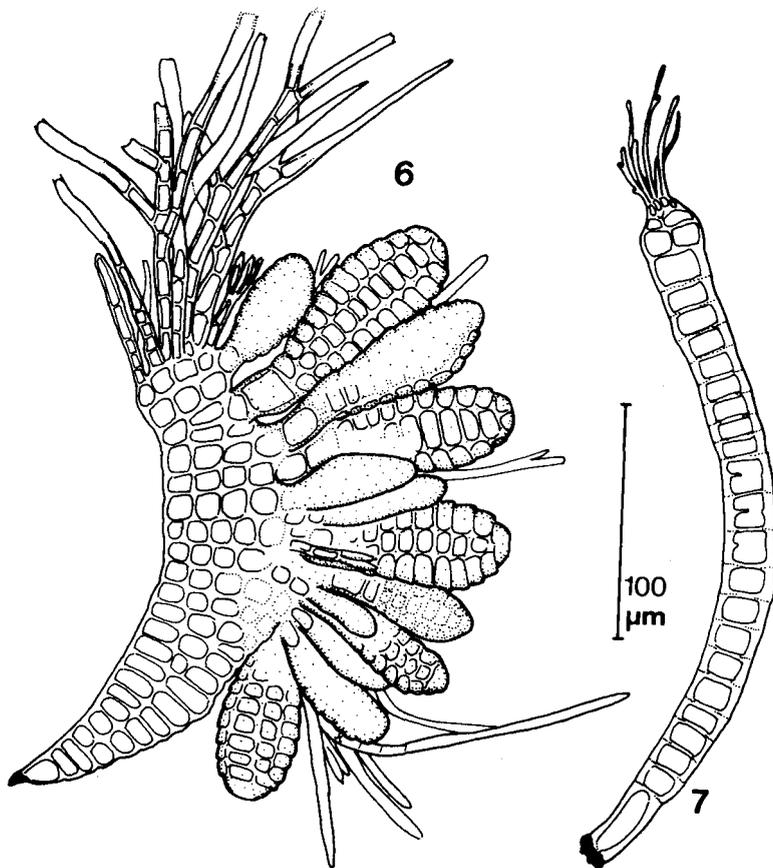


Fig. 6.—*Euzodiomyces lathrobii* sobre *Lobrathium anale*. Fig. 7.—*Helodiomyces elegans* sobre *Dryops gracilis*.

resto del hongo se ajusta a las características específicas típicas (THAXTER, 1896: 270-271). La longitud de la uña-ápice del peritecio es de 215 μm , el anteridio compuesto mide 35 \times 25 μm y el peritecio 100 \times 55 μm .

*** *Helodiomyces elegans* Picard**

ANDORRA: Ordino, CH71, sobre *Dryops gracilis* Karsch. BARCELONA: El Prat de Llobregat, DF27, sobre *Dryops hispannus* Olmi.

Sobre coleópteros acuáticos del gén. *Dryops* (*Dryopidae*) de Europa y N de África.

Todos los ejemplares de que disponemos son inmaduros, con los apéndices anteridiales en el ápice del talo, no habiéndose aún iniciado la formación del aparato ascógeno en ninguno de ellos (fig. 7). Pese a ello, la identificación del hongo no reúne problemas, dadas las particulares características de este género monotípico. El número de células del receptáculo varía de 17 a 22 en los ejemplares ibéricos y su anchura es de 23-38 μm . La longitud total del receptáculo es de 220-300 μm .

***Hydraeomyces halipli* (Thaxter) Thaxter**

\equiv *Heimatomyces halipli* Thaxter

= *Parahydraeomyces italicus* Speg. = *Hydraeomyces venetus* Speg.

BARCELONA: Delta del Llobregat, DF27, y el Prat de Llobregat, DF27, sobre *Haliplus lineatocollis* Marsh.

Bastante común sobre coleópteros acuáticos de los gén. *Haliplus* y *Peltodytes* (*Haliplidae*) de todo el mundo.

Anteriormente citada por SIEMASZKO & SIEMASZKO (1933) de Valencia e Ibiza.

Los ejemplares ibéricos presentan a menudo un receptáculo con 4 células superpuestas (fig. 9), carácter que sirvió a SPEGAZZINI (1915: 70) para crear un nuevo género (*Parahydraeomyces*), que posteriormente se sinonimizó con *Hydraeomyces* por ser éste un carácter inconstante. La longitud total de la uña-ápice del peritecio es de 140-155 μm y el peritecio mide 70-80 \times 40-50 μm .

*** *Idiomyces peyritschii* Thaxter**

GERONA: Llaers, Guillerics, DG46, sobre *Deleaster dichrous* (Grav.).

Especie destricta de los coleópteros estafilínidos del gén. *Deleaster* (*Oxytelinae*, *Oxytelini*, *Coprophilina*) de Europa, Japón y USA.

Los peritecios son largamente pedicelados (fig. 13) y varían en número según la edad del hongo (BENJAMIN, 1983: 355); en nuestro material hemos observado un máximo de dos. La longitud total de la uña-ápice del peritecio es de 370-390 μm , la longitud del pedicelo peritecial es de 110-140 μm y el peritecio mide 120-140 \times 78-80 μm .

***Misgomyces dyschirii* Thaxter**

= *M. lavagnei* Picard

BARCELONA: Balenyá, DG33, sobre *Dyschirius* (*Dyschiriodes*) *aeneus* Dej.

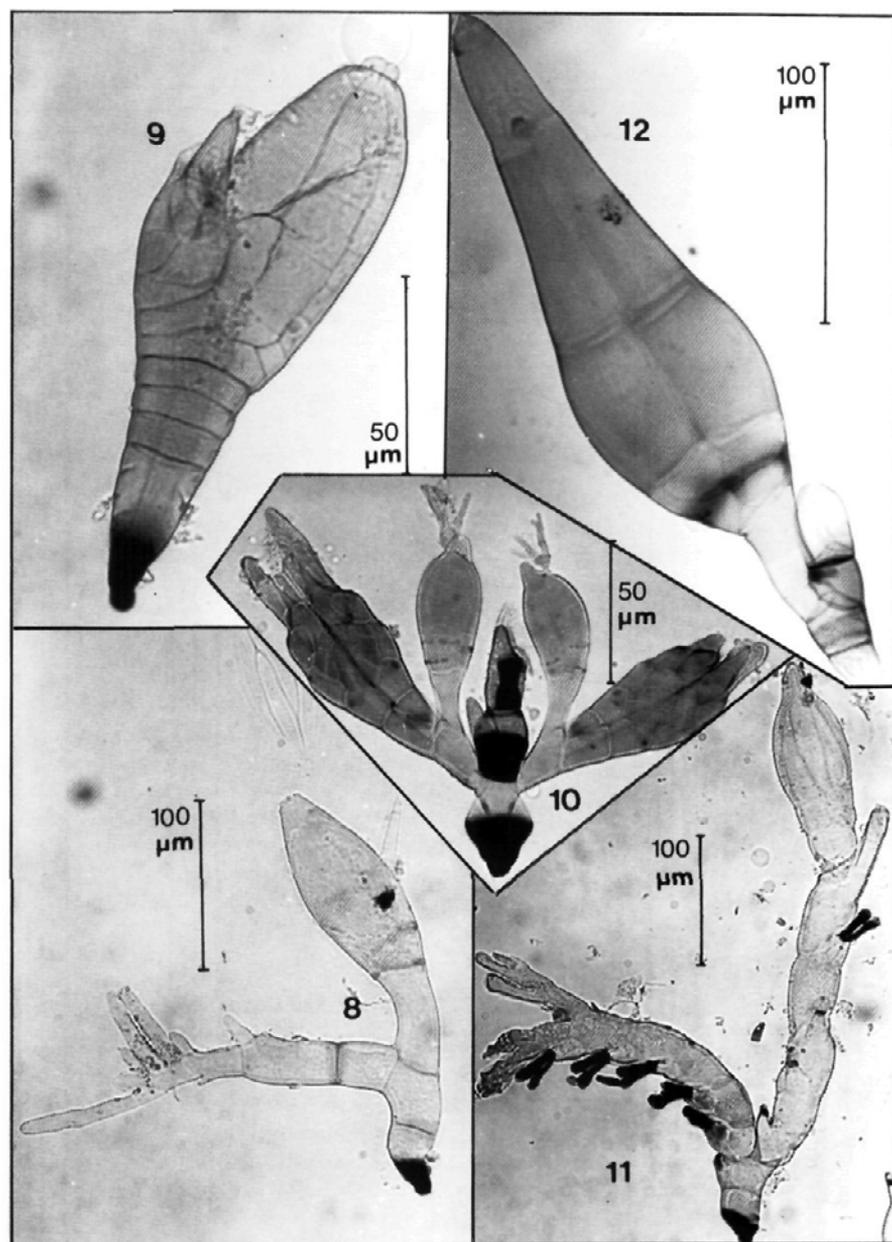


Fig. 8.—*Cantharomyces platystethi* sobre *Platystethus cornutus*. Fig. 9.—*Hydraeomyces halipli* sobre *Haliplus lineatocollis*. Fig. 10.—*Monoicomyces homalotae* sobre *Atheta pertyi*. Fig. 11.—*Monoicomyces santae-helenae* sobre *Oxytelus piceus*. Fig. 12.—*Neohaplomyces medonalis* sobre *Medon* sp.

TARRAGONA: Delta del Ebro, CF11, sobre *Bledius graellsii* Fauv. y *B. spectabilis* Kr. junto con *Peyritschiella protea* Thaxt. y *Haplomyces texanus* Thaxt.

Sobre coleópteros carábidos del gén. *Dyschirius* (*Scaritidae*, *Dyschiriinae*) de todo el mundo y estafilínidos del gén. *Bledius* (*Oxytelinae*) del S de Europa.

Citada sobre *Dyschirius* por BALAZUC & al. (1983) y HULDEN (1985) de tres localidades de la provincia de Cádiz.

PICARD (1913) describe *M. lavagnei* sobre *Bledius*, separándola de *M. dyschirii* por diferencias en el tamaño y por presentarse sobre distintos huéspedes. TAVARES (1985: 261) subordina la especie de Picard a la de Thaxter, dejando la posibilidad de una diferenciación subespecífica. Los *Dyschirius* y *Bledius* comparten el mismo hábitat y dependen nutricionalmente unos de otros—las larvas y adultos de *Dyschirius* se alimentan de *Bledius*—, por lo que, a nuestro entender, no es de extrañar la presencia de la misma especie de laboulbenial sobre ambos coleópteros. Las grandes diferencias de tamaño de los hongos en uno u otro huésped se deben, posiblemente, a cuestiones tróficas y no genéticas.

Los ejemplares recolectados sobre *Dyschirius* poseen unas 8 células en el receptáculo, mientras que los que viven sobre *Bledius* pueden llegar hasta 22 (fig. 14). La longitud total de la uña-ápice del peritecio es de 180-210 μm en los que viven sobre *Dyschirius*, y de hasta 510 μm , en los que lo hacen sobre *Bledius*; el peritecio mide 75 \times 38 μm en los primeros y hasta 100 \times 65 μm en los segundos.

* *Monoicomycetes homalotae* Thaxter

BALEARES: Mallorca, Ca's Catalá, DD67, sobre *Atheta* (*Hypatheta*) *pertyi* (Heer).

Sobre coleópteros estafilínidos del gén. *Atheta* (*Aleocharinae*, *Athetini*) de todo el mundo.

Nuestros ejemplares coinciden plenamente con la descripción que MAIRE (1916: 8, fig. 1) hace para sus especímenes argelinos. Las observaciones de este autor sobre la tricógina las corroboramos con las nuestras (fig. 10). De todas formas, nuestros ejemplares y los argelinos difieren en bastantes aspectos del *M. homalotae* típico de THAXTER (1908: figs. 8, 10), sobre todo por los apéndices fuertemente pigmentados de los primeros. Por todo ello, aunque determinamos nuestro material como *M. homalotae*, estudios posteriores tal vez nos permitan tratarlas como especies distintas.

Algunos de los ejemplares estudiados tienen el talo asimétrico, formado por tres ramas fértiles (fig. 3). La longitud uña-extremo de los apéndices es de 80-140 μm , la longitud de la rama anteridial es de 90-155 μm y el peritecio mide 110 \times 45 μm .

* *Monoicomycetes sanctae-helenae* Thaxter

= *M. roccae* Colla

BADAJOZ: Badajoz, PD70, sobre *Oxytelus* (*Caccoporus*) *piceus* (L.), leg. X. Espadaler.

De distribución cosmopolita, parasita a coleópteros estafilínidos del gén. *Oxytelus* (*Oxytelinae*).

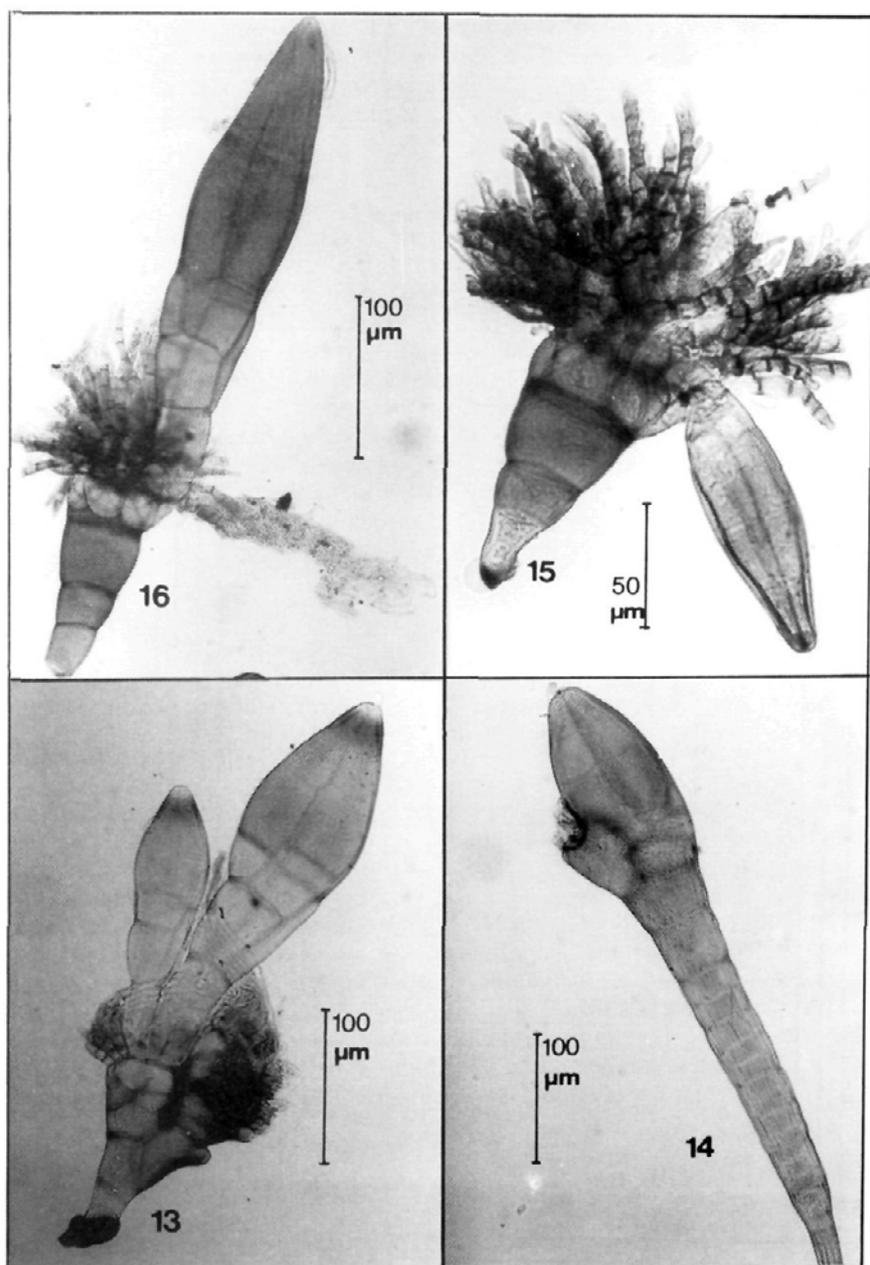


Fig. 13.—*Idiomyces peyritschii* sobre *Deleaster dichrous*. Fig. 14.—*Misgomyces dyschirii* sobre *Bledius spectabilis*. Fig. 15.—*Symplectromyces lapponicus* sobre *Quedius* sp. Fig. 16.—*Symplectromyces vulgaris* sobre *Quedius* sp.

Según la descripción original de THAXTER (1900), los receptáculos secundarios tienen un máximo de 5 células superpuestas; no obstante, nuestros ejemplares llegan a tener hasta las 7 (fig. 11). La longitud de la uña-ápice del peritecio es de 360-510 μm , el peritecio mide 130 \times 52 μm y las ascósporas 32 \times 2 μm .

* *Neohaplomyces medonalis* R. Benj.

BARCELONA: Riells del Fai, DG31, sobre *Medon* sp.

El género *Neohaplomyces* fue descrito por BENJAMIN (1955) para laboulbeniales que viven sobre coleópteros estafilínidos del gén. *Medon* (*Paederinae*, *Paederini*) de USA; desde entonces no ha vuelto a citarse. Nuestra cita amplía notablemente la distribución de la especie.

El receptáculo es bicelular (fig. 12). Las células anteridiales se disponen ordenadamente en hileras inclinadas dentro de una estructura común (fig. 5). Los espermacios son descargados al exterior a través de un poro apical inconspicuo situado en el lado opuesto al apéndice primario (célula en forma de espina). La longitud total de la uña-ápice del peritecio es de 220-295 μm , la de la uña-ápice del anteridio es de 80-100 μm y el peritecio mide 205 \times 70 μm .

* *Peyritschiella furcifera* (Thaxter) Tavares

\equiv *Dichomyces furciferus* Thaxter

BARCELONA: Hostalets de Balenyá, DG33, sobre *Philonthus* sp.

Hongo de distribución cosmopolita que se encuentra sobre coleópteros estafilínidos del gén. *Philonthus* (*Staphylininae*, *Staphylinini*) y afines.

La presencia de dos peritecios con el ápice truncado y la hilera celular inferior del receptáculo, intensamente pigmentada y sin sobrepasar en anchura a las superiores (fig. 17), son características suficientemente claras para separar esta especie de la afín *P. vulgata*. La longitud total de la uña-ápice del peritecio es de 180-235 μm , la anchura del receptáculo de 85 μm y el peritecio mide 100-110 \times 22-25 μm .

* *Peyritschiella protea* Thaxter

TARRAGONA: Delta del Ebro, CF11, sobre *Bledius graellsii* Fauv., junto con *Misgomyces dyschirii* Thaxter.

Conocida sobre diversos géneros de coleópteros estafilínidos de Europa, USA y N de África.

Especie variable con el talo en general muy asimétrico y con uno a seis peritecios (fig. 18). La longitud de la uña-ápice del talo es de 280-330 μm , el peritecio mide 100-120 \times 38-60 μm , la anchura del receptáculo es de 220 μm y las ascósporas miden 40 \times 6 μm .

* *Peyritschiella vulgata* (Thaxter) Tavares

\equiv *Dichomyces vulgatus* Thaxter

BALEARES: Menorca, Cala Santandria, EE72, sobre *Philonthus ebeninus* Grav.

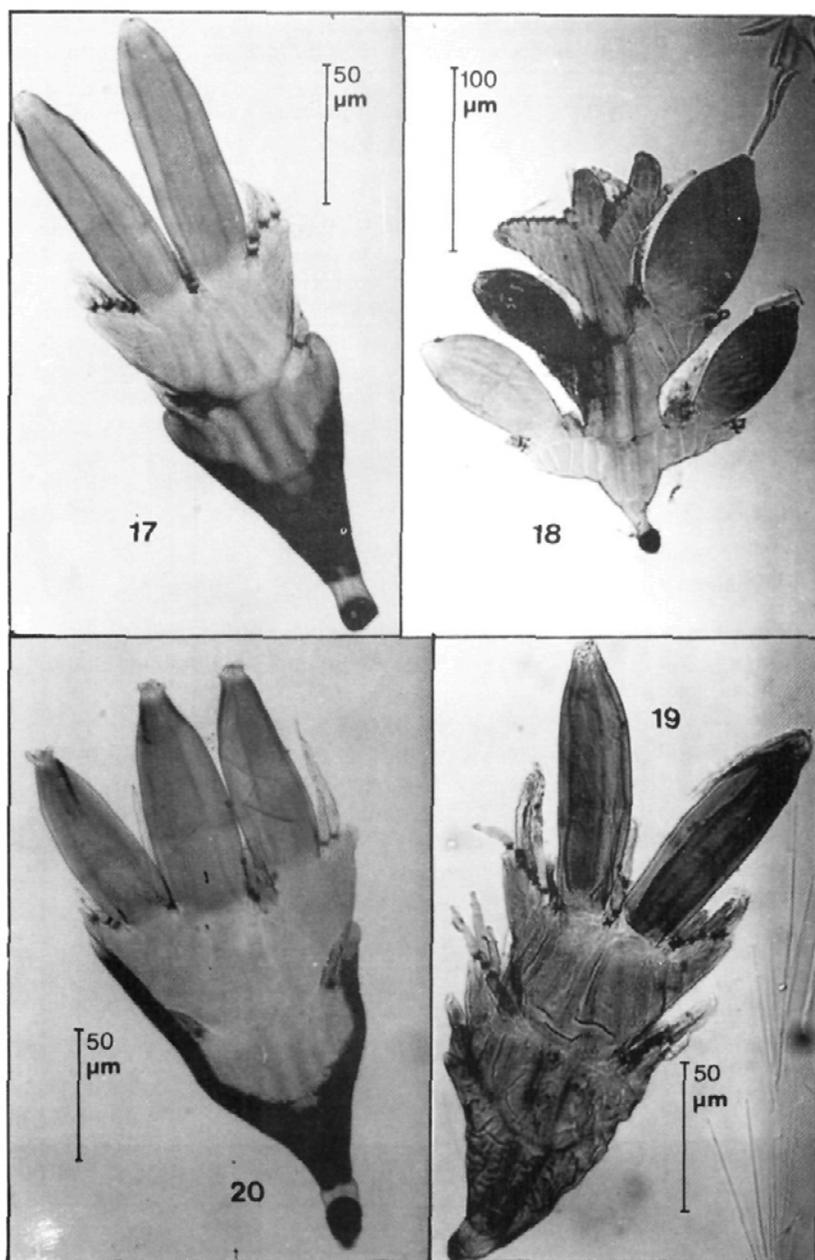


Fig. 17.—*Peyritsiella furcifera* sobre *Philonthus* sp. Fig. 18.—*Peyritsiella protea* sobre *Bledius graellsii*. Figs. 19 y 20.—*Peyritsiella vulgata* sobre *Philonthus ebeninus*: fig. 20, forma auriculada; fig. 19, forma no auriculada.

Cosmopolita, parásita coleópteros estafilínidos de los géneros *Philonthus* y *Spatulonthus* (*Staphyliniinae*, *Staphylinini*).

Especie muy variable (THAXTER, 1908) que tradicionalmente admite ejemplares de dos tipos básicos: *a*) coloración gris uniforme, hilera basal de células sin expansiones laterales, dos peritecios largos con el ápice sin aurículas (fig. 19); *b*) hilera inferior del receptáculo intensamente pigmentada, con largas expansiones laterales, peritecios más cortos que en el tipo *a*, variando en número de dos a cuatro, generalmente con aurículas junto al ostíolo (fig. 20). Una de las razones fundamentales para considerarlas dentro de una misma especie es que ambas se encuentran siempre entremezcladas en un mismo individuo huésped. Por el momento nos reservamos cualquier opinión acerca del conflicto interno de esta especie.

Tipo *a*): La longitud total de la uña-ápice de los peritecios es de 260-280 μm , el peritecio mide 115-125 \times 25-30 μm y la anchura del receptáculo es de 110-120 μm (fig. 19). Tipo *b*): La longitud total de la uña-ápice de los peritecios es de 205-230 μm , el peritecio mide 88-90 \times 22-30 μm y la anchura del receptáculo es de 110-120 μm (fig. 20).

* *Symplectromyces lapponicus* Hulden

LÉRIDA: Mata de Valencia, CH42, sobre *Quedius* sp.

Especie descrita recientemente por HULDEN (1983: 69) de Finlandia y fructificando sobre *Quedius boops* (Grav.). Nuestra cita amplía considerablemente el área de distribución de la especie.

El material ibérico concuerda satisfactoriamente con las características del tipo, aunque debemos hacer referencia a unas mínimas diferencias: el complejo de la célula suprabasal del receptáculo no está tan fuertemente pigmentado (fig. 15) y los apéndices fértiles (fig. 4) presentan con mayor frecuencia más de cuatro anteridios. La longitud total de la uña-base de los apéndices es de 90-120 μm , el peritecio mide 105-118 \times 38-45 μm , la longitud total del talo es de 192-255 μm y la longitud máxima de los apéndices es de 80-115 μm .

Symplectromyces vulgaris (Thaxter) Thaxter

\equiv *Teratomyces vulgaris* Thaxter

BARCELONA: Capellades, CF99, sobre *Quedius* sp.

Citada por THAXTER (1908: 315) de España y Portugal, pero sin precisar localidad.

Una cierta falta de concreción en los caracteres indicados por THAXTER (1908) hace que entren dentro de esta especie ejemplares de aspectos distintos. El espécimen de la figura 16 consideramos que es el que más se ajusta a las características de la especie. La coloración es marrón-rojiza oscura, los apéndices abundantes con los septos celulares intensamente pigmentados y los peritecios largamente pedicelados. La longitud total de la uña-ápice del peritecio es de 400-510 μm , la longitud del pedicelo del peritecio es de 58-70 μm , el peritecio mide 220-260 \times 60-72 μm , la longitud de la uña-base de los apéndices es de 120-135 μm , la longitud máxima de los apéndices es de 65-120 μm y las ascósporas miden 38-40 \times 2-3 μm .

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud al Dr. X. Espadaler, del Departamento de Zoología de la U.A.B., que nos ha cedido el material entomológico parasitado por *Monoicomyces sanctaehelenae* Thaxter para su estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALAZUC, J., X. ESPADALER & J. GIRBAL (1983). Laboulbeniales (Ascomycets) ibèriques, II. Noves aportacions. *Collect. Bot., Barcelona* 14: 39-42.
- BENJAMIN, R. K. (1955). New genera of Laboulbeniales. *Aliso* 3: 183-197.
- BENJAMIN, R. K. (1983). Comparative morphology of *Idiomyces* and its possible allies *Diplomyces*, *Sandersoniomyces*, *Symplectomyces* and *Teratomyces* (Ascomycetes: Laboulbeniales). *Aliso* 10: 345-381.
- HULDEN, L. (1983). Laboulbeniales (Ascomycetes) of Finland and adjacent parts of the USSR. *Karstenia* 23: 31-136.
- HULDEN, L. (1985). Floristic notes on Palearctic Laboulbeniales (Ascomycetes). *Karstenia* 25: 1-16.
- MAIRE, R. (1916). Deuxième contribution à l'étude des Laboulbeniales de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 7: 6-39.
- PICARD, F. (1913). Contribution à l'étude des Laboulbeniacées d'Europe et du nord de l'Afrique. *Bull. Soc. Mycol. France* 29(4): 503-571.
- SANTAMARÍA, S. (1985). Laboulbeniales (Ascomycetes) ibéricos. Descripción de una especie y subespecie nuevas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 25-32.
- SANTAMARÍA, S. (1986). Contribución al conocimiento de los Laboulbeniales (Ascomycotina) ibéricos, I. Género *Laboulbenia*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(2): 271-283.
- SIEMASZKO, J. & W. SIEMASZKO (1933). Owadorosty polskie i palearktyczne. III. *Polskie Pismo Entomol.* 12: 115-138.
- SPEGAZZINI, C. (1915). Segunda contribución al conocimiento de las Laboulbeniales italianas. *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 27: 37-74.
- TAVARES, I. (1985). Laboulbeniales (Fungi, Ascomycetes). *Mycol. Mem.* 9.
- TERADA, K. (1977). Some species of the Laboulbeniales newly recorded from Japan. *Hikobia* 8: 124-131.
- THAXTER, R. (1896). Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. *Mem. Amer. Acad. Arts* 12: 187-429.
- THAXTER, R. (1900). Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae. II. *Proc. Amer. Acad. Arts* 35: 407-450.
- THAXTER, R. (1908). Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. Part II. *Mem. Amer. Acad. Arts* 13: 217-469.

Acceptado para publicación: 26-V-1987