

## HONGOS COPRÓFILOS AISLADOS EN CATALUÑA. ASCOMYCETES

por

JOSÉ GUARRO ARTIGAS\*

### Resumen

GUARRO ARTIGAS, J. (1983). Hongos coprófilos aislados en Cataluña. Ascomycetes. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(2): 229-245.

En este primer trabajo de la serie sobre hongos coprófilos recogidos en Cataluña se incluyen 22 especies de *Ascomycetes* (*Discomycetes* y *Pyrenomycetes*). Dichas especies son las siguientes: *Ascobolus furfuraceus* Pers. ex Hook, *A. immersus* Pers. ex Pers., *A. foliicola* Berk. & Broome, *Coprotus lacteus* (Ck. & Phill.) Kimbr., Luck-Allen & Cain, *Iodophanus carneus* (Pers. ex Pers.) Korf apud Kimbr. & Korf, *Lasiobolus intermedius* Bezerra & Kimbr., *Saccobolus minimus* Vel., *S. depauperatus* (Berk. & Broome) Hansen, *Tecothheus cinereus* (Cr. & Cr.) Chenentais, *Chaetomium bostrychodes* Zopf., *C. caprinum* Bainier, *C. fusisporum* Smith, *C. globosum* Kunze ex Fr., *Kernia nitida* (Sacc.) Nieuwland, *Podospora curvula* (De Bary) Niessl, *P. decipiens* (Winter) Niessl, *Schizothecium tetrasporum* (Winter) Lundq., *Preussia australis* (Speg.) Arx, *P. typharum* (Sacc.) Cain, *Sordaria fimicola* (Rob.) Ces. & De Not., *S. humana* (Fuck.) Winter y *Zophiella erostrata* (Griffiths) Udagawa & Furuya.

### Abstract

GUARRO ARTIGAS, J. (1983). Coprophilous fungi isolated in Catalonia. Ascomycetes. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(2): 229-245 (In Spanish).

This first paper of a series considers 22 species of coprophilous *Ascomycetes* (*Discomycetes* and *Pyrenomycetes*) collected from various areas of Catalonia (Spain). The species described or cited are: *Ascobolus furfuraceus* Pers. ex Hook, *A. immersus* Pers. ex Pers., *A. foliicola* Berk. & Broome, *Coprotus lacteus* (Ck. & Phill.) Kimbr., Luck-Allen & Cain, *Iodophanus carneus* (Pers. ex Pers.) Korf apud Kimbr. & Korf, *Lasiobolus intermedius* Bezerra & Kimbr., *Saccobolus minimus* Vel., *S. depauperatus* (Berk. & Broome) Hansen, *Tecothheus cinereus* (Cr. & Cr.) Chenentais, *Chaetomium bostrychodes* Zopf., *C. caprinum* Bainier, *C. fusisporum* Smith, *C. globosum* Kunze ex Fr., *Kernia nitida* (Sacc.) Nieuwland, *Podospora curvula* (De Bary) Niessl, *P. decipiens* (Winter) Niessl, *Schizothecium tetrasporum* (Winter) Lundq., *Preussia australis* (Speg.) Arx, *P. typharum* (Sacc.) Cain, *Sordaria fimicola* (Rob.) Ces. & De Not., *S. humana* (Fuck.) Winter and *Zophiella erostrata* (Griffiths) Udagawa & Furuya.

Con la presente aportación iniciamos una serie de trabajos destinados a caracterizar la micoflora de Cataluña. En esta ocasión se describen o citan 22 hongos ascomicetos (13 especies de *Pyrenomycetes* y 9 de *Discomycetes*), habiendo sido todos ellos aislados de material recogido a lo largo de 1980 y 1981. Los métodos de recogida de material y preparación del mismo para su observación microscópica son los descritos por LUNDQVIST (1972).

(\*) Departamento de Biología y Microbiología. Facultad de Medicina. Reus. Tarragona.

## DISCOMYCETES

**Ascobolus furfuraceus** Pers. ex Hook, Fl. Scot. 2:33 (1821).

Sin.: Ver BRUMMELEN (1967).

*Material examinado:* FFBA 111, estiércol de oveja, Salou, 12-V-1980. FFBA 307, estiércol de caballo, Montblanc (Conca de Barberá), 15-V-1981. FFBA 345, estiércol de oveja, Rojals, 12-X-1981. FFBA 354, estiércol de caballo, 8-XI-1981, Montblanc.

MORENO & BARRASA (1977) y GUARRO & CALVO (1981) ya citaron esta especie en España, en estiércol de vaca y muestras de suelo respectivamente.

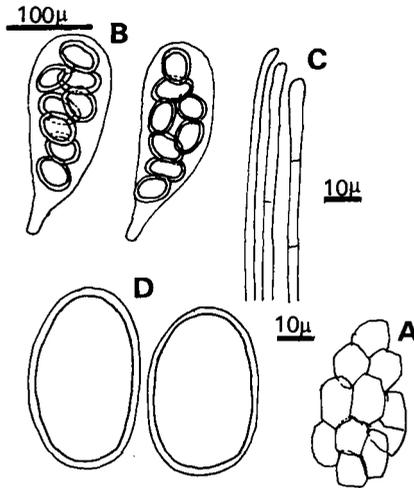


Fig. 1.—*Ascobolus immersus* (FFBA 203) A) células excipulares, B) ascos, C) paráfisis, D) ascóporas.

**Ascobolus immersus** Pers. ex Pers., Mycol. Eur. 1:341 (1821).

Sin.: Ver BRUMMELEN (1967).

Apotecios solitarios o formando agregados, sésiles, sumergidos en su totalidad o sólo parcialmente en el sustrato, 0,5-0,9 mm de diámetro, de esféricos a ovoides, abriéndose por el ápice al madurar, los ascos emergen en su superficie, consistencia carnosa. Excipulo medular con textura «intricada» formado por células poliédricas de paredes gruesas y de 12-17 × 8-10 μm; corteza de textura globular y constituida por células angulares e hifas filamentosas. Ascos claviformes, 200-370 × 60-120 μm, provistos de un corto pedículo, coloración azul con el reactivo de Melzer, octospóricos. Ascóporas grandes, elípticas, hialinas al principio, volviéndose violáceas y pardo violáceas con el tiempo, rodeadas uniformemente por un mucílago hialino, paredes lisas y gruesas, 45-60 × 30-45 μm. Paráfisis filiformes, septados, simples o ramificados, 3-4 μm de diámetro.

*Material examinado:* FFBA 203, estiércol de oveja, Rojals, 11-I-1981. FFBA 428, estiércol de oveja, Espluga Calva, 27-X-1981.

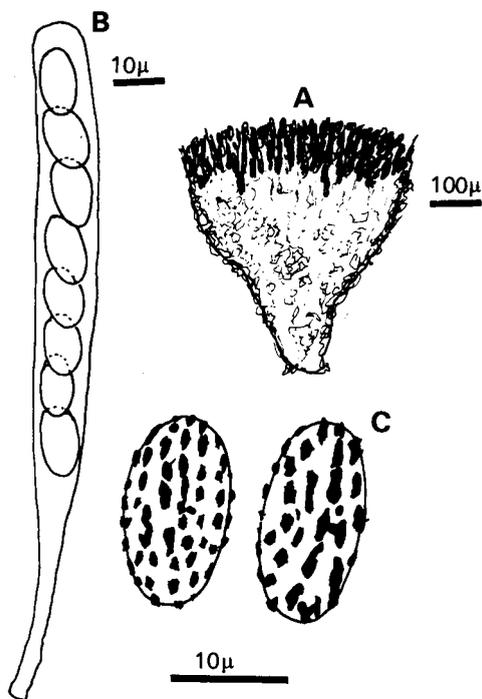


Fig. 2.—*Ascobolus foliicola* (FFBA 260) A) apotecio, B) asco, C) ascósporas.

***Ascobolus foliicola*** Berk. & Broome, J. Linn. Soc. Bot. 14:109 (1873).  
 Sin.: Ver BRUMMELEN (1967).

Apotecios solitarios o formando agregados, superficiales, 1-3 mm de diámetro, 0,5-1 mm de altura. Receptáculo al principio cerrado y subsférico que va abriéndose por su parte superior y adquiriendo forma de copa, amarillo, pedículo corto. Ascospóricos, coloración ligeramente azulada con el reactivo de Melzer. Ascósporas uniseriadas, elipsoides con los extremos redondeados, con tendencia a hincharse al madurar, hialinas cuando jóvenes volviéndose violáceas al madurar,  $16-20 \times 8-11,5 \mu\text{m}$ , episporio ornamentado con estrias longitudinales anastomosadas, adquiriendo aspecto reticulado al hincharse. Paráfisis septadas, simples o ramificados, hialinos.

*Material examinado*: FFBA 260, estiércol de oveja, La Selva del Camp, 4-IV-1981.

El hábitat de esta especie, según BRUMMELEN (1967), es sobre materia vegetal en descomposición; sin embargo, MINOURA & al. (1978) también la citan desarrollándose sobre estiércol de elefante.

**Coprotus lacteus** (Ck. & Phill.) Kimbr., Luck-Allen & Cain, Can. J. Bot. 50:965 (1972).  
 ≡ *Ascobolus lacteus* Ck. & Phill., Grevillea 5:119 (1876) ≡ *Ascophanus lacteus* (Ck. & Phill.) Phill., Man. Brit. Discom. 306 (1887).

Apotecios superficiales, sésiles, pero estrechándose en su parte inferior y constituyendo una pequeña zona de apoyo, blancos, discoides, 0,4-1,3 mm de diámetro; excípulo con textura globulosa, células marginales alargadas. Ascosporas cilíndricas o claviformes, octospóricas, 60-85 × 13-20 μm, redondeados en el ápice, estrechándose gradualmente en su parte inferior. Ascósporas en disposición uni- o biseriada en el asco, lisas, hialinas, paredes delgadas, 8-

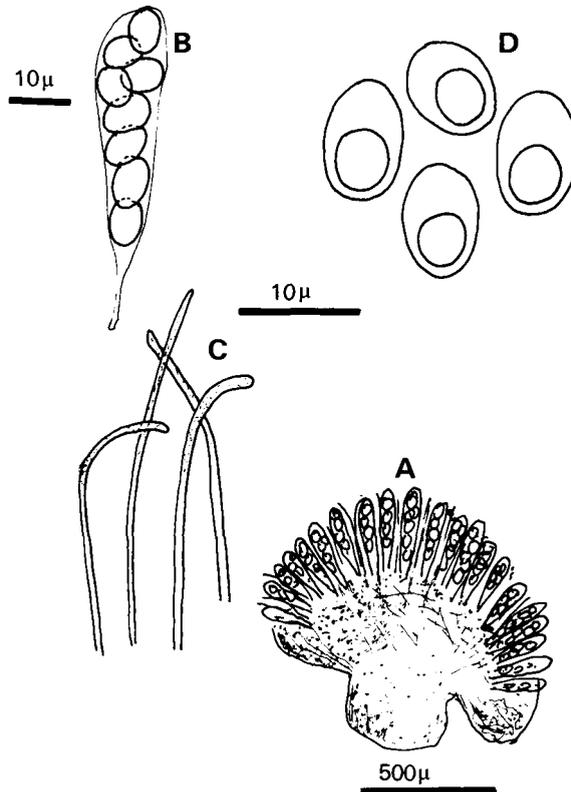


Fig. 3. -- *Coprotus lacteus* (FFBA 259 b) A) apotecio, B) asco, C) paráfisis, D) ascósporas.

11,5 × 5-7 μm, con una burbuja de Bary en su interior. Paráfisis filiformes, septados, simples o ramificados, hialinos, 1-2 μm de grosor, más engrosados e incurvados algunas veces en su ápice.

*Material examinado:* FFBA 259 b, estiércol de oveja, Montblanc, 12-II-1981.

**Iodophanus carneus** (Pers. ex Pers.) Korf apud Kimbr. & Korf, Amer. J. Bot. 54:19 (1967).

Sin.: Ver KIMBROUGH & KORF (1967).

Apotecios aislados o formando agregados, superficiales, esféricos, pasando a discoides con el tiempo, consistencia carnosa, himenio de aspecto rugoso debido a los ascos que van emergiendo, color rosado pálido o anaranjado. Excípulo medular con textura «intricata»; excípulo cortical formado por células esféricas o subesféricas que van creciendo hacia el exterior, constituyendo «pelos» de longitud variable. Ascosporas irregularmente biseriadas, elípticas,  $17-23 \times 10-13 \mu\text{m}$ , hialinas o ligeramente amarillas, pared ornamentada con pequeñas verrugas espinosas, perisporio mucilaginoso. Paráfisis simples, rectos, septados, mazudos, con ligera pigmentación amarillenta,  $3-7 \mu\text{m}$  de grosor en sus ápices.

*Material examinado*: FFBA 226, estiércol de oveja, Rojals, 11-I-1981, FFBA 305, estiércol de mula, Montblanc, 7-IX-1981. FFBA 331, estiércol de oveja, Vilavert, 18-X-1981.

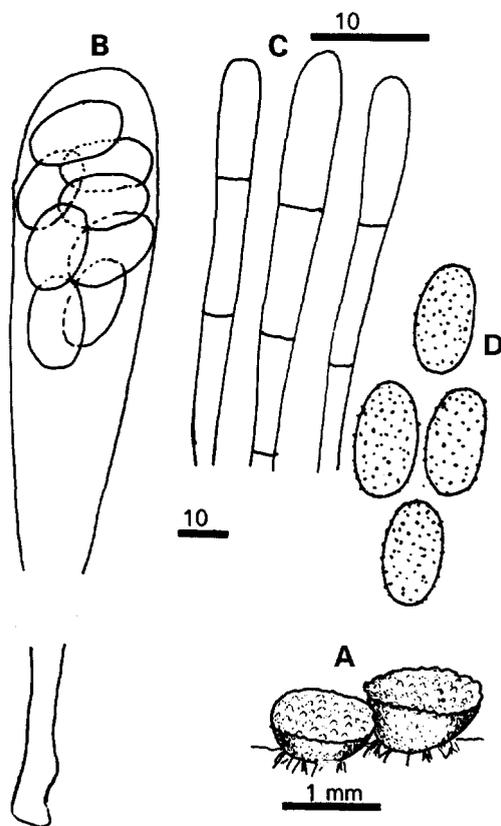


Fig. 4.—*Iodophanus carneus* (FFBA 226) A) apotecios, B) asco, C) paráfisis, D) ascósporas.

**Lasiobolus intermedius** Bezerra & Kimbr., Can. J. Bot. 53:1218 (1975).

Apotecios superficiales, sésiles, 320-650  $\mu\text{m}$  de diámetro, receptáculo subcónico o turbinado, amarillentos. Cerdas que se originan en la región inferior o media del receptáculo, no septadas, puntiformes, ventriformes en su base, duras, 120-300  $\mu\text{m}$  de longitud y 10-26  $\mu\text{m}$  de grosor en su parte más ancha, paredes lisas o con gránulos cianófilos. Ascosporas cilíndricas o mazudas, redondeadas en sus ápices, estrechándose gradualmente en su parte inferior, octospóricas, 90-150  $\times$  16-24  $\mu\text{m}$ . Ascósporas en disposición uni- o biseriada, elípticas, hialinas, lisas, 15-22  $\times$  8-12  $\mu\text{m}$ , algunas de ellas presentan una burbuja de Bary en su interior. Paráfisis hialinos, filiformes, septados, simples o ramificados, ligeramente hinchados en su parte superior.

*Material examinado:* FFBA 259, estiércol de oveja, Montblanc, 12-II-81. FFBA 261, estiércol de oveja, Vallbona de les Monges, 20-III-1981.

MINOURA & *al.* (1978) señalan para esta especie ascósporas con dimensiones menores (10-13,5  $\times$  9,5-11  $\mu\text{m}$ ).

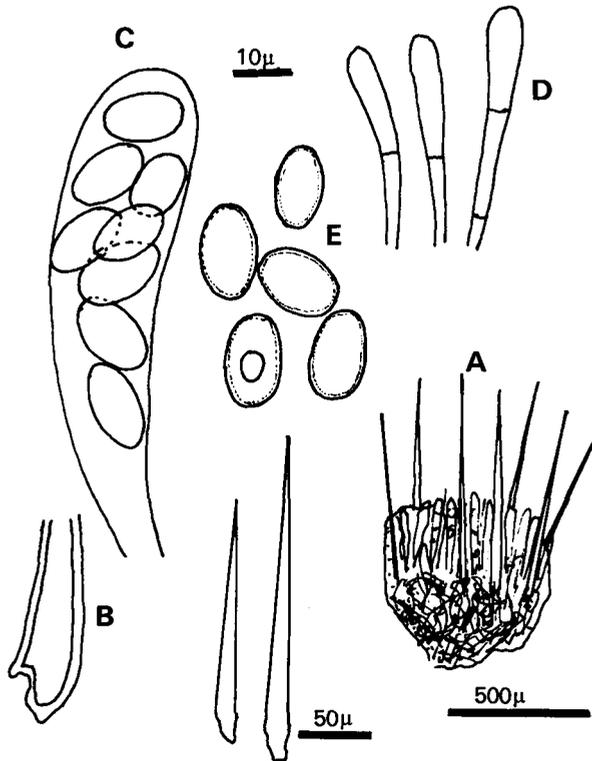


Fig. 5.—*Lasiobolus intermedius* (FFBA 259) A) apotecio, B) cerdas, C) asco, D) paráfisis, E) ascósporas.

**Saccobolus minimus** Vel., Monogr. Discom. Boh. 1:370, 2:26 (1934).

Apotecios solitarios o agregados, sésiles, 0,1-0,2 mm de diámetro; receptáculo pulvinado o discoide, amarillo ámbar, los ascos sobresalen al madurar. Ascos claviformes, ápice truncado, base de paredes gruesas, octospóricos,  $50-65 \times 13-17 \mu\text{m}$ , adquieren coloración azul con el reactivo de Melzer. Ascósporas agrupadas según el modelo I (BRUMMELEN, 1967), formando grupos compactos de  $31-34 \times 12-15 \mu\text{m}$ , elípticas, hialinas cuando son jóvenes, volviéndose de color violeta o púrpura marronáceo, paredes con rugosidades puntiformes,  $11,5-14,5 \times 6-7,5 \mu\text{m}$ . Paráfisis con ápices de mayor grosor y con pigmentación amarilla, filiformes, septados, simples o ramificados, 2-3  $\mu\text{m}$  de diámetro.

*Material examinado:* FFBA 224, estiércol de oveja, Rojals, 11-I-1981. FFBA 267, estiércol de oveja, Vallbona de les Monges, 20-III-1981.

Especie muy parecida a *S. truncatus*, de la que se diferencia básicamente por el tamaño de las ascósporas.

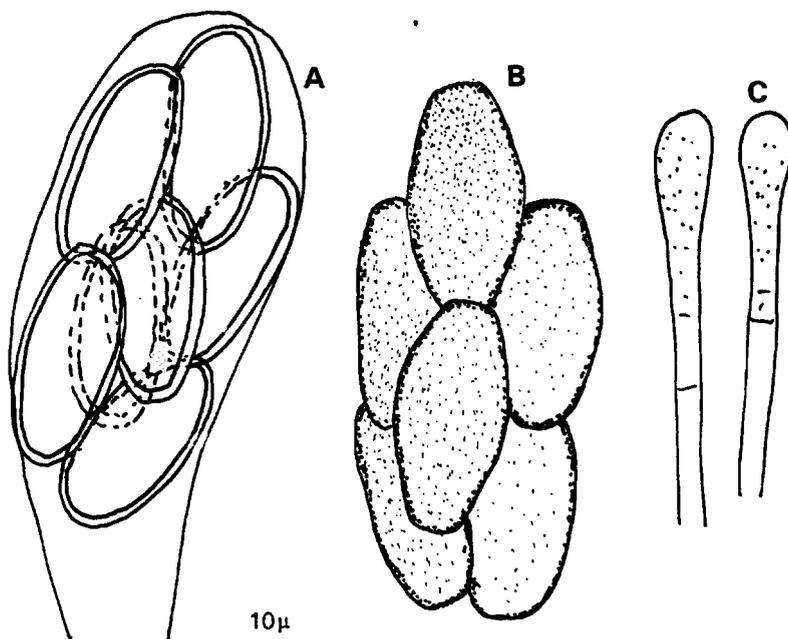


Fig. 6.—*Saccobolus minimus* (FFBA 224) A) asco, B) grupo de ascósporas, C) paráfisis.

**Saccobolus depauperatus** (Berk. & Broome) Hansen, Vid. Medd. Dansk Naturh. Foren. 87 (1876).

Sin.: Ver BRUMMELEN (1967).

Apotecios superficiales, solitarios o formando agregados, sésiles, 0,1-0,2 mm de diámetro; receptáculo turbinado, color blanco o violeta pálido. Ascos

claviformes con los ápices truncados o redondeados,  $50-75 \times 10-18 \mu\text{m}$ , octosporicos, paredes azuladas con el reactivo de Melzer. Ascósporas dispuestas en grupos compactos de  $28-33 \times 10-12 \mu\text{m}$  según los modelos III ó II de BRUMMELEN (1967), elípticas o fusiformes-elípticas,  $10-14 \times 5-7 \mu\text{m}$ , hialinas cuando jóvenes, pero adquiriendo coloración violeta o púrpura marrón con el tiempo, lisas. Paráfisis filiformes, septados, simples, hialinos,  $3-4 \mu\text{m}$  de grosor.

*Material examinado:* FFBA 236, estiércol de caballo, Montblanc, 27-IV-1981.

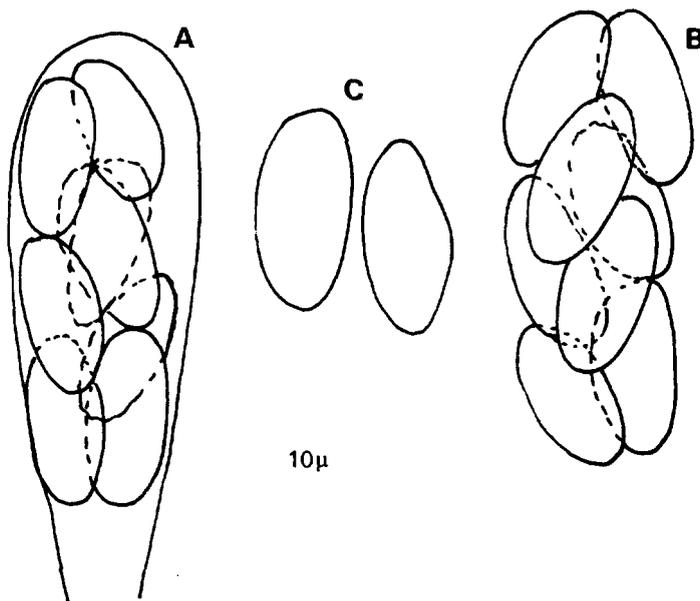


Fig. 7.—*Saccobolus depauperatus*(FFBA 236) A) asco, B) grupo de ascósporas, C) ascósporas.

**Tecothus cinereus** (Cr. & Cr.) Chenentais, Bull. Soc. Mycol. France 34:39 (1918).

Sin.: Ver KIMBROUGH (1969).

Apotecios superficiales, sésiles, subcónicos, blancos, pero pasando a violáceos con el tiempo,  $0,8-1,7 \text{ mm}$  de diámetro; excípulo medular formado por células globulares; excípulo cortical constituido por células en empalizada con pigmentación púrpura marrón e hifas con terminaciones engrosadas. Ascocilíndricos, octosporicos, estrechándose en sus bases, redondeados en sus ápices, adquiriendo coloraciones azules con el reactivo de Melzer,  $250-340 \times 30-40 \mu\text{m}$ . Ascósporas elípticas,  $33-43 \times 12-18 \mu\text{m}$ , con apículos polares prominentes y excrecencias puntiformes en el resto de su superficie. Paráfisis filiformes, septados, simples o ramificados,  $2-3 \mu\text{m}$  de grosor en su parte media, engrosados en su parte superior y con pigmentación naranja.

*Material examinado:* FFBA 268, estiércol de oveja, Vallbona de les Monges, 20-III-1981.

Especie muy parecida a *T. pelletieri* (Cr. & Cr.) Boud., de la que se diferencia casi exclusivamente por el número de ascósporas contenidas en sus ascos (32 en *T. pelletieri*).

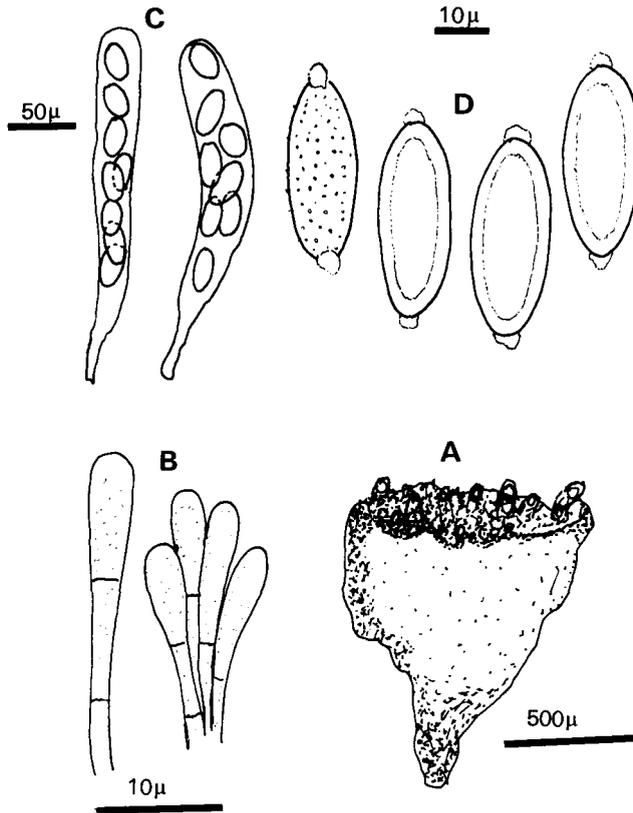


Fig. 8.—*Tecotheus cinereus* (FFBA 268) A) apotecio, B) paráfisis, C) asco, D) ascósporas.

#### PIRENOAMYCETES

**Chaetomium bostrychodes** Zopf., Bod. Var. Prov. Brandenburg 19:173 (1887).

Sin.: Ver SETH (1970).

*Material examinado:* FFBA 105, aislada de estiércol de oveja, Salou, 12-V-1980.

Esta especie ha sido ya descrita como procedente de una muestra de suelo del Baix Urgell (Cataluña) por GUARRO & *al.* (1981).

**Chaetomium caprinum** Bainier, Bull. Soc. Mycol. France 25:223 (1909).

*Material examinado:* FFBA 116, procedente de estiércol de oveja, Rojals, 16-II-1980. FFBA 303, sobre estiércol de oveja, Montblanc, 15-V-1981.

Especie ya descrita en Cataluña por GUARRO & *al.* (1980) en suelos de bosques.

**Chaetomium fuisporum** Smith, Trans. Brit. Mycol. Soc. 44:42 (1961).

Peritecios negros, esféricos o subesféricos,  $300-600 \times 280-570 \mu\text{m}$ , ostiolados, unidos al sustrato mediante rizoides. Pelos terminales de color marrón claro, espiralados, rugosos, no septados,  $2-3 \mu\text{m}$  de grosor. Pelos laterales del mismo color, flexuosos, más cortos que los terminales,  $2-2,5 \mu\text{m}$  de anchura. Ascós claviformes, octospóricos. Ascósporas de color marrón oscuro, fusiformes, redondeadas en sus extremos,  $14-18 \times 6,5-8,5 \mu\text{m}$ , con un poro germinativo subapical.

*Material estudiado:* FFBA 270, aislado de estiércol de cabra, Vallbona de les Monges (Les Garrigues), 22-VIII-1980.

Se diferencia de la cepa tipo por el mayor tamaño de los peritecios y de las ascósporas; sin embargo, por el resto de las características creemos se trata de *C. fuisporum* Smith.

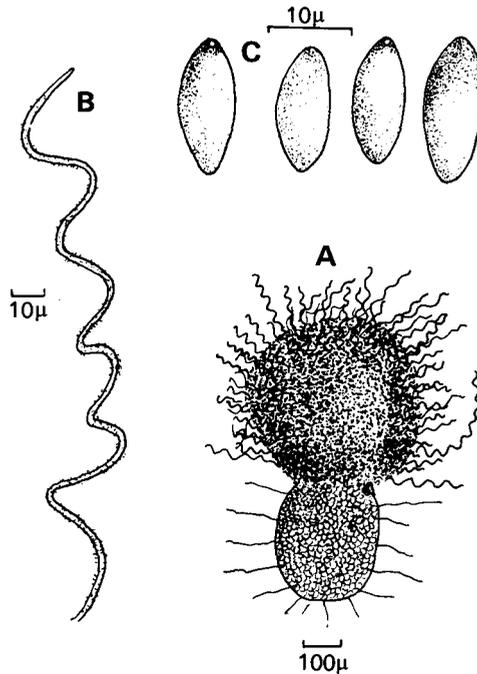


Fig. 9.—*Chaetomium fuisporum* (FFBA 270) A) ascocarpo, B) pelo terminal, C) ascósporas.

**Chaetomium globosum** Kunze ex Fr., Syst. Myc. 3:225 (1829).

Sin.: Ver SETH (1970).

*Material examinado:* FFBA 102, estiércol de oveja, Montblanc (Conca de Barberá), 18-V-1980. FFBA 104, estiércol de caballo, Montblanc, 3-VI-1980.

Esta especie fue ya también citada por GUARRO & *al.* (1980) en Cataluña.

**Kernia nitida** (Sacc.) Nieuwland, Amer. Midland Natur. 4:379 (1916).≡ *Magnusia nitida* Sacc., Michelia 1:123 (1878).

= *Magnusia brachytricha* Ames, Mycologia 29:233 (1937) ≡ *Kernia brachytricha* (Ames) Benjamin, El Aliso 3:344 (1956) ≡ *Kernia brachytricha* (Ames) Tardon & Bilgrami, Lloydia 24:168 (1961) = *Kernia geniculotricha* Seth, Acta Bot. Neerl. 17:481 (1968).

Ascocarpos negros, opacos, de forma irregular, subglobosos, ovoides o poliédricos, 350-550  $\mu\text{m}$ , no ostiolados, provistos de apéndices piliformes en disposición angular la mayoría. Apéndices piliformes parecidos a hifas, de dos tipos; unos dispuestos en los vértices, 3-7  $\mu\text{m}$  de diámetro, longitud variable, en grupos de 1-12, paredes gruesas, septados, rectos o incurvados y de mayor grosor en el ápice, algunas veces ampliamente espirilados; otros dispuestos en toda la superficie del ascocarpo, hialinos, 1-3  $\mu\text{m}$  de grosor, más cortos que los otros, desapareciendo con el tiempo. Ascosporas de 8-12  $\mu\text{m}$  de diámetro, esféricas u ovoides, octosporicas, evanescentes. Ascosporas 4,5-5,5  $\times$  3,5-4,5  $\mu\text{m}$ , elipsoidales, de color marrón claro y naranja cuando están formando masas, lisas, disponen de un poro germinativo en cada extremo, tienen una burbuja de Bary manifiesta. No observamos presencia de estructuras conidiales.

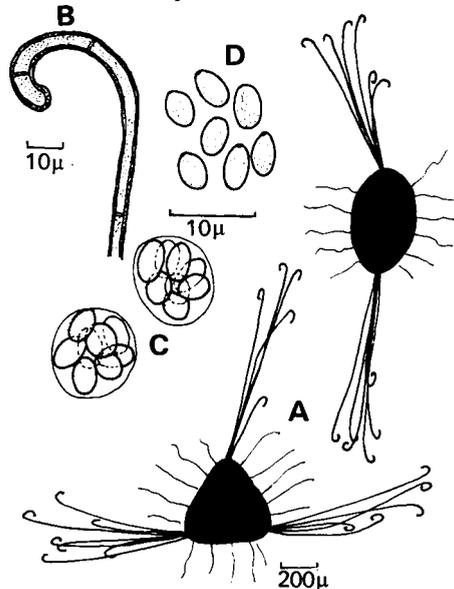


Fig. 10.—*Kernia nitida* (FFBA 244) A) ascocarpos, B) apéndices piliformes, C) ascos, D) ascósporas.

*Material estudiado:* FFBA 244, estiércol de oveja, Montblanc (Conca de Barberá), 15-II-1981. FFBA 302, estiércol de oveja, Lleida, 20-III-1981. FFBA 101, estiércol de cabra, Vilavert (Conca de Barberá), 11-XI-1980. FFBA 106, estiércol de cabra, Rojals (Conca de Barberá), 12-V-1980.

LUNDQVIST (1960) ya señaló la presencia de esta especie en estiércol de oveja recogido en Quintanar del Puente (Palencia).

***Podospora curvula*** (De Bary) Niessl, Hedwigia 22:156 (1883).  
Sin.: Ver MIRZA & CAIN (1969).

Peritecios superficiales,  $500-1.000 \times 250-420 \mu\text{m}$ , con «pelos» aglutinados consistentes en 2-3 células hinchadas cada uno de ellos. Ascosporas claviformes,  $130-180 \times 18-27 \mu\text{m}$ , anillo apical manifiesto. Ascósporas en disposición biseriada, elipsoidales,  $20-24 \times 12-15 \mu\text{m}$ ; apéndices primarios cilíndricos,  $8-12 \times 2 \mu\text{m}$ ; apéndices secundarios dispuestos en el ápice de la ascóspora, excéntricos, presencia de poro germinativo excéntrico de  $1,5 \mu\text{m}$  de diámetro.

*Material estudiado:* FFBA 225, estiércol de oveja, Rojals (Conca de Barberá), I-1981.

Nuestra cepa difiere de la descripción de la cepa tipo en que no han sido observados apéndices secundarios en la base de los primarios. Esta especie ha sido ya citada en España por LUNDQVIST (1960) en varias localidades y sustratos y por MORENO & BARRASA (1977) en estiércol de vaca en Canencia (Madrid).

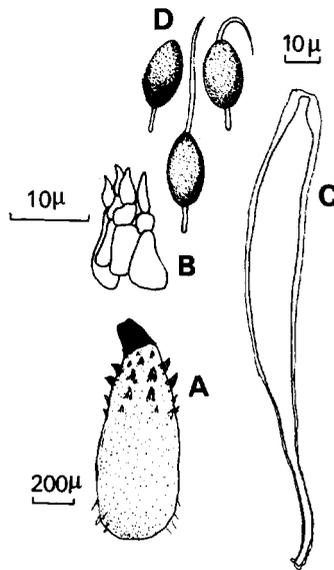


Fig. 11.—*Podospora curvula* (FFBA 225) A) ascocarpo, B) «pelos» peridiales, C) ascó, D) ascósporas.

**Podospora decipiens** (Winter) Niessl, Hedwigia 22:156 (1883).  
Sin.: Ver CAIN (1934).

Peritecios semiinmersos, color marrón oscuro,  $600-900 \times 300-450 \mu\text{m}$ , piriformes, ostiolados, cuello papiliforme cónico o cilíndrico. Peridio membranoso, células angulares de  $8-14 \mu\text{m}$  de diámetro. Ascosporas,  $180-240 \times 40-55 \mu\text{m}$ , mazudos, anillo apical manifiesto. Ascosporas en disposición biseriada, elipsoidales,  $35-48 \times 20-26 \mu\text{m}$ ; apéndices primarios cilíndricos,  $35-50 \times 7-8 \mu\text{m}$ ; apéndices secundarios en forma de lira en el ápice; apéndices secundarios pequeños y cilíndricos en número variable y dispuestos en la base de los apéndices primarios; poro germinal circular de aproximadamente  $2 \mu\text{m}$  de diámetro en disposición subapical.

*Material examinado:* FFBA 228, estiércol de oveja, Rojals (Conca de Barberá), I-1981.

Especie ya citada por LUNDQVIST (1960) y por BARRASA & MORENO (1980).

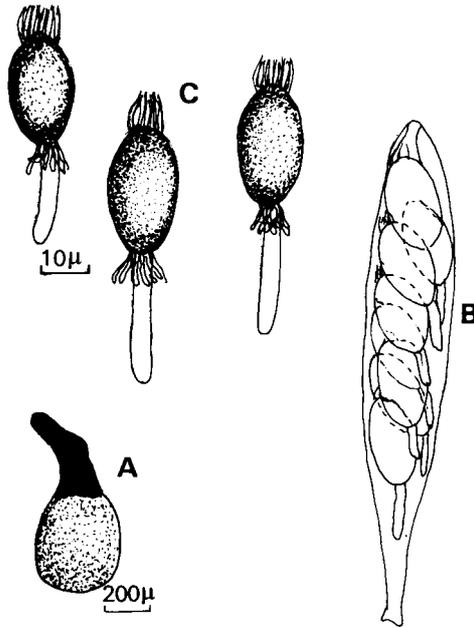


Fig. 12.—*Podospora decipiens* (FFBA 228) A) ascocarpo, B) asco, C) ascósporas.

**Schizothecium tetrasporum** (Winter) Lundq., Symb. Bot. Upsal. 20:256 (1972).

Sin.: Ver CAIN (1934) como *Podospora tetraspora*.

*Material examinado:* FFBA 108, estiércol de oveja, Espluga Calva (Les Garrigues), 2-VII-1981.

GUARRO & *al.* (1981) describieron esta especie en suelos de los Montes de Prades, y BARRASA & MORENO (1980) en estiércol de conejo recogido en Madrid.

**Preussia australis** (Speg.) Arx., Proc. K. ned. Akad, Wet. 76:294 (1973).  
 ≡ *Sporormia australis* Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 11:50 (1887) ≡  
*Sporomiella australis* (Speg.) Ahmed & Cain, Can. J. Bot. 50:434 (1972).  
 = *Sporormia intermedia* Auersw. var. *lagopina* Bres., Malpighia 11:52 (1897).

Peritecios superficiales o sumergidos en el sustrato, subsféricos o piriformes, 250-350 × 150-220 μm, color marrón oscuros tendiendo a negruzcos con el tiempo; cuello papiliforme del mismo color. Peridio membranoso, delgado. Ascos octospóricos, más o menos cilíndricos, 130-160 × 15-20 μm, redondeados en el ápice y estrechándose progresivamente en la parte inferior. Ascósporas bi- o triseriadas oblicuamente, con cuatro células cada una, septos transversales, las dos células centrales son cilíndricas y las dos extremas subcónicas, 42-48 × 7-8,5 μm, línea germinativa oblicua o diagonal; cubierta gelatinosa hialina, ancha.

*Material examinado:* FFBA 254, aislada de estiércol de caballo, Montblanc (Conca de Barberá), 20-XII-1980.

LUNDQVIST (1960) aisló repetidamente esta especie en el norte de España. BARRASA & MORENO (1980) también la citan para España.

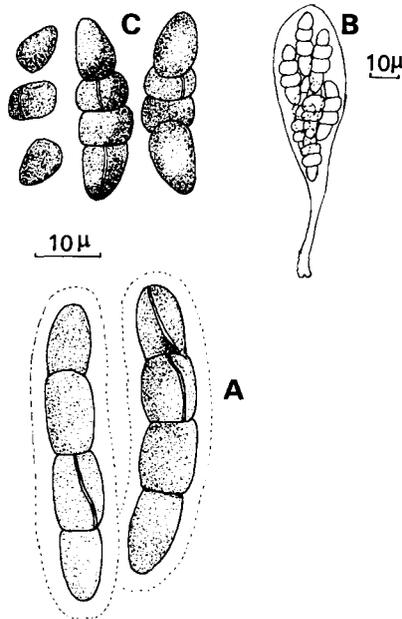


Fig. 13.—*Preussia australis* (FFBA 254) A) ascósporas. *Preussia typharum* (FFBA 253) B) asco, C) ascósporas.

**Preussia typharum** (Sacc.) Cain, Can. J. Bot. 39:1638 (1961).  
 ≡ *Perisporium typharum* Sacc., 1873.

Ascocarpos superficiales, solitarios o agregados, negros, subesféricos, 180-430  $\mu\text{m}$  de diámetro, no ostiolados. Peridio grueso, membranoso, negruzco y opaco, células angulares de color marrón oscuro y de dimensiones variables. Ascospóricos, octospóricos, mazudos, 80-130  $\times$  20-25  $\mu\text{m}$ , redondeados en el ápice y estrechándose progresivamente en la parte inferior, estructuras apicales ausentes, evanescentes. Ascósporas en disposición paralela en el asco, con cuatro células cada una de ellas que se separan al madurar, de cilíndricas a fusiformes, 27-30  $\times$  7-8,5  $\mu\text{m}$ , color marrón oscuro, rectas u ocasionalmente curvadas, septos transversales, lisas, paredes gruesas; las células centrales son cortas y en forma de barril, más anchas que largas, 6,5-8,5  $\times$  8-9  $\mu\text{m}$ ; las células extremas son subcónicas, estrechándose en el ápice, 8,5-11,5  $\times$  5,5-7  $\mu\text{m}$ ; líneas germinativas oblicuas.

*Material examinado:* FFBA 253, estiércol de caballo, Montblanc (Conca de Barberá), 20-XII-1980.

**Sordaria fimicola** (Rob.) Ces. & De Not., Comm. Soc. Crit. Ital. 1:226 (1863).

Sin.: Ver LUNDQVIST (1972).

*Material examinado:* FFBA 110, estiércol de caballo, Montblanc (Conca de Barberá), 12-VI-1980. FFBA 304, estiércol de oveja, Montblanc, 15-V-1981. FFBA 312, estiércol de oveja, Montblanc, 15-VII-1981. FFBA 317, estiércol de oveja, 15-VII-1981. FFBA 332, estiércol de oveja, 20-VII-1981.

En Asturias fue ya citada esta especie, procedente de estiércol de varios animales, por LUNDQVIST (1960) y también en Cataluña (GUARRO & *al.*, 1981), pero de origen geófilo.

**Sordaria humana** (Fuck.) Winter, Bot. Zeit. 30:835 (1872).

Sin.: Ver LUNDQVIST (1972).

*Material examinado:* FFBA 109, estiércol de caballo, Montblanc (Conca de Barberá), 12-VI-1980.

Especie ya citada como procedente del suelo, en Cataluña, por GUARRO & *al.* (1981).

**Zopfiella erostrata** (Griffiths) Udagawa & Furuya, Trans. Mycol. Soc. Jap. 15:208 (1974).

≡ *Pleurage erostrata* Griffiths, Mem. Torrey Bot. Club 11:71 (1901) ≡ *Sordaria erostrata* (Griffith) Sacc. & D. Sacc., Syll. Fung. 17:604 (1905) ≡ *Tripterospora erostrata* (Griffiths) Cain, Can. J. Bot. 34:702 (1956).

Cleistotecios superficiales, negros, esféricos, 300-530  $\mu\text{m}$  de diámetro, rodeados por «pelos» de color verde oliva; «pelos» flexuosos, paredes gruesas, septados, 5-7,5  $\mu\text{m}$  de grosor. Ascospóricos, octospóricos, 37-55  $\times$  10-15  $\mu\text{m}$ . Ascósporas bicelulares, septo transversal, hialinas cuando jóvenes, pero volviéndose marronáceas al madurar la célula superior; célula superior

elipsoidal,  $8-12 \times 6-8 \mu\text{m}$ , redondeada en su ápice y truncada en la base, poro germinativo apical; célula inferior hialina, cilíndrica, colapsada con el tiempo,  $4-8 \times 2,5-4 \mu\text{m}$ . No se observan estructuras conidiales.

*Material examinado:* FFBA 235, estiércol de caballo, Montblanc (Conca de Barberá), 19-I-1981.

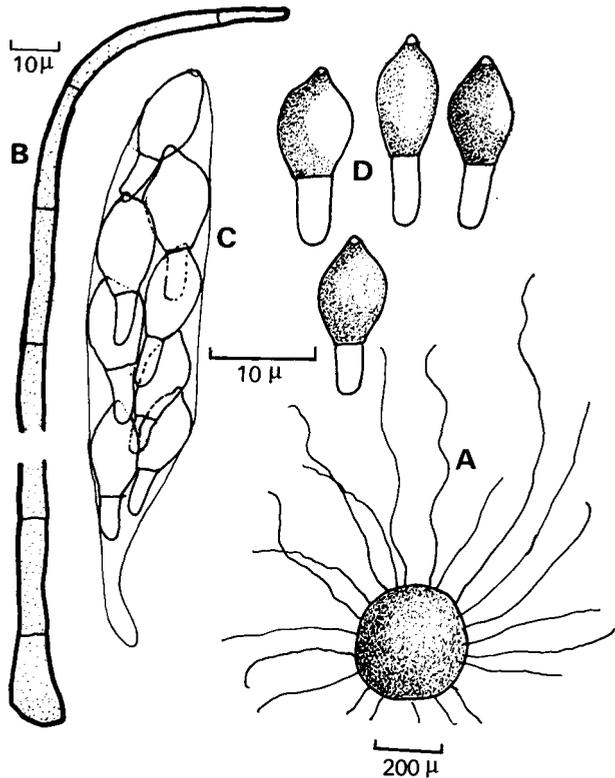


Fig. 14.—*Zoofiella erostrata* (FFBA 235) A) ascocarpo, B) «pelo» peridial, C) asco, D) ascósporas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRASA, J. M. & G. MORENO (1980). Contribución al estudio de los hongos que viven sobre materias fecales (2.<sup>a</sup> aportación). *Acta Bot. Malacitana, Málaga* 6:333-148.
- BRUMMELEN, J. VAN (1967). A world-monograph of the genera *Ascobolus* and *Saccobolus*. *Persoonia Suppl.* 1:1-260.
- GUARRO, J. & M. A. CALVO (1981). Notes sobre Discomicets isolats de sòls de Catalunya. I. *Fol. Bot. Misc.* 2:35-38.
- GUARRO, J., M. A. CALVO & C. RAMÍREZ (1980). Soil Ascomycetes (Sphaeriales) from Catalunya (Spain). I. The genus *Chaetomium* Kunze ex Fresenius. *Nova Hedwigia* 32:199-216.
- GUARRO, J., M. A. CALVO & C. RAMÍREZ (1981). Soil Ascomycetes from Catalunya (Spain). II. *Nova Hedwigia* 34:285-299.
- KIMBROUGH, J. W. (1969). North American species of *Thecotheus* (Pezizaceae, Pezizaceae). *Mycologia* 61:99-114.

- KIMBROUGH, J. W. & R. P. KORF (1967). A synopsis of the genera and species of the tribe Theleboleae (= Pseudoascoboleae). *Amer. J. Bot.* 54:9-23.
- LUNDQVIST, N. (1960). Coprophilous Ascomycetes from Northern Spain. *Svensk Bot. Tidskr.* 54:523-529.
- LUNDQVIST, N. (1972). Nordic Sordariaceae s. lat. *Symb. Bot. Upsal.* 20:1-374.
- MINOURA, K., E. MATSUMURA & T. MORINAGA (1978). Notes on coprophilous Discomycetes in Japan. II. *Trans. Mycol. Soc. Japan* 19:355-361.
- MIRZA & CAIN (1969). Revisión of the genus *Podospora*. *Canad. J. Bot.* 47:1999-2048.
- MORENO, G. & J. M. BARRASA (1977). Contribución al estudio de los hongos que viven sobre materias fecales (1.ª aportación). *Acta Bot. Malacitana, Málaga* 3:5-33.
- SETH, H. K. (1970). A monograph of the genus *Chaetomium*. *Beih. Nova Hedwigia* 37:1-130.

*Aceptado para publicación: 7-VI-82.*