

O XÉNERO *CORDYCEPS* (Fr.) Link EN GALICIA

por
D. CEREIJO*

Resumo

Estúdanse 3 especies do xénero *Cordyceps* (Fr.) Link: *C. capitata* (Holmsk.: Fr.) Link, *C. militaris* (L. ex St.-Amans) Link e *C. ophioglossoides* (Ehrh.: Fr.) Link, recollidos en Galicia. O último cítase por primeira vez para esta rexión.

Palabras clave: Ascomycotina, Clavicipitaceae, *Cordyceps*, coroloxía, Galicia, Hypocreales, N.O. Península Ibérica.

Summary

3 species of genus *Cordyceps* (Fr.) Link collected in Galicia are studied: *C. capitata* (Holmsk.: Fr.) Link, *C. militaris* (L. ex St.-Amans) Link and *C. ophioglossoides* (Ehrh.: Fr.) Link. The last one is a new mention in this region.

Keywords: Ascomycotina, chorology, Clavicipitaceae, *Cordyceps*, Galicia, Hypocreales, N.W. Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Con este traballo preténdese contribuir a un mellor coñecemento do xénero *Cordyceps* en Galicia; para isto revísanse tódalas mostras depositadas na micoteca LOU-Fungi relacionadas con material galego, ás que se engaden as mostras recollidas durante o outono do pasado ano. Deste xeito conséguese non só efectuar a revisión do xénero, senon tamén aumentar a distribución das especies coñecidas para o N.O. da Península Ibérica e engadir un novo taxon, no publicado ata hoxe, *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh.: Fr.) Link.

Ó recoller as mostras de *Cordyceps* é importante cavar coidadosamente no chan,

baixo o carpóforo, xa que tódalas especies do mesmo son parásitas, ben de fructificacións hipoxeas do xénero *Elaphomyces*, ou ben de larvas ou pupas de insectos soterradas, máis raramente dos adultos.

Os carpóforos ou ascomas constan dun estroma pedicelado estéril, cunha cabeza fértil que contén os peritecios, máis ou menos inmersos. Microscópicamente, os caracteres máis relevantes corresponden ás estruturas reproductoras: ascas, estreitamente cilíndricas, que conteñen esporas filiformes e multiseptadas, que se disgregan en multitude de esporas secundarias ou elementais.

* Real, 39 - 3º dcha. - 36940 Cangas do Morrazo (Pontevedra). e-mail: dcereijo@arrakis.es

Para a determinación das especies de *Cordyceps* empregáronse principalmente os traballos de BREITENBACH ET KRÄNZLIN (1984), e DENNIS (1981). Para a determinación das especies de *Elaphomyces*, VITTADINI (1831) e MOSER (1963).

METODOLOXÍA

O material estudado, previamente desecado, procede da micoteca LOU-Fungi (Centro de Investigacións Forestais, Ecolóxicas e Ambientais de Lourizán-Pontevedra), a excepción das mostras de *C. ophioglossoides*, que foron recollidas na provincia de A Coruña polo autor e por C. García-Paz, depositándose tras o seu estudo na citada micoteca, previa conxelación das mesmas a -18° C durante unha semana.

Para a determinación das especies seguíuse o procedemento habitual neste tipo de estudos: observación e anotación *in situ* dos caracteres organolépticos dos exemplares recollidos, para efectuar despois, no laboratorio, unha completa descrición macroscópica así como o correspondente etiquetado e secado mediante un convector de aire quente.

Finalmente procedeuse ó estudio microscópico, tanto dos exemplares recollidos, como á revisión do material existente na micoteca LOU-Fungi. Para a súa observación empregouse un microscopio óptico e, ademais de H₂O, os seguintes reactivos: Melzer, “Rojo Congo” e KOH ó 10%, anotando as características observadas e realizando debuxos das distintas estruturas co auxilio dunha cámara clara.

DESCRICIÓN DAS ESPECIES

No catálogo dispóñense as especies por orde alfabético, acompañadas dunha descrición macro e microscópica do material galego, tanto fresco como da micoteca.

Cordyceps capitata (Holmsk.: Fr.) Link. [Fig. 1]

Macroscopía: Fructificacións illadas ou medrando en pequenos mañuzos, consistentes nun pé estéril e unha cabeza fértil, perfectamente delimitados. A cabeza, de 6-10 mm de diámetro é de cor pardo claro, preséntase finamente punteada de pequenas manchas máis escuras, correspondentes ós ostiolos dos peritecios. O pé, ata 80 mm de altura, cilíndrico, aínda que algo engrosado na base e perfectamente delimitado, é de cor amarela intensa, en contraste coa cabeza máis escura; preséntase fibroso e de cotío algo enroscado no seu eixo lonxitudinal. Sen cordóns miceliares.

Microscopía: Peritecios totalmente inmersos, ascos estreitamente cilíndricos, non amiloides, de ata 420 x 10 µm, cunha constricción máis ou menos acentuada, que delimita o ápice. Non se observan parafisos. Esporas filiformes, multiseptadas, dispostas de xeito paralelo ou lixeiramente helicoidal, disgregándose na madurez en esporas elementais ou secundarias de 12,9 – 21,3 x 2,6 – 3,7 (4) µm ($\bar{X}$ = 17,1 x 3,1 µm, $\bar{Q}$ = 5,5). Contorno un tanto irregular e con pequenas e numerosas gúttulas.

Material estudado

A CORUÑA: Santiago, Pedroso, sobre *Elaphomyces muricatus* Fr., 12-XI-1983, leg. e det.: L. Cabo & M. Castro (346) Cecebre, Fraga, sobre *Elaphomyces* sp., 30-XI-1991, leg. e det.: M. Castro (3861); Santiago, Pedroso, sobre *Elaphomyces granulatus* Fr., 6-XII-1996, leg.: M. Castro & Marina Castro, det.: M. Castro (8762).

PONTEVEDRA: Vigo, sobre *Elaphomyces muricatus* Fr., 19-XI-1982, leg. e det.: L. Freire (4854).

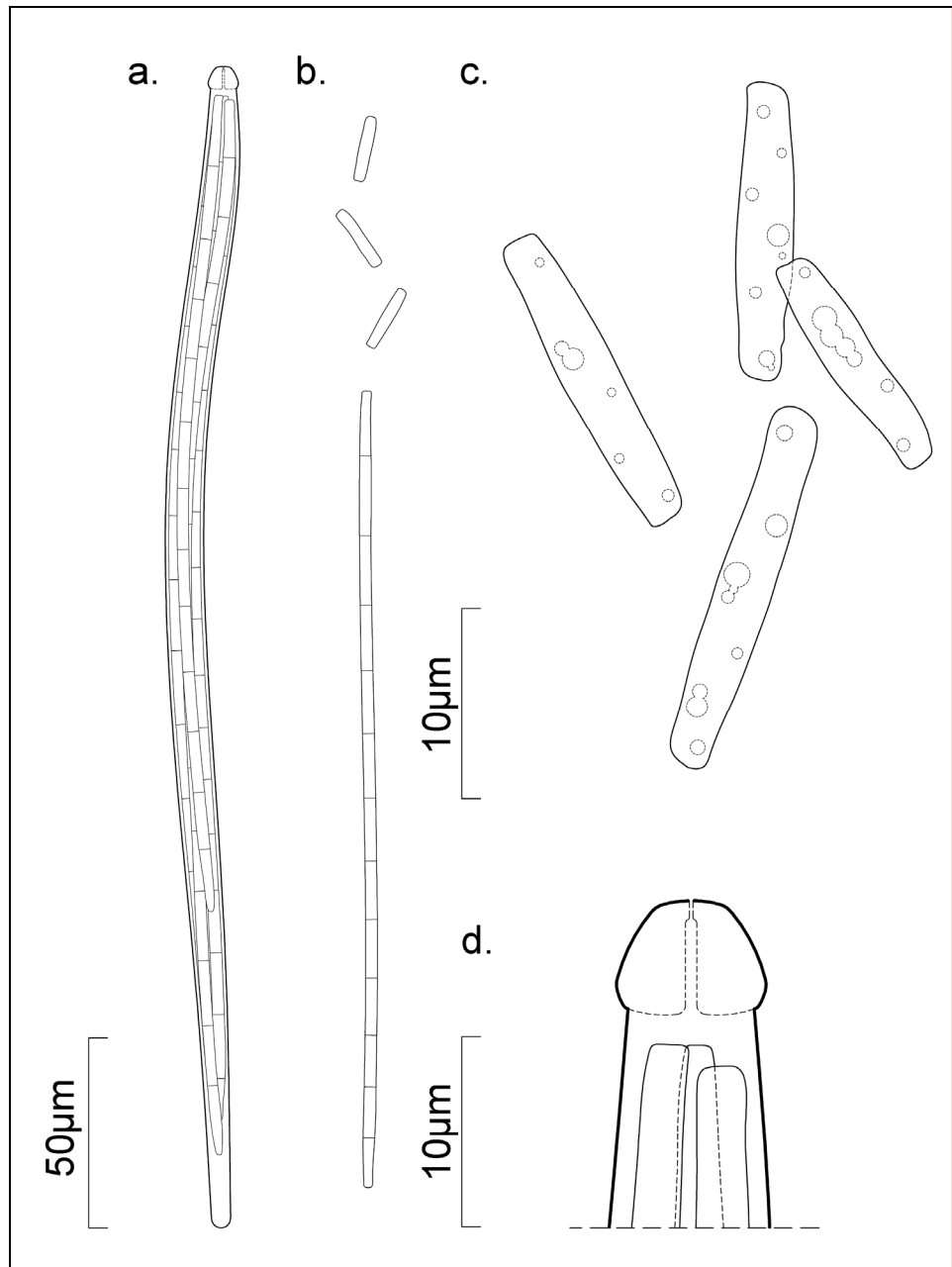


Fig. 1. - *Cordyceps capitata* (Holmsk.: Fr.) Link: **a.** Asco, **b.** Espora filiforme, **c.** Esporas secundarias ou elementais, **d.** Asco. Detalle do ápice.

Observacións: Na exsicata 346 o organismo hospedante era un ascoma de *Elaphomyces muricatus* Fr., cita inédita en Galicia, a pesar de que así figuraba nas anotacións. Na exsicata 3861 figuraba “sobre *Elaphomyces sp.*” non se puido comprobar a especie de *Elaphomyces* hospedante xa que non se conservaba material.

Citas bibliográficas galegas:

A CORUÑA: Santiago, Pedroso (CASTRO, 1985: 20; PÉREZ FROIZ, 1996:48).

LUGO: Val de Lemos (DAPENA, 1995: 5. Sub: *Cordyceps capitatus*).

PONTEVEDRA: Vigo (CASTRO, 1985: 20; PÉREZ FROIZ, 1996: 48).

***Cordyceps militaris* (L. ex St. – Amans)**

Link.

[Fig. 2]

Macroscopía: Fructificacións de ata 60 x 10 mm, illadas ou medrando en pequenos mañuzos; de moniliformes a bifidas ou algo ramificadas, irregularmente claviformes, consistentes nunha cabeza fértil e un pé estéril pouco delimitados. A cabeza preséntase de cor vermello ou laranxado escuro, rugosa debido á presenza dos ostiolos periteciais, moi evidentes á lupa. O pé, cilíndrico, consiste nun estreitamento da cabeza, que se afunde no chan ata penetrar no insecto (xeralmente unha pupa de lepidóptero), que se atopa invadido polo micelio.

Microscopía: Peritecios totalmente inmersos, ascos estreitamente cilíndricos, non amiloides, de ata 350 x 6,4 µm. O ápice, de forma casi semicircular, preséntase pouco ou nada delimitado en estado maduro, mentras que si o asco está inmaduro pódese apreciar un pescozo máis ou menos marcado. Non se observan verdadeiros parafisos (BREITENBACH ET KRANZLIN, 1984); sen

embargo existen unhas estruturas grosas, de paredes delgadas, estreñidas nos tabiques, acompañando ós ascos. Esporas filiformes, multiseptadas, dispostas de xeito paralelo ou lixeiramente helicoidal, disgréganse na madurez en esporas elementais ou secundarias, de 2,9 – 6,8 x 0,6 – 1,9 µm ($\bar{X}$ = 4,9 x 1,3 µm, $\bar{Q}$ = 4,0), con gúttulas diminutas, ás veces moi disgregadas.

Material estudiado

A CORUÑA: Santiago, Selva Negra, en bosque de *Pinus*, 20-XII-1974, leg. e det.: L. Freire (343); Santiago, Selva Negra, hábitat sen precisar, 12-XII-1976, leg. e det.: L. Freire (333); Brión, Adoufe, en bosque de *Pinus radiata*, 3-I-1982, leg.: L. Cabo, det.: L. Freire (332); Santiago, Pedroso, sobre pupa de procesionaria, en bosque de *Pinus pinaster*, 15-I-1982, leg. e det.: M. Castro (344); Corcubión, Finisterre, en bosque de *Pinus*, 3-III-1982, leg.: M. Pérez-Froiz, det.: L. Freire et M. Pérez-Froiz, (6351); Santiago, Pedroso, hábitat sen precisar, 2-XI-1982, leg.: M. Castro, det.: L. Freire & M. Castro (340); Ribeira, O Vilar, hábitat sen precisar, 8-XII-1984, leg. e det.: L. Freire & M. Castro (347); Cecebre, Fraga, sobre pupa sen precisar, 30-XI-1991, leg.: M. Castro, det.: M. Aneiros (3871); Pobra do Caramiñal, Cabío, sobre pupa de insecto, 6-II-1993, leg. e det.: M. Castro (5658); Bergondo, Gandarío, en bosque de *Pinus*, 29-XI-1995, leg. e det.: M. Castro (8189).

LUGO: Os Peares, Ferreira de Pantón, en prado, 23-XII-1993, leg.: R. González, det.: R. González & D. Gómez (7526); Carballedo, Touza de Oleiros, hábitat sen precisar, 26-XII-1993, leg.: R. González, det.: R. González & D. Gómez (7527).

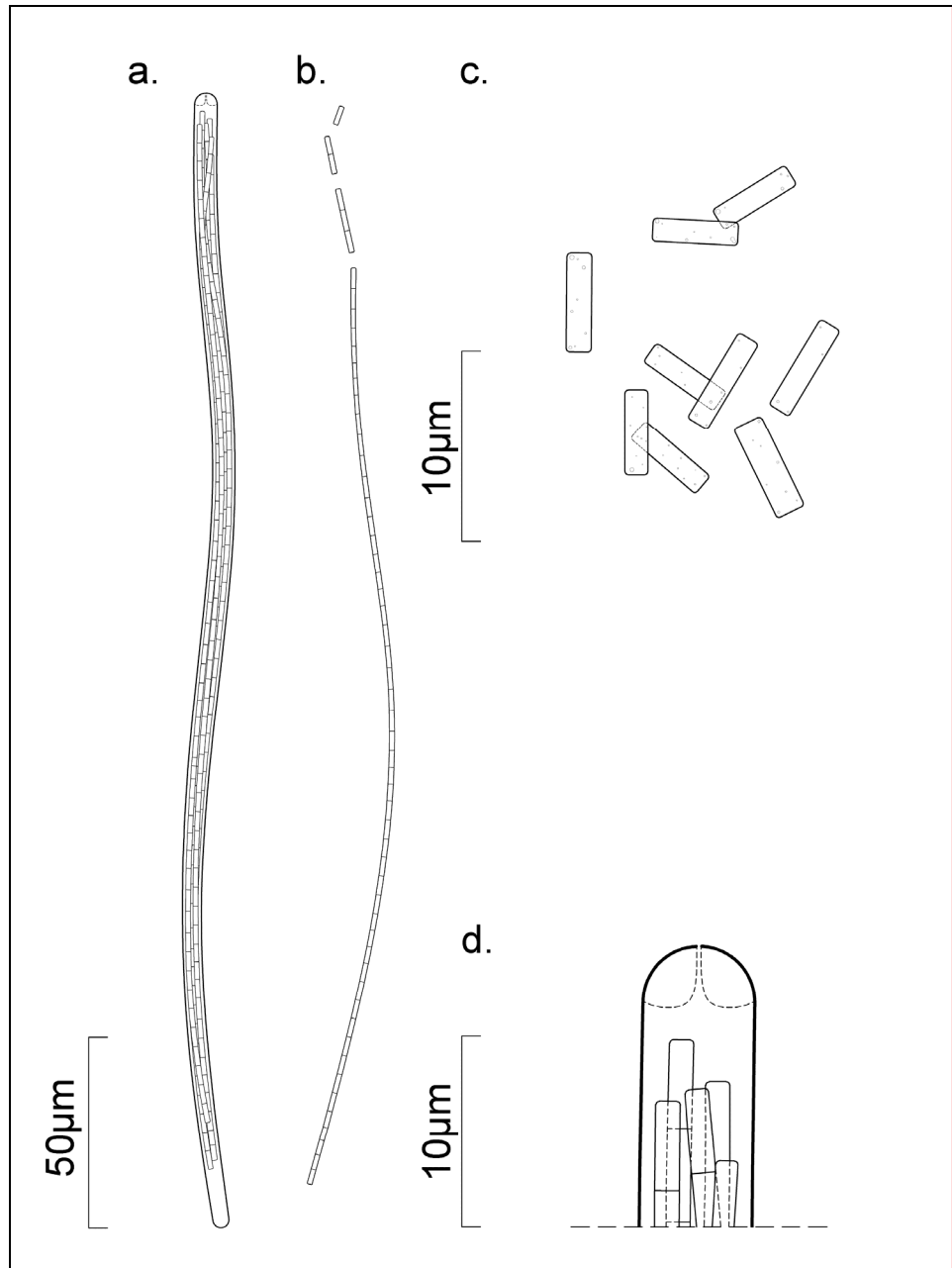


Fig. 2. - *Cordyceps militaris* (L. ex St. – Amans) Link: **a.** Asco, **b.** Espora filiforme, **c.** Esporas secundarias ou elementais, **d.** Asco. Detalle do ápice.

PONTEVEDRA: Sta. Cruz de Ribadulla, hábitat sen precisar, XI-1973, leg.: J.M. Losa, det.: L.Freire (345); Vigo, Picoto, sobre oruga sen precisar, 7-XI-1991, leg.: M. Castro, L. Freire & J. Diz, det.: M. Aneiros (3874); O Grove, S. Vicente do Mar, sobre oruga sen precisar, 23-XI-1991, leg.: M. Aneiros & G.B.G., det.: M. Aneiros (3873); Vigo, Lagoas-Marcosende, en bosque de *Pinus*, 5-XI-1992, leg. e det.: M. López-Prada (5674); Cangas, Cabo Home, en bosque de *Pinus*, dunar, 24-XI-1993, leg. e det.: J. Rodríguez (7097); Vigo, Zamáns, en bosque de *Pinus*, 2-XII-1993, leg. e det.: M. López-Prada & M. Castro (8726); Vigo, Beade, en bosque de *Pinus*, 4-XII-1993, leg.: C. Spuch, det.: M. Castro (8724); Vigo, CUVI, en bosque de *Pinus*, 6-XII-1993, leg. e det.: J. Rodríguez (6759); Porriño, A Risca, en bosque de *Pinus*, 7-I-1997, leg.: G. Méndez, det.: M. Castro (8763); Portonovo, Paxariña, sobre oruga, 23-XI-1991, leg.: M. Castro & G.B.G., det.: M. Aneiros (3883); [Vigo], CUVI, sobre pupa de procesionaria, leg. e det.: M. Lago (7281); ibidem, 28-V-1993 (7279).

Observacións: Especie amplamente citada na nosa comunidade (SOLIÑO ET AL., 2000) e moi frecuente nos bosques de *Pinus*, xa que parasita, entre outros lepidópteros á procesionaria do piñeiro (*Thaumtopoea pytocampa* Den. & Schiff.).

Citas bibliográficas galegas

A CORUÑA: Fisterra (LAGO CANZOBRE ET AL., 1988-89: 345); Santiago, Pedroso (CASTRO, 1985: 20; PÉREZ FROIZ, 1996:48); Santiago, Selva Negra (FREIRE, 1982: 23; CASTRO, 1985: 20); Vedra, Santa Cruz de Ribadulla (LOSA QUINTANA ET FREIRE, 1980: 55).
LUGO: Ferreira de Pantón, Os Peares; Carballedo, Touza de Oleiros (CASTRO

ET AL., 1995: 200); Val de Lemos (DAPENA, 1995: 5).

OURENSE: A Peroxa, Santa María de Beacán (GÓMEZ-RODRÍGUEZ ET CASTRO, M.L., 1999: 144).

PONTEVEDRA: O Grove, A Lanzada (GARCÍA BONA, 1985: 24); Cangas (MOLDES ET RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, 1989:143).

Cordyceps ophioglossoides (Ehrh.: Fr.)

Link

[Fig. 3]

Macroscopía: Fructificacións illadas ou, máis habitualmente, medrando en pequenos mañuzos, consistentes nun pé estéril e unha cabeza fértil, máis ou menos delimitados. A cabeza, de 10-25 x 5-13 mm, preséntase negruzca na madurez, rugosa polos ostiolos dos peritecios. O pé, cilíndrico, de ata 60 mm de altura, aparece máis ou menos delimitado e presenta unha cor similar á da cabeza para volverse amarelo na súa base, onde se poden apreciar multitude de rizomorfos de cor amarela viva que envolven parcialmente o ascoma hospedante.

Microscopía: Peritecios totalmente inmersos, ascos estreitamente cilíndricos, non amiloides, de ata 360 x 8,5 µm. O ápice, marcadamente poligonal, preséntase máis ou menos delimitado por unha fendidura anular. Esporas filiformes, multiseptadas, dispostas de xeito paralelo ou lixeiramente helicoidal, disgregándose na madurez en esporas elementais ou secundarias, cilíndricas, cos extremos lixeiramente redondeados e contorno moi regular, gutuladas, de dimensións 2,3 – 6,2 (6,8) x 1,7 – 2,4 (2,8) µm ($\bar{X}$ = 4,3 x 2,1 µm, $\bar{Q}$ = 2,1).

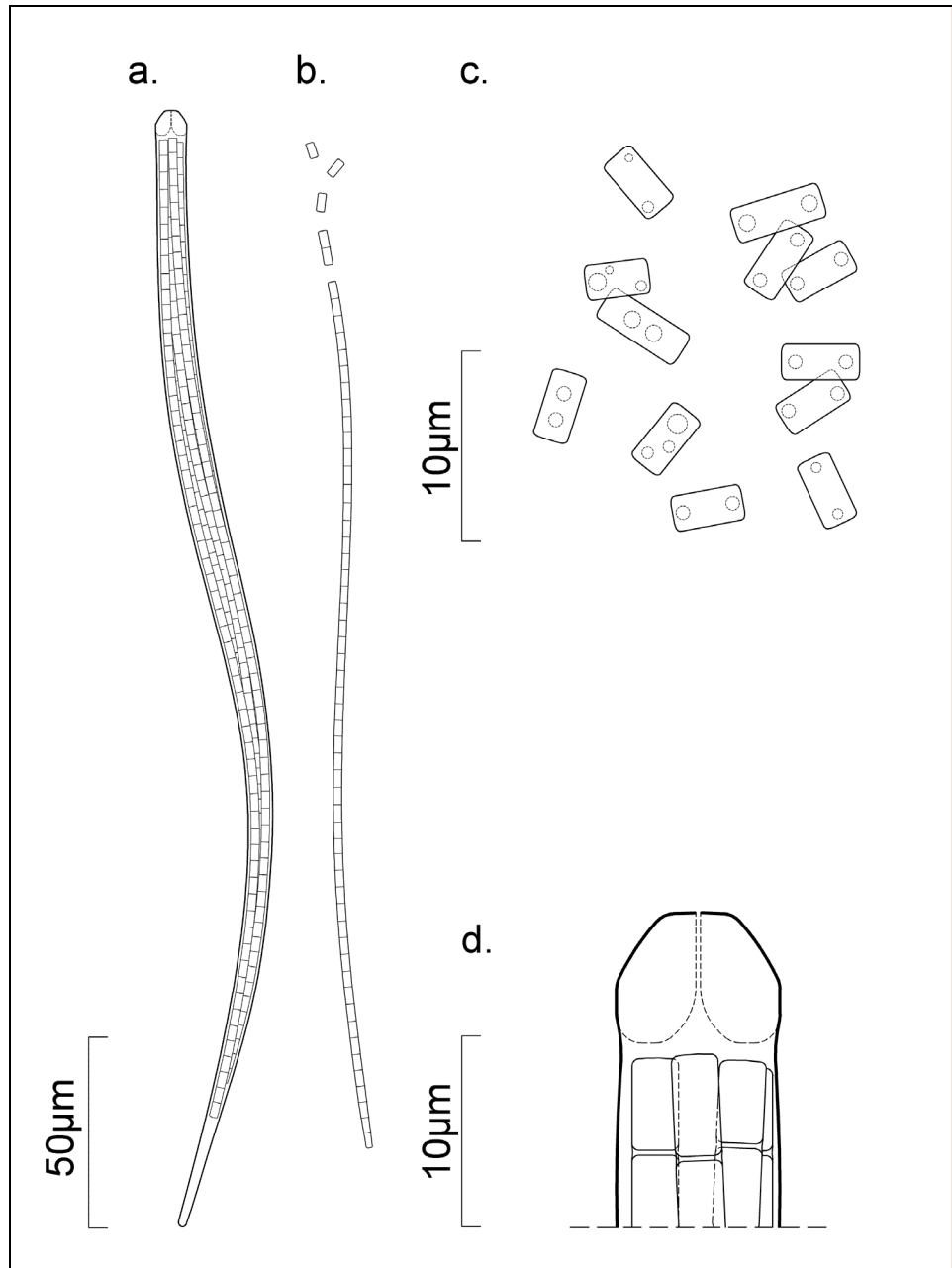


Fig. 3. - *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh.: Fr.) Link: **a.** Asco, **b.** Espora filiforme, **c.** Esporas secundarias ou elementais, **d.** Asco. Detalhe do ápice.

Material estudiado

A CORUÑA: Serra de Fragoselo, sobre *Elaphomyces* sp., 25-X-2000, leg. e det.: C. García-Paz (17066); Cecebre, Fraga, sobre *Elaphomyces granulatus* Fr. en bosque mixto de *Quercus robur* e *Pinus pinaster*, 24-XI-2000, leg. e det. D. Cereijo (17067).

Observacións: Na exsicata 17066 non se puido determinar a especie de *Elaphomyces* hospedante por atoparse moi inmadura.

Citas bibliográficas galegas

Non se atopou na bibliografía consultada esta especie. Trátase dunha primeira cita para Galicia.

AGRADECEMENTOS

A Carlos García Paz, por facilitar parte do material de estudo correspondente a *Cordyceps ophioglossoides*.

Ó Laboratorio de Micología da Universidade de Vigo por ter posto á miña disposición todo o material, óptica, bases de datos e asesoramento necesario para poder completar este traballo.

BIBLIOGRAFÍA

- BREITENBACH, J. ET KRÄNZLIN, F. (1984). *Les Ascomycètes. Champignons de Suisse*, vol 1. Mykologia. Lucerne.
- CASTRO, M.L. (1985), *Macromicetos de pinares gallegos*. Imprenta universitaria. Santiago de Compostela.
- CASTRO, M.L., GONZÁLEZ-DÍAZ, R. & GOMEZ-VISO, D. (1995). Fragmenta Chorologica Occidentalia, Fungi, 5193-5227. *Anales Jard. Bot. Madrid* 52(2): 200-201
- DAPENA, L. (1995). Hongos del valle de Lemos. *Bol. Soc. Myc. Mostoles* 1.
- DENNIS, R.W.G. (1981). *British Ascomycetes*. J. Cramer. Vaduz.

- FREIRE, L. (1982). *Macromycetes de la "Selva Negra" (Santiago)*. Imprenta Universitaria. Santiago de Compostela.
- GARCÍA BONA, L.M. (1985). Excursión micológica por los pinares gallegos. *Tarrelas* 3: 24-25.
- GÓMEZ-RODRÍGUEZ, A. ET CASTRO, M.L. (1999). Fragmenta Chorologica Occidentalia, Fungi, 6950-6968. *Anales Jard. Bot. Madrid* 57(1): 144.
- HANLIN, R. T. (1997). *Illustrated Genera of Ascomycetes*, vol 1. APS Press, St. Paul, Minnesota.
- LAGO CANZOBRE, E., PÉREZ FROIZ, M., SAMARTÍN BIENZOBAS, L.A. ET BLANCO BLANCO, T. (1988-89). Aportación a la flora de Finisterre (A Coruña) I. Macromycetes, líquenes y briófitos. *Bol. Auriense* 18-19:342-350.
- LOSA QUINTANA, J.M. ET FREIRE, L. (1980) Estudio de algunas especies de ascomicetes macroscópicos de la flora española. *Acta Bot. Malacitana*, 6:53-56.
- MOLDES, J. ET RODRIGUEZ GONZALEZ, F. (1989). Macromicetos de la playa de Barra (Cangas do Morrazo). *Braña, monogr. 1 (Actas I Congreso de Micología Galaico-Lusa)*: 139-155.
- MOSER, M. (1963). *Ascomyceten In Kleine Kryptogamenflora*, Band IIa. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- PÉREZ FROIZ, M. (1996). Aportación al conocimiento de los Ascomycetes de Galicia. *In premio Galicia de Micología (1983-1991)*: 41-69. Xunta de Galicia.
- SOLIÑO A., JUSTO A. ET CASTRO M.L. (2000). Recopilación bibliográfica (1850-1997) de citas Macromicológicas de Galicia II: Basidiomycota (non Agaricales, Auriculariales, Boletales e Cantharellales) – Ascomycota. *Mykes* 3: 3-72 .
- VITTADINI, C. (1831) *Monographia Tuberaceum. In Funghi ipogei*. Soc. Micol. "Carlo Benzoni" (ed.) 1991. Parma.