

*B. furfuracea* desenvolve-se em madeira morta de coníferas. A presença de hifas com ansas e esporos amilóides, globosos e equinulados, permite identificar rapidamente esta espécie. Estes mesmos caracteres levaram HJORTSTAM & STALPERS (1982) a criar o género *Boidinia* para acomodar *Gloeocystidiellum furfuraceum* (Bres.) Donk.

**Botryobasidium vagum** (Berk. & M. A. Curtis) D. P. Rogers Fig. 5  
*Stud. Nat. Hist. Iowa Univ.* 17 (1): 17, 1935

= *Botryobasidium botryosum* (Bres.) J. Erikss.  
*Symb. Bot. Upsal.* 16 (1): 53, 1958

Terras de Bouro, Gerês, Voltas de S. Bento, 29TNG6718, 720 m, em soca apodrecida de *Pinus pinaster*, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3628 (LISU; MA-Fungi).

Himónioforo resupinado, hipocnóide a subpelicular, delgado, branco-acinzentado depois amarelado, pouco aderente ao substrato, de textura laxa. Sistema de hifas monomítico, hifas septadas, sem ansas, fortemente ramificadas, de 5-7  $\mu\text{m}$  de diâmetro e paredes finas no subhiménio, tornando-se de paredes mais espessadas e atingindo 10  $\mu\text{m}$  de diâmetro na parte basal; basídios cilíndricos, levemente contraídos no meio, 18-20  $\times$  7-9,5(10)  $\mu\text{m}$ , com 6 esterigmas; esporos naviculares, de membrana fina e lisa, 9-11  $\times$  4,5-5  $\mu\text{m}$ .

Segundo ERIKSSON & RYVARDEN (1973), *B. vagum* cresce em todos os tipos de madeira, parecendo no entanto preferir madeira de coníferas. Apesar dos basídios do espécime português apresentarem, em média, dimensões ligeiramente inferiores àquelas referidas por estes autores, todas as outras características nos levaram a incluí-lo em *B. vagum*.

**Ceriporia reticulata** (Pers.: Fr.) Dóm. Fig. 6  
*Acta Soc. Bot. Pol.* 32: 732, 1963

Ponte da Barca, Lindoso, Travanquinha, 29TNG6633, 960 m, *Betula celtiberica*, em ramos apodrecidos, 1988.11.18, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3684 (LISU); Terras de Bouro, Campo do Gerês, Via Romana, 29TNG6926,

580 m, *Hedera helix*, em ramos mortos, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3617 (LISU); *ibidem*, em ramo apodrecido não identificado, 1989.05.01, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4078 (LISU); *ibidem*, *Quercus robur*, em ramo apodrecido, 1989.05.01, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4086 (LISU; MA-Fungi); *idem*, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4088 (LISU); *ibidem*, *Quercus robur*, em folha apodrecida, 1989.05.01, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4089 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 750 m, *Quercus robur*, em ramo apodrecido, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4019 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Acacia dealbata*, 1989.04.28, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3906 (LISU).

Himenóforos anuais, resupinados, frágeis, separáveis, margem fimbriada; tubos pouco pronunciados, poros angulares, 2-4/mm, primeiro brancos, depois creme-pálidos. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de paredes finas, septadas e sem ansas, ramificadas em ângulo recto, frouxamente entrelaçadas, 3-6  $\mu\text{m}$  de diâmetro; basídios aclavados, 18-30  $\times$  5-8  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas. Esporos cilíndricos a alantóides, hialinos, de membrana fina e lisa, 7-9  $\times$  2,5-3,5  $\mu\text{m}$ , inamilóides, indextrinóides e acianófilos.

O padrão reticulado formado pelos poros, as hifas sem ansas e os esporos de maiores dimensões diferenciam *C. reticulata* das outras espécies do mesmo género.

É uma espécie com larga distribuição em Espanha, citada para Álava (SALCEDO LARRALDE, 1989: 77), Guipúzcoa (RUIZ DE GAONA & OÑATIVIA, 1955: 94), Astúrias, Cantabria e Palencia (DUEÑAS & TELLERÍA, 1988: 37), no norte; Madrid (ESTEVE-RAVENTÓS & MORENO, 1984: 120) e Guadalajara (HJORTSTAM *et al.*, 1981: 532; BLANCO & MORENO, 1986: 46), no centro e por último para Granada (ORTEGA *et al.*, 1982: 57), no sul.

***Dacryobolus karstenii*** (Bres.) Oberw. ex Parm.

*Consp. Syst. Cortic.*: 98, 1968

Arcos de Valdevez, Mezio, Entre Outeiros, 29TNG5937, 630 m, *Picea abies*, 1989.04.30, M. T. Tellería, 9653Tell. (MA-Fungi);

Ponte da Barca, Lindoso, Travanquinha, 29TNG6633, 960 m, *Pinus pinaster*, em ramos apodrecidos, 1988.11.18, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3686 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Pinus sylvestris*, em ramos apodrecidos, 1988.11.19, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3708 (LISU); *idem*, 3923 (LISU); *ibidem*, *Pinus sylvestris*, em ramos secos, 1989.04.28, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3895 (LISU); Terras de Bouro, Lamas, 29TNG6821, 870 m, *Pinus sylvestris*, 1988.11.19, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9437Tell. (LISU, MA-Fungi).

Himenóforos resupinados, fortemente adnados, membranosos, depois coriáceos, estendendo-se ao longo do substrato, de cor creme-amarelada, ligeiramente tuberculados, requebrando-se ao secar. Sistema de hifas dimítico, hifas geradoras hialinas, de paredes finas, septadas, com ansas, ramificadas; hifas esqueléticas, só encontradas no subículo, hialinas, de paredes espessadas, dilatando-se em presença de KOH; cistídios de dois tipos, uns originados na trama, muito longos, até 250  $\mu\text{m}$  de comprimento e 5-8  $\mu\text{m}$  de largura, a parte apical de paredes finas, espessando gradualmente em direcção à base, fortemente dilatadas pelo KOH, outros originando-se no himénio, cilíndricos, de paredes finas ou ligeiramente espessadas, 40-75  $\times$  3-4  $\mu\text{m}$ , por vezes com algumas incrustações hialinas; basídios cilíndricos, 30-45  $\times$  2-3,5  $\mu\text{m}$ , com uma constrição apical logo abaixo dos esterigmas; esporos alanatóides, hialinos, de parede fina e lisa, 5-8  $\times$  1,5-1,8  $\mu\text{m}$ , inami-lóides, indextrinóides e acianófilos.

*D. karstenii* é uma espécie largamente distribuída no hemisfério norte, crescendo sobre lenho de coníferas (ERIKSSON & RYVARDEN, 1975). Já era conhecida na Península Ibérica, citada de vários pontos de Espanha, localizados nas províncias de Álava (SALCEDO LARRALDE, 1989: 99), Huesca (HJORTSTAM *et al.*, 1981: 528), Madrid (MANJÓN & MORENO, 1980: 158; TELLERÍA, 1980: 83), Navarra (LOSANTOS & MUGURUZA, 1984: 50) e Segovia (MANJÓN & MORENO, l. c.). O substrato habitual é também a madeira de coníferas, principalmente *Pinus sylvestris*.

Não há unanimidade quanto ao tipo de sistema de hifas apresentado por esta espécie. Embora grande parte dos autores considere o sistema dimítico, TELLERÍA (1980) põe a hipótese deste

sistema ser monomítico, interpretando as hifas «esqueléticas» que aparecem no subículo como sendo a base dos grandes cistídios de origem tramal. Em apoio desta teoria invoca a dilatação apresentada, tanto pelos referidos cistídios como pelas hifas «esqueléticas», quando em presença de KOH.

**Gloeocystidiellum porosum** (Berk. & Curt.) Donk

Fig. 7

*Medd. Neder, Mycol. Ver.* 18-20: 156, 1931

Arcos de Valdevez, Mezio, Branda da Travanca, 29TNG5739, 850 m, *Betula celtiberica*, em ramos apodrecidos, 1989.04.30, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4048 (LISU); Terras de Bouro, Campo do Gerês, Via Romana, 29TNG6926, 580 m, *Quercus robur*, em ramos mortos, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3615 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 780 m, *Quercus* sp., 1988.11.17, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9279Tell. (MA-Fungi).

Himenóforos resupinados, adnados, ceráceos a membranosos, brancos a cremes, lisos, requebrando-se ao secar. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de paredes finas, septadas, com ansas, 2-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro, ramificadas, as basais dispostas paralelamente ao substrato; numerosos gloeocistídios tubulares, sinuosos, por vezes com a base dilatada e desenvolvimento lateral a partir da hifa de suporte, sulfopositivos, 70-150  $\times$  8-15  $\mu\text{m}$ ; basídios estreitamente aclavados, 25-35(40)  $\times$  3,5-5  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos elipsóides a subcilíndricos, finamente verrucosos, 5-6(7)  $\times$  2,5-3,5  $\mu\text{m}$ , amilóides.

Conforme já foi afirmado por ERIKSSON & RYVARDEN (1975), existe nesta espécie, uma variação no comprimento dos esporos. O material português apresenta também basídios de comprimento superior ao citado na literatura.

**Hapalopilus salmonicolor** (Berk. & Curt.) Pouz.

Fig. 8

*Ceská Mykol.* 21: 205, 1967

Terras de Bouro, Gerês, Lamas, 29TNG6821, 950 m, *Pinus sylvestris*, em ramo queimado, 1988.11.19, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & C. Portela 3735 (LISU); Terras de Bouro,

Gerês, Tribela, 29TNG7419, 730 m, *Pinus pinaster*, em soca apodrecida, 1989.04.28, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3951 (LISU; MA-Fungi).

Himenóforos anuais, resupinados, adnados, primeiro macios, quando secos duros e resinosos, com margem estreita, cor de laranja, bissóide. Superfície dos poros laranja vivo, poros com margem inteira, angulares, 3-5/mm; tubos curtos, concolores com os poros. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina ou mais ou menos espessada, septadas, com ansas, ramificadas, 2-4(6,5)  $\mu\text{m}$  de diâmetro, embebidas numa substância cristalina e amorfa; basídios aclavados, 18-25  $\times$  5-6  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos oblongos a subcilíndricos, hialinos, de membrana fina e lisa, 4-6  $\times$  2-2,5  $\mu\text{m}$ , inamilóides, indextrinóides e acianófilos.

*H. salmonicolor* apresenta, como as outras espécies do mesmo género, uma reacção com o KOH, tornando-se de uma cor vermelha cereja. Desenvolve-se sempre em madeira de coníferas e de acordo com DUNGER (1987) tem uma distribuição boreal-submeridional, sendo, no entanto, uma espécie rara na Europa. Na Península Ibérica só é conhecida de duas localidades espanholas, uma na província de Madrid (MANJÓN, 1983: 282) e outra em Gerona (LLISTOSELLA & AGUASCA, 1986: 30).

***Hypoderma macedonicum* (Litsch.) Donk**  
*Fungus* 27 (1-4): 15, 1957

Fig. 9

Terras de Bouro, Gerês, 29TNG7021, 400 m, *Quercus robur*, 1989.05.01, M. T. Tellería, 9664Tell. (MA-Fungi); *idem*, 9667Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforos resupinados, adnados, de aspecto poroso, macios, primeiro esbranquiçados, mais tarde creme-ocráceos, cobertos de excreções amarelo-acastanhadas, margens não diferenciadas. Sistema de hifas monomítico, hifas de diâmetro variável, algumas muito dilatadas, septadas, com ansas, fortemente ramificadas. Cistídios longos, projectados acima do himénio, de base dilatada, com membrana fina ou ligeiramente espessada, 60-120  $\times$  8-12  $\mu\text{m}$ , cobertos por uma substância resinosa, castanha; basídios subcilíndricos, com uma ou várias constrições, 18-25  $\times$  4-6  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos alantóides, de membrana fina e lisa, 6-8  $\times$

$\times 2-2,5 \mu\text{m}$ , inamilóides, indextrinóides e acianófilos, com uma ou duas gotículas lipídicas.

*H. macedonicum* é uma espécie rara na Europa, conhecida da Jugoslávia (TORTIC, 1980; 1985), Suécia e Dinamarca (ERIKSSON & RYVARDEN, 1975), tendo sido também recentemente referida para Espanha (DUEÑAS & TELLERÍA, 1985: 56; 1988: 64). Desenvolve-se preferencialmente sobre madeira apodrecida de caducifólias, embora tenha também sido encontrada sobre coníferas (TORTIC, 1985). Muito parecida com *H. argillaceum*, do qual se distingue pelos esporos mais estreitos e cistídios com base menos dilatada.

**Hyphoderma medioburiense** (Burt) Donk

Fig. 10

*Fungus*, 27 (1-4): 15, 1957

Arcos de Valdevez, Mezio, Branda da Travanca, 29TNG5739, 850 m, *Betula celtiberica*, em ramos apodrecidos, 1989.04.30, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4047 (LISU); *idem*, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4062 (LISU); Terras de Bouro, Campo do Gerês, Via Romana, 29TNG6926, 580 m, não identificado, em ramo apodrecido, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3621 (LISU; MA-Fungi).

Himenóforos resupinados, membranosos, lisos, primeiro levemente rosados, tornando-se quando secos amarelo-ocráceos, com excreções acastanhadas, margem não definida. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, septadas, com ansas, muito ramificadas,  $3-4 \mu\text{m}$  de diâmetro; cistídios cilíndricos, de membrana fina, levemente projectados acima do himénio,  $70-110 \times 7-9 \mu\text{m}$ , alguns apresentando apicalmente um glóbulo amarelado de uma substância resinosa; basídios aclavados, com muitas gotículas lipídicas no citoplasma,  $32-38 \times 6-7,5 \mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos cilíndricos, de membrana fina e lisa,  $11-15 \times 4-5 \mu\text{m}$ , com uma ou várias gotículas lipídicas.

*H. medioburiense* desenvolve-se, como saprófita, em madeira apodrecida de caducifólias e é conhecido da Europa e América do Norte. Na Península Ibérica foi citada já de várias localidades situadas na metade norte de Espanha (cf. SALCEDO LARRALDE, 1989: 139; TELLERÍA, 1990: 56).

Nos espécimes portugueses as dimensões dos esporos e basídios são, em média, ligeiramente inferiores aos encontrados na literatura, mas todas as outras características nos levaram a incluí-los nesta espécie.

**Hyphoderma tsugae** (Burt) J. Erikss. & Strid Fig. 11  
J. Eriksson & Ryvarden, *Corticiaceae North Europe*  
3: 541, 1975

Terras de Bouro, Gerês, Leonte, 29TNG7124, 850 m, *Cryptomeria japonica*, em soca, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3977 (LISU; MA-Fungi).

Himenóforo resupinado, adnado, fino, poroso, de cor branca-acinzentada, com excreções acastanhadas. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, septadas, com ansas, fortemente ramificadas; cistídios de dois tipos, uns fusiformes e de paredes finas, agudos,  $35-60 \times 6-9 \mu\text{m}$ , outros capitados,  $30-40 \times 5-8 \mu\text{m}$ , apicalmente envolvidos por uma substância resinosa, castanha; basídios aclavados,  $25-35 \times 5,5-8 \mu\text{m}$ , com 4 esterigmas e gotículas lipídicas no citoplasma; esporos elipsóides, hialinos, de membrana fina e lisa,  $7-10 \times 4-5 \mu\text{m}$ , com numerosas gotículas lípidas.

Espécie rara na Europa, só assinalada duas vezes na Península Ibérica, em Espanha (TELLERÍA, 1980: 111; 1986: 147). Cresce, como saprófita, em madeira de coníferas.

Muito próxima de *H. pallidum*, da qual se diferencia apenas pela forma dos esporos que nesta última espécie são alantóides.

**Hyphodontia floccosa** (Bourd. & Galz.) J. Erikss. Fig. 12  
*Symb. Bot. Upsal.* 16 (1): 104, 1958

Terras de Bouro, Gerês, Tribela, 29TNG7419, 730 m, *Pinus sylvestris*, em ramo apodrecido, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3652 (LISU; MA-Fungi); *idem*, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3658 (LISU).

Himenóforos resupinados, adnados, odontóides, cremes a ocráceos quando secos, com margem mais ou menos diferenciada. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, septadas, com ansas, ramificadas,  $2-3 \mu\text{m}$  de diâmetro, cianófilas; cistídios em grande

número, tubulares, cilíndricos, hialinos, de membrana muito espessada, podendo atingir  $200 \times 7 \mu\text{m}$ , cianófilos; basídios aclavados a subcilíndricos, com uma constrição mediana, com membrana mais espessada na base,  $12\text{-}20 \times 4\text{-}5 \mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos alantóides, de membrana fina e lisa,  $6\text{-}8 \times 1,5\text{-}2 \mu\text{m}$ , inamilóides.

Segundo ERIKSSON & RYVARDEN (1976) *H. floccosa* é muito semelhante a *H. subalutacea* e pode ser considerada como tendo sido segregada desta última espécie. Diferencia-se somente pelo seu himenóforo odontóide com cistídios mais concentrados no ápice dos dentes, enquanto em *H. subalutacea* estão espalhados num himenóforo geralmente liso. Ainda segundo os mesmos autores é uma espécie rara, encontrando-se na América do Norte e Europa (Suécia, França e Áustria). A sua área de distribuição foi depois alargada às Ilhas Canárias (RYVARDEN, 1976) e à Espanha continental (SALCEDO LARRALDE & TELLERÍA, 1986: 505; DUEÑAS & TELLERÍA, 1988: 74-75; SALCEDO LARRALDE, 1989: 151).

#### **Hyphodontia rimosissima** (Peck) Gilbn.

*Evolut. Higher Basid.*: 300, 1971

Terras de Bouro, Campo do Gerês, Via Romana, 29TNG6926, 580 m, *Arbutus unedo*, em ramo seco, 1989.05.01, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4084 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 750 m, *Arbutus unedo*, ao longo do tronco, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4031 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Ribeiro da Maceira, 29TNG7125, 820 m, *Arbutus unedo*, em ramo apodrecido, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4005 (LISU).

Himenóforos resupinados, adnados, subceráceos, creme-esbranquiçados, densamente tuberculados ou odontóides, dentes densos, apicalmente fimbriados. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, septadas, com ansas,  $2\text{-}3 \mu\text{m}$  de diâmetro, estreitamente entrelaçadas; presença de hifas de ápice capitado e incrustado, projectando-se acima do himénio; basídios subcilíndricos, com marcada constrição mediana, de membrana espessada na base, com 4 esterigmas e gotículas lipídicas no citoplasma; esporos elipsóides,



hialinos, de membrana fina e lisa,  $5-6,5 \times 3,5-4,5 \mu\text{m}$ , com uma gotícula lipídica, inamilóides.

A existência de numerosas incrustações cristalinas torna, por vezes, difícil a observação dos caracteres microscópicos nesta espécie. Em Portugal, a espécie mais próxima é *H. breviseta*, que se distingue por possuir himenóforos de textura menos densa e gloeocistídios torulosos no himénio.

É a segunda citação para a Península Ibérica; foi assinalada pela primeira vez em Etulaín, na província de Navarra, no norte de Espanha por GARCÍA BONA (1987: 68) sob *Hyphodontia verruculosa* J. Erikss. & Ryv.

**Hypochnicium sphaerosporum** (v. Hohn. & Litsch.) J. Erikss.

*Symb. Bot. Ups.* 16 (1): 101, 1958 Fig. 13

Arcos de Valdevez, Mezio, Entre Outeiros, 29TNG5937, 630 m, *Acacia melanoxydon*, 1988.11.18, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3672 (LISU); *ibidem*, *Acacia* sp., 1988.11.18, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9361Tell. (MA-Fungi); Terras de Bouro, Gerês, Voltas de S. Bento, 29TNG6718, 720 m, *Acacia melanoxydon*, em soca, 1989.05.01, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4099 (LISU); *ibidem*, não identificado, 1989.05.01, M. T. Tellería, 9678Tell. (MA-Fungi); Terras de Bouro, Gerês, Malhadoura, 29TNG7418, 650 m, *Pinus sylvestris*, 1989.04.28, M. T. Tellería, 9543Tell. (MA-Fungi).

Himenóforos resupinados, adnados, subceráceos a membranosos, branco-amarelados, com margem não diferenciada. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina, septadas, com ansas,  $3-5 \mu\text{m}$  de diâmetro; cistídios numerosos, inclusos, cilíndricos a subfusiformes, de membrana fina e ápice obtuso,  $60-100 \times 5-10 \mu\text{m}$ ; basídios subaclarados, subsinuados,  $25-35 \times 6-8 \mu\text{m}$ , com 4 esterigmas e gotículas lipídicas no citoplasma; esporos globosos, de paredes espessadas e lisas, cianófilos,  $5-7 \mu\text{m}$  de diâmetro, com uma ou várias gotículas lipídicas.

A forma e dimensão dos esporos aliada à presença de numerosos cistídios, permitem identificar facilmente esta espécie (ERIKSSON & RYVARDEN, 1976). *H. sphaerosporum* desenvolve-se,

como saprófita, em madeira apodrecida, preferencialmente de caducifólias.

De acordo com os dados corológicos conhecidos, a distribuição desta espécie na Península Ibérica está restringida à sua metade norte.

**Intextomyces contiguus** (Karst.) J. Erikss. & Ryv. Fig. 14  
*Cortic. North Europe* 4: 737, 1976

Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Cytisus* sp., em caules secos, 1988.11.19, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3727 (LISU; MA-Fungi); Terras de Bouro, Gerês, Tribela, 29TNG7419, 730 m, *Cytisus* sp., em ramo seco, 1989.04.28, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3937 (LISU).

Himenóforos resupinados, fortemente adnados, lisos, ceráceos e branco-acinzentados, mais tarde tornando-se duros e fendilhados, com uma ligeira tonalidade rosada. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina e lisa, 1-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro, septadas e com ansas, fortemente ramificadas e aglutinadas, por vezes difíceis de distinguir, formando uma textura densa; basídios pedunculados, suburniformes, 15-25  $\times$  4-8  $\mu\text{m}$  (excluindo o pedúnculo), com 4 esterigmas longos até 8  $\mu\text{m}$  de comprimento; esporos elipsóides, por vezes subangulosos, de membrana espessada, cianófilos, 4,5-6  $\times$  3,5-4  $\mu\text{m}$ .

*I. contiguus* encontra-se largamente distribuído no Hemisfério Norte, sendo uma espécie comum no norte da Escandinávia (ERIKSSON & RYVARDEN, 1976). A sua presença foi recentemente assinalada para o Norte de Espanha (TELLERÍA & DUEÑAS, 1986: 4). É um fungo saprófita, desenvolvendo-se em madeira de caducifólias.

**Jaapia ochroleuca** (Bresad.) Nannf. & J. Erikss. Fig. 15  
*Svensk Bot. Tidskr.* 47 (2): 184, 1953

Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 780 m, *Quercus* sp., 1988.11.17, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9269Tell. (LISU; MA-Fungi).

Himenóforo resupinado, efuso, floculoso, macio, amarelo a ocráceo. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina ou mais espessada na parte basal, septadas, com ansas, ramificadas, 5-9  $\mu\text{m}$  de diâmetro; cistídios numerosos, muito longos, tubulares, de membrana espessada e lisa tornando-se fina na parte apical, 150-180  $\times$  7-9  $\mu\text{m}$ ; basídios aclavados, levemente sinuosos, 30-45  $\times$  6-8  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas e por vezes, com gotículas lipídicas no citoplasma; esporos fusiformes, hialinos a amarelados, de membrana espessada, fortemente cianófilos, 12-15  $\times$  5-7  $\mu\text{m}$ , com uma ou duas gotículas lipídicas.

Os esporos fusiformes, cianófilos e de paredes espessadas, aliados à presença de numerosos cistídios alongados, são elementos que permitem uma caracterização rápida desta espécie (ERIKSSON & RYVARDEN, 1976).

Na Península Ibérica está citada em três localidades situadas ao norte de Espanha, uma na província de Astúrias (DUEÑAS & TELLERÍA, 1984: 54) e as outras duas em Cantabria e Huesca respectivamente (HJORTSTAM *et al.*, 1981: 529).

**Laeticorticium polygonioides** (Karst.) Donk

Fig. 16

*Fungus* 26 (1-4): 17, 1956

Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 780 m, *Arbutus unedo*, em ramo seco, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3603 (LISU; MA-Fungi); Terras de Bouro, Gerês, Carvalhal da Ermida, 29TNG7417, 350 m, *Arbutus unedo*, em ramo seco, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3640 (LISU).

Himenóforos resupinados, adnados, quando secos destacando-se na margem, primeiro orbiculares, depois confluentes, lisos, violáceos, tornando-se quando velhos branco-violáceos e mais ou menos fendilhados. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina, septadas, com ansas, 2-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro, dispostas paralelamente no subículo e apresentando aí paredes ligeiramente espessadas; presença de numerosos dendrohidídios no himénio, densamente ramificados e cobertos por incrustações cristalinas; basídios subcilíndricos, de comprimento muito variável, com 4 esterigmas; esporos elipsóides a subovóides, hialinos, de membrana fina e lisa, 7-8,5  $\times$  4,5-6  $\mu\text{m}$ , inamilóides.

O aspecto dos himenóforos, destacando-se ligeiramente nas margens, e as dimensões dos esporos levaram-nos a incluir os espécimes portugueses em *L. polygonioides*. Existe, na Europa e U. R. S. S., *L. ionides*, espécie afim de *L. polygonioides* da qual se distingue por possuir himenóforos relativamente mais espessos, ceráceos, totalmente adnados, e esporos, em média, de maiores dimensões. Para ERIKSSON & RYVARDEN (1976), *L. ionides-polygonioides*, formam, na Europa, um complexo muito difícil de desembaraçar, propondo que seja tratado como uma espécie variável.

**Peniophora pseudoversicolor** Boidin

Fig. 17

*Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 34 (1): 162, 1969

Arcos de Valdevez, Mezio, Branda da Travanca, 29TNG5739, 850 m, *Betula celtiberica*, em pequenos ramos secos, 1989.04.30, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4057 (LISU); *idem*, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4058 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 750 m, *Acacia melanoxylon*, em tronco seco, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4040 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Carvalhal da Ermida, 29TNG7417, 350 m, *Quercus robur*, em ramo seco, 1989.04.28, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3958 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Malhadoura, 29TNG7418, 650 m, *Quercus suber*, em ramo seco, 1989.04.28, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3953 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Acacia* sp., em ramos mortos, 1988.11.19, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3707 (LISU); *ibidem*, *Acacia* sp., em ramo seco, 1988.11.19, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3709 (LISU); *idem*, 9396Tell. (MA-Fungi); *ibidem*, *Cytisus* sp., em caules secos, 1988.11.19, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3726 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Ribeiro da Maceira, 29TNG7125, 820 m, *Alnus glutinosa*, em ramos secos, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4000 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Voltas de S. Bento, 29TNG6718, 720 m, *Acacia melanoxylon*, em ramo seco, 1989.05.01, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4102 (LISU).

Himenóforos resupinados, adnados, subceráceos, castanhos-cacau ou castanhos claros alaranjados, quando secos cor de laranja vivo, com margem mais clara. Sistema de hifas monomítico, subículo formando uma camada horizontal de espessura variável, formado por hifas hialinas, não coerentes, mais ou menos paralelas ao substrato, septadas, com ansas, de parede levemente espessada; subhiménio composto por hifas dispostas verticalmente, hialinas, constituindo um pseudoparênquima, com estratificação mal definida; gloecistídios numerosos, sulfopositivos, cilíndricos ou ligeiramente fusiformes, de paredes finas ou ligeiramente espessadas, 30-65(70)  $\times$  8-13  $\mu\text{m}$ ; cistídios por vezes ausentes ou então muito esparsos, fusiformes, de membrana espessada, alguns apresentando incrustações, 35-50  $\times$  6-8  $\mu\text{m}$ ; basídios tubulares, 27-45  $\times$  5-6  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos cilíndricos, por vezes um pouco deprimidos ou levemente sigmóides, de membrana fina e lisa, 7-9,5  $\times$  3-4  $\mu\text{m}$ , não amilóides.

Muito semelhante a *P. incarnata* da qual só se diferencia pela cor, pela camada basal mais desenvolvida e, principalmente, pelos esporos proporcionalmente mais estreitos (razão comprimento/largura maior que 2) (BOIDIN, 1965). *P. pseudoversicolor* deve tratar-se de um fungo abundante na região mediterrânica, crescendo preferencialmente sobre madeira morta de caducifólias, mas encontrando-se também em coníferas (DUEÑAS & TELLERÍA, 1988: 95-96).

**Phlebia lilascens** (Bourd.) J. Erikss. & Hjortst. Fig. 18  
*Cortic. North Europe* 6: 1123, 1981

Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Pinus sylvestris*, em ramo apodrecido, 1989.04.28, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3922 (LISU; MA-Fungi).

Himenóforo resupinado, fortemente adnado, ceráceo, tornando-se depois duro e quebradiço, creme-acastanhado ou amarelado, sem margem bem definida. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de paredes finas, septadas e com ansas, 2-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro, um pouco mais largas na camada basal, difíceis de diferenciar; basídios aclavados, 24-28  $\times$  4-5  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas

atingindo as  $6 \mu\text{m}$ ; esporos estreitamente elipsóides, de membrana fina e lisa, não amilóides,  $4-4,5(5) \times 2-2,5 \mu\text{m}$ .

*P. lilascens* é uma espécie que exibe uma considerável variabilidade, tanto no referente à microestrutura como à cor apresentada pelos himenóforos (ERIKSSON *et al.*, 1981). Segundo estes autores os himenóforos velhos por vezes reagem com o KOH, tornando-se avermelhados. Esta reacção não foi observada no material português.

**Phlebiella filicina** (Bourd.) Larsson & Hjortst.

in Hjortst. & Larss., *Mycotaxon* 29: 317, 1987

Arcos de Valdevez, Mezio, Branda da Travanca, 29TNG5739, 850 m, *Pteridium* sp., 1988.11.18, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9352Tell. (MA-Fungi).

Himenóforo resupinado, fino e liso, de cor acinzentada, passando facilmente despercebido quando seco. Sistema de hifas monomítico, hifas com septos simples, mais ou menos aglutinadas na parte basal; basídios cilíndricos, de base bifurcada ou terminais,  $15-19 \times 5,5-6,5 \mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos elipsóides a fusiformes,  $8,5-10 \times 3-3,5 \mu\text{m}$ .

A espécie foi colhida, em quantidade reduzida, no seu habitat típico, as frondes de fetos. É conhecida, na Península Ibérica, somente para duas localidades espanholas da província das Astúrias: Illas, La Peral y Peñamelera Alta, Llonín (DUEÑAS & TELLERÍA, 1988: 167), uma vez que as citações para a Reserva Biológica de Muniellos de DUEÑAS & TELLERÍA (l. c.) não se referem a esta espécie, mas sim a *Phlebiella pseudotsugae* (Burt) Larsson & Hjortstam (cf. TELLERÍA, 1990: 89).

**Polyporus brumalis** Pers.: Fr.

*Syst. Myc.* 1: 348, 1821

Terras de Bouro, Gerês, Leonte, 29TNG7124, 850 m, *Cryptomeria japonica*, em ramo apodrecido, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3980 (LISU); *ibidem*, *Quercus robur*, em ramo apodrecido, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 3982 (LISU);

Terras de Bouro, Gerês, Ribeiro da Maceira, 29TNG7125, 820 m, *Alnus glutinosa*, em ramos secos, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4001 (LISU).

Himenóforos anuais, estipitados, com estipe central de tonalidade mais clara que a do chapéu, 1,5-3,5 × 0,2-0,5 cm e chapéu solitário de 2 a 5 cm de diâmetro, de superfície superior castanha escura, acinzentada, lisa e brilhante, com tufos de pêlos escuros e margem fina, enrolada para dentro; poros angulosos, 3-4/mm, esbranquiçados; tubos concolores com os poros, curtos, até 2 mm de altura; contexto coriáceo, branco e delgado. Sistema de hifas dimítico, hifas geradoras hialinas, de paredes finas, septadas e com ansas, até 10  $\mu\text{m}$  de diâmetro, hifas 'binding' hialinas, dendróides, com dilatações atingindo 10-12  $\mu\text{m}$  de diâmetro; basídios aclavados, 15-20 × 5-6  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos alantóides a cilíndricos, de membrana fina e lisa, 6-7,5 × 2-3  $\mu\text{m}$ , não amilóides.

Espécie cosmopolita, frequente em madeira morta de caducifólias, muito semelhante a *P. ciliatus* que se diferencia por possuir poros mais pequenos, 5-7/mm, e esporos também de menores dimensões. Outra espécie próxima é *P. arcularius* em que os poros são maiores, 1-2/mm, e dispostos radialmente.

**Pseudomerulius aureus** (Fr.) Jülich

*Persoonia* 10 (3): 330, 1979

Terras de Bouro, Gerês, Voltas de S. Bento, 29TNG6716, 720 m, *Pinus pinaster*, 1988.11.17, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9308Tell. (MA-Fungi).

Himenóforos resupinados, adnados, depois destacáveis, orbiculares, 1-1,5 cm de diâmetro e 1 mm de espessura, ceráceos quando frescos, mais tarde quebradiços, amarelo-alaranjados, com uma rede de poros angulares de 1-3 mm de largura e uma margem clara, finamente aveludada. Sistema de hifas monomítico, hifas de parede fina ou ligeiramente espessada, septadas, com ansas, 2-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro, as do subhiménio dilatando quando em presença de KOH, no subículo de diâmetro ligeiramente superior e frouxamente entrelaçadas; basídios aclavados, 14-20(25) × 4-5  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos cilíndricos a subalantóides, de mem-

brana espessada e lisa, amarelados, cianófilos e ligeiramente dextrinóides,  $3,5-4,5 \times 1,5-1,8 \mu\text{m}$ .

Desenvolvendo-se preferencialmente sobre madeira apodrecida de coníferas. Os seus himenóforos, muito característicos, com poros angulares, cores vivas e margem mais clara, permitem uma rápida identificação.

Na Península Ibérica, conhecida para a Catalunha — está citada na província de Barcelona por CODINA & FONT QUER (1930: 155), MAIRE *et al.* (1933: 33) e SINGER (1947: 206), em Gerona por MAIRE (1937: 36) e em Lérida também por MAIRE *et al.* (l. c.) — e para as Astúrias e Cantabria (DUEÑAS & TELLERÍA, 1988: 116), aparece agora no seu habitat típico, a madeira de coníferas, numa localidade do Parque Nacional da Peneda-Gerês, ampliando-se assim para ocidente a sua área de distribuição na Península.

**Scopuloides hydnoides** (Cooke & Masee) Hjortst & Ryv. Fig. 19  
*Mycotaxon* 9 (2): 509, 1979

Terras de Bouro, Campo do Gerês, Via Romana, 29TNG6926, 580 m, não identificado, 1988.11.17, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9303Tell. (MA-Fungi); Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 870 m, não identificado, 1988.11.17, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9290Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforos resupinados, adnados, finos, subgelatinosos e translúcidos quando frescos, depois de secos esbranquiçados ou branco acinzentados, odontóides. Sistema de hifas monomítico, hifas densamente entrelaçadas, difíceis de dissociar, de membrana levemente espessada, septadas e sem ansas,  $3-5 \mu\text{m}$  de diâmetro; cistídios numerosos, cilíndricos ou fusiformes, de membrana espessada, fortemente incrustados,  $40-85 \times 6-12 \mu\text{m}$ , projectados acima do himénio; basídios dispostos em paliçada, subaclarados,  $11-15 \times 3,5-4,5 \mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos hialinos, cilíndricos curtos, de membrana fina e lisa,  $3,5-4 \times 1,8-2 \mu\text{m}$ , não amilóides.

*S. hydnoides* cresce tanto em madeira morta de caducifólias como de coníferas, porém com uma preferência marcada pelas primeiras. Os numerosos cistídios fortemente incrustados, os



septos sem ansas e os esporos de pequenas dimensões são caracteres que permitem distinguir a espécie.

Largamente distribuída em Espanha, com mais de 40 referências, aparece agora em duas localidades do Parque; é de esperar que, dada a sua distribuição em Espanha e os substratos onde se desenvolve (cf. TELLERÍA, 1990: 94), seja também relativamente frequente em Portugal.

**Sistotrema brinkmannii** (Bres.) J. Erikss. Fig. 20

*Kunzl. Fysiogr. Sallsk Lund Forh.* 18 (8): 17, 1948

Terras de Bouro, Gerês, Malhadoura, 29TNG7417, 810 m, *Betula* sp., 1988.11.17, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9342Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforo resupinado, odontóide-grandinóide, esbranquiçado, mais tarde amarelado, macio, quando seco frágil e quebradiço. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas de membrana fina, septadas e com ansas, por vezes dilatadas junto aos septos, 3-6  $\mu\text{m}$  de diâmetro; basídios urniformes, 10-22  $\times$  5-7  $\mu\text{m}$ , com 6 esterigmas; esporos oblongo-elipsóides, deprimidos lateralmente, de parede fina e lisa, 4-5  $\times$  2-2,5  $\mu\text{m}$ , não amilóides.

Segundo ERIKSSON *et al.* (1984), *S. brinkmannii* é uma espécie que se desenvolve em qualquer tipo de substrato, podendo ser encontrada desde o princípio da primavera até ao fim do outono. A sua área de distribuição, na Europa, estende-se até à Escandinávia, onde é muito abundante, o mesmo acontecendo em Espanha (TELLERÍA, 1990: 98).

**Sistotremastrum niveocreameum** (v. Hohn. & Litsch.) J. Erikss. Fig. 21

*Symb. Bot. Upsal.* 16 (1): 62, 1958

Terras de Bouro, Campo do Gerês, Via Romana, 29TNG6926, 580 m, *Quercus robur*, em ramo apodrecido, 1989.05.01, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4091 (LISU; MA-Fungi).

Himenóforo resupinado, adnado, fino, membranoso a ceráceo, liso, quando seco levemente reticulado, esbranquiçado, depois creme. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina, septadas, com ansas, 3-5  $\mu\text{m}$  de diâmetro, ramificadas; basídios

tubulares, sinuosos,  $20-35(45) \times 5-7 \mu\text{m}$ , com 6 esterigmas; esporos hialinos, subcilíndricos, de membrana fina e lisa,  $7-9(10) \times 3-4(4,5) \mu\text{m}$ , não amilóides, muitas vezes aglutinados em grupos de 2 a 6.

*S. niveocremeum* é um fungo saprófita que cresce em madeira morta de caducifólias, raras vezes sobre coníferas. A espécie mais próxima, *S. suecicum*, distingue-se por possuir esporos estreitamente elipsóides, de dimensões inferiores. Além disso encontra-se só sobre madeira de coníferas.

**Sparassis crispa** Wulf.: Fr.

*Syst. Mycol.* 1: 465, 1821

Arcos de Valdevez, Mezio, Branda da Travanca, 29TNG5739, 850 m, *Cryptomeria japonica*, em soca, 1988.11.18, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3659 (LISU).

Himenóforo com pé espesso, curto, fibroso e carnudo, que se divide num grande número de ramificações entrelaçadas, confluentes e onduladas, formando uma massa volumosa e arredondada, de cor creme-esbranquiçada, com cerca de 30 cm de diâmetro. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina ou ligeiramente espessada, septadas, com ansas espessas,  $2-6 \mu\text{m}$  de diâmetro; algumas hifas apresentam dilatações muito irregulares formando um pseudoparênquima lacunoso; basídios aclavados,  $50-60 \times 5-7 \mu\text{m}$ , com 2 a 4 esterigmas; esporos hialinos, largamente elipsóides, de membrana fina e lisa,  $5-6,5(7,5) \times 4-5 \mu\text{m}$ , com gotículas lipídicas, não amilóides.

Cresce geralmente no solo ou em raízes na vizinhança de troncos ou socas de coníferas. Em Portugal existe também a *S. laminosa*, com ramificações menos densas e esporos de menores dimensões.

**Subulicystidium longisporum** (Pat.) Parm.

Fig. 22

*Consp. Syst. Cort.*: 121, 1968

Terras de Bouro, Campo do Gerês, Via Romana, 29TNG6926, 580 m, *Quercus robur*, em ramos mortos, 1988.11.17, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, C. Lado & J. Portela 3616 (LISU; MA-Fungi).

Himenóforo resupinado, fino, aracnóide, destacando-se com facilidade do substrato, esbranquiçado. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina ou ligeiramente espessada, 2-4  $\mu\text{m}$  de diâmetro, septadas, com ansas, ramificadas, incrustadas; cistídios numerosos, cilíndricos, de paredes espessadas, excepto na parte apical, agudos, envolvidos por uma incrustação muito característica, disposta em filas ao longo do cistídio; basídios suburniformes, 12-15  $\times$  3,5-4,5  $\mu\text{m}$ , incrustados na base, com 4 esterigmas; esporos estreitamente fusiformes ou sigmóides, de membrana fina e lisa, 12-17  $\times$  1,8-2,8  $\mu\text{m}$ , com gotículas lipídicas no citoplasma.

*S. longisporum* é uma espécie frequente na Europa, encontrando-se sobre madeira apodrecida e sobre algumas ervas (ERIKSSON *et al.*, 1984). Não surpreende que seja também frequente na Península Ibérica (cf. SALCEDO LARRALDE, 1989: 288; TELLERÍA, 1990: 105), considerando que foi descrita por Patouillard [J. Bot. (Morot) 8: 221, 1894] baseado em material procedente do norte de África.

Os cistídios e esporos, muito característicos, permitem uma rápida identificação.

**Trechispora microspora** (P. Karst.) Liberta

Fig. 23

*Taxon* 15: 319, 1966

Terras de Bouro, Gerês, 29TNG7021, 400 m, *Quercus robur*, 1989.05.01, *M. T. Tellería*, 9661Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforo resupinado, fino, aracnóide, facilmente destacável do substrato, farinoso-reticulado, creme-esbranquiçado, com rizomorfos. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, 1,5-2,5(3,5)  $\mu\text{m}$  de diâmetro, frequentemente com dilatações ampuliformes até 7  $\mu\text{m}$ , ocasionalmente com cristais aciculares; basídios subcilíndricos, 9-12  $\times$  4-5  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos hialinos, ovóides, com apículo pronunciado, irregularmente verrucosos, 3,5-4  $\times$  2,5-3,5  $\mu\text{m}$ , não amilóides.

De acordo com LIBERTA (1973), *T. microspora* distribuiu-se pela Europa e América do Norte, desenvolvendo-se sobre restos de folhas, musgos e madeira apodrecida.

Comparando as descrições de LIBERTA (l. c.) e de HJORTSTAM *et al.* (1988) verifica-se que não há coincidência no tamanho dos

esporos — maiores para HJORTSTAM *et al.* (l. c.) — nem na presença de cristais irregulares, além dos aciculares, como referencia LIBERTA (l. c.). O material português, pelo tamanho dos esporos, adapta-se melhor à descrição de LIBERTA, mas não foram observados cristais irregulares.

**Tubulicium vermiferum** (Bourd.) Oberw.

Fig. 24

*Sydowia* 19 (1-3): 54, 1965 [1966]

Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Castanea sativa*, 1988.11.19, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9401Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforo resupinado, adnado, efuso, ceráceo, liso, esbranquiçado. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de paredes finas ou levemente espessadas, septadas, com ansas, 2-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro; cistídios numerosos, emergentes do himénio, cónicos, de base bi-tri-multifurcada, de membrana muito espessada e lúmen capilar, 80-110  $\times$  9-12  $\mu\text{m}$ , cobertos por incrustações cristalinas, além de uma rede de hifas dendróides; basídios suboclavados, levemente pedicelados, 18-30(35)  $\times$  8-10  $\mu\text{m}$ , com gotículas lipídicas no citoplasma e 4 esterigmas até 7  $\mu\text{m}$  de comprimento; esporos sigmóides ou vermiculares, hialinos, de membrana fina e lisa, 18-24  $\times$  3,5-4,5  $\mu\text{m}$ , com gotículas lipídicas, não amilóides.

Apesar de ser uma espécie fácil de identificar pela presença dos seus cistídios, muito característicos, e pelos seus esporos, de sigmóides a vermiculares e de grande dimensão, não se conhece muito bem a sua distribuição na Península Ibérica; até agora só foi referida para o País Basco, numa localidade de Vizcaya (TELLERÍA & NAVARRO, 1980: 20) e para a Estremadura espanhola, província de Cáceres (BLANCO *et al.*, 1989: 224).

**Tubulicrinis accedens** (Bourd. & Galz.) Donk

Fig. 25

*Fungus* 26 (1-4): 14, 1956

Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Pinus sylvestris*, 1989.04.28, M. T. Tellería, 9535Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforo resupinado, submembranoso, muito fino, translúcido, quando seco esbranquiçado. Sistema de hifas monomítico,

hifas hialinas, septadas, com ansas, de paredes finas, 1,5-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro, as basais ramificadas em ângulo recto; cistídios numerosos, cilíndricos, de base bifurcada, capitados, 50-80  $\times$  3,5-5,5  $\mu\text{m}$ , alargando no ápice até 7-10  $\mu\text{m}$  de diâmetro, de membrana muito espessa e lúmen capilar que vai gradualmente alargando para o ápice; os cistídios são amilóides e dissolvem-se rapidamente em KOH; basídios subaclarados, 7-13  $\times$  3,5-4,5(5,5)  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos elipsóides, hialinos, de membrana fina e lisa, 4-5(5,5)  $\times$  3-3,5(4)  $\mu\text{m}$ , com uma gotícula lipídica, não amilóides.

Segundo HJORTSTAM *et al.* (1988), os esporos nesta espécie exibem grande variabilidade no que se refere à forma, desde estreitamente elipsóides até subglobosos. Esta característica levou CHRISTIANSEN (1960) e outros autores a considerarem os espécimes com esporos subglobosos como *T. thermometrus*, espécie descrita da Nova Zelândia, que difere de *T. accedens* pelas frutificações mais delicadas, basídios de menores dimensões e esporos globosos (CUNNINGHAM, 1963).

É a terceira citação conhecida para a Península Ibérica, sendo as anteriores referentes a uma localidade na província das Astúrias (DUEÑAS & TELLERÍA, 1988: 161) e a outra na de Madrid (TELLERÍA & TRUCHERO, 1981: 87).

**Tubulicrinis angustus** (D. P. Rogers & Weresub) Donk Fig. 26  
*Fungus* 26 (1-4): 14, 1956

Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Pinus sylvestris*, 1988.11.19, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9402Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforo resupinado, muito fino, cerácio, acinzentado, sem margem definida. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de membrana fina ou ligeiramente espessada, septadas, com ansas, 2-2,5  $\mu\text{m}$  de diâmetro; cistídios cilíndricos, obtusos, de base bi-trifurcada, membrana muito espessada, mas adelgaçando para o ápice, lúmen capilar, expandindo-se gradualmente, 60-100  $\times$  5-6  $\mu\text{m}$ , amilóides; basídios subaclarados, 10-15  $\times$  4-5  $\mu\text{m}$ , com 4 esterigmas; esporos hialinos, cilíndricos, ligeiramente encurvados, de membrana fina e lisa, 7,5-9  $\times$  1,8-2  $\mu\text{m}$ , não amilóides.

*T. angustus* desenvolve-se em madeira apodrecida de coníferas, raras vezes em caducifólias. Na Europa, a espécie mais semelhante é *T. gracillimus* que possui himenóforos mais espessos, cistídios mais robustos e esporos, em média, mais curtos e largos.

**Tubulicrinis medius** (Bourd. & Galz.) Oberw.

Fig. 27

*Zeitsch. Pilzk.* 31 (1-2): 26, 1965 [1966]

Terras de Bouro, Gerês, Pedra Bela, 29TNG7018, 900 m, *Pinus sylvestris*, 1989.04.28, M. T. Tellería, 9496Tell. (MA-Fungi; LISU).

Himenóforo resupinado, adnado, contínuo, fino, esbranquiçado. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de paredes finas ou levemente espessadas, 2-3,5  $\mu\text{m}$  de diâmetro, septadas, com ansas; cistídios subcilíndricos, 65-90  $\times$  6-8  $\mu\text{m}$ , amilóides, com membrana muito espessada e lúmen capilar, alargando gradualmente para o ápice que é dilatado e de membrana fina, coberto por incrustações; basídios subaclarados, 11-17  $\times$  3,5-5  $\mu\text{m}$ , com membrana espessada na base e 4 esterigmas; esporos hialinos, alantóides, de membrana fina e lisa, 6-8,5(9)  $\times$  2-2,5  $\mu\text{m}$ , com uma ou duas gotículas lipídicas, não amilóides.

Geralmente associado a madeira apodrecida de coníferas, *T. medius* caracteriza-se pelos seus cistídios fortemente amilóides, de ápice dilatado, e pelos seus esporos alantóides. Em Portugal, a espécie mais próxima é *T. sororius* que se distingue pelos cistídios, em que o lúmen se dilata bruscamente num ápice capitado, e pelos esporos de menores dimensões.

**Xenasma pruinatum** (Pat.) Donk

Fig. 28

*Fungus* 27 (1-4): 25, 1957

Terras de Bouro, Gerês, Ribeiro da Maceira, 29TNG7125, 820 m, não identificado, em ramo apodrecido, 1989.04.29, I. Melo, J. Cardoso, M. T. Tellería, K. Hjortstam & M. Dueñas 4002 (LISU); Terras de Bouro, Gerês, Albergaria, 29TNG7227, 780 m, *Quercus* sp., 1988.11.17, J. Cardoso, E. Descals, C. Lado, I. Melo, J. Portela & M. T. Tellería, 9280Tell. (MA-Fungi); *idem*, 9281Tell. (MA-Fungi).

Himenóforos resupinados, fortemente adnados, finos, branco-acinzentados, translúcidos, gelatinosos, quando secos muito duros. Sistema de hifas monomítico, hifas hialinas, de paredes finas ou levemente espessadas, septadas, com ansas, as basais dispostas paralelamente ao substrato, com paredes gelatinizadas, 2,5-3  $\mu\text{m}$  de diâmetro; cistídios de 2 tipos, uns tubulares, obtusos, 46-80  $\times$   $\times$  5-7  $\mu\text{m}$ , com parede espessada e por vezes fortemente enrugada na parte basal, outros mais pequenos, 25-35  $\mu\text{m}$  de comprimento, com as paredes finas e capitados, com várias protuberâncias apicais; basídios pleurais, cilíndricos, 16-20  $\times$  7-8  $\mu\text{m}$  com 6 esterigmas; esporos elipsóides, de paredes finamente ornamentadas, verruculosas, 6-7  $\times$  3,5-4  $\mu\text{m}$ , não amilóides, com uma ou mais gotículas lipídicas.

A ornamentação dos esporos, muito fina, pode não ser observada em KOH, mas utilizando reagente de Melzer ou azul de algodão torna-se mais nítida. Na Europa, a espécie mais próxima é *X. rimicolum* que se distingue pelos esporos de maiores dimensões e com ornamentação mais acentuada (HJORTSTAM *et al.*, 1988).

#### AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado no âmbito do projecto de investigação FLORA MICOLÓGICA IBÉRICA (PB87-0370) financiado pela CICT e pelo CSIC.

Ao Eng.º JOSÉ LUÍS GONÇALVES, Director do Parque Nacional da Peneda-Gerês, agradecemos a possibilidade que nos proporcionou de fazer observações e colheitas na área do Parque, bem como as facilidades de alojamento e transporte. Queremos também registar a colaboração prestada pelo Técnico do Museu, Laboratório e Jardim Botânico, Sr. JOSÉ CARDOSO, que nos apoiou durante a elaboração deste trabalho.

#### BIBLIOGRAFIA REFERIDA

- BOLIDIN, JACQUES  
 1965 Le genre *Peniophora* sensu-stricto en France (Basidiomycetes). *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 34 (1): 161-169: 213-219.
- BOLIDIN, J.; P. LANQUETIN; G. GILLES; F. CANDOUSSAU & HUGUENEY  
 1985 Contribution à la connaissance des *Aleurodiscoideae* a spores amyloides (Basidiomycotina, *Corticaceae*). *Bull. Soc. Myc. Fr.* 101 (4): 333-367.

- BOIDIN, J.; P. TERRA & P. LANQUETIN  
 1968 Contribution à la connaissance des caractères mycéliens et sexuels des genres *Aleurodiscus*, *Dendrothele*, *Laeticorticium* et *Vuilleminia* (Basidiomycètes, Corticiaceae). *Bull. Soc. Mycol. Fr.* **84** (1): 53-84.
- BLANCO, M. N.; K. HJORTSTAM; J. L. MANJÓN & G. MORENO  
 1989 Estudios micológicos en el Parque Natural de Monfragüe (Extremadura, España). III. Aphyllophorales. *Cryptog. Mycol.* **10** (3): 217-225.
- BLANCO, M. N. & G. MORENO  
 1986 Contribución al estudio de los hongos que fructifican en el melojar (*Quercus pyrenaica*) de Majaerayo (Guadalajara). *Bol. Soc. Micol. Madrid* **11** (1): 39-58.
- CHRISTIANSEN, M. P.  
 1960 Danish resupinate fungi. II. Homobasidiomycetes. *Dansk. Bot. Ark.* **19** (2): 57-388.
- CODINA, J. A. & P. FONT QUER  
 1930 Introducció a l'estudi dels macromicetes de Catalunya. *Cavanillesia* **3**: 100-189.
- CUNNINGHAM, G. H.  
 1963 The Telephoraceae of Australia and New Zealand. *N. Z. Dep. Sci. industr. Res. Bull.* **145**, 359 pp.
- DUEÑAS, M. & M. T. TELLERÍA  
 1984 Nota sobre algunos *Aphyllophorales* procedentes del norte de España. *Bol. Soc. Micol. Castellana* **8**: 51-60.  
 1985 Comentarios acerca de algunos *Aphyllophorales* de Muniellos (Asturias). *Bol. Soc. Micol. Castellana* **9**: 55-64.  
 1988 Catálogo de los Corticiáceos y Polyporáceos, s. 1. (*Aphylloporales*, *Basidiomycotina*), de la Micoflora Cántabro-Astur. *Ruizia*, **5**.
- DUNGER, I.  
 1987 Kartierung der Porlinge (porige Polyporales und Poriales) der Oberlausitz. I. Verbreitung und Ökologie der Arten. *Abh. Ber. Naturkundemus. Gorlitz* **60** (11): 1-160.
- ERIKSSON, J.; K. HJORTSTAM & L. RYVARDEN  
 1981 *The Corticiaceae of North Europe*. Vol. **6**. Fungiflora, Oslo, Norway.  
 1984 *The Corticiaceae of North Europe*. Vol. **7**. Fungiflora, Oslo, Norway.
- ERIKSSON, J. & L. RYVARDEN  
 1973 *The Corticiaceae of North Europe*. Vol. **2**. Fungiflora, Oslo, Norway.  
 1975 *The Corticiaceae of North Europe*. Vol. **3**. Fungiflora, Oslo, Norway.  
 1976 *The Corticiaceae of North Europe*. Vol. **4**. Fungiflora, Oslo, Norway.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F. & G. MORENO  
 1984 Contribución al estudio de los hongos que fructifican en el hayedo de Montejo de la Sierra (Madrid). *Bol. Soc. Micol. Castellana* **8**: 113-138.
- GARCIA BONA, L. M.  
 1987 Catálogo Micológico de Navarra. *Cuad. Secc. Ci. Nat.* **3**: 9-284.
- HJORTSTAM, K.  
 1984 Corticiaceos fungi of Northern Europe—Check-list of the species in the nordic countries. *Windahlia* **14**: 1-29.



- HJORTSTAM, K.; K.-H. LARSSON & L. RYVARDEN  
 1988 *The Corticiaceae of North Europe*. Vol. 8. Fungiflora, Oslo, Norway.
- HJORTSTAM, K. & J. A. STALPERS  
 1982 Notes on Corticiaceae (Basidiomycetes) XI. *Boidinia*, a new genus segregated from *Gloeocystidiellum*. *Mycotaxon* 14 (1): 75-81.
- HJORTSTAM, K.; M. T. TELLERÍA; L. RYVARDEN & F. D. CALONGE  
 1981 Notes on the Aphylophorales of Spain. II. *Nova Hedwigia*, 34: 525-538.
- LEMKE, P.-A.  
 1964 The genus *Aleurodiscus* (sensu stricto) in North America. *Can. J. Bot.* 42: 213-282.
- LIBERTA, A. E.  
 1973 The genus *Trechispora* (Basidiomycetes, Corticiaceae). *Can. J. Bot.* 51: 1871-1892.
- LLISTOSELLA, J. & M. AGUASCA  
 1986 El 1<sup>er</sup> «Mini Foray» de la British Mycological Society a Catalunya (1985). *Butll. Soc. Catalana Micol.* 10: 19-33.
- LOSANTOS, A. P. & I. MUGURUZA  
 1984 Contribución al conocimiento de los Afloforales de Navarra. *Anales Biol.* 1: 47-58 [1985].
- MAIRE, R. [col. J. CODINA & P. FONT QUER]  
 1933 Fungi Catalaunici. Contributions à l'étude de la Flore Mycologique de la Catalogne. *Treb. Inst. Bot. Barcelona* 3 (2): 1-120.
- MAIRE, R.  
 1937 Fungi Catalaunici. Series altera. Contribution à l'étude de la Flore Mycologique de la Catalogne. *Publ. Inst. Bot. Barcelona* 3 (4): 1-128.
- MANJÓN, J. L.  
 1983 *Estudio de los órdenes Aphylophorales y Agaricales, parásitos y saprófitos del orden Coniferales*. Tesis doctoral [inéd.]. Universidad de Alcalá de Henares, Alcalá de Henares.
- MANJÓN, J. L. & G. MORENO  
 1980 Contribución al estudio de los hongos que fructifican sobre la familia Pinaceae (gén. *Pinus*) en España (I<sup>a</sup> aportación). *Acta Bot. Malacitana, Málaga* 6: 149-174.
- ORTEGA, A.; R. GALÁN & M. T. TELLERÍA  
 1982 Aportación al estudio de los hongos de Andalucía. VII. Catálogo de los Aphylophorales de la provincia de Granada. *Bol. Soc. Micol. Castellana* 7: 53-68.
- RUIZ DE GAONA, M. & P. OÑATIVIA  
 1955 Catálogo de las setas y hongos de las cercanías de Tolosa recogidas en 1948. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 52: 89-113.
- RYVARDEN, L.  
 1976 Studies in the Aphylophorales of the Canary Islands. 3. Some species from the western islands. *Cuad. Bot. Canar.* 26/27: 29-40.
- SALCEDO LARRALDE, I.  
 1989 *Catálogo comentado de los Aphylophorales (Basidiomycotina) del territorio histórico de Álava*. Tesis doctoral [inéd.]. Universidad del País Vasco, Lejona.

- SALCEDO LARRALDE, I. & M. T. TELLERÍA  
1986 Fragmenta chorologica occidentalia (Fungi), 138-173. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42 (2): 501-504.
- SINGER, R.  
1947 Champignons de la Catalogne. Espèces observées en 1934. *Collect. Bot. (Barcelona)* 1 (3): 199-246.
- TELLERÍA, M. T.  
1980 Contribución al estudio de los Aphylophorales españoles. *Bibl. Mycol.* 74.  
1986 Fragmenta chorologica occidentalia (Fungi), 393-402. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43 (1): 147-148.  
1990 Annotated list of the Corticiaceae, sensu lato (Aphylophorales, Basidiomycotina) for Peninsular Spain and Balearic Islands. *Biblioth. Mycol.* 135.
- TELLERÍA, M. T. & M. DUEÑAS  
1986 De Aphylophoralibus in Hispania provenientibus ordinati commentari IV. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43 (1): 3-7.
- TELLERÍA, M. T. & M. C. NAVARRO  
1980 Contribución al estudio de los Aphylophorales (Basidiomycetes) de los encinares del Lauro-Quercetum ilicis del País Vasco. *Bol. Soc. Micol. Castellana* 5: 6-23.
- TELLERÍA, M. T. & M. F. TRUCHERO  
1981 Estudio sobre los Aphylophorales lignícolas de la Sierra de Guadarrama. *Bol. Soc. Micol. Castellana* 6: 63-91.
- TORTIC, M.  
1980 Studies in the Corticiaceae (Mycophyta, Basidiomycetes) of Yugoslavia. I. *Biosystematika* 6 (1): 15-25.  
1985 Non-poroid lignicolous Aphylophorales (Fungi, Basidiomycetes) in the Plitvicka Jezera National Park (Yugoslavia). *Biosystematika* 11 (1): 1-15.

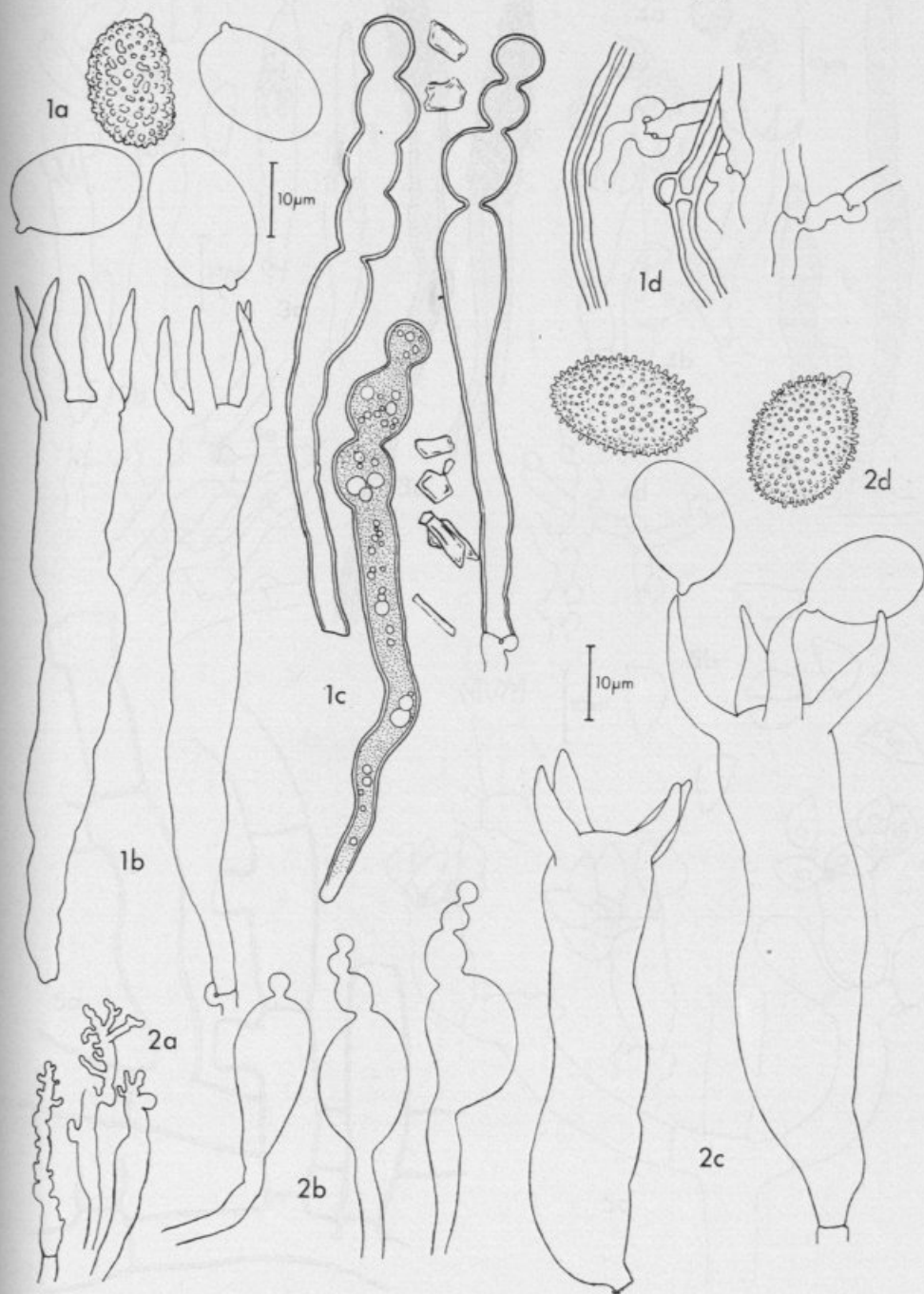


Fig. 1. — *Aleurocystidiellum disciforme*. a) esporos; b) basidios; c) gloecistidios; d) hifas basais (I. MELO et al. 4022). Fig. 2. — *Aleurodiscus aurantius*. a) dendrohifidios; b) cistidios; c) basidios; d) esporos (I. MELO et al. 4032).

Fig. 1 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.  
Fig. 2 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 3 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 4 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 5 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 6 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 7 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 8 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 9 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 10 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 11 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 12 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 13 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 14 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 15 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 16 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 17 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 18 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

Fig. 19 - *Asteriscium* *diversifolium* (L.) Hitchc. et Maguire, n. sp.

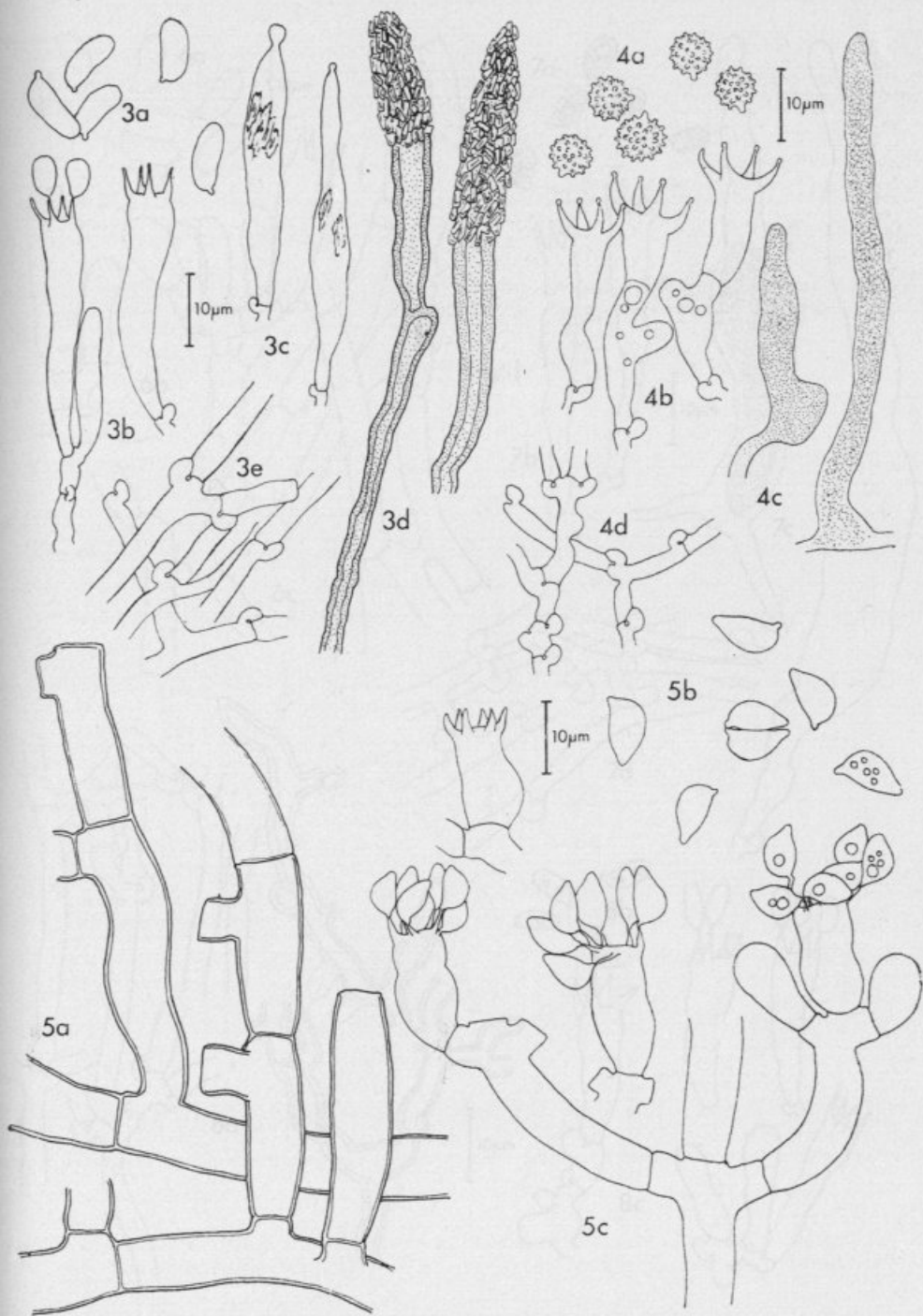


Fig. 3. — *Amylostereum laevigatum*. a) esporos; b) basídios; c) e d) cistídios em diferentes estádios de maturação; e) hifas (9631Tell.). Fig. 4. — *Boidinia furfuracea*. a) esporos; b) basídios; c) gloeocistídios; d) hifas (I. MELO et al. 3971). Fig. 5. — *Botryobasidium vagum*. a) hifas basais; b) esporos; c) detalhe do himénio (I. MELO et al. 3628).



Fig. 1. — *Leptochloa tenuis* (L.) Stapf; a) spikelet; b) leaf; c) spikelet; d) spikelet; e) spikelet; f) spikelet; g) spikelet; h) spikelet; i) spikelet.

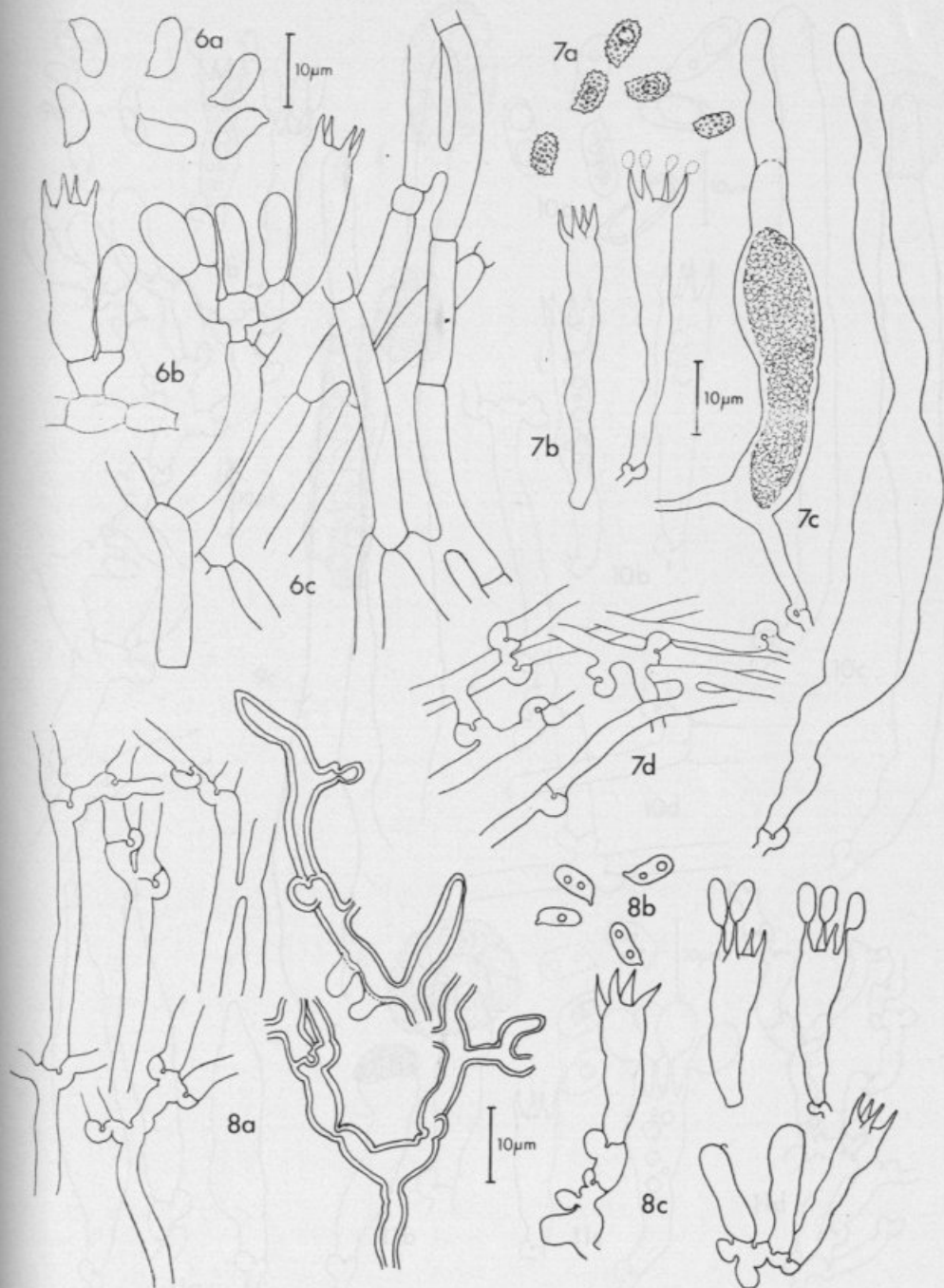


Fig. 6. — *Ceriporia reticulata*. a) esporos; b) detalhe do himénio; c) hifas (I. MELO et al. 3684). Fig. 7. — *Gloeocistiellum porosum*. a) esporos; b) basídios; c) gloeocistídios; d) hifas basais (I. MELO et al. 3615). Fig. 8. — *Hapalopilus salmonicolor*. a) hifas; b) esporos; c) basídios (I. MELO et al. 3951).



FIG. 2. — *Centropus retusus*: A) sepal; B) detail of stigma; C) petal; D) leaf; E) fruit; F) detail of stigma; G) sepal; H) leaf; I) detail of stigma; J) fruit; K) sepal; L) leaf; M) detail of stigma; N) fruit; O) petal; P) sepal; Q) leaf; R) detail of stigma; S) fruit; T) petal; U) sepal; V) leaf; W) detail of stigma; X) fruit; Y) petal; Z) sepal. (I. N. S. P.)



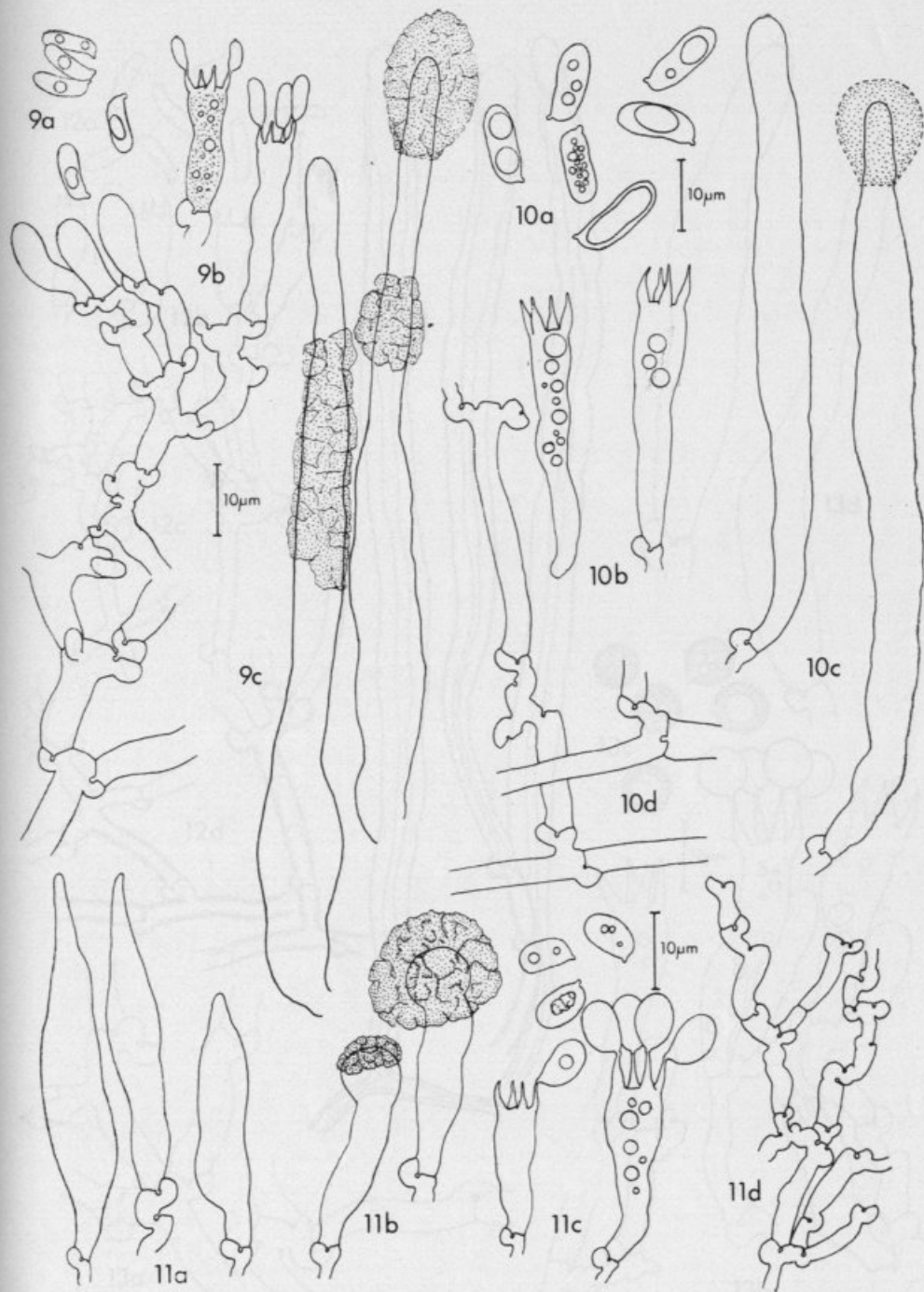


Fig. 9. — *Hyphoderma macedonicum*. a) esporos; b) detalhe do himénio; c) cistídios (9667Tell.). Fig. 10. — *Hyphoderma medioburiense*. a) esporos; b) basídios; c) cistídios; d). hifas do subículo (I. MELO *et al.* 3621). Fig. 11. — *Hyphoderma tsugae*. a) cistídios fusiformes; b) cistídios capitados; c) basídios e esporos; d) hifas do subículo (I. MELO *et al.* 3977).



Fig. 1. - *Haplochromis mesochorus*: a) anterior end; b) lateral view of anterior end; c) posterior end; d) head region; e) head region; f) head region; g) head region; h) head region; i) head region; j) head region; k) head region; l) head region; m) head region; n) head region; o) head region; p) head region; q) head region; r) head region; s) head region; t) head region; u) head region; v) head region; w) head region; x) head region; y) head region; z) head region.

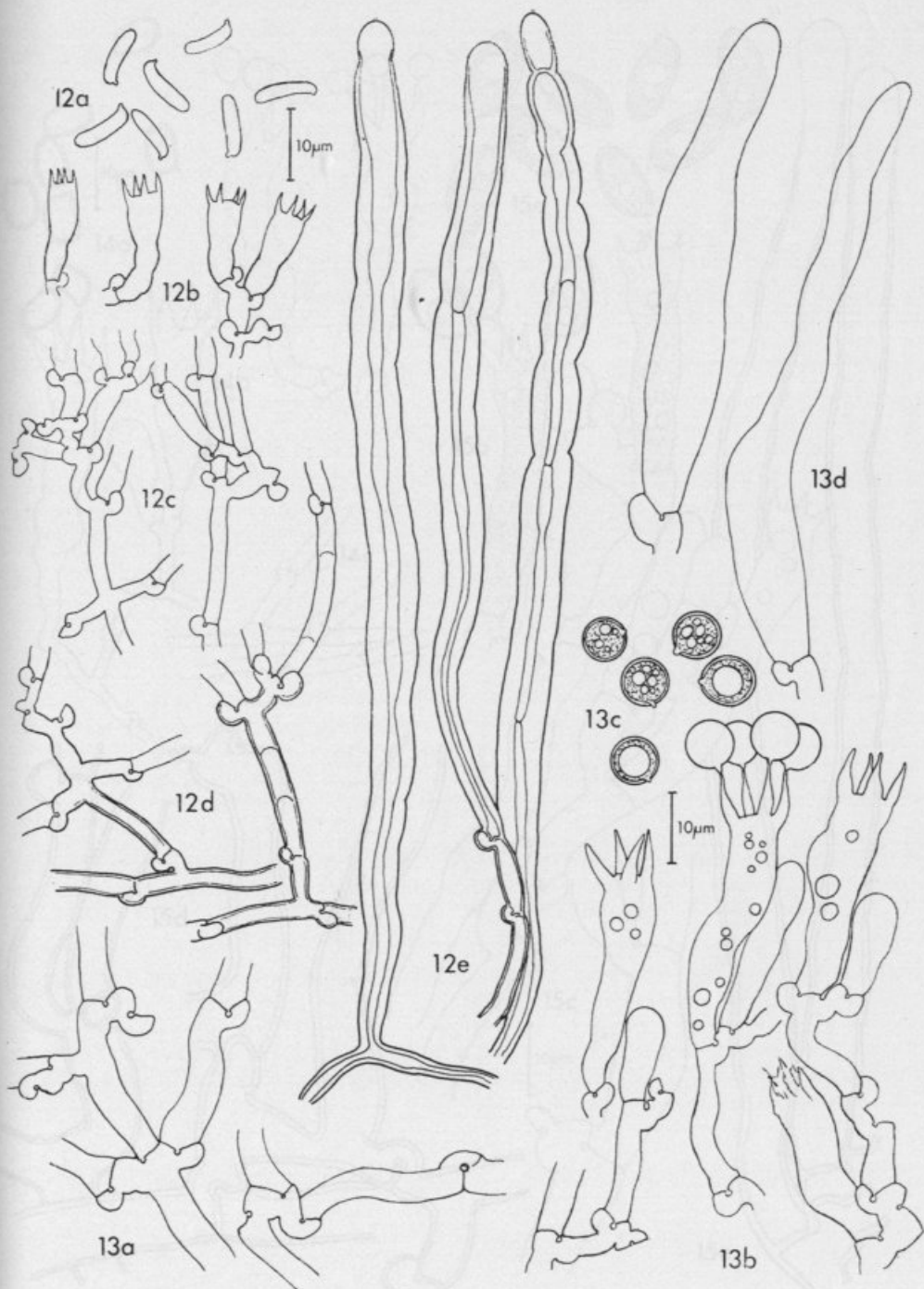


Fig. 12. — *Hyphodontia floccosa*. a) esporos; b) basídios; c) hifas do subhíménio; d) hifas basais; e) cistídios (I. MELO *et al.* 3652). Fig. 13. — *Hyphochnium sphaerosporum*. a) hifas; b) basídios; c) esporos (I. MELO *et al.* 4099).

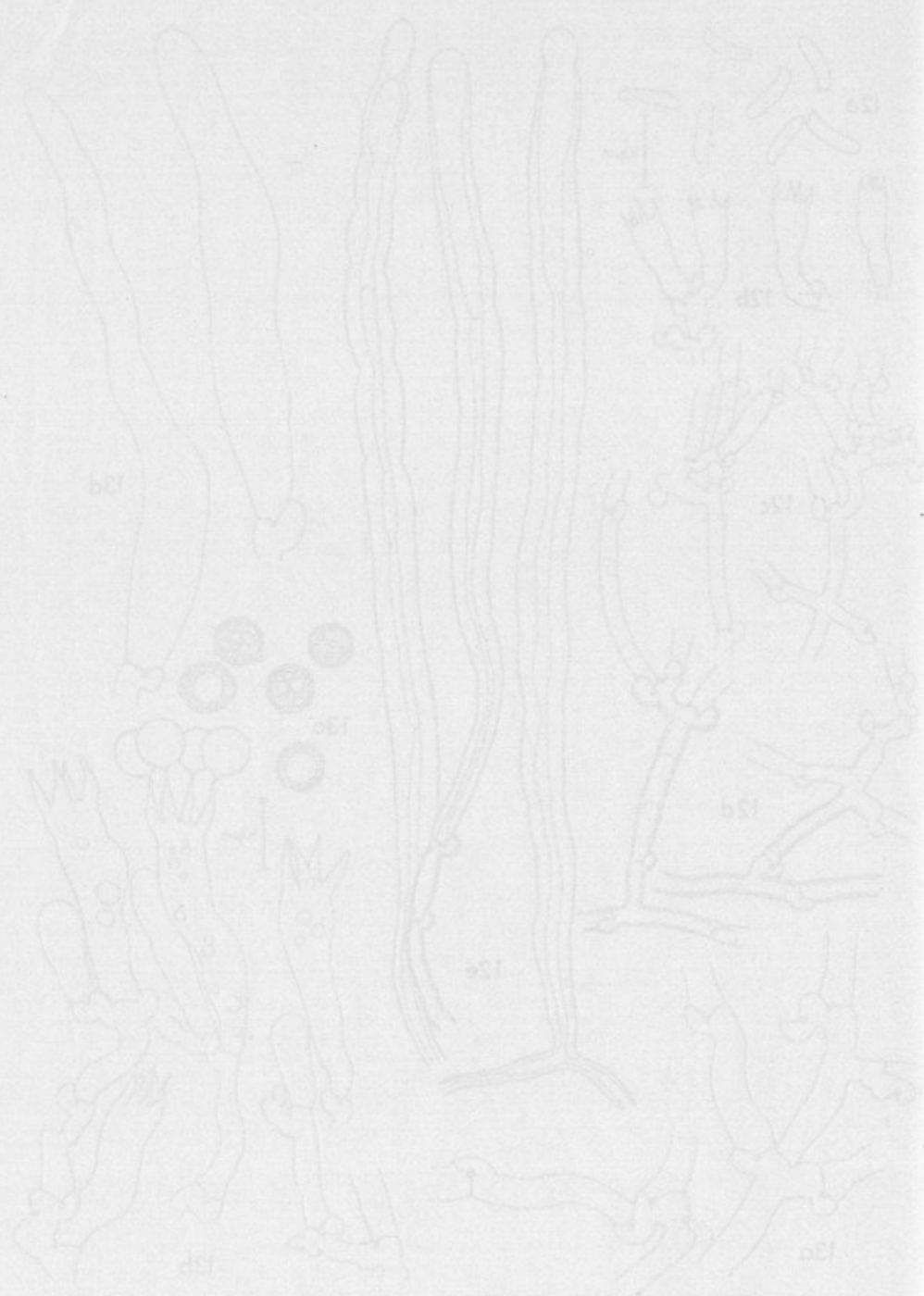


FIG. 13. *Epiphyllum phyllanthoides*: a) epioron; b) pedicel; c) hilum; d) hilum; e) hilum; f) hilum; g) hilum; h) hilum; i) hilum; j) hilum; k) hilum; l) hilum; m) hilum; n) hilum; o) hilum; p) hilum; q) hilum; r) hilum; s) hilum; t) hilum; u) hilum; v) hilum; w) hilum; x) hilum; y) hilum; z) hilum; aa) hilum; ab) hilum; ac) hilum; ad) hilum; ae) hilum; af) hilum; ag) hilum; ah) hilum; ai) hilum; aj) hilum; ak) hilum; al) hilum; am) hilum; an) hilum; ao) hilum; ap) hilum; aq) hilum; ar) hilum; as) hilum; at) hilum; au) hilum; av) hilum; aw) hilum; ax) hilum; ay) hilum; az) hilum; ba) hilum; bb) hilum; bc) hilum; bd) hilum; be) hilum; bf) hilum; bg) hilum; bh) hilum; bi) hilum; bj) hilum; bk) hilum; bl) hilum; bm) hilum; bn) hilum; bo) hilum; bp) hilum; bq) hilum; br) hilum; bs) hilum; bt) hilum; bu) hilum; bv) hilum; bw) hilum; bx) hilum; by) hilum; bz) hilum; ca) hilum; cb) hilum; cc) hilum; cd) hilum; ce) hilum; cf) hilum; cg) hilum; ch) hilum; ci) hilum; cj) hilum; ck) hilum; cl) hilum; cm) hilum; cn) hilum; co) hilum; cp) hilum; cq) hilum; cr) hilum; cs) hilum; ct) hilum; cu) hilum; cv) hilum; cw) hilum; cx) hilum; cy) hilum; cz) hilum; da) hilum; db) hilum; dc) hilum; dd) hilum; de) hilum; df) hilum; dg) hilum; dh) hilum; di) hilum; dj) hilum; dk) hilum; dl) hilum; dm) hilum; dn) hilum; do) hilum; dp) hilum; dq) hilum; dr) hilum; ds) hilum; dt) hilum; du) hilum; dv) hilum; dw) hilum; dx) hilum; dy) hilum; dz) hilum; ea) hilum; eb) hilum; ec) hilum; ed) hilum; ee) hilum; ef) hilum; eg) hilum; eh) hilum; ei) hilum; ej) hilum; ek) hilum; el) hilum; em) hilum; en) hilum; eo) hilum; ep) hilum; eq) hilum; er) hilum; es) hilum; et) hilum; eu) hilum; ev) hilum; ew) hilum; ex) hilum; ey) hilum; ez) hilum; fa) hilum; fb) hilum; fc) hilum; fd) hilum; fe) hilum; ff) hilum; fg) hilum; fh) hilum; fi) hilum; fj) hilum; fk) hilum; fl) hilum; fm) hilum; fn) hilum; fo) hilum; fp) hilum; fq) hilum; fr) hilum; fs) hilum; ft) hilum; fu) hilum; fv) hilum; fw) hilum; fx) hilum; fy) hilum; fz) hilum; ga) hilum; gb) hilum; gc) hilum; gd) hilum; ge) hilum; gf) hilum; gg) hilum; gh) hilum; gi) hilum; gj) hilum; gk) hilum; gl) hilum; gm) hilum; gn) hilum; go) hilum; gp) hilum; gq) hilum; gr) hilum; gs) hilum; gt) hilum; gu) hilum; gv) hilum; gw) hilum; gx) hilum; gy) hilum; gz) hilum; ha) hilum; hb) hilum; hc) hilum; hd) hilum; he) hilum; hf) hilum; hg) hilum; hh) hilum; hi) hilum; hj) hilum; hk) hilum; hl) hilum; hm) hilum; hn) hilum; ho) hilum; hp) hilum; hq) hilum; hr) hilum; hs) hilum; ht) hilum; hu) hilum; hv) hilum; hw) hilum; hx) hilum; hy) hilum; hz) hilum; ia) hilum; ib) hilum; ic) hilum; id) hilum; ie) hilum; if) hilum; ig) hilum; ih) hilum; ii) hilum; ij) hilum; ik) hilum; il) hilum; im) hilum; in) hilum; io) hilum; ip) hilum; iq) hilum; ir) hilum; is) hilum; it) hilum; iu) hilum; iv) hilum; iw) hilum; ix) hilum; iy) hilum; iz) hilum; ja) hilum; jb) hilum; jc) hilum; jd) hilum; je) hilum; jf) hilum; jg) hilum; jh) hilum; ji) hilum; jj) hilum; jk) hilum; jl) hilum; jm) hilum; jn) hilum; jo) hilum; jp) hilum; jq) hilum; jr) hilum; js) hilum; jt) hilum; ju) hilum; jv) hilum; jw) hilum; jx) hilum; jy) hilum; jz) hilum; ka) hilum; kb) hilum; kc) hilum; kd) hilum; ke) hilum; kf) hilum; kg) hilum; kh) hilum; ki) hilum; kj) hilum; kk) hilum; kl) hilum; km) hilum; kn) hilum; ko) hilum; kp) hilum; kq) hilum; kr) hilum; ks) hilum; kt) hilum; ku) hilum; kv) hilum; kw) hilum; kx) hilum; ky) hilum; kz) hilum; la) hilum; lb) hilum; lc) hilum; ld) hilum; le) hilum; lf) hilum; lg) hilum; lh) hilum; li) hilum; lj) hilum; lk) hilum; ll) hilum; lm) hilum; ln) hilum; lo) hilum; lp) hilum; lq) hilum; lr) hilum; ls) hilum; lt) hilum; lu) hilum; lv) hilum; lw) hilum; lx) hilum; ly) hilum; lz) hilum; ma) hilum; mb) hilum; mc) hilum; md) hilum; me) hilum; mf) hilum; mg) hilum; mh) hilum; mi) hilum; mj) hilum; mk) hilum; ml) hilum; mn) hilum; mo) hilum; mp) hilum; mq) hilum; mr) hilum; ms) hilum; mt) hilum; mu) hilum; mv) hilum; mw) hilum; mx) hilum; my) hilum; mz) hilum; na) hilum; nb) hilum; nc) hilum; nd) hilum; ne) hilum; nf) hilum; ng) hilum; nh) hilum; ni) hilum; nj) hilum; nk) hilum; nl) hilum; nm) hilum; nn) hilum; no) hilum; np) hilum; nq) hilum; nr) hilum; ns) hilum; nt) hilum; nu) hilum; nv) hilum; nw) hilum; nx) hilum; ny) hilum; nz) hilum; oa) hilum; ob) hilum; oc) hilum; od) hilum; oe) hilum; of) hilum; og) hilum; oh) hilum; oi) hilum; oj) hilum; ok) hilum; ol) hilum; om) hilum; on) hilum; oo) hilum; op) hilum; oq) hilum; or) hilum; os) hilum; ot) hilum; ou) hilum; ov) hilum; ow) hilum; ox) hilum; oy) hilum; oz) hilum; pa) hilum; pb) hilum; pc) hilum; pd) hilum; pe) hilum; pf) hilum; pg) hilum; ph) hilum; pi) hilum; pj) hilum; pk) hilum; pl) hilum; pm) hilum; pn) hilum; po) hilum; pp) hilum; pq) hilum; pr) hilum; ps) hilum; pt) hilum; pu) hilum; pv) hilum; pw) hilum; px) hilum; py) hilum; pz) hilum; qa) hilum; qb) hilum; qc) hilum; qd) hilum; qe) hilum; qf) hilum; qg) hilum; qh) hilum; qi) hilum; qj) hilum; qk) hilum; ql) hilum; qm) hilum; qn) hilum; qo) hilum; qp) hilum; qq) hilum; qr) hilum; qs) hilum; qt) hilum; qu) hilum; qv) hilum; qw) hilum; qx) hilum; qy) hilum; qz) hilum; ra) hilum; rb) hilum; rc) hilum; rd) hilum; re) hilum; rf) hilum; rg) hilum; rh) hilum; ri) hilum; rj) hilum; rk) hilum; rl) hilum; rm) hilum; rn) hilum; ro) hilum; rp) hilum; rq) hilum; rr) hilum; rs) hilum; rt) hilum; ru) hilum; rv) hilum; rw) hilum; rx) hilum; ry) hilum; rz) hilum; sa) hilum; sb) hilum; sc) hilum; sd) hilum; se) hilum; sf) hilum; sg) hilum; sh) hilum; si) hilum; sj) hilum; sk) hilum; sl) hilum; sm) hilum; sn) hilum; so) hilum; sp) hilum; sq) hilum; sr) hilum; ss) hilum; st) hilum; su) hilum; sv) hilum; sw) hilum; sx) hilum; sy) hilum; sz) hilum; ta) hilum; tb) hilum; tc) hilum; td) hilum; te) hilum; tf) hilum; tg) hilum; th) hilum; ti) hilum; tj) hilum; tk) hilum; tl) hilum; tm) hilum; tn) hilum; to) hilum; tp) hilum; tq) hilum; tr) hilum; ts) hilum; tt) hilum; tu) hilum; tv) hilum; tw) hilum; tx) hilum; ty) hilum; tz) hilum; ua) hilum; ub) hilum; uc) hilum; ud) hilum; ue) hilum; uf) hilum; ug) hilum; uh) hilum; ui) hilum; uj) hilum; uk) hilum; ul) hilum; um) hilum; un) hilum; uo) hilum; up) hilum; uq) hilum; ur) hilum; us) hilum; ut) hilum; uu) hilum; uv) hilum; uw) hilum; ux) hilum; uy) hilum; uz) hilum; va) hilum; vb) hilum; vc) hilum; vd) hilum; ve) hilum; vf) hilum; vg) hilum; vh) hilum; vi) hilum; vj) hilum; vk) hilum; vl) hilum; vm) hilum; vn) hilum; vo) hilum; vp) hilum; vq) hilum; vr) hilum; vs) hilum; vt) hilum; vu) hilum; vv) hilum; vw) hilum; vx) hilum; vy) hilum; vz) hilum; wa) hilum; wb) hilum; wc) hilum; wd) hilum; we) hilum; wf) hilum; wg) hilum; wh) hilum; wi) hilum; wj) hilum; wk) hilum; wl) hilum; wm) hilum; wn) hilum; wo) hilum; wp) hilum; wq) hilum; wr) hilum; ws) hilum; wt) hilum; wu) hilum; wv) hilum; ww) hilum; wx) hilum; wy) hilum; wz) hilum; xa) hilum; xb) hilum; xc) hilum; xd) hilum; xe) hilum; xf) hilum; xg) hilum; xh) hilum; xi) hilum; xj) hilum; xk) hilum; xl) hilum; xm) hilum; xn) hilum; xo) hilum; xp) hilum; xq) hilum; xr) hilum; xs) hilum; xt) hilum; xu) hilum; xv) hilum; xw) hilum; xx) hilum; xy) hilum; xz) hilum; ya) hilum; yb) hilum; yc) hilum; yd) hilum; ye) hilum; yf) hilum; yg) hilum; yh) hilum; yi) hilum; yj) hilum; yk) hilum; yl) hilum; ym) hilum; yn) hilum; yo) hilum; yp) hilum; yq) hilum; yr) hilum; ys) hilum; yt) hilum; yu) hilum; yv) hilum; yw) hilum; yx) hilum; yy) hilum; yz) hilum; za) hilum; zb) hilum; zc) hilum; zd) hilum; ze) hilum; zf) hilum; zg) hilum; zh) hilum; zi) hilum; zj) hilum; zk) hilum; zl) hilum; zm) hilum; zn) hilum; zo) hilum; zp) hilum; zq) hilum; zr) hilum; zs) hilum; zt) hilum; zu) hilum; zv) hilum; zw) hilum; zx) hilum; zy) hilum; zz) hilum.

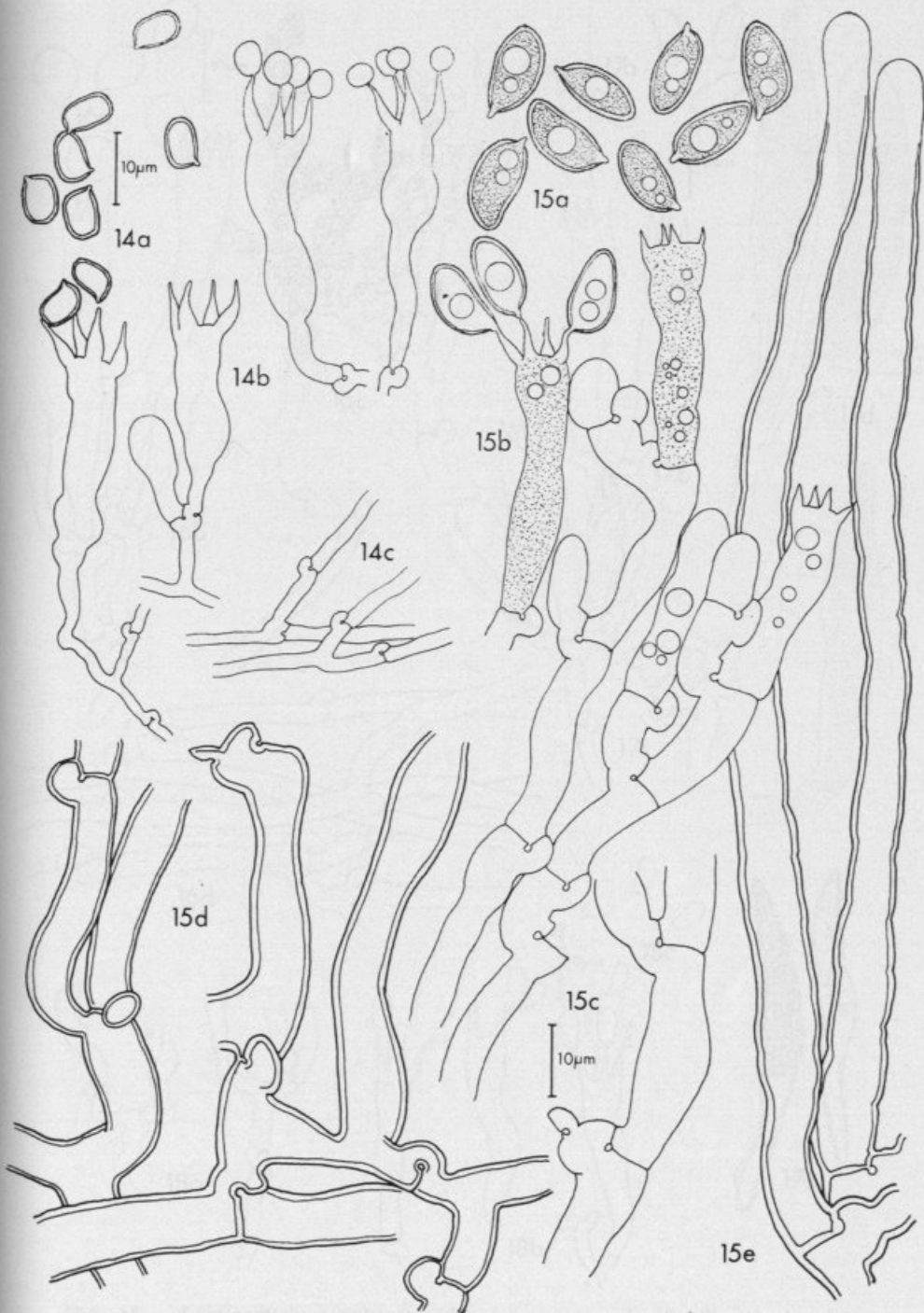


Fig. 14. — *Intextomyces contiguus*. a) esporos; b) basídios; c) hifas marginais (I. MELO et al. 3727). Fig. 15. — *Jaapia ochroleuca*. a) esporos; b) basídios; c) hifas do subhíménio; d) hifas basais; e) cistídios (9269Tell.).



Fig. 14. *Intelligens condensa* (L.) Agnes. 131. Inflorescence; 132. Sepal; 133. Petal; 134. Fruit; 135. Seed; 136. Detail of seed. Fig. 15. *Intelligens condensa* (L.) Agnes. 137. Inflorescence; 138. Sepal; 139. Petal; 140. Fruit; 141. Seed; 142. Detail of seed.

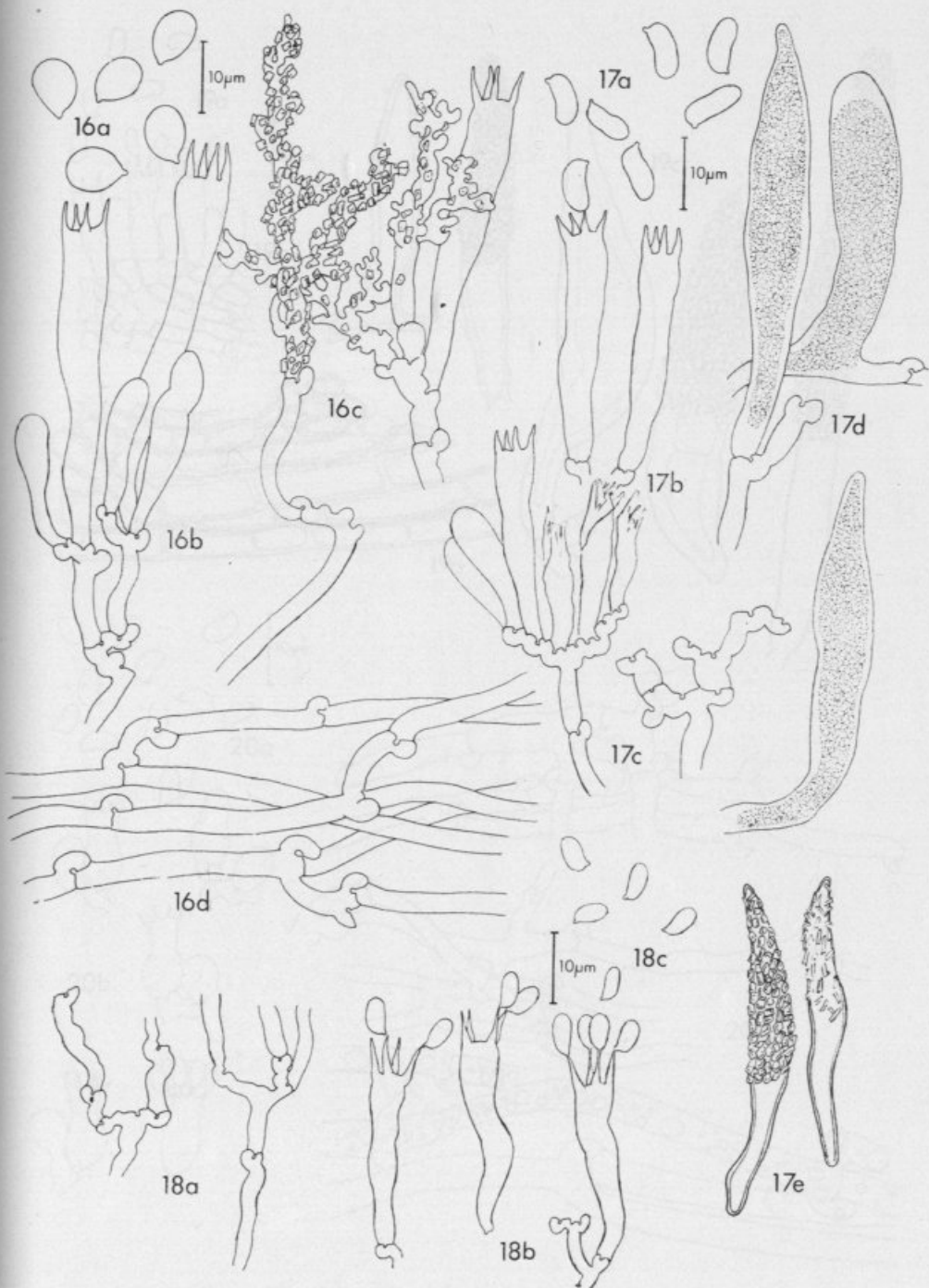


Fig. 16. — *Lacticorticium polygonioides*. a) esporos; b) detalhe do himénio; c) dendrohidídeos; d) hifas do subímio; (I. MELO *et al.* 3640). Fig. 17. — *Peniophora pseudoversicolor*. a) esporos; b) basídios; c) hifas do subímio; d) gloeocístidios; e) cístidios (I. MELO *et al.* 3709). Fig. 18. — *Phlebia lilascens*. a) hifas do subímio; b) basídios; c) esporos (I. MELO *et al.* 3922).



Fig. 10. — *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17a. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia*; (c) and (d) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17b. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17c. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17d. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17e. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17f. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17g. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17h. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17i. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17j. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17k. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17l. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17m. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17n. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17o. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17p. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17q. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17r. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17s. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17t. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17u. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17v. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17w. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17x. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17y. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 17z. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18a. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18b. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18c. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18d. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18e. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18f. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18g. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18h. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18i. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18j. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18k. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18l. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18m. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18n. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18o. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18p. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18q. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18r. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18s. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18t. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18u. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18v. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18w. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18x. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18y. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 18z. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19a. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19b. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19c. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19d. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19e. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19f. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19g. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19h. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19i. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19j. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19k. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19l. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19m. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19n. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19o. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19p. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19q. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19r. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19s. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19t. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19u. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19v. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19w. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19x. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19y. — Petal (a) and calyx (b) of *Calceolaria polygamia* (A. DC.) DC. (1841) 19z.



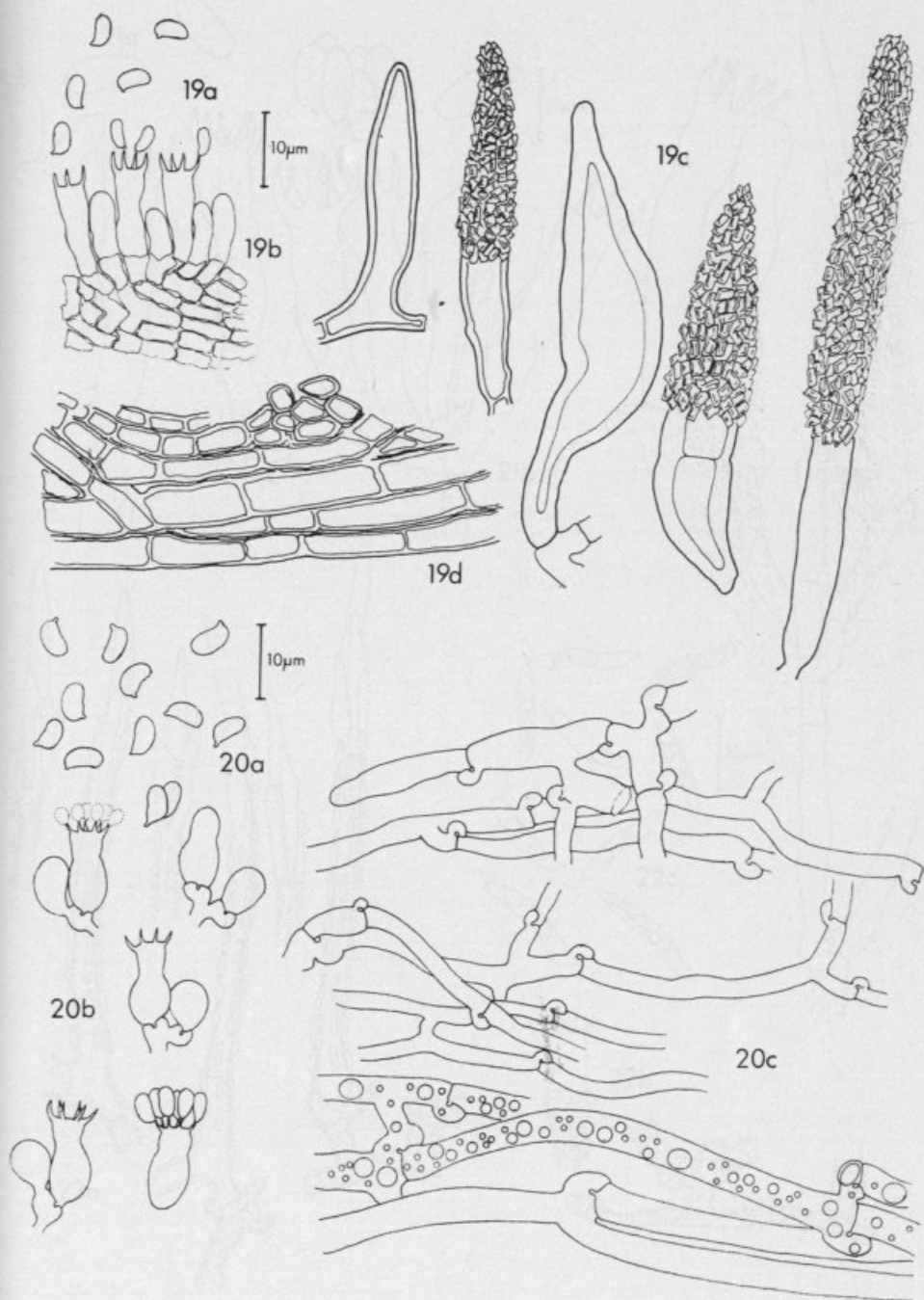


Fig. 19. — *Scopuloides hydnooides*. a) esporos; b) basídios e hifas do subhíménio; c) cistídios; d) hifas basais (9290Tell.). Fig. 20. — *Sistotrema brinkmannii*. a) esporos; b) basídios; c) hifas do subículo (9342Tell.).



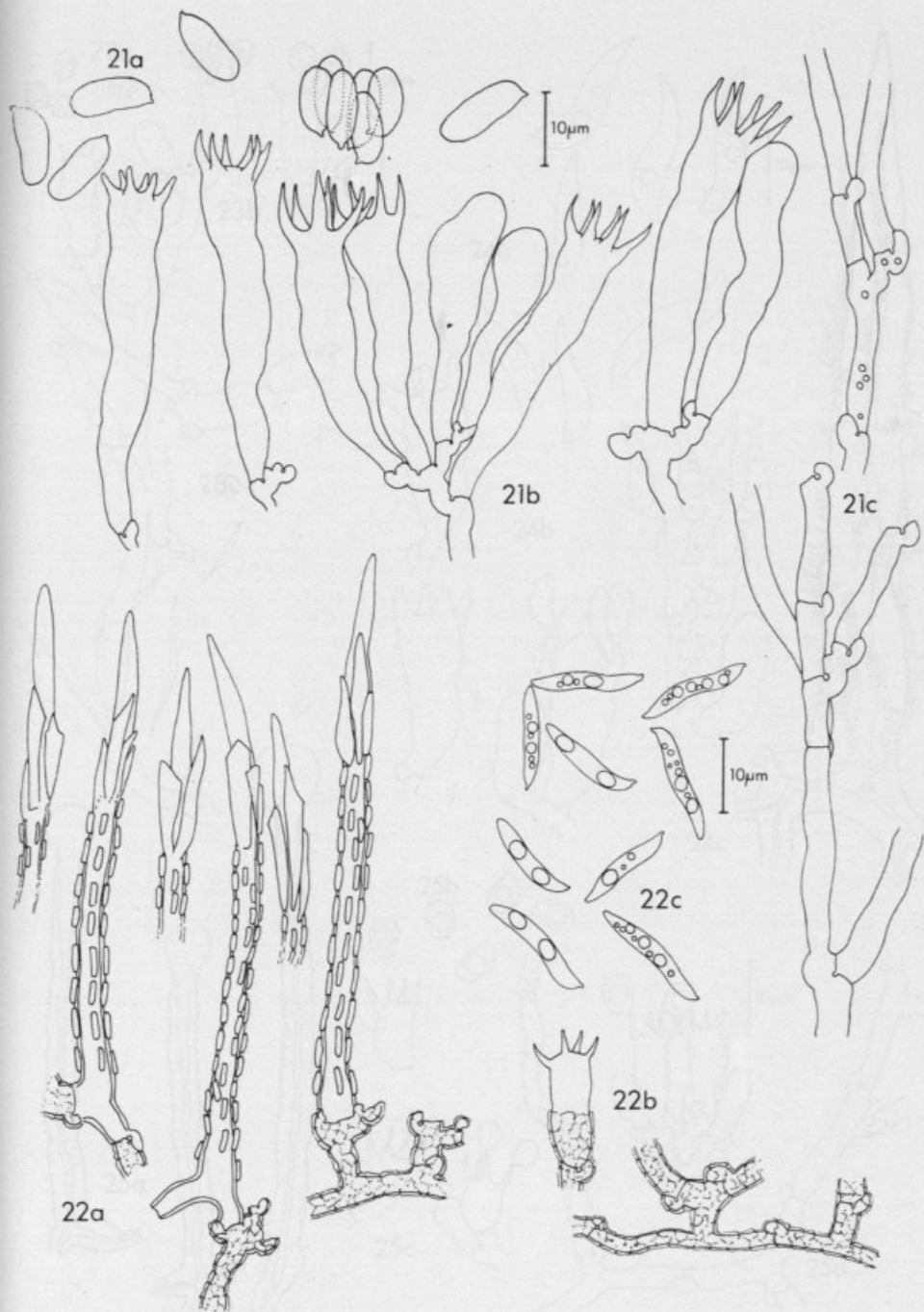


Fig. 21. — *Sistotremastrum niveocremeum*. a) esporos; b) basídios; c) hifas (I. MELO et al. 4091). Fig. 22. — *Subulicystidium longisporum*. a) cistídios; b) basídio e hifas do subhíménio; c) esporos (I. MELO et al. 4091).



224. *Stem with bracts*; 225. *Stamens*; 226. *Stem with leaves*; 227. *Stem with leaves*; 228. *Stem with leaves*; 229. *Stem with leaves*; 230. *Stem with leaves*.

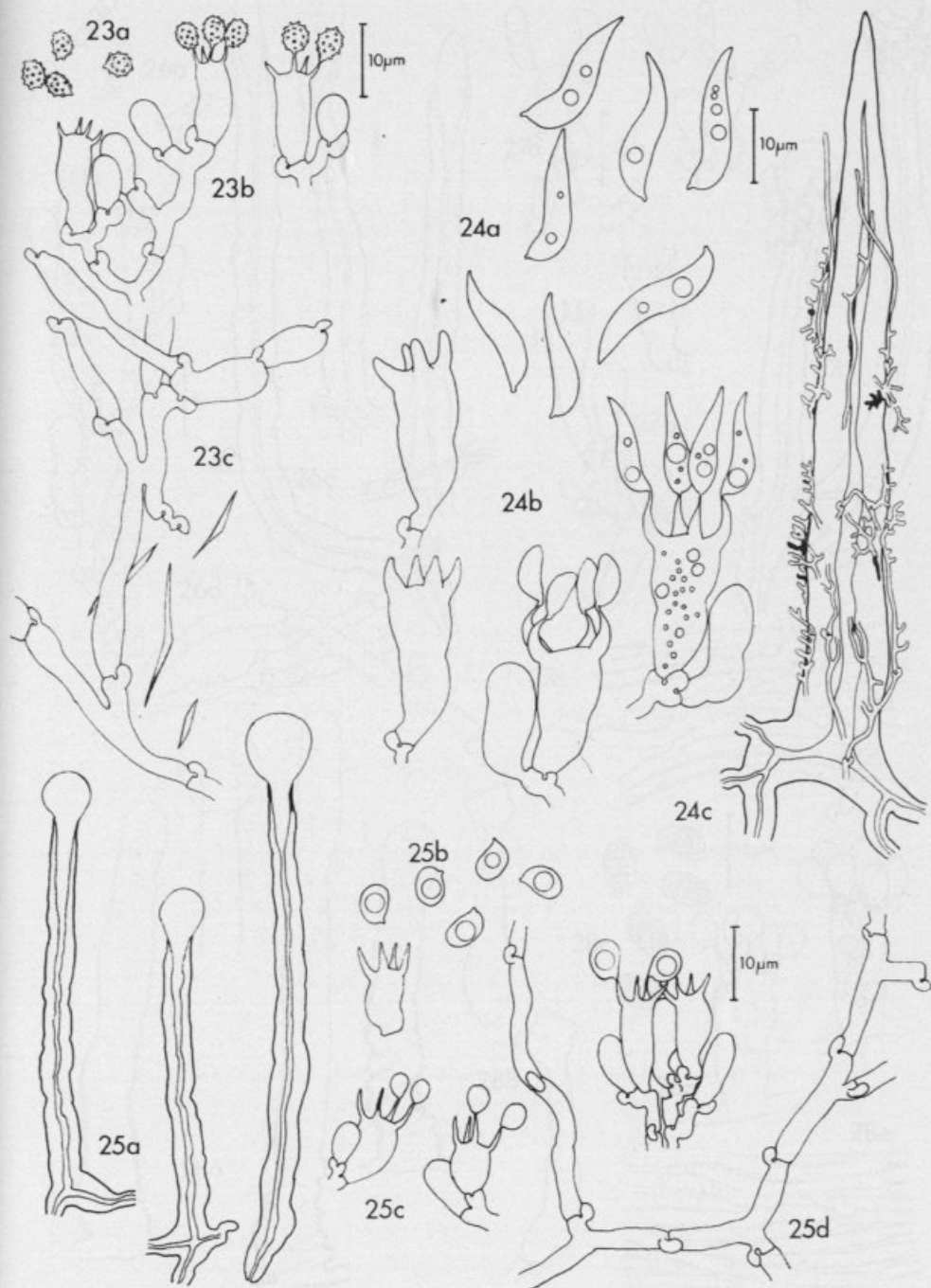


Fig. 23. — *Trechispora microspora*. a) esporos; b) basídios; c) hifas do subículo (9661Tell.). Fig. 24. — *Tubulicium vermiferum*. a) esporos; b) basídios; c) cistidio (9401Tell.). Fig. 25. — *Tubulicrinis accedens*. a) cistídios capitados; b) esporos; c) basídios; d) hifas basais (9535Tell.).



FIG. 33.—*Tribulus terrestris* L. (Celastraceae). a) Flower; b) Fruit; c) Seed.

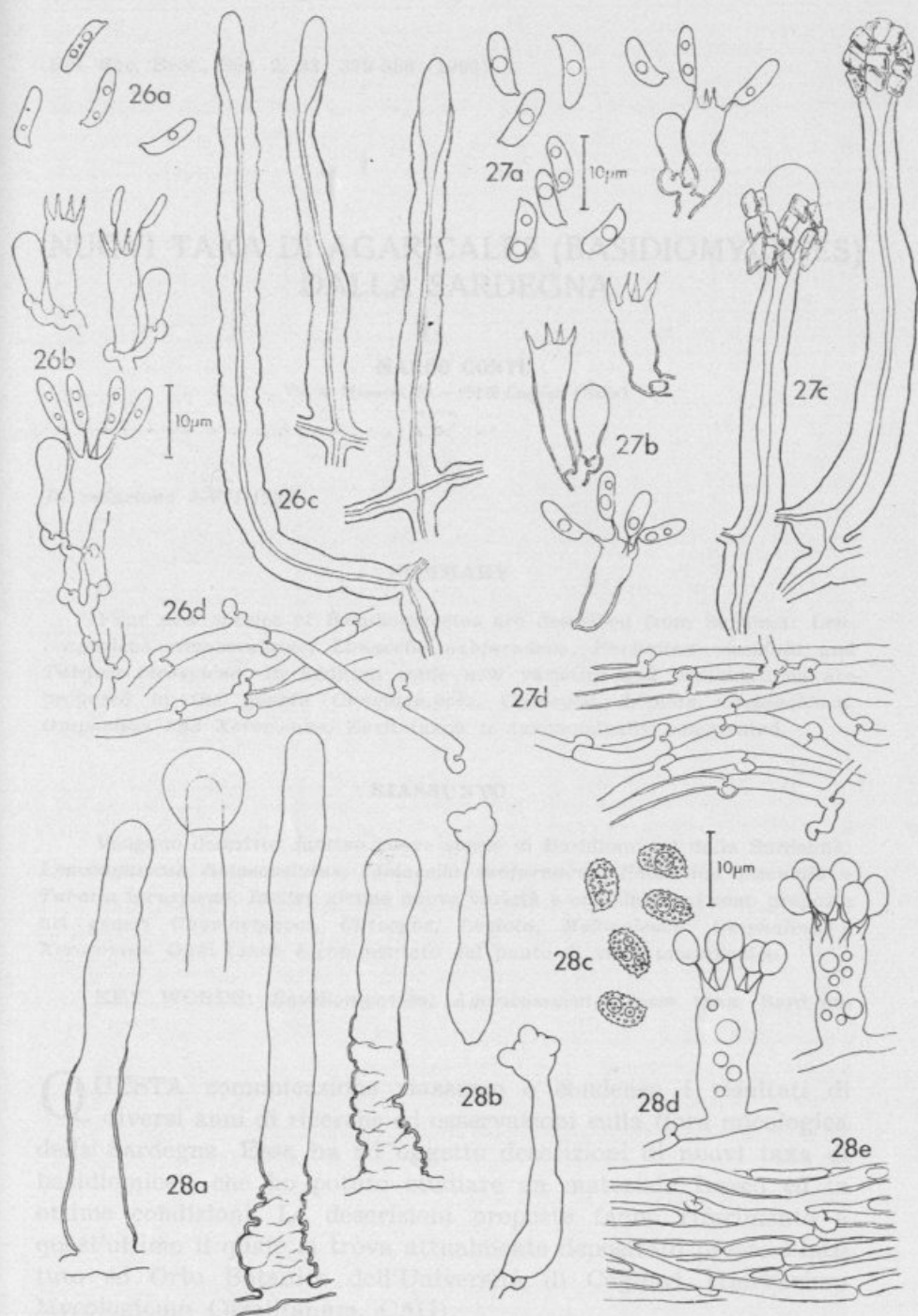


Fig. 26. — *Tubucrinis angustus*. a) esporos; b) basídios; c) cistídios; d) hifas basais (9402Tell.). Fig. 27. — *Tubulicrinis medius*. a) esporos; b) basídios; c) cistídios; d) hifas basais (9496Tell.). Fig. 28. — *Xenasma pruinatum*. a) cistídios tubulares; b) cistídios capitados; c) esporos; d) basídios; e) hifas basais (I. MELO *et al.* 4002).



FIG. 1. - *Tubularia* sp. (1) - *Tubularia* sp. (2) - *Tubularia* sp. (3) - *Tubularia* sp. (4) - *Tubularia* sp. (5) - *Tubularia* sp. (6) - *Tubularia* sp. (7) - *Tubularia* sp. (8) - *Tubularia* sp. (9) - *Tubularia* sp. (10) - *Tubularia* sp. (11) - *Tubularia* sp. (12) - *Tubularia* sp. (13) - *Tubularia* sp. (14) - *Tubularia* sp. (15) - *Tubularia* sp. (16) - *Tubularia* sp. (17) - *Tubularia* sp. (18) - *Tubularia* sp. (19) - *Tubularia* sp. (20) - *Tubularia* sp. (21) - *Tubularia* sp. (22) - *Tubularia* sp. (23) - *Tubularia* sp. (24) - *Tubularia* sp. (25) - *Tubularia* sp. (26) - *Tubularia* sp. (27) - *Tubularia* sp. (28) - *Tubularia* sp. (29) - *Tubularia* sp. (30) - *Tubularia* sp. (31) - *Tubularia* sp. (32) - *Tubularia* sp. (33) - *Tubularia* sp. (34) - *Tubularia* sp. (35) - *Tubularia* sp. (36) - *Tubularia* sp. (37) - *Tubularia* sp. (38) - *Tubularia* sp. (39) - *Tubularia* sp. (40) - *Tubularia* sp. (41) - *Tubularia* sp. (42) - *Tubularia* sp. (43) - *Tubularia* sp. (44) - *Tubularia* sp. (45) - *Tubularia* sp. (46) - *Tubularia* sp. (47) - *Tubularia* sp. (48) - *Tubularia* sp. (49) - *Tubularia* sp. (50) - *Tubularia* sp. (51) - *Tubularia* sp. (52) - *Tubularia* sp. (53) - *Tubularia* sp. (54) - *Tubularia* sp. (55) - *Tubularia* sp. (56) - *Tubularia* sp. (57) - *Tubularia* sp. (58) - *Tubularia* sp. (59) - *Tubularia* sp. (60) - *Tubularia* sp. (61) - *Tubularia* sp. (62) - *Tubularia* sp. (63) - *Tubularia* sp. (64) - *Tubularia* sp. (65) - *Tubularia* sp. (66) - *Tubularia* sp. (67) - *Tubularia* sp. (68) - *Tubularia* sp. (69) - *Tubularia* sp. (70) - *Tubularia* sp. (71) - *Tubularia* sp. (72) - *Tubularia* sp. (73) - *Tubularia* sp. (74) - *Tubularia* sp. (75) - *Tubularia* sp. (76) - *Tubularia* sp. (77) - *Tubularia* sp. (78) - *Tubularia* sp. (79) - *Tubularia* sp. (80) - *Tubularia* sp. (81) - *Tubularia* sp. (82) - *Tubularia* sp. (83) - *Tubularia* sp. (84) - *Tubularia* sp. (85) - *Tubularia* sp. (86) - *Tubularia* sp. (87) - *Tubularia* sp. (88) - *Tubularia* sp. (89) - *Tubularia* sp. (90) - *Tubularia* sp. (91) - *Tubularia* sp. (92) - *Tubularia* sp. (93) - *Tubularia* sp. (94) - *Tubularia* sp. (95) - *Tubularia* sp. (96) - *Tubularia* sp. (97) - *Tubularia* sp. (98) - *Tubularia* sp. (99) - *Tubularia* sp. (100)



## NUOVI TAXA DI AGARICALES (BASIDIOMYCETES) DALLA SARDEGNA

MARCO CONTU

Via A. Manzoni, 33 — 09128 Cagliari (Italia)

In redazione 9-VII-1990.

### SUMMARY

Four new species of Basidiomycetes are described from Sardinia: *Leucoagaricus rimosovelatus*, *Limacella subfurnacea*, *Pholiotina viscidula* and *Tubaria incospicua*. In addition some new varieties and combinations are proposed in the genera *Chamaemyces*, *Clitocybe*, *Lepiota*, *Melanoleuca*, *Omphalina* and *Xerocomus*. Each taxon is taxonomically commented.

### RIASSUNTO

Vengono descritte quattro nuove specie di Basidiomiceti dalla Sardegna: *Leucoagaricus rimosovelatus*, *Limacella subfurnacea*, *Pholiotina viscidula* e *Tabaria incospicua*. Inoltre alcune nuove varietà e combinazioni sono proposte nei generi *Chamaemyces*, *Clitocybe*, *Lepiota*, *Melanoleuca*, *Omphalina* e *Xerocomus*. Ogni taxon è commentato dal punto di vista tassonomico.

KEY WORDS: *Basidiomycetes*; *Agaricomycetes*, new taxa, Sardinia.

Questa comunicazione riassume e condensa i risultati di diversi anni di ricerche ed osservazioni sulla flora micologica della Sardegna. Essa ha ad oggetto descrizioni di nuovi taxa di basidiomiceti che ho potuto studiare da materiale fresco ed in ottime condizioni. Le descrizioni proposte fanno riferimento a quest'ultimo il quale si trova attualmente depositato presso l'Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Cagliari (Herbarium Mycologicum Caralitanum, CAG).

Enumerazione delle specie, varietà e combinazioni nuove proposte:

## A. — Nuove specie

***Leucoagaricus rimosovelatus* spec. nov.**

Pileus 4-5 cm latus, carnosulus, explanatus, ad medium leviter surrectus, margo interdum leviter revolutus; cutis sicca, haud hygrophana, ad medium ochraceo-vinosa et levis, saepe vestigia veli albi obtecta, aliunde minute rimosa, vinoso-brunnea, in juventute clarior. Lamellae sat confertae, liberae, albae. Stipes 4.5-7 × 0.8-1.2 cm, clavatus, interdum subradicans, annulo tenuis, albo sed ad marginem vinoso-brunneo obtecto, albus, sublevis. Caro sat conspicua, alba, fortiter rubescens in pileo et stipite; odor saporque debilis. Sporarum pulvis alba. Sporangia 8.2-9 × 6-6.3 μm, hyaline, dextrinoideae, in azureo chresylico metacromaticae, ellipsoideae vel ovatae, apiculatae, mono-guttatae, leves, poro destitutis. Basidia 22.5-30 × 7.5-9 μm, tetraspora, clavata. Subhymenium cellularis. Cheilocystidia 17.2-33 × 11.2-14.2 μm, fusiformia, subutriformia vel pyriformia, interdum pigmentata, saepe ad apicem incrustata. Pilei cutis ex hyphis cylindraceis ad apicem angustatis constituta, pigmentatio praecipue vacuolaris. Fibulae nullae.

Habitatio: ad terram, in Horto Botanico Caralitano lectus, 22.xii.1989, leg. I. Zinzula et M. Contu, M. Contu 89/464 (typus, CAG).

Facilmente riconoscibile per le colorazioni bruno-vinose del cappello e del margine dell'anello, la presenza di un tenue velo bianco, la carne fortemente arrossante e le spore ovoidali e prive di poro germinativo. Secondo la sistematica del genere *Leucoagaricus* (Locq.) Sing. costruita da M. BON (1981) dovrebbe entrare nella sezione *Piloselli* (Kühner) Sing. ed è molto simile a *L. pilatianus* (Demoul.) M. Bon & Boiff. dal quale si differenzia per la presenza del velo e la carne più arrossante.

***Limacella subfurnacea* spec. nov.**

Pileus 3.5-8(10) cm latus, carnosus, semiglobosus dein subexplanatus, margo involutus et saepe appendiculatus; cutis haud hygrophana, viscida, ad medium brunnea vel brunneo-fuliginosa et levis, aliunde squamulosa vel areolata, squamulis brunneis in recesso albo dispositae. Lamellae sat spissae, liberae, albae, acies

pallidior. Stipes 3.5-11 × 1-1.5 cm, solidus pileo confluentis, cylindraceus, ad basim saepe attenuatus, superne albus, annulatus, inferne velo membranaceo brunneo obtecto. Caro conspicua, alba, subimmutabilis; odor gravis, farinosus, sapor mitis. Sporarum pulvis alba, dein leviter crenea. Sporae 5.2-6.7 × 4.8-6 μm, hyalinae, dextrinoideae, globulosae vel subglobulosae, mono vel pluriguttatae, apiculatae, leves. Basidia 30-34.5 × 6-7.5 μm, tetraspora, clavata, ad basim fibulata. Subhymenium cellularis. Cystidia nulla. Pileiculis ixotrichodermica, ex hyphis erectis tenuioribus constituta, subcutis ex hyphis cylindraceis et fibulatis, pigmentatio vacuolaris. Fibulae numerosae.

Habitatio: ad terram, in silvis frondosis. Autumno. Infrequens. Typus in CAG conservatus est (*M. Contu*, 89/454).

Una dettagliata descrizione di questa entità può trovarsi in MALENÇON & BERTAULT (1970: 89-91, sub «*Limacella furnacea*»). Non c'è accordo in dottrina sul carattere dell'ornamentazione sporale di *L. furnacea* (Letel.) E. J. Gilb.: alcuni AA (MOSER, 1986; PÁZMÁNY & BÉRES, 1989; CETTO, 1989, etc.) descrivono le spore come verrucose mentre altri (cfr. MALENÇON & BERTAULT, 1970, ed ivi letteratura) le riportano come lisce. Poiché la tradizione sembra orientata nel senso di ritenere come tipica l'entità dotata di spore verrucose, quella con spore lisce viene qui descritta come una nuova specie. Entrambe le entità, sostanzialmente molto simili a parte le spore, appartengono alla sezione *Limacella*, che comprende le specie dotate di gambo secco.

#### ***Pholiotina viscidula* spec. nov.**

Pileus 1-1.7 cm latus, haud carnosus, semiglobosus dein subexpansus, ad medium clare umbonatus, margo haud appendiculatus; cutis inseparabilis, hygrophana, viscida, primo melleo-ochracea dein clarior, ad medium semper obscurior. Lamellae sat confertae, tenues, adnatae, melleo-ochraceae, acies albidus. Stipes 1.5-4.5 × 0.0-0.06 cm, elongatus, cylindraceus, haud bulbillosus, exannulatus, siccus, sericeus, leviter fibrillosus, albus dein melleus. Caro subelastica, ochracea; odor saporque debilis. Sporarum pulvis ochracea. Sporae 6.7-8.2 × 3.7-4.5 μm, ochraceae, ellipsoideae, interdum subcylindraceae vel leviter faseoliformes, crassotunicatae, guttulate, apiculatae, poro parvo obtectae. Basidia 21-25.5 × 6-

7.5  $\mu\text{m}$ , tetraspora, clavata, interdum fibulata. Hymenopus bene explicatus, lamellarum trama ex hyphis tenuioribus constituta. Cheilocystidia 21-27  $\times$  6.7-9.7  $\mu\text{m}$ , capitulum 3-4.5  $\mu\text{m}$  latus, lecytiformia. Pileicutis ixoimenidermica, ex hyphis pyriformibus intermixtis cum dermocystidia lecytiformia constituta, subcutis ex hyphis tenuis laxae intertextis constituta, pigmentatio intraparietalis et intracellularis. Fibulae praesentes.

Habitatio: graegaria in herbidis locis, ad marginem viarum. Autumno. Rara. Typus: Foresta Demaniale «Is Cannoneris», loc. «Punta Sebera», ad marginem viae, in herbio loco, *M. Contu* 21.x. 1989, n° 89/70 (CAG).

Sulla base dell'imenopodo ben evoluto e ben distinto dalla zona ridotta della trama lamellare, dei basidi allungati e delle piccole spore dotate di un poro poco marcato questa entità è collocata nel genere *Pholiotina* Fayod. Entro tale genere essa sarebbe da assegnare alla sezione *Intermediae* (Watling) Sing. poichè possiede cheilocistidi lecitiformi e tali elementi si ritrovano pure nel rivestimento pileico. L'assenza di velo e la cuticola pileica notevolmente viscosa la rendono agevolmente riconoscibile dalle entità della sezione (*P. brunnea*, *intermedia*, etc.), tutte dotate di un velo più o meno distinto, almeno sotto forma di residui al margine del cappello.

#### ***Tubaria incospicua* spec. nov.**

Pileus 0.1-0.2 cm latus, campanulatus dein subexplanatus, margo involutus et velo albo clare obtectus; cutis leviter hygrophana, sicca, sublevis, exstriata, rubra. Lamellae haud confertae, tenuissimae, adnatae, pallide ochraceae, acies leviter clarior. Stipes 1-1.3  $\times$  0.03-0.05 cm, clavatus, sublevis, concolor pileo. Caro incospicua, pallide rubra; odor saporque nulli. Sporae 5.2-6  $\times$  3-4.5  $\mu\text{m}$ , pallide ochraceae, saepe subhyalinae, subglobulosae vel late ellipsoideae, saepe subcrassotunicatae, guttulae, apiculatae. Basidia 22.5-33.7  $\times$  6-7.5  $\mu\text{m}$ , tetraspora, clavata, saepe fibulata. Subhymenium cellularis. Lamellarum trama regularis, ex hyphis usque ad 5.2  $\mu\text{m}$  latis constituta. Cheilocystidia 21-30  $\times$  6.7-7.5  $\mu\text{m}$ , lageniformia, cervix strangulatus sed haud capitulatus. Pileicutis ex hyphis cylindraceutis ad apicem angustatis, fibulatis, constituta, pigmentatio intraparietalis. Fibulae numerosae.

Habitatio: inter muscos lecta. Typus: Foresta Demaniale dei «Sette Fratelli». loc. «Maidopis», inter muscos, 15.v.1988, *M. Contu* 880515/04 (CAG).

E' certamente una delle più piccole specie di Basidiomiceti che mi è stata data l'opportunità di studiare. Essa mostra delle sorprendenti analogie con *Gelerina clavus* Romagn. (1942: 144) che pure possiede delle dimensioni estremamente ridotte e dei colori simili ma questa viene descritta come priva di velo e dotata di grandi spore cilindriche a parete spessa e ben colorate, ben diverse da quelle subglobose e pallide di *T. incospicua*.

### B. — Nuove varietà

*Clitocybe sinopica* var. *aureospora* var. nov.

A typo differt lamellis aureis, sporarum pulvis flavo-aurea odoreque nullo. In silvis frondosis lecta. Typus in CAG conservatus est (*M. Contu*, 89/436).

E' un'entità molto simile a *C. sinopica* (E. M. Fries) Kummer, della quale ha le stesse colorazioni, ma ne differisce chiaramente per l'assenza di odore e la sporata di un giallo vivo francamente eclatante. E' possibile che si tratti della *C. chrysophylla* Hruby, menzionata da J. FAVRE (1955: 56) ma quest'ultima, pressochè sconosciuta, non è stata da me studiata su campioni-typus e l'identità fra i due taxa rimane, almeno fino ad ora, esclusa. Il taxon qui descritto meriterebbe il rango di specie secondo SINGER (1986: 243, nota a pie' di pagina).

*Melanoleuca iris* var. *saponacea* var. nov.

A typo differt odore *Tricholomatis saponacei* nec dulcis coloribusque obscurioribus. In ilicetibus lecta. Typus in CAG conservatus est (*M. Contu* 89/248).

Questa entità è stata osservata anche in Francia, sempre in foreste a *Quercus ilex* della zona mediterranea (*M. BON*, com. pers.). Si riconosce agevolmente perchè emana un forte odore molto simile a quello di *Tricholoma saponaceum* (E. M. Fries)

Kumm. il quale, negli esemplari secchi, è però paragonabile a quello di *Russula xerampelina* coll. Tranne questo carattere essa è però molto simile a *M. iris* Kühner della quale può essere considerata una varietà ben distinta.

### C. — Nuove combinazioni e nuovi status

*Chamaemyces pseudocastaneus* (M. Bon & Boiffard) stat. nov.

Basionimo: *Chamaemyces fracidus* var. *pseudocastaneus* M. BON et BOIFFARD, *Bull. Soc. Myc. Fr.* 90: 303, 1974.

M. BON e BOIFFARD hanno descritto questo fungo sulla base di raccolte fatte sotto *Quercus ilex* in Vandea, Francia (M. BON & BOIFFARD, 1974: 303-306). I suddetti hanno preferito il livello varietale, confermato in seguito da M. BON (1981), prospettando, tuttavia, la possibilità di una sua elevazione al rango specifico. Questa viene qui proposta in quanto, secondo mie osservazioni su una raccolta fatta in Sardegna (Foresta Demaniale dei Sette Fratelli, loc. «Monte Cresia», in una radura erbosa, 29.iii.1987, leg. M. Contu, materiale in CAG) si tratta di due specie ben distinte. *C. pseudocastaneus* è ben autonomizzato dalla taglia sempre molto ridotta, le spore più arrotondate, il pigmento incrostato delle ife del rivestimento pileico e l'ecologia. Una descrizione dettagliata della collezione sarda sarà fornita in seguito.

*Lepiota heimii* (Locq. ex M. Bon) comb. nov.

Basionimo: *Macrolepiota heimii* Locquin ex M. BON in Bellù, *Boll. Gr. Mic. Bres.* 27: 18, 1984.

Questa è certamente una buona specie che ho avuto occasione di studiare da diverse raccolte sarde; essa è stata recentemente descritta ed ottimamente illustrata da Bellù (cit.). Non esiste nessuna ragione valida, né sistematica né nomenclaturale, per continuare a ritenere *Macrolepiota* un genere distinto da *Lepiota* sensu str. (excl. *Cystolepiota*), anzi, ci sono delle ottime ragioni di considerarlo come un sinonimo di *Lepiota* sezione *Lepiota* (cfr., in proposito, RAUSCHERT, 1986).

**Lepiota olivascens** (Singer et Moser) comb. nov.

Basionimo: *Macrolepiota olivascens* Moser ex Singer et Moser, *Schw. Zeit. Pilzk.* 39: 154.

Esemplari di questa ottima specie raccolti in Sardegna sono stati descritti ed illustrati da L. CURRELI e CONTU (1987: 8-9). La sporata nettamente rosa distingue questa specie da *L. procera* var. *pseudoolivascens* (Bellù & Lanzoni).

**Omphalina roseopallida** (Contu) comb. nov.

Basionimo: *Gerronema roseopallidum* Contu, *Mycol. Helv.* 3: 216, 1988.

Questa specie è stata descritta da località erbose di duna, nella Sardegna centro-occidentale (CONTU, cit.) ed assegnata al genere *Gerronema* Sing. sulla base della pigmentazione pileica non incrostante. Ma, sulla scorta della considerazione che un solo carattere non può servire a distinguere due generi (*Gerronema* e *Omphalina*) e delle recenti e perspicue argomentazioni di REDHEAD (1986: 298), il quale ha esattamente osservato che il genere *Gerronema* andrebbe ristretto — secondo quello che era il concetto originario di SINGER — a sole specie tropicali a carne tenace, portamento omfaloide, habitat lignicolo e dotate di distinti tessuti sarcodimitici, mi è parso opportuno il suo trasferimento al genere *Omphalina* Quèl.

**Xerocomus porosporus** (Imler ex M. Bon et Moreno) comb. nov.

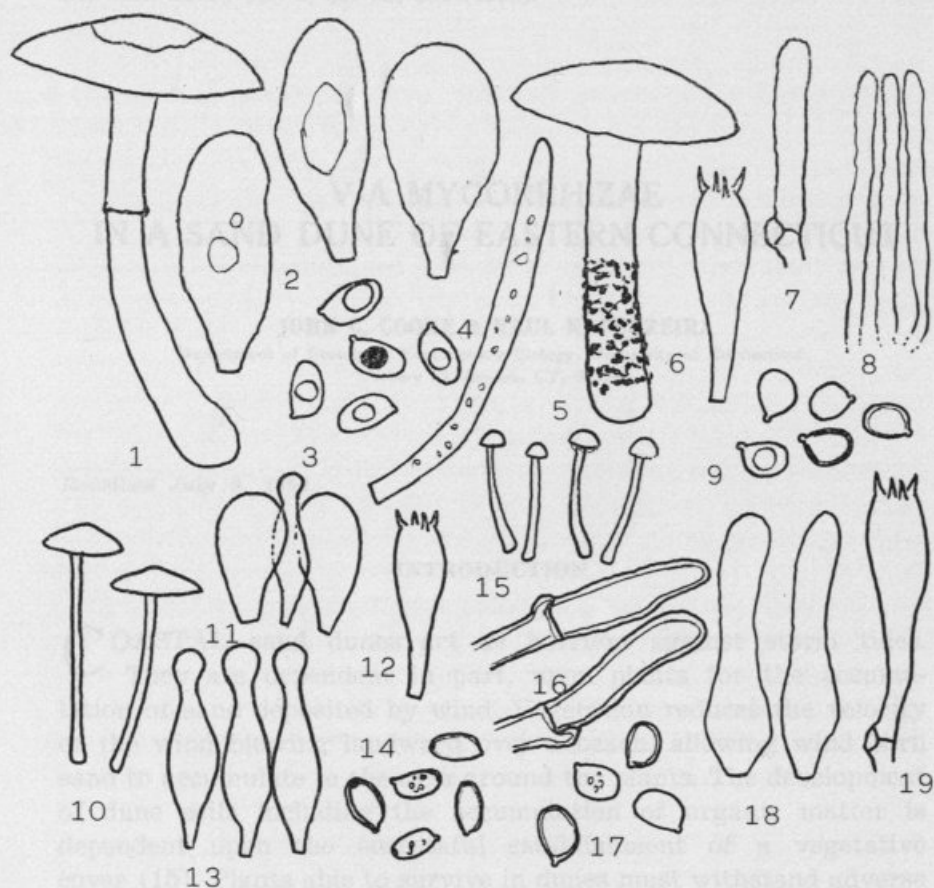
Basionimo: *Boletus porosporus* Imler ex M. Bon et Moreno, *Doc. Mycol.* 27/28: 6, 1977.

Le differenze fra questa specie e *X. truncatus* Sing., Snell & Dick sono state illustrate da M. BON & MORENO (1977: 6-8) e con questi Autori può a mio avviso consentirsi. In Sardegna è presente soprattutto il taxon di Imler, riconoscibile per il netto viraggio al bleu dei pori, la carne sotto-cuticolare bianca e la fruttificazione sovente cespitosa in boschi di latifoglie.

## LETTERATURA CITATA

- BON, M.  
1981 Cle monographique des «Lepiotes» d'Europe. *Doc. Mycol.* 43: 1-77.
- BON, M.; BOIFFARD, J.  
1974 Lepiotes de Vendée et de la Côte Atlantique française (1). *Bull. Soc. Myc. Fr.* 90: 237-306.
- BON, M.; MORENO, G.  
1977 Nouveaux taxons de la famille Boletaceae trouvées en Espagne. *Doc. Mycol.* 27/28: 1-9.
- CETTO, B.  
1989 I funghi dal vero. VI. Trento.
- CURRELI, L.; CONTU, M.  
1987 Alcune specie rare o interessanti del genere *Macrolepiota* Sing. *Micol. Ven.* 2 (3): 6-10.
- FAVRE, J.  
1955 Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. *Res. Rech. Scient. Parc Nat. Suisse* 5: 1-212.
- MALENCON, G.; BERTAULT, R.  
1970 Flore des champignons supérieurs du Maroc. I. Rabat.
- MOSER, M.  
1986 Guida alla determinazione dei funghi. I. Trento.
- PAZMANY, D.; BERES, M.  
1988/89 Une apparition intéressante de l'espèce *Limacella furnacea*. *Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca* 18/19: 55-60.
- RAUSCHERT, S.  
1986 Proposal to conserve *Lepiota*. *Taxon* 35: 738-739.
- REDHEAD, S. A.  
1986 Mycological observations: 17-20. *Acta Mycol. Sinica, suppl.* 1: 297-304.
- ROMAGNESI, H.  
1942 Description de quelques espèces d'agarics ochrosporés. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 88: 121-149.
- SINGER, R.  
1986 The Agaricales in modern taxonomy. 4° ed. Koenigstein.





Figg. 1-4 — *Leucoagaricus rimosovelatus* spec. nov.

1) carpoforo, 2) cheilocistidi, 3) spore, 4) ifa del rivestimento pileico.

Figg. 5-9 — *Limacella subfurnacea* spec. nov.

5) carpoforo, 6) basidio, 7) cellula sterile con giunto a fibbia, 8) ife dell'ixotricoderma pileico, 9) spore.

Figg. 10-14 — *Pholiotina viscidula* spec. nov.

10) carpofori, 11) rivestimento pileico, 12) basidio, 13) cheilocistidi, 14) spore.

Figg. 15-19 — *Tubaria incospicua* spec. nov.

15) carpofori, 16) ife del rivestimento pileico, 17) spore, 18) cheilocistidi, 19) basidio.

Disegni di M. CONTU.



## V-A MYCORRHIZAE IN A SAND DUNE OF EASTERN CONNECTICUT

JOHN C. COOKE & RAUL N. FERREIRA

Department of Ecology & Evolutionary Biology, University of Connecticut,  
Avery Pt. Groton, CT. 06340

*Received July 9, 1990.*

### INTRODUCTION

COASTAL sand dunes act as barriers against storm tides. They are dependent in part, upon plants for the accumulation of sand deposited by wind. Vegetation reduces the velocity of the wind blowing landward over a beach, allowing wind born sand to accumulate in the area around the plants. The development of dune soils including the accumulation of organic matter is dependent upon the successful establishment of a vegetative cover (15). Plants able to survive in dunes must withstand adverse conditions such as stressful fluctuations in humidity and temperature, low nutrient levels and soil erosion.

Most dune plants have been shown to form mycorrhizae (8, 9, 10). Mycorrhizae are mutualistic associations between a fungus and the roots of a plant. Dune plants form endomycorrhizae, characterized by the growth of intracellular hyphae in root cortical tissue. The fungi invade the roots by penetrating the outer wall of epidermal cells or the root hairs. No dense hyphal growth of any sort is visible on the surface of the root. The hyphae often form (a) coils, (b) swellings called vesicles, and (c) minute branches called arbuscules within the cells of the root cortex. For this reason the endomycorrhizae are more frequently referred to as vesicular-arbuscular mycorrhizae (VAM or V-A mycorrhizae). The fungi forming V-A mycorrhizae are obligate symbionts, belonging to the Order Endogonales of the Class Zygomycetes.

The fungal hyphae, associated with feeder roots, function like root hairs, increasing the area of root absorption. Isotope labeling experiments have shown that water and nutrients such as phosphorus and zinc are transported from the soil into roots by the fungal hyphae (4, 6, 11). V-A mycorrhizae are also involved in the breakdown of selective organic molecules and may help prevent infection by fungal pathogens (14). In spite of the importance played by the mycorrhizae (12, 13), they have frequently been overlooked in the establishment and restoration of dune vegetation (5).

The V-A mycorrhizal fungi have thus far resisted laboratory culturing. This suggests that there is an obligate mycorrhizal dependence on the part of the fungus to obtain needed materials from the plant. Some host plants also are dependent upon the fungal partner for specific nutrients. Observations of arbuscule digestion by root cells lends support for this idea. Thus mycorrhizal dependence can occur in both partners in some instances (1).

V-A mycorrhizae produce hyphae that grow out from the surface of the root into the surrounding soil to a distance of 10-15 cm. Infection of active feeder roots from germ tube hyphae produced by the external spores, occurs behind the growing tip in the zones of differentiation and elongation. Root meristems and older suberized portions of roots are usually free from infection. In general, individual infection sites of V-A fungi show limited growth. Infection of onion roots was studied by Cox and Sanders using a species of the genus *Glomus* (2). They found infection reached a maximum length of 5 mm in the cortical tissue. They concluded that heavily infected roots are indicative of large numbers of infection forming units in the soil.

We have been sampling the soil from the rhizosphere of *Ammophila breviligulata* Fern. at nine sites on the beach dune at Rocky Neck State Park in Niantic, Connecticut, to determine the relative abundance and seasonal variation that occur in species and external spore numbers.

#### METHODS

Small soil samples were collected in the immediate area around the roots of *Ammophila* plants. The samples were brought back to the laboratory and placed in a refrigerator until processed. Samples have been collected for the following dates: March and

September of 1986, March, June, and September of 1987. Extraction of external spores from the soil was accomplished with modifications of the wet sieving, decanting and sucrose centrifugation procedures outlined by DANIELS and SKIPPER (3). Soil samples were mixed with tap water in a 1 liter beaker. The heavier particles were allowed to settle out for a few seconds. The liquid containing the spores was then decanted through 500  $\mu\text{m}$  and 38  $\mu\text{m}$  sieves. The sand in the beaker was then resuspended and the liquid again decanted through the sieves. This was done four times for each sample. The residue from the 38  $\mu\text{m}$  sieve of each sample was transferred to a 50 ml centrifuge tube and centrifuged for 7-8 minutes at 1750 rpm (approximately  $325\times g$ ) in a horizontal clinical centrifuge. The pellet was resuspended in a sucrose solution. The suspension was centrifuged for 30 seconds and the supernatant with the spores was passed through the 38  $\mu\text{m}$  sieve while rinsing with water to remove the sucrose. The spores and residue on the sieve were then resuspended in tap water and filtered using  $\pm 1$  Watman filter paper. The filter paper was observed under a dissecting microscope and spore counts made. Depending upon the species observed, most spores show a range in diameter of 50  $\mu\text{m}$  to 500  $\mu\text{m}$ . Representative spores were removed with fine forceps for microscope identification and to make voucher slides.

#### RESULTS & DISCUSSION

The species we found belong to four genera that included *Gigaspora*, *Scutellospora*, *Acaulospora* and *Glomus*. They include the following:

*Acaulospora scrobiculata* Trappe.

*Gigaspora gigantea* (Nicol. & Gerd.) Gerd. & Trappe.

*Scutellospora erythroa* (Koske & Walker) Walker & Sanders.

*S. pellucida* (Nicol. & Schenck) Walker & Sanders.

*S. persica* (Koske & Walker) Walker & Sanders.

*S. reticulata* (Koske, Miller & Walker) Walker & Sanders.

*Glomus* spp. (not identified).

We have found that it is not unusual to find 3 or more species of V-A mycorrhizal fungi to be associated with individual host plants. It is well known that many V-A mycorrhizae do not show specificity with most potential hosts (7). *G. gigantea*, a species

that is common in dunes of southeastern Connecticut was found only occasionally at Rocky Neck.

*S. erythropha* was most abundant in the March samples (Table I) and occurred often at all sites except #1. *S. pellucida* was most abundant in the September samples and infrequent in the March samples (Table I). It appears from this preliminary data that these two species produce their spores at different times during the year.

*S. pellucida* and *A. scrobiculata* were the only species that occurred regularly with spore counts above 100 at site #1 (Table II). This site was at the east end of the beach on the

TABLE I  
Spore frequency for dates sampled

Species	Dates				
	3/86	9/86	3/87	6/87	9/87
<i>Scutellospora erythropha</i>	**	*	**	—	—
<i>S. pellucida</i>	—	**	—	—	**
<i>S. persica</i>	—	—	*	—	—
<i>S. reticulata</i>	—	—	—	—	—
<i>Acaulospora scrobiculata</i>	—	—	**	**	*
<i>Gigaspora gigantea</i>	—	—	—	—	—
** > 600 Spores	* 300-600 Spores		— < 300 Spores		

TABLE II  
Spore frequency for sites sampled

Species	Sites								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Scutellospora erythropha</i>	—	*	—	—	*	—	*	*	—
<i>S. pellucida</i>	*	—	—	—	—	—	*	**	—
<i>S. persica</i>	—	—	*	—	—	—	—	—	—
<i>S. reticulata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Acaulospora scrobiculata</i>	**	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gigaspora gigantea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
** > 600 Spores	* 300-600 Spores		— < 300 Spores						

east side of Brides Brook outlet. The area contains coarse sand compared with the other sites sampled.

*A. scrobiculata* produced large numbers of spores at site #1 and occurred frequently but with small spore numbers at the other sites (Table II).

*S. persica* was observed frequently at all sites except #1. *S. reticulata* was found at sites #7, #8 and #9 occasionally.

The data presented here are preliminary findings and represent five sampling dates. Trends observed for *S. erythropoa*, *S. pellucida* and *A. scrobiculata* will be followed with continued sampling at 3 month intervals.

#### REFERENCES

1. CARLING, D. E. and M. F. BROWN  
1981 Anatomy and physiology and vesicular-arbuscular and nonmycorrhizal roots. *Phytopathology* **72**: 1108-1114.
2. COX, G. and F. E. SANDERS  
1974 Ultrastructure of the host fungus interface in a vesicular-arbuscular mycorrhiza. *New Phytologist* **73**: 901-912.
3. DANIELS, B. A. and H. D. SKIPPER  
1982 Methods for the recovery and quantitative estimation of propagules from soils. In: *Methods and Principles of Mycorrhizal Research*. Editor: N. C. SCHENCK. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, pp. 29-35.
4. HATTINGH, M. J.; L. E. GRAY and J. W. GERDEMANN  
1973 Uptake and translocation of <sup>32</sup>P-labelled phosphate to onion roots. *Soil Science* **116**: 383-387.
5. KOSKE, R. E. and W. R. POLSON  
1984 Are VA mycorrhizae required for sand dune stabilization? *BioScience* **34**: 420-424.
6. LAMBERT, D. H.; D. F. BAKER and H. COLE  
1979 The role of mycorrhizae in the interactions of phosphorus with zinc, copper and other elements. *Soil Science Society of America, Journal*. **43**: 976-980.
7. MOSSE, BARBARA  
1975 Specificity in VA mycorrhizas. In: *Endomycorrhizas*. Editors: F. A. SANDERS, B. MOSSE and P. B. TINKER. Academic Press, London. pp. 469-484.
8. NICOLSON, T. H.  
1959 Mycorrhiza in the Gramineae I. Vesicular-arbuscular endophytes with special reference to the external phase. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* **42**: 421-438.

9. NICOLSON, T. H.  
1960 Mycorrhiza in the Gramineae II. Development in different habitats, particularly sand dunes. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* **43**: 132-145.
10. NICOLSON, T. H.  
1967 Vesicular-arbuscular mycorrhiza — a universal plant symbiosis. *Sci. Prog.* **55**: 561-581.
11. PEARSON, V. and P. B. TINKER  
1975 Uptake of  $^{32}\text{P}$ -labelled phosphate by endomycorrhizal roots in soil chambers. In: *Endomycorrhizas*. Editors: F. A. SANDERS, B. MOSSE and P. B. TINKER. Academic Press, London. pp. 277-287.
12. POWELL, CONWAY; LL. and D. JOSEPH BAGYARAJ  
1984 VA mycorrhizae: why all the interest? In: *VA Mycorrhiza*. Editors: C. LL. POWELL and D. J. BAGYARAJ. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. pp. 1-3.
13. SCHENCK, N. C.  
1982 Introduction. In: *Methods and Principles of Mycorrhizal Research*. Editor: N. C. SCHENCK. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota. pp. ix-x.
14. SCHONBECK, F.  
1979 Endomycorrhiza in relation to plant diseases. In: *Soil-born plant pathogens*. Forth, International Symposium on Soil-born Pathogens, Munich, 1978. Editors: B. SCHIPPERS and W. GAMS. Academic Press, New York. pp. 271-280.
15. WOODHOUSE, W. W.; JR.  
1982 Coastal sand dunes of the U. S. In: *Creation and restoration of coastal plant communities*. Editor: ROY R. LEWIS, III. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. pp. 1-45.



## ESTUDO DOS *MYXOMYCETES* CORTICÍCOLAS DE PORTUGAL — I

por

M. G. ALMEIDA \* & M. C. RODRIGUES \*\*

Micologia, Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências  
da Universidade de Lisboa, 1294 Lisboa Codex — Portugal

Recebido em 20 de Julho de 1990.

**A** PRESENTAMOS a identificação de espécies de *Myxomycetes* desenvolvidas pela técnica de câmara húmida a partir de substratos naturais. Os substratos naturais escolhidos foram o pinheiro e o eucalipto colhidos em duas áreas diferentes: uma em Lisboa, no Jardim Botânico da Universidade de Lisboa (JB) e a outra nos arredores de Lisboa, em Cruz Quebrada, na mata do Estádio Nacional (MEN).

Áreas	Árvores
Jardim Botânico da Univ. de Lisboa (JB)	<i>Eucalyptus</i> sp. <i>Eucalyptus algeriensis</i> Trabut. <i>Pinus canariensis</i> Sweet. ex Spreng.
Mata do Estádio Nacional (MEN)	<i>Eucalyptus</i> sp. <i>Pinus</i> sp.

As colheitas realizaram-se, mensalmente, de Janeiro a Maio de 1988, tendo sido colectado material para 130 câmaras húmidas.

Identificaram-se 12 espécies das quais 4 novas para Portugal, elevando-se assim o número para 40 (ALMEIDA, 1989).

\* Subsidiado pelo Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC).

\*\* Extraído do relatório de estágio da Licenciatura em Biologia (1989).

Seguidamente, apresentamos um quadro com o número de espécies identificadas assim como a referência ao número de espécimes para cada espécie, o local de colheita, o substrato e o tempo de incubação.

As culturas foram mantidas à temperatura de  $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  e com a humidade permanente em 75%.

As espécies novas para Portugal estão assinaladas no Quadro I com um asterisco (\*) e para as quais incluímos desenhos macroscópicos e microscópicos (Estampas I e II).

Encontram-se registadas no herbário com a seguinte numeração:

- *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers.; MGA n.º 583 (1 a 5).
- *Calomyxa metallica* (Berk.) Niewl; MGA n.º 584.
- *Colloderma oculatum* (Lippert) G. Lister; MGA n.º 585.
- *Comatricha nigra* (Pers.) Schroet.; MGA n.º 586 (1 e 2).
- *Diderma deplanatum* Fries; MGA n.º 587.
- *Echinostelium minutum* de Bary; MGA n.º 588.
- *Enerthenema papillatum* (Pers.) Rost.; MGA n.º 589.
- *Licea minima* Fries; MGA n.º 590.
- *Licea pedicellata* (H. C. Gilb.) H. C. Gilb.; MGA n.º 591.
- *Perichaena crysosperma* (Currey) A. Lister; MGA n.º 592.
- *Physarum mellum* (Berk. & Br.) Masee; MGA n.º 593.
- *Physarum ovisporum* G. Lister; MGA n.º 594.

#### BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, M. G.

- 1989 Contribuição para o estudo dos *Myxomycetes* de Portugal. VIII. *Portug. Acta Biol.* (B), 15.

MARTIN, G. W.; C. J. ALEXOPOULOS & M. L. FARR

- 1983 *THE GENERA OF MYXOMYCETES*. University of Iowa Press, U. S. A.

RODRIGUES, M. C. M. B.

- 1989 Identificação de *Myxomycetes* desenvolvidos a partir de substratos naturais, em câmara húmida. *Rel. Estágio da Lic. em Biologia*, F. C. L. Lisboa.

QUADRO I

Espécies observadas	N.º de esp.	Local	Substrato	T. I. dias
<i>Arcyria cinerea</i> (Bull.) Pers.	88	JB	<i>Eucalyptus algeriensis</i> Trabut. <i>Eucalyptus</i> sp. <i>Pinus canariensis</i> Sw. ex Spreng.	15-30
		MEN	<i>Pinus</i> sp. <i>Eucalyptus</i> sp.	
* <i>Calomyxa metallica</i> (Bull.) Pers.	28	JB	<i>Eucalyptus algeriensis</i> Trabut. <i>Eucalyptus</i> sp. <i>Pinus canariensis</i> Sw. ex Spreng.	30-60
		MEN	<i>Pinus</i> sp. <i>Eucalyptus</i> sp.	
<i>Colloderma oculatum</i> (Lippert) G. Lister	1	JB	<i>Eucalyptus algeriensis</i> Trabut.	30
<i>Comatricha nigra</i> (Pers.) Schroet.	21	JB	<i>Eucalyptus algeriensis</i> Trabut. <i>Eucalyptus</i> sp. <i>Pinus canariensis</i> Sw. ex Spreng.	15-60
		MEN	<i>Pinus</i> sp. <i>Eucalyptus</i> sp.	
* <i>Diderma deplanatum</i> Fries	40	MEN	<i>Eucalyptus</i> sp.	10-60
* <i>Echinostelium minutum</i> de Bary	26	JB	<i>Pinus canariensis</i> Sw. ex Spreng.	16-80
		MEN	<i>Pinus</i> sp. <i>Eucalyptus</i> sp.	
<i>Enerthenema papillatum</i> (Pers.) Rost.	20	JB	<i>Pinus canariensis</i> Sw. ex Spreng.	15
<i>Licea minima</i> Fries	2	JB	<i>Pinus canariensis</i> Sw. ex Spreng.	60
* <i>Licea pedicellata</i> (H. C. Gilb.) H. C. Gilb.	6	JB	<i>Pinus</i> sp.	28-50
<i>Perichaena cryosperma</i> (Currey) A. Lister	1	MEN	<i>Eucalyptus</i> sp.	26
<i>Physarum melleum</i> (Berk. & Br.) Masee	4	JB	<i>Eucalyptus</i> sp.	56
<i>Physarum ovisporum</i> G. Lister	15	JB	<i>Eucalyptus</i> sp.	60

\* Espécies novas para Portugal. pH do substrato = 6.6. TI = Tempo de incubação.

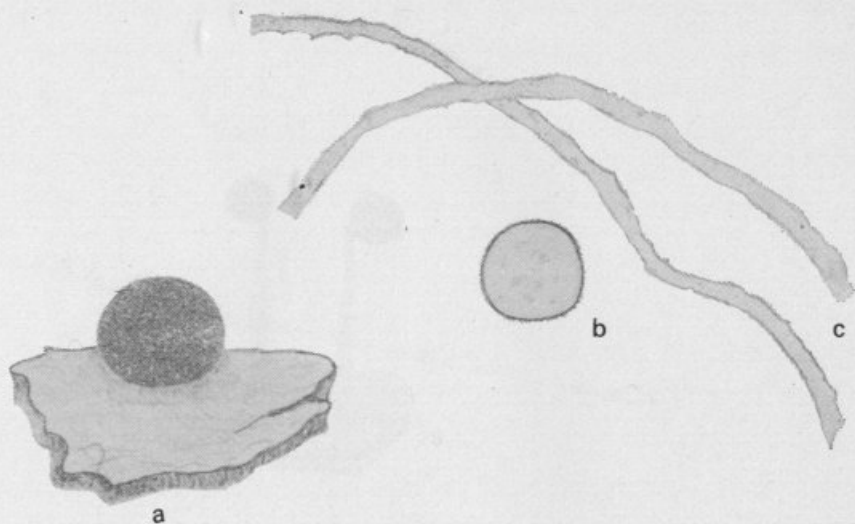
QUADRO I

Resumo das atividades realizadas em 1964

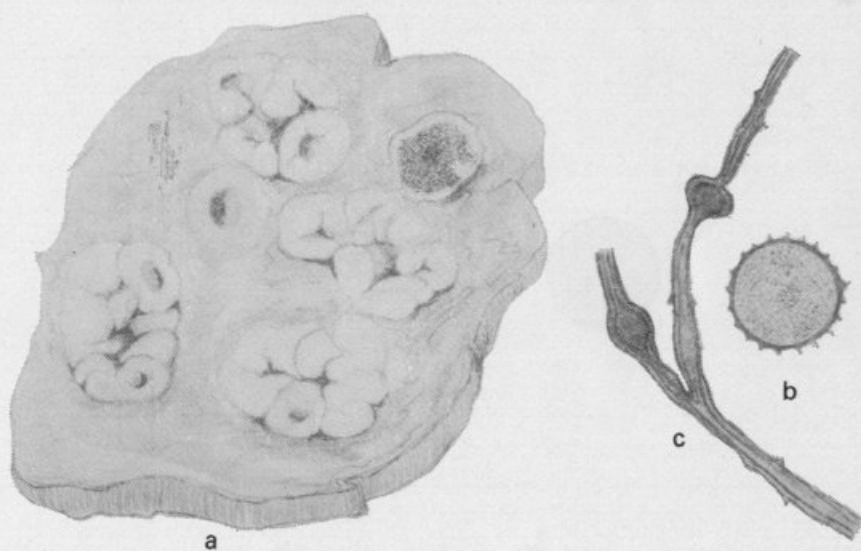
T. 1	Local	Atividade
1	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
2	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
3	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
4	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
5	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
6	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
7	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
8	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
9	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
10	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
11	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
12	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
13	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
14	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
15	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
16	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
17	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
18	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
19	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
20	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
21	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
22	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
23	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
24	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado
25	Lagoa de São Paulo	Pesquisa de campo e coleta de material
26	Lagoa de São Paulo	Análise de material coletado

As atividades foram realizadas em São Paulo, SP, de 1964 a 1965.

1



2



1—*Calomyxa metallica* (Berk.) Niewl.; a—20×, b e c—1100×;  
 2—*Diderma deplanatum* Fr.; a—20×, b e c—1100×.

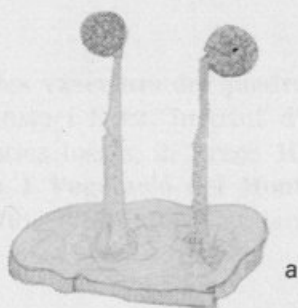
Del. M. C. R.



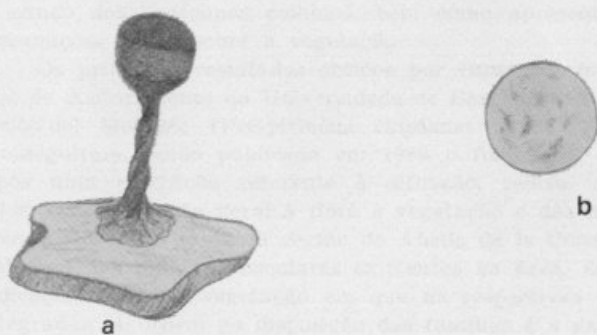
1—*Cipocere vesiculosus* (Linn.) Sower, a—30X, b a n—1100X;  
 2—*Dolichopus debilis* Wl., a—50X, b a c—1100X.

THE M. C. B.

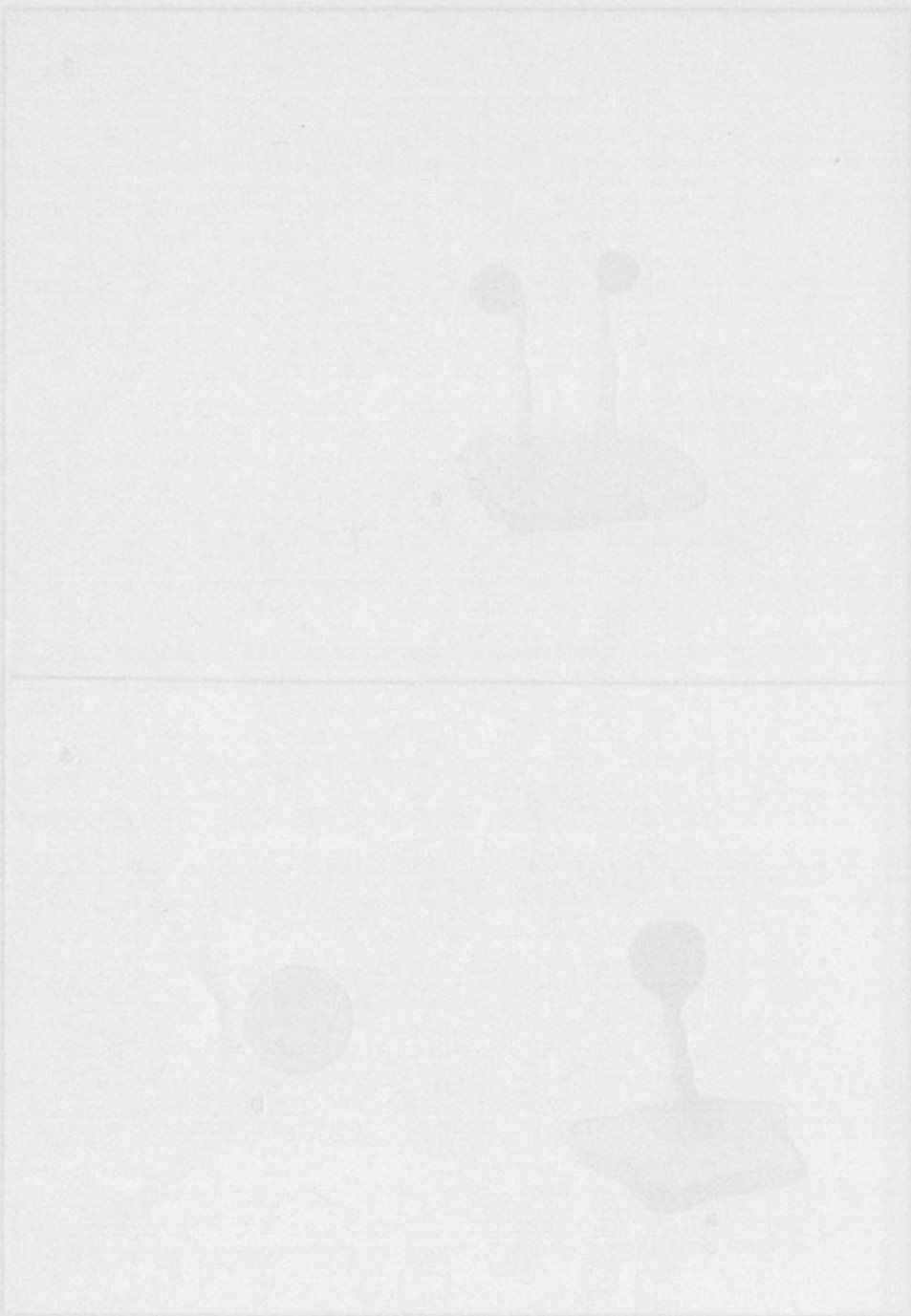
3



4



3 — *Echinostelium minutum* de Bary; a — 60 ×; 4 — *Licea pedicellata*  
 (H. C. Gilbert) H. C. Gilbert; a — 50 ×, b — 1100 ×.  
 Del. M. C. R.



1. *Polypodium vulgare* L. (100x) 2. *Polypodium vulgare* L. (100x) 3. *Polypodium vulgare* L. (100x) 4. *Polypodium vulgare* L. (100x) 5. *Polypodium vulgare* L. (100x) 6. *Polypodium vulgare* L. (100x) 7. *Polypodium vulgare* L. (100x) 8. *Polypodium vulgare* L. (100x) 9. *Polypodium vulgare* L. (100x) 10. *Polypodium vulgare* L. (100x)



## REVISTA BIBLIOGRÁFICA

1. — **Plantas vasculares del quadrat: Abella de la Conca**, por ANGEL H. ROMO i DIEZ. Institut d'Estudis Catalans. Orca. Catàlegs florístics locals, 2. Preço 1000 ptes.
2. — **Flora i Vegetació del Montsec** por ANGEL M. ROMO i DIEZ. Institut d'Estudis Catalans. Arx. Sec. Ciènc. 90. Preço 6000 ptes.

A Catalunha é uma região cuja florística e vegetação têm sido estudadas por botânicos notáveis. Assim, a esses estudos encontram-se ligados os nomes de JAUME SALVADOR (1700), PIETRO BURBANI (1836), ANTONI COSTA (1958), CADEVALL, com a sua *Flora Catalana*, SENNEN, PIUS FONT I QUER (1916, 1925, 1948), A. DE BOLÓS (1948), O. DE BOLÓS (1968, 1979), SALVADOR RIVAS MARTÍNEZ (1968), J. VIGO (1979), MONTSERRAT (1984), AUGUST SOULIÉ (1917), VIDAL I SOLER, GAUSSEN (1953) e vários outros. No entanto, as regiões de mais difícil acesso dos Pre-pirenéus não se encontravam ainda suficientemente conhecidas e, por isso, o Prof. da Universidade de Barcelona, O. DE BOLÓS, encarregou um dos seus melhores alunos, ANGEL M. ROMO I DIEZ, para ir explorar particularmente a região de Montsec e fazer em seguida o estudo dos espécimes colhidos, bem como apresentar os resultados das observações feitas sobre a vegetação.

Os primeiros resultados obtidos por ROMO foram apresentados na sua tese de doutoramento na Universidade de Barcelona intitulada «Flora i vegetació del Montsec (Pre-pirinéus catalans)» (1983). Os estudos de ROMO prosseguiram, tendo publicado em 1989 o folheto n.º 1 acima mencionado. Após uma exposição referente à situação, relevo, substrato litológico e solos, clima, menção geral à flora e vegetação e das investigações botânicas precedentes respeitantes à região de Abella de la Conca, o A. apresenta um Catálogo das plantas vasculares existentes na área, dando simultaneamente indicações sobre a vegetação em que as respectivas plantas se encontram integradas. A ordem na disposição das famílias é a da bem conhecida *Flora Europaea*, enquanto os nomes das taxa são dispostos por ordem alfabética. Ocasionalmente é indicada a sinonímia de alguns deles.

O trabalho n.º 2 (1989), que mereceu o prémio PIUS FONT I QUER de 1984, é um bem elaborado Catálogo da Flora e Vegetação de Montsec, que faz parte dos Pirenéus catalães.

Depois de uma introdução em que trata com pormenor da localização e âmbito da memória, do relevo, da hidrografia, da carstificação, da tectónica, da estratigrafia, do clima, dos solos, da acção do Homem sobre os ecossistemas naturais, dos aspectos sócio-económicos, das populações, etc., documentando a maior parte desses pontos com mapas, gráficos, esquemas, tabelas, etc., a obra é dividida em duas partes, a primeira das quais é o Catálogo florístico e a segunda a que trata da vegetação.

No Catálogo, o A., no que respeita à enumeração das famílias, segue a *Flora Europaea*. Para cada taxon indica-se, em primeiro lugar, a ecologia em síntese bem elaborada, seguindo depois a enumeração dos espécimes, mencionando abreviadamente os colectores e os herbários em que se encontram. Faz-se depois uma referência especial à fenologia. Como é evidente, antes de iniciar a consulta do Catálogo, o leitor terá de se familiarizar com as abreviaturas.

Como era de prever, estes estudos revelaram alguns taxa novos que são mencionados num Índice. Nesse Índice figuram 1 espécie nova (*Narcissus palearensis* Romo), 1 subsp. nova (*Galium brockmannii* Briq. subsp. *aterrazense* Romo), 1 var. nova [*Brassica repanda* (Willd.) DC. subsp. *turbonis* (P. Monts.) J. Monts. et Romo] var. *montsicciana* Romo], 1 híbrido novo (*Erodium* × *belosii* Romo), 1 forma nova (*Vicia incana* Gouan fma. *nugarrae* Romo) e 14 combinações novas. Merecem especial relevo as belas estampas a preto e branco, da autoria do Dr. EUGENÍ SIERRA que ilustram alguns taxa.

O Catálogo florístico termina por um pequeno capítulo sobre os elementos florísticos da flora de Montsec.

Como dissemos, na 2.ª parte é tratada a Vegetação, na qual o A. descreve as associações vegetais que encontrou, acompanhando-as dos respectivos inventários, assim como de elucidativos esquemas.

Uma carta a cores, devidamente legendada, torna ainda mais valiosa esta parte da obra.

Consideramos este livro de interesse e utilidade para os botânicos espanhóis que se dediquem ao estudo dos Pirenéus e da Baixa do Ebro, bem como para os franceses que estudem a flora e a vegetação particularmente dos Pirenéus Orientais.

Abílio Fernandes



British Pteridological Society  
CENTENARY SYMPOSIUM AND GARDEN TOUR

---

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*

**AN INTERNATIONAL SYMPOSIUM  
ON  
PROPAGATION AND CULTURE OF PTERIDOPHYTES**

Imperial College, London, U. K.

8-11 JULY 1991

Sessions will centre upon the diversity of ferns and their allies in the wild, and their potential for horticulture; the role of living collections in education, horticulture and conservation; the application of applied research (including micropropagation) to commercial growing.

*for further information write to:*

Jennifer Ide, Roehampton Institute of Higher Education  
Whitelands College, West Hill, Putney, SW15 3SN.  
or telephone 081-788 8268.

---

**CENTENARY NATIONAL TOUR  
OF  
BRITISH GARDENS WITH HARDY FERN COLLECTIONS**

13-19 JULY 1991

A conducted tour of about fifteen British gardens, both public and private, holding national and international living collections of ferns. Starting from London, travelling by coach to gardens in South Wales, Devon, West Midlands and the English Lake District, a tour that will be of special interest to taxonomists, growers and gardeners.

*for further details write to:*

Martin Rickard, The Old Rectory, Leinthall Starkes  
Near Ludlow, Shropshire, SY8 2HP.



CENTRAL SYMPOSIUM AND GARDEN TOUR

The Central Symposium and Garden Tour will be held on the 15th and 16th of July 1961. The Symposium will be held at the Royal Botanic Gardens, Kew, and the Garden Tour will visit the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew, and the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew.

AN INTERNATIONAL SYMPOSIUM

An International Symposium will be held on the 15th and 16th of July 1961. The Symposium will be held at the Royal Botanic Gardens, Kew, and will be held in conjunction with the Garden Tour.

PROPAGATION AND CULTURE OF FERNOPTERIS

Propagation and Culture of Fernopteris will be held on the 15th and 16th of July 1961. The Symposium will be held at the Royal Botanic Gardens, Kew, and will be held in conjunction with the Garden Tour.

15-16 JULY 1961

The Central Symposium and Garden Tour will be held on the 15th and 16th of July 1961. The Symposium will be held at the Royal Botanic Gardens, Kew, and the Garden Tour will visit the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew, and the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew.

CENTRAL SYMPOSIUM AND GARDEN TOUR

The Central Symposium and Garden Tour will be held on the 15th and 16th of July 1961. The Symposium will be held at the Royal Botanic Gardens, Kew, and the Garden Tour will visit the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew, and the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew.

CENTRAL SYMPOSIUM AND GARDEN TOUR

The Central Symposium and Garden Tour will be held on the 15th and 16th of July 1961. The Symposium will be held at the Royal Botanic Gardens, Kew, and the Garden Tour will visit the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew, and the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew.

CENTRAL SYMPOSIUM AND GARDEN TOUR

The Central Symposium and Garden Tour will be held on the 15th and 16th of July 1961. The Symposium will be held at the Royal Botanic Gardens, Kew, and the Garden Tour will visit the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew, and the gardens of the Royal Botanic Gardens, Kew.

15-16 JULY 1961

A detailed list of about fifteen British ferns, both native and introduced, is given in the book. The list is arranged in alphabetical order of the ferns, and includes the names of the ferns in both Latin and English. The book is written by the author, who is a leading expert on the ferns of Great Britain.



## ÍNDICE

ABREU, ILDA & SALEMA, R. — Ultrastructural studies in pollen tubes of <i>Cucumis sativus</i> L. after osmium tetroxide-potassium ferricyanide staining . . . . .	225
AIRA RODRIGUEZ, M. JESÚS — Representatividad de la lluvia polínica en la Sierra del Bocelo (La Coruña, NO España). I — Especies arbóreas . . . . .	11
ALMEIDA, M. G. & RODRIGUEZ, M. C. — Estudo dos <i>Myxomycetes</i> corticícolas de Portugal — I . . . . .	393
ALVAREZ COBELAS, M. & GALLARDO, T. — <i>Brachiomonas submarina</i> Bohlin 1897 (Chlorophyceae, Chlamydomonadaceae) en la costa portuguesa . . . . .	23
AMIGO VÁZQUEZ, J. & GIMÉNEZ DE AZCÁRATE, J. — Apuntes sobre la flora gallega — X . . . . .	115
BALLERO, MAURO — Contributo alla conoscenza della flora del bacino idrografico del Gutturu Mannu (Sardegna Occidentale) . . . . .	73
CONTU, MARCO — Nuovi taxa di Agaricales (Basidiomycetes) dalla Sardegna . . . . .	379
COOKE, JOHN C. & FERREIRA, RAUL N. — V-A mycorrhizae in a sand dune of eastern Connecticut . . . . .	387
CRESPO, MANUEL B.; MATEO, GONZALO & GÜEMES, JAIME — Sobre <i>Teucrium buxifolium</i> Schreber ( <i>Lamiaceae</i> ) y especies relacionadas . . . . .	121
DEVESA, J. A.; RUIZ, T.; ORTEGA, A.; CARRASCO, J. P.; VIERA, M. C.; TORMO, P. & PASTOR, J. — Contribución al conocimiento cariológico de las <i>Poaceae</i> en Extremadura (España) — I . . . . .	29
DEVESA, J. A.; RUIZ, T.; TORMO, R.; MUÑOZ, A.; VIERA, M. C.; CARRASCO, J. P.; ORTEGA, A. & PASTOR, J. — Contribución al conocimiento cariológico de las <i>Poaceae</i> en Extremadura (España) — II . . . . .	153
FERNANDES, A. — Revista bibliográfica . . . . .	397
FERNANDES, ROSETTE BATARDA — Notes sur les <i>Verbenaceae</i> . VIII — Deux nouvelles combinaisons dans <i>Chascanum</i> E. Mey. . . . .	295
FERNANDES, ROSETTE BATARDA — Notes sur les <i>Verbenaceae</i> . IX — Remarques sur quelques taxa africains du genre <i>Premna</i> L. . . . .	297
GUARA, M.; SANCHIS, E. & ALCOBER, J. A. — Diversidad de la flora arvensis del secano valenciano. Sus grupos corológicos y tipos biológicos . . . . .	133
GÜEMES, J. & MATEU, I. — Contribución al estudio de las semillas del género <i>Fumana</i> (Dunal) Spach ( <i>Cistaceae</i> ) . . . . .	235



# ÍNDICE

HORJALES, MARINA — <i>Saxifraga granulata</i> L. en el NW Ibérico . . . . .	275
LIMA, ROSÁLIA C.; NASCIMENTO, SILENE C.; PEREIRA, EUGÉNIA C. G. & CAMPOS-TAKAKI, GALBA M. — Atividade fitotóxica e antitumoral de extratos líquênicos . . . . .	339
MELO, I. & TELLERÍA, M. T. — Alguns fungos lenhícolas do Parque Nacional da Peneda-Gerês, novos para Portugal . . . . .	349
MIRÓ JODRAL, M.; JIMÉNEZ MARTÍN, J.; AHMAD AGIL, M.; NAVARRO MOLL, M. C. & CABO CIRES, M. P. — <i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Richard. II — Estudios morfológicos y fitoquímicos . . . . .	213
ORTIZ, S. — Lectotypification of the names of certain endemic plants described by Lange from Galicia (N.W. Spain) . . . . .	207
OUYAHYA, AICHA & VIANO, JOSETTE — Étude au MEB du test des akènes du genre <i>Artemisia</i> . . . . .	99
PARKER, P. F. — Intra and inter-specific pollination in cultivated <i>Matthiola incana</i> R. Br.: A Note . . . . .	67
PÉREZ-RAYA, F. & MOLERO MESA, J. — El orden <i>Festuco hystericis-Poetalia ligulatae</i> en la provincia corológica Bética . . . . .	147
RODEIA, NATÉRCIA TEIXEIRA; GONÇALVES, ANA M. & SIMÕES, LUÍS B. — <i>Polyporaceae</i> . IV — Cellulolytic and polyphenoloxidasic activities of <i>Ganoderma resinaceum</i> Boud. in Pat. . . . .	311
RODEIA, NATÉRCIA TEIXEIRA; MARTINS, M. T.; RODRIGUES, M. J. & SIMÕES, LUÍS B. — <i>Polyporaceae</i> . V — Cellulolytic and polyphenoloxidasic activities of <i>Inonotus hispidus</i> (Bull.: Fr.) Karst. and <i>Fomes fomentarius</i> (Fr.: Fr.) Fr. . . . .	321
SANTOS, ARLETE & SALEMA, R. — Ultrastructure and development of pollen wall in <i>Cucurbita polymorpha</i> Duch. . . . .	257
SODIPO, E. O. & UGBOROGHO, R. E. — Fruit yield and genetic variability in fruits of single seed progenies in <i>Lycopersicon esculentum</i> Miller in Nigeria . . . . .	5
XAVIER FILHO, LAURO; LEITE, JOAQUIM B. M. & LIMA, EDELTRUDES DE O. — Atividade antimicrobiana de líquens antárticos . . . . .	93

## INSTRUÇÕES AOS COLABORADORES

1. O *Boletim da Sociedade Broteriana* é uma revista destinada à publicação de artigos originais em todos os domínios da Botânica. No entanto, artigos muito extensos sobre florística, fitogeografia e fitossociologia são publicados geralmente nas *Memórias*, enquanto que os trabalhos de divulgação científica e os referentes à história da Botânica são reservados para o *Anuário*—as duas outras revistas da Sociedade.

2. Destinado principalmente à publicação dos artigos elaborados pelo pessoal científico do Instituto Botânico de Coimbra, nele se inserem todavia trabalhos da autoria de membros da Sociedade, bem como os de outros investigadores, quer portugueses, quer de outras nacionalidades. A publicação de qualquer artigo, porém, está na dependência de aprovação pela Comissão Redactorial.

3. Os originais entregues para publicação devem ser dactilografados a dois espaços e possuir uma margem da largura habitual. Poderão ser redigidos em português, inglês, francês, alemão, italiano ou espanhol. O nome do autor (ou autores) deverá figurar na primeira página, bem como o endereço da Instituição em que trabalha(m). Um resumo, não excedendo aproximadamente 300 palavras, preferivelmente em inglês, deverá iniciar o artigo.

4. Os nomes latinos dos géneros, espécies e categorias infra-específicas que figurarem no texto devem ser sublinhados uma só vez, enquanto que os nomes dos autores, quando não escritos em maiúsculas, devem ser sublinhados com um traço ondulado. As palavras em negro devem ser sublinhadas duas vezes. Os nomes dos autores citados no texto devem ser seguidos pela data da publicação entre parênteses.

5. No que respeita à ordenação e disposição da bibliografia, seguir as normas utilizadas em um dos volumes recentes desta publicação.

6. As figuras a intercalar no texto, geralmente reproduzidas em zincogravura, não deverão exceder a mancha tipográfica. As estampas *hors-texte* (em regra fotografavuras) serão impressas em papel *couché* e não deverão ultrapassar  $13 \times 18$  cm. Sempre que as figuras sejam de pequenas dimensões, aconselha-se a sua reunião em estampas com as dimensões acima indicadas.

7. Cada autor (ou grupo de autores) receberá 50 separatas grátis, sendo as excedentes que pretender fornecidas ao preço do custo e pagas directamente à Tipografia.

## INSTRUCTIONS AUX COLLABORATEURS

1. Le *Boletim da Sociedade Broteriana* est un périodique destiné à la publication d'articles originaux concernant tous les domaines de la Botanique. Cependant, des articles très longs sur floristique, phytogéographie et phytosociologie sont en général publiés dans les *Memórias*, tandis que les travaux de divulgation scientifique et ceux concernant l'histoire de la Botanique sont réservés au *Anuário*—les deux autres revues de la Société.

2. Ayant particulièrement pour but la publication des articles élaborés par le personnel scientifique de l'Institut Botanique de Coimbra, ce périodique publie aussi les travaux des membres de la Société, ainsi que ceux d'autres botanistes, soit portugais, soit de quelque autre nationalité. Toutefois, la publication des articles est sous la dépendance de l'avis de la Commission de Rédaction.

3. Les manuscrits doivent être dactylographiés à deux espaces et avoir une marge. Ils peuvent être rédigés en portugais, anglais, français, allemand, italien ou espagnol. Le nom de l'auteur (ou des auteurs) devra figurer à la première page après le titre du travail, ainsi que l'adresse de l'Institution où il(s) travaille(nt). Un résumé, ne dépassant pas 300 mots, de préférence en anglais, devra ouvrir l'article.

4. Les noms latins des genres, des espèces et des catégories infraspécifiques devront être soulignés une fois, tandis que les noms des auteurs, quand non dactylographiés en lettres majuscules, doivent être soulignés par une ligne ondulée. Les noms des auteurs cités dans le texte doivent être suivis de la date de la publication mise entre parenthèses.

5. En ce qui concerne la bibliographie, voir un des volumes récents du *Boletim*.

6. Les figures du texte, en général des dessins à l'encre de Chine, ne doivent pas, avec les légendes, dépasser  $10,5 \times 18$  cm. Les planches hors-texte ne devront pas dépasser  $13 \times 18$  cm. Les figures à petites dimensions doivent être réunies dans des planches aux dimensions ci-dessus mentionnées.

7. Chaque auteur (ou groupe d'auteurs) recevra 50 tirages à part gratuits, tandis que ceux excédant ce nombre lui seront fournis au prix du coût et devront être payés par l'auteur directement à l'Imprimerie.

1. O estudo da doutrina jurídica é uma tarefa árdua e exige a aplicação de métodos científicos e a utilização de técnicas modernas de investigação jurídica. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

2. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

3. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

4. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

5. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

6. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

7. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

8. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

9. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

10. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.

11. A doutrina jurídica é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas. Ela é a ciência que estuda o direito em sua essência e em suas manifestações concretas.