

D. ANTONINI (*), M. ANTONINI (*), V. CAROTI (*), R. NARDUCCI (*), P. PETRUCCI (*)

INDAGINI PRELIMINARI SU ALCUNI MACROMICETI DELLA LECCETA DI LUCESE (PARCO DELLE ALPI APUANE)

Riassunto - In seguito alle prime ricerche micofloristiche nella lecceta di Lucese (Parco delle Alpi Apuane, Lucca), gli autori descrivono i caratteri macroscopici, microscopici ed ecologici di due specie fungine: *Ripartites tricholoma* (Albertini et Schweiniz: Fries) P. Karsten e *Wakefieldia macrospora* (Hawker) Hawker.

Parole chiave - Macromiceti, *Ripartites tricholoma*, *Wakefieldia macrospora*, Lucese, Parco delle Apuane, Toscana settentrionale.

Abstract - Preliminary investigations on some macromycetes of Lucese holm-oak wood (Park of Apuan Alps). The authors describe the macroscopic, microscopic and ecological characteristics of *Ripartites tricholoma* (Albertini et Schweiniz: Fries) P. Karsten and *Wakefieldia macrospora* (Hawker) Hawker, two interesting species.

Key words - Mushrooms, *Ripartites tricholoma*, *Wakefieldia macrospora*, Lucese, Apuane Park, Northern Tuscany.

INTRODUZIONE

Le prime indagini nella lecceta di Lucese sono iniziate nell'autunno del 1995 e con escursioni periodiche, si sono protratte a tutt'oggi. Per l'area indagata, vi sono citazioni nei lavori di Narducci e Petrucci (1995), Narducci e Petrucci (1996), Narducci e Lippi (1996), Tomei *et al.* (1997). Dal punto di vista micofloristico abbiamo raccolto numerosi dati con riferimenti ecologici, fotocolor e rilevamenti ambientali quali andamenti climatici oltreché studi di carattere botanico che contiamo di illustrare allo scadere del terzo anno dall'inizio delle indagini. È stata inoltre osservata la composizione floristica dell'area studiata, con lo scopo di inquadrare queste indagini nel modello micocenologico di Arnolds (1981). In questo primo contributo presentiamo due specie di macromiceti rinvenuti nel corso del monitoraggio, i quali si sono rivelati particolarmente interessanti sia per la loro rarità che per le problematiche legate alla tassonomia, particolarmente complesse nel caso di *Ripartites tricholoma*. In ogni caso il presente lavoro rappresenta un punto di partenza per uno studio micofloristico delle leccete della Toscana, per le quali è in preparazione un prodromo. Inoltre il materiale censito contribuisce al progetto di mappatura dei macromiceti della regione Toscana, a cura dall'Associazione dei Gruppi Micologici Toscani (AGMT) e di cui uno degli autori (Narducci) è responsabile.

Ripartites tricholoma (Albertini et Schweiniz: Fries) P. Karsten

≡ *Agaricus tricholoma* Albertini et Schweiniz, *Conspetus Fungorum*: 188-189, 1805.

≡ *Agaricus tricholoma* Albertini et Schweiniz: Fries, *Systema Mycologicum* 1: 270, 1821.

≡ *Flammula tricholoma* (Albertini et Schweiniz: Fries) Quélet, *Mem. Soc. Emul. Montbeliard*, ser. II, 5 (Les Champignons du jura et des Vosges): 251, 1872.

≡ *Inocybe tricholoma* (Albertini et Schweiniz: Fries) Kalchbrenner, *Icones Selectae Hymenomycetum Hungariae*: 34, 1874.

≡ *Paxillopsis tricholoma* (Albertini et Schweiniz: Fries) Lange, *Flora Agaricina Danica*, vol. 2: 464-465, 1940.

≡ *Paxillus tricholoma* (Albertini et Schweiniz: Fries) Quélet, *Enchiridion Fungorum*: 92, 1886.

ICONOGRAFIA SELEZIONATA

Bon M., *Champignons d'Europe occidentale*: 147, 1988.

Breitenbach J., Kränzlin F., *Champignons de Suisse*. Tome 3, pl. 67, 1991.

Cetto B., *I funghi dal vero*, vol. 5: 334 (tav. 1918), 1987.

Courtecuisse R., Duhem B., *Guide des champignons de France et d'Europe*: 431, 1994.

Konrad P., Maublanc A., *Icones Selectae Fungorum*: pl. 83. 1928.

Lange J. E., *Flora Agaricina Danica*, vol. 2°, tab. 133 D; D1, 1940, (come *Paxillopsis tricholoma*).

Michael E., Hennig B., Kreisel H., *Handbuch für Pilzfreunde*: 209 (tav. 20), 1985.

Moser M., *Farbatlas der Basidiomyceten* 14, *Ripartites* 1, 1996.

Pascual R., Tabarés M., *Bolets de Catalunya*, làmina 439, 1990.

Inquadramento sistematico: *Basidiomycetes, Holobasidiomycetidae, Agaricales, Tricholomataceae, Ripartites* P. Karsten. (cfr. Hawksworth, 1995; Monti, 1996).

DIAGNOSI ORIGINALE

Albertini I. B., Schweiniz L. D. (1805), in *Conspetus*

(*) Orto Botanico di Lucca, via del Giardino Botanico 14, Lucca.

tus Fungorum: 188-189, sub nomine *Agaricus tricholoma*.

A. G. subparvus, pileo carnoso-membranaceo plano demum depresso nitente albo, pilis sparsis appressis hirto, margine ciliato; lamellis confertis decurrentibus ex argillaceo fuscescentibus; stipite mediocri tenui sursum subincrassato squamuloso-piloso albicante.

DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Cappello 15-40(-70) mm, da bianco sporco a bianco grigiastro con toni ocra o grigi ben evidenti a maturazione; da convesso a piano con depressione più o meno evidente al centro, spesso gibboso; cuticola pileica liscia, separabile, lucente; non igrofano; margine in principio involuto, pubescente, talvolta quasi lanoso, carattere quest'ultimo che tende a scomparire sia con l'età che in condizioni climatiche poco favorevoli (tempo secco o molto piovoso), mantenendo soltanto una ondulatura marginale. **Lamelle** mediane fitte, con lamellule, da subventricose ad arcuate, da adnato-decorrenti a decorrenti; transvenose ed in alcuni casi con anastomosi; di colore grigio-ocra chiaro con sottili sfumature rosate nel giovane, poi caffelatte; filo liscio e concolore. **Gambo** 20-60(-80) x 2-7(-12) mm, cilindrico, talvolta un po' eccentrico; ricurvo o poco flessuoso; con evidente pruina biancastra molto fitta verso l'apice; subconcolore al cappello, con sfumature carnicine, imbrunite al tocco; in taluni casi si è presentato con peluria basale ben marcata; micelio bianco. **Carne** concolore al cappello, flaccida, acquosa, fibrosa nel gambo. **Odore** leggero farinoso-spermatico. **Sapore** mite un po' oleoso. **Polvere sporale** di colore ocra chiaro (B 2 sensu Moser, 1983).

CARATTERI MICROSCOPICI

Spore (3,5-)4-5(-6) x (3-)3,5-4,5(-5) μm , Q = 1,05-1,4; molto variabili nella forma e nelle dimensioni, da subsferico-globose a ellissoidi; di colore giallo pallido in H₂O; finemente spinulose, con spine lunghe fino a 1-2 μm . **Basidi** (20)25-30(-35) x 3,5-5(-7,5) μm , tetrasporici; subcilindrico-clavati; jalini; con giunti a fibbia basali. **Cistidi** non osservati. **Epicute** formata da una serie di ife più o meno parallele, larghe 3,5-10 μm ; terminali con apice arrotondato; con pigmento membranario leggermente incrostante; giunti a fibbia presenti. **Trama delle lamelle** formata da ife disposte regolarmente o appena intrecciate, con diametro di (5-)8-13(-16) μm ; con giunti a fibbia.

ECOLOGIA E DISTRIBUZIONE

R. tricholoma è un saprotrofo umicolo (Noordeloos, 1995) segnalato in molte parti d'Europa, in ambienti anche molto diversi fra loro, sia in boschi di conifere che di latifoglie, con una predilezione per i terreni calcarei (Noordeloos, 1995). Nel territorio toscano, questa specie, è già stata segnalata tra le Colline

Metallifere e l'Appennino e intorno al lago di Burano (GR) (Perini *et al.*, 1993), sia sotto ginepro che in presenza di essenze tipiche della macchia mediterranea. I nostri ritrovamenti sono avvenuti in vari tipi di ambienti: dai boschi montani di *Abies*, *Picea* e *Fagus* spesso misti a *Pinus* e *Larix* (Cutigliano e Pian di Novello), alle leccete mediterranee (Lucese, Lecchetto), fino ai boschi planiziali con *Quercus cerris* e *Q. pubescens* (Santonovo). In letteratura tale entità è riportata in *Piceetum* naturale (Horak, 1963; Rícek, 1981; Kost, 1992), sotto pino (Horak, 1968; Pascual e Tabarés, 1990), sotto *Fagus* (Lange, 1940; Clericuzio e Fanelli, 1992), sotto *Alnus incana* (Horak, 1985) e addirittura in zona artico-alpina a *Drayas octopetala* fino a 2450 m (Favre, 1960; Einhellinger, 1969 e 1976; Horak, 1985).

La diffusione di *R. tricholoma* non è esclusivamente europea, tale specie viene infatti segnalata in Algeria e Tunisia (Malençon e Bertault, 1975) dove cresce sotto *Acacia* nelle dune marittime, nelle sugherete ed anche sotto cedro; in Argentina (Raithelhuber, 1991).

MATERIALE STUDIATO

Lucese, Camaiole (LU); lecceta, 28.01.1996; alt. 700 m. s.l.m.; rif. cartografico 2614; leg. et det. R. Narducci e P. Petrucci. Exs. in LUCCA.

Lucese, Camaiole (LU); lecceta, 28.01.1996; alt. 700 m. s.l.m.; rif. cartografico 2614; leg. et det. D. Antonini e M. Antonini. Exs. in LUCCA.

ALTRO MATERIALE STUDIATO

Pian di Novello, Abetone (PT); faggeta, 19.09.1990; alt. 1200 m. s.l.m.; rif. cartografico 2514; leg. et det. M. Antonini. Exs. in SIENA.

Guamo, Capannori (LU); bosco misto di latifoglie a *Quercus ilex* L. dominante, 01.11.92; rif. cartografico 2612; leg. B. Spinetti, det. R. Narducci e P. Petrucci. Exs. in LUCCA.

Cutigliano (PT); lariceto con presenza di *Picea abies* P. Karst. e *Fagus sylvatica* L., 02.10.1994; alt. 850 m. s.l.m.; rif. cartografico 2514; leg. F. Gori, det. D. Antonini e M. Antonini. Exs. in Erbario dell'Orto Botanico dell'Abetone.

Santonovo, Quarrata (PT); cerreto, 13.10.1995; alt. 60 m. s.l.m.; rif. cartografico 2622; leg. F. Gori, det. D. Antonini e M. Antonini. Exs. in LUCCA.

Santonovo, Quarrata (PT); cerreto con *Quercus pubescens* Willd. sparso, 20.10.1995; alt. 60 m. s.l.m.; rif. cartografico 2622; leg. et det. D. Antonini e M. Antonini. Exs. in MCVE.

Monteriggioni (SI); pineta di *Pinus pinaster* Aiton, 06.11.96; alt. 200 m. s.l.m.; rif. Cartografico 2961; leg. et det. A. Gennari. Exs. in MCVE.

NOTE CRITICHE

Karsten (1879) crea il genere *Ripartites*, separando-

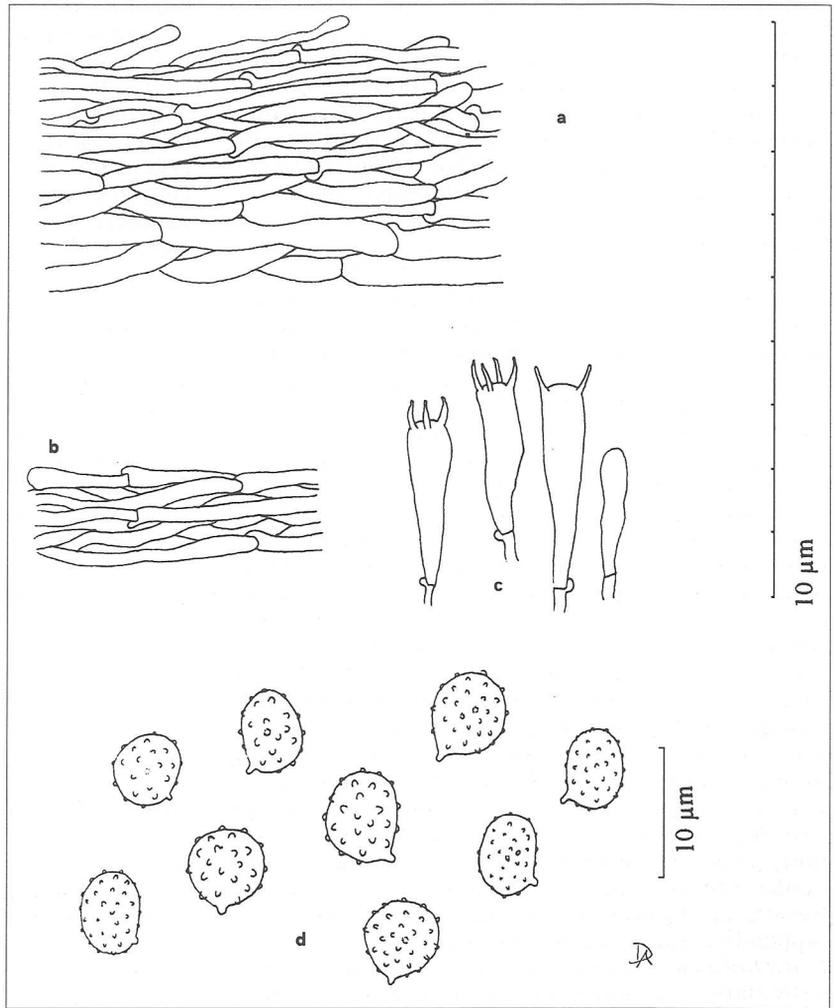


Fig. 1 - *Ripartites tricholoma* (Albertini et Schweiniz: Fries) P. Karsten
 a) epicute, b) trama lamellare, c) basidi, d) spore.
 (disegno D. Antonini).



Tav. 1 - *Ripartites tricholoma* (Albertini e Schweiniz: Fries) P. Karsten
 (foto D. Antonini).

lo da *Flammula* unicamente per il colore della sporata; in precedenza Fries, aveva già inserito questo genere in *Agaricus*, *Tapinia*, *Flammula*, *Inocybe*. Il colore della polvere sporale, che è bruno-ocraceo e la forma delle spore, tipicamente spinulose, hanno determinato notevoli discrepanze per la collocazione sistematica del genere: Machol e Singer (1972), attraverso un particolare studio statistico, inseriscono *Ripartites* a cavallo di circa cinquanta soluzioni sistematiche; lo stesso Singer, nelle varie edizioni di *The Agaricales...* (1951-1962-1975-1986) prima coniuga il genere fra le *Crepidotaceae*, successivamente fra le *Clitocybeae*, infine (1986) fra le *Paxillaceae* a causa dell'*hilum* sporale simile a quello dei *Paxillus*, teoria che tuttora trova i suoi proseliti (Breitenbach e Kranzlin, 1991). Heim (1969) ha una concezione contro-corrente e, per lui, *Ripartites* fa parte degli «ocrosporei» da collocare tra *Hebeloma*, *Galeria* e *Conocybe*. La sistematica più ricorrente al momento è invece vicina a quella proposta da Kühner (1945, 1976 e 1980) e Kühner e Romagnesi (1953), dove *Ripartites* trova posto nelle *Tricholomataceae* in *Rhodopaxillus*; poi come genere a sé stante vicino a *Lepista*. Le motivazioni che inducono Kühner (1980) a dissociarsi dalla teoria di Singer sulle affinità con le *Paxillaceae*, si possono riassumere nella diversa conformazione sporale tra *Ripartites* e *Paxillus*, specialmente per la parete sporale ornata da verruche cianofile e per la trama imeniale che in *Paxillus* si presenta bilaterale e gelificata. Del medesimo parere sono Harmaja (1974), Bon (1983), Noordeloos (1985), Hawksworth *et al.* (1995). Studi sulla morfologia sporale condotti da Pegler e Young (1969) dimostrano correlazioni sia con *Paxillus* che con *Lepista*, per la presenza di due cicatrici intorno all'appendice apiculare delle spore.

R. tricholoma, secondo alcuni autori (Bon, 1983 in particolare), va suddivisa con *R. strigiceps* (Fries: Fries) P. Karsten che dovrebbe avere la base del gambo pelosa e la presenza di cerchi concentrici sul cappello, elementi assai incostanti per differenziare le due entità. Nel materiale da noi raccolto, nel medesimo ambiente, abbiamo osservato esemplari con queste caratteristiche ed esemplari totalmente glabri alla base del gambo. Esisterebbe pure una *R. odora* Rioussset et Bon, affine a *R. strigiceps* ma con tonalità olivastre sul cappello e odore anisato. Altrettanto incerto, a nostro parere, appare il taxon *R. helomorphus* (Fries) P. Karsten differenziabile da *R. tricholoma* per l'assenza di peluria al margine del cappello, caratteristica assai variabile come già abbiamo spiegato nella descrizione macroscopica e come possiamo constatare nei fotocolor. Bon (1983) fa notare elementi di differenziazione, nella cuticola, fra *R. helomorphus* e *R. tricholoma*. Tali caratteri microscopici non hanno però sempre trovato riscontro (Kriegelsteiner, 1986; Noordeloos, 1995). *R. metrodii* Huijsman si differenzia, secondo l'autore stesso, non solo per il margine del cappello glabro, ma anche per l'ornamentazione sporale, costituita da spinule più lunghe e più larghe che in *R. tricholoma*. Anche questa distinzione, ci risulterebbe poco discriminante, visto l'elevato polimorfismo sporale presente anche sulla stessa

lamella. *R. kriegelsteineri* Enderle et Bon, invece, si distingue soprattutto per la larghezza delle spore che può arrivare fino a 8 μ m (Enderle, 1990), mentre non riteniamo di dover prendere in considerazione, la maggior dimensione media dei carpofori (Noordeloos, 1995), in quanto la nostra collezione di Lucese (vedi fotocolor e rif. nel materiale studiato) presenta carpofori con diametro superiore a 70 mm, ma con caratteri microscopici sovrapponibili a quelli riscontrabili in *R. tricholoma*.

OSSERVAZIONI

Tra le specie affini, ma macroscopicamente diverse da *R. tricholoma*, si segnalano: *R. serotinus* Eihelinger, con cappello di color bruno-rossastro e portamento più esile, simile a *Collybia cirrhata* (Persoon) Kummer (Courtecuisse, 1986), e *R. albidoincarnatus* (Britzelmayr) Konrad et Maublanc, che ha carne di colore giallo-arancio. In letteratura troviamo anche, tra le specie extraeuropee, *R. amparae* Singer, raccolta in Argentina da Raiithelhuber (1991); *R. flabellatus* Natarajan et Raman (1982), che ha cappello flabelliforme, lamelle aranciate e spore tendenzialmente più larghe che in *R. tricholoma*. Inoltre, *Ripartites sp.*, segnalata da Guevara et al. (1985), con spore ellittiche e odore caratteristico di papaya.

Wakefieldia macrospora (Hawker) Hawker (Fig. 2; Tav. 2)

= *Sclerogaster macrosporus* Hawker, in Transactions British Mycological Society 34 (2): 216-219, 1951.
= *Hymenogaster vacekii* Svrcek, Pilát A., Flora CSR: 726, 1958.

ICONOGRAFIA SELEZIONATA

Cetto B., I funghi dal vero, vol. 7, tav. 2883. (come *Hymenogaster vacekii*), 1993.

Montecchi A., Lazzari G., Bollettino Gruppo Micologico Bresadola, 5-6: 197, 1985.

Montecchi A., Lazzari G., Atlante fotografico di funghi ipogei: 280, 1993.

Pegler D.N., Spooner B.M., Young T.W.K., British truffles, plate 11 H, 1993.

Inquadramento sistematico: *Basidiomycetes*, *Holobasidiomycetidae*, *Hymenogastrales*, *Octavianinaceae*, *Wakefieldia* Corner et Hawker 1953.

DIAGNOSI ORIGINALE

Pilát A. (1958), in Flora CSR: 726, sub nomine *Hymenogaster vacekii*.

Sporae globosae vel subglobosae, sine apiculo, basi pedicello 2-3,5 μ longo instructae, 12-19(21,5) x 12-18(20,5) μ , maturae luteo-brunnae, episporio sat conferte verrucoso usque flexuoso-subreticulato provi-

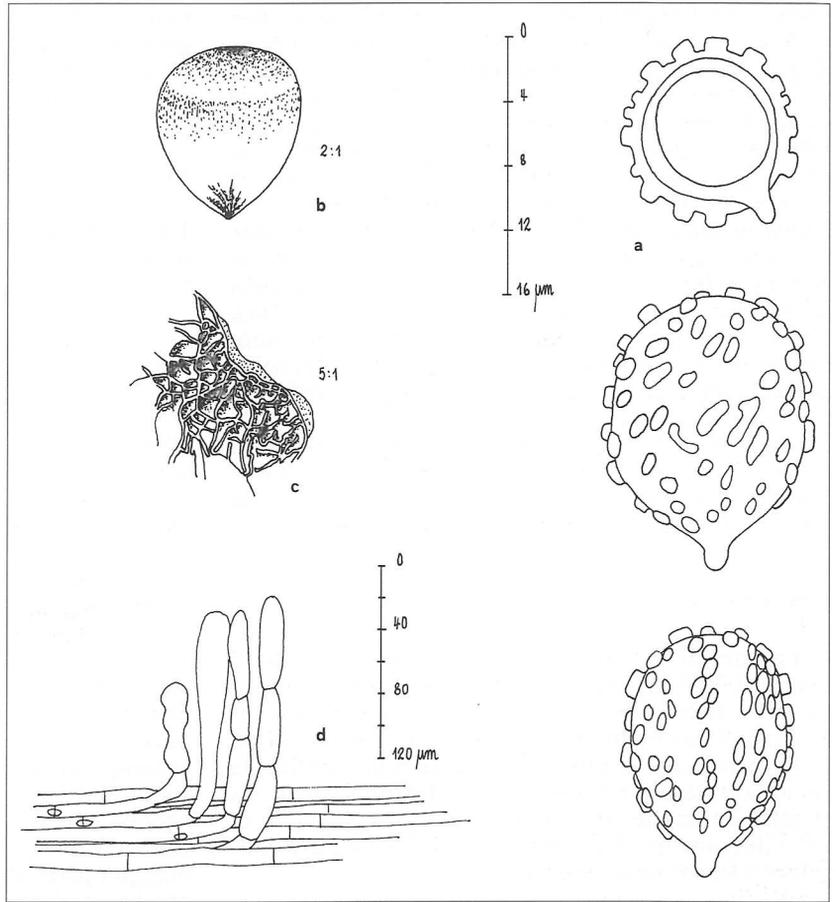


Fig. 2 - *Wakefieldia macrospora* (Hawker) Hawker
 a) spore, b) carpoforo (x2), c) gleba (x3), d) ife esterne del peridio.
 (disegno V. Caroti).



Tav. 2 - *Wakefieldia macrospora* (Hawker) Hawker
 (foto D. Antonini).

sae. Basidia 30-50 x 8-13 µ, oblongo-clavatae, cum 2, rare 3 sterigmatibus 3,5-5 µ longis. Paraphysia clavata, 24-38 x 8,5-12 µ, saepe cum septa, hyalina.

Carposomata solitaria vel gregaria, saepe funiculis tenuissimis mycelialibus albis inter se coniuncta, 5-25 mm diam., irregulariter tuberculosa, saepe sub-

compressa, sat gibbosa et sulcata, rarius regulariter globosa, molliter carnosa. Peridium superficie album, dein pallide sulphureo-luteolum, vulneratum immutabile, glabrum, saepe rimosum, basi nonnumquam radicello albo, cca 0,4 mm crasso instructum, vivum 140-200 µ crassum, inseparabile, hyphis hyalinis vel pallide fuscoluteis, sat tenuiter tunicatis, septatis, 3-5 µ crassis, disperse usque 11 µ inflatis, intricatum. Gleba primo alba vel albida, dei brunnea, denique fere nigro fusca. Cellae sat elongatae, cavae. Basis sterilis nulla. Odor primum nullus, dein paululum odorem Tuberculosis (tinctu aëtheris) in mentem revocans. Sapor mitis. Hab. Sub terra in silvis frondosis, solo calcareo, sero autumnno (octobro-novembri). Mycelium album conspice evolutum. Localitas typi: Bohemia centralis: Cernovice prope Pragam, in silva frondosa (Tilia, Salix, Carpinus, ad rivulum), 31.X.1948 (legit Doubová et Vacek, herb. PR). Etiam e duabus localitatibus aliis in Bohemia centrali notus est. Forma sporarum insignis et generi Octaviania similis.

DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Carpofori di piccola taglia con diametro fino a 12 mm, turbinati, semiglobosi; **peridio** sottile, non separabile, liscio, con rade e piccole fossette, con superficie di colore biancastro, tendente a sporcarsi di giallo-ocra. La zona inferiore è leggermente confluyente verso la base più o meno rugosa. **Gleba** formata da cellette oblunghe, irregolari, color grigio-bruno, di varie dimensioni, separate da sottili costolature concolori. **Odore** poco marcato.

CARATTERI MICROSCOPICI

Peridio formato da ife ialine, con parete sottile, cilindriche, allantoidi, septate, parallele, con giunti a fibbia, alcune sporgenti verso la parte esterna, con apice ottuso, con diametro fino a 6 µm. **Basidi** cilindrico-clavati, tendenzialmente bisporici. **Spore** 13-15 x 10-14 µm, con apiculus ben differenziato, da globose a sub-globose, ornamentate da placche verrucose appiattite, irregolarmente disposte.

HABITAT, ECOLOGIA E DISTRIBUZIONE

W. macrospora si sviluppa in simbiosi con diverse latifoglie; il primo ritrovamento (Hawker, 1951) è avvenuto sotto *Fagus* in terreno calcareo, successivamente si sono avute segnalazioni sotto *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Corylus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Cornus*... (Hintz e Wintheroff, 1984) in Germania; in Belgio sotto *Quercus*, *Carpinus*, *Corylus*... su terreno calcareo (De Vries, 1988) e in Spagna sotto *Quercus* e *Acer pseudoplatanus* (Calonge, 1996). In Italia questa entità è stata ritrovata nel reggiano (Montecchi e Lazzari, 1993) sempre su terreno calcareo sotto *Quercus pubescens* e *Ostrya carpinifolia*; ed in Toscana, in lucchesia, sotto *Quercus* sp. presso Montefegatesi (Gori e Bernardini, 1996;

Gori, 1997), e nel livornese, sotto sclerofille sempreverdi in località Valle Benedetta (Monti et al., 1987). Il nostro ritrovamento, invece, è avvenuto sotto *Quercus ilex* in stagione invernale.

MATERIALE STUDIATO

Lucese, Camaiole (LU); lecceta, 10.12.1995; alt. 700 m. s.l.m.; rif. cartografico 2614; leg. et det. V. Carotti. Exs. n° 168 in LUCCA (Narducci e Lippi, 1996).

NOTE CRITICHE

Il genere *Wakefieldia* viene «creato» da Corner e Hawker (1953) e in Europa è rappresentato da una sola specie: *W. macrospora*. L'istituzione di tale *taxon* è dovuta al rinvenimento di una specie esotica (Singapore), denominata dagli stessi autori *W. striatespora*. Hawker, nel 1954, inserisce *Wakefieldia*, a seguito di studi sullo sviluppo dei carpofori, fra le *Hydnangiaceae*. Anche De Vries (1988), concorda con Hawker ed aggiunge ulteriori caratteri quali la presenza di giunti a fibbia nelle ife del peridio e nuovi particolari sulla struttura sporale. Pegler e Young (1979) inseriscono questo genere fra le *Octavianiaceae* così come in Jülich (1989) e nella recente ristampa di Ainsworth & Bisby's Dictionary of the fungi (1995).

Hymenogaster vacekii, descritto da Svrcek (1958) è stato messo in sinonimia con *W. macrospora* dalla maggior parte degli specialisti. Anche De Vries (1988), che ha condotto una serie di studi comparando l'*holotypus* di entrambe le specie, è giunto a tale conclusione.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTINI I.B., SCHWEINIZ L.D. (1805). *Conspectus Fungorum in Lusatae Superioris Agro Niskiensi Crescentium*. Ristampa A. M. B. - Centro Studi Micologici, 1992. Vicenza.
- ARNOLDS E.J.M. (1981). *Ecology and Coenology of Macrofungi in Grasslands and moist Heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part 1. Introduction and Synecology*. Bibliotheca Mycologica, band 83.
- BON M. (1983). *Tricholomataceae de France et d'Europe Occidentale, 6 ème partie. Documents Mycologiques tome, 13 (51): 1-53.*
- BON M. (1988). *Champignons d'Europe occidentale*. Editions Arthaud.
- BREITENBAC J., KRÄNZLIN F. (1991). *Champignons de Suisse. Tome 3. Edition Mykologia, Lucerne.*
- CALONGE F.D. (1996). *Cuadernos de trabajo de flora micologica iberica 9. Real Jardín Botánico, Madrid.*
- CETTO B. (1987). *I funghi dal vero*, vol. 5. Arti Grafiche Saturnia, Trento.
- CETTO B. (1993). *I funghi dal vero*, vol. 7. Arti Grafiche Saturnia, Trento.
- CLERICUZIO M., FANELLI G. (1992). *Studi sulle comunità di macrofungi delle faggete appenniniche. Micologia Italiana, 3: 3-15.*
- COURTECUISSÉ R., PRIOU J.P., BOISSELET P. (1986). *Contribution a la connaissance de la flore fongique du Morbihan et de quelques départements voisins, I. Documents Mycologiques, 16 (62): 1-22.*

- COURTECUISE R., DUHEM B. (1994). Guide des champignons de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- DE VRIES G.A. (1988). Wakefieldia macrospora (Hawker) Hawker, gasteromicete hypogé nouveau pour la mycoflore belge. *Lejeunia*, **125**: 1-5.
- EINHELLINGER A. (1969). Die Pilze der garchinger Heide. *Sonderdruck aus Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft*, **41**: 79-130.
- EINHELLINGER A. (1976). Die Pilze in primären und sekundären Pflanzengesellschaften oberbayerischer Moore. *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft*, **47**: 75-149.
- ENDERLE M. (1990). Ein neuer Pilzkrempfing: Ripartites kriegelsteineri Enderle & Bon spec. nov. *Zeitschrift für Mykologie*, **56** (1): 9-12.
- FAVRE J. (1960). Catalogue Descriptif des Champignons Supérieurs de la Zone Subalpine du Parc National Suisse.
- FRIES E.M. (1821). Systema Mycologicum, vol. I. Ristampa C. E. M. M. 1994.
- GORI L. (1997). Tre ipogei non comuni della Lucchesia: Wakefieldia macrospora, Hymenogaster lycoperdineus e Picoa carthusiana. *Bollettino del Gruppo Micologico G. Bresadola, Nuova Serie*, **40** (2-3): 239-249.
- GORI L., BERNARDINI G. (1996). Primo contributo al censimento dei funghi ipogei della lucchesia e di alcune provincie vicine della regione Toscana e dell'Emilia Romagna. *Il Fungo*, **3**, suppl.
- GUEVARA G., GARCIA J., CASTILLO J. (1985). Algunos Agaricales del norte de Mexico. *Revista Mexicana de Micología*, **1**: 129-188.
- HARMAJA H. (1974). A revision of the generic limit between Clitocybe and Lepista. *Karstenia*, **14**: 82-92.
- HAWKSWORTH D.L., KIRK P.M., SUTTON B.C., PEGLER D.N. (1995). Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 8. CAB International.
- HEIM R. (1969). Champignons d'Europe. Paris.
- HINTZ R.A., WINTHEROFF W. (1984). Hypogaea in Mainfranken (2) - ein vorkommen von Wakefieldia macrospora. *Zeitschrift für Mykologie*, **50** (1): 105-116.
- HORAK E. (1963). Pilzökologische Untersuchungen in der subalpinen stufe (Piceetum subalpinum und Rhodoreto-Vaccinietum) in der Rätischen Alpen (Dischmatal, Graubünden). *Institut Suisse de recherches forestières, Mémoires*, **39** (1): 1-112.
- HORAK E. (1968). Synopsis generum Agaricalium. Bern.
- HORAK E. (1985). Die Pilzflora (Macromyceten) und ihre Oekologie in fünf Pflanzengesellschaften der montan-subalpinen Stufe des Unterengadis (Schweiz). Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National Suisse, **12**.
- JÜLICH W. (1989). Guida alla determinazione dei funghi, vol. 2. Arti Grafiche Saturnia, Trento.
- KONRAD P., MAUBLANC A. (1924-1930). Icones Selectae Fungorum. Ristampa 1985-87, libreria ed. G. Biella, Saronno.
- KOST G. (1992). Macrofungi on soil in coniferous forests. Handbook of vegetation science. Fungi in vegetation science (ed. Winterhoff): 79-111.
- KRIEGLSTEINER G.J. (1986). Anmerkungen zur Gattung Ripartites in Mitteleuropa. *Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein*, **4** (1): 11-21.
- KÜHNER R. (1980). Les Hymenomycetes agaricoides. Numéro spécial du Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon.
- KÜHNER R., ROMAGNESI H. (1953). Flore Analytique des Champignons supérieurs. Paris.
- LANGE J.E. (1935-1940). Flora Agaricina Danica. Ristampa 1994, libreria ed. G. Biella, Saronno.
- MACHOL R.E., SINGER R. (1972). Bayesian analysis of generic relations in Agaricales. *Nova Hedwigia*, **21**: 753-788.
- MICHAEL E., HENNING B., KREISEL H. (1985). Handbuch für Pilzfreunde, band 4. 3 Auflage. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- MONTECCHI A., LAZZARI G. (1985). Invito allo studio dei funghi ipogei 3 - specie rare o poco note. *Bollettino Gruppo Micologico Bresadola*, **28** (5-6): 196-206.
- MONTECCHI A., LAZZARI G. (1993). Atlante fotografico di funghi ipogei. A.M.B. Centro Studi Micologici.
- MONTI G. (1996). Le principali innovazioni apportate alla classificazione nella ottava edizione del «Dictionary of the fungi». *Informatore Botanico Italiano*, **28** (1): 147-150.
- MONTI G., TOMEI P.E., BIANCHINI U. (1985) - Mycocoenological aspects of the macromycetes populations at Valle Beneditta (Livorno, Italy). *Atti Conv. Internaz. "Studies on fungal communities"*, reprinted (1987), Pacioni ed., L'Aquila: 161-193.
- MOSER M. (1996). Ripartites, in Moser M. e Jülich W., Farbatlas der Basidiomyceten, Lief. 14.
- NARDUCCI R., LIPPI A. (1996). Herbarium Horti Botanici Lucensis. Schede Micologiche Enumerate (2^a centuria). *Bollettino dell'Orto Botanico di Lucca*, **1** (2): 91-97.
- NARDUCCI R., PETRUCCI P. (1995). Macromiceti reperiti in provincia di Lucca negli anni 1985-1994 con le indicazioni dei luoghi e degli ambienti di raccolta: 3-74; in Tomei P.E. e L. Zocco Pisana L., Contributo alla conoscenza dei macromiceti che crescono nella provincia di Lucca.
- NARDUCCI R., PETRUCCI P. (1996). I funghi delle Apuane. Mauro Baroni, Viareggio.
- NATARAJAN K., RAMAN N. (1982). South Indian Agaricales. 19. A New Species of Ripartites. *Mycologia*, **74** (6): 1037-1040.
- NOORDELOOS M.E. (1985). Ripartites; in Arnolds E., Kuyper Th.W. e Noordeloos M.E., Overzicht van de Paddestoelen in Nederland: 394.
- NOORDELOOS M.E. (1995). Ripartites; in Bas C., Kuyper Th.W., Noordeloos M.E. e Vellinga E.C., Flora Agaricina Neerlandica, vol. 3: 94-96.
- PASCUAL R., TABARÉS M. (1990). Ripartites tricholoma; in Bollets de Catalunya, 9 col.lecció, làmina 439.
- PEGLER D.N., YOUNG T.W.K. (1969). Ultrastructure of basidiospores in Agaricales in relation to taxonomy and spore discharge. *Transactions British Mycological Society*, **52**: 491-513.
- PEGLER D.N., SPOONER B.M., YOUNG T.W.K. (1993). British truffles. A revision of the British hypogeous fungi. Royal Botanic Gardens, Kew.
- PERINI C., BARLUZZI C., DE DOMINICIS V. (1993). Fungal communities in mediterranean and submediterranean woodlands; in Pegler D.N., Boddy L., Ing B. e Kirk P.M., Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation: 77-92.
- QUELÉT L. (1886). Enchiridion Fungorum in Europa Media et Praesertim in Gallia Vigentium. Paris.
- RAITHELHUBER J. (1991). Flora mycologica Argentina. Hongos, 3. Stuttgart.
- RICEK E.W. (1981). Die pilzgesellschaften heranwachsender Fichtenbestände auf ehemaligen Wiesenflächen. *Z. Mycol.*, **47**: 123-148.
- SINGER R. (1986). The Agaricales in Modern Taxonomy. 4. Koeltz scientific Books. Koenigstein.
- SVRCEK M. (1958). Hymenogastreales; in Pilát, Flora CSR, Gasteromycetes: 121-208. Prague.
- TOMEI P.E., NARDUCCI R., LIPPI A. (1997). Prodrómo alla flora macromicetica della provincia di Lucca. Provincia di Lucca, Assessorato all'Ambiente.