

Inquadramento tassonomico delle specie europee del genere *Laccaria* Berk. & Br.

Autor(en): **Ballero, Mauro / Contu, Marco**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **44 (1989)**

Heft 1

PDF erstellt am: **03.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-879602>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Inquadramento tassonomico delle specie europee del genere *Laccaria* Berk. & Br.

MAURO BALLERO
&
MARCO CONTU

RÉSUMÉ

BALLERO, M. & M. CONTU (1989). Traitement taxonomique des espèces européennes du genre *Laccaria* Berk. & Br. *Candollea* 44: 119-127. En italien, résumés français et anglais.

La description de toutes les espèces européennes du genre *Laccaria* Berk. & Br., comprenant *L. lutea* (Buxb.: Fr.) comb. nov. et *L. singeri* spec. nov., est donnée dans une clef systématique.

ABSTRACT

BALLERO, M. & M. CONTU (1989). Taxonomy of the European species of the genus *Laccaria* Berk. & Br. *Candollea* 44: 119-127. In Italian, French and English abstracts.

A key to the European species of the genus *Laccaria* Berk. & Br. is proposed: three sections are recognized. *Laccaria lutea* (Buxb.: Fr.) comb. nov. and *L. singeri* spec. nov. are new taxa.

Il presente lavoro, compilato sulla base di osservazioni dirette, intende apportare un contributo per l'inquadramento e lo studio delle specie europee del genere *Laccaria* Berk. & Br. anche perchè sul concetto di specie in questo genere le opinioni sono a tutt'oggi discordi. Grosso modo si possono identificare due diverse concezioni: una intesa in senso largo (MÜLLER & VELLINGA, 1986) e l'altra intesa in senso stretto (SINGER, 1967). La prima appare tuttavia contraddittoria in quanto gli autori negano un valore sistematico all'altezza dello ornamento sporale, sinonimizzando pertanto *L. laccata* con *L. tetraspora*, mentre lo utilizzano per separare *L. pumila* da *L. tortilis* (cfr. *L. echinospora*).

I parametri da noi utilizzati per la separazione specifica sono gli stessi indicati precedentemente da CONTU (1986, 1987) e ad essi si è rimasti fedeli. Poichè il colore dei basidiocarpi è in questo genere estremamente probante, intendiamo elevare al rango di specie *Laccaria lutea*, caratterizzata da colore giallo od oca-giallasto persistente, distinguendola per questo da *L. laccata*. La corologia di questa specie sembra indicarla come esclusiva del mediterraneo (MALENÇON & BERTAULT, 1975) contrariamente a *L. laccata* presente nell'intera Europa.

Proponiamo inoltre una nuova specie: *Laccaria singeri* che pur appartenendo ai taxa bisporici ne differisce notevolmente sia macroscopicamente (portamento, colorazione) che microscopicamente (spore).

Materiali e metodi

Tutte le specie europee citate in chiave sono state analizzate allo stato fresco tranne *L. maritima* e *L. purpureobadia* su exsiccata.

I preparati sono stati colorati con Floxin B per evidenziare meglio l'ornamentazione sporale. Una collezione rappresentativa viene conservata nell'Erbario dell'Istituto Botanico dell'Università

di Cagliari (CAG). Per quanto concerne la nomenclatura adottata questa è, con alcune eccezioni, quella proposta da MÜLLER & VELLINGA (1986). Come eccezioni devono citarsi i binomi *L. laterita* Mal. in luogo di *L. fraterna* (nome illegittimo, cfr. MÜLLER & VELLINGA, 1987) e l'attribuzione del primo trasferimento di *Agaricus laccatus* a M. C. Cooke e non a Berkeley e Broome che all'epoca della creazione del genere, nella pubblicazione originale, non operarono formalmente il suddetto trasferimento.

Inquadramento del genere *Laccaria*

La diagnosi del genere *Laccaria* Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat. Hist. 5: 370, 1883, collocato da SINGER (1975) nelle *Tricholomataceae* ma da KÜHNER (1980) nelle *Hydnangiaceae*, è stato anche di recente precisato da diversi autori (MC. NABB, 1972; SINGER, 1975; CLEMENÇON, 1984) per cui riteniamo superfluo ripeterla.

La specie *typus* è *Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Cooke qui intesa nel senso proposto da SINGER (1967) e MÜLLER & VELLINGA (1986). Questa specie ha dimensioni medie e spore elliso-ovoidi ad aculei corti. I taxa tetrasporici a spore sferiche vengono descritti come *L. affinis* (Sing.) Bon e *L. tetraspora* Sing. che si differenzia dalla precedente per le spore maggiori ad aculei lunghi oltre 1.5 micron. Lo schema da noi adottato coincide con quello inteso da BON (1983) che riconosce nel genere tre sezioni: *Maritimae*, *Amethystinae* e *Laccaria*. Questo inquadramento sembra, fino ad ora, l'unico disponibile poichè CLEMENÇON (1984) nel suo lavoro monografico non propone se non una suddivisione in stirpi seguendo SINGER (1975).

Chiave per le sezioni

1. Micelio viola-ametista e lilacino-violetto, colorazione sovente presente anche nel cappello, gambo e lamelle o almeno in una di tali parti del carpoforo; spore da sferiche a largamente ellissoidi sez. **Amethystinae** Bon
- 1a. Micelio sempre bianco, carpofori da rosati a rossobruni, raramente con toni lilacini o violetti nelle lamelle 2
2. Spore notevolmente allungate (Q/L 1.8-2), facilmente superanti 15 micron; specie tipiche dei terreni sabbiosi sez. **Maritimae** Bon
- 2b. Spore da sferiche a largamente ellissoidi (Q/L 1-1.5), difficilmente superanti i 15 micron; specie ubiquitarie sez. **Laccaria**

Chiave sez. *Amethystinae* Bon, Doc. Mycol. 51: 46. 1983

1. Intero carpoforo da violetto ad ametista vivo (sottosezione *Amethystinae*) 2
- 1a. Colorazioni ametistine o violette presenti, oltre che nel micelio, solo sulle lamelle (sottosezione *Bicolores* Ballero & Contu) 3
2. Intero carpoforo da lilla-violetto a viola-ametista cupo, lilla-vinoso pallido nella var. *vinosostriata* Ballero & Contu (1987). Cappello 2-8 cm, convesso con centro depresso, talora striato, sovente squamuloso-areolato al disco; lamelle larghe, adnate o subdecorrenti violette; gambo 5-10 × 0.3-0.8 cm slanciato, clavato, fibrilloso-striolato, più scuro rispetto al cappello; carne biancastra, elastica. Sporata bianca. Spore 8-10 micron, globose; aculei 0.8-1 micron, conici; basidi tipicamente tetrasporici; cheilocistidi 30-60 × 2-6 micron da clavati a biarticolati; rivestimento pileico ad ife subparallele, pigmento intracellulare. Boschi di conifere e latifoglie nella regione mediterranea, rara.

Laccaria amethystea (Bull.) Murr.

North. Amer. Flora 10: 1. 1917

[= *L. amethystina* (Bolt.) Cooke Auct. pl., nom. ill.].

L. calospora Sing. si differenzia per la sporata lilacina, *L. violaceonigra* per il cappello decorato da squamette nerastre, *L. masonii* Stev. per le dimensioni molto maggiori delle spore ed aculei verso 2-3.5 micron. Per altri taxa extraeuropei della sez. *Amethystinae* cfr. Mc. NABB (1972) e MÜLLER (1984).

3. Lamelle lilla-violette, cheilocistidi basidioloidi, incospicui; cappello 1-5 cm, emisferico, da rossobruno a bruno-ocraceo, squamuloso-areolato verso il centro, non striato; lamelle adnate, gambo 3-10 × 0.5-1 cm, slanciato, clavato, fibrilloso-striolato, concolore al cappello, base viola-ametista, poi bianca. Carne elastica, rosa-brunastra lilacina verso la base. Spore 7-9 × 6-8 micron, ovoidi; aculei fitti, molto corti verso 0.5-0.8 micron; basidi tetrasporici; pileipellis ad ife raddrizzate al centro, pigmento membranario e vacuolare. Gregaria ed anche subcespitosa in boschi di latifoglie e conifere, specialmente in zone montane. Non molto abbondante. **Laccaria bicolor** (Maire) Orton
Tr. Br. Myc. Soc., 43: 177. 1960
[= *L. laccata* var. *bicolor* Maire;
L. proxima var. *bicolor* (Maire) Kühner & Romagnesi nom. inv.]

L. bullulifera Sing., specie messicana delle pinete, è più piccola e possiede cheilocistidi a forma di pallone larghi fino a 9.3 micron.

- 3a. Lamelle rosa pallide o rosa salmone, cheilocistidi filamentosi 20-50 × 2-5 micron; cappello 1-4.5 cm, convesso con centro depresso, centro talora squamuloso-areolato, da rosso-brunastro a brunocupo; lamelle da adnate a subdecorrenti; gambo 6-10 × 0.3-0.8 cm, slanciato, clavato, fibrilloso, concolore al cappello, verso la base ametistino vivo poi rosa biancastro; carne fragile, elastica, rosa pallida. Spore 6-8 × 5-7.5 micron quasi sferiche, aculei molto corti e fitti, verso 0.5-0.8 micron; basidi tetrasporici; pileipellis come in *L. bicolor* e *L. laccata*. Specie intermedia tra *L. bicolor* e *L. laccata*. Gregaria e cespitosa in boschi di conifere e latifoglie. Poco comune . . **Laccaria farinacea** (Hudson) Sing.
Beih. Sydowia, 7: 8. 1973

Chiave sez. *Maritimae* Bon, Doc. Mycol., 51: 46. 1983

4. Cappello 2-5 cm, sovente largamente umbonato, da rossobruno ad aranciato, viscoso; lamelle sublibere, rosa-salmone carico o rosa brunastre; gambo 3-4 × 0.8-1.5 cm, corto, tozzo, cilindrico-radicante fibrilloso-striolato, più pallido rispetto al cappello; carne soda, rosso-brunastra. Spore 13.5-18 × 6.7-10 micron, lungamente ellissoidi o cilindriche, parete spessa, aculei molto fitti e corti, non superanti 0.8 micron. Basidi tetrasporici; cheilocistidi basidioloidi, non differenziati; pileipellis subpalissadica, pigmento intracellulare. Non ancora ritrovata in Europa meridionale vive in terreni sabbiosi della Fennoscandia, Olanda, Regno Unito, Polonia. Comune nei luoghi di crescita in associazione a *Salix repens* (HØILAND, 1976; VELLINGA, 1982).

Laccaria maritima (Toed.) Sing.
Sidowia, 15: 133. 1961

L. trullisata (Ellis) Peck, specie simile americana, ha spore più allungate sublisce ed a parete sottile (MALENÇON & BERTAULT, 1975). *L. gruberi* (A. H. Smith) Sing., extraeuropea, ha spore lisce e colori più bruni (SINGER & MOSER, 1965).

Chiave sez. *Laccaria*

5. Basidi bisporici, spore superanti facilmente i 12 micron (sottosezione *Bisporae* Contu) 6
5a. Basidi tetrasporici con spore difficilmente superanti i 12 micron (sottosezione *Laccaria*) 9
6. Spore 10-18 micron, grandi, sferiche, aculei conici 1.5-3 micron; cappello 0.5-1.5 cm molto tormentato, a profilo frastagliato-lobato, irregolarmente espanso, liscio, marcatamente striato da rossastro a rosa pallido, non squamuloso; lamelle larghe e distanziate, decor-

renti, rosa salmone. Gambo 0.3-1.3 × 0.1-0.2 cm, corto cilindrico, liscio, concolore al cappello; carne fragile, rosa pallida. Cheilocistidi incospicui; pileipellis una cute di ife parallele, pigmento completamente vacuolare. In luoghi umidi, al margine di corsi d'acqua, sentieri, radure. Gregaria e cespitosa, raramente isolata. Frequente.

Laccaria echinospora (Speg.) Sing.

Ann. Mycol., 41: 17. 1943

[= *L. tortilis* (Bolt.) Cooke ss Auct. pl. non Singer]

- 6a. Spore inferiori a 18 micron, aculei più corti, carpofori più grandi e meno tormentati 7
7. Aculei sporali 1.3-2 micron, spore 9-12 micron, sferiche; cappello 1-4 cm abbastanza carnoso, convesso con centro depresso, non o leggermente striato ma solo al margine, rivestimento tipicamente squamuloso-areolato (come in *L. proxima*), rosso bruno o fulvo, impallidente verso l'ocra a partire dal centro; lamelle poco fitte, spesse, adnato-decorrenti, rosa salmone; gambo 3-6 × 0.4-0.8 cm robusto, cilindrico, sovente allargato alla sommità, notevolmente fibrilloso-striolato, concolore al cappello; carne elastica, bianco rosata. Cheilocistidi non ben differenziati; pileipellis da trichodermica a subpalissadica, pigmento vacuolare e membranale. Gregaria e cespitosa in boschi di conifere e latifoglie, in terreno acido. Poco comune **Laccaria singeri spec. nov.** [= *L. ohiensis* (Montagne) Singer, 1946 sensu Singer (1967); Moser (1986); Bon (1983) pro parte, non *L. ohiensis* sensu Montagne, Malençon & Bertault (1975); Müller & Vellinga (1986)]

Pileus 1-4 cm, carnosulus, convexus, in medio depresso-umbilicatus, haud umbonatus; margine involutus. Cutis separabilis, sicca, ad medium squamuloso areolata, aliunde tomentosa, rubro fulva vel roseo fulva dein ochracea, praecipue in medio, haud striata, neque love pluvio, neque tempore sicco. Lamellae subspissae, sublargaе, distantes, adnatae vel decurrentes, carneo rosellae vel salmonatae; acies concolor, integrus vel leviter denticulatus, saepe clarior vel albus. Stipes 4-6 × 0.5-0.8 cm, pro ratione pilei haud elongatus, solidus, cylindraceus vel subclavatus, rare subradicans, saepe in summo dilatatus. Indumentum clare fibrilloso-striolatum siccum, concolor pileo, ad basim mycelio albo oblecto. Fibrosus. Mycelio albo. Caro elastica, alba vel roseo-tincta; odor leviter pelargonicus; sapor mitis. Sporarum pulvis alba. Sporae 8-12 micron globulosae, hyalinae, inamyloideae, spinae 1.3-1.8(2) micron altae, conicae, distantes. Basidia bispora. Lamellarum trama regularis. Pleurocystidia nulla. Cheilocystidia filamentosa vel subclavata. Pileipellis trichodermica vel subpalissadica, hyphae clavatae, fibulatae, pigmentatio vacuolaris vel membranalis. Fibulae numerosae. Habitatio ad terram, saepe caespitosa, in silvis vel ad marginem viarum. Vere autumnoque. Haud rara. Typus in CAG conservatus est.

Haec species a *L. lateritia* Mal. differt statura robustiore, pileo haud striato, vere squamuloso-areolato, stipite haud purpureo et clare fibrilloso-striolato, sporis longe aculeatis pileipellis trichodermica vel subpalissadica. Ex habitu *L. proxima* similis sed sporis haud elongatis differt.

Specie sovente confusa, poichè molto simile, con *L. proxima* ma molto diversa da *L. lateritia* il cui cappello è interamente striato ad umido, il gambo porpora-nerastro e le spore più piccole con aculei non oltrepassanti il micron.

- 7a. Aculei sporali non superanti 1 micron, cappello a strie ben più accentuate 8
8. Spore 10-14 × 9-12.5 micron, da subglobose a largamente ellisoidi ma talora anche del tutto sferiche (9-15 micron), aculei molto corti, mai superanti 0.8 micron; cappello 0.5-2 cm, campanulato poi quasi espanso, poco depresso, interamente striato, da rosso-bruno a rosa-brunastro pallido, talora screpolato verso il centro; lamelle larghe, spaziate, rossastre poi rosate, subdecorrenti; gambo 1.5-2 × 0.2-0.6 cm, cilindrico, poco slanciato ma relativamente robusto e tozzo, concolore al cappello, fibrilloso, bianco alla base; carne elastica, soda e rossastra. Cheilocistidi incospicui, basidioloidi; pileipellis una cute di ife

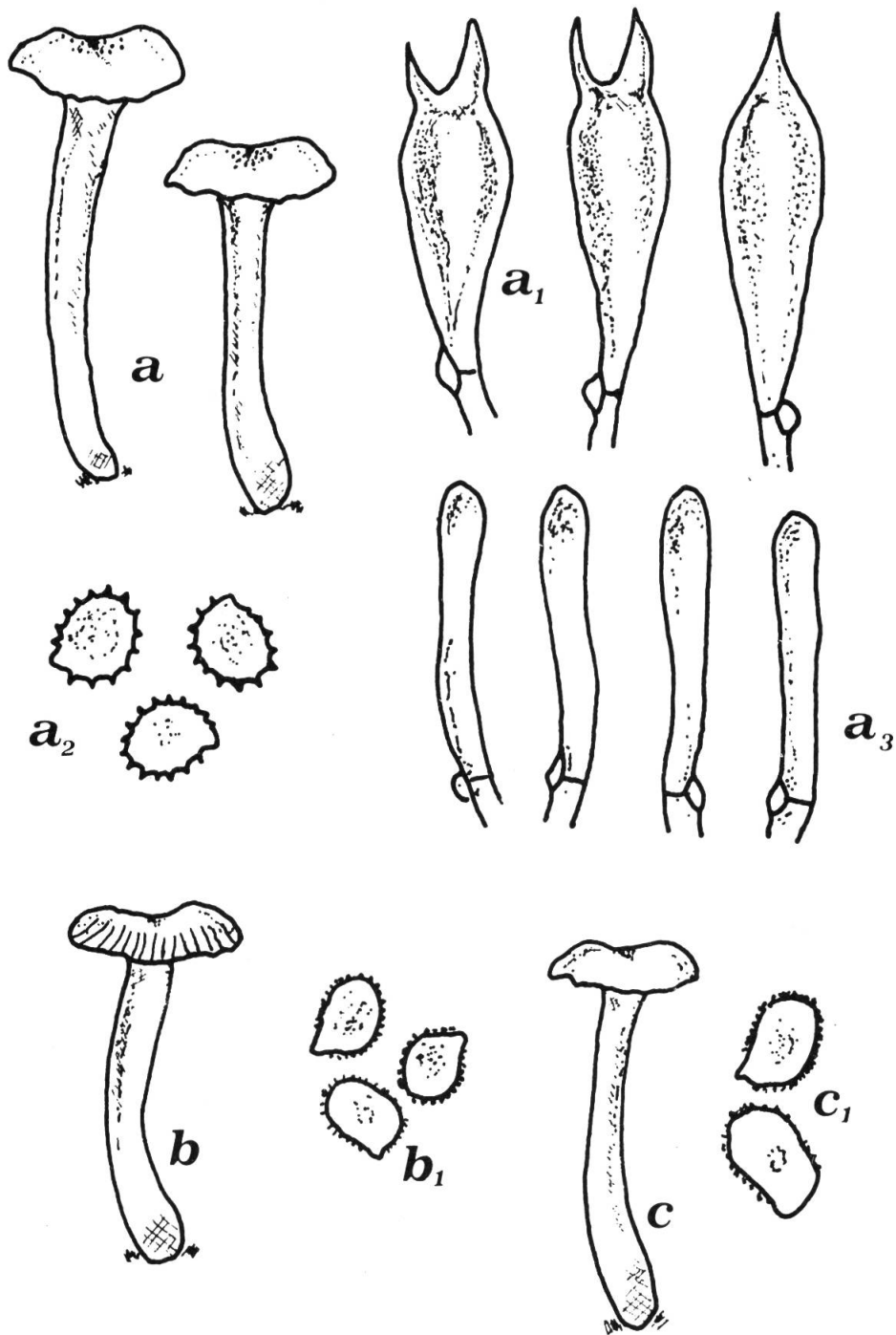


Fig. 1. — a, *Laccaria singeri* spec. nov.: a, carpofori; a₁, basidi; a₂, spore; a₃, cheilocistidi (typus in CAG!)
 b, *Laccaria laterita* Malençon: b, carpofori; b₁, spore.
 c, *Laccaria lutea* (Buxb.: Fr.) comb. nov.: c, carpofori; c₁, spore.

subparallele tendenti a raddrizzarsi verso il centro, pigmento vacuolare o membranale. Vegeta in gruppi in località umide, al margine di corsi d'acqua, specialmente nelle zone alpine e subartiche. Non rara **Laccaria pumila** Fayod

Ann. Acc. Agr. Torino 35: 91. 1893

[= *L. altaica* Sing. ex Sing.; *L. laccata* var. *pumila* (Fayod) Favre nom. inval.]

- 8a. Spore 8-10 × 7-8 micron, da subglobose a largamente ellissoidi, talora anche sferiche (8-10 micron), aculei 0.6-0.8(-1), molto fitti; cappello 1-2.5 cm presto spianato, poco depresso, interamente striato per trasparenza, strie assenti nel carpoforo asciutto, tipicamente rosso-bruno cupo o fulvo (strie evidenti, nere), presto impallidente verso l'ocra, centro raramente squamuloso-areolato; lamelle mediamente fitte, adnate o subdecorrenti, di un rosa salmone vivo e tipico, carico. Gambo 2-5 × 0.3-0.5 cm, slanciato, cilindrico, caratteristicamente porporino nerastro, molto più cupo rispetto al cappello, da liscio a leggermente fibrilloso; carne fragile, rosa pallida, più scura nel gambo. Cheilocistidi incospicui; pileipellis una cute di ife subparallele con pigmento membranale ed incrostante. Nelle zone mediterranee presso *Eucalyptus*, *Cupressus* e più raramente *Pinus*, in terreni sabbiosi. Comune **Laccaria lateritia** Malençon

Bull. Soc. Myc. Fr. 82: 189. 1966

[= *L. ohiensis* (Mont.) Sing sensu Singer non Montagne pro parte;

L. ohiensis sensu Auct. pl.; = *L. fraterna* nom. illeg.]

Specie simile a *L. purpureobadia* ma più piccola e con basidi bisporici. Secondo Vellinga (in litt.) sarebbe presente nelle dune costiere dell'Olanda.

9. Spore da ovoidi ad ellissoidi (QL/1 = 1.2-1.5) 10

- 9a. Spore globose o subglobose (QL/1 = 1.0-1.1) 14

10. Pigmento delle ife cuticolari nettamente incrostante; cappello 1.5-5.5 cm, campanulato poi espanso, poco depresso, non striato o poco, da bruno-porpora a castano bruno, impallidente; lamelle abbastanza fitte, grigiastre, talora rosa salmone; gambo 3-6 × 0.3-0.8 cm, slanciato, cilindrico, porporino o bruno porpora, fibrilloso; carne rosa salmone. Cheilocistidi incospicui, basidioloidi; spore 7-10 × 6-8 micron ellissoidi, aculei molto fitti e corti, non superanti il micron; pileipellis una cute di ife cilindriche. Pigmento incrostante. In terreni umidi presso *Alnus* e *Betula*, zone montane in Inghilterra, Fennoscandia etc. Rara **Laccaria purpureobadia** Reid

Rar. Fung. Ic. Col. 1: 5. 1966

Dal materiale inviato cortesemente da O. Wehølt (Norvegia) si può constatare come questa specie sia l'unica del genere a possedere pigmento cuticolare unicamente incrostante, caratteristica presente talora anche in *L. lateritia* assai diversa in altri elementi.

- 10a. Pigmento delle ife cuticolari vacuolare o membranale 11

11. Cappello e gambo di un bel giallo limone chiaro passante al bruno ocra sporco, a partire dal centro. Cappello (1.5-)2-2.5(-4) cm, convesso poi allargato ma mantenente un profilo arrotondato, non completamente striato, squamuloso areolato in certi esemplari. Cuticola poco separabile, umida poi secca, igrofana, per tempo umido; striata in trasparenza per 2/3. Lamelle abbastanza strette e sottili, diseguali, da adnate a subdecorrenti, bianche poi rosa; taglio concolore, integro. Gambo (2.5)4-5(6.5) × 0.2-0.3 cm slanciato, da proporzionato a lungo rispetto al diametro pileico, cilindrico, fibrilloso, concolore al cappello, a base clavato bulbosa. Rivestimento secco, fibrilloso-sericeo concolore al cappello o più scuro. Carne elastica, biancastra, esigua, fragile. Odore gradevole; sapore mite; sporata bianca. Micelio bianco. Spore 9-11 × 7.5-9 micron, non amiloidi, da ovoidi a largamente ellissoidali, parete spessa, aculei conici, corti non superanti 1 micron; basidi 30-50 × 9-12 micron tetrasporici, clavati. Trama lamellare regolare del genere ad ife fibbiate. Pleurocistidi assenti. Cheilocistidi non sempre ben differenziati, da basidioloidi a filamentosi × 2-5 micron. Pileipellis una cute di ife parallele, talora un pò raddrizzate verso

il centro. Gregaria ai margini delle formazioni boschive di latifoglie mediterranee specie al bordo di sentieri, su terreno acido o sabbioso. Poco comune.

Laccaria lutea (Buxb.: Fr.) **comb. nov.**

[= *L. laccata* var. *lutea* (Buxb.: Fr.) Bon]

Basionimo: *Agaricus (Clitocybe) laccatus* f. *luteus* Buxb.: Fr.
Epicris Syst. Mycol., 79. 1836

Haec species statura media, coloribus flavo-ochraceis vel flavis, sporis ellipsoideis breviter aculeatis habitatione mediterranea, xerothermophila sat est insignis.

Questa specie, ancora poco conosciuta anche se ben descritta da MALENÇON & BERTHAULT (1975) ed illustrata da BARLA (1886), è stata recentemente convalidata da BON (1983) come semplice varietà di colorazione di *L. laccata*. Tuttavia ci sembra che le differenze presenti, peraltro già considerate sufficienti da BUXBAUM (l.c.) per effettuare una precisa assegnazione di rango subspecifico, fra le due entità siano sostanziali. *L. lutea* possiede rispetto a *L. laccata* una colorazione totalmente diversa, spore di dimensioni maggiori e un'areale gravitante sul mediterraneo. Per il colore giallo *L. lutea* non può essere assolutamente confusa con altre specie del genere. Le sue spore nettamente ellissoidi le permettono l'assegnazione alla stirpe *laccata*.

11a. Cappello e gambo da rossastri a rossobruni o rosa, mai gialli 12

12. Cappello 2-8 cm, abbastanza carnoso, convesso poi espanso, non striato, centro quasi sempre squamuloso-areolato in modo piuttosto marcato, tipicamente rosso-bruno cupo o rosso vivo, impallidente verso ocre pallido a partire dal centro. Lamelle abbastanza fitte, adnate, rosa salmone carico; gambo 5-12 × 0.6-1.2 cm molto slanciato, cilindrico o claviforme, solido, marcatamente fibrilloso striolato, concolore al cappello, bianco verso la base. Carne soda, rosa pallida con leggero odore rafanoide. Spore 10-13.5 × 0-9 micron, da ellissoidi a subcilindriche, aculei molto fitti e corti, non superanti 1 micron; basidi tetrasporici; cheilocistidi 20-50 × 3-6 micron filamentosi; pileipellis da tricodermica a subpalissadica, pigmento vacuolare netto. In popolamenti numerosi in prossimità di boschi di conifere e/o latifoglie, macchie a cisto. Comune.

Laccaria proxima (Boudier) Patouillard, 1987

Hymen. d'Eur., 97 sensu Boudier [= *L. proximella* Sing.]

SINGER (1967), BON (1983) e CLEMENÇON (1984) descrivono sotto questo binomio una specie molto simile tipica degli sfagneti del Nord Europa ma caratterizzata da aculei sporiali alti 1.5-2 micron. Si tratta probabilmente di una specie diversa e non ancora ben precisata. *L. laccata* var. *møelleri* Singer ha spore molto meno allungate, verso 8-10 × 7-8.5 micron, più piccole.

12a. Specie più gracili e con spore meno allungate 13

13. Cheilocistidi larghi verso 5.5-9.5 micron, molto grandi ed evidenti, cilindrici; cappello 1-3 cm, convesso, talora anche umbonato, aranciato-rossastro o brunastro, poco striato, squamuloso-areolato verso il centro, margine fortemente scanalato-costolato; lamelle larghe, da adnate a subdecorrenti, talora anastomosate, rossastre; gambo 1.5-5.5 × 0.2-0.5 cm, cilindrico, fibrilloso-striolato, concolore al cappello; carne fragile, elastica da biancastra a rosa pallida. Spore 7.5-13.5 × 6-11 oppure più piccole verso 8-11 × 7-9 micron, da subglobose a largamente ellissoidi, aculei fitti, verso 0.8-1 micron; basidi tetrasporici o misti a bisporici; pileipellis da tricodermica a subpalissadica, ife con pigmento vacuolare. Ai margini di ruscelli o ghiacciai in praterie terofitiche alpine, tra il muschio o in vicinanza di *Salix*, e boreali. Gregaria, non rara. **Laccaria montana** Singer
Beih. Sydowia 7: 8. 1973

Allo stato attuale delle conoscenze non si può escludere che questa specie possa essere una forma tetrasporica di *L. pumila*. BON (1983) ritiene inoltre che si tratti di un ecotipo

alpino, nano, di *L. laccata* var. *møelleri* Sing. *L. tetraspora* Sing. var. *tetraspora* ha spore sferiche ad aculei piramidali oltrepassanti 1.5 micron: le due specie possono coesistere nello stesso ambiente.

- 13a. Cheilocistidi larghi 3-5 micron, filamentosi-filiformi; cappello 1-5 cm (mediamente 2-3 cm) fino ad 8 nella var. *møelleri* Sing., identica per le altre caratteristiche, e solo 1.5-2 nella var. *pusilla* (Christ.) Sing., tipica però della zona alpina, convesso, depresso al centro, leggermente squamuloso areolato, non o poco striato (nella var. *anglica* Sing. notevolmente striato) da aranciato a rossobruno (bianco nella var. *alba* Lanzi), margine leggermente scanalato. Lamelle strette, sottili, mediamente fitte, da biancastre a rosa pallide violette lilacine nella var. *pseudobicolor* Bon, adnate talora leggermente decorrenti (molto decorrenti nella var. *decurrens* Sing. o violetto-lilacine nella var. *pseudobicolor* Bon). Gambo 3-8 × 0.3-0.5 cm slanciato, cilindrico o clavato, fibrilloso-striolato, concolore al cappello, bianco verso la base. Carne fragile, elastica, bianco-rosata. Spore 7-9 × 6-7 micron, da ovoidi ad ellissoidi, aculei intorno 0.8-1 micron, conici e fitti. Cheilocistidi abbondanti; pileipellis da tricodermica a subpalissadica, pigmento vacuolare. In boschi di latifoglie o conifere (su terreni vulcanici è presente la var. *vulcanica* Veselsky ex Veselsky & Singer), quasi mai cespitosa, in piccoli gruppi. Non molto comune.

Laccaria laccata (Scop.: Fr.) Cooke
Grevillea 12: 70. 1884 sensu stricto Singer 1967 non al.

L. laccata nel senso inteso da Fries ha spore ellissoidali e, così delimitata, sembra poco comune. Sono da ascrivere a *L. affinis* (Sing.) Bon o a *L. tetraspora* Sing. le entità con spore sferiche sovente descritte come *L. laccata*. La specie illustrata da MALENÇON & BERTAULT (1975, in fig. 29) sarebbe *L. laccata* e non *L. proxima*, almeno in parte.

14. Carpofori da gracili a molto gracili (slanciati nella var. *scotica* Singer ad aculei sporiali conici); cappello 1-2 cm, presto spianato con margine sovente scanalato o frastagliato-lobato, da rossastro a rosato, interamente striato, non squamuloso (squamuloso areolato nella var. *major* Sing. ex Contu). Lamelle abbastanza larghe, sottili da adnate a decorrenti per un filo, da bianche a rosa pallide; gambo 1-3 × 0.1-0.2 (fino a 0.6 nella var. *major* simile peraltro a *L. laccata* o *L. proxima*), da liscio a fibrilloso striolato nella var. *major*, concolore al cappello. Carne molto fragile, elastica, rosa pallida. Spore 9-14 micron, globose, grandi, aculei piramidali e distanziati lunghi 1.3-2.5 micron; basidi tetrasporici; cheilocistidi incospicui, basidioloidi, filamentosi × 3-5 micron nelle var. *major*; pileipellis una cute di ife subparallele nella var. *tetraspora* e *scotica*, tricodermica nella var. *major*. In luoghi umidi, al margine di corsi d'acqua, radure o sentieri. La var. *major* anche in boschi. Cespitosa, non rara **Laccaria tetraspora** Singer
Mycologia 38: 689. 1946

Sovente viene confusa con le forme meno sviluppate di *L. affinis* che si differenziano dalle spore più piccole e meno ornamentate. La var. *major* potrebbe inoltre essere confusa con *L. laccata* o con *L. proxima* mentre la var. *scotica* è molto simile a *L. affinis* della quale è probabilmente una forma di transizione. Il tipo si potrebbe confondere con *L. echinospora* la quale ha tuttavia basidi bisporici e spore più grandi ad aculei conici, non piramidali.

- 14a. Specie più robusta e slanciata; cappello 1-4 cm, convesso con centro leggermente depresso, talora lievemente areolato, non o pochissimo striato, da rosso-bruno a fulvo (rosa nella var. *sardoa* Bon & Contu), margine cannellato-scanalato. Lamelle tipicamente sottili e strette come in *L. laccata*, adnate, rosa pallide o carnicine; gambo 2.5-8 × 0.3-0.6 cm, molto slanciato, claviforme, fibrilloso-striolato concolore al cappello, bianco verso la base; carne elastica, rosa pallida o biancastra. Spore 7-9 micron (fino a 11 nelle var. *sardoa* e *ochrosquamulosa* Ballero & Contu) globose, aculei fitti e conici non superanti 1 micron. Basidi tetrasporici; cheilocistidi 20-60 × 3-5 micron, filamentosi subcilindrici, frequenti (larghi fino a 12 micron e capitulati nella var. *sardoa* che presenta inoltre caulocistidi simili), più larghi nella var. *ochrosquamulosa* che presenta anche il cappello ocrac-

rosato interamente ricoperto da squamette adnate; pileipellis ad ife parallele (cutis), come in *L. laccata*; pigmento vacuolare. A gruppi nei boschi di latifoglie e conifere, la var. *sar-doa* è tipica della zona mediterranea, la var. *carbonicola* (Sing.) Court. è sempre associata a carbone vegetale, la var. *minuta* (Imai) è tipica dei luoghi umidi.

Laccaria affinis (Sing.) Bon
Doc. Mycol. 51: 49. 1983

L. laccata var. *pallidifolia* (Peck) Peck, probabilmente anche la var. *affinis* Sing., si devono considerare sinonimi di *L. affinis*. *L. striatula* (Peck) Peck (sensu Peck, Müller & Vellinga non Orton, cfr. *L. pumila*) è piuttosto simile, anche nei caratteri microscopici, a *L. tetraspora* var. *tetraspora*. Probabilmente è un sinonimo prioritario di questa. *Laccaria trichodermophora* Müller è molto vicina alla var. *ochrosquamulosa* ma è priva di cheilocistidi. Negli sfagni potrebbe anche essere raccolta *L. galerinoides* Singer caratterizzata da colorazioni ocracee-brune e spore subglobose verso $7-8 \times 5.7-6.8$ micron.

BIBLIOGRAFIA

- BARLA, J. B. (1886). *Champignon des Alpes Maritimes*.
- BALLERO, M. & M. CONTU (1987). Tassonomia ed ecologia del genere *Laccaria* in Sardegna. *Candollea* 42: 601-611.
- BON, M. (1983). Tricholomataceae de France et d'Europe occidentale. 6. Clitocibeeae. *Doc. Mycol.* 51: 46-51.
- CLEMENÇON, H. (1984). Kompendium der Blatterpilze, VI. *Laccaria*. *Zeit Mykol.* 50(1): 3-12.
- CONTU, M. (1986). Studi sul genere *Laccaria*: I. *Laccaria proxima* (Boud.) Pat., una specie variamente interpretata? *Mic. Veg. Medit.* 1(2): 55-60.
- CONTU, M. (1987). Studi sul genere *Laccaria*. II. Il complesso *Laccaria tetraspora*. *Mic. Veg. Medit.* 3(1): 3-10.
- HØILAND, K. (1976). A comparison of two sand-dwelling *Laccaria*, *Laccaria maritima* and *Laccaria trullisata*. *Norw. Journ. Bot.* 23: 79-82.
- KÜHNER, K. (1980). *Les imenocycetes agaricoides*, Lion.
- MC NABB, R. (1972). The Tricholomataceae of New Zealand. I. *Laccaria*. *New Zeal. Journ. Bot.* 10: 461-484.
- MALENÇON, G. & R. BERTAULT (1975). *Flore des champignons supérieurs du Maroc. II*. Fac. Sci. Rabat.
- MOSER, R. (1986). *Guida alla determinazione dei funghi*. Saturnia Edit., Trento.
- MÜLLER, G. M. (1984). New North American species of *Laccaria*. *Mycotaxon* 20: 101-116.
- MÜLLER, G. M. & E. C. VELLINGA (1986). Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria*. *Peersonia* 13(1): 27-43.
- MÜLLER, G. M. & E. C. VELLINGA (1987). Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria*. *Peersonia* 13(3): 383-385.
- SINGER, R. (1967). Notes sur le genre *Laccaria*. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 83: 104-123.
- SINGER, R. (1975). *The Agaricales in modern taxonomy*. Cramer, Vaduz.
- SINGER, R. & M. MOSER (1965). Forest mycology and forest communities in South America. I. *Mycopat. Mycol. Appl.* 24(2-3): 146-180.
- VELLINGA, E. C. (1982). *Laccaria maritima* in Nederland. *Coolia* 25: 24-27.

