

Il genere *Laccaria* (Basidiomycotina, Agaricales) in Italia, con note sulle rimanenti specie in Europa

Marco Contu

Via Trav. via Roma snc – 07029 Olbia (SS)

e-mail: <marcocontu@interfree.it>

RIASSUNTO

Viene presentato uno studio monografico delle specie italiane del genere *Laccaria*. Le 18 specie riconosciute vengono introdotte in chiave, descritte, discusse ed illustrate. Inoltre vengono aggiunte brevi note sulle rimanenti specie presenti in Europa.

KEYWORDS: *Basidiomycotina*, *Agaricomycetes*, *Tricholomataceae*, *Laccaria*, Italy.

INTRODUZIONE

Questo studio considera le specie del genere *Laccaria* presenti in Italia o comunque segnalate per il nostro territorio fino a tutto il 1999. Vengono trattate 18 specie, delle quali una, *L. violaceonigra*, presumibilmente mai segnalata prima in Europa.

Senza la preziosa collaborazione di G. Bontempi, G. Consiglio, M.G. Contu, M. Floriani, P.G. Jamoni, C. Lavorato, V. Migliozi, A. Mua, P. Signorello e G. Simonini non sarebbe stato possibile trattare e/o illustrare queste specie. A loro, come anche a tanti altri colleghi, che hanno fornito materiale d'erbario e/o bibliografico e che è impossibile elencare senza incorrere in gravi omissioni, va il mio più vivo ringraziamento. Un grazie particolare a G. Consiglio e a M. Floriani per la revisione critica del manoscritto e per le osservazioni e correzioni.

Determinare una *Laccaria* senza l'ausilio del microscopio è sovente impresa ardua se non impossibile anche per chi a questo genere, complesso ancorché numericamente ridotto, si dedica da anni. Molte specie, infatti, sono riconoscibili solo dopo un attento studio micromorfologico il quale deve essere condotto, preferibilmente, su materiale fresco o, nel caso di collezioni d'erbario, da materiale stoccato da non più di due-tre anni. Trascorsi numerosi anni di conservazione, infatti, l'ornamentazione sporale tende a collassarsi con la conseguenza che l'identificazione del taxon diviene problematica.

MATERIALI E METODI

Le descrizioni sono state desunte dall'esame di materiale sia fresco che d'erbario, proveniente dall'Italia ma, a fini comparativi, sono state studiate anche collezioni da Francia, Spagna, Germania e Svizzera. I preparati microscopici sono stati colorati con Phloxin B e con Rosso Congo ammoniacale per evidenziare al meglio, rispettivamente, l'ornamentazione sporale e la presenza di cistidi. Nello studio di preparati derivanti da collezioni d'erbario i frammenti sono stati rigonfiati in KOH al 5%, prima di essere colorati con le soluzioni anzidette.

Le caratteristiche del genere, circoscritto già nel 1883 da Berkeley & Broome e ripreso da M.C. COOKE (1884), qui ascritto alle Tricholomataceae, sono state ben delineate, fra gli altri, da SINGER (1986), mentre MUELLER (1991) ne ha descritto anche le relazioni filogenetiche. Esclusa "L. gruberi (A.H. Sm.) Singer" (trasferita nell'autonomo genere *Cantharocybe*, cfr. BIGELOW & SMITH, 1973) che, per il fatto di possedere spore lisce, rendeva i limiti generici alquanto incerti, la circoscrizione di Laccaria è attualmente pacifica e l'identificazione dei componenti come tali non comporta difficoltà. Vale la pena di rilevare che, con riferimento alla micoflora esotica, sono state attribuite a questo genere diverse specie risultate poi caratterizzate da spore lisce: è evidente che esse non possono essere ascritte a Laccaria e devono essere espunte dalla lista dei suoi membri (cfr. "Laccaria" porphyrodes, spodophora, sublaccata e vinosofusca, tutte citate da COOKE (1884), dove pure viene ricombinato in Laccaria l'*Agaricus laccatus* di Scopoli, *typus generis*, ma aventi spore lisce).

ANATOMIA DEL BASIDIOCARPO

1. CARATTERI MACROSCOPICI

1.1. Cappello

Il cappello di tutte le specie varia considerevolmente sia nelle dimensioni che nella forma. In generale esso è convesso, per divenire poi disteso a maturità; il centro è sovente depresso ma raramente imbutiforme; occasionalmente può essere prowisto di un leggero umbone centrale anche se questo è solitamente ottuso e poco rilevato; il margine è quasi sempre disteso e solo in poche specie quasi costantemente revoluto (*L. tortilis*, *L. tetraspora*). La superficie può essere liscia oppure squamuloso-areolata, più raramente decorata da fibrille di colore diverso da quello dello sfondo (*L. violaceonigra*); a tempo umido, in molte specie, essa è striata per trasparenza, anche se sono relativamente poche le specie nelle quali le striature arrivano fino al disco (*L. decipiens*, *L. tortilis*, *L. pumila*, *L. lateritia*, *L. vinaceorosea*, *L. proximella*, *L. tetraspora*). Le colorazioni sono quasi sempre uniformi (eccezione: *L. violaceonigra*, che presenta il cappello bruno-violaceo decorato da fibrille più scure, spesso quasi nere) e variano dal fulvo, all'aranciato, al rossastro, al rossobruno, al bruno, al lilla, al viola, con tonalità sovente frammiste; tutte, comunque, tendono a schiarire con l'età e la disidratazione al punto che, solitamente, i basidiocarpi adulti possiedono una tipica colorazione oca-alutacea pallida.

1.2. Lamelle

Risultano quasi sempre da mediamente a poco fitte, in diversi casi anche piuttosto distanziate (*L. tortilis*, *L. tetraspora*), sono sempre più o meno spesse e presentano un'inserzione estremamente variabile anche in sporocarpi provenienti dallo stesso micelio; solo poche specie possiedono un'inserzione tendenzialmente caratteristica (come *L. vinaceorosea*, che ha sempre lamelle decorrenti). Le colorazioni variano dal biancastro, al rosa pallido, al rosa-carnicino, al fulvo-rossastro, al lilla, al viola e possono essere diverse da quelle di cap-

pello e gambo. Il taglio è quasi sempre concolore alla faccia ma questa colorazione può variare in relazione alle condizioni del basidiocarpo ed allo stadio di maturazione: solo in poche specie taglio e faccia presentano due colorazioni diverse (L. *vinaceorosea*, che presenta il taglio di colore più intenso rispetto alla faccia).

1.3. Gambo

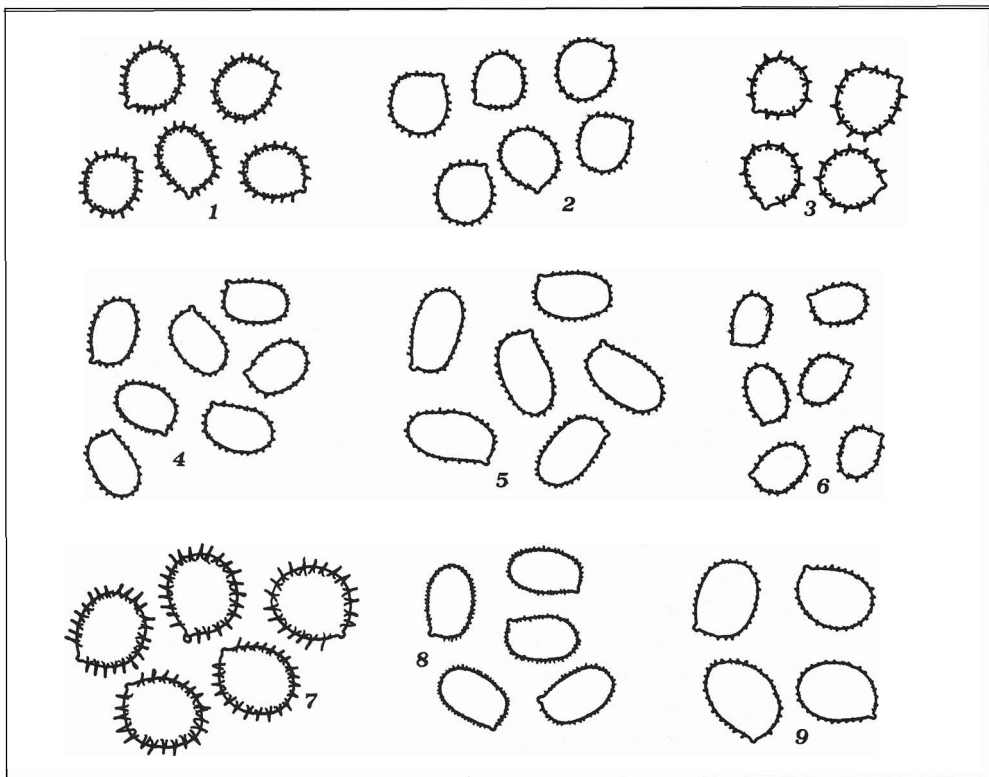
Quasi tutte le specie possiedono un gambo piuttosto slanciato e, normalmente, più lungo del diametro del cappello: la lunghezza, tuttavia, può essere condizionata dall'ambiente di sviluppo dello sporocarpo (ad es. gli esemplari cresciuti fra muschi e/o sfagni hanno il gambo costantemente più lungo rispetto a quelli sviluppatisi in ambienti diversi). In poche specie il gambo si presenta sempre proporzionato o corto rispetto al diametro pileico (L. *tortilis* ~ L. *pumila*, L. *proximella*, L. *tetraspora*). La forma è solitamente cilindrica o clavata e solo occasionalmente può essere ventricosa o radicante: l'enorme variabilità di questo carattere, anche negli sporocarpi provenienti dallo stesso micelio, rende impossibile utilizzare questo carattere come parametro di taxificazione, allo stesso modo dell'inserzione delle lamelle. La superficie è, in generale, fibrillosa e, in diverse specie, le fibrille sono raggruppate in fasci così da attribuire alla superficie un aspetto fittamente striato (L. *proxima*, L. *laccata*) ; raramente è dato di osservare una pruina persistente mentre altrettanto raramente, assenti fibrille e striature, la superficie è liscia (L. *glabripes*, non ancora rinvenuta in Italia). Il colore è generalmente simile a quello del cappello oppure più pallido; raramente accade che le colorazioni pileiche siano più sostenute (L. *proxima*, L. *proximella*). Nelle specie a superficie fibrillosa le colorazioni sono opache mentre in quelle a gambo liscio le colorazioni possono essere da opache (L. *tortilis*, L. *tetraspora*) a sericee (L. *glabripes*). Il micelio, la cui colorazione può essere verificata osservando la base del gambo di sporocarpi giovani e ben freschi, può essere bianco, rosa, lilla oppure viola; negli sporocarpi adulti esso presenta quasi sempre una colorazione biancastra.

1.4. Carne

Quasi tutte le specie risultano poco carnose; fanno eccezione L. *proxima*, L. *macrocytidiata* e L. *trichodermophora*, che, quasi sempre, hanno una taglia decisamente più carnosissima. Il colore può variare dal biancastro al rosa-salmone al fulvo, senza che questo assuma un qualche significato tassonomico. L'odore è banale, leggero ma gradevole; poche specie presentano odori caratteristici (es.: L. *vinaceorosea*, che emana un debole ma ben percettibile aroma fruttato). Il sapore è quasi sempre poco significativo, fatto che rende questi funghi ben poco appetibili dal punto di vista culinario.

1.5. Sporata

In Europa tutte le specie possiedono spore bianche in massa, anche se non può essere esclusa a priori la presenza di L. *calospora* Singer, caratterizzata da una sporata violacea.



Esempi di profilo e ornamentazione sporale nel genere *Laccaria*.

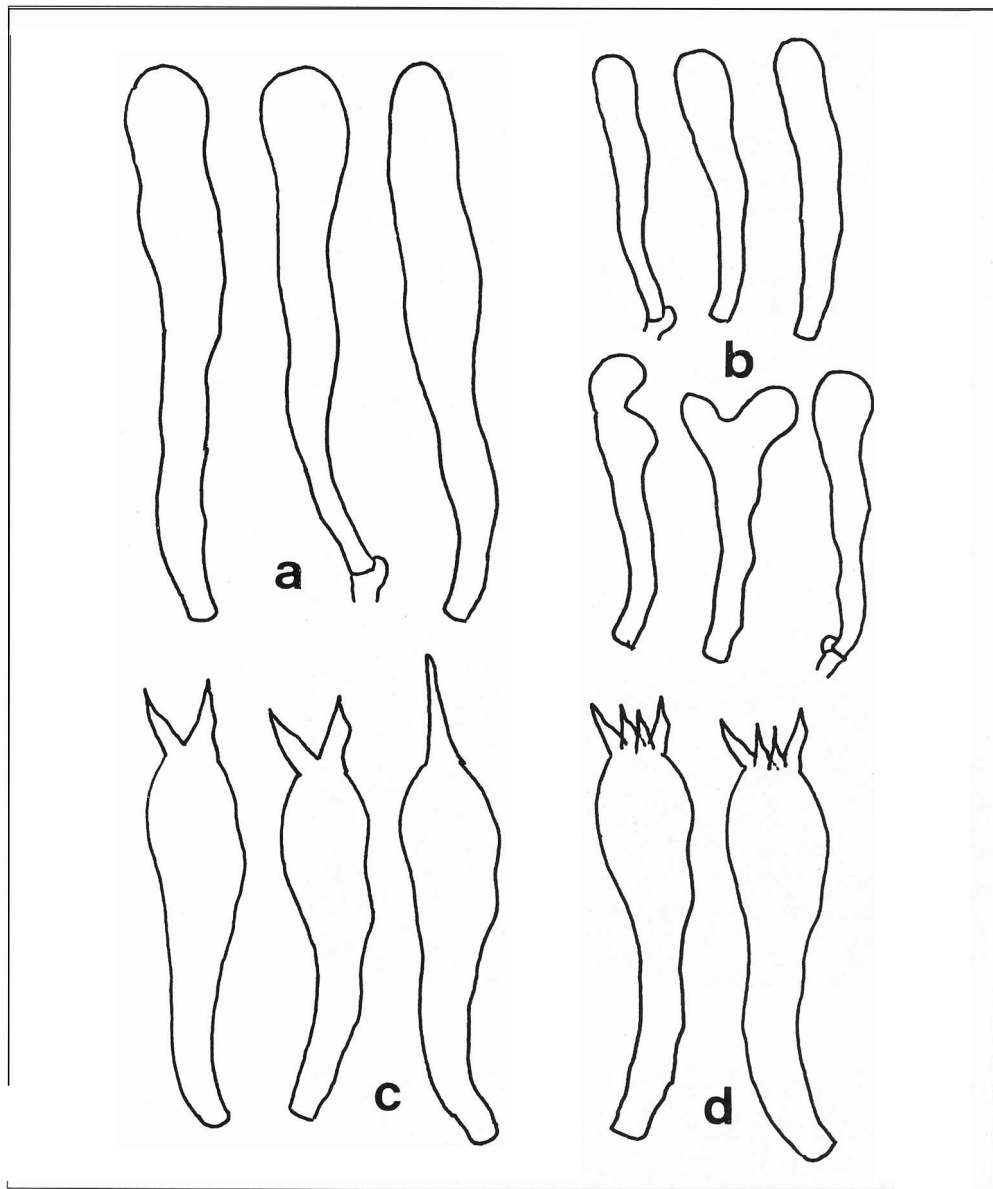
1. *L. affinis* (forma ad aculei lunghi). 2. *L. affinis* (forma ad aculei normali). 3. *L. tetraspora*. 4. *L. laccata*. 5. *L. proxima*. 6. *L. trichodermophora*. 7. *L. tortilis*. 8. *L. purpureobadia*. 9. *L. pumila*.

(Tavola M. Contu)

2. CARATTERI MICROSCOPICI

2.1. Spore

La forma varia da cilindrica, ad ellissoidale-allungata, a ellissoidale a subglobosa a globosa e costituisce un ottimo parametro per la taxificazione a livello specifico. Le dimensioni variano da 7 a 22 μm , anche se la stragrande maggioranza delle entità possiede spore di dimensioni oscillanti fra i 7 ed i 15 μm ; la spora cilindrica, di lunghezza usualmente superiore ai 16 μm , è tipica di *L. maritima* (non segnalata in Italia). Le spore hanno sempre la parete spessa ed ornata da aculei: nella maggioranza delle specie questi hanno forma conica, mentre in alcune, come in *L. bisporigera* e *L. tetraspora*, essa è nettamente piramidale. Queste ornamentazioni possiedono un'altezza variabile da 0,5 a 3,5 μm : la forma, l'altezza e la disposizione delle stesse possiedono valore tassonomico sebbene nelle specie presentanti le stesse di forma conica (come *L. affinis*, soprattutto) l'altezza possa essere alquanto variabile. Con i reagenti usuali (Melzer, Blu di Cresile, Blu Cotone) non si constatano reazioni significative. Al fine di evidenziare nel modo migliore possibile le ornamentazioni sporali è preferibile utilizzare, come colorante, Phloxin B.

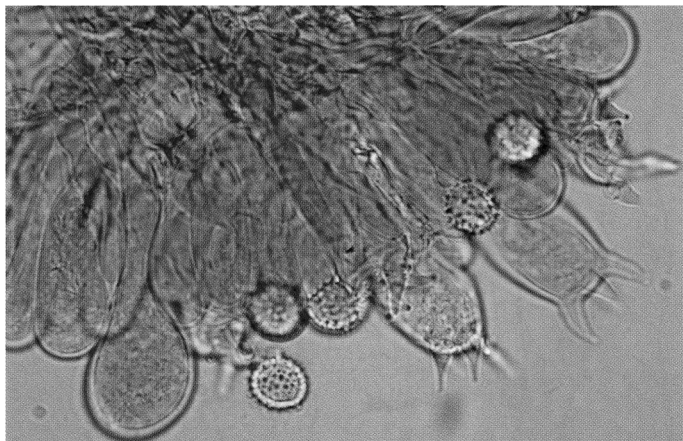


Cellule imeniali nel genere *Laccaria*.

a. Cheilocistidi (sez. *Amethystinae*). b. Cellule marginali (sez. *Laccaria*). c. Basidi mono- e bisporici. d. Basidi tetrasporici.

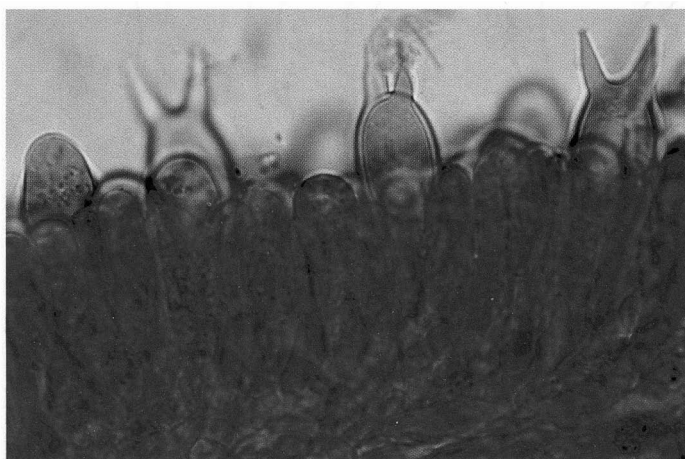
(Tavola M. Contu)

Poiché le spinule tendono a collassarsi in materiale d'erbario conservato a lungo, consiglio, al fine di rilevare questo importante carattere, di studiare sempre collezioni fresche oppure archiviate in erbario da non più di due-tre anni.



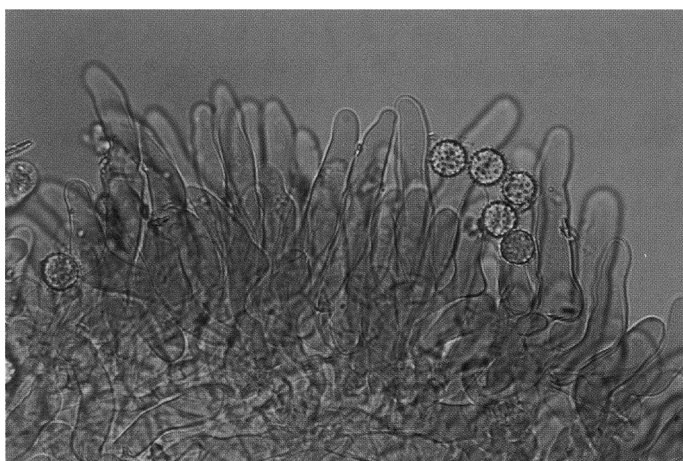
Basidi tetrasporici
in *L. affinis*.

(Foto C. Lavorato)



Basidi bisporici
in *L. pumila*.

(Foto C. Lavorato)



Cheilocistidi in
L. macrocystidiata.

(Foto C. Lavorato)

2.2. Basidi

Di profilo clavato, essi hanno una taglia oscillante fra i 25 ed i 50 μm , senza che sia possibile individuare specie a basidi costantemente più grandi o più piccoli di altre. Gli sterigmi variano da uno a quattro e nella stragrande maggioranza delle specie essi sono quattro (eccezione: *L. bisporigera*, *L. tortilis*, *L. vinaceorosea*, *L. pumila* e *L. lateritia*, che mostrano sempre basidi mono- o bisporici).

2.3. Subimenio e trama lamellare

Il subimenio è generalmente composto da ife gracili disposte confusamente, quasi sempre senza tracce di gelificazione. La trama lamellare può essere da parallela a leggermente irregolare e le ife che la compongono hanno un diametro variabile dai 3 ai 12 μm ; esse possono essere ialine o dotate di un leggero pigmento intraparietale.

2.4. Cistidi e cellule sterili

A fini descrittivi ho ritenuto di dover distinguere, con riguardo agli elementi in discorso, fra: (i) cellule marginali, intese come tali quelle di lunghezza non eccedenti quella di basidi e basidioli e di larghezza non eccedente i 6 μm , sovente denominate 'cistidioli' (alcune entità, come *L. montana* e *L. tetraspora* var. *tetraspora* possiedono, piuttosto, svariati elementi vescicolosi o basidioloidi, la cui natura sembra differente da quella dei veri e propri cistidi di *L. amethystina* o di *L. macrocystidiata*) e (ii) cistidi, intesi come tali quegli elementi differenziati, osservabili soprattutto sul taglio lamellare e nella superficie del gambo, la cui lunghezza eccede agevolmente quella dei basidi e la cui larghezza varia fra i 6 ed i 20 (–25) μm . Mentre in tutte le specie le cellule marginali sono presenti e relativamente abbondanti, solo poche presentano, oltre a queste, anche dei veri e propri cistidi, cilindrici o subfusiformi e con parete leggermente spessa (*L. amethystina* e *L. macrocystidiata*). Quest'ultimo carattere, proprio perché inusuale e però costante nelle specie nelle quali è stato accertato, è, a mio avviso, di notevole valore tassonomico e non può certo essere misconosciuto affermando, come fa BON (1993: 9), che si tratta di un carattere “*suffissamment incostant dans le genre pour qu'on n'en tiennepas compte de manière formelle*”. La presenza o meno di cheilocistidi è un carattere che può servire a distinguere un taxon da un altro ed il fatto che questi elementi siano presenti in alcune specie e non in altre sta a significare non che la singola specie è variabile sotto tale aspetto ma, al contrario, che il taxon che mostra sempre cheilocistidi è differente da quello che non li mostra mai.

2.5. Rivestimenti pileici e stipitali.

In tutte le specie sia il rivestimento del gambo che quello del cappello sono formati da ife cilindriche ma, mentre il primo è formato da elementi ad andamento sempre parallelo, quello pileico mostra strutture variabili dalla comune cutis di ife parallele poco differenziate dalla subcutis sottostante, allo pseudotricoderma, formato da ife confusamente o parzialmente erette, al palissadoderma, composto da ife suberette e differenziate (*L. proxima*). Il pigmento può essere vacuolare (più diffuso), intraparietale (non raro e sovente frammisto al primo) oppure incrostante (presente soprattutto in *L. purpureobadia* e, sovente, anche in *L. lateritia*).

2.6. Fibbie ed ife vascolari.

Tutte le specie note hanno ife provviste di evidenti giunti a fibbia, i quali sono presenti in tutti i tessuti dello sporocarpo. Viceversa le ife vascolari sembrano presenti solo in alcune specie, fra le quali *L. proxima* e *L. trichodermophora*; esse sono osservabili soprattutto nella trama lamellare ed in quella stipitale.

3. REAZIONI CHIMICOCROMATICHE

L'utilizzo dei comuni reagenti (KOH, NH₃, FeSO₄ ecc.) non evidenzia reazioni tipiche in determinate specie piuttosto che in altre, perché tutte manifestano più o meno le stesse reazioni. Di conseguenza nessuna reazione macro- o microchimica è utile al fine di distinguere fra loro specie simili.

ECOLOGIA, FENOLOGIA E DISTRIBUZIONE

La maggioranza delle specie è pressoché ubiquitaria, vegetando in qualsivoglia tipo di habitat ed a qualsiasi latitudine: fanno, tuttavia, eccezione *L. violaceonigra*, trovata solo in rimboschimenti a *Pseudotsuga*, e *L. vinaceorosea*, conosciuta soltanto da rimboschimenti ad *Abies cephalonica* Loud. Alcune specie, come *L. montana*, prediligono la zona alpina, altre le località di montagna oltre i 500 metri, come *L. proximella*, altre ancora amano recessi umidi ed ombrosi, preferibilmente vicino a corsi d'acqua, come nel caso di *L. tetraspora* e *L. pumila*. Più rare, invece, le entità tendenzialmente xerofile fra le quali, comunque, possono citarsi *L. lateritia* e *L. macrocystidiata*. In linea di principio l'ecologia non risulta utile come parametro per fondare o contribuire a fondare separazioni a qualsiasi livello.

TIPIFICAZIONE DEL GENERE

La totalità degli AA. concorda nell'individuare in *Agaricus laccatus* Scop., binomio sanzionato da Fries, il tipo del genere. Questa specie è stata ridescritta da SINGER (1967) grazie all'esame di materiale topotipico e, sebbene non troppo frequente, è attualmente ben circoscritta (SINGER 1967, MUELLER 1991, CONTU 1998).

TASSONOMIA INFRAGENERICA

Soltanto pochi AA. hanno proposto una sistematica infragenerica per *Laccaria*: fra questi vanno citati:

- BON (1983), che divide il genere in tre sezioni, i.e. *Maritimae* Bon, *Amethystinae* Bon e *Laccaria*;
- MUELLER (1991: 25), che divide il genere in due "metasezioni", i.e. *Laccaria* e *Amethystina* (nom. inval.) ;
- PÁZMÁNY (1994), il quale introduce due sottogeneri, *Maritimae* (Bon) Pazmany, non suddiviso in sezioni, e *Laccaria*, suddiviso nelle sezioni *Purpureobadia* Pázmány, *Obscurae* Pázmány, *Violaceae* Pazmhny, *Bisporae* Pázmány e *Laccaria*.

A mio avviso quest'ultima classificazione è arbitraria ed inaffidabile, perché fondata su un solo carattere, come quello della colorazione, troppo condizionato da fattori ambientali. Inoltre molte specie risultano sovente quasi indistinguibili in *siccis* con la conseguenza che

l'ascrizione ad una o all'altra delle sezioni proposte dal micologo rumeno sarebbe addirittura impossibile.

Più utilizzabile, sia pure con l'emendamento proposto *infra*, appare quella di Mueller che ispirandosi, probabilmente, a BON (loc. cit.), riconosce due gruppi principali, che egli denomina "metasezioni" e che, secondo Bon, sarebbero delle sezioni. Non c'è motivo di isolare, in una sezione autonoma, *L. maritima* (Theodor.) Huthinen la quale, a parte le spore grandi e piuttosto allungate (possedute, peraltro, anche se in misura minore, da *L. proxima*), ad omamentazione molto bassa (posseduta, però, anche da specie come *L. pumila*), possiede tutti i caratteri essenziali delle specie ascrivibili alla sezione Laccaria.

L'esame di numerosissime collezioni mi ha, invece, consentito di accertare che quello relativo alla presenza o assenza di cheilocistidi (per la cui definizione v. supra) è un carattere di estrema importanza nella tassonomia di Laccaria, in quanto connotato da una rimarchevole costanza. Esistono, infatti, in seno al genere, due gruppi ben distinti in funzione di questo: uno, comprendente *L. laccata* e la stragrande maggioranza delle altre specie, comprendente specie prowiste di cellule marginali ma prive di macrocistidi ed un altro, con, fra le altre, *L. amethystina* e *L. macrocystidiata*, comprendente specie prowiste, oltre che delle consuete e banali cellule marginali, di evidenti e voluminosi macrocistidi, osservabili sia nel taglio lamellare, sia nella stipitipellis.

Un riconoscimento dei due gruppi sopra individuati, sia pure non fondato sul carattere in discussione, può trovarsi in BON (1983) che tipizza la sua sezione *Amethystinae* con *L. amethystina*, una specie dotata di macrocistidi, e la sezione Laccaria con *L. laccata*, priva di questi elementi.

Pertanto, posto a base della classificazione in hagerica di Laccaria il carattere assenza-presenza di macrocistidi (cheilo- e caulocistidi), l'ordinamento sistematico del genere può, a mio avviso, essere così concepito (le specie indicate con l'asterisco sono presenti anche in Italia e saranno considerate in questa sede):

Genere **Laccaria** Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat. Hist. 12: 370. 1883.

Russulopsis J. Schröt., Die Pilze Schlesiens: 622-623. 1889.

Sezione 1. **Laccaria**

SINONIMI: *Laccaria* metasection *Laccaria* Mueller in Fieldiana Bot. (new ser.) 30: 27. 1992 — *Laccaria* sez. *Purpureobadia* Pazmany in Z. Mykol. 60 (1) : 6. 1994 — *Laccaria* sez. *Obscurae* Pázmány in Z. Mykol. 60 (1) : 6. 1994.

Cheilocistidi assenti.

TYPUS: *L. laccata* (Scop.) Cooke

Sottosezione 1.1. **Laccaria**

Basidi tetrasporici.

TYPUS: *L. laccata* (Scop.) Cooke

ENTITÀ INCLUSE: *L. laccata* (Scop.) Cooke*, *L. affinis* (Singer) Bon*, *L. proxima* (Boud.) Pat.*, *L. proximella* Singer*, *L. montana* Singer*, *L. maritima* (Theodor.) Huthinen, *L. trullisata* (Ellis) Peck, *L. purpureobadia* Reid*, *L. tetraspora* Singer*, *L. olivaceo-grisea* Vellinga, *L. fibrillosa* McNabb, *L. lilacina* G. Stev., *L. ochropurpurea* (Berk.) Peck, *L. galerinoides* Singer, *L. glabripes* McNabb, *L. oblongospora* Mueller, *L. nobilis* A.H. Smith in Mueller, *L. vinaceoavellanea* Hong, *L. striatula* (Peck) Peck, *L. canaliculata* (Cooke & Massee) Massee, *L. murina* Imai e *L. longipes* Mueller.

Sottosezione 1.2. *Bisporae* Contu, Bol. Soc. Brot., 2a ser. 45: 81. 1992.

SINONIMI: *Laccaria* sez. *Bisporae* Pázmány in Z. Mykol. 60 (1): 8, 1994

Basidi sempre mono o bisporici.

TYPUS: *L. pumila* Fayod

ENTITÀ INCLUDE: *L. pumila* Fayod*, *L. tortilis* (Bolt.) Cooke*, *L. lateritia* Malençon*, *L. bisporigera* Contu & Ballero*, *L. vinaceorosea* Contu*, *L. nana* Massee, *L. goossensiae* (Beeli) Contu, **comb. nov.** (BASIONIMO: *Naucoria goossensiae* Beeli in Bull. Soc. Roy. de Bot. Belg. 41: 88. 1929. *Typus* visto da Heinemann in Bull. Jard. Bot. de l'Et. 34: 311. 1964) e *L. nigra* Hongo.

Sottosezione 1.3. *Bicolores* Ballero & Contu, Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari 59 (1): 117. 1989.

Micelio basale viola o lilla-ametista.

TYPUS: *L. bicolor* (Maire) P.D. Orton

ENTITÀ INCLUDE: *L. bicolor* (Maire) P.D. Orton*, *L. trichodermorphora* Mueller*, *L. decipiens* Contu*, *L. violaceonigra* G. Stev.*, *L. transsilvanica* Pázmány, *L. caerulea* Dhancholia, J.C. Bhatt & S.K. Pant, *L. calospora* Singer, *L. chibinensis* L.V. Michajl., *L. fibrillosa* McNabb, *L. masonii* G. Stev., *L. avachaensis* Kalamees e *L. violaceobasis* Fernandez-Sasia & Contu.

Sezione 2. *Amethystinae* Bon in Doc. Mycol. 13 (51): 46. 1983, emend. Contu, **emend. nov.**

SINONIMI: *Laccaria* sez. *Laccaria* sottosez. *Amethystinae* (Bon) Contu, Bol. Soc. Brot., 2ª ser. 45: 81. 1992 — *Laccaria* sez. *Violaceae* Pazmany, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca 20-21: 7. 1991.

Cheilocistidi presenti, evidenti.

TYPUS: *L. amethystina* Cooke.

DIAGNOSI ORIGINALE: "Coloribus violaceis vel amethysteis, purpureis; mycelio saepe violaceo. Typus sp. *L. amethystina* Bolt. ex Hook." — **Emendatio:** "Coloribus violaceis vel amethysteis, purpureis; mycelio saepe violaceo, species abundis cystidiis cylindricis, clavatis vel vesciculososis, 8–12 (–15) µm lat. praeditis. Typus: *Laccaria amethystina* Cooke".

ENTITÀ INCLUDE: *L. amethystina* Cooke*, *L. macuocystidiata* (Migl. & Lavorato) Pázmány*, *L. vinaceo-brunnea* Mueller e *L. amethysteooccidentalis* Mueller (forse anche *L. bullulifera* Singer?).

Chiave per la determinazione delle specie del genere *Laccaria* presenti in Italia

1. Taglio lamellare e sovente anche rivestimento del gambo con numerosi ed evidenti cistidi cilindrici, subfusiformi, clavati o lanceolati, larghi 8–12 µm 2
- x Taglio lamellare senza questo tipo di cistidi; cellule marginali, quando presenti, cilindriche o flessuose, raramente larghe oltre 6 µm 3
2. Basidiocarpi, quando freschi, interamente color ametista o violacei; nei boschi di conifere e di latifoglie, più comune nel centro-nord
Laccaria amethystina
- x Basidiocarpi, quando freschi, da fulvo-rossastri a rosa-salmone pallidi; nei boschi di latifoglie e di conifere, nelle macchie, spesso densamente cespitosa, più comune nel centro-sud.
Laccaria macuocystidiata
3. Basidi in gran maggioranza mono- o bisporici, raramente trisporici 4
- x Basidi in gran maggioranza tetrasporici, raramente bisporici 8
4. Basidiocarpi rossastri, con netti riflessi lilacini; odore marcato, come di frutta; in località di montagna.
Laccaria vinaceorosea
- x Basidiocarpi senza riflessi lilacini; odore diverso 5

5. Spore di taglia media, non più grandi di 12 μm 6
- x Spore grandi, in gran maggioranza eccedenti i 12 μm 7.
6. Aculei sporali 1,3–1,8–2 μm , distanziati, piramidali, cappello squamuloso-areolato, striato solo verso il margine, gambo fibrilloso-striolato; boschi di conifere e di latifoglie, soprattutto in località di montagna.
Laccaria bisporigera
- x Aculei sporali 0,8–1 μm , conici, piuttosto fitti, cappello quasi liscio, interamente striato, gambo leggermente fibrilloso; presso *Acacia*, *Eucalyptus* e *Cupressus*, soprattutto nella zona mediterranea.
Laccaria lateritia
7. Spore ellissoidi-allungate, aculei lunghi 0,5–0,8 μm , specialmente in località di alta montagna
Laccaria pumila
- x Spore sferiche, aculei lunghi 1,5–3 μm , in luoghi umidi, vicino a corsi d'acqua, non in alta montagna
Laccaria tortilis
8. Basidiocarpi, quando ben freschi, con micelio basale viola9.
- x Micelio basale bianco, al massimo leggermente vinoso 12
9. Cappello e gambo con colorazioni rossastre o fulve 10
- x Cappello e gambo con colorazioni differenti 11
10. Lamelle rosa-biancastre o rosa pallide, spore quasi sferiche; nei boschi di conifere, macchie
Laccaria trichodermophora
- x Lamelle violette o lilla-ametista, spore subglobose o largamente ellissoidi; in boschi di conifere e latifoglie, soprattutto in montagna.
Laccaria bicolor
11. Cappello brunastro-alutaceo pallido, non squamuloso, interamente striato per trasparenza, nei boschi di conifere.
Laccaria decipiens
- x Cappello viola-ametista carico, decorato da piccole squamette nere, non striato per trasparenza, presso *Pseudotsuga*.
Laccaria violaceonigra
12. Spore sferiche o subsferiche 13
- x Spore largamente ellittiche fino a subcilindriche 14
13. Spore con aculei lunghi 1–2,5 μm , *piramidali*, distanziati, basidiocarpi densamente gregari e/o cespitosi, in luoghi umidi
Laccaria tetraspora
- x Aculei sporali raramente lunghi oltre 2,5 μm , conici, fitti, basidiocarpi gregari ma usualmente non cespitosi.
Laccaria affinis
14. Spore raramente più lunghe di 10 μm , largamente ellissoidi15
- x Spore normalmente più lunghe di 10 μm , allungate o subcilindriche 17
15. Basidiocarpi bruno-porporini o porpora-castani piuttosto scuri, ife della pileipellis con pigmento incrostante, presso *Betula*.
Laccaria purpureobadia
- x Basidiocarpi da fulvi a rossastro-aranciati, ife della pileipellis senza pigmento incrostante 16
16. In alta montagna, basidiocarpi piccoli, cappello sovente interamente striato per trasparenza, spore grandi, superanti 10 μm .
Laccaria montana
- x Ubiquitaria, basidiocarpi di taglia media o slanciata, cappello raramente striato per trasparenza, spore piccole, di rado eccedenti 10 μm .
Laccaria laccata
17. Gambo liscio, senza fibrille, basidiocarpi molto piccoli e spesso cespitosi, lamelle rosa-camicine, in terreno sassoso o degradato, in montagna
Laccaria proximella
- x Gambo fortemente fibrilloso-striolato, basidiocarpi robusti e slanciati, mai cespitosi, lamelle fulvo-rossastre, più o meno chiare, boschi di latifoglie e di conifere, sovente anche nelle macchie.
Laccaria proxima

Key to the species of *Laccaria* in Italy

1. Gill edge and often also stipe surface with numerous and evident cylindrical, subfusiform, clavate or lanceolate cystidia, 8–12 μm wide 2
- x Gill edge without this kind of cystidia; marginal cells, when present, cylindrical or flexuous, rarely wider than 6 μm 3
2. Basidiocarps, when fresh, entirely amethyst or violet coloured; in coniferous and deciduous forests, more common in Northern and Central Italy.
Laccaria amethystina
- x Basidiocarps, when fresh, fawn reddish to pale salmon pink; in deciduous and coniferous forests, in scrubs, often densely caespitose, more common in Central and Southern Italy.
Laccaria macrocystidiata
3. Basidia mostly 1- or 2- spored, rarely 3-spored 4
- x Basidia mostly 4-spored, rarely 2-spored 8
4. Basidiocarps with reddish colours, with evident lilac hues; smell distinct, more or less fruity; in the mountains.
Laccaria vinaceorosea
- x Basidiocarps without lilac hues; smell different 5
5. Spores of medium size, not longer than 12 μm 6
- x Spores big, mostly exceeding 12 μm in length 7
6. Spores with 1.3–1.8–2 μm long, scattered, pyramidal spines, squamulose-areolate cap, striate only near the margin; fibrillose striate stipe; coniferous and deciduous forests, in the mountains especially.
Laccaria bisporigera
- x Spores with 0.8–1 μm long, conical, rather dense spines; cap almost smooth, entirely striate, stipe slightly fibrillose; with *Acacia*, *Eucalyptus* and *Cupressus*, particularly in the Mediterranean area.
Laccaria lateritia
7. Ellipsoid spores, with 0.5–0.8 μm long spines, occurring especially at high altitudes.
Laccaria pumila
- x Globose spores, with 1.5–3 μm long spines; in damp places, next to streams, not at high altitudes.
Laccaria tortilis
8. Basidiocarps, when fresh, with violet basal mycelium 9
- x Basal mycelium white, at most slightly wine-coloured 12
9. Cap and stipe with reddish or fawn colours 10
- x Cap and stipe with different colours 11
10. Gills whitish pink or pale pink, spores almost globose; in coniferous forests or scrubs.
Laccaria trichodermophora
- x Gills violet or amethystine lilac, spores subglobose to broadly ellipsoid; in coniferous and deciduous forests, in the mountains especially.
Laccaria bicolor
11. Cap pale alutaceous brown, not squamulose, entirely translucently striate; in coniferous forests.
Laccaria decipiens
- x Cap deep amethystine violet, ornate by small blackish scales, not translucently striate; with *Pseudotsuga*.
Laccaria violaceonigra
12. Spores globose to subglobose 13
- x Spore broadly ellipsoid to subcylindrical 14
13. Spores with 1–2.5 μm long, pyramidal, scattered spines; basidiocarpi growing in dense clusters, in damp places.
Laccaria tetraspora
- x Spores with conical, dense, rarely longer than 2.5 μm spines; basidiocarps gregarious but usually not caespitose.
Laccaria affinis
14. Spores rarely longer than 10 μm , broadly ellipsoid 15
- x Spores normally longer than 10 μm , elongate or subcylindrical 17

15. Basidiocarps purple brown or chestnut purple, rather dark; hyphae of the cap cuticle with encrusting pigment; with *Betula*.
Laccaria purpureobadia
- x Basidiocarps fawn to orange reddish, hyphae of the cap cuticle without encrusting pigment 16
16. At high altitudes; small species, cap often overall translucently striate; spores big, longer than 10 μm .
Laccaria montana
- x Ubiquitous; basidiocarps medium sized or slender, cap rarely translucently striate; spores small, rarely longer than 10 μm .
Laccaria laccata
17. Stipe smooth, not fibrillose; very small, often caespitose basidiocarps, with flesh pink gills, on stony or degraded soil, in the mountains.
Laccaria proximella
- x Stipe strongly fibrillose striate, basidiocarps robust and slender, never caespitose, with fawn reddish, more or less light gills; in deciduous and coniferous forests, often also in scrubs.
Laccaria proxima

DESCRIZIONI ANNOTATE DELLE SPECIE

***Laccaria amethystina* Cooke**

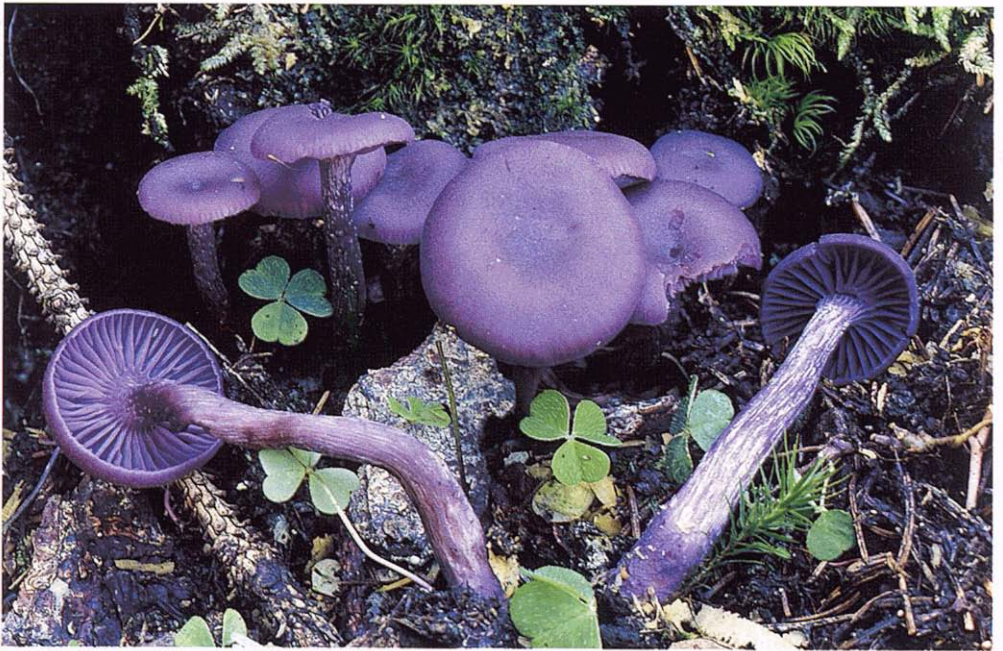
Grevillea 12: 70. 1884.

- *Agaricus amethystinus* Hudson, Fl. Angl. 2: 612. 1778. (*nom. illeg.*)
non *A. amethystinus* Scop., Fl. Carn. 2: 437. 1772. (= *Cortinarius* sp.)
non *A. amethystinus* Schaeff., Fung. qui in Bavaria. IV: tab. 24. 1774. (= *Cortinarius* sp.)
Collybia amethystina (Cooke) Quél., Fl. Mycol.: 237. 1888.
Clitocybe amethystina (Cooke) Peck, Ann. Rep. N. Y. St. Mus. 50: 128. 1897.
- = *Agaricus amethysteus* Bull., Herb. France: pl. 198. 1784.
Agaricus laccatus var. *amethysteus* (Bull.) Berk. & Broome, J. Linn. Soc. Bot. 11: 518. 1871.
Omphalia amethystea (Bull.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 614. 1821.
Russulopsis laccata var. "*amethystina*" (Bull.) Schroet. in Cohn, Krypt. Fl. Schl. 3 (1): 623. 1889.
Laccaria amethystea (Bull.) Murrill, North Amer. Fl. 10: 1. 1914.
- = *Laccaria hudsonii* Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 7. 1994.

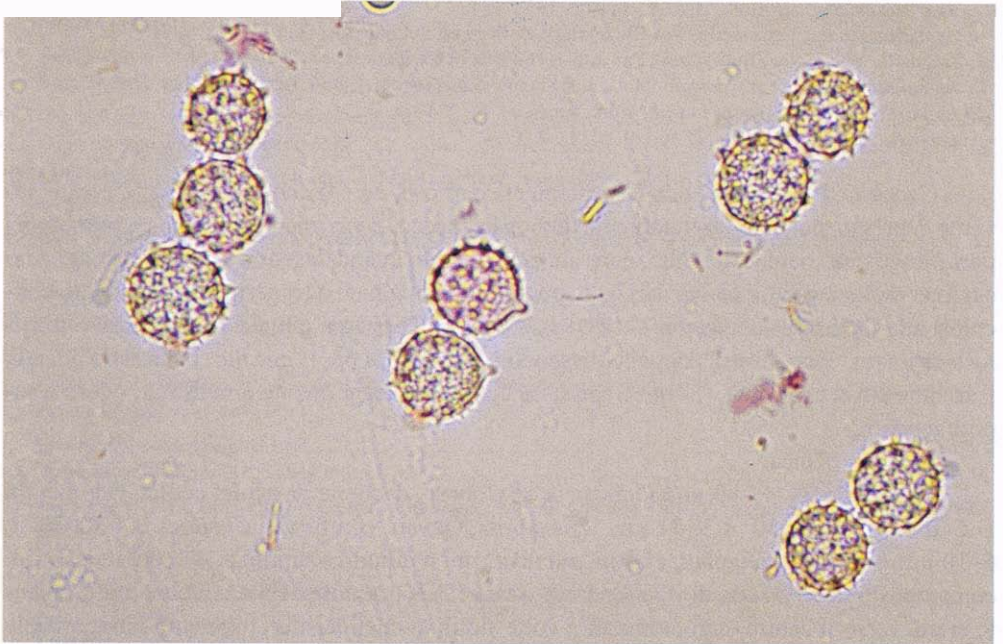
Cappello 1–8 cm, da poco a mediamente carnoso, emisferico poi allargato, centro sovente depresso, non o molto raramente umbonato, secco, leggermente tomentoso, bruno-porpora, ametistino, violaceo o lilla, ocra-alutaceo pallido quando asciutto, margine striato solo a tempo molto umido. **Lamelle** larghe e spesse, sinuato-adnate o leggermente decorrenti, concolori alla tinta pileica. **Gambo** 3–10 x 0,5–1,5 cm, slanciato, cilindrico, fibrilloso o fibrilloso-striolato, concolore al cappello, base viola più intensa per il micelio, biancastra quando il basidiocarpo è asciutto. **Carne** fragile, da biancastra leggermente ametistina; odore e sapore leggeri.

Sporata: bianca.

Spore 8,5–10 x 8–9 μm , globose o subglobose, decorate da aculei conici, fitti, lunghi 1–2 μm . **Basidi** 40–50 x 9–11 μm , tetrasporici, clavati, con fibbie. **Cheilocistidi** 30–70 x 6–10 μm , sinuoso-strangolati, clavati, subfusiformi o cilindro-capitulati. **Rivestimento pileico** composto da una cutis di ife cilindriche larghe 5–9 μm , intrecciate, a volte confusamente erette verso il centro, con terminali a volte simili ai cheilocistidi, pigmento intraparietale e citoplasmatico. **Caulocistidi** simili ai cheilocistidi, sparsi su tutta la superficie del gambo. **Giunti a fibbia** frequenti.



Laccaria amethystina Cooke



Laccaria amethystina Cooke: spore.

(Foto C. Lavorato)

Habitat: gregaria, non di rado anche cespitosa, in boschi freschi di latifoglie e conifere. Primavera-autunno. *Comune*. *Distribuzione*: conosciuta da tutto il territorio nazionale.

OSSERVAZIONI

1. È specie piuttosto comune soprattutto nelle foreste umide di montagna e probabilmente più diffusa nella parte peninsulare che in quella insulare.

2. Il colore dei basidiocarpi è molto variabile in relazione alle condizioni di tempo e di luogo ma la micromorfologia è tendenzialmente costante e consente di riconoscere agevolmente questa specie.

3. Fra le entità a colorazioni simili vanno tenute presenti:

– *L. amethysteo-occidentalis* G.M. Muell. (1984), nota dal Canada, differente per la tendenza dei basidiocarpi ad assumere tinte vinose da asciutti, le spore da subglobose a largamente ellissoidali e per i cheilocistidi clavati e molto più larghi (fino a 18 μm);

– *L. caerulea* Dhanch., J.C. Bhatt & S.K. Pant (1991), nota dall'Himalaya, differente per la taglia minore, il colore più blu che violaceo, il cappello umbonato, i basidi più piccoli (non superanti i 30 μm di lunghezza), le spore minori di 8 μm ed i cheilocistidi con pigmentazione granulare interna;

– *L. calospora* Singer (1973), nota dagli Stati Uniti, differente soprattutto per la sporata lilla-viola e l'habitat in località palustri;

– *L. masonii* G. Stev. (1964), nota dall'Australasia, differente per le spore più piccole e con aculei decisamente più lunghi e distanziati (2–3,5 μm);

– *L. jibrillosa* McNabb (1972), nota dalla Nuova Zelanda, differente per il cappello ornato da squamette nerastre e per il taglio lamellare privo di cheilocistidi;

– *L. gomezii* Singer & G.M. Muell. (1988), nota dalla Costa Rica, differente per le colorazioni più scure, anche con tono bruno-cioccolato, le lamelle fitte e subdecorrenti, i cheilocistidi più stretti e le spore largamente ellissoidi;

– *L. lilacina* G. Stev. (1964), nota dall'Australasia, differente per le colorazioni più bruno-nerastre del cappello, che è decorato da squamette e fibrille nerastre, il gambo privo di toni violacei ed il taglio lamellare privo di cheilocistidi;

– *L. transsilvanica* Pázmány (1992), nota dalla Romania, differente per le spore largamente ellissoidi ed il taglio lamellare provvisto solo di cellule marginali e non anche di cheilocistidi;

– *L. vinaceobrunnea* G.M. Muell. (1984), nota dagli Stati Uniti, per i basidiocarpi tendenti a perdere molto presto le colorazioni violette per assumere tinte rossobrune, le spore ad ornamentazione mediamente più bassa e l'habitat in località sabbiose;

– *L. violaceonigra* G. Stev. (1964), nota dall'Australasia, differente per il cappello bruno-violaceo decorato da squamette nerastre, le lamelle più chiare e per il taglio lamellare provvisto solo di cellule marginali.

1. It is a common species in Italy, particularly in humid mountain forests, probably more widespread in peninsular than in insular Italy.

2. The colour of the basidiocarps is variable depending on environmental and climatic conditions, but the microscopic characters are stable and allow one to easily recognize this species.

3. Similarly coloured entities include: *L. amethysteo-occidentalis* G.M. Muell. (1984), described from Canada, with basidiocarps with wine red colours when dry, subglobose to broadly ellipsoid spo-

res and clavate and much broader (up to 18 μm) cheilocystidia; *L. caerulacea* Dhanch., J.C. Bhatt & S.K. Pant (1991), an Himalayan species, differing by its smaller size, blue rather than violet colour, umbonate cap, smaller basidia (not longer than 30 μm), spores shorter than 8 μm and cheilocystidia with an internal granular pigment; *L. calospora* Singer (1973), described from the United States, differing particularly for its lilac violet spore-print and by the growth in swampy places; *L. masonii* G. Stev. (1964), recorded from Australasia, differing by the smaller spores with distinctly longer (2–3,5 μm) and more scattered spines; *L. jibrillosa* McNabb (1972), from New Zealand, differing by the cap covered by blackish little scales and a fertile lamella edge; *L. gomezii* Singer & G.M. Muell. (1988), described from Costa Rica, with darker, even chocolate brown colours, crowded and subdecurrent gills, narrower cheilocystidia and broadly ellipsoid spores; *L. lilacina* G. Stev. (1964), described from Australasia, differing by the darker colours of the cap which bears blackish scales and fibrils, the stipe devoid of violet colours and the fertile lamella edge; *L. transsilvanica* Pázmány (1992), from Romania, with broadly ellipsoid spores and a lamella edge with marginal cells but without true cystidia; *L. vineaebrunnea* G.M. Muell. (1984), described from the United States, with basidiocarps which quickly lose the violet colours to become brown-red, spores with a lower ornamentation and growth in sandy soil; *L. violaceonigra* G. Stev. (1964), described from Australasia, differing by the violet brown cap, ornate by blackish scales, lighter gills and lamella edge only with marginal cells.

***Laccavia macrocystidiata* (Migl. & Lavorato) Pazmany**

Z. Mykol. 60 (1):8. 1994

- = *Laccavia affinis* f. *rnacrocystidiata* Migl. & Lavorato, Micol. Ital. 17 (2): 6. 1988.
- Laccavia laccata* [var. *pallidifolia*] f. *rnacrocystidiata* (Migl. & Lavorato) Cacialli & Doveri, Riv. Micol. 35 (3): 226. 1992. (nom. inval., basionimo non citato)
- = *Laccavia affinis* var. *sardoa* Bon & Contu, Doc. Mycol. 15 (59): 53. 1985.

Cappello 2–12 cm, mediamente carnoso o carnoso, convesso poi spianato, centro depresso-ombelicato, tomentoso-vellutato fino a squamuloso-areolato, da rosa-salmone a fulvo-rossastro, normalmente striato per trasparenza solo al margine, più raramente interamente striato per trasparenza. *Lamelle* larghe, spesse, adnate o francamente decorrenti, rosa chiaro o fulvo-rossastre, taglio sovente accidentato. *Gambo* 5–15 $\times$ 1–2 cm, slanciato, cilindrico, notevolmente fibrilloso-striolato, concolore al cappello, verso la base bianco per il micelio. *Carne* tenace, un poco elastica, rosa chiaro; odore e sapore deboli, da gradevoli a leggermente rafanoidi.

Sporata bianca.

Spore 8–11 μm , globose, raramente subglobose, decorate da aculei conici, mediamente distanziati, lunghi 0,8–1,5 (–2) μm . *Basidi* 40–60 $\times$ 8–12 μm , tetrasporici, clavati, con fibbie. *Cheilocistidi* 40–80 $\times$ 8–16 μm , abbondanti, cilindrici, clavati, subcapitulati, capitulati, subfusiformi o lanceolati, sovente a parete leggermente spessa. *Rivestimento pileico* composto da una cutis di ife parallele, larghe 5–12 μm , sovente confusamente erette verso il centro, con terminali sovente capitulati e simili a certi cheilocistidi. *Caulocistidi* frequenti soprattutto nella parte superiore, del tutto simili ai cheilocistidi. *Giunti a fibbia* costanti ai setti.

Habitat: gregaria e cespitosa in boschi di conifere e di latifoglie, nelle garighe, dalla pianura alla montagna. Primavera-autunno. Probabilmente non rara. *Distribuzione*: conosciuta da tutto il territorio nazionale, ma probabilmente più frequente nelle regioni centrali e meridionali-insulari.



Laccaria macrocystidiata (Migl. & Lavorato) Pázmány

[Foto G. Consiglio]

OSSERVAZIONI

1. Si tratta di una fra le specie più prestanti e robuste del genere, almeno nelle forme più tipiche, caratterizzata, più frequentemente rispetto alle congeneri, dal possedere lamelle subdecorrenti o decisamente decorrenti.

2. Oltre alla varietà tipica, che possiede colorazioni rosa-salmone pallide e spore con aculei lunghi $0,8-1\ \mu\text{m}$, esiste una varietà a colorazioni fulvo-rossastre più cariche e spore con aculei lunghi $1-2\ \mu\text{m}$, probabilmente più comune nelle zone di montagna: essa può essere denominata come segue:

Laccaria rnacrocystidiata var. *longispinosa* Contu, var. nov.

A typo differt coloribus fulvo-aurantiacis sporisque spinulis $1,5-2\ \mu\text{m}$ longis.

Typus: Sardegna, prov. Sassari, Monte Limbara, loc. Madonna della Neve, vicino ad Abies cephalonica, 28.10.1999, leg. M. Contu (herb. CAG).

3. Fra le specie simili occorre ricordare:

– **L. proxima** (Boud.) Pat., differente per le spore ellissoidali-subcilindriche e per l'assenza di cheilocistidi;

– **L. bicolor** (Maire) P.D. Orton e L. *trichodermophora* G.M. Muell., che possono raggiungere anche taglie similari, differenti per le spore decisamente più piccole, subglobose, per il micelio basale viola-ametistino e per l'assenza di cheilocistidi: quest'ultimo carattere è prezioso in quanto serve a separare immediatamente raccolte di queste specie composte da esemplari ormai asciutti, che hanno perso le originarie tinte violtee;

– *L. amethysteo-occidentalis* G.M. Muell. e *L. vinaceobrunnea* G.M. Muell., oltre alle colorazioni differenti, in parte violacee, hanno spore più subglobose o largamente ellissoidi e gambo privo di caulocistidi;

– *L. amethystina* Cooke ha spore mediamente più piccole e basidiocarpi violacei.

1. It is one of the biggest and most stout species of this genus, at least in the more typical forms and it is characterized by often sudcurrent or decurrent gills.

2. We have collected a variety differing from the type (characterized by pale salmon pink colours and spores with 0.8–1 μm long spines) by more intense, fawn-reddish colours and by spores with 1–2 μm long spines; this variety is probably more common in mountain habitats, and is here described as *Laccaria macrocystidiata* var. *longispinosa* Contu, var. nov. (see Latin description above).

3. Similar taxa include: *L. proxima* (Boud.) Pat., with ellipsoid to subcylindric spores and absence of cheilocystidia; *L. bicolor* (Maire) P.D. Orton and *L. trichodermopohora* G.M. Muell., which can reach a similar size, differing by distinctly smaller, subglobose spores, by the amethystine violet basal mycelium and by the absence of cheilocystidia, this latter character being precious when dealing with dehydrated collections of these species, where the initial violet colours may disappear; *L. amethysteo-occidentalis* G.M. Muell. and *L. vinaceobrunnea* G.M. Muell., are characterized by partly violet colours, more subglobose or broadly ellipsoid spores and a stipe lacking caulocystidia; *L. amethystina* Cooke has spores smaller in the average and violet basidiocarps throughout.

***Laccaria vinaceorosea* Contu**

Bull. Féd. Myc. Dauph.-Savoie 38 (148): 36. 1998.

= '*Laccaria striatula* (Peck) Peck ss. sir. P.D. Orton', in Bon, Doc. Mycol. 13 (51): 49. 1983

= '*Laccaria bisporigera* Ballero & Contu forma', Micol. Veget. Medit. 11 (2): 149. 1996.

Cappello 0,2–4 cm, poco carnoso, convesso poi spianato e sovente umbonato, margine per lo più subrevoluto o revoluto, tomentoso-asperulato, notevolmente scanalato-solcato, da fulvo-lampone a rosa carnicino pallido, con evidenti e netti riflessi lilla, a tempo umido interamente striato per trasparenza. *Lamelle* larghe e spesse, da adnate a decorrenti, rosa salmone, taglio quasi sempre più intensamente colorato. *Gambo* 1,5–8,5 $\times$ 0,2–0,5 cm, cilindrico-clavato o clavato, fibrilloso-striolato, da aranciato a ocre giallastro, verso la base bianco per il micelio. *Carne* poco consistente, fragile, da biancastra a rosa chiaro; odore netto, fruttato, gradevole; sapore mite.

Sporata bianca.

Spore 9–11 μm , globose, raramente subglobose, decorate da aculei conici e distanzianti, lunghi 0,8–1 μm . *Basidi* 40–55 $\times$ 9–11 μm , bisporici o monosporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* banali, filamentose. *Rivestimento pileico* composto da una cutis di ife parallele, larghe 5–9 μm , tendenti a rialzarsi verso il centro ed a formare un tricodenna subpallissadico, pigmento misto, intracellulare nelle ife esterne, intraparietale in quelle interne. *Giunti a fibbia* costanti.

Habitat: gregaria e cespitosa in luoghi umidi, al margine di rigagnoli e ruscelli, in montagna, oltre i 1000 metri s.l.m. Estate. Molto rara. *Distribuzione*: fino ad ora conosciuta con certezza solo dalla Sardegna.



Laccaria vinaceorosea Contu

(Foto M. Contu)

OSSERVAZIONI

1. Questa specie sembra corrispondere alla '*L. striatula* ss. str. P.D. Orton' di BON (1983), per le colorazioni, i basidi bisporici e le spore di taglia media decorate da aculei bassi. *L. striatula* (Peck) Peck, conosciuta dagli USA, si distingue agevolmente, fra l'altro, per i basidi tetrasporici, le spore più grandi e decorate da aculei molto più lunghi e per il gambo liscio (MUELLER 1992).

2. Oltre che in Italia, *L. vinaceorosea* è probabilmente presente anche in Svizzera, come è stato possibile accertare grazie allo studio di collezioni dell'erbario di C. Lavorato.

3. Sono parecchie le specie che possono prestarsi a confusioni:

L. affinis, *L. laccata*, *L. proxima* si distinguono facilmente per i basidi tetrasporici;

– *L. bisporigera* Contu & Ballero ha taglia più robusta e portamento più slanciato, colorazioni prive di riflessi lilla e spore con aculei piramidali decisamente più allungati;

– *L. pumila* Fayod e *L. tortilis* (Bolton) Cooke hanno, fra l'altro, spore molto più grandi, superanti facilmente i 12 µm;

– *L. fraterna* (Sacc.) Pegler, nota dall'Australasia, ha gambo glabro e spore con aculei decisamente più lunghi (1,4–1,8 µm sec. MUELLER, 1992: 96 oppure 1,5–2 µm sec. MUELLER & VELLINGA 1986: 40, in tutti e due i casi dopo studio di materiale autentico);

– *L. goossensiae* (Beeli) Contu, nota dall'Africa centrale, ha gambo glabro e spore "subglobose, broadly ellipsoid or broadly amygdaliform" (sec. MUELLER, 1992: 101, studio di materiale autentico);

L. lateritia Malençon ha colorazioni molto più cariche in cappello, lamelle e gambo, odore nullo o non peculiare e spore subglobose o largamente ellissoidali, ad aculei più fitti.

1. This species seems to correspond to BON's (1983) '*L. striatula* ss. str. P.D. Orton', by its colours, 2-spored basidia and medium size spores, with low spines. *L. striatula* (Peck) Peck, recorded from the United States, is easily distinguished, for example, by the 4-spored basidia, by spores which are bigger and with longer spines and by the smooth stipe (MUELLER 1992).

2. *L. vinaceorosea* has been recorded not only in Italy but probably also in Switzerland, as we could ascertain upon examination of C. Lavorato's herbarium.

3. Several species could be confused with this one: *L. affinis*, *L. laccata* and *L. proxima* are easily distinguished by the 4-spored basidia; *L. bisporigera* Contu & Ballero is characterized by a more robust size and more slender habit, colours devoid of any lilac tint and spores with pyramidal, definitely more elongated spines; *L. pumila* Fayod and *L. tortilis* (Bolton) Cooke have much bigger spores, easily over 12 µm; *L. fraterna* (Sacc.) Pegler, described from Australasia, has a smooth stipe and spores with distinctly longer spines (1.4–1.8 µm according to MUELLER, 1992: 96, or 1.5–2 µm according to MUELLER & VELLINGA 1986: 40, in both cases upon study of authentic material); *L. goossensiae* (Bee-ly) Contu, described from central Africa, has smooth stipe and "subglobose, broadly ellipsoid or broadly amygdaliform" spores (MUELLER, 1992: 101, study of authentic material); *L. lateritia* Malençon has much darker colours in the cap, gills and stipe, unremarkable or absent smell and subglobose to broadly ellipsoid spores, with denser spines.

***Laccaria bisporigera* Contu & Ballero**

Doc. Mycol. 22 (88): 25. 1989.

- = *Laccaria singeri* Ballero & Contu, Candollea 44: 122. 1989. (nom. inval., typus non indicato)
non *L. singeri* Locquin & Sarwal in Sarwal & Locquin, Rend. 108° Congr. Nat. des Soc. Sav., Grenoble, 1983,
Sect. des Sciences - Sciences de la Terre 2: 195. 1983.
- = *Laccaria bisporigera* Ballero & Contu, Doc. Mycol. 20 (79): 62. 1990. (nom. inval., typus non indicato)
- = *Laccaria impolita* Vellinga & G.M. Muell., Mycotaxon 37: 387. 1990. (nom. inval., typus non indicato)
- = *Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer ss. Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 118. 1967, ss. Bon, Doc. Mycol. 13 (51): 49. 1983, ss. Moser, Guida alla det. dei funghi, 1 (2ª ed.): 106. 1986, non ss. Montagne.

Cappello 1–6 cm, mediamente carnoso, convesso poi appianato, depresso al centro, non umbonato, tipicamente areolato o squamuloso-areolato, specialmente verso il centro, bruno-fulvo, fulvo-aranciato poi rosa-camicino ed infine bianco, non striato o solo al margine e molto leggermente, particolarmente a tempo molto umido. **Lamelle** larghe, distanziate, da adnate a subdecorrenti, rosa-carnicine, taglio sovente denticolato. **Gambo** 3–8 × 0,3–0,8 cm, cilindrico, clavato, raramente attenuato verso la base, da fibrilloso-striolato a finemente squamuloso, rosso-brunastro più cupo rispetto al cappello, verso la base bianco per il micelio. **Carne** elastica, fragile, da biancastra a rosa-camicina; odore e sapore leggeri, banali.

Sporata: bianca.

Spore 8–12 µm, globose, decorate da aculei piramidali piuttosto distanziati, lunghi 1,5–2,5 µm. **Basidi** 40–50 × 9–12 µm, bisporici, sovente monosporici, a sterigmi non sempre particolarmente vigorosi. **Cellule marginali** banali, da filamentose a subclavate. **Rivestimento pileico** composto da un intreccio di ife cilindriche confusamente erette, larghe 3–8 µm, pigmento vacuolare o intraparietale. **Caulocistidi** assenti o molto rari, quando presenti di forma simile a quella dei cistidioli marginali.

Habitat: gregaria, sovente cespitosa, in terreni umidi, sovente a forte componente sabbiosa. Estate-Autunno. Rara. **Distribuzione:** conosciuta dalla Sardegna e dal Piemonte.



Laccaria bisporigera Contu & Ballero

(Foto P.G. Jamoni)

OSSERVAZIONI

1. Si tratta di *L. ohiensis* (Mont.) Singer sensu SINGER (1967: 118 e segg., ed ivi lett.), BON (1983: 49), MOSER (1986), ecc. ma non nel senso originale di MONTAGNE, *taxon* che, come accertato da MALENÇON (1966: 186 e segg.) e da MUELLER & VELLINGA (1986: 32), possiede *basidi* tetrasporici.

2. Il portamento robusto, la superficie pileica difficilmente striata per trasparenza e spesso screpolata-areolata (o finemente squamulosa), nonché le spore ad aculei piramidali e distanziati, facilmente superanti 1,5 μm di lunghezza, consentono di distinguere questa specie da *L. lateritia* Malençon, peraltro difficilmente osservabile nello stesso habitat. Questi stessi caratteri oltre all'assenza di un odore ben distinto e di riflessi lilla oppure ametistini distinguono *L. bisporigera* da *L. vinaceorosea*.

3. *L. proxima* (Boud.) Pat. ed anche *L. macrocystidiata* (Migl. & Lavorato) Pázmány possono essere facilmente confuse perché possiedono taglia parimenti robusta e colorazioni sovente fulvo-aranciate. I *basidi* bisporici e le spore rotonde ad aculei oltrepassanti 1 μm sono due buoni caratteri differenziali.

1. This species corresponds to *L. ohiensis* (Mont.) Singer in the sense of SINGER (1967: 118 and ff.), BON (1983: 49), MOSER (1986), etc. but not in the original concept of MONTAGNE, which, as MALENÇON (1966: 186 and ff.) and MUELLER & VELLINGA (1986: 32) ascertained, corresponds to a 4-spored entity.

2. The robust habit, the hardly translucently striate and easily crackled-areolate (or minutely squamulose) cap surface, the spores with pyramidal and scattered spines, easily longer than 1.5 μm , allow one to separate this species from *L. lateritia* Malençon, which can be observed in the same habitat. The same characters, plus the absence of a distinct smell and of lilac or amethystine hues, distinguish *L. bisporigera* from *L. vinaceorosea*.

3. *L. proxima* (Boud.) Pat. and also *L. macrocystidiata* (Migl. & Lavorato) Pázmány may easily be confused with this species, since they have equally robust size and often fawn-orange colours. The 2-spored basidia and the round spores, with spines longer than 1 μm , are two useful discriminating characters.

Laccaria lateritia Malençon

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

= *Laccaria fraterna* (Sacc.) Pegler ss. auct. pl. non Cooke & Massee

Cappello 1-4 cm, poco carnoso, convesso poi appianato, depresso al centro, non umbonato, da finemente squamuloso a squamuloso-areolato, specialmente verso il centro, bruno-fulvo, rosso-fulvo o fulvo-porpora poi rosa pallido, per tempo umido interamente striato per trasparenza. *Lamelle* larghe, distanziate, da sinuato-adnate a subdecorrenti, rosa-salmon vivo o rossobrune, taglio concolore. *Gambo* 2-6 $\times$ 0,2-0,4 cm, cilindrico a base leggermente ingrossata, da fibrilloso a fibrilloso-striolato, pruinoso alla sommità, bruno-porpora o fulvo-bruno, generalmente più scuro rispetto al cappello, verso la base bianco per il micelio. *Carne* fragile, rosso-brunastra più o meno scura; odore e sapore deboli ma gradevoli.

Sporata: bianca.



Laccaria lateritia Malençon

(Foto G. Consiglio)

Spore 8–10,5 × 6,5–9,5 µm, subglobose o largamente ellissoidali, decorate da aculei conici piuttosto fitti, alti 0,8–1 mm. *Basidi* 40–50 × 9–12 µm, bisporici o monosporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* filamentose, cilindriche, banali. *Rivestimento pileico* composto da un intreccio di ife cilindriche larghe 3–9 µm, sovente confusamente erette verso il centro, pigmento intraparietale, sovente incrostante. *Giunti a fibbia* costanti.

Habitat: gregaria e cespitosa presso *Eucalyptus*, *Acacia*, *Pinus* e *Cupressus* sp. pl. Primavera e Autunno. *Distribuzione*: conosciuta dall'Italia centrale e meridionale-insulare.

OSSERVAZIONI

1. Questa specie è molto comune soprattutto nella zona mediterranea, dove fruttifica, per lo più a stagione avanzata, in terreni aridi e sabbiosi con *Eucalyptus*, *Acacia*, *Cupressus* e *Pinus*.

2. *L. vinaceorosea* Contu ha basidiocarpi con colorazioni rossastre a netti riflessi lilla, gambo concolore al cappello, non porporino, spore perfettamente sferiche ed habitat igrofilo in località di montagna.

3. Sebbene sinonimizzata con *L. lateritia* da numerosi Autori (cfr. MUELLER & VELLINGA 1986, MUELLER 1992) *L. fraterna* (Cooke & Massee → Sacc.) Pegler è differente per le spore ornate da aculei decisamente più allungati (cfr. MUELLER & VELLINGA, 1986: 40, i quali riportano di aver osservato, nel typus, aculei lunghi "(1,0–) 1,5–2 µm". Tuttavia BOUGHER & SYME (1998), affermano che lo studio del typus di *Agavicus fraternus* Cooke & Massee condotto da T. May ha consentito di accertare che il relativo materiale non appartiene a *Laccaria*).

4. Invece la sinonimia fra *L. lateritia* e *L. goossensiae* (Beeli) Contu, prospettata da svariati AA. (SINGER 1967, MUELLER & VELLINGA 1986, MUELLER 1992, ecc.) è del tutto verosimile ma sarebbe opportuno ridescrivere da materiale fresco la specie centro-africana. Nell'attesa viene qui preferita la combinazione *L. lateritia*, anche perché di uso di gran lunga più comune.

1. This species is very common, especially in the Mediterranean area, where it fruits, mostly late in the year, in arid and sandy soil with *Eucalyptus*, *Acacia*, *Cupressus* and *Pinus*.

2. *L. vinaceovosea* Contu has reddish basidiocarps with distinct lilac hues, a stipe with the same colour of the cap (not purplish), perfectly spherical spores and hygrophilous, mountainous habitat.

3. Despite being synonymized to *L. lateritia* by several Authors (e.g. MUELLER & VELLINGA 1986, MUELLER 1992) *L. fraterna* (Cooke & Massee → Sacc.) Pegler differs by the spores with distinctly longer spines (see MUELLER & VELLINGA, 1986: 40, who claim having observed, in the type collection, spines "(1.0–) 1.5–2 µm" long). However, BOUGHER & SYME (1998) observe that the T. May's type study of *Agavicus fraternus* Cooke & Massee lead him to ascertain that the type collection does not belong in *Laccavia*.

4. On the other hand, the synonymy between *L. latevitia* and *L. goossensiae* (Beeli) Contu, suggested by several Authors (SINGER 1967, MUELLER & VELLINGA 1986, MUELLER 1992, etc.) is likely to be true, but the central African species should be redescribed upon examination of fresh material. Meanwhile we prefer to adopt the name *L. lateritia*, which, moreover, benefits from more widespread usage.

Laccaria pumila Fayod

Ann. Acc. Agr. Torino 35: 91. 1983

- ≡ *Laccaria laccata* var. *pumila* (Fayod) I. Favre, Erg. Wiss. Unt. Schw. Nat. Park 33: 51. 1955. (nom. inval., *hasionimo non citato*)
Clitocybe pumila (Fayod) Sacc., Syll. Fung. 17: 13. 1905.
- = *Laccaria altaica* Singer ex Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 104. 1967.
- = *Laccaria striatula* (Peck) Peck ss. P.D. Orton, Trans. Brit Mycol. Soc. 43: 280. 1960 p.p., non ss. Peck.

Cappello 0,5–2,5 cm, poco carnoso, a lungo convesso-campanulato poi allargato e, talora, depresso al centro, non umbonato, margine crenulato-solcato, da subliscio a finemente fibrilloso, talora squamuloso-areolato verso il centro, aranciato, brunastro o rosso-bruno poi alutaceo pallido, a tempo umido interamente striato per trasparenza. *Lamelle* larghe, distanziate, da sinuato-adnate a subdecurrenti, rosa-salmone carico o rosso-bruno. *Gambo* 2–6 × 0,2–0,5 cm, abbastanza corto, cilindrico o cilindro-clavato, da subliscio a leggermente fibrilloso, concolore al cappello, verso la base da biancastro a rosa-vinoso. *Carne* poco consistente, fragile, rosa-brunastro chiaro; odore e sapore poco marcati.

Sparata: bianca.

Spore 9,5–15 × 8–12 µm, largamente ellissoidali, decorate da aculei conici piuttosto fitti, lungho 0,6–0,8 µm. *Basidi* 40–50 × 8,5–12 µm, bisporici o monosporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* filamentose o subclavate, banali. *Rivestimento pileico* formato da una cutis di ife cilindriche parallele, larghe 5–12 µm, pigmento intracellulare o finemente intraparietale. *Giunti a fibbia* costanti.



Laccaria pumila Fayod

(Foto G. Bontempi)

Habitat: gregaria e cespitosa in luoghi molto umidi, al margine di corsi d'acqua, soprattutto in località di alta montagna. Primavera-autunno. Abbastanza rara. *Distribuzione*: conosciuta dal Piemonte, dalla Lombardia, dal Veneto, dalla Sardegna ma verosimilmente presente anche altrove.

OSSERVAZIONI

1. SINGER (1967) e TRIMBACH (1978) hanno dettagliatamente descritto questa specie sotto l'epiteto, non prioritario, "*Laccaria altaica* Singer ex Singer".

2. Non è certo che *L. nana* Masee, osservata solo nei Giardini Botanici Reali di Kew (MASSEE 1913) sia un sinonimo: DENNIS (1946: 196), dopo averne rivisto il *typus* descrive le spore come "spherical, 9–12 μ across, bearing spines 2 μ long". Sembra, quindi, che *L. nana* Masee sia una buona specie che necessita di essere riscoperta e ridescritta (vedi, più in dettaglio, infra).

3. Senza un esame microscopico della morfologia basidiale è facile confondere questa specie con *L. montana* Singer, *L. proximella* Singer e con forme nane di *L. laccata* e di *L. affinis*: tutte queste specie, tuttavia, possiedono sempre basidi tetrasporici.

1. SINGER (1967) and TRIMBACH (1978) described this species in detail under the later epithet "*Laccaria altaica* Singer ex Singer".

2. It is not certain that *L. nana* Masee, observed only at the Kew Royal Botanic Garden (MASSEE 1913), is a synonym: DENNIS (1946: 196), upon reviewing its type, describes the spores as "spherical, 9–12 μ across, bearing spines 2 μ long". It seems, thus, that *L. nana* Masee is a distinct species in need of being newly collected and described (more extensive notes are given below).

3. In the absence of a microscopic examination of the morphology of the basidia this species is easily confused with *L. montana* Singer, *L. proximella* Singer and with dwarfish forms of *L. laccata* and *L. affinis*: all these species, however, have constantly 4-spored basidia.

Laccaria tortilis (Bolt.) Cooke

Grevillea 12:70. 1884.

≡ *Agaricus tortilis* Bolton, *Hist. Fung. Halifax* 1: 41, tav. 41, fig. A. 1788.

Omphalia tortilis (Bolton) Gray, *Nat. Arr. Br. Pl.* 1: 613. 1821.

Clitocybe tortilis (Bolton) Sacc., *Syll. Fung.* 5: 198. 1887.

Collybia tortilis (Bolton) Quél., *Fl. Mycol.*: 237. 1888.

Clitocybe laccata var. *tortilis* (Bolton) Barla, *Fl. Mycol.*: 64. 1892.

= *Agaricus* (*Clitocybe*) *laccatus* var. *perpusillus* Rabenh. & al., *Fungi Europ. Exsicc.* 5: 503. 1862.

Cappello 0,5–1,5 cm, pochissimo carnoso, convesso poi, molto presto, irregolarmente appianato e depresso al centro, non umbonato, margine notevolmente fi-astagliato-lobato e sovente revoluto, glabro, liscio, da rossastro a rosa-salmone pallido, a tempo umido interamente striato per trasparenza. *Lamelle* relativamente larghe e spesse, subdecorrenti o decorrenti, rosa-carnicine pallide. *Gambo* 1–2 $\times$ 0,1–0,2 cm, cilindrico, glabro e liscio, concolore al cappello, verso la base bianco per il micelio. *Carne* esigua, fi-agile, rosa chiaro; odore e sapore leggeri, poco caratteristici.

Sporata: bianca.



Laccaria tortilis (Bolt.) Cooke

(Foto G. Consiglio)

Spore 10–15(18) μm , globose, decorate da aculei conici piuttosto fitti, lunghi 1,5–3 μm . *Basidi* 45–60 x 9–12 μm , monosporici o bisporici, con fibbie. Cellule marginali cilindriche o subclavate, banali. Rivestimento pileico composto da una cutis di ife cilindriche parallele, larghe 5–12 μm , pigmento leggero, intraparietale. Giunti a *fibbia* costanti.

Habitat: gregaria, molto spesso cespitosa, in terreni molto umidi, sovente al margine di corsi d'acqua. Primavera-inverno. Non rara. Distribuzione: conosciuta da tutto il territorio nazionale.

OSSERVAZIONI

1. È forse la più piccola specie di *Laccaria* reperibile in Europa. Si riconosce molto facilmente, oltre che per la taglia, per l'aspetto molto tormentato degli esemplari e per la tendenza degli stessi a crescere cespitosi.

2. SINGER (1986), seguito da diversi AA. (fra i quali il sottoscritto, almeno fino a non moltissimo tempo addietro) ha applicato a questa specie il nome *Laccaria echinospora* (Speg.) Singer, assumendo che Bolton abbia descritto, come *L. tortilis*, delle piccole forme di *L. laccata* oppure di *L. tetraspora*. Questa tesi è stata, tuttavia, smentita da MUELLER, 1987: 306 e segg, 1997: 206) che ha designato un neotypus per l'entità boltoniana utilizzando campioni "from an area similar to Bolton's original site" provenienti dalla Scozia.

3. Peraltro, stanti le pessime condizioni del *typus* di *Agaricus* (*Clitocybe*) *echinosporus* Speg. in An. Soc. Cient. Arg. 10: 123, 1880 (MUELLER 1992) non è neppure possibile affermare con sicurezza se questo taxon sia un sinonimo di *L. tortilis*, considerato anche che, nella descrizione originale (loc. cit.) C. Spegazzini parla di un fungo "nunquam coespitosus"

caratterizzato, fra l'altro, da cistidi più grandi dei basidi, i quali, a loro volta, sono descritti come "55–60 × 10 micr." (!).

4. *Laccaria tortilis* ss. CLEMENÇON (1984), caratterizzata da spore di taglia parimenti grande, si differenzia dall'entità sopra descritta per l'ornamentazione sporale alta solo fino a 1,5 µm e forse rappresenta una specie a se stante ancora non descritta. Raccolte simili sono state effettuate in Kamchatka da Kalamees il quale, per l'appunto, cita un'entità assimilabile a *L. tortilis* ma con spore "11–12.5 µm in diameter, globose, strongly echinulate, spines 1.3 (–1.6) µm long." (cfr. KALAMEES & VAASMA 1993).

1. This is perhaps the smallest *Laccaria* species occurring in Europe. It can be very easily recognized not only for the small size but also for the irregularly shaped basidiomata, often growing in tufts.

2. SINGER (1986), followed by several Authors (and us, at least until recently), applied the name *Laccaria echinospora* (Speg.) Singer to this species, assuming that Bolton had described, as *L. tortilis*, small forms of either *L. laccata* or *L. tetvaspora*. The latter thesis has been, however, contradicted by MUELLER, 1987: 306 and ff., 1997: 206) who designated a neotype for Bolton's fungus using Scottish specimens "from an area similar to Bolton's original site".

3. Nevertheless, the type of *Agaricus (Clitocybe) echinosporus* Speg. being in very poor conditions (MUELLER 1992) it is not even possible to affirm with certainty whether or not this taxon is a synonym of *L. tortilis*, taking also in consideration that, in the original description C. Spegazzini describes a fungus "nunquam coespitosus" characterized, for example, by cystidia bigger than the basidia, which, on turn, are described as measuring "55–60 X 10 micr." (!).

4. *Laccaria tortilis* ss. CLEMENÇON (1984), characterized by equally big spores, differs from the above described taxon by the spore ornamentation reaching only 1.5 µm and may perhaps represent an independent, still unnamed species. Such collections have been made in Kamchatka by Kalamees who cites a taxon coming close to *L. tortilis* but with spores "11–12.5 µm in diameter, globose, strongly echinulate, spines 1.3 (–1.6) µm long." (compare KALAMEES & VAASMA 1993).

***Zaccaria trichodermophora* G.M. Muell.**

Mycotaxon 20: 112. 1984.

= *Laccariafarinacea* (Huds.) Singer, Beih. Sydowia 7: 8. 1973, ss. Singer, non Hudson (= *L. laccata*).

Cappello 2–8 cm, mediamente carnoso, convesso poi spianato e sovente depresso al centro, talvolta ottusamente umbonato, da finemente squamuloso a squamuloso-areolato, fulvo, rosso-bruno o bruno-aranciato poi ocre-alutaceo chiaro, margine striato solo a tempo molto umido ed anche allora molto leggermente. *Lamelle* relativamente larghe e spesse, mediamente fitte, rosa-camicine o rosa salmone. *Gambo* 5–12 × 0,5–1,5 cm, cilindrico o subclavato, fibrilloso-striolato, concolore al cappello, verso la base viola-ametistino per il micelio. *Carne* abbastanza consistente, rossastra o rosa-salmone carica; odore e sapore leggeri, talora un poco rafanoidi.

Sporata bianca.

Spore: 7–8,5 × 6–8 µm, da subglobose a largamente ellissoidali, decorate da aculei conici, abbastanza distanziati, lunghi 0,8–1 µm. *Basidi* 40–60 × 9–12 µm, tetrasporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* da filamentose a subclavate, banali. *Rivestimento pileico* composto da un intreccio di ife cilindriche o subclavate, larghe 5–12 µm, confusamente erette verso il centro dove formano spesso una palizzata, pigmento intraparietale. *Giunti a fibbia* costanti.



Laccaria trichodermophora G.M. Muell.

(Foto M. Contu)

Habitat: gregaria, talvolta subcespitosa, in boschi di conifere di montagna (*Pinus* sp. pl.), sovente anche nelle garighe della zona mediterranea, più raramente nei boschi di latifoglie miste. Autunno. Poco comune. Distribuzione: conosciuta da tutto il territorio nazionale, probabilmente spesso confusa con *L. bicolor*.

OSSERVAZIONI

1. Si tratta della *Laccaria farinacea* di svariati autori (SINGER & MOSER 1965, SINGER 1973, MUELLER & SUNDBERG 1981, CLEMENÇON 1984, PÁZMÁNY 1994, ecc.), sebbene l'epiteto originale di HUDSON sia viziato da illegittimità per essere superfluo (mero cambio di nome del prioritario *Agaricus laccatus*) e, per di più, riferito ad un'entità a micelio non viola.

2. È sovente molto difficile (se non addirittura impossibile) distinguere con certezza *L. trichodermophora* da *L. bicolor*, tanto più che anche quest'ultima può avere il rivestimento pileico subtrichodennico. Secondo la mia esperienza le tinte violacee sono decisamente più persistenti nelle lamelle ed alla base del gambo di *L. bicolor* mentre in *L. trichodermophora* queste sono visibili solo nel basidiocarpo in ottime condizioni di freschezza, essendo piuttosto fugaci e tendenti a scomparire presto con l'età. Inoltre, sebbene non rappresenti una costante assoluta, i basidiocarpi di *L. trichodermophora* sono mediamente più robusti e slanciati rispetto a quelli della sua simile.

3. Può, altresì, essere difficoltosa la distinzione fra esemplari asciutti, aventi perso non solo le tinte violacee ma anche la colorazione fulva iniziale per divenire interamente rosacamicini, appartenenti a questa specie da aspetti fenotipici di specie vicine aventi *habitus* simile, come *L. affinis*. In questo caso la spora piccola, non eccedente i 9 μ m in larghezza, può rappresentare un buon carattere.

4. *L. avachaensis* Kalamees (in KALAMEES & VAASMA 1993), rinvenuta in Kamchatka su terreno vulcanico, differisce per le spore maggiori, indicate come "(7-) 8,5-10,2 (-12,8) × (7-) 8,5-10,2 (-11,6) ym" nel protologo, provviste di aculei lunghi 0,3-0,5 ym, quindi molto più corti e per le ife del rivestimento pileico con pigmento incrostante.

1. This species corresponds to *Laccaria farinacea* in the interpretation of several authors (SINGER & MOSER 1965, SINGER 1973, MUELLER & SUNDBERG 1981, CLEMENÇON 1984, PÁZMÁNY 1994, etc.); Hudson's epithet is however illegitimate, since it is a superfluous name (introduced as a substitute name for the earlier *Agaricus laccatus*); moreover, it originally referred to a fungus without lilac mycelium.

2. It is often very difficult (if not impossible at all) to differentiate clearly *L. trichodermophora* from *L. bicolor*, considering that the latter can also have a subtrichodermic cap cuticle. According to our experience, the violet tinges are definitely more persistent in the gills and at the base of the stipe of *L. bicolor*, while in *L. trichodermophora* they are visible only in very fresh basidiomata, since they are very fugacious and quickly fading out with age. Moreover the basidiocarps of *L. trichodermophora* are on the average (but not constantly) more robust and more slender than those of the other species.

3. It could also be difficult to make the separation between dry specimens in which not only the violet colours, but also the initial fawn colours have faded to paler pinkish tinges, and similar collections of other species with the same habit, e.g. *L. affinis*. In this case the small spores, not wider than 9 µm, may represent a good character.

4. *L. avachaensis* Kalamees (in KALAMEES & VAASMA 1993), described from Kamchatka on volcanic soil, differs by the bigger spores, described as measuring "(7-) 8.5-10.2 (-12.8) × (7-) 8.5-10.2 (-11.6) ym" in the protologue, with spines 0.3-0.5 ym long, hence distinctly shorter, and by the hyphae in the pileus covering with encrusting pigment.

***Laccaria bicolor* (Maire) P.D. Orton**

Trans. Brit. Mycol. Soc. 43: 177. 1960.

≡ *Laccaria laccata* var. *bicolor* Maire, Publ. Inst. Bot. Barcelona 3: 84. 1937.

Laccariaproxima var. *bicolor* (Maire) Kuhner & Romagn., Fl. Anal.: 131. 1953. (nom. inval., basionimo non citato)

Cappello 2-8 cm, convesso poi spianato e talora ottusamente e bassamente umbonato, da finemente squamuloso a squamuloso-areolato, bruno fulvo, aranciato-rossastro poi alutaceo-ocra chiaro, margine non striato se non a tempo molto umido. *Lamelle* relativamente larghe e spesse, distanziate, da lilla-ametistine a violacee piuttosto cariche. *Gambo* 4-12 × 0,5-1,5 cm, cilindrico o subclavato, notevolmente fibrilloso-striolato, concolore al cappello, verso la base viola-ametistino carico per il micelio. *Carne* abbastanza fragile, rosa salmone carica; odore e sapore leggeri, poco caratteristici.

Sporata: bianca.

Spore 7-9 × 6-7,5 µm, da subglobose a largamente ellissoidi, decorate da aculei conici, abbastanza distanziati, lunghi 0,5-0,8 µm. *Basidi* 35-50 × 8-11 µm, tetrasporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* da subclavate a vescicolose, larghe 5-9 µm, talora rare. *Rivestimentopileico* composto da una cutis di ife cilindrichesubparallele, larghe 4-10 ym, sovente confusamente erette verso il centro, pigmento intraparietale. *Giunti a fibbia* costanti.

Habitat: gregaria, sovente cespitosa, in boschi di conifere, di latifoglie e misti, preferenzialmente in montagna. Autunno. Poco comune ma non rara. *Distribuzione*: conosciuta da tutto il territorio nazionale.



Laccaria bicolor (Maire) P.D. Orton

(Foto G. Consiglio)



Laccaria bicolor (Maire) P.D. Orton

(Foto A. Mua)

1. È probabile che si tratti di una specie collettiva i cui limiti devono ancora essere chiariti (cfr. MUELLER & GARDES, 1991). Per quanto concerne la separazione rispetto a *L. trichodermophora* v. supra le note a proposito di questa specie.

2. La colorazione viola carica sia delle lamelle che, soprattutto, del micelio distingue facilmente questa specie dai taxa dei complessi *laccata* e *affinis*.

3. Alcuni AA. (a partire da KÜHNER & ROMAGNESI, 1953) hanno considerato *bicolor* una semplice varietà di *L. proxima* (Boud.) Pat. la quale, tuttavia, possiede spore molto più grandi e decisamente più allungate, ben diverse da quelle subglobose della nostra specie.

4. *L. bullulifera* Singer, nota dal Messico, differisce principalmente per le cellule marginali vescicolose e le lamelle carnicine ed è, pertanto, più prossima a *L. trichodermophora* (SINGER & MOSER 1965: 149, nota a pie' di pagina).

5. *L. violaceobasis* Fernandez-Sasia & Contu, rinvenuta presso *Sphagnum* in Spagna, differisce per le spore maggiori, facilmente superanti i 10 µm in lunghezza, i basidi bisporici e le ife del rivestimento pileico con pigmento anche incrostante (FERNANDEZ SASIA & CONTU, 2003).

1. *L. bicolor* is probably a collective species whose limits have not been yet clearly defined (see MUELLER & GARDES, 1991). Concerning its distinction from *L. trichodermophora* see the notes about this species.

2. The distinct violet tinge of the gills and, more notably, of the basal mycelium, allow an easy distinction of this species from the *L. laccata* and *L. affinis* species complexes.

3. Some authors (following KÜHNER & ROMAGNESI, 1953) regarded *L. bicolor* as a variety of *L. proxima* (Boud.) Pat. which, however, has much bigger and more elongate spores, well different from the subglobose spores of the present species.

4. *L. bullulifera* Singer, known from Mexico, differs chiefly by the vesiculose marginal cells and by the pinkish gills, being thus closer to *L. trichodermophora* (SINGER & MOSER 1965: 149, footnote).

5. *L. violaceobasis* Fernandez-Sasia & Contu, collected among *Sphagnum* in Spain, differs by the bigger spores, often longer than 10 µm, the 2-spored basidia and the hyphae of the cap cuticle with incrusting pigment (FERNANDEZ SASIA & CONTU, 2003).

Laccaria decipiens Contu

Micol. Veget. Medit. 11 (2): 146. 1996.

= *Laccaria amethystea* var. *vinosostriata* Ballero & Contu, Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari 59 (1): 117. 1989.
Laccaria hudsonii var. *vinosostriata* (Ballero & Contu) Pázmány, Not. Bot. Hort. Agrob. Cluj-Napoca 24-25: 7. 1995.

Cappello 1–4 cm, poco carnoso, emisferico-convesso poi allargato e sovente depresso al centro, glabro, liscio, bruno-alutaceo pallido poi ocra-alutaceo chiaro con netti riflessi o sfumature rosa-vinose chiare al margine, per tempo umido interamente striato per trasparenza. Lamelle larghe, abbastanza distanziate, adnate o adnato-decorrenti per un dente, da ametistino-lilacine a rosa-lilacine, sempre piuttosto pallide. Gambo 4,5–8 × 0,3–0,6 cm, cilindrico, da fibrilloso a fibrilloso-striolato, con colore al cappello, verso la base lilacino o viola-lilacino pallido per il micelio. Carne poco consistente, fragile, ocra-alutacea sporca; odore e sapore deboli, talora leggermente rafanoidi.

Sporata bianca.



Laccaria decipiens Contu

(Foto P. Signorello)

Spore 8–9,5 μm , globose, decorate da aculei relativamente distanziati, conici, lunghi 0,8–1,3 mm. **Basidi** 30–50 $\times$ 9–12 μm , tetrasporici, clavati, con fibbie. **Cellule marginali** filamentose o subclavate, rari elementi basidioloidi larghi fino a 12 μm . **Rivestimento pileico** formato da una cutis di ife cilindro-clavate, larghe 5–12 μm , da subparallele a leggermente rialzate verso il disco, pigmento prevalentemente intracellulare. **Giunti a fibbia** costanti.

Habitat: gregana, non cespitosa, in boschi umidi e muscosi con *Larix decidua*. Autunno. Piuttosto rara. **Distribuzione:** fino ad ora conosciuta solo dall'Abruzzo.

OSSERVAZIONI

1. La fotografia a colori facente parte del protologo (CONTU, 1996) è tutt'altro che rappresentativa onde il lettore è pregato di rifarsi a quella riportata in questa sede, che raffigura esemplari tipici sotto tutti i punti di vista.

2. Questa specie si differenzia da forme decolorate di *L. amethystina* per il cappello beige-brunastro, fittamente striato per trasparenza, e per l'assenza di cheilocistidi. *L. transsilvanica* Păzmány differisce per le colorazioni più viola-ametistine e l'habitat presso *Quercus*.

3. *L. vinaceoavellanea* Hongo, conosciuta dal Giappone, pur presentando cappello con colorazioni bmno-nocciola, differisce bene per il micelio basale bianco (HONGO, 1971).

1. The colour photograph published in the protologue (CONTU, 1996) is far from representative; the reader should then refer to the one published here, which depicts specimens that are typical in all respects.

2. This species differs from discoloured specimens of *L. amethystina* by the beige brownish cap, densely translucently striate, and by the absence of cheilocystidia. *L. transsilvanica* Pázmány differs by the more amethystine violet colours and its association with *Quercus*.

3. *L. vinaceoavellanea* Hongo, known from Japan, also presents a cap with hazel brown colours, but is distinguished by white basal mycelium (HONGO, 1971).

***Laccaria violaceonigra* G. Stev.**

Kew Bull. 19: 4. 1964. (come '*Laccaria violaceoniger*')

Cappello 1–4 cm, relativamente **carnoso**, convesso poi allargato, non o poco depresso al centro, non umbonato, tipicamente decorato da squamette bnino-nerastre ben risaltanti sullo sfondo lilla-ametistino carico, non striato, neppure a tempo molto umido. **Lamelle** larghe, spesse, distanziate, **adnate** o **sinuato-adnate**, da lilla chiaro a rosa-camicine, taglio leggermente più scuro. **Gambo** 3–8 X 0,3–0,8 cm, cilindrico o subclavato, **fibrilloso-striolato**, da lilla-camicino a bninastro-carnicino, verso la base viola chiaro per il micelio. **Carne** elastica, consistente, bnmastro-camicina sporca; odore e sapore leggeri, poco caratteristici.

Sporata: bianca.

Spore 8–10 pm, globose, decorate da aculei conici e fitti, lunghi 0,8–1,5 µm. **Basidi** 30–45 X 8–11 pm, tetrasporici, clavati. **Cellule marginali** banali, da filamentose a subclavate. **Rivestimento pileico** composto da un intreccio di ife cilindriche confusamente erette, larghe 6–14 pm, pigmento vacuolare ed intraparietale.



***Laccaria violaceonigra* G. Stev**

(Foto C. Lavorato)

Habitat: originaria dell'Australasia (STEVENSON, 1964, McNABB, 1972, ecc.), dove vegeta in boschi di *Nothofagus* sp. pl., in Italia rinvenuta presso *Pseudotsuga menziesii* in Calabria. Autunno. *Distribuzione*: fino ad ora nota solo dalla Calabria.

OSSERVAZIONI

1. Si tratta di un'entità originaria dell'Australasia (Australia, Nuova Zelanda), osservata per la prima volta in Italia da C. Lavorato in Calabria.

2. La superficie pileica ornata da squamule nerastre, i colori violacei meno vivi, piuttosto bruno-bistro nel cappello, e l'assenza di cheilocistidi distinguono questa specie da *L. amethystina*.

3. Su scala mondiale sono state descritte diverse specie a colorazioni scure, in particolare:

– *L. olivaceogrisea* Vellinga (1986), conosciuta dall'India, è caratterizzata da colorazioni da grigio-olivastre a bruno-olivastre più o meno cariche, talvolta sfumate di viola anche nelle lamelle, micelio basale bianco, spore subglobose e ife del rivestimento pileico con pigmento divenente bruno-verdastro in NH_4OH ;

– *L. murina* Imai (1938), conosciuta dal Giappone, ha cappello, gambo e lamelle da nerastre a grigie, micelio basale bianco e spore globose;

– *L. nigra* Hongo (1959), parimenti nota dal Giappone, ha cappello e gambo grigio-nerastri cupi, lamelle grigio-cenere, basidi bisporici e spore sferiche con aculei lunghi fino a 2,8 μm .

1. *L. violaceonigra* is an Australasian taxon (known from Australia, New Zealand), observed for the first time in Italy (Calabria) by C. Lavorato.

2. The cap surface with blackish scales, the less distinctly violet colours, rather bistre brown on the cap, and the absence of cheilocystidia, distinguish this species from *L. amethystina*.

3. On a world scale several species with dark colours have been described, in particular:

– *L. olivaceogrisea* Vellinga (1986), known from India, is characterized by more or less intense olive grey to olive brown colours, sometimes with violet hues also in the gills, white basal mycelium, subglobose spores and hyphae of the cap cuticle with pigment turning greenish brown in NH_4OH ;

– *L. murina* Imai (1938), known from Japan, has blackish to grey cap, stipe and gills, white basal mycelium and globose spores;

– *L. nigra* Hongo (1959), also known from Japan, has somber blackish grey cap and stipe, ash grey gills, 2-spored basidia and globose spores with spines up to 2,8 μm long.

***Laccaria tetraspora* Singer**

Mycologia 38: 689. 1946.

= *Laccaria tetraspora* [var. *tetraspora*] fo. *major* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 113. 1967. (nom. inval., typus non indicato)

Laccaria tetraspora var. *major* (Singer) Bon & Van Haluwyn, Doc. Mycol. 14 (53): 6. 1983. (nom. inval., basionimo invalido)

Laccaria tetraspora var. *major* Singer ex Contu in Ballero & Contu, Candollea 42: 610. 1987.

= *Laccaria tetraspora* var. *valdiviensis* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 113. 1967.

= *Clitocybe tortilis* (var.) *gracilis* Peck, Rep. St. Bot. 1902: 36. 1902.

Laccaria tortilis var. *gracilis* (Peck) Pázmány, Not. Bot. Hort. Agrob. Cluj-Napoca 24-25: 16. 1995.

Cappello 2–6 cm, poco o mediamente carnoso, convesso poi spianato e talora depresso al centro, margine sovente frastagliato-scanalato, sovente screpolato-areolato verso il cen-

tro, da fulvo a rossobruno poi ocra-alutaceo chiaro, per tempo umido striato per trasparenza, a tempo secco. **Lamelle** larghe e spesse, distanziate, **adnate** fino a decorrenti, da biancastre a pallidamente camicine. **Gambo** 2–6 × 0,3–0,8 cm, cilindrico, da subliscio a fibrilloso-striolato, concolore al cappello, verso la base bianco per il micelio. **Carne** tenace, da biancastra a rosa chiaro; odore e sapore deboli, **fungini** o leggermente terrosi.

Sporata bianca.

Spore 8–10,5 µm, ialine, sferiche, con aculei piuttosto radi, tipicamente piramidali, lunghi 1,5–2,5 µm. **Basidi** 40–50 × 11–14 µm, tetrasporici, clavati, con fibbie. **Cellule marginali** da filamentose a basidioloidi. **Rivestimento pileico** per lo più subtricodermico, composto, al centro, da un intreccio di ife cilindriche confusamente erette, larghe 3–6 µm, pigmento intraparietale. **Giunti a fibbia** costanti.

Habitat: a gruppi, sovente cespitosa, al margine di sentieri, nel greto o al bordo di ruscelli, piuttosto igrofila. Autunno-Inverno. Non comune. **Distribuzione:** conosciuta dalla Sardegna ma probabilmente diffusa anche altrove sebbene confusa con specie simili.



Laccaria tetraspora Singer

(Foto M. Contu)

OSSERVAZIONI

1. MUELLER & VELLINGA (1986) hanno, dapprima, sinonimizzato questa specie con "*L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck" ma MUELLER (1996), successivamente, ricredutosi, l'ha ridescritta come "*Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer", accertato che il *typus* di quest'ultimo *taxon* ha basidi tetrasporici (vedi anche MALENÇON, 1966).

2. Sebbene, almeno dal punto di vista formale, non vi sia dubbio che la combinazione

"*Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer" sia prioritaria su "*Laccaria tetraspora* Singer", non è certo che le due individuino la stessa specie, quantomeno con riferimento a *L. tetraspora* var. *tetraspora*, molto meno robusta e slanciata di *ohiensis*, discorso diverso potendosi fare per *L. tetraspora* var. *major* Singer ex Contu in Ballero & Contu, la quale, effettivamente, ha un portamento simile alla specie di Montagne. Inoltre *L. tetraspora* var. *tetraspora*, come ebbe a scrivere SINGER (1952: 175, "cheilocystidia [...] basidiomorphous, or narrower, very scattered to numerous [...]") e come io stesso ho constatato su diverse raccolte, possiede cellule marginali basidioloidi le quali, facilmente collassabili, possono non essere visibili in materiale d'erbario archiviato da tempo. *L. tetraspora* var. *major* Singer ex Contu, viceversa, possiede i tipici cistidioli della stragrande maggioranza delle congeneri. Piuttosto che sinonimizzare prematuramente inter se i due taxa awalendosi, per *L. ohiensis*, di dati micromorfologici desunti dall'esame di materiale vecchio di decenni, sarebbe meglio ridescrivere la specie di Montagne da materiale fresco, possibilmente topotipico, e solo successivamente confrontare i caratteri osservati con quelli di *L. tetraspora* coll.

3. *L. tetraspora* var. *tetraspora* differisce da forme nane di *L. affinis* per le spore ad ornamentazione molto più pronunciata e costituita da spinule piramidali e non coniche, da forme nane di *L. laccata*, da *L. montana* Singer e da *L. proximella* Singer per le spore sferiche e non allungate (per una chiave agevolante la distinzione di questa specie da quelle più facilmente confondibili sul terreno cfr. CONTU, 1990).

1. MUELLER & VELLINGA (1986) at first synonymized this species with "*L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck" but later MUELLER (1996), changing his mind, redescribed it under the name "*Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer", having ascertained that the type of this taxon has 4-spored basidia (see also MALENÇON, 1966).

2. Although there is no doubt that the combination "*Laccaria ohiensis* (Mont.) Singer" has priority on "*Laccaria tetraspora* Singer", it is not certain that the two names refer to the same taxon; at least, *L. tetraspora* var. *tetraspora*, is much less robust and slender than *L. ohiensis*, while *L. tetraspora* var. *major* Singer ex Contu in Ballero & Contu, actually has a similar habit to Montagne's species. Moreover *L. tetraspora* var. *tetraspora*, as stated by SINGER (1952: 175, "cheilocystidia [...] basidiomorphous, or narrower, very scattered to numerous [...]") and as we have observed in several collections, has basidiole-like marginal cells which easily collapse and could hence not be visible in herbarium material conserved for a long time. *L. tetraspora* var. *major* Singer ex Contu, conversely, shows the typical cystidioles present in most of the species of this genus. Before prematurely synonymizing the two taxa on the basis of very old material of *L. ohiensis*, it would be better to newly describe the latter taxon on fresh, possibly topotypical material, and then compare its characters with those of the *L. tetraspora*-complex.

3. *L. tetraspora* var. *tetraspora* differs from dwarfish forms of *L. affinis* by the much more pronounced sporal ornamentation, constituted by pyramidal — not conical — spines; dwarfish forms of *L. laccata*, *L. montana* Singer and *L. proximella* Singer differ by the globose, not elongated spores (for a key allowing the distinction of this species from those more similar in the field see CONTU, 1990).

***Laccaria affinis* (Singer) Bon**

Doc. Mycol. fasc. 13 (51): 49. 1983.

- ≡ *Laccaria laccata* var. *affinis* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 111. 1967.
- = *Laccaria affinis* var. *ochrosquamulosa* Ballero & Contu, Candollea 42: 608. 1987.
- = *Laccaria ochrosquamulosa* (Ballero & Contu) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 8. 1994.
- = *Laccaria laccata* var. *anglica* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 110. 1967.
- = *Laccaria affinis* var. *anglica* (Singer) Bon, Doc. Mycol. 13 (51): 50. 1983.

Laccaria anglica (Singer) Pázmány, Not. Not. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca 24-25: 7. 1995.
Laccaria laccata var. *carbonicola* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 110. 1967.
Laccaria affinis var. *carbonicola* (Singer) Courtec. Doc. Mycol. 16 (62): 14. 1986.
Laccaria carbonicola (Singer) Contu, Micol. Veneta 1 (2): 6. 1986.
Laccaria laccata var. *chilensis* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 109. 1967.
Laccaria affinis var. *chilensis* (Singer) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 9. 1994.
Laccaria laccata var. *decurrens* Peck, Ann. Rep. N. Y. St. Bot. 157: 92. 1912.
Laccaria laccata var. *intermedia* Singer, Pl. Syst. Evol. 126: 368. 1977.
Laccaria affinis var. *intermedia* (Singer) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 9. 1994.
Laccaria laccata f. *minuta* Imai, J. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ., ser. 5 (bot.) 18: 90. 1938.
Laccaria laccata var. *minuta* (Imai) Hongo, Mem. Shiga Univ. 9: 58. 1959.
Laccaria affinis var. *minuta* (Imai) Pázmány, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca 24-25: 6. 1995.
Clitocybe laccata var. *pallidifolia* Peck, Ann. Rep. N. Y. St. Bot. 43: 274. 1890.
Laccaria laccata var. *pallidifolia* (Peck) Peck, Rep. N. Y. St. Bot. 157: 92. 1912.
Laccaria laccata var. *subalpina* Singer, Pl. Syst. Evol. 126: 365. 1977.
Laccaria affinis var. *subalpina* (Singer) Bon, Bull. Féd. Mycol. Dauph.-Savoie 116: 29. 1990.
Laccaria bicolor var. *subalpina* (Singer) Pázmány, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca 20-21: 14. 1991.
Laccaria laccata var. *tatrensis* Singer, Pl. Syst. Evol. 126: 367. 1977.
Laccaria affinis var. *tatrensis* (Singer) Bon, Bull. Féd. Myc. Dauph.-Savoie 116: 29. 1990.
Laccaria tetraspora var. *aberrans* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 116. 1967.
Laccaria scoticum var. *aberrans* (Singer) Pazmany, Z. Mykol. 60 (1): 10. 1994.
Laccaria tetraspora var. *peladae* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 117. 1967.
Laccaria affinis var. *peladae* (Singer) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 9. 1994.
Laccaria laccata var. *peladae* (Singer) Singer, Pl. Syst. Evol. 126: 366. 1977.
Laccaria tetraspora var. *peullensis* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 113. 1967.
Laccaria scotica var. *peullensis* (Singer) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 10. 1994.
Laccaria tetraspora var. *xena* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 116. 1967.
Laccaria tetraspora var. *scotica* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 114. 1967.
Laccaria scotica (Singer) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 10. 1994.

Cappello 1–8 cm, più o meno carnoso, convesso, a volte spianato e/o depresso al centro, mai umbonato, sovente striato per trasparenza verso il margine, igrofano, da rosa-carnicino a rossobruno, alla fine ocraceo chiaro, di rado screpolato-areolato verso il centro. *Lamelle* larghe e spesse, distanziate, sinuato-adnate o leggermente decorrenti, biancastre, rosa chiaro o rossastre. *Gambo* 5–12 × 0,3–0,8 cm, slanciato, cilindrico, fibrilloso-striolato, con colore al cappello, verso la base bianco per il micelio. *Carne* più o meno consistente a seconda degli esemplari, da biancastra a carnicino chiaro; odore e sapore grati, fùngini.

Sporata bianca.

Spore 8–10 µm, ialine, globose o subglobose, a spinule coniche lunghe, di norma, non oltre 1,5 µm, più rade che in *L. laccata*. *Basidi* 40–50 × 8–13 µm, tetrasporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* frequenti, filamentose o subclavate, banali. *Rivestimento pileico* composto da una cutis di ife cilindriche da parallele a leggermente intrecciate, talvolta leggermente rialzate verso il centro, mai nettamente tricodermica o subpalissadica, pigmento usualmente vacuolare. *Giunti a fibbia* abbondanti.

Habitat: gregaria, anche cespitosa, in boschi di latifoglie e di conifere, nella gariga mediterranea, fra muschi e sfagni, praticamente ubiquitaria. Primavera-autunno. Molto comune. *Distribuzione*: conosciuta da tutto il territorio nazionale.

OSSERVAZIONI

1. Specie molto comune ed anche molto variabile sia nelle colorazioni che nell'ornamentazione sporale. Le forme ad aculei sporiali corti (non oltre 1 µm) non sono, a mio avvi-

so, meritevoli di separazione tassonomica, al rango specifico, da quelle ad aculei sporali lunghi 1,5 μm ed oltre, assegnabili alla var. *scotica* (Singer) Contu, stante l'esistenza di una serie continua di forme intermedie fra i due estremi e non essendo dato di rinvenire ulteriori e maggiormente affidabili parametri di separazione. Conseguentemente la lista dei sinonimi sopra riportata è piuttosto lunga, ricomprendendo anche tutte le entità descritte da SINGER (1967, 1977) come taxa infraspecifici di *L. tetraspora* e distinti da quest'ultimo per l'ornamentazione sporale composta da spinule coniche e non piramidali.

Laccaria affinis* var. *scotica* (Singer) Contu, *comb. nov.

BASIONIMO: *Laccaria tetraspora* var. *scotica* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 114. 1967.

2. Più che ogni altra, questa specie è stata in passato confusa con *L. laccata*, dalla quale si separa agevolmente per le spore sferiche, non largamente ellissoidi o ellissoidi.

3. MUELLER & VELLMGA (1986) e MUELLER (1996), seguiti da un notevole numero di altri AA., riconoscono a questo taxon il rango di semplice varietà di *L. laccata*, denominandolo "*L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck". Personalmente ritengo che la differenza nel profilo sparale, supportata da altri caratteri (*L. laccata* possiede cappello e lamelle di un colore fulvo-rossastro più intenso, molto tipico, cappello molto raramente striato per trasparenza, ecc.) sia sufficiente per tenere distinti i due taxa a livello di specie. Credo, infatti, che sia difficilmente concepibile che un'entità a spore sferiche sia solo un taxon infraspecifico di un'altra a spore ellissoidi perché, in caso contrario, verrebbe posto nel nulla uno dei principali parametri di separazione specifica, universalmente adottato e non smentito da alcuna convincente prova contraria. Ove si adotti questo modo di vedere, la combinazione prioritaria per il taxon sferosporico risulta quella introdotta da BON (1983).



***Laccaria affinis* (Singer) Bon**

(Foto G. Consiglio)

1. *L. affinis* is a common species, variable both in colours and in the ornamentation of the spores. Forms with short spines (less than 1 μm) do not deserve, in my opinion, to be distinguished at specific rank from those with spines long 1.5 μm or more, belonging to var. *scotica* (Singer) Contu, since all intermediate forms can be found and other differentiating characters cannot be found. As a consequence, the list of synonyms cited above is quite long, comprising also all the taxa introduced by SINGER (1967, 1977) as infraspecific variants of *L. tetraspova*, differing from that species by the spores with conical, not pyramidal warts.

2. More than with other species, *L. affinis* has been confused in the past with *L. laccata*, from which it can be easily distinguished by the globose, not ellipsoid or broadly ellipsoid spores.

3. MUELLER & VELLWAG (1986) and MUELLER (1996), followed by several other authors, recognize this taxon as a variety of *L. laccata* ("*L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck"). In my opinion, the difference in the spore shape, supported by other characters (*L. laccata* has more intensely coloured fawn reddish cap and gills, a rarely translucently striate cap, etc.), is sufficient to distinguish the two taxa on species level. I do believe that it is not conceivable that a fungus with globose spores could be merely an infraspecific variant of a species with ellipsoid spores, since this would mean that one of the main differentiating characters in this genus would be given no value. Considering the fungus with globose spores as an independent species, the earliest available combination is that introduced by BON (1983).

***Laccaria purpureobadia* Reid**

Fung. Rar. Icon. Color. 1: 14. 1966.

Capello 2–8 cm, mediamente carnoso, convesso poi allargato ma quasi mai spianato, da finemente squamuloso a squamuloso-areolato, specialmente verso il centro, bruno-porpora o fulvo porpora piuttosto scuro poi fulvo o rosso-bruno ed infine alutaceo-rosa chiaro, per tempo umido non striato o molto finemente e solo al margine. *Lamelle* mediamente larghe e spesse, fitte, sinuato-adnate, rosa-salmone carico. *Gambo* 4–9 $\times$ 0,5–1,5 cm, cilindrico o cilindro-clavato, fibrilloso-striolato con colore al cappello, verso la base porpora-vinoso ed infine biancastro per il micelio. *Carne* poco consistente, porpora-brunastra cupa o rosa-brunastra; odore e sapore leggeri, poco caratteristici.

Sporata: bianca.

Spore 9–11 $\times$ 7–8,5 μm , largamente ellissoidali o ellissoidali, decorate da aculei conici, piuttosto densi e fitti, lunghi 0,5–0,8 mm. *Basidi* 30–50 $\times$ 8–12 μm , tetrasporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* da filamentose a subclavate, banali. *Rivestimento pileico* composto da una cutis di ife parallele subclavate, larghe 5–12 μm , leggermente rialzate verso il disco, pigmento intraparietale ed incrostante. *Giunti a fibbia* numerosi.

Habitat: a gruppi, di rado cespitosa, presso *Betula* sp. pl., in terreni umidi. Piuttosto rara. Autunno. *Distribuzione*: fino ad ora conosciuta solo dal Lazio ma probabilmente presente anche altrove.

OSSERVAZIONI

1. La descrizione di questa specie è stata realizzata grazie allo studio di una raccolta, realizzata da Paolo Dessì, proveniente dalla stessa identica località dalla quale V. Miglioizzi ha tratto gli esemplari utilizzati per annunciare il primo ritrovamento in Italia di questa specie (Macchia della Menziana, cfr. MIGLIOZZI 1996).

2. *L. purpureobadia*, tipica dei betuleti dell'Europa settentrionale, è nota, in Italia, solo dal Lazio, dove è stata rinvenuta sempre presso *Betula*.



Laccaria purpureobadia Reid

(Foto V. Migliozi)

3. La colorazione fulvo-baia del cappello, le ife della cui pileipellis possiedono una tipica pigmentazione incrostante, le spore più grandi, ad aculei più fitti e soprattutto più bassi nonché l'ecologia specifica consentono di distinguere bene *L. purpureobadia* da *L. laccata*.

1. The description of this species is based on the study of a collection by Paolo Dessi, from the same locality where V. Migliozi collected the specimens of the first Italian collection of this species (Macchia della Menziana, see MIGLIOZZI 1996).

2. *L. purpureobadia*, typically found in birch stands in Northern Europe, has been found, in Italy, in Latium only, where it has also been collected in association with *Betula*.

3. The bay fawn colours of the cap, the hyphae of the cap cuticle with a typical encrusting pigment, the big spores with denser and lower spines, associated to the peculiar ecology, are good differentiating characters for *L. purpureobadia* with respect to *L. laccata*.

Laccaria montana Singer

Beih. Sydowia 7: 8. 1973.

= *Laccaria laccata* var. *montana* Moeller, Fungi of the Faeroes: 269. 1945

Cappello 0,5–3,5 cm, poco carnoso, convesso-campanulato poi allargato e depresso al centro, talora subumbonato, margine frastagliato-lobato, da finemente squamuloso a squamuloso-areolato, specie verso il centro, fulvo-bruno, fulvo-aranciato poi ocre-alutaceo chiaro, a tempo umido striato per trasparenza per due terzi. *Lamelle* larghe e spesse, distanziate,

da sinuato-adsinate a subdecurrenti, sovente anastomizzate, da rosa-salmone a fulvo-rossastre. **Gambo** 1,5–5 × 0,2–0,5 cm, cilindrico o cilindro-subclavato, da subliscio a finemente fibrilloso, concolore al cappello, verso la base bianco per il micelio. **Carne** fragile, poco consistente, rosa chiaro; odore e sapore leggeri, poco caratteristici.

Sporata: bianca.

Spore 9–12 × 8–10 µm, largamente ellissoidali, decorate da aculei conici piuttosto fitti, lunghi 0,8–1 mm. **Basidi** 35–50 × 10–15 µm, tetrasporici, clavati, con fibbie. **Cellule marginali** da clavate a ventricose, larghe 6–10 µm. **Rivestimentopileico** composto da una cutis di ife clavate larghe 4–9 µm, sovente confusamente erette al disco, pigmento intracellulare ed intraparietale leggero. **Giunti a fibbia** costanti.

Habitat: gregaria e cespitosa in località di alta montagna, nei bassi arbusteti alpini. Primavera-Autunno. Poco comune. **Distribuzione:** conosciuta dal Piemonte, dalla Val d'Aosta, dal Trentino ma probabilmente presente anche altrove.

OSSERVAZIONI

1. Fra tutte le piccole *Laccaria* crescenti in zona alpina si riconosce per le spore medio-grandi, largamente ellissoidi, ornate da aculei piuttosto bassi, il cappello non grossolanamente striato e per le cellule marginali basidioloidi.

2. L. *tetraspora*, che può presentare carpofori di taglia simile, possiede spore sferiche ornate da aculei decisamente più allungati mentre L. *proximella* ha spore di profilo più nettamente ellissoide. L. *pumila*, parimenti crescente in alta montagna, possiede caratteri molto simili ma si differenzia per i basidi tetrasporici e le cellule marginali di aspetto banale.



Laccaria montana Singer

(Foto P.G. Jamoni)

3. Contrariamente a quanto ipotizzato da BON (1983: 50) *L. montana* non è una semplice forma alpina di *L. laccata* come appurato da MUELLER (1991a) mediante studi sulla infertilità dei miceli.

1. This species can be recognized among the small *Laccaria* growing in the alpine area by the medium to big, broadly ellipsoid spores, with low spines, the cap not roughly striate and the basidiole-like marginal cells.

2. *L. tetraspora*, which can produce caropophores of similar size, has globose spores, with definitely more elongated spines, while *L. proximella* has more ellipsoid spores. *L. pumila*, also growing at high altitudes, is very similar but differs by the 4-spored basidia and the normal marginal cells.

3. In contrast with Bon's thought (BON 1983: 50), *L. montana* isn't a mere alpine form of *L. laccata*, as MUELLER (1991a) demonstrated on the basis of mating tests.

***Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Cooke**

Grevillea 12: 70. 1884.

- = *Agaricus laccatus* Scop., Fl. Carn. 2: 444. 1772.
Agaricus laccatus Scop.: Fr., Syst. Mycol. 1: 106. 1821.
Clitocybe laccata (Scop.: Fr.) P. Kumm., Fuhr. Pilzk.: 122. 1871.
Camarophyllus laccatus (Scop.: Fr.) P. Karst., Hattsvampar: 231. 1879.
Omphalia laccata (Scop.: Fr.) Quél., Enchir. Fung.: 26. 1886.
Collybia laccata (Scop.: Fr.) Quél., Flore Mycol.: 237. 1888.
Russuliopsis laccata (Scop.: Fr.) J. Schroet. in Coehn, Krypt.-Fl. Schelesien 3 (1): 622. 1889.
- = *Laccaria laccata* var. *gibba* Singer, Beih. Nova Hedwigia 29: 27. 1969.
Laccaria gibba (Singer) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 10. 1994.
- = *Laccaria laccata* var. *moelleri* Singer, Beih. Sydowia 7: 9. 1973.
- = *Russuliopsis laccata* [var. *rosella*] f. *pusilla* Christiansen, Fungi Iceland: 525. 1932.
Laccaria laccata var. *pusilla* (Christ.) Singer, Bull. Soc. Mycol. France 83: 109. 1967.
- = *Laccaria laccata* var. *vulcanica* Singer ex Singer & Veselskf, Pl. Syst. Evol. 126: 362. 1977.
Laccaria vulcanica (Singer ex Singer & Veselskf) Pázmány, Z. Mykol. 60 (1): 10. 1994.
- = *Laccaria laccata* var. *pseudobicolor* Bon, Doc. Mycol. 12 (46): 42. 1982.
Laccaria bicolor var. *pseudobicolor* (Bon) Pázmány, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca 20-21: 14. 1991.
- = *Agaricus farinaceus* Hudson, Fl. Angl. 2: 616. 1778.
Laccaria farinacea (Huds.) Singer, Beih. Sydowia 7: 8, 1973.

Capello 2–6 cm, poco carnoso, convesso poi spianato, non umbonato, sovente leggermente screpolato-areolato al disco, da fulvo-rosso-bruno ad ocra chiaro, più raramente da giallo-brunastro pallido a giallo-ocra (var. *lutea* ss. MALENÇON & BERTAULT, 1975) oppure bianco (var. *totalba* ss. BON, 1983); margine non striato o solo brevemente. *Lamelle* larghe e spesse, mediamente fitte, adnato-annesse, talora anche subdecorrenti, di un rosa-camicino carico. *Gambo* 4–8 × 0,2–0,6 cm, cilindrico, con colore al cappello, fibrilloso-striolato, verso la base bianco per il micelio. *Carne* poco consistente, da biancastra a carnicino chiaro; odore e sapore deboli, poco caratteristici.

Sporata bianca.

Spore 7–9 × 5,5–7,5 µm, ialine, ellisso-ovoidali o distintamente ellissoidali, decorate da spinule fitte e corte, non superanti 1 µm. *Basidi* 30–55 × 8–13 µm, tetrasporici, con fibbie. *Cellule marginali* filamentose, banali. *Rivestimento pileico* composto da ife cilindriche leggermente intrecciate, sovente confusamente rialzate verso il centro, pigmento vacuolare, più intraparietale nelle ife della subcutis. *Giunti a fibbia* abbondanti.



Laccaria laccata (Scop.: Fr.) Cooke

(Foto M. Floriani)

Habitat: gregario in località erbose al margine dei boschi di latifoglie e di conifere, anche nella macchia mediterranea, fra *Cistus* sp. pl. Autunno. Non molto comune. Distribuzione: conosciuta dalla Calabria, dall'Emilia Romagna, dalla Sardegna, ma probabilmente presente anche altrove.

OSSERVAZIONI

1. Senza una lunga esperienza di studio può essere molto difficile riconoscere *L. laccata* var. *laccata* sul terreno: le colorazioni fulvo-aranciate sovente piuttosto cariche, la superficie pileica raramente striata e quasi sempre screpolata-areolata, le lamelle da rosa-salmone carico a nettamente rossastre, il gambo marcatamente striolato e la base del gambo rosa-vinoso costituiscono buoni indici sintomatici. Infatti questa specie sembra spesso una forma gracile o poco slanciata di *L. proxima* della quale, evidentemente, non possiede le grandi spore allungate.

2. Oltre agli esemplari di taglia media o poco slanciata, corrispondenti all'aspetto tipico, è possibile anche rinvenire esemplari di taglia piuttosto slanciata e d'aspetto più robusto: si tratta della var. *moelleri* di SINGER (1973), sovente, se non immancabilmente, confusa con *L. proxima* la quale, tuttavia, differisce per le spore più allungate e di taglia alquanto superiore. Se si considera che molte specie possono esibire, accanto a basidiocarpi di aspetto normale, anche aspetti fenotipici devianti o per la taglia inusualmente robusta o, viceversa, per la taglia inusualmente gracile, si comprenderà perché a questo fenotipo non è stato qui attribuito alcun rango particolare.

3. Sebbene nella stragrande maggioranza delle opere di micologia divulgativa (e non

poche di micologia scientifica) questa specie si trovi descritta come taxon a spore globose, il *typus* ha spore ellissoidali (SINGER 1967, *neotypus*, cfr. anche MUELLER, 1991a, 1992). L'entità a spore globose, sovente trattata come varietà e denominata *L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck (MUELLER & VELLINGA 1986, ecc.), viene, in questa sede, considerata una specie distinta (v. *L. affinis*).

4. *L. longipes* G.M. Muell. (MUELLER 1991b) e *L. galerinoides* Singer (SINGER & MOSER, 1965) possiedono pure spore largamente ellissoidali ed habitus piuttosto slanciato ma crescono solo fra *Sphagnum*; inoltre la prima ha spore mediamente minori mentre la seconda ha colori decisamente più carichi, tipicamente brunastrì.

1. Without extensive experience *L. laccata* var. *laccata* is hard to recognize in the field: the often deep fawn orange colour, the rarely striate, almost always crackled-areolate cap surface, the deep salmon pink to distinctly reddish gills, the markedly striate stipe and the wine pink stipe base are reliable characters. This species often resembles a thin or scarcely slender form of *L. proxima*, but can be clearly distinguished by the different spores.

2. Besides the typical, medium sized and not very slender specimens, it is possible to find others with a rather slender and more robust habit: they correspond to Singer's var. *moelleri*, often confused with *L. proxima* which differs, however, by the more elongated and bigger spores. Since many species may show similar stocky or unusually thin variants, it is understandable why we prefer not to assign any particular rank to this phenotype.

3. While in most popular guides (and also in several scientific works) *L. laccata* is described as having globose spores, the type specimen has ellipsoid spores (SINGER 1967, *neotype*, see also MUELLER, 1991a, 1992). The taxon with globose spores, often treated as a variety and called *L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck (MUELLER & VELLINGA 1986, etc.), is here considered as a distinct species (see under *L. affinis*).

4. Also *L. longipes* G.M. Muell. (MUELLER 1991b) and *L. galerinoides* Singer (SINGER & MOSER, 1965) have broadly ellipsoid spores and a slender habit, but they grow only with *Sphagnum*; moreover, the former has spores smaller in the average, while the latter has deeper, typically brownish colours.

***Laccaria proximella* Singer**

in Singer & Moser, Mycopath. Mycol. Appl. 26: 146. 1965.

Cappello 1–3,5 cm, poco carnoso, emisferico-campanulato a lungo poi più allargato ma non completamente spianato, raramente umbonato, da subliscio a finemente squamuloso, non squamuloso-areolato, da fulvo-aranciato a rosso-bruno, a tempo umido interamente striato per trasparenza. *Lamelle* sottili, mediamente fitte o fitte, da sinuato-adnate a decorrenti, da rosa salmone a fulvo-aranciate. *Gambo* 1,5–3,5 × 0,1–0,3 cm, piuttosto corto, cilindrico o subclavato, da leggermente fibrilloso a liscio, concolore al cappello, verso la base vinoso e poi bianco per il micelio. *Carne* poco consistente, fragile, fulvo-rossastra; odore e sapore leggeri, poco caratteristici.

Sporata: bianca.

Spore 9,5–12,5 × 6,5–8 µm, ellissoidali, ellissoidali-allungate fino a subcilindriche, decorate da aculei conici piuttosto fitti, lunghi 0,6–0,8 µm. *Basidi* 40–60 × 9–16 µm, tetrasporici, clavati, sovente a parete spessa, con fibbie. *Cellule marginali* filamentose subclavate, banali. *Rivestimento pileico* composto da un intreccio di ife cilindro-clavate, larghe 3–5 µm, sovente erette verso il disco, pigmento intraparietale. *Giunti a fibbia* costanti.

Habitat: gregaria, sovente densamente cespitosa, in terreni degradati e ghiaioso-sassosi, sempre in località di montagna. Autunno-Inverno. Abbastanza rara. Distribuzione: conosciuta dal Piemonte e dalla Sardegna, ma verosimilmente presente anche altrove.

OSSERVAZIONI

1. Si distingue agevolmente per la taglia molto ridotta, le colorazioni fulvo-rossastre molto intense, le grandi spore subcilindriche e l'habitat in località montagnose, soprattutto in terreno nudo, roccioso e accidentato. Che questo sia l'habitat tipico della specie è dimostrato dalle numerose raccolte che ho potuto fare in Sardegna, nel Massiccio del Limbara (Gallura, prov. Sassari), dove, ad altitudini superiori ai 1000 metri, questa specie fruttifica con frequenza proprio nell'habitat originariamente indicato da SINGER (loc. cit.) e ribadito poi da MUELLER (1991: 676-678).

2. Potrebbe non essere facile distinguere *L. proximella* da forme gracili di *L. proxima* (Boud.) Pat.; quest'ultima, tuttavia, possiede gambo notevolmente fibroso-striolato, non liscio e pulito.

3. Secondo diversi AA. (ad es. WATLING, 1987) *L. proximella* sarebbe solo un fenotipo alpino e, quindi, tipicamente nano, di *L. proxima*. Per quanto questa tesi non sia manifestamente inconcepibile, sarebbe opportuno uno studio comparato più approfondito (sull'interfertilità, sulla biologia molecolare, ecc.) di entrambe le entità. In attesa di risultati che dimostrino inequivocabilmente il contrario, le stesse sono qui trattate come specie indipendenti.



Laccaria proximella Singer

(Foto M. Contu)

1. This species is easily recognized, thanks to the very small size, the intense reddish fawn colours, the big, subcylindrical spores and the growth in mountainous localities, usually on bare, rocky soil. This ecology fits well with several Sardinian collections, on Mt. Limbara (Gallura, Sassari province), where this species is frequently found starting at 1000 m a.s.l., in the same habitat originally described by SINGER (loc. cit.) and later confirmed by MUELLER (1991: 676-678).

2. It could be difficult to tell *L. proximella* from slender forms of *L. proxima* (Boud.) Pat.; the latter, however, has a remarkably fibrillose-striate, not smooth and polished stipe.

3. According to several authors (e.g. WATLING, 1987) *L. proximella* merely represents an alpine, hence typically dwarfish, phenotype of *L. proxima*. While this thesis cannot be refuted, a comparison study of both taxa based on modern techniques is desirable. Meanwhile, the two taxa are here treated as independent species.

***Laccaria proxima* (Boud.) Pat.**

Hymen. d'Europe: 97. 1887.

= *Clitocybe proxima* Boud., Bull. Soc. Bot. Fr. 28: 91. 1891.

Laccaria laccata var. *proxima* (Boud.) Maire, Bull. Soc. Mycol. France 24: 16. 1908.

Clitocybe laccata var. *proxima* (Boud.) Bres., Iconogr. Mycol. 4: tav. 88. 1927.

Cappello 2–10 cm, mediamente carnoso, convesso poi spianato con centro depresso-ombelicato, da finemente squamuloso a squamuloso-areolato, specie verso il centro, fulvo o rosso-bruno poi bruno-giallastro chiaro, margine non o molto raramente striato. *Lamelle* larghe, mediamente fitte, da sinuato-adnate a decorrenti, rosa-camicine cariche fino a fulvo-aranciate. *Gambo* 5–12 × 0,6–2 cm, molto slanciato, cilindrico, subclavato o clavato, notevolmente fibrilloso-striolato, concolore al cappello, verso la base bianco per il micelio. *Carne* abbastanza consistente, rosa. carica fino a rossobruna nel gambo, rosa-salmone altrove; odore leggero, subrafanoide, sapore mite.

Sporata bianca.

Spore 10–13,5 × 7,5–9,5 pm, ellissoidali, da ellissoidali-allungate a subcilindriche, decorate aculei conici piuttosto fitti, lunghi 0,8–1 pm. *Basidi* 40–60 × 9–16 pm, tetrasporici, clavati, con fibbie. *Cellule marginali* da filamentose a subclavate, poco caratteristiche. *Rivestimento pileico* composto da una cutis di ife cilindriche subparallele, larghe 5–12 mm, verso il centro formanti un tricoderma subpalissadico, con pigmento vacuolare e intraparietale. *Giunti a fibbia* costanti.

Habitat: gregaria, talora subcespitosa, in boschi di latifoglie e di conifere, sovente anche in macchie e garighe. Primavera e autunno. *Abbastanza comune*. *Distribuzione*: conosciuta da tutto il territorio nazionale.

OSSERVAZIONI

1. Contrariamente a quanto affermato da svariati AA. e ribadito, anche di recente, da MUELLER & VELLINGA (1986), questa specie può possedere lo stesso identico habitus di *L. laccata* e, di fatto, accade spesso di osservare basidiocarpi praticamente indistinguibili sul terreno. Secondo la mia esperienza, le differenze fra queste due specie non sono tanto macro-morfologiche (taglia, portamento, ornamentazione del gambo) ma soprattutto micromorfologiche, in quanto *L. proxima* possiede, rispetto alla sua simile, spore di gran lunga maggiori e soprattutto più allungate, tipicamente subcilindriche oltre che ornate da aculei più fitti e più bassi.



Laccaria proxima (Boud.) Pat.

(Foto C. Lavorato)



Laccaria proxima (Boud.) Pat.

(Foto G. Consiglio)

Per questo l'entità denominata da moltissimi AA. "*L. proxima*" per le spore ellissoidi pur se di lunghezza non oltrepassante 10 μm corrisponde all'aspetto robusto di *L. laccata* (sulla neotipificazione di *L. proxima* cfr. MUELLER 1987).

2. *L. oblongospora* Mueller, descritta dagli USA (MUELLER 1984), ha spore da ellissoidi a subcilindriche ma queste sono decisamente più piccole (non oltre 11 μm in lunghezza), come anche i basidi ed il micelio può presentare sfumature violacee.

3. Nella zona mediterranea *L. proxima* sembra produrre basidiocarpi con spore di taglia normalmente eccedente i 12 μm provviste di aculei sempre piuttosto fitti e corti, difficilmente superanti 0,8 μm , abbastanza differenti da quelle più piccole e con aculei più distanziati e lunghi caratterizzanti il *neotypus*. Questa entità, frequente nelle regioni meridionali italiane, è stata ben descritta da MALENÇON & BERTAULT (1975) e, in considerazione delle suddette differenze, potrebbe, in futuro, essere descritta come taxon distinto (f. *mediterranea* ad interim, cfr. illustrazione delle spore).

1. Contrary to the opinion expressed by several authors, and recently confirmed also by MUELLER & VELLINGA (1986), this species may have exactly the same habit as *L. laccata*, and it may actually often happen that very similar specimens belonging to the two species are observed. According to our experience, the most relevant differences between these two species are not macromorphological (size, habit, stipe ornamentation) but micromorphological, since *L. proxima* has, with respect to *L. laccata*, much bigger and especially more elongated, typically subcylindrical spores, with denser and lower spines. For this reason, the taxon called by many authors "*L. proxima*" by the ellipsoid (but not longer than 10 μm) spores, actually corresponds to a robust aspect of *L. laccata* (about the neotypification of *L. proxima* see MUELLER 1987).

2. *L. oblongospora* Mueller, described from the United States (MUELLER 1984) has ellipsoid to subcylindrical, but much smaller spores (not longer than 11 μm); also the basidia are smaller and the mycelium may show violet hues.

3. In the Mediterranean area *L. proxima* seems to produce basidiocarps with spores often longer than 12 μm , with rather short (rarely longer than 0.8 μm) and dense spines, quite different from those of the neotype, smaller and with longer and not so dense spines. This entity, frequently collected in the Southern Italian regions, has been clearly described by MALENÇON & BERTAULT (1975) and, on the basis of these differences, could be described as a distinct taxon (f. *mediterranea* ad interim, see illustration of the spores).

LE SPECIE DI *LACCARIA* SEGNALATE IN EUROPA MA NON ANCORA OSSERVATE IN ITALIA

Laccaria glabripes Mc Nabb

New Zeal. Journ. of Bot. 10: 477. 1972.

DESCRIZIONI ~~SELEZIONATE~~ MC NABB (in New Zeal. Journ. of Bot. 10: 477-478. 1972), MUELLER (in Fieldiana, Bot., new ser. 30: 99. 1992), CONTU (in Micol. e Veget. Medit. 13 (1): 20-22. 1998 ed, ivi, iconogr. color.).

In Europa questa specie sembra nota solo dalla Svizzera (CONTU, loc. cit.). Si distingue dalle forme di *L. affinis* ad aculei sporali lunghi per il gambo assolutamente liscio, pulito e sericeo, di consistenza tipicamente cartilaginea e per il cappello fittamente striato per trasparenza negli esemplari ben freschi.

In Europe this species seems to be known only from Switzerland (Contu, loc. cit.). It differs from the forms of *L. affinis* with long spines on the spores by the completely smooth, polished and silky, typically cartilaginous stipe and by the finely translucently striate cap in fresh specimens.



Laccaria proxima f. mediterranea Contu ad interim

(Foto C. Lavorato)



Laccaria proxima f. mediterranea Contu ad interim: spore.

(Foto C. Lavorato)

***Laccaria maritima* (Teodor.) Huthinen**

Fungi Canadenses: 319. 1987.

DESCRIZIONI ~~SELEZIONE~~ HØILAND (in Norw. Journ of Bot. 23: 79-82. 1976), VELLINGA (in Coolia 25: 24-27. 1982), MUELLER (in Nord. Journ of Bot. 10: 673-674. 1991), CONTU (in Bol. Soc. Micol. Madrid 14: 108-109. 1990).

Questa specie è tipica delle dune sabbiose dell'Europa settentrionale e boreale. La *L. maritima* descritta da Dal Savio (in Boll. Gr. Micol. Bres. 27: 154-155. 1984) corrisponde a *Xerula mediterranea* (Pacioni & Lalli) Quadr. (= *Hydropus mediterraneus* Pacioni & Lalli).

This species is typically found in sand dunes in Northern and boreal Europe. The collection described by DAL SAVIO (1984, in Boll. Gr. Micol. Bres. 27: 154-155) under this name actually corresponds to *Xerula mediterranea* (Pacioni & Lalli) Quadr. (= *Hydropus mediterraneus* Pacioni & Lalli).

***Laccaria nana* Massee**

Bull. of Miscell. Inf. Roy. Bot. Gard., Kew 6: 2. 1913.

DIAGNOSI ORIGINALE

Pileus carnosulus, ex haemisphaerico explanato-concavus, glaber, laevis, cinnamomeo-lividus, subexpallens, margine primitus albo-farinosa, 1 cm. latus. Lamellae subdistantes, postice attenuato-adenatae, pallidae, demum albo-pulverulentae. Stipes cavus, fibrillosus, albidus, 1 cm. longus. Sporae globosae, spinulosae, hyalinae, 15–16 μ . Basidia clavata, 2-sterigmatica, 30–35 $\times$ 7–8 μ .

Scattered on naked soil under trees. Distinguished from all known species by its small size, large spores and even, glabrous pileus.

MUELLER (in Fieldiana, Bot., new ser. 30: 111, 1992), che ha studiato il *typus* di questa specie, la ritiene "a distinct species, apparently known only from the type collection", con basidi bisporici e spore sferiche, larghe 10,6–13 (–13,8) μ m ed ornate da aculei lunghi 2,8–4 μ m. Della stessa opinione sono DENNIS (in Trans. Brit. Mycol. Soc. 31: 196. 1946) che, avendone anche lui visto il *typus*, gli attribuisce, oltre ai basidi bisporici, spore sferiche, larghe 9–12 μ m e "bearing spines 2 μ long" e ORTON (in Trans. Brit. Mycol. Soc. 43: 281, 1960). Invece, secondo SINGER (in Sydowia 6: 177, 1952), il quale, tuttavia, ammette di non averne visto materiale autentico, *L. nana* sarebbe un sinonimo tardivo di *L. echinospora* (Speg.) Singer. Non è improbabile che si tratti di una specie esotica awentizia in Europa.

MUELLER (1992, in Fieldiana, Bot., new ser. 30: 111), having studied the type of this species, considers it as "a distinct species, apparently known only from the type collection", with 2-spored basidia and globose spores, 10.6–13 (–13.8) μ m wide, with spines 2.8–4 μ m long. The same opinion is expressed by DENNIS (1946, in Trans. Brit. Mycol. Soc. 31: 196) who, upon his own revision of the type, describes 2-spored basidia and globose spores, 9–12 μ m wide, "bearing spines 2 μ long", and by ORTON (1960, in Trans. Brit. Mycol. Soc. 43: 281). On the other hand, SINGER (1952, in Sydowia 6: 177), although without examining authentic material, considers *L. nana* as a later synonym of *L. echinospora* (Speg.) Singer. It is not unlikely that this is an exotic species, imported to Europe.

Laccaria transsilvanica Pázmány

Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca 20-21: 9. 1991.

Questa entità, fino ad ora nota solo dalla Romania, è molto simile a *L. amethystina* Cooke dalla quale differirebbe, secondo lo stesso PÁZMÁNY (loc. cit., vedi anche PÁZMÁNY in Z. Mykol. 60 (1): 7. 1994), per le spore subglobose ed il taglio lamellare privo di cheilocistidi. Indubbiamente *L. decipiens* Contu potrebbe essere comparata, anche se il taxon rumeno ha colori viola-porpora o blu-viola più intensi e sembra associato alle latifoglie, mentre *L. decipiens* è stata rinvenuta, almeno fino ad ora, solo presso conifere (*Larix*).

This taxon, until today known only from Romania, is very close to *L. amethystina* Cooke, from which it differs, according to PÁZMÁNY himself (loc. cit., see also PÁZMÁNY 1994, in Z. Mykol. 60 (1): 7), by the subglobose spores and the gill edge without cheilocystidia. Undoubtedly *L. decipiens* Contu could be compared, even if the Romanian taxon has more intense purple violet or blue violet colours and seems to be associated with broad-leaved trees, while *L. decipiens* has been found, at least until now, only under conifers (*Larix*).

Laccaria violaceibasis Contu & Fernandez-Sasia

Riv. Micol. 46 (1): 48. 2003.

Entità di recentissima individuazione (FERNANDEZ-SASIA & CONTU, 2003), *L. violaceibasis* è conosciuta fino ad ora solo dalla Spagna (Paesi Baschi), dove è stata rinvenuta fra sfagni. Si riconosce agevolmente per i basidiocarpi rosa-rossastri con feltro miceliare lilacino, i basidi bisporici e le spore largamente ellissoidali ad aculei fitti e bassi.

A very recently described taxon (FERNANDEZ-SASIA & CONTU, 2003), *L. violaceibasis* is known until now only from Spain (Basque Provinces), where it has been collected with *Sphagnum*. It can be easily recognized by the reddish pink basidiocarps with lilac myceliar felt, by the 2-spored basidia and by the broadly ellipsoid spores with dense and low spines.

ABSTRACT

A detailed monographic study of the Italian species of the genus *Laccaria* is presented. The 18 species recognized for the Italian territory are keyed out, described and illustrated. Some notes about the other species present in Europe are added.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE ACOSTA, C.E. & PEREZ SILVA, E. (1978) – Description de algunas especies del genero *Laccaria* (Agaricales) de Mexico. Bol. Soc. Mex. Micol. 12: 33-58.
- ANDERSSON, O. (1950) – Larger fungi of sandy grass heaths and sand dunes in Scandinavia. Bot. Not. Suppl. 2: 1-89.
- AYER, F. (1998) *L. e champignon du mois* (3). *Laccaria laccata* var. *moelleri* Sing. Schw. Z. Pilzk. 76 (2): 57-61.
- BALLERO, M. & CONTU, M. (1987) – Tassonomia ed ecologia del genere *Laccaria* Berk. & Br. (Basidiomycetes, Agaricales, Tricholomataceae) in Sardegna. Candollea 42: 601-611.
- BALLERO, M. & CONTU, M. (1989) – Addenda agli studi sul genere *Laccaria* Berk. & Br. Rend. Sem. Fac. Scienze Univ. Cagliari 59: 115-119.
- BALLERO, M. & CONTU, M. (1989) – Inquadramento tassonomico delle specie europee del genere *Laccaria*. Candollea 44: 119-127.

- BERKELEY, M. J. & BROOME, C.E. (1883) – Notices of British Fungi. Ann. Magaz. Nat. Hist. 12: 370-374.
- BIGELOW, H.E. & SMITH, A.H. (1973) – *Cantharocybe*, a new genus of Agaricales. Mycologia 65: 485-488.
- BON M. (1993) – Espèces rares, intéressantes ou nouvelles étudiées aux Journées Mycologiques Phocéennes de 1992. Bull. Fédér. Assoc. Mycol. Médit. 4: 4-14.
- BON M. & VAN HALUWYN, C. (1982) – Macromycetes des temls de charbonnage du Nord de la France (3-ème partie). Doc. Mycol. 12 (46): 33-52.
- BON, M. (1983) – Tricholomataceae de France et d'Europe Occidentale (6-ème partie. Tribu Clitocybeae Fay.). Clé monographique. Doc. Mycol. 13 (51): 1-51.
- BON, M. (1990) – Mycologie alpine. Bull. Féd. Mycol. Dauph.-Sav. 30 (116): 25-30.
- BOUGHER, N.L. & SYME, K. (1998) – Fungi of southem Australia. Perth.
- CACIALLI, G. & DOVERI, F. (1992) – Considerazioni sul genere *Laccaria* Berk. & Br. Sezione *Laccaria* sensu Bon. Inquadramento tassonomico di *Laccana affinis* fo. *macrocystidiata* Mig. & Lav. Riv. Micol. 35 (3): 219-228.
- CACIALLI, G., CAROTI, V. & DOVERI, F. (1996) – *Laccaria trichodermophora* Mueller: un nome nuovo per una vecchia specie. Doc. Mycol. 26 (103): 37-43.
- CACIALLI, G., CAROTI, V. & DOVERI, F. (1996) – Studio sulle *Laccaria* bisporiche europee. Riv. Micol. 39 (3): 127-142.
- CACIALLI, G., CAROTI, V. & DOVERI, F. (1997, pubbl. 1998) – Studio su *Laccaria laccata* var. *moelleri* e sul "complesso *pallidifolia*". Boll. Gruppo Micol. G. Bres. (n.s.) 40 (2-3): 123-132.
- CASTRO, M.L. & FREIRE, L. (1984) – Estudio autoecologico y taxonomico del género *Laccaria* Berk. et Br. en Galicia. Anal. de Biol. (Secc. especial) : 11-13.
- CASTRO, M.L. & FREIRE, L. (1987) – Nuova proposta de clave para el genero *Laccaria* Berk. et Br. Belarra 1 (2): 46-47.
- CLÉMENÇON, H. (1984) – Kompendium der Blatterpilze. VI. *Laccaria*. Z. Mykol. 50 (1): 3-16.
- CONTU, M. (1998) – Études sur le genre *Laccaria* (VI). Bull. Féd. Mycol. Dauph.-Sav. 38 (148): 35-40.
- CONTU, M. (1985) – Due interessanti entità del genere *Laccaria* Berk. et Broome raccolte nel sud della Sardegna: *Laccaria affinis* (Sing.) Bon e *L. lateritia* Malençon. Pag. Bot. 6: 3-7.
- CONTU, M. (1986) – Osservazioni sul genere *Laccaria* Berkeley et Broome. Micol. Veneta 1 (2): 4-8.
- CONTU, M. (1988) – Studi sul genere *Laccaria*. 2. Il complesso tetraspora. Micol. Veget. Médit. 3 (1): 3-10.
- CONTU, M. (1996) – Studi sul genere *Laccaria*. V. Micol. Veget. Médit. 11 (2): 145-154.
- CONTU, M. (1998) – Studi sul genere *Laccaria* - VII. Micol. Veget. Médit. 13 (1): 13-25.
- COOKE, M.C. (1884) – New British Fungi. Grevillea 12: 65-70.
- FAVRE, J. (1955) – Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. Liestal.
- FERNANDEZ SASIA, R. & CONTU, M. (2003) – Una nuova specie di *Laccaria* dalla Spagna. Riv. Micol. 46 (1): 47-52.
- FRIES, N. & MUELLER, G.M. (1984) – Incompatibility systems, cultural features and species circumscriptions in the ectomycorrhizal genus *Laccaria* (Agaricales). Mycologia 76: 633-642.
- HEINEMANN, P. (1964) – Champignons récoltés au Congo par Madame M. Goossens-Fontana. Bull. Jard. Bot. de l'État 34: 309-312.
- HØILAND, K. (1976) – A comparison of two sand-dwelling *Laccaria*, *L. maritima* and *L. trullisata*. Norw. J. Bot. 23: 79-82.
- HUTHINEN, S. (1987) – Fungi Canadenses. 319. *Laccaria maritima*.
- IMAI, S. (1938) – Studies on the Agaricaceae of Hokkaido. I. Journ. of the Fac. of Agric., Hokkaido Imperial University 43 (1): 89-92.
- JAMONI, P.G. (1991) – Funghi ad alta quota in Valsesia (5° contributo). Funghi e Ambiente 55: 23-24.
- KALAMEES, K. (1993) – Mycobiota of alpine and subalpine sites of Kamchatka. Bibl. Mycol. 150: 121-131.
- KALLIO, P. & HEIKKILÄ, H. (1963) – Some Macromycetes from Yyteri sand dunes in SW Finland. Karstenia 6 (7): 111-112.
- KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H. (1953) – Flore Analytique des Champignons supérieurs. Paris.
- LANGE, M. (1955) – Macromycetes. Part. 2. Greenland Agaricales (Pleurotaceae, Hygrophoraceae, Tricholomataceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Coprinaceae and Strophariaceae). Meddel. Groenl. 147 (11): 1-69.

- MAIRE, R. (1937) – Fungi Catalaunici. Series Altera. Publ. Inst. Bot. Barcelona 3: 1-128.
- MALENÇON, G. (1966) – *Laccaria lateritia* n. sp., espèce thermophile. Bull. Soc. Mycol. France 82: 181-189.
- MALENÇON, G. & BERTAULT, R. (1975) – Flore des champignons supérieurs du Maroc, 2. Rabat.
- MC NABB, R.F. (1972) – The Tricholomataceae of New Zealand. 1. *Laccaria*. New. Zeal. J. Bot. 10: 469-484
- MIGLIOZZI, V. (1996) – Prima segnalazione per il territorio italiano di *Laccaria purpureobadia* Reid 1966. Riv. di Micol. 39 (1): 55-60.
- MIGLIOZZI, V. & LAVORATO, C. (1988) – Appunti di micoflora mediterranea. *Laccaria affinis* f. *macrocystidiata*. Micol. Ital. 17 (2): 3-6.
- MOSER, M. (1986) – Guida alla determinazione dei funghi. Vol. 1°. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. 2ª ed. Trento.
- MUELLER, G.M. (1984) – New North American species of *Laccaria* (Agaricales). Mycotaxon 20: 101-116.
- MUELLER, G.M. (1985) – Numerical taxonomic analyses of *Laccaria* (Agaricales). Mycologia 77: 121-129.
- MUELLER, G.M. (1987) – Designation of type collections for *Laccaria proxima*, *L. tortilis* and *L. trullisata*. Mycotaxon 28: 303-311.
- MUELLER, G.M. (1991a) – The Swedish taxa of *Laccaria* with notes on their distribution. Nord. J. Bot. 10: 665-680.
- MUELLER, G.M. (1991b) – *Laccaria longipes*, a new North American species of the *Laccaria laccata* complex. Mycotaxon 40: 145-150.
- MUELLER, G.M. (1992) – Systematics of *Laccaria* (Agaricales) in the Continental United States and Canada with discussions on extralimital taxa and description of extent types. Fieldiana (Bot.), new ser. 30: 1-158.
- MUELLER, G.M. (1997) – Designation of epitypes for *Laccaria proxima*, and *Laccaria tortilis* (Agaricales). Mycotaxon 61: 205-207.
- MUELLER, G.M. & GARDES, M. (1991) – Infra- and interspecific relations within *Laccaria bicolor* sensu lato. Mycol. Res. 95: 592-601.
- MUELLER, G.M. & SINGER, R. (1988) – *Laccaria gomezii*, a new agaric species for the querceta of Colombia and Costa Rica. Mycotaxon 33: 223-227.
- MUELLER, G.M. & SUNDBERG, W. (1981) – A floristic study of *Laccaria* (Agaricales) in Southern Illinois. Nova Hedwigia 34: 577-596.
- MUELLER, G.M. & VELLINGA, E.C. (1986) – Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria*. *Laccaria amethystea*, *L. fraterna*, *L. laccata*, *L. pumila* and their synonyms. Persoonia 12: 27-43.
- MUELLER, G.M. & VELLINGA, E.C. (1990) – Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria* B. & Br. III. *Laccaria amethystina* and *L. impolita*. Mycotaxon 37: 385-388.
- ORTON, P.D. (1960) – New Check List of British Agarics and Boleti, III. Notes on genera and species in the list. Trans. Brit. Mycol. Soc. 43: 159-439.
- PÁZMÁNY, D. (1994) – Zur Systematik der Gattung *Laccaria* Bk. et Br. Z. Mykol. 60 (1): 5-12.
- PÁZMÁNY, D. (1992) – Espèces de *Laccaria* en Transsilvanie. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj 20-21: 5-16.
- PÁZMÁNY, D. (1995) – Die originalbeschreibungen, die neuen kombinationen und die synonyme in der gattung *Laccaria*. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj 24-25: 5-21.
- REID, D.A. (1966) – Coloured Icones of Rare and Interesting Fungi. I. Lehre
- SINGER, R. (1946) – Two new species in the Agaricales. Mycologia 38: 687-690
- SINGER, R. (1952) – The Agaricales of the Argentina sector of Tierra del Fuego and limitrophous regions of the Magallanes area. Sydowia 6: 165-226.
- SINGER, R. (1967) – Notes sur le genre *Laccaria*. Bull. Soc. Mycol. France 93: 104-123
- SINGER, R. (1969) – Mycoflora Australis. Beih. Nova Hedwigia 29: 1-405.
- SINGER, R. (1973) – Diagnoses Fungorum Novorum Agaricalium. III. Beih. Sydowia 7: 7-10.
- SINGER, R. (1977) – Die Gruppe der *Laccaria laccata* (Agaricales). Pl. Syst. Evol. 126: 347-370.
- SINGER, R. (1986) – The Agaricales in modern taxonomy. 4th ed. Königstein

- SINGER, R. & MOSER, M. (1965) – Forest Mycology and forest communities in South America. I. The early fall aspect of the mycoflora of the Cordillera Pelada (Chile), with a mycogeographic analysis and conclusions regarding the heterogeneity of the valdivian floral district. *Mycopath. Mycol. Appl.* 26: 129-191.
- STEVENSON, G. (1964) – The Agaricales of New Zealand: V. Tricholomataceae. *Kew Bull.* 19: 1-59.
- TEODOROWICZ, F. (1936) – Grzyby wyższe polskiego wybrzeża. Toruń.
- TRIMBACH, J. (1978) – Matière pour une "check-list" des Alpes Maritimes. *Doc. Mycol.* 8 (29): 39-53.
- VELLINGA, E.C. (1982) – *Laccaria maritima* in Nederland. *Coolia* 25: 24-27.
- VELLINGA, E.C. (1986) – Some species of *Laccaria* from India. *Sydowia* 39: 224-229.
- VELLINGA, E.C. (1995) – Tribus Laccariaeae. In Bas, C., Kuyper, T.W., Noordeloos, M.E. & Vellinga E.C. (ed.): *Flora Agaricina Neerlandica*. Rotterdam.
- VELLINGA, E.C. & MUELLER, G.M. (1987) – Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria* B. & Br. II. *Laccaria* bicolor, *Laccaria fraterna* and *Laccaria laccata* var. *pallidifolia*. *Persoonia* 13: 383-385.
- WATLING, R. (1987) – Larger arctic-alpine fungi in Scotland. In Laursen, G., Ammirati, J. & Redhead, S.A. (eds.) - *Arctic and Alpine Mycology*. II: 17-45. New York / London.



Marco Contu è nato a Cagliari il 17 agosto 1961, primogenito (su quattro) di un magistrato e di una casalinga. Conseguito il diploma al Liceo Classico di Cagliari, si è laureato in Giurisprudenza ed ha vinto il concorso in Magistratura nel 1989, scegliendo come sede di lavoro il Tribunale di Tempio Pausania, dove è giudice addetto al settore penale. Sposato con Liciosia e padre di due figli, attualmente vive ad Olbia.

*Il suo interesse per la micologia data già ai primi anni 80, nei quali, appena dodicenne, si iscrisse alla locale sezione micologica del WWF, divenendo allievo del noto micologo cagliaritano Giovanni Loi. La sua prima pubblicazione scientifica risale al 1984 e, a tutt'oggi, sono oltre 200 gli articoli pubblicati sulle migliori riviste italiane e su diverse fra quelle di livello internazionale, spesso in collaborazione con specialisti italiani e stranieri. Particolarmente interessato allo studio della micoflora mediterranea, Marco ha descritto numerose nuove specie, la maggior parte delle quali provenienti dalla Sardegna, dove ha condotto ricerche sugli ambienti più vari (macchie, dune sabbiose, sugherete), interessandosi particolarmente ai generi *Amanita*, *Rhodocybe* e *Lyophyllum s.l.*, generi sui quali ha prodotto di recente numerosi articoli anche di respiro monografico.*

*È membro del comitato di redazione di *Micologia e Vegetazione Mediterranea* e del *Bollettino dell'Associazione Micologica ed Ecologica Romana*. Dal 2000 la sua biografia è pubblicata nella prestigiosa rassegna americana *Who's Who in the World*.*