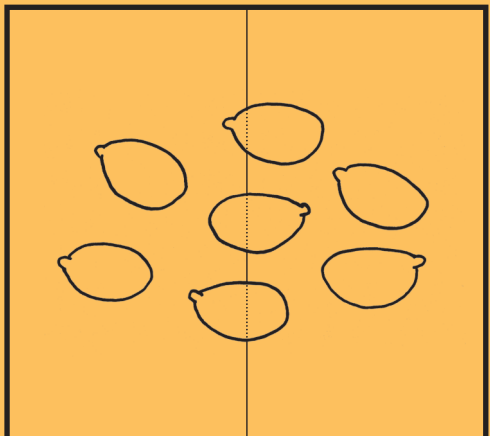
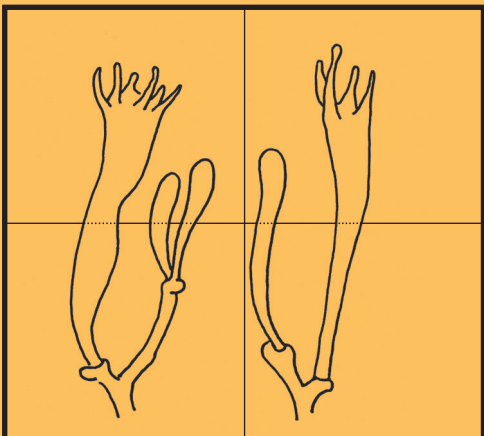
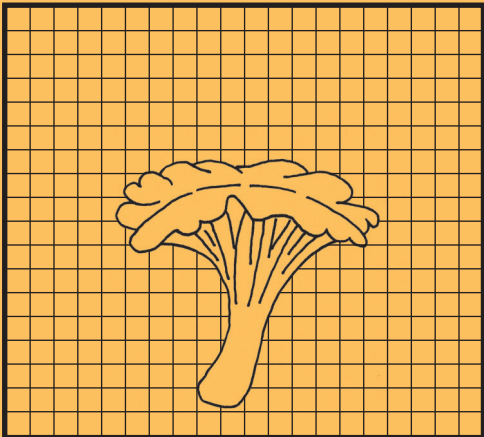


RIVISTA MICOLOGICA ROMANA

Bollettino dell'Associazione Micologica Ecologica Romana

109



GIANLUIGI MARAIA, ANTONIO TACCONI, LEDO SETTI <i>Mycena pradensis</i> : una nuova specie reperita in Italia settentrionale / <i>Mycena pradensis</i> : a new species found in northern Italy	3
PIETRO VOTO Novelties in the family <i>Psathyrellaceae</i> . Part III / Novità nella famiglia <i>Psathyrellaceae</i> . Parte III	11
MARCO CASULA, ALBERTO MUA, MASSIMO SANNA <i>Russula</i> rare o interessanti della Sardegna (Italia), 6 / Rare or interesting <i>Russula</i> from Sardinia (Italy), 6	15
ANTONIO GENNARI, MANUEL ATZENI, STEFANO CORSANICI, Laura Nicoletti, Marco Raumi Prima segnalazione italiana di <i>Delastria evae</i> / First italian signalation of <i>Delastria evae</i>	29
ALESSANDRO FELLIN, ENRICO ERCOLE, RENATO JONNY FERRARI <i>Cortinarius holoxanthus</i> dall'Italia settentrionale / <i>Cortinarius holoxanthus</i> from northern Italy	34
RUBRICA MICOLOGICA E BOTANICA / MYCOLOGICAL AND BOTANICAL SECTION	
Il genere <i>Xerocomus</i> Quél. A cura di Giovanni Segneri / The genus <i>Xerocomus</i> Quél. Curated by Giovanni Segneri	44
CURIOSITÀ BOTANICHE Parco San Sebastiano A cura di Fabio De Stefani, Gaetano Fanelli / BOTANICAL CURIOSITIES San Sebastiano park Curated by Fabio De Stefani, Gaetano Fanelli	53
LA MICOLOGIA ALTROVE A cura di Luigi Perrone / MYCOLOGY ELSEWHERE Curated by Luigi Perrone	60

RIVISTA MICOLOGICA ROMANA

BOLLETTINO dell'ASSOCIAZIONE MICOLOGICA ECOLOGICA ROMANA - ONLUS

Anno XXXVI, n. 109 – gennaio-aprile 2020

Data di effettiva pubblicazione: maggio 2020

Direttore

Luigi PERRONE

Comitato di lettura

Enrico BIZIO - Eliseo BATTISTIN - Marco CLERICUZIO - Giovanni CONSIGLIO - Marco CONTU - Matteo GELARDI -
Edmondo GRILLI - Tomaso LEZZI - Dario LUNGHINI - Enzo MUSUMECI - Giovanni SEGNERI - Alfredo VIZZINI

Comitato di Redazione

Mario AMADEI - Marco CONTU - Tomaso LEZZI - Luigi PERRONE - Giovanni SEGNERI

Direttore Responsabile

Paolo GUADAGNI

Direzione, Redazione ed Amministrazione, Via Tuscolana 548, 00181 Roma - Tel. e Fax 06-7802490

P. IVA 02120821000 - C.F. 80074620586 • e-mail: amerass1@virgilio.it • <http://www.ameronlus.it>

Autorizzazioni del Tribunale di Roma N. 96 per la versione cartacea e N. 97 per la versione on line del 22.05.2018

Periodico quadrimestrale

Stampa: TMB Stampa, Commerciti - Isola M/24, Viale Alexandre Gustave Eiffel, 100 - 00148 Roma - www.tmbstampa.eu

La Rivista è proprietà dell'A.M.E.R. La riproduzione parziale o totale degli articoli pubblicati sarà consentita solo previa autorizzazione. La pubblicazione è inviata gratuitamente ai Soci in regola con la quota associativa.

Quota associativa annuale: **Euro 35,00**

Quota associativa familiare: **Euro 20,00**

Adesione alla sola Rivista: **Euro 30,00** per l'Italia e **Euro 35** per l'estero.

Numeri arretrati: **Euro 10,00** per l'Italia e per l'estero (escluse spese postali).

I versamenti per la quota associativa devono pervenire all'Associazione entro il mese di febbraio di ogni anno e potranno essere effettuati tramite conto corrente postale n. 11984002, intestato all'Associazione Micologica ed Ecologica Romana, Onlus, Via Tuscolana 548, 00181 Roma, specificando la causale del versamento.

Alternativamente i pagamenti possono essere effettuati tramite i seguenti bonifici postali, intestati a A.M.E.R. Onlus, Via Tuscolana 548, 00181 Roma, presso:

Banco Posta - Codice IBAN (dall'Italia): IT 45 Z 07601 03200 000 011 984 002 - Codice IBAN (dall'estero): BIC/SWIFT BPPIRRXXX.

Credito Valtellinese - Agenzia 22, Via XX settembre 50/52 Roma - Codice IBAN (per l'Italia): IBAN IT 95 I 05216 03222 000 000 000 340 - Codice IBAN (dall'estero): BIC/SWIFT BPCVIT2S.

I versamenti per l'adesione alla sola Rivista e per il pagamento dei numeri arretrati si effettuano anch'essi tramite il c/c postale o i bonifici postali sopra citati.

ASSOCIAZIONE MICOLOGICA ECOLOGICA ROMANA - A.M.E.R. ONLUS

Presidente

Aldo GURRIERI

Segretario Generale

Gaetano FANELLI

Tesoriere

Dante PASCUCCI

Consiglio Direttivo

Fabio DE STEFANI - Gaetano FANELLI - Giancarlo GHEZZI - Leonardo GIULIANI

Aldo GURRIERI - Attilio LUCIDI - Maria Grazia MAIOTTI - Dante PASCUCCI

Luigi PERRONE - Giovanni SEGNERI - Roberto TREGGIARI

Garante

Angelo SFERRAZZA

GIANLUIGI MARAIA, ANTONIO TACCONI, LEDO SETTI

MYCENA PRADENSIS: UNA NUOVA SPECIE REPERITA IN ITALIA SETTENTRIONALE

Riassunto

*In questo articolo descriviamo per la prima volta *Mycena pradensis*, una nuova specie raccolta sul monte Baldo in provincia di Verona. Qui di seguito vengono descritte le caratteristiche microscopiche, macroscopiche e molecolari dei basidiomi studiati.*

Abstract

*In this article the authors describe *Mycena pradensis* for the first time, a new specie collected on Baldo Mountain in the province of Verona. The microscopic, macroscopic and molecular characteristics of the basidiomas studied are provided here.*

Key words: *Basidiomycota, Rubromarginatae* section, *Mycena pradensis*, taxonomy, Monte Baldo, Italy.

Introduzione

Mycena pradensis è una nuova specie appartenente alla sezione *Rubromarginatae* per la caratteristica di possedere il filo della lamella di colore rosso-brunastro. Fungo di piccole dimensioni (9-15 mm), presenta un cappello conico-campanulato con un largo umbone di colore biancastro-beige, con odore subnullo o leggermente alcalino in vecchiaia. *M. pradensis* è stata reperita per la prima volta sul Monte Baldo in provincia di Verona, ai bordi di un pascolo in presenza di querce, nocciolo e larice, nel mese di ottobre. Oltre alle indagini macro e micro morfologiche, le analisi biomolecolari, eseguite solo attraverso uno studio di omologia delle sequenze genetiche, supportano molto bene la creazione di questo nuovo taxon.

Materiali e metodi

Le strutture microscopiche sono state osservate principalmente su materiale secco. Le osservazioni sono state fatte usando un microscopio Zeiss Axioskop 40, in campo chiaro, in contrasto di fase e in contrasto interferenziale, usando obiettivi con ingrandimenti 10 ×, 20 ×, 40 ×, 63 × e 100 × (a immersione in olio).

Frammenti delle lamelle, sezioni trasversali delle lamelle, filo lamellare e sezioni radiali della pileipellis sono stati montati in L4 [(7,2 g di KOH, 160 ml di glicerina, 840 ml di H₂O, 7,6 g di NaCl e 5 ml di Invadin Ciba-Geigy (CLÉMENÇON, 1972)] e debolmente colorati con Rosso Congo. Per la determinazione dell'amiloïdia è stato utilizzato il reagente di Melzer.

Le misurazioni delle spore sono state fatte fotografando tutte quelle (prese dall'imenoforo di esemplari maturi) presenti nel campo ottico del microscopio per mezzo del programma Mycomètre (FANNECHÈRE, 2011). Le dimensioni sporali, con esclusione dell'appendice ilare, sono date come segue: media meno deviazione standard-media più deviazione standard della lunghezza per media meno deviazione standard-media più deviazione standard della larghezza; Q = media meno deviazione standard-media più deviazione standard del rapporto lunghezza/larghezza; Qm = media del rapporto lunghezza/larghezza; Vm = media del volume (in μm^3). Il volume sporale approssimato è stato calcolato come quello di un ellissoide (GROSS, 1972; MEERTS, 1999). Le fotomicrografie sono state fatte con una camera digitale Canon PowerShot A640. Le analisi molecolari hanno previsto uno studio di omologia delle sequenze dei loci

ITS e del gene TEF-1 α , confrontando le nostre sequenze con quelle presenti nelle banche dati attraverso l'uso del programma BLAST di GenBank. Il DNA totale è stato estratto dal laboratorio ALVALAB (Oviedo, Spagna) per mezzo di un kit commerciale e le PCR sono state eseguite rispettivamente con i primers ITS1F/ITS4 per la regione nrITS (WHITE *ET AL.*, 1990; GARDES & BRUNS, 1993) e i primers EF1-983F e EF1-1567R (REHNER & BUCKLEY, 2005) per il gene translation elongation factor 1 α (*tef1*). Le sequenze sono state depositate in GenBank.

Mycena pradensis Tacconi, Setti, & Maraia sp. nov. (**Foto 1, 2, 3**)

MycoBank N. MB835022

Exsiccata: N° erbario MCVE 31261 presso museo Civico di Scienze Naturali di Venezia. Leg. A. Tacconi, 13.10.2018, Loc. Prada di San Zeno di Montagna (VR).

Etimologia: il nome *pradensis* fa riferimento alla località di Prada, dove è avvenuta la raccolta, che è situata sul Monte Baldo nel comune di San Zeno di Montagna in provincia di Verona.

Original Diagnosis

Pileus 9-15 mm across, whitish-beige with orange-red margin. Lamellae white, 40 in number with a brownish-red edge. Stipe grey, light-grey and violaceous brownish at the base, pruinose. Odour slightly raphanoid and alkaline with age. Spore: 6.41-7.41 $\times$ 4.11-4.65 μ m, from ellipsoid to slightly oblong. Basidia: (26)25.2(23) $\times$ (10)9.1(8.5) μ m, 4-spored. Cheilocystidia (5)6-8 $\times$ (18)20-34 μ m, claviform, smooth. Pleurocystidia 11-15 $\times$ 23-38 μ m, smooth, subclavate. Hyphae of the pileipellis smooth, 2.5-4 μ m wide. Hyphae of the cortex of the stipe 4-8 μ m wide, smooth. Caulocystidia 5-18 $\times$ -240 μ m, smooth. Hyphae of pileus and lamellae are pseudoamyloid. Hyphae of the stipe pseudoamyloid. Habitat: in grass.

Descrizione

Cappello largo 9-15 mm, conico campanulato con un largo umbone di colore beige-biancastro con leggeri riflessi rosati; striato per trasparenza per tutta la lunghezza; zona discale con un alone di colore grigio-nerastro, bordo rialzato di colore rosso-arancio.

Lamelle bianche, in numero circa di 36-40, con una lamellula inserita tra 2 lamelle, larghe, adnate, ascendente-decorrenti per un piccolo dentino; filo lamellare rosso-brunastro.

Gambo cilindrico, slanciato, con la tendenza ad allargarsi verso la base, di colore grigio, grigio chiaro in alto, violaceo-brunastro in prossimità della base, ricoperto per tutta la lunghezza da una folta pruina (fioccosità) di colore bianco; base con peli bianchi corti.

Carne esigua bianco-grigiastrea, odore nullo nei giovani esemplari, da alcalino a leggermente rafanoide in vecchiaia.

Habitat fra l'erba, ai bordi del pascolo in presenza di querce, nocciolo e larice, ottobre-novembre (**Foto 1, 2, 3**).

Spore 6,41-7,41 $\times$ 4,11-4,65 μ m, Q = 1,45-1,7, Volume = 58,48-81,54 μ m³, da ellissoidali a leggermente oblunghie viste di fronte, a volte leggermente amigdaliformi viste di profilo, a volte fino a disegnare una forma ovoidale o citriforme. Ornamentazioni assenti, superficie liscia. Il colore risulta ialino, viste in L4 al microscopio ottico. Appendice ilare piuttosto vistosa, lunga da 0,8 a 1 μ m (**Foto 4**).

Basidi (26)25,2(23) $\times$ (10)9,1(8,5) μ m, tetrasporici, clavati, con sterigmi lunghi fino a 4 μ m.

Cheilocistidi (5)6-8 $\times$ (18)20-34 μ m, claviformi, lisci, disposti sull'intero orlo lamellare (**Foto 5**).

Pleurocistidi 11-15 $\times$ 23-38 μ m, lisci, subclavati, gonfi, in forme irregolari, apice arrotondato o con breve protuberanza.

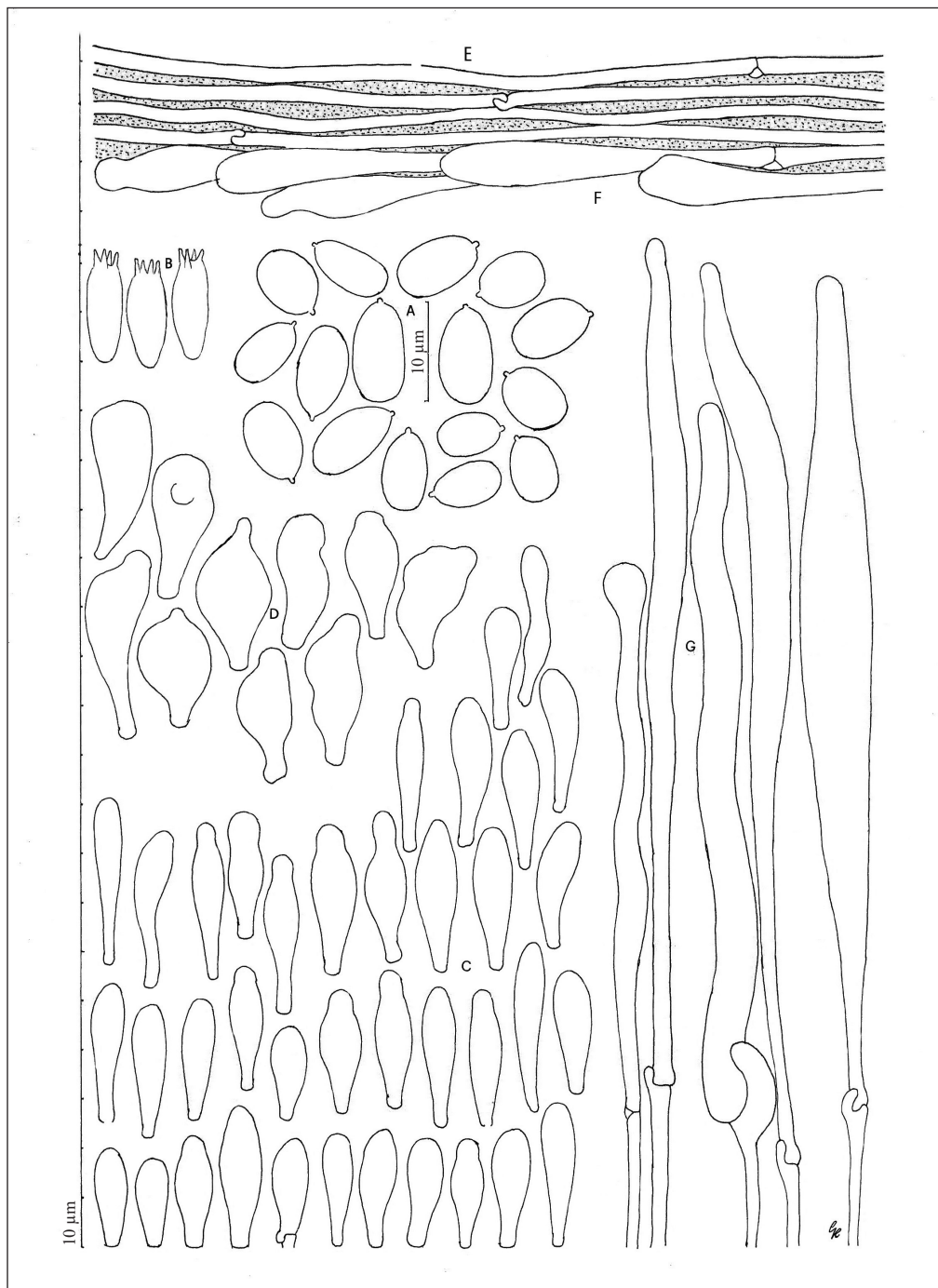


Tavola 1. Caratteri microscopici. A. Spore; B. Basidi; C. Cheilocistidi; D. Pleurocistidi; E. Epicute, ife superficiali; F. Epicute, pellis; G. Caulocistidi.
Disegno di Giovanni Robich



Foto 1. *Mycena pradensis*. Carpoforo in habitat.

Foto di Antonio Tacconi



Foto 2. *M. pradensis*. Carpoforo in habitat.

Foto di Antonio Tacconi



Foto 3. *M. pradensis*. Carpoforo in habitat.

Foto di Antonio Tacconi

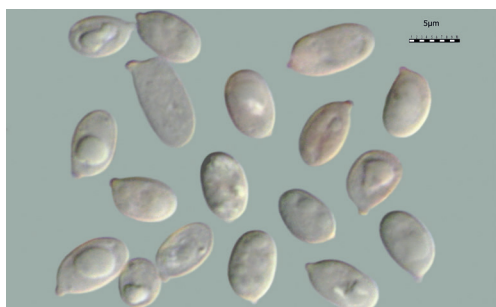


Foto 4. *M. pradensis*. Spore in Rosso Congo. Contrasto di interferenza differenziale (DIC). Barra = 5 μm.

Foto di Ledo Setti

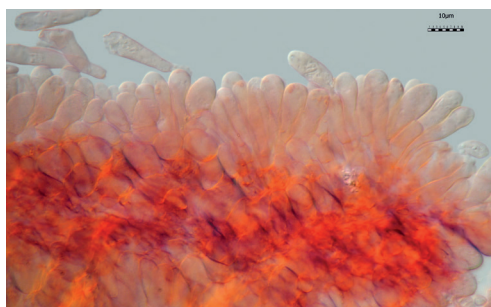


Foto 5. *M. pradensis*. Cheilocistidi in Rosso Congo. Contrasto di interferenza differenziale (DIC). Barra = 10 μm.

Foto di Ledo Setti

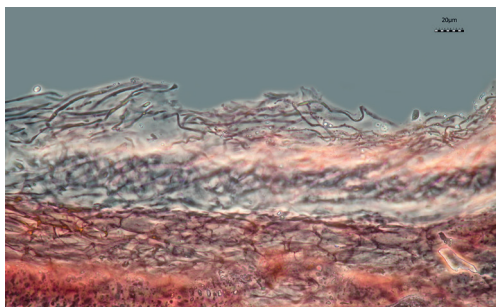


Foto 6. *M. pradensis*. Epicute a contrasto di fase. Barra = 20 µm.
Foto di Ledo Setti

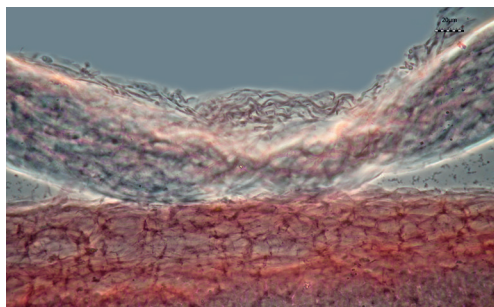


Foto 7. *M. pradensis*. Epicute a contrasto di fase. Barra = 20 µm.
Foto di Ledo Setti

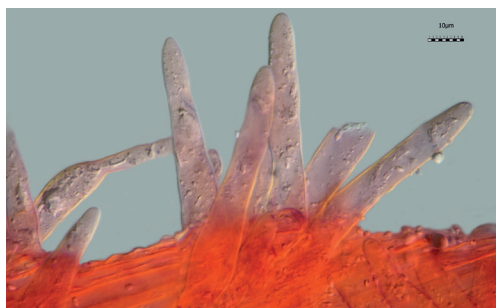


Foto 8. *M. pradensis*. Caulocistidi in Rosso Congo. Contrasto di interferenza differenziale (DIC). Barra = 10 µm.
Foto di Ledo Setti

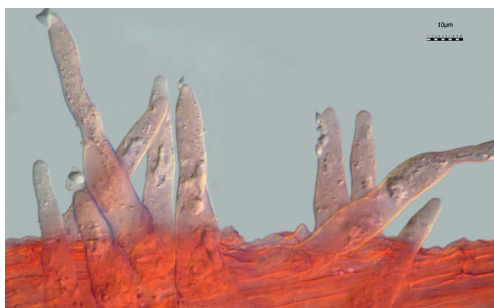


Foto 9. *M. pradensis*. Caulocistidi in Rosso Congo. Contrasto di interferenza differenziale (DIC). Barra = 10 µm.
Foto di Ledo Setti

Epicute formata da una ixocutis di ife variamente intrecciate, con una pellis costituita da cellule da largamente ellissoidali a subglobose, larghe fino a 33 µm; quelle superficiali larghe 2,5-4 µm, lisce, immerse in un strato di gel, con spessore fino a circa 80 µm (Foto 6-7).

Caulocistidi 5-18 × 240 µm, lisci, con apice arrotondato, largo 4-6(8) µm (Foto 8-9).

Ife esterne del gambo larghe 4-8 µm, lisce.

Ife del cappello e delle lamelle destrinoidi.

Ife del gambo destrinoidi a contatto col reattivo di Melzer.

Note: pur essendo una specie molto piccola è molto appariscente per i suoi caratteri morfocromatici, come l'alone grigio-nerastro nella zona discale, il gambo con toni violacei sempre presenti alla base del gambo e il filo delle lamelle listato di bruno-rossastro.

Osservazioni

Alcune entità del genere *Mycena* presentano un orlo lamellare colorato, bene evidente al momento della raccolta, carattere utilizzato dalla maggior parte dei micologi per la loro inserzione nella sezione *Rubromarginatae* (Singer ex) Maas Geest. [1980, 11, Part 1: 106].

Mycena pradensis, che evidenzia un orlo lamellare rosso brunastro, può essere messa a confronto con alcune specie aventi in comune questo medesimo carattere, come: *M. bresadolana* Robich & Neville (1997, 40 (2-3): 417); *M. brunneomarginata* Robich (2003: 592); *M. cheboyganensis* A.H. Smith (1947: 221); *M. elegantula* Peck (MAAS GEEST., 1986, 8: 293); *M. kurramulla* Grgur. (2003: 261-264); *M. renati* Quél. (MAAS GEEST., 1986, 8: 293; ROBICH, 2003: 592); *M. seynii* f. *pumila* Robich (loc. cit.: 1453) e *M. thymicola* Velen. (1920, Dil. II: 297; ROBICH, 2003: 624) e delle quali di seguito elenchiamo le caratteristiche utili per una corretta separazione.

M. bresadolana Robich & Neville possiede: un cappello largo 14-30 mm, da lilla-bruno a lilla-rosa e lilla-rosso; 24-30 lamelle; gambo giallo lucente, giallo-rosa e giallo-bruno; spore lunghe 8,5-11(12) μm ; cheilocistidi lunghi 34-70 μm , alcuni con 2-3 prolungamenti apicali; pleurocistidi lunghi 55-67 μm ; ife dell'epicute lisce o ricoperte di corte escrescenze; caulocistidi con escrescenze grossolane e crescita alla base di tronchi e radici (*Abies alba* Mill.).

Mycena brunneomarginata Robich possiede: un cappello crema-brunastro molto chiaro, largo 5-7 mm; si differenzia da *M. pradensis* anche per: spore lunghe 8,5-11 μm ; cheilocistidi e pleurocistidi di forme maggiori, 11-18 $\times$ 40-85 μm ; ife dell'epicute coperte di escrescenze semplici e flessuose; pileocistidi 8-15 $\times$ 25-60, diverticolati; ife esterne del gambo lisce o diverticolate; caulocistidi diverticolati, 4-7 $\times$ 35-150; crescita su infiorescenze di *Cedrus* sp. al suolo.

M. cheboyganensis A.H. Smith (1947: 221) si differenzia da questa specie per: cappello "*fuscous on the disc*", umbonato, solcato-striato sull'umbone, grigio-pallido al centro, bruno-rossastro al margine; spore lunghe (10)11-14 μm ; cheilocistidi e pleurocistidi lunghi 40-60 μm (questi ultimi "*occasionally forked*"); crescita "*on sphagnum*".

M. elegantula Peck (MAAS GEEST., 1986, 8: 293) si presenta con: cappello da bruno a bruno-porpora, largo -20 mm; lamelle 17-22; gambo con base densamente coperta di fibrille da biancastre a brunastre; spore lunghe 9,0-10,7 μm ; basidi lunghi 30-40 μm ; cheilocistidi "*fairly irregularly shaped, with few, very coarse, and irregularly shaped excrescences*"; pleurocistidi non osservati; ife dell'epicute coperte di escrescenze ramificate e "*grow out to coralloid structures*"; ife esterne del gambo diverticolate; crescita su foglie al suolo (California).

M. kurramulla Grgurinovic (2003: 261-264) è una nuova entità raccolta in una località del sud-est dell'Australia, con: orlo lamellare "*whitish with a pink tinge, greyish brown*"; cappello "*violet brown*" al centro, poi "*greyish red to violet brown*", largo -34 mm; lamelle con orlo "*whitish with a pink tinge, greyish brown*"; gambo largo 7 mm, cartilagineo, fistoloso "*violet brown*"; basidi lunghi 20,3-29,7 μm ; cheilocistidi diverticolati; ife dell'epicute ed esterne del gambo diverticolate; crescita su conifere (*Pinus* sp.) al suolo.

M. renati Quél. (MAAS GEEST., 1986, 8: 293; ROBICH, 2003: 610) è una entità piuttosto comune con: cappello da violaceo a brunastro e giallastro, rosa-brunastro, rosa-violetto, largo -20 mm; gambo giallo-brillante, giallo, giallo-crema; spore lunghe (8)9-12(13) μm ; cheilocistidi lunghi 24-55(80) μm , con escrescenza apicale; pleurocistidi assenti o presenti; ife dell'epicute ed esterne del gambo diverticolate e caulocistidi diverticolati.

M. seynii f. *pumila* Robich (loc. cit.: 1453) possiede: cappello largo solo 5 mm; 18-20 lamelle brune molto chiare; gambo largo 3,5 mm; spore lunghe 10-14 μm ; caulocistidi diverticolati, lunghi 45-110 μm ; crescita su cono (*Pinus pinaster* Aiton) al suolo.

M. thymicola Velen. (1920, Dil. II: 297; ROBICH, 2003: 624) presenta: cappello da grigio-bruno a grigio-brunastro scuro; lamelle, 20-24, bianco-grigie e grigie; spore lunghe 10-13,5 μm ; cheilocistidi lunghi 50-72 μm ; ife dell'epicute con escrescenze semplici, flessuose e ramificate; caulocistidi lisci o diverticolati; crescita al suolo, su tappeto di muschio in avvallamento di retroduna marina.

Analisi molecolari

Sono state condotte anche delle analisi biomolecolari con due marcatori per fare maggior luce sull'inquadramento tassonomico di questa nuova specie. La sequenza ITS sembra allo stato attuale un marcatore non specifico per poter distinguere una specie di *Mycena* da quelle appartenenti alla stessa sezione o che maggiormente risultano, dopo analisi morfologiche, più prossime al taxon in questione. Da ricerche da noi condotte attraverso l'uso del programma Blast (inserito come tool nella Banca dati di GenBank), la sequenza ITS di *Mycena pradensis* (N° voucher di GenBank: MT196392) presenta un alto grado di omologia con sequenze di *Mycena amicta* (*Mycena amicta*, GB: MH145355; 99.82%), depositate nella stessa banca,

dimostrando quanto abbiamo sopra riportato. Un marcatore che dovrebbe discriminare bene *Mycena pradensis* da altre micene, appartenenti alla sezione delle *Rubromarginatae* e non, è il TEF-1-alpha (N° voucher di GenBank di *Mycena pradensis* per il TEF-1-alpha: MT235240), come dimostrato dai valori di omologia di *Mycena rubromarginata*, *Mycena plumbea* e *Mycena haematopus*, qui di seguito riportato:

Mycena rubromarginata (N° Voucher GenBank KF723659), omologia 84%; *Mycena plumbea* (N° Voucher GenBank GU187729.1), omologia 85%; *Mycena haematopus* (Voucher GenBank LC492857), omologia 88%.

Ulteriori studi molecolari per definire nuovi marcatori allo scopo di caratterizzare meglio la tassonomia delle specie, inserite nel genere *Mycena*, dovranno essere affrontati in futuro, sia per arricchire le banche dati alquanto povere di sequenze genetiche, sia per capire meglio la variabilità genetica dei diversi marcatori all'interno di questo genere. È molto probabile che in futuro la scelta di un'analisi multigenica diventi il gold standard rispetto ad analisi a singolo o doppio gene per studi di filogenesi di generi polifiletici, come è appunto il genere *Mycena*.

Ringraziamenti

Gli Autori intendono ringraziare il Sig. Robich per il suo imparagonabile aiuto, per la caratterizzazione tassonomica della nuova specie e per la realizzazione della tavola degli elementi microscopici e la Prof.ssa Rosemary Worrall per la traduzione in inglese della diagnosi originale di *Mycena pradensis*.

Indirizzi degli Autori

GIANLUIGI MARAIA

Via della Speranza 6, I-37069 Villafranca di Verona (VR).

E-mail: gian1973.gm@gmail.com

LEDO SETTI

Via C. Pavese 1, I-46029 Suzzara (MN).

E-mail: settiledo@libero.it

Antonio Tacconi

Via Giuseppe Biadego 6, I-37131 Verona.

E-mail: antacco@gmail.com

Bibliografia

- CLÉMENÇON H. – 1972: *Zwei verbesserte Präparierlösungen für die mikroskopische Untersuchung von Pilze*. Zeitschrift für Pilzkunde 38: 49-53.
- FANNECHÈRE G. – 2011: *Mycomètre, logiciel d'aide à la mesure et de traitement statistique*. http://mycolim.free.fr/DOC_SML/mycm202/Charg_Mycm202.htm
- GARDES M. & BRUNS T.D. – 1993: *ITS primers with enhanced specificity for basidiomycetes application to the identification of mycorrhizae and rusts*. Molecular Ecology 2: 113-118.
- GRGURINOVIC CHERYL A. – 2003: *The genus Mycena in south-eastern Australia*. Fungal Diversity Research, 1: 329.
- GROSS G. – 1972: *Kernzahl und sporenvolumen bei einigen Hymenogasterarten*. Zeitschrift für Pilzkunde 38: 109-158.
- MAAS GEESTERANUS R.A. – 1980: *Studies in Mycenas 15. A tentative subdivision of the genus Mycena in the northern Hemisphere*. Persoonia, 11, Part 1: 93-120.
- MAAS GEESTERANUS R.A. – 1986: *Conspectus of the Mycenas of the Northern Hemisphere - 8. Sections Intermediae, Rubromarginatae*. Proc. K. Ned. Akad. Wet. (Ser. C) 89 (3): 279-310.

- MEERTS P. – 1999: *The evolution of spores in agarics: do big mushrooms have big spores?* Journal of Evolutionary Biology 12: 161–165.
- REHNER S.A. & BUCKLEY E. – 2005: *A Beauveria phylogeny inferred from nuclear ITS and EF1- α sequences: evidence for cryptic diversification and links to Cordyceps teleomorphs.* Mycologia 97 (1): 84–98.
- ROBICH G. – 2002: *Mycena brunneomarginata, una nuova specie della sezione Rubromarginatae dalla Catalogna.* Revista Catalana de Micologia, Vol. 24: 187: 192.
- ROBICH G. – 2003: *Mycena d'Europa.* Volume 1: 1-728. AMB, Fondazione Centro Studi Micologici, Trento.
- ROBICH G. – 2016: *Mycena d'Europa.* Volume 2: 729-1528. AMB, Fondazione Centro Studi Micologici, Trento.
- ROBICH G. & NEVILLE P. – 1997: *Mycena bresadolana, specie nuova della sezione Rubromarginatae.* Bollettino Gruppo Micologico Bresadola, Trento, 40 (2-3): 417-428.
- SMITH A.H. – 1947: *North American Species of Mycena.* University of Michigan Press, Ann Arbor: 1-521.
- VELENOVSKY J. – 1920: *Ceske Houby*, Dil II: 297-327.
- WHITE T.J., BRUNS T., LEE S.S. & TAYLOR J. – 1990: *Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics.* In: INNIS M.A., GELFAND D.H., SNINSKY J.J. & WHITE T.J. (Eds.) - PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications. Academic Press, New York, pp. 315-322.

NOVELTIES IN THE FAMILY PSATHYRELLACEAE. PART III

Abstract

In this contribution some more names are recombined following modern systematics, and some new species are formally recognized from what are considered misidentified determinations. The file 'Key to Psathyrella s.l.' (https://www.ameronlus.it/chiavi_micologia.php) contains now two partitions treated on a world, not only European, scale: Section Cystopsathyra and Subsection Spadiceogriseae.

Riassunto

In questo contributo altri nomi vengono ricombinati seguendo la sistematica moderna e alcune specie, nate da determinazioni considerate errate, vengono riconosciute formalmente. Il file "Key to Psathyrella s.l." (https://www.ameronlus.it/chiavi_micologia.php) contiene ora una sezione e una sottosezione trattate su scala mondiale, non solo europea: sezione Cystopsathyra e sottosezione Spadiceogriseae.

TAXONOMIC NOVELTIES**New combinations**

Coprinellus plicatiloides (Buller) Voto, comb. nov. [MB 835328]. Basionym: *Coprinus plicatiloides* Buller, *Researches on Fungi* 1: 69, 1909.

Notes

Coprinus plicatiloides is recognized as a synonym of *Coprinellus curtus* (Kalchbr.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson by various authors, among which ORTON & WATLING (1979) and ULJÉ (2005). However *Coprinellus curtus* is described as having capitate pileocystidia by all modern authors, while REID (1975) in his revision of the South African type material found them to have a mere cylindrical neck above a ventricose base. If this parameter should be a sufficient character for recognizing two separate taxa, then it would be the European taxon to need a new name and in this case the recombination here proposed could serve legitimately for it.

Coprinopsis caracasensis (Dennis) Voto, comb. nov. [MB 835329]. Basionym: *Coprinus caracasensis* Dennis, *Kew Bull.* 15 (1): 119, 1961.

Notes

In part I (Voto, 2019), *Coprinus caracasensis* was erroneously recombined into Genus *Coprinellus* out of a graphic mistake.

Coprinopsis discipes (Pat.) P. Voto, comb. nov. [MB 835330]. Basionym: *Coprinus discipes* Pat., *Journal de Botanique (Morot)* 3: 339, 1889.

Notes

This new combination is based on the type revision by PEGLER (1983).

Coprinopsis fagnani (Raithelh.) P. Voto, comb. nov. [MB 835331]. Basionym: *Coprinus fagnani* Raithelh., *Diagnoses fungorum et combinationes novae*. *Metrodiana Sonderheft* 4: 8, 1990.

Coprinopsis gelatinosa (D.A. Reid & Eicker) P. Voto, comb. nov. [MB 835332]. Basionym: *Coprinus gelatinosus* D.A. Reid & Eicker, *Mycotaxon* 73: 174, 1999.

Coprinus steppicola (Kalamees) P. Voto, comb. nov. [MB 835334]. Basionym: *Coprinus vosoustii* var. *steppicola* Kalamees, *Folia Cryptogamica Estonica* 15: 6, 1981.

Psathyrella sachaensis (Singer) P. Voto, comb. nov. [MB 835335]. Basionym: *Cystoagaricus sachaensis* Singer, Nova Hedwigia 29(1-2): 47, 1977.

Notes

Morphological data assign this species to section *Cystopsathyra* (of the Genus *Psathyrella*), not to Genus *Cystoagaricus*. It is possible this is only a graphic mistake, not a real misinterpretation.

New taxa for invalid or misidentified descriptions

Coprinosis pernambucensis P. Voto, sp. nov. [MB 835336]

Typus: Brazil, Pernambuco, Recife, Campus of the Federal University of Pernambuco, 29.VIII.1994, M.H. Alves, URM 75784.

Other collections. At same location. 16.IX.1994, URM 75787; 11.IV.1995, 75783; 3.V.1995, URM 75785; 16.V.1995, URM 75786.

= *Coprinus brunneofibrillosus* Dennis sensu Alves *et al.* (1996: 35).

The name refers to the locus typicus, the Campus de la Universidad Federal de Pernambuco (Recife. PE, Brasil).

Pileus 1-2 cm broad, campanulate to hemispherical, cleft and revolute to involute at margin; greyish white at centre, dark grey at margin; covered by rough squamules of veil. Lamellae adnexed to subdecurrent, thin, with parallel sides, edge white; deliquescent. Stipe 20-25 × 1-3 mm, cylindrical, creamish white, smooth, hollow, base adhering to the substrate. Spore print dark brown. Spores 8.4-9.8 × 5.6-8.4 µm, on average 8.7 × 7.6 µm, citriform, thick-walled, yellow to honey-brown in water, greenish in 3% KOH, purplish dull grey in concentrated sulphuric acid; germ pore distinct, central. Basidia 19.6-25.2 × 8.4-9 µm, 4-spored. Pleurocystidia cylindraceous to vesiculose, 64.4-84 × 16.8-30 µm. Pileipellis epithelial. Hyphae of veil 30.8-78.4 × 5.6-11.2 µm, packed, filamentous, tapering, thick-walled, translucently yellow. Clamp connections present. Habitat: on living trunk of *Clitoria fairchildiana* (Benth.) Howard tree.

Notes

Spore quotient is not reported by ALVES *ET AL.* (1996) but, judging by the given figures, a low quotient can be easily inferred. Pileipellis is defined epithelial thus suggesting that a narrow layer of slender hyphae was overlooked. True *Coprinus brunneofibrillosus* has ellipsoid spores (9-11 × 6-7.5 µm) with a higher quotient, lacks pleurocystidia, and grows among grass.

Parasola plicatilopsis P. Voto. Rivista Micologica Romana, Boll. A.M.E.R. 108(3): 132, 2020 ("2019")

Additional notes

Various descriptions of collections sub nomen *Parasola* (*Coprinus*) *plicatilis* are present in extra European literature. Apart from North American descriptions, both modern (e.g. Kwo, 2007) and classical (e.g. KAUFFMAN, 1918), which fit well with the typical concept of this species, commonly distributed in the temperate zone of the boreal hemisphere, some other descriptions from subtropical, tropical and austral areas possess some evident differences.

With a distinctively central germ pore, I have already detached *P. plicatilopsis*, from a description in ALVES & DE Q. CAVALCANTI (1996) from equatorial Brazil, to which some broad-spored collections described by PEGLER (1987, 1966), from Cuba and subtropical Africa, can be included.

With a typically eccentric germ pore, I have found descriptions of micro-spored collections in PEGLER (1983), from the Lesser Antilles, and in KEIRLE *ET AL.* (2004), from the Hawaii, which could be misinterpretations of *P. lactea* (A.H. Sm.) Redhead, Vilgalys & Hopple; while a description in BI *ET AL.* (1997), from subtropical China, could represent instead *P. setulosa* (Berk. & Broome) Redhead, Vilgalys & Hopple. Conversely, a description of macro-spored collections from South Australia, in GRGURINOVIC (1997), I detached into the new species *P. grgurinoviciae* (Voto, 2020).

Psathyrella cystoindica P. Voto, sp. nov. [MB 835337]

Typus: India, Punjab, Sangrur, Balamgarh, 30.VII.2009, K. Amandeep, PUN 4075.

= *Psathyrella sphaerocystis* P.D. Orton sensu Amandeep *et al.* (2015: 132).

The name refers to section *Cystopsathyra* and to the locus typicus, India.

Pileus 2-3 cm broad, 2.5-3 cm high, conical to campanulate; surface dry, creamy brown, hygrophanous, fading to light brown; margin irregular, slightly incurved, splitting, translucent striate, greyish black, cuticle fully peeling; veil white powdery granulose when young, smooth at maturity. Context thin, fragile; taste and odour not distinctive. Lamellae adnate, equal, crowded, moderately broad, up to 0.25 cm broad, white when young, greyish brown at maturity, fragile; edge smooth. Stipe 68-82 × 5-9 mm, cylindrical, tapering upwards, with slightly bulbous base, hollow, white, wholly extensively fibrillose, without annulus, fragile. Spores 7-10(11) × 5-7(7.7) μm, average Q 1.4, probably somewhat lenticular, ovoid to ellipsoidal, smooth, reddish brown in KOH, reddish yellow in Melzer's reagent, germ pore truncate. Basidia 12.8-17 × 6.4-8.4 μm, clavate, 4-spored. Pleurocystidia scattered, 18.5-22.7 × 7-11.4 μm, clavate-pedicellate, with round apex, thin-walled, hyaline. Cheilocystidia 15.5-28.5 × 8.5-10 μm, cylindrical to clavate, thin-walled, hyaline. Pileipellis a 3-4 layered epithelium of vesiculose, subglobose, clavate to piriform, reddish brown in KOH, 28.4-50 × 24-33 μm cells. Veil made of 29-46 μm broad, thin-walled sphaerocysts with granular deposits along the walls. Hymenophoral trama regular. Stipe cuticle hyphal. Clamp connections present in stipe context hyphae. Habitat: caespitose, on mixed cattle dung heap.

Notes

The granular veil correctly locates this Indian finding into section *Cystopsathyra* together with, and close to, *P. sphaerocystis* (AMANDEEP *ET AL.*, 2015), yet all other characters isolate it from any other allied of the section. In particular, much broader spores with lower quotient, much stouter stem and undifferentiated small cystidia do not consent to convincingly assimilate it to any of them.

Psathyrella rawlae P. Voto sp. nov. [MB 835338]

Typus: India, Uttar Pradesh Hills, Nainital, around Sat Tal lake, 29. IX. 1977, G. S. Rawla, PAN 9536.

= *Psathyrella indica* Rawla, Boletus 15: 115, 1991 [illegitimate, later homonym of *P. indica* (Sathe & J.T. Daniel) Singer, 1989].

The name is a dedication to Rawla.

Psathyrella tierramayorae P. Voto, sp. nov. [MB 835339]

Typus: Argentina, Tierra del Fuego, Ushuaia Dept., Tierra Mayor, E. Horak, ZT 74/124.

= *Psathyrella marthae* Singer sensu Horak (1979: 299).

The name refers to the locus typicus.

Pileus 5-25 mm broad, convex, campanulate, when mature subvenose at centre; bright chestnut-brown to deep brown, hygrophanous, drying to argillaceous chestnut-brown or paler; dry, sulcate toward the margin; when young covered with fibrils of veil. Context brownish in the pileus; taste and odour not distinctive. Lamellae adnexed, ventricose, argillaceous when young, turning to greyish argillaceous chestnut-brown; edge white, fimbriate. Stipe 30-55 × 1-2.5 mm, cylindrical with slightly swollen base, hollow, white, dry, covered with sub persistent longitudinal fibrils of veil not forming an evident cortinate zone, fragile. Spore print brown. Spores 9.5-11 × 5.5-6.5 μm, ovoidal un front view, adaxially flattened in side view, smooth, dark, opaque; germ pore distinct and central. Basidia 20-26 × 10-12 μm, 4-spored. Marginal cells 12-30 × 10-12 μm, clavate, hyaline. Pleurocystidia 30-55 × 10-14 μm, fusiform to subulate, progressively tapering to an narrowly obtuse apex, thin walled, hyaline, seldom incrustated. Pileipellis made of globose to clavate, chestnut-brown incrustated in KOH, 10-30 μm broad cells. Clamp connections numerous. Habitat: gregarious, on litter of *Nothofagus pumilio* (Poepp. & Endl.) Krasser tree.

Notes

HORAK (1979) deemed to recognize *P. marthae* in this Fuegian collection notwithstanding various differences. *P. marthae* lacks pleurocystidia, has thicker-set spores ($10.7\text{--}11.3 \times 6.3\text{--}7.3 \mu\text{m}$) and utriform cheilocystidia together with paracystidia (*'ventricosis vel clavatis, late rotundatis ad apicem'*), partly brownish pigmented, on the gill edge. Even admitting pleurocystidia were accidentally unnoticed by Singer, the apically rounded ventricose cheilocystidia would be more consistent with *Lutenses*-type pleurocystidia, rather than *Pennatae*-type as in Horak's material.

The spore colour is *'negras'* in the original Spanish description by HORAK (1979).

Acknowledgements

Warm thanks are due to Francesco Bellù, Francesco Dovana, Francisco Kuhar and Vitaliano Milanese for the literature procured, and to the Associazione Micologica ed Ecologica Romana - A.M.E.R. for hosting my keys in its website.

Indirizzo dell'Autore

PIETRO VOTO

Via Garibaldi, 173, 45010 Villadose (RO), Italy.

E-mail: pietrovoto@libero.it

Literature

- ALVES M.H. & DE Q. CAVALCANTI M.A. – 1996: *Coprinaceae en el Campus de la Universidad Federal de Pernambuco*. Boletín Micológico 11(1-2): 33-40.
- AMANDEEP K., ATRI N.S. & MUNRUCHI K. – 2015: *Psathyrella* (Psathyrellaceae, Agaricales) *species collected on dung from Punjab, India*. Current Research in Environmental & Applied Mycology 5(2): 128-137.
- BI Z., ZHENG G. & TAIHUI L. – 1993: *The Macrofungus Flora of China's Guangdong Province*: 1-734. Chinese University Press.
- GRGURINOVIC C.A. – 1997: *Larger Fungi of South Australia*: 1-725. Botanic Gardens of Adelaide and State Herbarium, Adelaide.
- HORAK E. – 1979: *Orden Agaricales*. Flora criptogámica de Tierra del Fuego XI (6). FECIC, Buenos Aires.
- KAUFFMAN C.H. – 1918: *The Agaricaceae of Michigan*. Vol. 1. Michigan Geological and Biological Survey 26-5: 1-924. Lansing, Michigan.
- KEIRLE M.R., HEMMES D.E. & DESJARDIN D.E. – 2004: *Agaricales of the Hawaiian Islands*. 8. Agaricaceae: *Coprinus* and *Podaxis*; Psathyrellaceae: *Coprinopsis*, *Coprinellus* and *Parasola*. Fungal Diversity 15: 33-124.
- KWO M. – 2008, February: *Coprinoid mushrooms: The inky caps*. Retrieved from the MushroomExpert.com Web site: <http://www.mushroomexpert.com/coprinoid.html>.
- ORTON P.D. & WATLING R. – 1979: *Coprinaceae Part 1: Coprinus*. In HENDERSON D.M., ORTON P.D. & WATLING R. (eds), *British Fungus Flora* 2: 1-148, Edinburgh.
- PEGLER D.N. – 1966: *Tropical African Agaricales*. Persoonia 4(2): 73-124.
- PEGLER D.N. – 1983: *Agaric flora of the Lesser Antilles*. Kew Bulletin Additional Series 9: 1-668.
- PEGLER D.N. – 1987: *A revision of the Agaricales of Cuba 2. Species described by Earle and Murrill*. Kew Bulletin 42(4): 855-888.
- ULJÉ C.B. – 2005: 1. *Coprinus Pers.* In: NOORDELOOS M.E., KUYPER T.W. & VELLINGA E.C. (eds). *Flora Agaricina Neerlandica. Critical monographs on families of agarics and boleti occurring in the Netherlands* 6: 22-109. CRC Press.
- VOTO P. – 2019: *Novelties in the family Psathyrellaceae. Part I*. RMR, Boll. A.M.E.R. 107(2): 94-95.
- VOTO P. – 2020 ("2019"): *Novelties in the family Psathyrellaceae. Part II*. RMR, Boll. A.M.E.R. 108(3): 127-133.

MARCO CASULA, ALBERTO MUA, MASSIMO SANNA

RUSSULA RARE O INTERESSANTI DELLA SARDEGNA (ITALIA), 6

Riassunto

Sono descritte ed illustrate alcune rare od interessanti Russula raccolte in Sardegna: R. amoenolens, R. atropurpurea, R. insignis, R. laurocerasi, R. ochrospora.

Abstract

Rare and interesting Russula collected in Sardinia are described and illustrated: R. amoenolens, R. atropurpurea, R. insignis, R. laurocerasi, R. ochrospora.

Key words: *Agaricomycetes, Russulales, Russula, Sardinia.*

Introduzione

Dopo i primi cinque contributi (CASULA & MUA, 2012; MUA & CASULA, 2013; CASULA, MUA & SANNA, 2015; MUA, CASULA & SANNA, 2016; MUA, CASULA & SANNA, 2017), prosegue in questa sede la descrizione di alcune interessanti specie del genere *Russula* raccolte in Sardegna, in ambiente strettamente mediterraneo, le cui principali essenze sono rappresentate da *Quercus ilex* L., *Quercus suber* L., *Quercus pubescens* Willd., *Arbutus unedo* L., *Erica* spp., *Pinus pinea* L., *Pinus halepensis* Mill., *Cistus monspeliensis* L., *Cistus incanus* L., *Cistus salviifolius* L., *Juniperus phoenicea* L., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa*, *Pistacia lentiscus* L.

Materiali e metodi

Le raccolte sono state effettuate esclusivamente in Sardegna, lo studio è stato effettuato su esemplari freschi o su *exsiccata*. Per testare le reazioni macrochimiche sono stati utilizzati i seguenti reagenti: FeSO_4 , Fenolo 2%, Anilina, Resina di Guaiaco + Alcool etilico (reazione estemporanea), KOH 30%. Lo studio microscopico è stato effettuato utilizzando i seguenti coloranti e reagenti: Rosso Congo al 2% oppure Floxina per lo studio generale; il reagente di Melzer per lo studio delle spore; la Sulfovanillina (SV) per lo studio dei dermatocistidi e dei cistidi imeniali, ottenuta estemporaneamente miscelando Acido solforico al 70% con polvere di Vanillina; la Fucsina basica con successivo lavaggio in Acido cloridrico e osservazione in acqua per lo studio delle incrostazioni delle ife primordiali e dei dermatocistidi. Gli *exsiccata* sono stati rigonfiati con Ammoniaca al 3% oppure con KOH al 5%.

I preparati sono stati osservati con microscopi OPTEC e Motic. I dati relativi alle misure sporali sono il risultato di un numero uguale o maggiore di 32 misurazioni, ottenute da deposito sporale e, salvo alcuni casi, ottenuti da più raccolte.

Il dato relativo alle dimensioni sporali, lunghezza e larghezza, è composto da un primo numero tra parentesi che rappresenta le spore più piccole, un secondo numero senza parentesi che rappresenta il valore minore ottenuto dalla deviazione standard, un terzo numero, sottolineato, che indica il valore medio, un quarto numero che individua il valore maggiore ricavato dalla deviazione standard ed infine l'ultimo valore è quello relativo alle spore più grandi rinvenute. Il QM (Quoziente Medio) è dato dalla media aritmetica dei quozienti delle singole spore. Il quoziente di una spora è il rapporto tra lunghezza e larghezza. Dalle misurazioni sono escluse le decorazioni e l'apicolo.

Nella sezione “raccolte studiate” sono indicate le raccolte d’erbario che, nel caso abbiano come ultimo carattere la lettera M, sono riferite all’erbario Mua, nel caso vi sia la lettera C all’erbario Casula, nel caso vi sia la lettera S all’erbario Sanna.

Alcune raccolte, una per ciascuna specie, sono state inviate alla ditta ALVALAB per il sequenziamento del DNA. Dopo l’estrazione e la PCR, sono state sequenziate le seguenti regioni: 18S (parziale), ITS1, 5.8S e ITS2 (complete), 28S (parziale). Le sequenze saranno al più presto depositate sulla banca dati GenBank.

Le raccolte, da cui è stata estratta la sequenza del DNA, sono state depositate presso l’erbario del Museo di Storia Naturale di Venezia (MCVE).

TASSONOMIA

Russula amoenolens Romagn. (1952)

Etimologia: significa “dall’odore gradevole”, dal verbo lat. *oleo, es, olui, ere*: emanare odore e *amoenus, a, um*: gradevole, piacevole.

Cappello 4-6(8) cm, inizialmente emisferico, poi convesso, infine piano con depressione centrale con l’orlo sottile, appena debordante, profondamente scanalato e tubercolato. Cuticola untuosa con tempo umido, altrimenti asciutta, di colore ocra-bruno, scura al centro, più chiara in periferia e talvolta con macchie rugginose, separabile dalla carne sottostante sino a metà raggio.

Lamelle adnate, arcuate poi diritte, larghe fino a 7 mm, acute in avanti, con qualche forcatura all’inserzione, venoso-congiunte, spaziate, prive di lamellule, di colore crema, scurenti con l’età, filo lamellare regolare.

Sporata crema (IIa o IIb del codice Romagnesi).

Gambo 2-5 × 1-1,5 cm, robusto, subcilindrico, in genere svasato alla sommità ed attenuato in basso, superficie rugolosa, biancastra sfumata di bruno. Al taglio risulta midolloso, poi cavernoso, infine cavo.

Carne compatta poi fragile, bianco-grigiastra, bianco-giallastra; il sapore è inizialmente disgustoso poi nettamente acre, l’odore ricorda quello del formaggio.

Reazioni macrochimiche sulla carne la Tintura di Guaiaco reagisce rapidamente con una colorazione blu verde piuttosto intensa. La reazione al Solfato ferroso è banale: rosa-arancio pallido.

Habitat boschi di latifoglie e pinete. Non raro in autunno.

Spore: (7,23)7,87-8,35-8,88(9,13) × (6,02)6,4-6,85-7,29(7,79) µm, ovoidi allungate, con verruche amiloidi coniche ed ottuse alte fino a 0,8 µm, solitarie, raramente riunite da creste, plaga sopraillare non visibile.

Basidi 40-55 × 9-11 µm, clavati, tetrasporici.

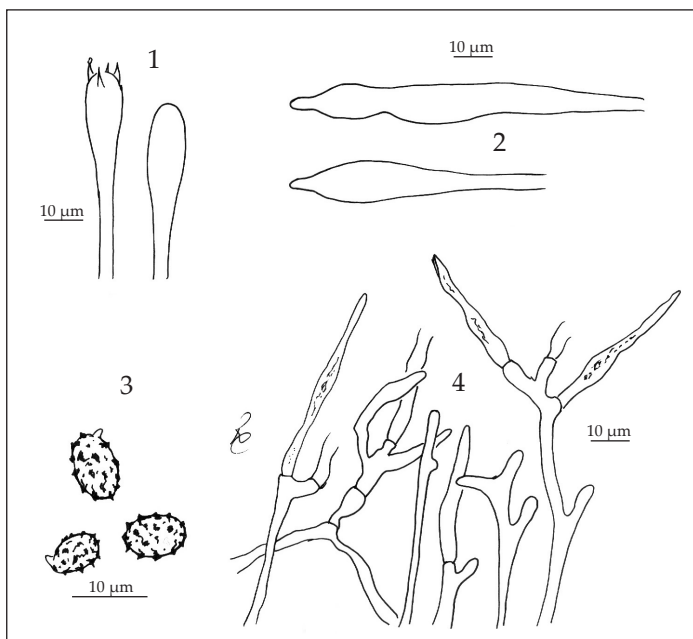
Cistidi 75-110 × 8-10 µm, fusiformi, spesso appendicolati.

Pileipellis costituita da peli settati, attenuati all’apice, larghi 3-4,5 µm, e da dermatocistidi sottili, poco colorati, con appendice apicale, larghi 4-6 µm. MONEDERO (2011) rileva inclusioni rotondegianti visibili con aldeidi.

Raccolte studiate: 09/12/2008, Sinnai, loc. Campuomu, sotto *Quercus suber* e *Cistus monspeliensis*, leg. M. Casula (RA091208C); 06/11/2012, Calangianus, loc. Le Grazie, leg. A. Mua e M. Sanna (DZ03M); 23/10/2018, Sinnai, loc. Monte Serpeddi, in bosco misto di *Quercus ilex* e *Pinus halepensis*, leg. A. Mua (ET15M).

Osservazioni

È caratterizzata dalla piccola taglia, il colore scuro, il sapore disgustoso poi marcatamente piccante, il margine profondamente striato e le spore allungate. Tra le specie confondibili vi



R. amoenolens. 1. Basidi; 2. Cistidi imeniali; 3. Spore; 4. Pileipellis.

Disegno di Ramona Cardia

è la *R. insignis* Quél., che ha sapore mite e, essendo dotata di velo, reagisce al KOH con una colorazione rosso vivace alla base del gambo e sul margine del cappello; *R. sororia* (Fr.) Romell, vero sosia, si differenzia per l'odore spermatico, la taglia più grande, la reazione poco energica al Guaiaco, le spore subglobose, meno allungate e con verruche più basse (MONEDERO, 2011). Anche *R. praetervisa* Sarnari può essere confusa con essa, ma si differenzia per il sapore mite e, quando presente, per la macchia rossa alla base del gambo. SARNARI (1998) la inserisce nel sottogenere *Ingratula* Romagn., sezione *Ingratae* (Quél.) Maire, subsezione *Foetentinae* (Melzer & Zvára) Singer, che comprende specie di colore ocreo o bruno, margine del cappello nettamente striato, con odori forti, spesso sgradevoli, senza velo e sporata crema.

BLUM (1957) pubblica la var. *pallenscens* (nome inv.), ripresa successivamente da BIDAUD (2009), riducendola allo stato di forma con il nome di *R. amoenolens* f. *alboferruginea*. Tale forma si caratterizza per il colore molto chiaro e la presenza di macchie rugginose al centro del cappello e alla base del gambo; secondo l'autore le verruche sporali arrivano sino a 2 µm di altezza. Tale differenza, unita al diverso aspetto della cuticola, è tale da poter ipotizzare uno status tassonomico più alto rispetto alla semplice forma.

***Russula atropurpurea* (Krombh.) Britzelm., Botan. Zbl. 54: 99 (1893)**

Etimologia: dal latino *ater*, *atra*, *atrum*: scuro e *purpureus*, *a*, *um*: color porpora, per i suoi colori.

Cappello 5-14 cm, emisferico poi convesso, infine piano o appena depresso, carnoso, compatto, con il margine sottile, scanalato solo in vecchiaia. Cuticola corrugata verso il centro, separabile fino a due terzi del raggio, brillante con tempo umido, opaca e asciutta con tempo secco, di colore porpora con il centro più spesso nerastro, ma anche ocreo.

Lamelle adnate o arrotondate, fitte, subacute in avanti, sparsamente biforcute, intercalate da qualche lamellula, di colore biancastro-crema; filo intero spesso macchiato di ruggine.

Sporata bianca (Ia del Cod. Romagnesi).



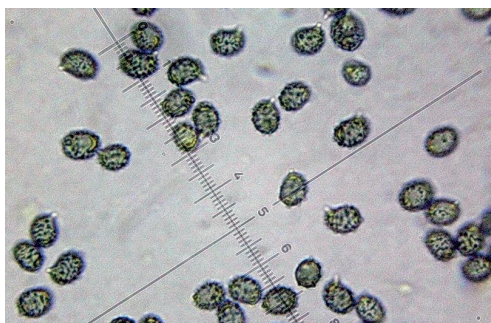
Russula amoenolens

Foto di Marco Casula



R. amoenolens. Reazione immediata e intensa al Guaiaco.

Foto di Marco Casula



R. amoenolens. Spore.

Foto di Marco Casula



R. amoenolens. Pileipellis.

Foto di Marco Casula

Gambo 4-10 × 1,5-3 cm subcilindrico, clavato, svasato alla sommità, corrugato, bianco, mai colorato di rosa, ingrignente con tempo umido, macchiato di giallastro alla base, inizialmente duro, compatto, infine morbido.

Carne dura e soda, bianca, ingrignente per umidità, rossa sotto la cuticola, con odore gradevole fruttato e sapore moderatamente piccante.

Reazioni macrochimiche sulla carne: Guaiaco positivo lento; FeSO_4 rosa arancio sporco; Fenolo brunastro.



Russula atropurpurea

Foto di Marco Casula



R. atropurpurea. Spore.

Foto di Marco Casula



R. atropurpurea. Pileipellis.

Foto di Marco Casula

Habitat in Sardegna in boschi di latifoglie soprattutto di *Quercus suber*, *Q. ilex*, *Q. pubescens*, *Castanea sativa* Mill.

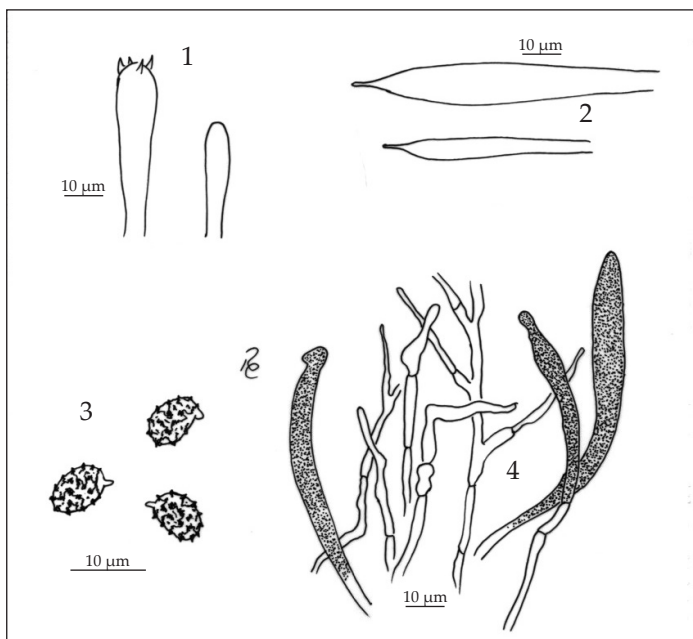
Spore ovoidi, $(7)7,9-8,39-8,87(9,5) \times (6)-6,96-7,38-7,8(8) \mu\text{m}$, bassamente echinulate, con verruche coniche riunite da sottili linee di connessione, che formano un reticolo poco sviluppato; tacca sopra-illare amiloide.

Basidi clavati, tetrasporici $32-55 \times 8-12 \mu\text{m}$.

Cistidi: $60-100 \times 7-13 \mu\text{m}$, fusiformi appendicolati.

Pileipellis costituita da peli ramificati con apice ottuso, larghi $2,5-5 \mu\text{m}$ e da dermatocistidi cilindrici senza o con 1-2 setti, spesso capitulati, larghi $6-9 \mu\text{m}$.

Raccolte studiate: 19/11/15, Lanusei, loc. Seleni, bosco di *Quercus ilex*, leg. M. Asuni e M. Casula (RA191115C); 13/11/16, Aggius, loc. Baldo, bosco di *Quercus suber*, leg. A. Mua (EQ01M); 07/10/18, Tonara, loc. S'Isca de Sa Mela, *Pinus* sp., leg. M. Sanna e M. Casula (1465S).



R. atropurpurea. 1. Basidi; 2. Cistidi imeniali; 3. Spore; 4. Pileipellis.

Disegno di Ramona Cardia

Osservazioni

È caratterizzata dalla taglia medio-grande, il gambo bianco molto ingrigente con tempo umido, il sapore moderatamente acre, la sporata bianca, le spore subreticolate. Apparentemente comune, spesso viene confusa con le forme porpora, grandi, di *Russula fragilis* Fr.

R. atropurpurea, come spesso accade nelle specie comuni, è costellata di varietà e di forme:

- la var. *dissidens* Zvára ha la cuticola di colore giallo-verdastro, scarsa tendenza ad ingrigire e reazione intensa al Guaiaco; di questa *Russula* abbiamo già discusso in MUA & CASULA, 2033;
- la var. *depallens* (Pers.) Rea dai colori piuttosto chiari e la forte tendenza all'ingrigimento, che sia SARNARI (1998) che REUMAUX ET AL. (1996) considerano alla stregua di semplice forma;
- la var. *atropurpurella* Singer dalle spore più piccole rispetto alla varietà tipo e di colore scuro (SINGER, 1932);
- la var. *atropurpureoides* Singer di colore scuro, carne poco dura e habitat sotto betulle (SINGER 1932), che potrebbe identificarsi con *R. atrorubens* QuéL.;
- la var. *fuscovinacea* (J.E. Lange) Reumaux dalla taglia piccola e le spore particolarmente grandi (REUMAUX ET AL., 1996);
- la var. *undulata* (Velen.) Reumaux è stata descritta da VELENOVSKY (1920) e ridotta a varietà di *R. atropurpurea* da FRUND & REUMAUX (2010); essa si differenzerebbe per il gambo corto, il margine ondulato e la presenza di un maggior numero di dermatocistidi con un setto;
- la var. *sapida* (Cooke) Reumaux dalla carne mite; in questo caso trattasi di una varietà di *R. rubra* secondo COOKE (1889), poi ricombinata da REUMAUX ET AL. (1996) in var. della *R. atropurpurea*.

SARNARI (1998) tende a non considerare le varietà di cui sopra criticando Reumaux per la "polverizzazione" di *R. atropurpurea* in ben 7 taxa.

Lo stesso autore inserisce *R. atropurpurea* nel sottogenere *Russula*, sezione *Russula*, serie *atropurpurea*, che comprende specie dalla sporata bianca, il sapore più o meno acre, le spore da subreticolate a reticolate, il colore pileico fondamentalmente costituito dal blu e dal rosso.

***Russula insignis* Quél. (1888)**

Etimologia: dal latino *insignis*, *insigne*: riconoscibile, evidente.

Cappello 6-10 cm, convesso con depressione centrale, poi del tutto depresso. Margine sottile, inizialmente rivolto verso il basso, poi disteso, con profonde scanalature che si palesano bene soltanto a maturità, dove permangono residui di velo giallastri. Cuticola asportabile per 2/3 del raggio, liscia, viscidula, percorsa da fibrille radiali innate, di colore ocre, ocre-bruno chiaro, grigio-bruno chiaro, spesso con macchie di color ruggine.

Lamelle subdecurrenti, arcuate, moderatamente fitte, con qualche forcutura e qualche rara lamellula; diritte, di colore bianco-crema; il filo è eroso, quasi sempre macchiato di color ruggine.

Sporata crema, IIa-IIb del codice Romagnesi.

Gambo 3-7 × 1-2 cm, attenuato in basso e svasato in alto, biancastro o sfumato di grigio-bruno, leggermente rugoloso, inizialmente farcito poi cavernoso; è presente una zona basale giallastra dovuta a residui del velo generale maggiormente evidenziabile nei giovani esemplari.

Carne bianca, con macchie rugginose, abbastanza consistente. Il sapore è mite, l'odore è disgustoso, simile a quello di *R. foetens* Pers., ma più leggero.

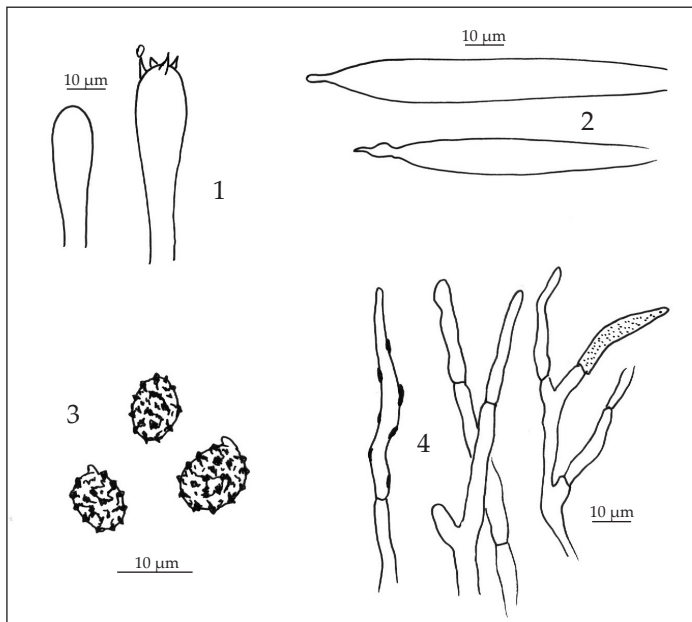
Reazioni macrochimiche KOH alla base del gambo e al margine del cappello: rosso vivace; FeSO₄ sulla carne: rosa arancio pallido; Fenolo: nulla; Guaiaco: reazione non intensa.

Spore (6,78)7,05-7,64-8,22(9,03) × (5,71)6,02-6,52-7,01(7,88) μm, ovoidi, un po' allungate, con verruche e creste amiloidi, subreticolate; tacca soprailare non amiloide.

Basidi 30-50 × 8-12 μm, clavati, tetrasporici.

Cistidi 70-90 × 10-11 μm, fusiformi, appendicolati, larghi 10-11 μm.

Pileipellis costituita da peli settati, ramificati, spessi 2,5-5 μm, in gran parte con terminale appuntito e presenza di incrostazioni soprattutto nell'ultimo elemento (elementi velari). Dermatocistidi radi e con poco contenuto sensibile alla Sulfovanillina.

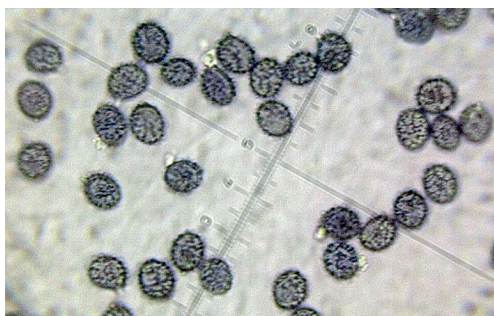


R. insignis. 1. Basidi; 2. Cistidi imeniali; 3. Spore; 4. Pileipellis. Disegno di Ramona Cardia



Russula insignis

Foto di Marco Casula



R. insignis. Spore.

Foto di Marco Casula



R. insignis. Ife incrostate del velo.

Foto di Marco Casula

Habitat in Sardegna cresce in autunno sotto latifoglie con predilezione per il leccio. Abbastanza comune.

Raccolte studiate: 07/10/2008, Sinnai, centro urbano, prato con lecci, *leg.* A. Mua e M. Casula (BV12M); 11/09/2013, Tonara, loc. S'Isca Sa Mela, Bosco di *Quercus pubescens* e *Castanea sativa*, *leg.* A. Mua, M. Sanna, M. Casula (DS20M); 19/10/2018, Laconi, loc. Funtana Raminosa, bosco di *Quercus ilex*, *leg.* A. Mua, M. Sanna e M. Casula (BF20M).

Osservazioni

Simile a *R. praetervisa* Sarnari per la taglia, i colori ed il sapore mite, se ne differenzia per la presenza di resti velo giallastri, ben evidenziabili alla base del gambo e al margine del cappello con la reazione rosso vivace al KOH. *R. amoenolens* e *R. sororia* Fr. sono facilmente differenziabili per il colore scuro della cuticola pileica e per l'acredine della carne.

Le specie europee del genere *Russula*, *R. insignis*, *R. messapica* Sarnari, *R. viscida* Kudrna, e *R. ochroleuca* Pers., pur essendo accomunate dalla presenza di un velo, sono molto distanti tra loro dal punto di vista morfologico e quindi inserite da SARNARI (1998) in sottogeneri e o sezioni diverse, ad eccezione delle ultime due, collocate nella stessa sezione delle *Viscididinae* (Sarnari) Sarnari.

SARNARI (1998) inserisce *R. insignis* nel sottogenere *Ingratula* Romagn., sezione *Subvelatae* Singer proprio per la presenza del velo.

***Russula laurocerasi* Melzer (1921)**

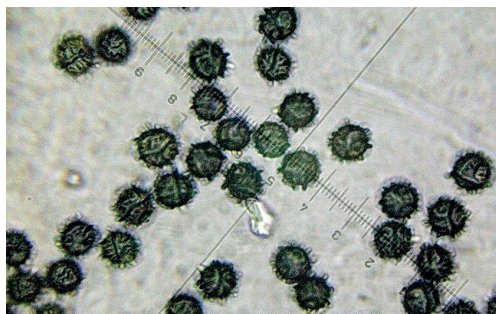
Etimologia: relativo alla pianta *Prunus laurocerasus* L.

Cappello 5-10 cm di diametro, emisferico poi convesso ed infine piano con depressione centrale. Margine lungamente scanalato, tubercolato e rivolto verso il basso. Superficie liscia,



Russula laurocerasi

Foto di Marco Casula



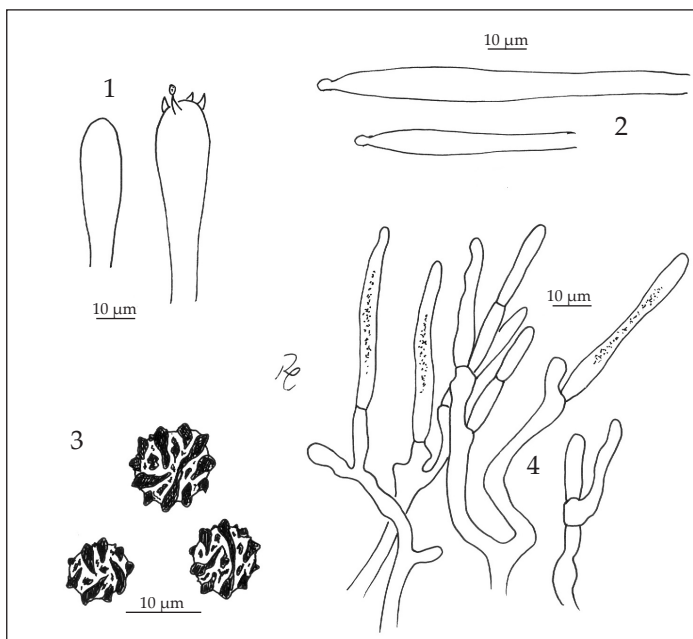
R. laurocerasi. Spore.

Foto di Marco Casula



R. laurocerasi. Pileipellis.

Foto di Marco Casula



R. laurocerasi. 1. Basidi; 2. Cistidi imeniali; 3. Spore; 4. Pileipellis.

Disegno di Ramona Cardia

brillante ed untuosa con tempo umido, di colore ocre, ocre-rossastro con il centro più scuro, punteggiato di nero.

Lamelle di colore crema, adnate o subdecorrenti, forcate all'inserzione, subacute in avanti, intervenate, falciformi, arcuate o diritte, mediamente spaziate, con presenza di qualche lamellula. Filo regolare, concolore, imbrunente con l'età.

Sporata crema pallido (II b del codice Romagnesi).

Gambo 4-8 × 1,5-4 cm, cilindrico o claviforme, svasato in alto, superficie rugolosa, biancastra, sfumata di giallo-bruno, rugginosa alla base; pieno e duro, poi farcito, infine cavernoso.

Carne bianca, spesso macchiata di ruggine, soda, non molto spessa. Odore forte di mandorle amare con una componente sgradevole; sapore nauseante, un po' acre nelle lamelle.

Reazioni macrochimiche Tintura di Guaiaco sulla carne: reazione verde-blu immediata ed energica (lenta sec. MARCHAND, 1977); FeSO_4 : reazione banale e debole, rosa-arancio; KOH: reazione arancione sulla cuticola (subnulla sec. MARCHAND, 1977), negativa su lamelle, carne e base del gambo.

Spore (8,68)9,15-9,67-10,2(11,23) × (7,53)8,3-8,8-9,31(9,52) µm, subglobose, alate, con decorazioni sotto forma di creste amiloidi alte fino a 2 µm; plaga ilare poco amiloide e quasi indistinta.

Basidi 38-60 × 8-13 µm, clavati, tetrasporici.

Cistidi 80-110 × 10-14 µm, fusiformi, appendicolati.

Pileipellis costituita da peli ramificati, settati, larghi 3-6 µm, accompagnati da piccoli dermatocistidi larghi 4-5,5 µm, non o poco ingrignenti in SV, metacromatici in blu di cresile.

Habitat querceti e castagneti, in autunno. Non molto comune.

Raccolte studiate: 25/06/2009 Tonara, loc. Sa mizza e S' Abe, sotto *Castanea sativa* e *Quercus pubescens*, leg. M. Casula, S. Casula, S. Etzi (RL250609C); 07/11/12, Calangianus, loc. Catala, sotto *Quercus ilex*, leg. A. Mua e M. Sanna (DT14M).

Osservazioni

L'odore forte di mandorle amare in questa specie la fa immediatamente distinguere da specie simili come *R. foetens* dal forte odore sgradevole e *R. fragrantissima* Romagn. dal forte odore di pasticceria; altro carattere molto importante è la presenza di spore alate, non riscontrabili in nessuna altra *Russula* europea, presente però anche nel *Lactarius pterosporus* Romagn. e, in misura minore, in altri *Lactarius* della sez. *Plinthogalus*. SARNARI (1998) la include nel sottogenere *Ingratula* Romagn., sezione *Ingratae* (Quél.) Maire., subsezione *Foetentinae* (Melzer & Zvára) Singer, che comprende specie di colore ocre o bruno, con il margine del cappello nettamente striato, con odori forti, spesso sgradevoli, senza velo e sporata crema.

Per quanto riguarda l'habitat, SARNARI (1998) scrive di non averla mai rinvenuta sotto lecci o sughere, mentre CHEKIREB ET AL. (2013) la segnalano per le sugherete dell'Algeria, presumibilmente nella sua var. *fragrans*. La specie è abbastanza comune nei castagneti del centro Sardegna, meno comune ma non assente nei lecceti.

ROMAGNESI (1954) descrive anche una specie molto simile: *Russula fragrans* Romagn. poi ridotta a rango di varietà di *Russula laurocerasi* da KUYPER & VAN VUURE (1985); tale varietà si differenzerebbe dal tipo soprattutto per il sapore mite della carne e per le spore con ornamentazioni più alte. SARNARI (1998) ritiene che tutte le sue raccolte siano da ricondurre a quella che viene definita var. *fragrans* e che la varietà tipo sia spesso stata confusa con forme atipiche di *Russula illota* Romagn. KRÄNZLIN (2005) ritiene di dover separare le due varietà, sia per le differenze nella decorazione sporale (creste più basse nella var. *laurocerasi*), sia per la non colorabilità dei dermatocistidi con Sulfobenzaldeide nella var. *laurocerasi*. Nel caso di differenziazione delle due varietà, *laurocerasi* e *fragrans*, le nostre raccolte sarebbero da attribuire alla seconda.

Russula ochrospora (Nicolaj) Quadraccia (1984)

Etimologia: riferito al colore ocre delle spore.

Cappello 5-14 cm di diametro, compatto, duro, carnoso, emisferico, poi convesso, infine piano e depresso al centro, con il margine involuto, liscio o appena scanalato nel fungo adulto. Cuticola separabile per oltre un terzo del raggio, liscia, untuosa, brillante, di colore grigio-violetto-bluastrò, blu-verdastro, e con il centro più chiaro.

Lamelle adnate, subdecorrenti, forcate ed anastomizzate presso l'inserzione con il gambo o anche più avanti, fitte, arcuate, dapprima di colore bianco, infine crema scuro, con presenza di rare lamellule.

Sporata da ocre scuro a giallina (IVa o IVb del Cod. Romagnesi).

Gambo 3-6 × 2-3,5 cm, cilindrico, tarchiato, attenuato verso il basso, finemente corrugato, biancastro, spesso macchiato di bruno ruggine, all'interno pieno, poi midolloso.

Carne dura, compatta, bianca, macchiata di bruno ove contusa, di sapore mite, fruttato, molto gradevole.

Reazioni macrochimiche sulla carne: FeSO₄ grigio verde; Guaiaco positivo ma lento; Fenolo lentamente rossastro.

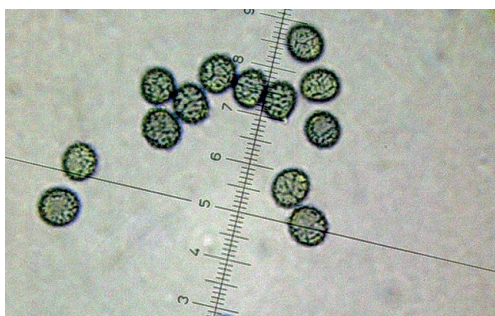
Spore (7)7,6-8,2-8,8(9,5) × (6)6,52-7,7,49(8,2) µm, ellittiche, ovoidi, verrucose, con creste formanti un reticolo con maglie chiuse, verruche non superanti 0,6 µm di altezza; tacca soprailare assente.

Basidi 40-65 × 9-11 µm, clavati, tetrasporici.



Russula ochrospora

Foto di Alberto Mua



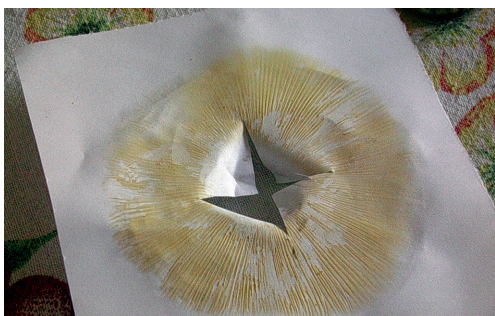
R. ochrospora. Spore.

Foto di Marco Casula



R. ochrospora. Pileipellis.

Foto di Marco Casula



R. ochrospora. Sporata in massa.

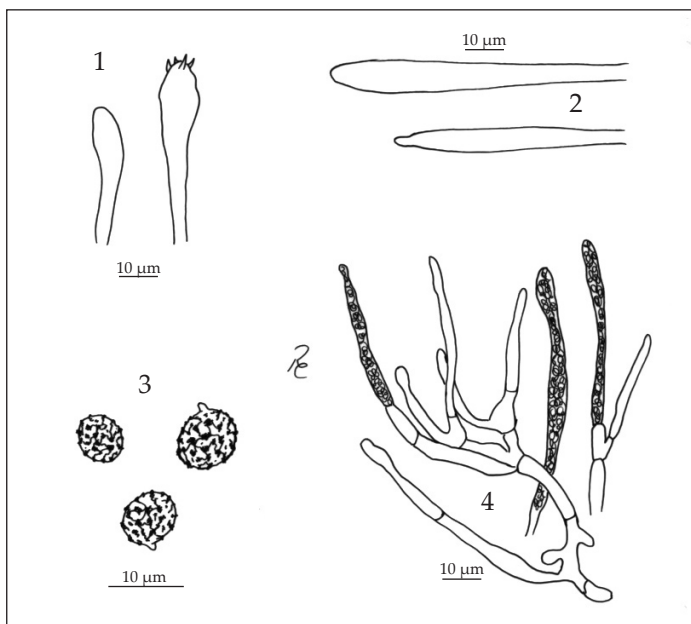
Foto di Marco Casula

Cistidi 60-120 × 9-13 µm, fusiformi, alcuni appendicolati.

Pileipellis costituita da ife filamentose gelificate, con qualche diverticolo, con terminali allungati, larghe 3-5 µm. Dermatocistidi fusiformi o subclavati con appendice apicale, spessi 5-7 µm.

Habitat presso latifoglie, specialmente lecci, presente spesso nei parchi cittadini.

Raccolte studiate: 26/09/2014, Cagliari, aiuola presso la chiesa di S. Michele, leg. A. Mattana (RO260914C); 01/09/2016, Cagliari, aiuola in P.za Michelangelo, leg. M. Sanna e A. Mua (1196S).



R. ochrospora. 1. Basidi; 2. Cistidi imeniali; 3. Spore; 4. Pileipellis.

Disegno di Ramona Cardia

Osservazioni

R. ochrospora venne descritta invalidamente, senza diagnosi originale, da NICOLAJ [1972 (1)], come varietà di *R. parazurea* Schaeff. a seguito di ripetute raccolte sotto tiglio (*Tilia platyphyllos* Scop.). La diagnosi originale venne inserita dallo stesso NICOLAJ [1972 (2)] nel fascicolo successivo della stessa rivista su cui aveva inserito la descrizione, ma la diagnosi mancava della designazione del typus per cui era da ritenersi invalida. QUADRACCIA & ROSSI (1984) validarono il taxon completando la diagnosi originale con designazione del typus; hanno inoltre osservato la capacità di questo fungo di sollevare l'asfalto. Finalmente QUADRACCIA (1984) lo elevò a rango di specie.

SARNARI (1998) inserisce *R. ochrospora* nel sottogenere *Heterophyllidia* Romagn, emend., sez. *Heterophyllae* Fr., subsez. *Griseinae* J. Schaeff.

Ringraziamenti

Ringraziamo Ramona Cardia per l'eccellente esecuzione dei disegni di microscopia.

Indirizzi degli autori

ALBERTO MUA

Via Spano n. 8, 09045 Quartu Sant'Elena (Sardegna-Italy).

E-mail: albermua@tiscali.it

MARCO CASULA

Via Piave n. 21, 09048 Sinnai (Sardegna-Italy).

E-mail: casula.mek@tiscali.it

MASSIMO SANNA

Via Famagosta, n. 13, 09134 Cagliari (Sardegna-Italy).

E-mail: massan@tiscali.it

Bibliografia

- BIDAUD A. – 2009: *Quelques russules de la région Rhône-Alpes*. Parliamo di funghi XVII (1): 3-15.
- BLUM J. – 1957: *Les Russules acres a spores claires*. Bull. Trim. Soc. Myc. Fr. 73 (3): 276.
- BRITZELMAYR M. – 1893: Botan. Zbl. 54: 99.
- CASULA M. & MUA A. – 2012: *Russula rare o interessanti della Sardegna*. Boll. AMER 86: 25-39.
- CASULA M. MUA A. & SANNA M. – 2015: *Russula rare o interessanti della Sardegna (Italia)* 3. RMR, Boll. AMER 95 (2): 23-35.
- CHEKIREB D., MOREAU A. & COURTECUISE R. – 2016: *Les russules des subéraies d'Algérie*. Doc. Myc. tome XXXV: 325-347.
- COOKE M. C. – 1889: *Handbook of British Fungi*: 326.
- FRIES E.M. – (1836-1838): *Epicr. syst. mycol.* (Upsaliae).
- FRUND, C. & REUMAUX, P. – 2010: *Du très semblable au presque identique. Deuxième addendum aux Russules*. Bulletin Mycologique et Botanique Dauphiné-Savoie. 198:21-33.
- KRÄNZLIN F. – 2005: *Champignons de Suisse. Tome 6. Russulaceae*. Ed. Mykologia, Lucerne.
- MARCHAND A. – 1977: *Champignon du Nord et du Midi, vol. 5*. S.M.P.M., Perpignan.
- MELZER V. – 1921: *Russula laurocerasi*. Casop. Cesk. houb, 2:243.
- MONEDERO GARCÍA C. – 2011: *El Genero Russula en la península Ibérica*. Centro de Estudios Micologicos de Euskadi.
- MUA A. & CASULA M. – 2013: *Russula rare o interessanti della Sardegna (Italia)* 2. Boll. AMER 88 (1): 25-38.
- MUA A. CASULA M. & SANNA M. – 2016: *Russula rare o interessanti della Sardegna (Italia)* 4. RMR, Boll. AMER 97 (1): 26-41.
- MUA A. CASULA M. & SANNA M. – 2017: *Russula rare o interessanti della Sardegna (Italia)* 5. RMR, Boll. AMER 100-101, (1-2): 21-38.
- NICOLAJ P. – 1972 (1): *Russula parazurea Schaeffer var. ochrospora Nic.* Micologia Italiana 1 (1):5-9.
- NICOLAJ P. – 1972 (2): *Russula parazurea Schaeffer var. ochrospora Nic.* Micologia Italiana 1 (2):21.
- QUADRACCIA L. & ROSSI W. – 1984: *Un fungo poco noto e un fenomeno inedito Russula parazurea Schaeff. var. ochrospora Nicolaj ex Quadraccia & Rossi*. B.G.M.B.(3-4):125-131.
- QUÉLET L. – 1988: C. r. Ass. Fr. Av. Sc., 16 (2): 588.
- REUMAUX P., BIDAUD A. & MOËNNE-LOCCOZ P. – 1996: *Russules rares et méconnues*. Chevallier. La Roche sur Foron.
- ROMAGNESI H. – 1952: *Quelques russules nouvelles del la flore française*. Bulletin mens. Soci. linn. bot. Lyon 21: 111.
- ROMAGNESI H. – 1954: *Étude de trois Russules à odeur d'amandes amères*. Bull. mens. Soc. linn. Soc. bot. Lyon 23: 112.
- SARNARI M. – 1998: *Monografia illustrata del genere Russula in Europa*. Tomo 1. A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici. Trento.
- SARNARI M. – 2005: *Monografia illustrata del genere Russula in Europa*. Tomo 2. A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici. Trento.
- SINGER R. – 1932: *Monographie Der Gattung Russula* 2. Beihefte zum Botanischen Centralblatt 49 (2).
- VELENOVSKÝ J. – 1920: *Ceske Houby*. 1: 131. Praga.

ANTONIO GENNARI, MANUEL ATZENI, STEFANO CORSANICI,
LAURA NICOLETTI, MARCO RAUMI

PRIMA SEGNALAZIONE ITALIANA DI *DELASTRIA* *EVAE*

Riassunto

Nel presente lavoro viene segnalata, per la prima volta in Italia (Toscana), la raccolta di una specie a crescita semi-ipogea di recentissima istituzione.

Abstract

In this work is reported for the first time in Italy (Tuscany) the collection of a semi-ipogeous species of very recent institution.

Key words: *Ascomycetes, Delastria evae, D. rosea, D. supernova, Tuscany, Italy.*

Introduzione

Con questo articolo, intendiamo proporre un contributo alla conoscenza di una specie di Ascomicete semi-ipogeo, istituita soltanto un paio di anni fa.

Già nel 2015 alcuni degli autori ebbero occasione di trovare un esemplare di questa specie. Nel gennaio di quest'anno, il ritrovamento di un altro esemplare ha riacceso il nostro interesse, spingendoci ad effettuare indagini più approfondite. La specie, inizialmente interpretata come *Delastria rosea* Tul. & C. Tul. (1843), ritenuta fino a poco tempo fa unica specie del genere *Delastria*, è stata poi determinata correttamente grazie alla pubblicazione "*The genus Delastria (Pezizaceae), a worldwide revision*" (PAZ ET AL. 2018).

Materiali e Metodi

Le indagini microscopiche sono state effettuate a partire da esemplari freschi, ma anche da *exsiccata*, dopo reidratazione in acqua distillata.

Sono stati utilizzati Rosso Congo anionico, come colorante, e reagente di Melzer per verificare l'amiloidia/destrinoidia.

Il liquido di montaggio è stato nella maggior parte dei casi acqua distillata, in alcuni casi è stato usato L4, Tampone alla Glicerina.

La misurazione degli elementi osservati e l'elaborazione dei dati statistici sono stati eseguiti con l'ausilio del programma Piximètre.

Per quanto riguarda la misurazione delle spore e degli aschi è stata usata l'abbreviazione Me per il valore medio e Qm per il rapporto medio tra lunghezza e larghezza.

La misurazione delle spore è stata effettuata considerando anche le ornamentazioni, in linea con la metodologia degli Autori della specie.

Delastria evae M. Romero, A. Paz & Lavoise (2018)

Descrizione dei caratteri macroscopici (Fig. 1)

Ascoma di 2-6 cm di diametro, subgloboso irregolare, lievemente solcato. La superficie esterna è rivestita da una sottile pubescenza, inizialmente di color giallo-crema, poi a maturità, marrone-cannella; poiché questa è facilmente detersile, se manipolata, scompare con facilità, rendendo visibile la gleba esterna di color marrone chiaro con toni rosati.

Peridio sottile, ma resistente.

Gleba compatta, inizialmente bianca. In seguito, si distinguono aree fertili più o meno circolari di dimensioni variabili, inizialmente di color rosa-marrone, poi, man mano che le spore maturano, assumono tonalità più tendenti al marrone; la parte sterile della gleba forma sottili venature bianche. Nelle *exsiccata* la gleba assume color marrone-cannella.

Odore debole, gradevole.

Descrizione dei caratteri microscopici (Figg. 2-4; Tav. 1)

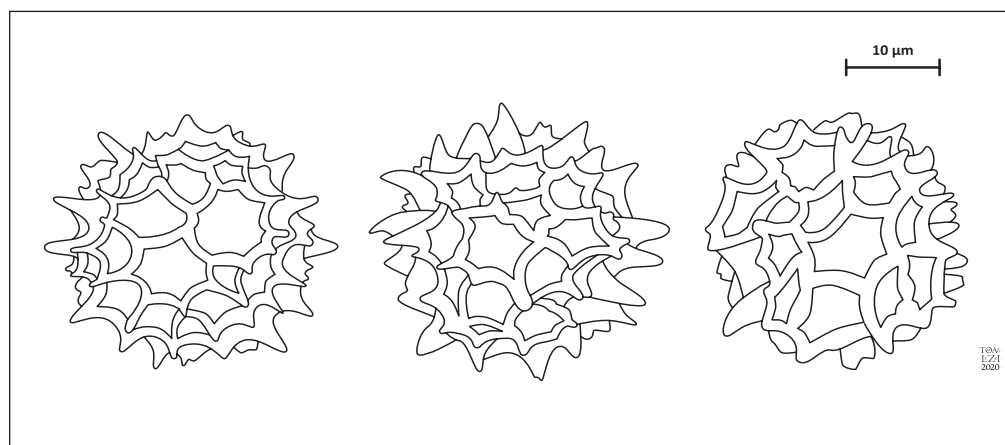
Ascospore (Fig. 4, Tav. 1) sferiche, con dimensioni $(29,9)31,2-34,5(35,5) \times (28,1)29,5-33,7(35,0) \mu\text{m}$; $\text{Me} = 32,8 \times 31,6 \mu\text{m}$; $\text{Qm} = 1,0$. Sono decorate da creste ed aculei che delineano un reticolo di celle poligonali non sempre regolari. Gli aculei sono di diversa lunghezza; quelli più lunghi, fino a $4,7 \mu\text{m}$, sono posizionati ai vertici delle maglie del reticolo, mentre quelli che si trovano lungo le creste sono più corti e appiattiti. Sono state osservate alcune spore prive di creste, decorate da aculei isolati.

Aschi (Figg. 2-3) inamiloidi, per lo più trisporici, più raramente tetrasporici, dimensioni $(130,1)135,3-145,1(155,2) \times (58,0)58,6-67,7(67,9) \mu\text{m}$; $\text{Me} = 141,4 \times 61,8 \mu\text{m}$; $\text{Qm} = 2,3$. Sono reniformi, subsferici, talvolta a forma di pera.

Peridio sottile, a due strati. Lo strato esterno è formato da ife di $4-11 \mu\text{m}$ di diametro, settate, ramificate ed incrostate. Lo strato interno è costituito da ife subglobose fino a $40 \mu\text{m}$ di lunghezza.

Habitat gli esemplari sono stati trovati parzialmente interrati in terreno sabbioso, in spazi aperti. Le essenze arboree nelle immediate vicinanze sono *Quercus suber* L. e *Pinus pinea* L.; la presenza di *Cistus salvifolius* L. è costante.

Raccolte studiate: Oasi di Patanella, Comune di Orbetello (GR) il 28/12/2015, leg. A. Traversi; Oasi di Patanella, Comune di Orbetello (GR) il 05/01/2020, leg. L. Astori.



Tav. 1. *Delastria evae*. Spore. Barra = $10 \mu\text{m}$.

Tavola di Tomaso Lezzi

Osservazioni

Il genere *Delastria* originariamente fu incluso dalla maggior parte degli studiosi nella famiglia *Terfeziaceae*, sebbene alcuni preferissero inserirlo in quella delle *Tuberaceae*.

Nel 2011, a seguito di analisi molecolari ed indagini filogenetiche relative a *Delastria rosea*, è emerso che il genere è strettamente imparentato con le discendenze pezizoidi e tuberoidi delle *Pezizaceae*, famiglia nella quale il genere *Delastria* è stato quindi inserito a pieno titolo.



Fig. 1. *Delastria evae*

Foto di Stefano Corsanici

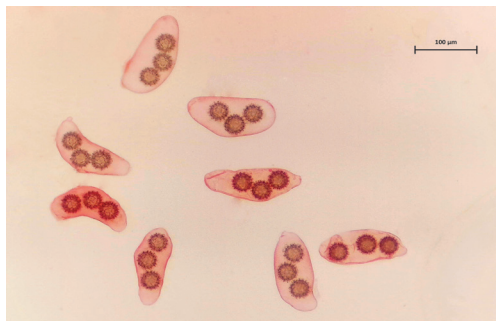


Fig. 2. *D. evae*. Aschi e spore. Barra = 100 µm.

Foto di Manuel Atzeni

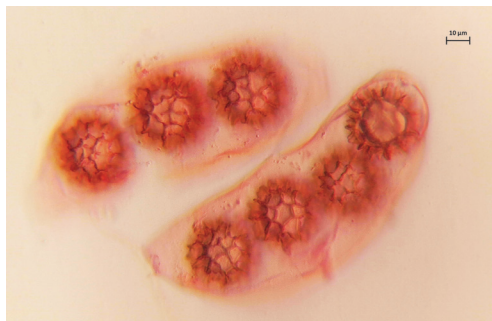


Fig. 3. *D. evae*. Aschi e spore. Barra = 10 µm.

Foto di Manuel Atzeni

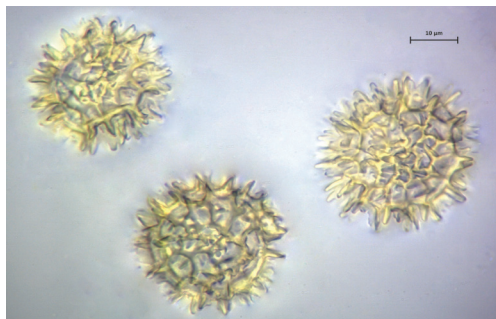


Fig. 4. *D. evae*. Spore. Barra = 10 µm.

Foto di Laura Nicoletti

Fino al 2013, anno in cui è stata istituita *Delastria supernova* Paz & Lavoise, il genere era considerato monospecifico. L'unica specie che vi apparteneva era la *Delastria rosea*.

Soltanto nel dicembre 2018, M. Romero, A. Paz & C. Lavoise, in Ascomicete.org, hanno presentato, oltre a una revisione del genere *Delastria*, anche quattro nuove specie, tra le quali *Delastria evae*.

Da precisare che, proprio dalle indagini filogenetiche, il genere si è rivelato monofiletico con due soli cladi, quello di

Delastria rosea, unica specie del primo clade, e il clade di *Delastria supernova*, che comprende tutte le altre specie, tra cui *Delastria evae*.

Le specie del genere sono però poco differenziate macroscopicamente e di conseguenza per separarle bisogna ricorrere alla microscopia e/o alla genetica. La **Tab. 1** mostra un confronto tra le caratteristiche microscopiche delle varie specie.

CLADE	SPECIE	ASCHI	SPORE	PERIDIO
<i>Delastria rosea</i>	<i>Delastria rosea</i>	Da bisporici a tetrasporici, reniformi a volte a forma di pera, con misure 100–180 × 30–60 µm.	Sferiche 28–35 µm, reticolate, con fossette più o meno regolari, spine fino a 4,5 µm.	Composto da ife a parete sottile, non settate, ramificate, pigmentate, 6–12 µm di larghezza.
<i>Delastria supernova</i>	<i>Delastria supernova</i>	Da mono a trisporici, a forma di pera, con breve peduncolo, con misure 105–130 × 65–90 µm.	Da ampiamente ellissoidali a subglobose, 33–41 × 28–36,4 µm, reticolato-alveolate, con spine alte 2,14–4,60 µm.	A due strati: strato esterno composto da ife ramificate a parete sottile; strato interno composto da cellule globose a parete spessa.
	<i>Delastria evae</i>	Maggiormente trisporici, reniformi e leggermente a forma di pera, con misure 100–135 µm.	Sferiche, 29–36 µm, con fossette regolari, spine alte 2,1–4,5 µm.	A due strati: strato esterno composto da ife a parete sottile, settate, ramificate e incrostate, 5–12 µm di larghezza; strato interno composto da cellule subglobose a parete spessa con misure 22–34 × 20–27 µm.
	<i>Delastria faustiniana</i>	Da mono a trisporici, prima a forma di pera poi subsferici, con breve peduncolo, con misure 95–130 × 63–98 µm.	Sferiche, 26–33 µm, reticolate, con fossette irregolari, con aculei cilindrici sui lati della parete alti fino a 4 µm.	A due strati: strato esterno composto da ife a parete sottile, incrostate, 6–12 µm di larghezza; strato interno composto da cellule subglobose, a parete spessa con misure 23–36 × 20–28 µm.
	<i>Delastria javieri</i>		Sferiche, 26–32 µm, con ornamentazioni reticolate regolari, con aculei in via di sviluppo sui bordi, alti fino a 1,5 µm, mentre quelli sui lati fino a 3,5 µm.	A due strati: strato esterno composto da ife a parete sottile, larghe 7–11 µm, settate, incrostate e ramificate; strato interno composto da cellule globose, irregolari, a parete spessa.
	<i>Delastria liebanensis</i>	Di solito trisporici, inizialmente a forma di pera, poi a maturità subglobosi, con breve peduncolo, con misure 95–115 × 65–100 µm.	Sferiche, 28–39 µm, reticolate, con fossette irregolari, e aculei conici lunghi e sottili.	A due strati: strato esterno composto da ife a parete sottile, incrostate, larghe 5–12 µm; strato interno composto da cellule subglobose, a parete spessa con misure 22–34 × 18–26 µm.

Tab. 1. Comparazione tra le specie del genere *Delastria* (dati rielaborati da PAZ ET AL., 2018)

Probabilmente le specie più confuse con *Delastria evae* sono *Delastria rosea* e *Delastria supernova*. *D. rosea* si distingue per le venature sterili della gleba più rade e spesse, inoltre presenta un diverso quadro microscopico con ife del peridio prive di setti ed aschi in media più lunghi ($100-180 \times 30-60 \mu\text{m}$).

Delastria supernova si differenzia soprattutto per il peridio bianco e pubescente negli esemplari giovani.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare Tomaso Lezzi per la disponibilità mostrata e per l'eccellente esecuzione della tavola di microscopia.

Indirizzi degli Autori

ANTONIO GENNARI

Via Bonamici, 10, 52100 Arezzo.

E-mail: gennarianto@gmail.com

MANUEL ATZENI

Via W. Churchill, 5, 00061 Anguillara Sabazia (RM).

E-mail: manuelatzenimyco@yahoo.com

STEFANO CORSANICI

Via Giuseppe Biadego, 6, 00135 Roma.

E-mail: poliporo@virgilio.it

LAURA NICOLETTI

Via A. Magliani, 6/C, 00148 Roma.

E-mail: nicolettilaura@tiscali.it

MARCO RAUMI

Via di Popogna, 417, 57128 Livorno.

E-mail: raumiumberto@libero.it

Bibliografia

GORI L. – 2005: *Funghi ipogei della Lucchesia, di altre Province Italiane e dall'Estero*. Ed. Maria Pacini Fazzi.

MONTECCHI A. & LAZZARI G. – 1993: *Atlante fotografico di Funghi Ipogei*. Ed. Associazione Micologica Bresadola.

MONTECCHI A. & SARASINI M. – 2000: *Funghi Ipogei d'Europa*. Ed. Associazione Micologica Bresadola.

PAZ A., LAVOISE C., CHAUTRAND P., MOREAU P.A. & BELLANGER J.M. – 2018: *The genus Delastria (Pezizaceae), a worldwide revision*. Ascomycete.org 10 (6): 229-243.

ALESSANDRO FELLIN, ENRICO ERCOLE, RENATO JONNY FERRARI

CORTINARIUS HOLOXANTHUS DALL'ITALIA SETTENTRIONALE

Riassunto

Gli autori riportano le caratteristiche macroscopiche e microscopiche di Cortinarius holoxanthus, specie scarsamente documentata e raffigurata in letteratura, della quale si sono effettuate alcune raccolte in torbiere a sfagni situate in Trentino Alto Adige (Italia). Nel presente lavoro si è affrontato l'inquadramento tassonomico della specie in esame ed è stato effettuato un confronto morfologico e molecolare con i principali taxa affini della sezione Dermocybe. A completamento del presente contributo, vengono riportati i dati derivanti dallo studio molecolare condotto e l'albero filogenetico ricostruito utilizzando il marcatore molecolare ITS e relativo alla sezione Dermocybe.

Abstract

The authors report the macroscopic and microscopic characteristics of Cortinarius holoxanthus, a poorly documented and depicted species. Some specimens have been collected in sphagnum bogs in Trentino Alto Adige (Italy). The taxonomic framework of C. holoxanthus was addressed, and a morphological and molecular comparison was carried out with the main related taxa of the Dermocybe section. To complete this contribution, the molecular data and the phylogenetic tree (reconstructed using the ITS molecular marker) were also discussed.

Keys words: Cortinarius, Dermocybe, C. holoxanthus, provincia di Trento.

Introduzione

Negli ultimi anni l'andamento climatico durante il periodo estivo non ha di certo favorito una crescita particolarmente abbondante di macromiceti sulle Alpi italiane a causa di lunghi periodi siccitosi accompagnati da temperature piuttosto elevate. Ciò ha fatto sì che “gli sforzi” nelle ricerche micologiche si concentrassero negli habitat che, per loro intrinseca natura, mantengono un alto grado di umidità nel suolo grazie alla costante copertura di sfagni, ossia le torbiere. L'attenzione delle indagini, riposta in questi particolari e selettivi ambienti, ha permesso di documentare, in alcune di esse, la presenza di *Cortinarius holoxanthus*, specie “dermociboide” del genere *Cortinarius* (Pers.) Gray, che, per quello che ci è stato possibile appurare, risulta taxon inedito per la micoflora italiana e la cui distribuzione negli altri paesi d'Europa appare scarsamente documentata.

Materiali e metodi**Analisi morfometriche**

I basidiomi sono stati fotografati in habitat tramite l'ausilio di una fotocamera Nikon D80, munita di obiettivo AF Micro nikkor 60 mm. La descrizione macroscopica è stata effettuata su esemplari freschi appena raccolti. Per l'analisi microscopica ci siamo avvalsi dei seguenti microscopi: un microscopio Leica modello DMLS binoculare con una dotazione standard di obiettivi planacromatici 10, 40, 63 e 100 × ad immersione, equipaggiato con fotocamera Leica ICC50W, e un microscopio Zeiss Axiolab dotato di obiettivi 10, 40 e 100 × ad immersione, equipaggiato con camera Optikam 4083-B5. Le analisi microscopiche sono state eseguite sia su materiale fresco che su campioni secchi precedentemente reidratati in acqua distillata. I liquidi di montaggio scelti per l'osservazione dei preparati sono Rosso Congo, come colorante

universale, acqua distillata per la misurazione delle spore e la localizzazione dei pigmenti. La misurazione delle spore è stata condotta utilizzando le spore da sporata o quelle depositate nella parte alta del gambo, tenendo conto, ai fini statistici, di un set minimo di spore pari a 40 unità. Le dimensioni sporiali riportate, derivate dall'analisi combinata dei valori ottenuti dalle due raccolte, sono espresse come (a)b-c-d(e), dove (a-) = valore minimo, b = (media - deviazione standard), c = media, d = (media + deviazione standard) e (-e) = valore massimo. Q è stato calcolato come rapporto lunghezza/larghezza sporale. I campioni secchi sono stati depositati presso gli erbari privati degli autori.

Estrazione del DNA, amplificazione PCR e sequenziamento.

Il DNA genomico è stato estratto utilizzando il DNeasy Plant Mini Kit (Qiagen, Milan Italy). Per l'amplificazione della regione ITS è stata utilizzata la coppia di primers ITS1F/ ITS4 (WHITE *ET AL.*, 1990; GARDES & BRUNS, 1993). Le reazioni di amplificazione sono state condotte nel termociclatore PE9700 (Perkin-Elmer, Applied Biosystems) secondo il protocollo usato in VIZZINI *ET AL.* (2014). I prodotti PCR sono stati purificati con il kit AMPure XP (Beckman) e sequenziati dalla ditta MACROGEN Inc. (Seoul, Repubblica di Corea). Le sequenze sono state depositate in GenBank (www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank) e i loro numeri di accesso sono riportati nella Figura 1.

Campionamento, allineamento e analisi filogenetica

Le sequenze ITS ottenute sono state controllate utilizzando Geneious v5.3 (DRUMMOND *ET AL.*, 2010). Per il dataset delle analisi filogenetiche le sequenze sono state scelte in base ai risultati di BLASTn e quindi scaricate dai database pubblici GenBank (www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/) e UNITE (<http://unit.eut.ee/>). L'allineamento delle sequenze è stato condotto con il software MAFFT v6.814b (KATHOT *ET AL.*, 2002) ed editato manualmente con Geneious v5.3 (DRUMMOND *ET AL.*, 2010). L'analisi filogenetica sulle sequenze ITS è stata svolta tramite i metodi di Maximum Likelihood (ML) e Inferenza Bayesiana (BI). *Cortinarius orellanus* (AF389164) è stato utilizzato come outgroup. Il modello evolutivo TPM2uf+I+G è stato scelto attraverso l'analisi con il software jModelTest2 (DARRIBA *ET AL.*, 2012). L'analisi di Maximum Likelihood è stata condotta con l'utilizzo del software RAXML v.7.0.4 (STAMATAKIS, 2006), utilizzando il parametro GTRGAMMA e 1000 repliche di bootstrap (FELSENSTEIN, 1985) per la validazione statistica dei nodi dell'albero. L'analisi Bayesiana è stata condotta con l'utilizzo del software MrBayes 3.2.2 (RONQUIST *ET AL.*, 2012), impostando 10 milioni di generazioni (algoritmo Monte Carlo Markov Chains) con il modello evolutivo sopra indicato. Sono stati salvati 10.001 alberi (frequenza di campionamento ogni 1.000 generazioni); i primi 2.500 sono stati scartati come "burn-in" e con i rimanenti è stato costruito un albero di consenso con il criterio di "majority rule". I valori di supporto dei nodi (bootstrap -MLB- e Bayesian Posterior Probabilities -BPP-) sono visualizzati sull'albero in Figura 1.

Cortinarius holoxanthus (M.M. Moser & I. Gruber) Nezdajm., 1980, Nov. sist. Niz. Rast., 17, p. 54.

Sinonimi:

= *Dermocybe holoxantha* M.M. Moser & I. Gruber, 1969, Z. Pilzk., 35, p. 75.

Diagnosi originale:

Pileo convexo interdum subumbonato, 1,8-2,5 cm lato, in fundo luteo squamulis parvulis adpressis subconcoloribus obsito, dein squamulis brunnescentibus sed pileo semper praevalente luteo, lamellis pileo concoloribus, dein e sporis brunneo-olivaceis, acie luteis subseriatis, confertis, stipite pileo concolore, cylindraceo usque subclavato, 2-3,5 cm longo, 2-4 mm crasso, carne citrina, odore nullo, sapore miti, KOH ope reactionem atrobrunneam praebente, sporis ellipsoideis, subtiliter verrucosis, 7-9/4-4,8 µ, basidiis tetrasporis. Habitatio in silvis coniferis (Pinus, Picea), interdum ad strobilos pini (nisi forte fortuito), holotypus 65/150, Gnadenwald prope St. Martin, Tirolia, leg. I. Gruber, 21. 9. 1965, in herbario wk Moser (IB) conservator.

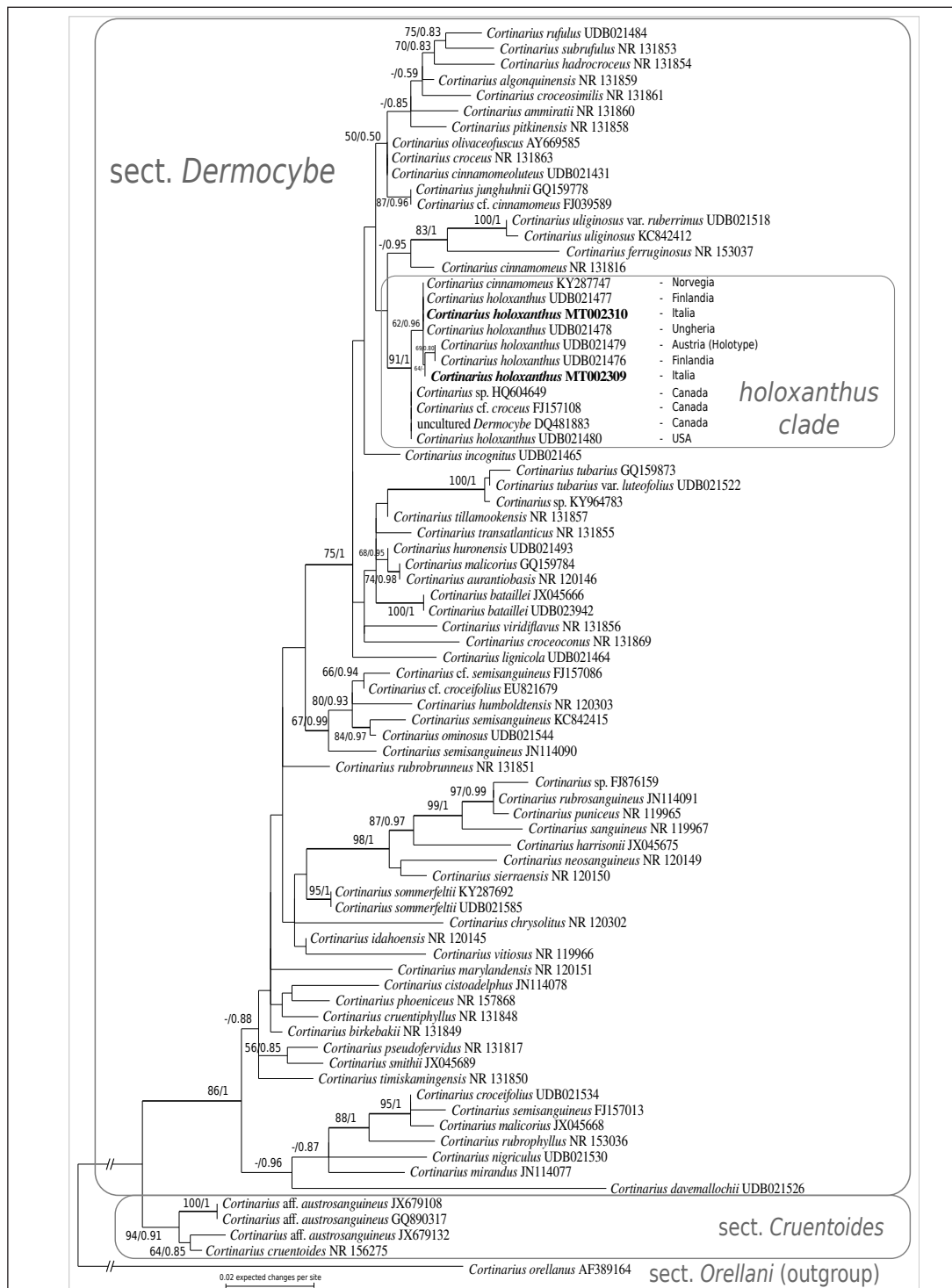


Fig. 1: Dendrogramma ottenuto mediante Maximum Likelihood RAXML delle sequenze ITS della sez. *Dermocybe*. Sull'albero sono riportati i valori di MLB > 50% e di BPP > 0,5. Le linee ispessite indicano i valori di BPP < 0,97. Il nome della specie è corredato dall'accession number GenBank-UNITE. Le nostre due collezioni studiate sono evidenziate in neretto. Albero filogenetico di Enrico Ercole.

Descrizione macroscopica della raccolta

Cappello larghezza fino a 3-4 cm, inizialmente convesso, non igrofano, ottusamente umbonato fino a depresso a maturità, aspetto superficiale fibrilloso, subsquamuloso verso il margine pileico con squamule rialzate e in rilievo, inizialmente giallo, poi giallo esternamente (aspetto *holoxanthus*) con toni bruno olivastri verso il centro, uniformemente rosso-aranciato (aspetto *fucatus*).

Gambo slanciato, per lo più cilindraceo, sinuoso, talvolta piegato alla base attenuato o bulboso verso il basso, avvolto da tomento miceliare biancastro, interamente giallo-olivastro, velo disposto longitudinalmente nella metà inferiore del gambo sotto forma di fibrille appressate bruno-rossastre, gambo fistuloso.

Carne olivastro nel cappello, giallo-olivastro fino a nerastra verso la porzione midollare centrale del gambo; odore da erbaceo a rafanoide, sapore mite.

Lamelle adnato-smarginate, strette, filo eroso/seggettato persistentemente giallo, giallo uniforme, progressivamente di una tinta aranciata a partire dal centro (aspetto *fucatus*)

Reazioni macrochimiche KOH al 30%: rosso-nerastro sul cappello, rosso-vinoso su velo, rivestimento esterno del gambo e della carne, rosso sangue immediato su lamelle.

Habitat e raccolte studiate: 29/08/2018, torbiera a sfagni di malga Darè (TN), quota 1650 m s.l.m. con presenza di *Picea abies* (L.) H. Karst. e *Betula pubescens* Ehrh., *ibidem* 28/08/2019 e 03/09/2019, *leg. & det.* A. Fellin (raccolte depositate presso l'erbario personale rispettivamente con i numeri AF-110-2018, AF-127-2019 e AF-175-2019.); 31/07/2018, torbiera a sfagni con *Picea abies* di monte Sous (TN), quota 1700 m, *leg. & det.* A. Fellin (raccolta depositata presso l'erbario personale con il numero AF-85-2018).

Descrizione microscopica della raccolta

Spore ellittico/subamigdaliformi, da finemente a moderatamente verrucose (7,84)8,12-8,71-9,3(10,34) × (4,53)4,72-5,03-5,34 (6,15) µm; Qm = 1,73.

Cuticola suprapellis costituita da ife cilindracee (× 3-10 µm), disposte a cutis, dotate di pigmento parietale incrostante brunastro; elementi rialzati nella zona marginale esterna del cappello e terminali liberi di forma cilindraceo/attenuata. Subcutis di elementi vesciculosorigonfi (× 25 µm), dotati di pigmento parietale incrostante brunastro. Ipoderma con pigmento intracellulare sotto forma di granuli o distribuito in masse amorfe, arrossante con KOH al 5%.

Basidi 17-35 × 7-8 µm, (bi)-tetrasporici, cilindrico-clavati, sinuosi, con gaf basale; rilevata presenza di pigmento intracellulare bruno-giallastro arrossante in KOH al 5%.

Cellule marginali presenti e abbondanti, da semplici ad articolate con due/tre elementi sovrapposti e con elemento terminale di forma cilindrico-clavata (10-40 × 5-8 µm).

Giunti a fibbia presenti in tutti i tessuti.

Risultati delle analisi molecolari

La topologia degli alberi, ottenuti con i due metodi di ricostruzione filogenetica, si è mostrata parzialmente sovrapponibile, ma l'albero ottenuto con il metodo Bayesiano ha mostrato una politomia basale tale per cui è stato scelto, come rappresentante delle relazioni filogenetiche del dataset analizzato, l'albero derivato dall'analisi di Maximum Likelihood. Viene, pertanto, riportato nella Figura 1 solo l'albero RAXML con i valori combinati di MLB e BPP. Il dataset ITS analizzato comprende 80 sequenze (di cui 60 ricavate da GenBank e 12 da UNITE). L'allineamento risulta di 706 bp, con il 49,8% di siti variabili. In entrambe le ricostruzioni filogenetiche *Cortinarius holoxanthus* costituisce un clade monofiletico, con valori

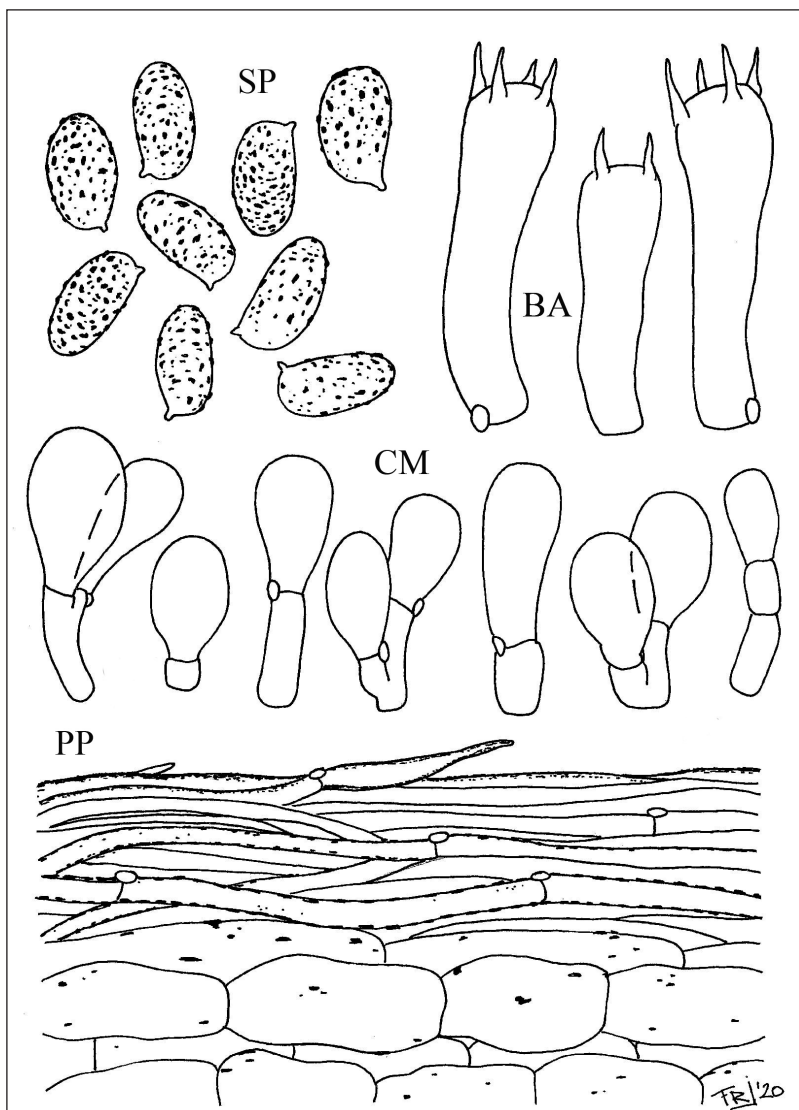


Tavola 1: *Cortinarius holoxanthus*. Disegno di microscopia. SP. Spore; BA. Basidi; CM. Cellule marginali; PP. Pileipellis.
Disegno di Renato Jonny Ferrari

di 91% MLB e 1 BPP. All'interno di questo clade si distinguono due sottogruppi, uno europeo (distinto dal successivo con valori di 62% MLB e 0,96 BPP) e uno nord-americano (con le sequenze in posizione basale al clade *holoxanthus*). All'interno dell'intero clade *holoxanthus* la variabilità della regione ITS (*Pairwise % Identity*) è di 99,8%, mentre per le sequenze europee è di 99,9% e per quelle nord-americane è di 100%.

Discussione

Dal punto di vista tassonomico la concezione di *Dermocybe* appare piuttosto complessa. Infatti le divergenze di posizione tra gli autori del passato circa il corretto rango tassonomico,



Foto 1. *Cortinarius holoxanthus* asp. *holoxanthus* in habitat.

Foto di Alessandro Fellin



Foto 2. *Cortinarius holoxanthus* asp. *fucatus* in habitat.

Foto di Alessandro Fellin

cui accreditare *Dermocybe*, hanno fatto sì che tale raggruppamento sia stato concepito nel tempo, sia come genere a sé stante (AMMIRATI, 1989a, 1989b; LIU ET AL., 1997; MOSER, 1972), sia come sottogenere (BIDAUD ET AL., 1994; HOILAND, 1983), mentre per gli specialisti della scuola nordica non trova posto nemmeno come sottogenere ma viene declassato al rango di sezione (BRANDRUD ET AL., 1994). Dalla letteratura appare comune concezione considerare, da un punto di vista morfologico, quello di *Dermocybe* come un raggruppamento di taxa biogeograficamente distribuiti su scala mondiale accumulati da colorazioni dei basidiomi gialle, rosse, arancioni, in virtù di un corredo di metaboliti secondari di natura antrachinonica. Questi, a partire dagli anni 50, hanno rivestito un ruolo chiave nel plasmare la sistematica tradizionale del gruppo basata per lo più su un criterio di indagine di stampo morfologico, ecologico e chemiotassonomico (ARNOLD ET AL., 1987; BRANDRUD ET AL., 1989; GILL & STEGLICH, 1987; GRUBER, 1970; MOSER, 1986b). Nel disegno sistematico del Moser lo studioso accredita *Dermocybe* al rango di genere e la tassonomia infragenerica di stampo chemiotassonomico risulta così articolata: subgen *Icterinula* Moser et Horak (1975), comprendente taxa dotati di pigmenti gialli e relegati ai boschi di *Nothofagus* distribuiti nell'emisfero australe, e subgen. *Dermocybe*, comprendente entità dotate, oltre a pigmenti gialli, anche di pigmenti rossi. Quest'ultimo risulta a sua volta smembrato, in base al corredo pigmentario presente e/o prevalente, in ulteriori 4 sezioni: sez. *Holoxanthae*, sez. *Dermocybe*, sez. *Malicorius* e sez. *Sanguineus* (MOSER, 1972). La sistematica moderna, in chiave filogenetica, considera *Dermocybe* s.l. un raggruppamento di taxa largamente monofiletico e incluso nel genere *Cortinarius* (Pers.) Gray (LIU ET AL., 1997; GARNICA ET AL., 2016; PEINTNER ET AL., 2004). Dai più recenti studi filogenetici basati su indagini genetiche, fondate su più marcatori molecolari, apprendiamo che i taxa "dermociboidi" risultano distribuiti all'interno del genere *Cortinarius* su tre distinte linee evolutive, cui corrispondono tre distinte categorie tassonomiche al rango di sezione, le quali riflettono, almeno in parte, la diversa corrispondenza biogeografica dei vari taxa e la diversità e singolarità degli stessi anche sotto il profilo chimico (SOOP ET AL., 2019). Le analisi filogenetiche confermerebbero la stretta correlazione tra i taxa "dermociboidi", distribuiti nell'emisfero boreale ed australe, come, peraltro, già suggerito da MOSER (1986) in base alle analisi chimiche condotte (GARNICA ET AL., 2011). Secondo la sistematica proposta da SOOP ET AL. (2019), nella sez. *Dermocybe* (Fr.) Gillot & Lucand, tipificata da *Cortinarius cinnamomeus* (L.) Gray, trovano posto i taxa dell'emisfero boreale caratterizzati da specie slanciate a portamento flammuloide di taglia medio piccola con cappello non igrofano, feltrato-squamuloso e reazioni significative al KOH. La sez. *Pauperae* (M.M. Moser & E. Horak) Soop incorpora, invece, taxa prevalentemente distribuiti nell'emisfero australe con colorazioni giallo-olivastre, pileo igrofano e liscio, mentre la sez. *Cruentoides* Soop, di nuova istituzione, circoscrive le specie biogeograficamente presenti in ambo gli emisferi (SOOP ET AL., 2019). *D. holoxantha*, descritta nel 1969, viene posta, seguendo la sistematica tradizionale, capostipite della sez. *Holoxanthae* Moser in virtù della presenza di pigmenti antrachinonici della serie endocrocina e dermoluteina (MOSER, 1986b). Dalla descrizione e diagnosi originale ne esce l'identità di un taxon dalle colorazioni gialle con cappello subsquamuloso e imbrunente a maturità. Il team dei francesi autori dell'Atlas, confortati dai loro risultati filogenetici, fornisce una descrizione di *C. holoxanthus*, che amplia il concetto originale di tale taxon, ammettendo per lo stesso un ventaglio di manifestazioni fenotipiche cromatiche che includono il giallo, ma anche il rosso/bruno/aranciato (BIDAUD ET AL., 2017). Alla luce di tale plasticità cromatica, in seno comunque ad un unico taxon geneticamente definito, gli autori dell'Atlas, nel loro disegno sistematico, introducono e coniano il termine "aspetto *holoxanthus*" per le manifestazioni puramente gialle di *C. holoxanthus* e un "aspetto *fucatus*" per quelle varianti fenotipiche in cui le tinte rosso-aranciate risultano maggioritarie (BIDAUD ET AL., 2017). Per nostra esperienza confermiamo, in linea con i dati ambientali disponibili, la presenza negli habitat di torbiera e pecceta umida indagati, di entrambe le varianti cromatiche di

C. holoxanthus, con le raccolte della torbiera di malga Darè più aderenti, sotto il profilo morfologico, al concetto originale di tale specie, mentre in quella di monte Sous riscontriamo una maggiore fedeltà alla descrizione di *C. holoxanthus* "aspetto *fucatus*" dei francesi. Sul piano microscopico rileviamo una certa variabilità delle dimensioni sporali, da raccolta a raccolta, con valori medi di larghezza leggermente superiori ai rilievi di MOSER & GRUBER (1969), ma in linea con quelli riportati dagli autori dell'Atlas su raccolte geneticamente verificate. Segnaliamo, inoltre, la sporadica presenza di basidi bisporici nella raccolta di *C. holoxanthus* asp. *fucatus*, particolare non contemplato nella letteratura da noi consultata, e spore oltrepassanti i 10 µm di lunghezza, aspetto in questo caso però rilevato anche dai francesi sul materiale da loro erborizzato e ricondotto a quest'ultimo taxon. Prendendo in rassegna quei taxa maggiormente affini sotto il profilo morfologico-ecologico a *C. holoxanthus* segnaliamo:

- *Cortinarius cinnamomeoluteus* P.D. Orton: entità tendenzialmente salicicola, di taglia medio-piccola, rinvenibile nelle zone planiziali, ma anche nelle praterie alpine a salici nani, caratterizzata macroscopicamente per le colorazioni giallo-bruno-olivastre e l'odore rafanoide, microscopicamente per le spore subamigdaliformi fino a 11 µm;

- *Cortinarius cinnamomeus* (L.) Fr.: taxon con distribuzione ecologica che lo vede preferenzialmente legato alle peccete acidofile di montagna, inquadrabile macroscopicamente per il cappello non zonato da bruno-rosso a bruno cannella, carne giallo-olivastra, mentre microscopicamente risaltano le spore medio piccole di 6,5-8,5 × 4-5 µm (Q = 1,6-1,7). Dal punto di vista genetico la topologia nell'albero lo vede inserito su una linea evolutiva autonoma e separata in posizione sister rispetto al clade costituito da *Cortinarius uliginosus* Berk e *Cortinarius ferruginosus* (A.H. Sm.) Ammirati, Liimat. & Niskanen e l'ipotesi risulta sostenuta statisticamente (BPP = 0,95);

- *Cortinarius uliginosus* Berk.: specie prevalentemente legata a varie specie di *Salix*, dotata di cappello umbonato, non igrofano di colore rosso-aranciato e gambo decorato da residui velari al pari rosso-aranciati. La variabilità macroscopica, nonchè microscopica di tale taxon, ben nota e documentata in letteratura, non trova conferma nei più recenti studi filogenetici dai quali emerge la conspecificità di *Cortinarius concinnus* P. Karst., *Cortinarius concinnus* f. *petroselinolens* Moënne-Locc., *Cortinarius uliginosus* var. *ruberrimus* Moënne-Locc. e *Cortinarius uliginosus* var. *obtusius* J.E. Lange. Rispetto a *Cortinarius holoxanthus* presenta spore fino a 12 µm e, geneticamente, una divergenza valutata attraverso la metodologia BLASTN superiore al 3% nella regione ITS;

- *Cortinarius croceus* (Schaeff.: Fr.) Gray: la plasticità fenotipica di tale taxon "camaleontico", unita alle ampie attitudini ecologiche corroborate dai risultati molecolari dei micologici francesi, dai quali deriverebbe la sua conspecificità con *Cortinarius norvegicus* Høil., *Cortinarius polaris* Høil., *Cortinarius pseudoanthracinus* Reumaux., *Cortinarius sylvae-norvegicae* Høil., *Cortinarius thiersii* Ammirati & A.H. Sm. e la *Dermocybe cinnamomeolutea* var. *porphyreovelata* M.M. Moser, giustificerebbe l'espressione, secondo la scuola francese, di ben quattro "aspetti" fenotipici di *Cortinarius croceus*, in base principalmente alla presenza/colore del velo, colore delle lamelle e dei basidiomi. Alla luce di tale variabilità intrinseca appare problematica la delimitazione macroscopica sul campo di tale entità e la sua differenziazione macroscopica rispetto ai taxa vicini, in assenza di strumenti di indagine molecolare (BIDAUD ET AL., 2017). Sotto il profilo genetico la divergenza rispetto a *C. holoxanthus*, valutata attraverso la metodologia BLASTN, appare vicina all' 1,5%;

- *Cortinarius huronensis* Ammirati & A.H. Sm.: entità sfagnicola legata ecologicamente alle torbiere a sfagni. In questo caso le differenze, seppur sottili rispetto a *C. holoxanthus*, riguarderebbero l'aspetto del gambo sfumato di arancio-olivastro alla base, la distribuzione del velo stipitale sotto forma di fibrille bruno-rosso-aranciate e le spore ellittiche finemente verrucose di dimensione maggiore pari a 8,5-11(12) × (45)5-6,2 µm.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare Gabriele Cacialli per i suggerimenti e la fornitura di prezioso materiale bibliografico.

Indirizzi degli Autori

ALESSANDRO FELLIN

Via G. Canestrini 10/b, 38028 Revò, Trento.

E-mail: fellin6384@yahoo.it

ENRICO ERCOLE

Department of Life Science and Systems Biology,
University of Torino, Viale P.A. Mattioli 25, I-10125, Torino, Italia.

E-mail: ercole.enrico@gmail.com

RENATO JONNY FERRARI

Santo Stefano, 46, 39030 San Lorenzo di Sebato, Bolzano.

E-mail: maserati92@hotmail.it

Bibliografia

- ALTSCHUL S.F., MADDEN T.L., SCHAFER A.A., ZHANG J., ZHANG Z., MILLER W. & LIPMAN D.J. – 1997: *Gapped BLAST and PSI-Blast: a new generation of protein database search programs*. Nuclei Acids Research 25: 3389-3402. (<https://doi.org/10.1093/nar/25.17.3389>).
- AMMIRATI J.F. – 1989: *Dermocybe, subgenus Dermocybe, section Sanguineae in Northern California*. Mycotaxon, 34: 21-36.
- AMMIRATI J.F. – 1989b: *Dermocybe (Cortinariaceae, Agaricales): North American names: new combinations, synonyms and notes*. Mycotaxon, 33: 437-446.
- ARNOLD N., BESL H., BRESINSKY A. & KEMMER H. – 1987: *Remarks on the chemotaxonomy of the genus Dermocybe (Agaricales) and on its distribution in Bavaria (West Germany)*. Zeitschrift fur Mykologie 53: 187-194.
- BIDAUD A., MOËNNE-LOCOCZ P. & REUMAUX P. – 1994: *Atlas des Cortinaires, Clé générale des sous-genres, sections, sous-sections et séries*. Éditions Fédération mycologique Dauphiné-Savoie, France.
- BIDAUD A., BELLANGER J.M., CARTERET X., REUMAUX P. & MOËNNE-LOCOCZ P. – 2017: *Atlas des Cortinaires, Pars XXIV*. Éditions Fédération mycologique Dauphiné-Savoie, France.
- BRANDRUD T.E., LINDSTRÖM H., MARKLUND H., MELOT J. & MUSKOS S. – 1989: *Cortinarius*. Flora Photographica I (English version). Matfors: Cortinarius HB. 38 p., 60 pl.
- DARRIBA D., TABOADA G.L., DOALLO R. & POSADA D. – 2012: *jModelTest 2: more models, new heuristics and parallel computing*. Nature Methods 9 (8): 772.
- FELSENSTEIN J. – 1985: *Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap*. Evolution 39: 783-791.
- GARDES M. & BRUNS T.D. – 1993: *ITS primers with enhanced specificity for basidiomycetes application to the identification of mycorrhizae and rusts*. Molecular Ecology 2: 113-118.
- GARNICA S., WEISS M., OERTEL B. ET AL. – 2005: *A framework for a phylogenetic classification in the genus Cortinarius (Basidiomycota, Agaricales) derived from morphological and molecular data*. Canadian Journal of Botany 83: 1457-1477.
- GARNICA S., SCHÖN M.E., ABARENKOV K. ET AL. – 2016: *Determining threshold values for barcoding fungi: lessons from Cortinarius (Basidiomycota), a highly diverse and widespread ectomycorrhizal genus*. FEMS Microbiology Ecology 92(4): fiw045. (doi: <https://doi.org/10.1093/femsec/fiw045>)
- GILL M. & STEGLICH W. – 1987: *Pigments of Fungi (Macromycetes)*. Progr Chem Organic Nat Prod 51: 1-317.
- GRUBER I. & MOSER M.M. – 1969: *Dermocybe holoxantha sp.n., ein gelbhütiger Hautkopf*. Zeitschrift für Pilzkunde. 35: 75-79.
- GRUBER I. – 1970: *Anthrachinonfarbstoffe in der Gattung Dermocybe und Versuch ihrer Auswertung für die Systematik*. Z Pilzk 36: 95-112.

- Høiland K. – 1983: *Cortinarius*, *subgen.* *Dermocybe*. *Opera Botanica* 71: 1-112.
- KATO H. K., MISAWA K., KUMA K. & MIYATA T. – 2002: MAFFT: A novel method for rapid multiple sequence alignment based on fast Fourier transform. *Nucleic Acid Res.* 30: 3059-3066.
- LIU Y., ROGERS S. & AMMIRATI J.F. – 1997: *Phylogenetic relationships in Dermocybe and related Cortinarius taxa based on nuclear ribosomal DNA internal transcribed spacers*. *Can J Bot* 75: 519-532. (doi: 10.1139/b97-058)
- MOSER M.M. – 1972: *Die Gattung Dermocybe* (Fr.) Wünsche (*Die Hautkopfe*). *Schweiz Z Pilzk* 50: 153-167.
- MOSER M.M. & HORAK E. – 1975: *Cortinarius Fr. und nahe verwandte Gattungen in Südamerika*. Beihefte zur *Nova Hedwigia* 52: 1-607.
- MOSER M.M. – 1986b: *Cortinarius and Dermocybe*. In *The Agaricales in modern taxonomy*. Edited by R. Singer. Koeltz Scientific Books, Koenigstein, Germany. pp. 618-656.
- NEZDOJMINOGO E.L. – 1980: *Examination generis Cortinarius Fr. in URSS. VII. Conspectus subgeneris Dermocybe (Fr.) Fr.* *Novosti Sistematiki Nizshikh Rastenii* 17: 52-61.
- PEINTNER U., MONCALVO J.-M. & VILGALYS R. – 2004: *Toward a better understanding of the infrageneric relationships in Cortinarius (Agaricales, Basidiomycota)*. *Mycologia* 96: 1042-1058. (doi: 10.2307/3762088)
- RONQUIST F., TESLENKO M., VAN DER MARK P., AYRES D.L., DARLING A., HOHNA S., LARGET B., LIU L., SUCHARD M.A. & HUELSENBECK J.P. – 2012: *MRBAYES 3.2 efficient Bayesian phylogenetic inference and model choice across a large model space*. *SystematicBiology* 61: 539-542. (<https://doi.org/10.1093/sysbio/sys029>).
- SOOP K., DIMA B., COOPER J.A., PARK D. & OERTEL B. – 2019: *A phylogenetic approach to a global supraspecific taxonomy of Cortinarius (Agaricales) with an emphasis on the southern mycota*. *Persoonia*. 42: 261-290.
- VIZZINI A., GELARDI M., PERRONE L., CONTU M., LI T.-H., ZHANG M. & XIA W.-Y. – 2014: *A new collection of Chlorophyllum hortense (Agaricaceae, Agaricales) from south-eastern China: molecular confirmation and morphological notes*. *Rivista Micologica Romana* 91 (1): 3-19.
- WHITE T.J., BRUNS T.D., LEE S. & TAYLOR J. – 1990: *Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics*. In: Innis M.A., Gelfand D., Sninsky J. & White T. (eds.) *PCR Protocols, a guide to methods and applications*. Academic. Orlando: 315-322.

IL GENERE *XEROCOMUS* Quél.

A cura di Giovanni Segneri

Come riportato nel precedente articolo della rubrica, Šutara convinto della reale esistenza di due gruppi di *Xerocomus*, ben distinti tra di loro, provvede a separarli e per uno di questi crea il nuovo genere *Xerocomellus*. Vi trasferisce lo *X. chrysenteron* (Bull.) Quél. e le altre entità ad esso omogenee; fra queste ultime ne ricordo alcune: *X. ichnusanus*, *X. roseoalbidus*, *X. rubellus*, *X. bubalinus*, *X. engelii*, *X. armeniacus* e *X. persicolor*. Dopo la pubblicazione nel 2008 questo lavoro è presto accettato e condiviso in modo piuttosto ampio dal mondo scientifico e viene studiato con attenzione, si cerca di memorizzare in fretta le novità proposte e ci si domanda che fine faranno *Xerocomus moravicus* (Vaček) Herink e *Xerocomus badius* (Fr.) E.-J. Gilbert, tenuti per comodità nel genere *Boletus*. Sembra, però, che la gran parte delle incongruenze che fino a quel momento esistevano e facevano molto discutere siano state portate a soluzione. Vengono, inoltre, pubblicate tre nuove specie *Xerocomus chrysonemus* A.E. Hills & A.F.S. Taylor, *X. silwoodensis* A.E. Hills, U. Eberh. & A.F.S. Taylor, *Boletus marekii* Šutara & Skála. Queste tre specie non le conosco direttamente, ma soltanto attraverso la letteratura, pertanto mi asterrò dal trattarle nel dettaglio. Comunque per fornire qualche indicazione possiamo dire quanto segue. Il primo, rinvenuto sotto querce, presenta pori e carne immutabili al taglio, la carne giallo molto pallido nel cappello e tipicamente giallo vivo nel gambo, micelio giallo, gambo radicante, ornato nella parte alta da un reticolo grossolano; è un'entità ancora non ben conosciuta, descritta dal Regno Unito e di recente trovata anche in Spagna e probabilmente nella repubblica Ceca. Il secondo, rinvenuto sotto pioppo, è stato descritto dal Regno Unito, ora noto anche da Spagna ed Italia, e ha pori e carne immutabili al taglio, carne gialla nel cappello e grigio rossastra nel gambo, che è profondamente radicante, e spesso presenta nella parte alta un reticolo grossolano; queste due ultime specie sono, inoltre, molto vicine a *Xerocomus subtomentosus* (L.) Quél. e *Xerocomus ferrugineus* (Schaeff.) Alessio, ma differiscono dal primo per la carne e tubuli immutabili al taglio, dal secondo per la carne di colore giallo. Il terzo, invece, è stato descritto per la prima volta dalla Repubblica Ceca, possiede l'aspetto di uno *Xerocomus* a cappello rosso e presto screpolato, spore ad apice troncato, carne giallo pallido nel cappello e nella parte alta del gambo, giallo pallido-brunastro nella parte inferiore. È una specie per aspetto morfologico molto prossima a *Xerocomus armeniacus* (Quél.) Quél., che, però, nella metà inferiore del gambo presenta carne di colore ocra-arancio o rabarbaro. Eso, a causa delle spore tronche, può essere accostato anche ad una forma a cappello rossastro di *Xerocomus porosporus* Immler. Resta, comunque, un taxon che necessita di ulteriori conferme.

Nel 2010, però, accade quello che neanche lontanamente si pensa possa accadere e cioè che a causa di sorprendenti innovazioni tassonomiche, frutto di studi molecolari, Kłofac apra la strada a ulteriori cambiamenti nel gruppo in questione, trasferendo nel genere *Aureoboletus* *X. moravicus*. A seguire nel 2014 Vizzini conia il nuovo genere *Imleria* per trasferirvi *X. badius* e sempre nel 2014 GELARDI ET AL. creano i nuovi generi *Alessioporus* per *X. ichnusanus* e *Pulchroboletus* per lo *X. roseoalbidus*, tutte specie che ho già descritte precedentemente in questa rubrica. Le innovazioni non si concludono qui. Nel 2015 Simonini, Vizzini & Gelardi pubblicano il nuovo genere *Hortiboletus* per trasferirvi *X. rubellus*. Nello stesso anno L. Albert & Dima e Biketova & Wasser fanno lo stesso, attribuendo al medesimo genere, rispettivamente *X. bubalinus* e *X. engelii*. Sempre nel 2015, infine, Vizzini, Simonini & Gelardi pubblicano il nuovo genere *Rheubarbariboletus*, al quale abbinano *X. armeniacus* e *X. persicolor*.

Le specie europee, che vado a trattare in questo numero, sono tre: *X. bubalinus*, *X. engelii* e *X. rubellus*, unitamente a *X. ferrugineus*. Le prime tre sono tutte appartenenti al nuovo genere *Hortiboletus*, che raccoglie le specie di *Xerocomus* europei a spore lisce, quindi mai ornamentate e mai tronche, e con carne caratteristicamente punteggiata di rosso vermiglio alla base del gambo. Questo dato micro e macromorfologico è supportato da studi molecolari (GELARDI ET AL. 2013; NUHN ET AL. 2013; WU ET AL. 2014). Nonostante la chiarezza del lavoro, al riguardo, nel mondo scientifico si è levata qualche voce critica nei confronti di questo nuovo genere. Le obiezioni, che vengono avanzate,

sono sostanzialmente due. La prima di ordine morfologico, riferita a *X. bubalinus*, descritto in origine privo di granulazioni aranciate e, invece, nel nuovo genere come portatore di tale carattere che romperebbe l'omogeneità morfologica del genere. La seconda è riferita agli studi molecolari, che sono ritenuti troppo limitati, e quindi insufficienti a dimostrare un cambio di genere. Infatti alcuni studiosi si sono espressi affermando che gli studi filogenetici e le pubblicazioni che ne presentano le conclusioni dovrebbero essere esaminati con maggior rigore prima di essere accettati (VELLINGA ET AL., 2015).

Si avrà modo di notare come il binomio *Boletus communis* Bull., poi diventato *Xerocomellus communis* (Bull.) Šutara, sia spesso menzionato nelle mie osservazioni. Si tratta di una specie molto controversa dalla storia abbastanza tormentata e confusa, tanto da poterlo accostare ad alcune delle specie descritte. Per molto tempo ed ancora oggi viene utilizzato questo binomio, nonostante ci siano stati diversi modi di interpretarlo. *Boletus communis*, nel 1985 viene trasferito nel genere *Xerocomus* dal micologo M. Bon per cercare di ovviare anche ai problemi nomenclaturali che erano presenti e non risolti fino a quel momento. Però la soluzione è inefficace. Nel passato, come lo *X. rubellus*, anche il boleto di Bulliard fu interpretato in modo diverso. Da alcuni autori fu spesso accostato allo *Xerocomus chrysenteron*, da altri allo *X. rubellus* a cappello bruno. Ai nostri tempi qualcuno ci ha visto anche *X. bubalinus* (a mio parere forse la più credibile). Tutta questa confusione scaturisce dal fatto che la descrizione originale è molto stringata e la tavola di riferimento non aiuta a risolvere i problemi di interpretazione. Molti autori hanno espresso anche di recente (WATLING & HILLS, 2005) il giudizio che questo binomio è da abbandonare, in quanto qualsiasi tentativo di interpretarlo è naufragato.

***Xerocomus bubalinus* (Oolbekk. & Duin) Redeuilh**

Cappello fino a 7 cm di diametro, carnoso, emisferico, poi appianato, talvolta leggermente depresso al centro; cuticola asciutta, non asportabile, finemente rugosa e tomentosa nei giovani esemplari, progressivamente liscia con l'età, appena viscosa nei vecchi esemplari, dove tende a screpolarsi, lasciando intravedere sul fondo la carne gialla, inizialmente marrone scuro o bruno-marrone con zona marginale più pallida ocra-giallastra, qua e là con tonalità bruno-granata che scompaiono in vecchiaia, poi tende a scolorire spontaneamente verso ocra-marrone, a maturazione completamente camoscio-oliva.

Tubuli mediamente lunghi, depressi intorno al gambo, poi leggermente decorrenti per un dentino, da giallo vivo nei giovani esemplari a giallo-ocra-oliva in quelli maturi, viranti al blu alla rottura.

Pori piccoli e rotondi nei giovani esemplari, ampi ed angolosi in quelli maturi, dello stesso colore dei tubuli, viranti immediatamente al blu alla contusione.

Gambo robusto, asciutto, fusiforme nei giovani esemplari, poi cilindrico, sempre moderatamente radicante, giallo, dalla metà superiore fino alla base ricoperto da fini fibrille rosso-rosa con particolare accentuazione nella zona mediana, in vecchiaia completamente giallo-ocraceo.

Carne soda nei giovani esemplari, molle in quelli maturi, tipicamente rosso-rosa nella parte alta del cappello, progressivamente scolorisce al rosa pallido verso il basso, biancastra all'attaccatura del gambo, gialla sopra i tubuli e nel resto del gambo, giallo-ocraceo alla base; vira al blu alla rottura in modo non uniforme, di solito nella zona cappello/gambo, negli strati corticali del gambo e immediatamente sopra i tubuli. Odore fruttato. Sapore mite e dolce.

Commestibilità commestibile.

Habitat sotto latifolia, preferibilmente pioppo e tiglio.

Questa specie, pubblicata nel 1991 come *Boletus bubalinus* Oolbekk. & Duin, sembrava essere assente nel Lazio. LADURNER & SIMONINI (2003) affermano che fino al momento della pubblicazione del loro lavoro la specie era conosciuta solo dall'Olanda. Del primo ritrovamento in Italia ne parla GELARDI (2008/2009). Egli descrive delle raccolte trovate in un giardino privato in ambiente urbano (Roma, Italia). Oggi nel Lazio si conoscono diverse stazioni di crescita, viene raccolto sia in ambito



Xerocomus bubalinus

Foto di Giovanni Segneri



Xerocomus engelii

Foto di Giovanni Segneri



Xerocomus rubellus. In basso a sinistra la carne alla base del gambo con le tipiche granulazioni aranciate. Foto di Giovanni Segneri



Xerocomus ferrugineus

Foto di Giovanni Segneri

silvestre che in quello urbano, non è comunissimo però possiamo affermare che finalmente sia uscito dall'anonimato. Nonostante sia un'entità abbastanza recente, si stanno delineando all'orizzonte dei problemi tassonomici. Infatti due correnti di pensiero interpretano questa specie sulla base di alcune differenze morfologiche ed ambientali. La corrente, più ortodossa e rispettosa in modo rigoroso della descrizione originale, prevede un *bubalinus* con cappello bruno-rossastro scuro, oca-marrone, da giovane, invece camoscio oliva a maturità; talvolta si nota qualche sparsa tinta rosata, margine più pallido, giallo-ocraceo, la carne alla base del gambo priva delle granulazioni aranciate e crescita sotto pioppo o tiglio. La seconda interpretazione prevede un ampliamento dei caratteri macromorfologici ed ambientali non descritti originariamente. Il cappello presenta le medesime colorazioni, la carne alla base del gambo può possedere le granulazioni aranciate, la crescita anche sotto quercia e betulla. Questa seconda interpretazione trova sostegno presso alcuni autori, come TAYLOR & EBERHARDT (2006) dalla Svezia e SIMONINI, VIZZINI & GELARDI (2015) nella descrizione dei caratteri del nuovo genere *Hortiboletus*.

La scheda descrittiva che ho redatto è frutto di alcune mie raccolte nel comune di Roccapassa, provincia di Rieti, in un bosco di latifoglie con presenza di pioppo (*Populus tremula* L.). Queste raccolte non possedevano le granulazioni aranciate alla base del gambo, i caratteri macro e micro corrispondevano perfettamente con la descrizione originale e con quelli riportati da GELARDI (2009). Per notizia segnalo una raccolta nel parco urbano di Tor Tre Teste, nel comune di Roma, sotto leccio, di esemplari di *Xerocomus* con la carne del cappello rosso-rosa e granulazioni aranciate alla base del gambo. Tutti i caratteri macro e micro portavano a *X. bubalinus*, ma la presenza dei granuli aranciati mi lascia ancora oggi dei dubbi interpretativi. Se considero, però, il largo consenso con cui il binomio *Hortiboletus bubalinus* (Oolbekk. & Duin) L. Albert & Dima viene attualmente utilizzato, le mie raccolte nel parco di Tor Tre Teste sarebbero da ricondurre a questa specie. Di conseguenza la suddetta scheda descrittiva dovrebbe essere integrata alla voce habitat, aggiungendo quercia e betulla, ed alla voce carne, aggiungendo la presenza del carattere dei granuli aranciati alla base del gambo.

Anche questa entità può presentare dei problemi di interpretazione, come di seguito dirò per *X. engelii* e *X. rubellus*. Gli esemplari troppo vecchi solitamente non presentano ben conservati i caratteri differenziali, pertanto la determinazione non può prescindere dagli esami microscopici.

Come ho già ricordato in altro numero della rivista, in letteratura esiste anche *X. erubescens* Cadiñanos & Muñoz, pubblicato nel 1992 e raccolto in Spagna sotto quercia (*Quercus faginea* Lam.). Questa specie presenta la carne del cappello rosso-fragola, che scendendo verso l'inserzione del gambo, sfuma verso colori più pallidi per diventare gialla nella parte alta del gambo. È molto simile alla entità descritta in questa scheda ed ancora oggi i caratteri differenziali non sono stati ben individuati. Rimane una specie ancora critica, sono necessari ulteriori studi morfologici e molecolari per stabilire se può essere considerata effettivamente una specie separata da *bubalinus*.

Xerocomus engelii (Hlaváček) Gelardi

Cappello fino a 7 cm di diametro, talvolta fino a 10 cm, inizialmente convesso, poi emisferico, infine appianato, cuticola asciutta, finemente tomentosa, colore molto variabile, bruno-grigio-alutaceo (cuoio pallido), bruno con tonalità rosate, albicocca-ocraceo, bruno-olivastro, oppure una miscela di questi colori, tende a screpolarsi a maturità.

Tubuli mediamente lunghi, adnati e decorrenti per un corto dentino, giallo-verde, virano leggermente al verde alla pressione.

Pori inizialmente molto piccoli, ampi e poligonali con l'età, dello stesso colore dei tubuli, viranti al blu se contusi.

Gambo pieno, duro, generalmente cilindrico, slanciato e snello negli esemplari maturi, affusolato alla base, asciutto, giallo, ornato da fibrille rossastre nella metà superiore, raramente anche nella restante parte, leggermente blu alla pressione.

Carne soda, compatta, molle negli esemplari maturi, fibrosa nel gambo, giallo pallido nel cappello, giallo vivace nel gambo, tipicamente con granuli color arancione verso la base del gambo, spesso invaso da larve, al taglio vira al blu sopra ai tubuli. Odore debole fruttato. Sapore mite.

Commestibilità commestibile.

Habitat nei boschi di latifoglie con preferenza per le querce.

È un'entità molto diffusa nella nostra regione, sia nei boschi pianeggianti prossimi alla costa, che nelle vallate appenniniche dell'entroterra. Sicuramente è molto più diffuso di quanto si possa credere, spesso lo raccolgo negli stessi ambienti e nel medesimo periodo di crescita di *Xerocomus cisalpinus* Simonini, H. Ladurner & Peintner. Nello scorso secolo questa specie è stata spesso confusa con *X. chrysenteron*, sia in Italia che nel resto d'Europa, a causa del cappello che a maturità tende a screpolarsi lasciando intravedere sul fondo la carne gialla e, soprattutto verso la zona marginale, color rosa. Ora questa confusione è scongiurata per la presenza dei famosi granuli color arancione della carne alla base del gambo, tipica della specie. In letteratura trovo ancora che alcune forme con cappello colore albicocca-rosato siano state confuse con *X. armeniacus*, specie tipicamente mediterranea, che possiede carne del gambo color albicocca o rabarbaro ed è priva delle granulazioni color arancione alla base del gambo.

Hlaváček nel 2001 pubblica questa nuova specie come *Boletus engelii*, che nel 2008 Šutara trasferisce nel nuovo genere *Xerocomellus*. Questa entità possiede una variabilità cromatica pronunciata, a maturità le forme a cappello bruno tendono a scolorire verso un bruno rossastro. In questa fase allora può essere facilmente confuso con *X. rubellus*, con il quale condivide le caratteristiche punteggiature color carota o arancione alla base del gambo. Recenti studi molecolari, TAYLOR & EBERHARDT (2006) hanno dimostrato che *X. rubellus* ed *X. engelii* sono due specie distinte. Questa entità, nonostante sia stata pubblicata nel 2001, è già interessata da una storia nomenclaturale abbastanza confusa, per molto tempo ed ancora oggi viene usato il binomio di *Xerocomus communis* (Bull.) Bon = *Boletus communis* Bull. Un esempio di questa confusione lo possiamo avere se prendiamo come termine di paragone il binomio *Xerocomus quercinus* H. Engel & T. Brückn. reso noto nel 1996 e mai pubblicato validamente. Orbene, questo binomio di volta in volta è messo in sinonimia con *X. communis*, con *Xerocomus declivitatatum* (C. Martin) Kľofac, 2007, con *Xerocomellus engelii* (Hlaváček) Šutara (NOORDELOOS ET AL., 2018), con *Xerocomus engelii* (GELARDI, 2008/2009) e con *Hortiboletus engelii* (Hlaváček) Biketova & Wasser (la banca dati Index Fungorum). I vari autori individuano nei caratteri di questa specie, mai pubblicata validamente, la medesima entità della raccolta da loro esaminata. Quale binomio scegliere come attuale? Ovviamente quello più vecchio, in questo caso si tratta del binomio di Bulliard, ma come ho già detto in altra parte è bene abbandonarlo perché è opportuno considerarlo un nome confuso. Fra quelli rimasti il binomio più vecchio e, quindi, prioritario è quello di *Xerocomus quercinus* H. Engel & T. Bruckn., ma non può essere utilizzato per i motivi già ricordati. Allora resta da scegliere uno dei tre binomi utilizzati per *engelii*, in quanto *X. declivitatatum* non può essere preso in considerazione, perché pubblicato a posteriori. Stante la bontà della specie di questa scheda, credo sia opportuno identificarla con il binomio di *Hortiboletus engelii*.

Xerocomus rubellus (Krombh.) Quéf.

Cappello fino a 7 cm di diametro, talvolta fino a 10 cm, emisferico, poi appianato ed, infine, leggermente depresso al centro, a volte con la zona marginale leggermente ondulata; cuticola asciutta, vellutata, non asportabile, sovente da minutamente a grossolanamente screpolata, la carne tra le screpolature è giallastra, raramente appena rosata, colore della superficie di solito uniformemente rossa, tendente a scolorire al marrone-ocra-rosato in vecchiaia, più rosata verso il margine.

Tubuli lunghi, adnati o appena decorrenti, da giallo a giallo verde, leggermente blu alla rottura.

Pori inizialmente piccoli e rotondi, poi larghi ed angolosi, da gialli a verdastri con l'età, viranti al blu alla contusione.

Gambo pieno, cilindrico, affusolato alla base, finemente vellutato, rosso come il cappello e con apice giallo, talvolta completamente rosso.

Carne soda nei giovani esemplari, molle in quelli maturi, di medio spessore, giallo pallido nel cappello e parte superiore del gambo, più scura nella restante parte dove tende ad assumere una colorazione giallo-ocrea, alla rottura vira debolmente al blu. Nella metà inferiore o alla base del

gambo sono sempre presenti delle granulazioni di colore arancio, che costituiscono un carattere costante di questa specie. Odore debole. Sapore mite.

Commestibilità commestibile, mediocre.

Habitat nei boschi di latifolia e tra gli arbusti.

Questa specie cresce prevalentemente in gruppi mediamente numerosi, nei periodi caldi, da luglio ad ottobre, ed è abbastanza diffuso in tutta l'Europa. Predilige boschi aperti di latifolia, preferibilmente ai margini, lungo i bordi dei sentieri ed anche fra gli arbusti prossimi ai boschi, su terreno argilloso, sabbioso, purché ricco di nutrienti. Nel Lazio è diffuso nei boschi di pianura e collinari, ma non ovunque presente, personalmente non l'ho mai raccolto sui rilievi appenninici dell'entroterra.

Anche questa entità, nel passato, è stata diversamente interpretata e forse, ancora oggi, andrebbe meglio descritta e delimitata nei suoi caratteri distintivi. Se prendiamo come riferimento la descrizione fatta da LADURNER & SIMONINI (2003), osserveremo che sono state descritte sotto questo binomio sia le forme a cappello bruno che quelle a cappello rosso. Inoltre nel descrivere i caratteri del gambo i due autori prendono a riferimento anche quelli di *Boletus communis* del 1789 e affermano che al momento della stampa del loro lavoro appare difficile una delimitazione tassonomica efficace ed affidabile delle due entità. Nel 2001 viene pubblicata una nuova specie, come *Boletus engelii*, che possiede i caratteri morfologici della forma bruna di *X. rubellus*, la quale si rifaceva ad una delle interpretazioni soggettive del *X. communis*. Non sto qui ad approfondire una tematica che appare assai intricata, non è lo scopo di questa rubrica, però si pone la questione di come interpretare e descrivere *X. rubellus* ai nostri tempi. Come districarsi in questo ginepraio?

Ho proceduto rifacendomi alla mia esperienza personale e confrontandomi con le interpretazioni di altri autori, italiani ed europei. Ne è scaturita un'interpretazione che ho descritto in questa scheda. Sintetizzando, *X. rubellus* è una specie di piccole dimensioni, talvolta può raggiungere quelle medie, con cappello rosso che sovente decolora verso l'ocraceo con la zona marginale, più o meno ampia, colorata di rosso-rosa e che a maturità tende a screpolarsi, mentre la carne sottostante appare gialla. I colori rosso e giallo del gambo, che comunque sono ambedue sempre presenti, possono variare nella estensione e, quindi, il gambo stesso può essere anche quasi tutto rosso o ampiamente giallo; la carne vira al blu in modo non intenso. Inoltre, nella carne della metà inferiore del gambo, in una zona più o meno ampia, sono presenti le tipiche granulazioni color carota o arancio. Questo tipico carattere, unito al cappello di colore rosso variabile da un rosso molto intenso ad un rosso-bruno cupo, permette una sicura determinazione ed evita qualsiasi confusione con altri *Xerocomus* con cappello rosso. Rimane il fatto che le cose potrebbero non essere sempre semplici da decifrare, diversi autori riportano come "*rubellus*" delle raccolte con cappello dal colore rosso misto all'ocra ed al bruno, sfumando verso i colori che sono propri anche dello *X. engelii*. Nonostante la impressionante rassomiglianza, indagini molecolari hanno dimostrato che le due specie sono ben distinte (TAYLOR & EBERHARDT, 2006). È convinzione assai diffusa che giovani esemplari di *X. rubellus* e di *X. engelii* possiedano le colorazioni del cappello tipiche della specie, riducendo al minimo la possibilità di errori. In vecchiaia le colorazioni sbiadiscono e si trasformano tanto da apparire di aspetto simile ed indistinguibile. Pertanto, nella determinazione delle raccolte, aiuta molto la presenza di giovani esemplari ben conservati. Infine, è riportata anche una diversa colorazione della carne del cappello, giallo pallido in *rubellus*, in linea con la descrizione originale, giallo un po' più acceso in *engelii*. In letteratura ho osservato una differente interpretazione del viraggio della carne, poiché alcuni autori lo riportano come rapido dopo la rottura, cosa che personalmente io non ho mai constatato. Šutara nel 2008 lo inserisce nel nuovo genere *Xerocomellus*, ma questa posizione tassonomica dura per poco tempo, nel 2015, a seguito di studi molecolari, Simonini, Vizzini & Gelardi lo trasferiscono nel genere *Hortiboletus*. Ritengo, pertanto, che il binomio attuale debba essere *Hortiboletus rubellus*.

Xerocomus ferrugineus (Schaeff.) Alessio

Cappello fino a 15 cm di diametro, talvolta anche fino a 25 cm, emisferico, poi guancialiforme, sovente leggermente depresso al centro, cuticola asciutta, secca, tomentosa, opaca, intera, non separabile, colore da bruno-ferruginoso a giallo-verdastro, talvolta ocra olivastro, nelle parti erose caratteristicamente bruno-rossastro.

Tubuli di media lunghezza, depressi al gambo oppure adnati o adnato-decorrenti molto brevemente, da giallo-dorato a giallo-verdastro, immutabili alla rottura o appena bluastrì.

Pori inizialmente arrotondati, poi larghi ed angolosi, giallo pallido, poi bruno-ruggine a maturità, debolmente bluastrì alla pressione.

Gambo cilindrico, talvolta leggermente allargato verso il basso, sovente arrotondato alla base, pieno, duro, slanciato, talvolta anche flessuoso, liscio, colore giallo-ocra, a maturità uniformemente bruno-ferruginoso, sovente presenta delle costolature longitudinali e talvolta una sorta di reticolo grossolano nella parte superiore.

Carne spessa, soda nei giovani esemplari, molle a maturità, fibrosa nel gambo, tipicamente bianca, appena gialla alla base in corrispondenza del micelio basale che è giallo, immutabile al taglio. Odore non significativo, sapore un po' dolciastro.

Commestibilità commestibile.

Habitat nei boschi di conifera ed in quelli di latifolia.

Questa specie cresce preferibilmente nei boschi montani di conifere o in quelli misti con il faggio, su suoli acidi e silicei. Si può incontrare isolato o in piccoli gruppi di pochi esemplari dalle Alpi al Nord Europa, fino alla zona subartica. Ho voluto presentare questa specie, probabilmente assente o comunque assai rara nel Lazio, per poter osservare il colore bianco della carne e metterlo a confronto con il colore della carne degli altri *Xerocomus* descritti nella rubrica, in particolare con *X. subtomentosus*. Il confronto lo ritengo necessario per poter comprendere appieno il senso pratico della descrizione, anche se la resa cromatica delle foto pubblicate potrebbe non essere delle migliori a causa delle distorsioni introdotte dalla macchina fotografica e poi dalla stampa. La commestibilità dei giovani esemplari è molto apprezzata, quelli troppo maturi sono di minor pregio. Spesso, nel passato, la specie descritta in questa scheda veniva regolarmente confusa con *X. subtomentosus* a causa del colore del cappello, ritenuto erroneamente il carattere distintivo principale fra le due specie. Ora che sono stati ben delineati i caratteri di ogni singola specie, non è difficile separarle, già sul terreno, al momento della raccolta, osservando il colore bianco ed immutabile della carne in *X. ferrugineus*. Altri elementi macroscopici differenziali che possono aiutare sono il micelio giallo e la cuticola assai raramente screpolata, la crescita in ambienti di montagna, dove difficilmente si spinge *X. subtomentosus*. Come detto, il colore molto variabile del cappello, nel passato è stata la causa principale di confusione, molte specie e varietà furono separate solo su questo carattere. Oggi *Xerocomus spadiceus* Quél., *X. subtomentosus* var. *ferrugineus* (Schaeff.) Krieglst, *Boletus citrinovirens* Watling, *Boletus leguei* Boudier, solo per citarne alcuni, sono considerati sinonimi di *X. ferrugineus*.

In letteratura esiste anche *Xerocomus lanatus* (Rostk.) Singer, per il quale ritengo di dover fare delle considerazioni un po' più dettagliate, perché ultimamente viene trattato in tre modi diversi. Fu descritto e pubblicato nel 1844 da Rostkovius, noto botanico e micologo tedesco, come *Boletus lanatus*. Dalla scarsa descrizione originale si può rilevare che è una specie con la cuticola lanosa, la carne bianca ed il gambo rugoso-subreticolato. Inoltre, si può dedurre che la carne bianca è priva di viraggio verso il blu alla rottura in quanto non se ne fa menzione; questo carattere se fosse stato presente sarebbe stato riportato nella descrizione. Nel 1946 Singer, botanico e micologo tedesco, trasferì questa specie nel genere *Xerocomus*. Fu considerata per molti anni una buona specie da diversi autori fino alla soglia degli anni 90 (ALESSIO, 1985; MARCHAND, 1974). Oggi è considerata sinonimo di *X. ferrugineus* da diversi autori (SIMONINI & LADURNER, 2003). Personalmente concordo con questa scelta, *X. lanatus* e *X. ferrugineus* possiedono carne bianca, immutabile alla rottura e non vi sono altri caratteri morfologici che li possano differenziare con estrema chiarezza.

Qualche altro autore ha preferito fare una scelta diversa e lo mette in sinonimia con *X. subtomentosus*, (HILLS, 2008; Index Fungorum, che, però, utilizza il binomio di *Boletus subtomentosus*, quale nome corrente). Prendendo come riferimento principale il colore della carne ed il viraggio alla rottura, *X. subtomentosus* possiede carne gialla, almeno nel cappello e virante al blu alla rottura, anche se con un po' di ritardo.

Il terzo modo di interpretare questa specie è quello di considerarla come una buona entità e di mettere in sinonimia *X. chrysonemus*, pubblicato posteriormente agli inizi del corrente secolo, in quanto ritenuto conspecifico (NOORDELOOS ET AL., 2018). Questa identità è frutto di una ipotesi avanzata dal micologo austriaco KLOFAC (2007) a seguito di un lavoro molecolare pubblicato nel 2006 da TAYLOR ET AL., in cui viene evidenziato il rango di buona specie di *lanatus*. Anche qui se osserviamo il colore della carne noteremo una diversità fondamentale, *chrysonemus* possiede la carne del gambo di colore giallo (HILLS, 2008), che lo differenzia decisamente da *lanatus*. Comunque una dimostrazione scientifica di questa uguaglianza ancora non esiste.

Bibliografia

- ALESSIO C. L. – 1985: *Boletus Dill. ex L. (sensu lato)*. Fungi Europaei 2. Ed. 1, Libreria editrice Biella Giovanna, Saronno.
- ALESSIO C. L. – 1991: *Supplemento a Boletus Dill. ex L. (sensu lato)*. Fungi Europaei 2a, Libreria editrice Biella Giovanna, Saronno.
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F. – 1991: *Champignons de Suisse, Tome 3, Boletus et Agarics*. Mykologia, Lucerne: 86-89.
- GALLI R. – 1987: *I Boleti delle nostre regioni. Volume 2°*. La Tipotecnica, Milano.
- GALLI R. – 1998: *I Boleti*. Edinatura, Milano.
- GELARDI M. – 2009: *First record of Xerocomus bubalinus in Italy and the generic placement of Xerocomus engelii comb. nov.* Boll. AMER 75-76: 11-20.
- GELARDI M., VIZZINI A., ERCOLE E., VOYRON S., SUN J.-Z. & LIU X.-Z. – 2013: *Boletus sinopulverulentus, a new species from Shaanxi Province (Central China) and notes on Boletus and Xerocomus*. Sydowia 65: 45-57.
- HILLS A.E. – 2008: *The Genus Xerocomus. A personal view, with a key to the British species*. Field Mycology.
- KLOFAC W. – 2007: *Schlüssel zur Bestimmung von Frischfunden der europäischen Arten der Boletales mit röhrigem Hymenophor*. Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 16: 187-279.
- LADUNER H. & SIMONINI G. – 2003: *Xerocomus s.l.* Fungi Europaei 8. Edizioni Candusso, Alassio.
- LANNOY G. & ESTADES A. – 2001: *Les Bolets*. Flore Mycologique d'Europe, 6. Association d'Ecologie et Mycologie, Lille.
- LONATI G. – 1998: *Guida alla determinazione macroscopica dei Funghi*. Edizioni G.E.M.A., Avezzano (Aq).
- MARCHAND A. – 1974: *Champignons du Nord et du Midi. Tome 3*. Perpignan: Soc. Mycol. Des Pyrénées Médit.
- NOORDELOOS M.E., DEN BAKKER H.C. & VAN DER LINDE S. – 2018: *Flora Agaricina Neerlandica. Volume 7*. Candusso Editrice, Origio: pagg. 632.
- NUHN ET AL. – 2013. *Fungal Biology* 117: 479-511.
- OOLBEKKINK G.T. – 1991: *The taxonomic value of the ornamentation of spores in "the Xerocomus group" of Boletus*. Persoonia 14 (3): 245-273.
- REDEUILH G. & SIMONINI G. – 2002: *Comite pour l'unification des noms de Bolets Européens*. Bull. Soc. Mycol. Fr.
- ŠUTARA J. – 2008: *Xerocomus s.l. in the light of the present state of knowledge*. Czech Mycol. 60 (1): 29-62.
- TAYLOR A.F.S & EBERHARDT U. – 2006: *The genus Xerocomus in Sweden*. Svensk Mykologisk Tidskrift, 27(3): 35-48.
- SIMONINI G., VIZZINI A. & GELARDI M. – 2015: in Vizzini Index fungorum, 244: 1.
- VELLINGA E.C. ET AL. – 2015: *Six simple guidelines for introducing new genera of fungi*. IMA Fungus 6: 65-68.
- WATLING R. & HILLS A.E. – 2005: *Agarics and Boleti*. British Fungus Flora. Vol. 1.
- WU G. FENG B., XU J., ZHU X.T., LI Y.C., ZENG N.K., HOSEN M.I. & YANG Z.L. – 2014: *Molecular phylogenetic analyses redefine seven major clades and reveal 22 new lineages in the fungal family Boletaceae*. Fungal Diversity, 69: 93-115.

Sito Web

Index Fungorum, www.indexfungorum.org, visitato il 30.4.2020.

PARCO SAN SEBASTIANO

Continuando il “pellegrinaggio” nei parchi minori di Roma, in una delle zone archeologiche più belle, in Piazza Numa Pompilio, proprio di fronte alla villa, ora museo, di Alberto Sordi, c'è un piccolo scrigno di circa sei ettari e mezzo, Parco San Sebastiano, che segna l'inizio del più grande parco dell'Appia Antica.

In epoca romana la zona era riservata a sepolture ed eleganti residenze, mentre nel medioevo era luogo di vigne e orti, ovviamente, legati a complessi religiosi. Il parco fu istituito nel 1925 e nel 1934 fu costruita la Scuola Giardinieri per la formazione di giardinieri comunali. La vocazione scolastica del parco è tuttora mantenuta con la presenza in via S. Sebastiano, 2, di una scuola materna e una elementare dove la nostra associazione nel marzo 2017 ha tenuto dei corsi di botanica di base, portando i ragazzi in giro per il parco e facendo loro conoscere alcune delle specie arboree presenti.

Entrando nel parco colpisce subito il viale principale dove sono stati piantati, alla fine degli anni venti, degli olmi (*Ulmus americana* L.), che non dovrebbero essere ancora gli stessi in quanto la grafiosi, una grave malattia epidemica, causata da un fungo [*Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf.], nel dopo guerra e poi verso la fine anni sessanta, decimò con un ceppo particolarmente virulento parecchie di queste piante. Oltre ad alberi di alto fusto più conosciuti, tipo pini, cipressi, lecci e dei bagolari o spaccasassi (*Celtis australis* L.), che si trovano anche nei viali della vicina passeggiata archeologica, ci sono altre essenze arboree e arbustive non autoctone. All'entrata un bellissimo e grande esemplare di paulonia [*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.], dalla splendida fioritura di maggio, azzurro-lilla e profumatissima. La sofora del Giappone [*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott], simile alla nostra robinia con frutti caratteristici, moniliformi (molto ristretti tra i semi) da sembrare delle collane. Poco più avanti, in un prato alla destra del viale principale, ci sono alcune piante di maclura [*Maclura pomifera* (Raf.) C.K. Schneid.] dal frutto (sorosio) molto appariscente, che a maturità ricorda una grande arancia o, se immatura, una mela verdastra, ma non commestibile, in quanto provoca vomito; poi, non distante, lo spino di giuda (*Gleditsia triacanthos* var. *inermis* Willd.), pianta priva delle lunghe spine della specie tipo, da cui prende il nome la varietà, posta vicino ai giochi dei bambini forse per non farli ferire e, infine, il gelso da carta [*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.] dalle foglie multiformi. Tra gli arbusti, oltre all'alloro, il sambuco e il viburno o laurotino (*Viburnum tinus* L.), ci sono dei camedri (*Teucrium fruticans* L.) dalle foglie argentee e fiori azzurri e, vicino alla scuola, una siepe di crespino di Giuliana (*Berberis julianae* C.K. Schneid.), piuttosto rara nel Lazio e ritrovata solo nei pressi dei giardini di Ninfa.

Ma quello che più colpisce è la presenza di piante erbacee che vegetano bene all'ombra e con molta umidità, cosa che fa pensare ad un sottosuolo ricco di acqua. Si possono ammirare distese lussureggianti di bardana (*Arctium lappa* L.) con foglie molto grandi, verde glauco nella pagina inferiore, di allaria [*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande] dalle foglie che, se stropicciate, emettono un sentore di aglio e sono commestibili. Nella parte alta del parco c'è l'acanto (*Acanthus mollis* L.) dalle splendide foglie che hanno ispirato gli antichi greci per decorare i capitelli delle colonne. Successivamente gli antichi romani hanno ripreso questa tecnica decorativa e un'importante dimostrazione sono le mezze colonne al terzo piano del Colosseo ornate da capitelli con questo tipo di decorazione.

Un'altra pianta che ama l'umidità è il gigaro o erba baccia (*Arum italicum* Mill.), pianta erbacea molto velenosa soprattutto con i suoi frutti che sono delle bacche rosse; altra pianta interessante che si trova molto abbondante nella stessa area è il macerone (*Smyrniolum olusatrum* L.), che anticamente veniva anche coltivato per scopi eduli; gli antichi romani usavano le giovani



Parco S. Sebastiano. Viale degli olmi.

Foto di Fabio De Stefani



Symphytum officinale L. Portamento.

Foto di Fabio De Stefani



Symphytum officinale L. Fiori.

Foto di Fabio De Stefani



Symphytum orientale L. Portamento.

Foto di Fabio De Stefani



Symphytum orientale L. Fiori.

Foto di Fabio De Stefani



Symphytum orientale L. Foglie.

Foto di Fabio De Stefani

piante a crudo come insalata o cotte per insaporire le zuppe. È presente numeroso anche l'aglio selvatico, il napoletano (*Allium neapolitanum* Cirillo), che con i suoi piccoli fiori bianchi ingentilisce i bordi dei viali, e la fitolacca americana o cremisina, uva turca (*Phytolacca americana* L.), pianta di origini nord americane molto invasiva e velenosa, i cui frutti venivano usati per colorare la lana di rosso.

Ma l'erbacea che più attrae è la consolida orientale (*Symphytum orientale* L.), appartenente alla famiglia delle *Boraginaceae* Juss., rarissima a Roma e presente in Italia solo nel Lazio, Emilia-Romagna, Toscana e Marche. In Italia sono presenti sei specie di consolide, mentre nel nostro

territorio ce ne sono quattro oltre alla consolida orientale: la consolida maggiore (*Symphytum officinale* L.), la consolida femmina (*Symphytum tuberosum* L.) e la sua sottospecie a foglie strette [*Symphytum tuberosum* subsp. *angustifolium* (A. Kern.) Nyman] ed, infine, la consolida minore (*Symphytum bulbosum* K.F. Schimp.). Queste due ultime specie sono molto simili e spesso confuse tra di loro, tanto che fino a metà degli anni novanta si credeva che la consolida minore fosse molto rara in Italia; poi, attraverso lo studio dei ritrovamenti, svoltosi negli ultimi anni, si è visto che si sta diffondendo soprattutto nelle zone antropizzate e stranamente anche degradate. Le differenze macroscopiche, oltre ad una dimensione più piccola e un tubero più sferico, ma molto difficile da distinguere, sembrerebbero soprattutto nei fiori con squame corolline che superano la corolla stessa, carattere non presente nella consolida femmina. Per un approfondimento seguono le schede di queste quattro specie.

Symphytum officinale L.

Nomi comuni: consolida maggiore o comune, sinfito (o simfito), orecchia d'asino, alo, erba di San Lorenzo, naro, borraia selvatica (o borragine selvatica), erba pedocchiara, erba del cardinale.

Etimologia: il nome consolida lo troviamo, invece, in Plinio. Nome che forse deriva dalla traduzione del termine greco generico originale (*symphuo* = saldare, unire), a conferma del tradizionale uso in caso di fratture ossee, (saldare = consolidare). Il nome specifico (*officinale*) fa riferimento alle sue presunte proprietà curative (anticamente veniva catalogata come pianta medicinale).

Forma biologica: H scap (*Emicriptofita scaposa*) ossia pianta erbacea perenne, con gemme svernanti al livello del suolo e protette dalla lettiera o dalla neve e dotata di fusto eretto e foglioso.

Morfologia: altezza 30-60 cm, a volte fino a un metro, ispida per peli patenti lunghi da 1 a 2,5 mm. Rizoma orizzontale grosso; fusti eretti più o meno zigzaganti, cavi, a sezione quadrangolare, alati per intero.

Foglie basali: lanceolate grandi (10-20 × 30-80 cm), crenate con nervature sporgenti nella pagina inferiore. Le foglie cauline hanno delle ali che si prolungano lungo il fusto.

Fiori: portati da cime pendule a forma di calice tubuloso (formati cioè da 5 petali concresciuti) e lievemente campanulati, nella parte superiore interna (all'altezza delle fauci del tubo corollino) sono presenti cinque squame ciliate che convergono verso il centro e quindi nascondono le antere, mentre emerge solamente la parte finale dello stilo. Il lembo corollino è formato da cinque lobi eretti, ottusi. Lunghezza del tubo corollino 13-15 mm; diametro alla base 2 mm; diametro alle fauci 5-6 mm; lunghezza dei denti 1 mm. Fiorisce da maggio fino ad agosto.

Frutto: schizocarpo (frutto dirompente), che si divide in 4 nucule (frutti secchi indeiscenti), portanti gli acheni di forma ovata, liscia e di colore bruno-grigiastro.

Ecologia: presente in tutta Italia, nel meridione con poche stazioni di crescita.

Habitat: pianta crescente nei prati umidi, boschi ripariali, lungo gli argini dei fossi, molto comune, da 0 a 1300 m s.l.m.

Symphytum orientale L.

Nome comune: consolida orientale.

Forma biologica: H scap (*Emicriptofita scaposa*), piante perenni che superano la stagione avversa per mezzo di gemme poste a livello del terreno.

Descrizione: molto simile a *Symphytum tuberosum*, ma con radice obliqua o verticale, fusiforme, spesso, ramificata.

Fusto: ramoso, alto fino a 70 cm circa, solitamente privo di ali.

Foglie: semplici, pubescenti, con base troncata o cuoriforme, senza ali.

Infiorescenza: scorpiode composta da più di 20 fiori.

Fiori: vistosi, muniti di pedicelli di 3 mm; calice campanulato con denti lunghi 1/2-2/3 del tubo; corolla bianca; squame con lati più o meno paralleli; antere da 2 a 4 mm, stilo sporgente dalla corolla di 2 mm. Fiorisce da aprile a maggio.

Frutto: mericarpo leggermente curvato con superficie rugosa, marrone a maturità.

Ecologia: naturalizzata tra Firenze e Pisa ed in alcuni Orti Botanici. (naturalizzato in alcune stazioni dell'Italia centrale).

Habitat: boschi ombrosi e incolti da 0 a 1500 m s.l.m.

Symphytum tuberosum L.

Nomi comuni: consolida femmina, consolida a foglie strette, sinfito tuberoso, consolida tuberosa.

Forma biologica: G rhiz-Geofita rizomatosa. Pianta con un particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi.

Descrizione: pianta erbacea perenne, con rizoma orizzontale, a tratti ingrossato in nodi, o tuberi.

Fusto: irsuto a sezione tonda alto 15-40 cm, con presenza di peli ruvidi.

Foglie: setolose ovato-oblunghe, lunghe 3-12 cm, larghe 3-4 cm, con picciolo poco decorrente sul fusto, non alato od alato al massimo fino a metà dell'internodo; foglie mediane sul fusto più grandi, sia delle superiori (sessili), che delle inferiori.

Fiori: in cime dense pendule, a corolla bianco-giallognola, con tubo di 12-18 mm, squame interne corolline triangolari, che non superano il bordo della corolla; stilo poco sporgente dalla corolla; calice irsuto profondamente intagliato, con denti 3 volte più lunghi del tubo calicino sottostante. Fiorisce tra marzo e maggio.

Frutti: acheni ovati, lisci, lucidi, grigio-bruni.

Ecologia: areale con centro attorno al Mar Nero (clima continentale steppico con inverni freddi, estati calde e precipitazioni sempre molto scarse).

Habitat: ambienti umidi e luoghi ombrosi, per cui si trova spesso lungo corsi d'acqua e canali, in boschi di latifoglie (querce, castagni e carpini) dalla pianura alla montagna, fino a 1500 m s.l.m.

Symphytum bulbosum K.F. Schimp. (= *Symphytum clusii* C.C. Gmel.)

Nome comune: consolida minore

Forma biologica: (G rhiz-Geofita rizomatosa), pianta che supera la stagione avversa per un particolare fusto sotterraneo, ogni anno emette radici e fusti avventizi.

Descrizione: simile a *Symphytum tuberosum*, ma rizoma sottile con tuberi subsferici distanziati.

Fusto: alto circa 30 cm, peloso, privo di ali.

Foglie: semplici, picciolate, alterne, lamina ovata con base ristretta sul picciolo, peli lunghi fino a 2 mm.

Infiorescenza: scorpioide composta da 10-20 fiori; corolla giallastra da tubulosa ad imbutiforme, lunga fino a 1,5 cm; squame corolline triangolari (5-9 mm), sporgenti oltre la fauce corollina di 7 mm al massimo; antere 2,5-4 mm; stilo di 4 mm, di solito sporgente. Fiorisce da marzo a giugno.

Frutto: mericarpo con superficie rugosa, cresta principale unita per tutta la lunghezza, colore marrone-verdastro a maturità.



Symphytum tuberosum L. Foglie e in alto a destra il fiore.

Foto di Fabio De Stefani



Symphytum bulbosum K.F. Schimp. Portamento e in alto a sinistra il fiore.

Foto di Fabio De Stefani

Ecologia: presente in tutta Italia, isole comprese.

Habitat: boschi, siepi e incolti, su suoli sciolti ed abbastanza umidi. da 0 a 500 m s.l.m.

Le sostanze presenti in tutte le specie di *Symphytum* sono: mucillagine, resina, tannino, acidoclorogenico, gomma, colina, amido e asparagina. È presente anche la consolidina, un glucoalcaloide.

Le piante descritte, per quanto di nostra conoscenza, avrebbero potenzialmente proprietà curative. Infatti ancora oggi in certe zone verrebbero usate dalla medicina popolare per le loro capacità di guarire le ferite e di contribuire alla formazione del callo osseo in caso di fratture. Il procedimento, secondo quanto riferito, sarebbe quello di grattugiare le sue parti più consistenti sulle ferite, piaghe o bruciature per un sollievo immediato, a causa di una sostanza chiamata allantoina, sostanza usata in sintesi anche dall'industria farmaceutica per gli stessi scopi. Le mucillagini, invece, sarebbero usate come un espettorante (funzione che favorisce l'espulsione delle secrezioni bronchiali) e sembrerebbero essere valide anche per la tosse. Le foglie sarebbero, inoltre, astringenti (limiterebbero la secrezione dei liquidi).

Però, come contropartita, ed è per questo che se ne sconsiglia l'uso per gli scopi suddetti, queste piante hanno una serie di controindicazioni importanti. Esse possono provocare affezioni epatiche a causa di alcune sostanze epatotossiche, come gli alcaloidi pirrolizidinici, in esse contenute e nelle stesse è presente, in forma per fortuna molto esigua, un alcaloide tossico (la «simfita-cianoglossina»), che può paralizzare il sistema nervoso. In diverse nazioni se n'è vietato l'uso alimentare. Negli Stati Uniti d'America e in Italia sono nella lista, emanata dal Ministero della Salute, delle piante non ammesse come integratori alimentari.

Bibliografia

- AA.VV. – 1966: *Natura Viva*. Enciclopedia sistematica del regno vegetale, Vol. II. Vallardi Edizioni Periodiche, Milano.
- BOTTEGA S. & GARBARÌ F. – 2003: *Il genere Symphytum L. (Borraginaceae) in Italia. Revisione biosistemica*. Webbia, Journal of Plant Taxonomy and Geography, 58:2, 243-280. (DOI: 10.1080/00837792.2003.10670753)
- DE VICO FALLANI M. – 1992: *Storia dei giardini pubblici di Roma nell'ottocento*. Newton Compton Editori, pp. 196-202.
- PIGNATTI S. – 1982: *Flora d'Italia*. 2, Edagricole.

LA MICOLOGIA ALTROVE
A cura di Luigi Perrone

Bulletin Mycologique Botanique Dauphiné-Savoie, n. 232, mars 2019

Bulletin spécial Galles. Auteur : Louis Girard.

Avant-propos, p. 5-6.

Chapitre 1 - *Qu'est-ce qu'une galle?*, p. 7-13.

Chapitre 2- *Bactériocécidies et Mycocécidies*, p. 15-26.

Chapitre 3 – *Acarocécidies*, p. 27-34.

Chapitre 4- *Entomocécidies 1 (galles des pucerons, Aphidocécidies)*, p. 35-43.

Chapitre 5- *Entomocécidies 2 (galles des diptères, Diptéroécidies)*, p. 45-56.

Chapitre 6- *Entomocécidies 3 (galles des cyrripides)*, p. 57-73.

Chapitre 7- *Les galles et l'Homme*, p. 75-85.

Tableau récapitulatif des galles décrites, p. 86-89.

Conclusion générale, p. 91-92.

Bibliographie, p. 93.

Remerciements, p. 94.

Bulletin Mycologique Botanique Dauphiné-Savoie, n. 233, juin 2019

Mycologie

TRIMAILLE G., BIDAUD A. & VALADE F.: *Quelques cortinaires rares récoltés lors de la session FMBDS à Évian-les-Bains (Haute-Savoie) en septembre 2017*, p. 5-21.

BIDAUD A.: *Sur quelques champignons intéressants récoltés en 2017.1^{re} partie*, p. 23-43.

ROUX P.: *Commentaires critiques sur le livre "I generi Hohenbuehelia e Resupinatus in Europa", monographie des deux genres par Giovanni Consiglio & Ledo Setti*, p. 57-60.

MARTIN J.-M.: *Récolte en Allier d'une espèce peu fréquente, Cuphophyllus flavipes*, p. 61-63.

Botanique

CHEYPE J.-L.: *La mystérieuse reproduction de "la plante à la ouate" (Asclepias syriaca) et des Asclépiadacées*, p. 45-56.

Micologia e Vegetazione Mediterranea, Vol. XXXIII - n.1, 2018

PORCU G., MUA A., CASULA M. & SANNA M.: *Russula purpureovrescens sp. nov. una nuova specie del sottogenere Heterophyllidia raccolta in Sardegna*, pag. 3.

PICILLO B.: *Psilocybe fimetaria (Basidiomycota, Hymenogastraceae) prima segnalazione per l'Italia peninsulare*, pag.17.

FERRARESE G. & ZAFFALON C.: *Segnalazione di una rara entità per l'Italia: Flammulina velutipes var. lactea*, pag. 27.

LIONETTI P.L., MANG S.M., PEINTNER U., PAGANO A. & RANA G.L.: *Note su ulteriori miceti nuovi per la Basilicata*, pag. 45.

TENTORI A.: *Phellinus robustus in Brianza, Lombardia*, pag.59.

Micologia nelle Marche, Bollettino del C.A.M.M., Anno III, numero I (Nuova Serie), giugno 2019

MANES NICOLA: Editoriale, pag. 1.

BENIGNI F., G. BARIGELLI, M. PETROSELLI & M. GOVERNATORI: *Inocybe della Riserva naturale del Monte San Vicino- Canfaieto, parte I^a*, pag. 3.

CONSERVA P., D. CANNAVICCIA, F. TOZZI & R. PARA: *Geastrum: chiave morfologica ragionata*, pag.15.

MALETTI MARCO: *Funghi del litorale pesarese (Parte 3^a)*, pag. 29.

ANGELI PIERLUIGI: *Contributo al riconoscimento del Genere Clitocybe (treza parte)*, pag. 38.

MANES NICOLA: *Le perle delle Marche: il Monte Catria*, pag. 44.

