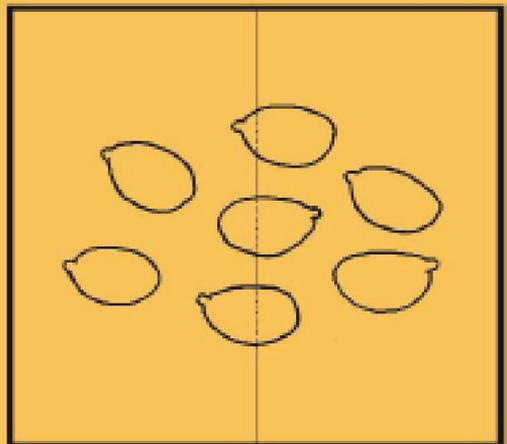
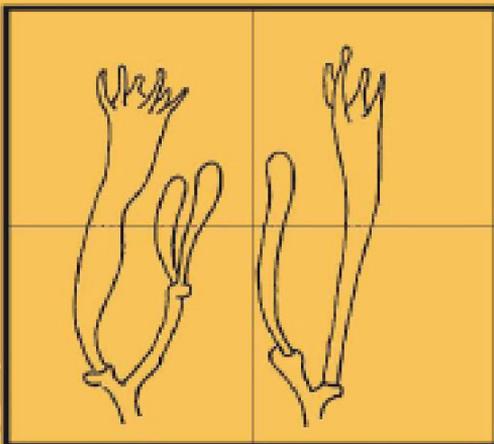
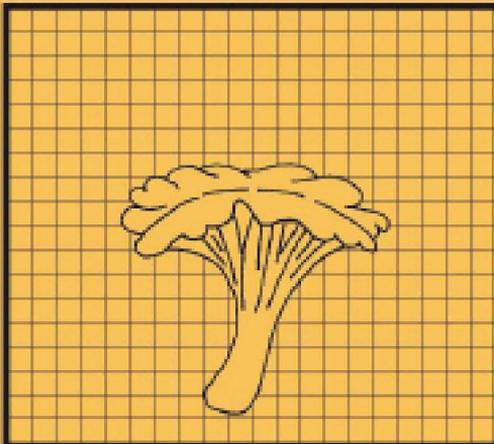


# RIVISTA MICOLOGICA ROMANA

Bollettino dell'Associazione Micologica Ecologica Romana

105



<p style="text-align: center;">Enzo Musumeci, Marco Contu  <i>Clitopilus albominutellus</i> comb. nov.,  <b>con chiave per la determinazione delle specie del genere</b>  <i>Clitopilus</i> sez. <i>Omphaloidei</i> in Europa /  <i>Clitopilus albominutellus</i> comb. nov.,  <b>with key for the determination of the species of the genus</b>  <i>Clitopilus</i> sez. <i>Omphaloidei</i> in Europe</p>	117
<p style="text-align: center;">Pietro Voto  <b>Alcune specie interessanti di <i>Conocybe</i> /</b>  <b>Some interesting species of <i>Conocybe</i></b></p>	127
<p style="text-align: center;">Mario Giliberto †, Pablo Alvarado, Enrico Bizio  <i>Inocybe euganea</i>,  <b>nuova specie della sottosezione <i>Petiginosinae</i> /</b>  <i>Inocybe euganea</i>,  <b>a new member of the subsection <i>Petiginosinae</i></b></p>	135
<p style="text-align: center;"><b>Resoconto del convegno micologico</b>  <b>tenutosi presso il Parco Nazionale del Circeo</b>  <b>Sabaudia, 15-18 novembre 2018</b>  A cura di Mario Amadei /  <b>Report of the mycological meeting held</b>  <b>at the National Park of Circeo</b>  <b>Sabaudia, November 15-18, 2018</b>  Curated by Mario Amadei</p>	145
SPAZIO RUBRICA	
<p style="text-align: center;"><b>Il genere <i>Suillus</i> Micheli</b>  A cura di Giovanni Segneri /  <b>The genus <i>Suillus</i> Micheli</b>  Curated by Giovanni Segneri</p>	154
<p style="text-align: center;"><b>Curiosità botaniche /</b>  <b>Le piante erbacee spontanee negli ambienti urbani</b>  A cura di Giovanni Segneri /  <b>Botanical curiosities</b>  <b>The spontaneous herbaceous plants in urban environments</b>  Curated by Giovanni Segneri</p>	160
<p style="text-align: center;"><b>Un ricordo dell'amico Giuliano Lonati</b>  A cura di Marco Clericuzio /  <b>A memory of the friend Giuliano Lonati</b>  Curated by Marco Clericuzio</p>	167

## RIVISTA MICOLOGICA ROMANA

BOLLETTINO dell'ASSOCIAZIONE MICOLOGICA ECOLOGICA ROMANA - ONLUS

Anno XXXIV, n. 105 – settembre-dicembre 2018

Data di effettiva pubblicazione: gennaio 2019

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, Commercicy - Isola M/24, Viale Alexandre Gustave Eiffel, 100 - 00148 Roma - [www.tmbstampa.eu](http://www.tmbstampa.eu)

---

Il Bollettino 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 al solo Bollettino: **Euro 30,00** per l'Italia - **Euro 35,00** 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, 00173 Roma, specificando la causale del versamento.

Alternativamente per i pagamenti può essere effettuato il seguente bonifico postale, intestato a A.M.E.R. Onlus, Via Tuscolana 548, 00173 Roma, presso:

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

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 al solo Bollettino e per il pagamento dei numeri arretrati si effettuano anch'essi tramite il c/c postale o il bonifico postale sopra citato.

---

### 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

Revisore dei Conti

Siria NUCCI

ENZO MUSUMECI, MARCO CONTU

## CLITOPILUS ALBOMINUTELLUS COMB. NOV., CON CHIAVE PER LA DETERMINAZIONE DELLE SPECIE DEL GENERE CLITOPILUS SEZ. OMPHALOIDEI IN EUROPA

**Riassunto**

*Omphalina albominutella* è trasferita nel genere *Clitopilus* sulla base di dati molecolari e di essa viene fornita una ridescrizione basata su recenti raccolte dalla Francia. Viene aggiunta una chiave per la determinazione delle specie del genere *Clitopilus* sez. *Omphaloidei* in Europa, includente le specie a spore lisce, comprendente *C. albominutellus* e *C. giovanellae*. Sono fornite illustrazioni a colori di basidiomi freschi di entrambe le specie e illustrazioni dei principali caratteri micromorfologici di *C. albominutellus*.

**Abstract**

*Omphalina albominutella* is transferred to *Clitopilus* on the basis of molecular data and a redescription of it is given based on recent collections from France. A key for the identification of the european smooth-spored species of *Clitopilus*, currently placed in *Clitopilus* sect. *Omphaloidei*, is added including *C. giovanellae*. Illustrations of fresh basidiomata of both species and drawings of the main microcharacters of *C. albominutellus* are provided.

**Key Words:** *Basidiomycota*, *Clitopilus*, smooth-spored species, *Clitopilus albominutellus* comb. nov., *Clitopilus* sez. *Omphaloidei*, identification key, Europe.

**Introduzione**

In un precedente articolo, apparso su questa Rivista, n.100, (MUSUMECI, 2017), veniva segnalata la presenza in territorio alsaziano di un'esile e minuta entità riconducibile negli aspetti morfocromatici e microscopici alla descrizione di *Omphalina albominutella*, redatta da Ludwig. Tuttavia successive analisi di natura molecolare effettuate dal genetista spagnolo Pablo Alvarado hanno sorprendentemente evidenziato delle similitudini genetiche alla famiglia *Entolomataceae* e precisamente al genere *Clitopilus*.

La nuova specie *Omphalina albominutella* era stata recentemente introdotta da LUDWIG (2001) per ridescrivere l'*Agaricus schyphoides* Fries, attualmente ascritto al genere *Clitopilus* Kumm., così come interpretato da BRESADOLA (1928), che ne fece un'entità a spore lisce ed ife prive di giunti a fibbia (LUDWIG, 1997).

Non c'è dubbio che il taxon *Agaricus schyphoides* Fries sia stato variamente interpretato da vari AA (per una rassegna v. LUDWIG, 2001), ma l'accezione attualmente riconosciuta dalla dottrina specialistica è quella di un fungo a spore rosa in massa, ornamentate ed ife prive di giunti a fibbia.

Uno di noi, E.M., ha avuto modo, in una precedente comunicazione (MUSUMECI, 2017, pubbl. 2018), di soffermarsi su questa interessante specie ma riteniamo utile ritornare sulla stessa in quanto lo studio molecolare del materiale raccolto, peraltro in zona geografica non distante dai luoghi di provenienza delle collezioni di Bresadola (Nord Italia) e Ludwig (Germania), ha consentito di accertare che questa specie appartiene al genere *Clitopilus* Kumm., sez. *Omphaloidei* G. Moreno, Contu, A. Ortega, Platas & Pelàez.

La suddetta coupure infragenerica fu introdotta da MORENO ET AL., (2007) per collocare, soprattutto per fini pratici, in *Clitopilus*, l'*Omphalia giovanellae* nel senso originariamente

attribuitogli da Bresadola [non da altri AA (v. MORENO *ET AL.*, 1997, CONTU, 2009, BARONI 1995)], il cui materiale originale rappresenta una specie a spore lisce e bianche o pallide in massa, quindi non rosa, e ornamentate [per quest'ultima specie BARONI (1995), ha proposto il nuovo nome *Clitopilus bigelowii*].

L'assenza di ornamentazione al dettaglio ottico nella spora rappresenta, per quanto di nostra conoscenza, un fenomeno raro in *Clitopilus* e, infatti, in Europa, sono solo due le specie a presentare tale peculiarità. Una è appunto "*Omphalina*" *albominutella* che, in questa comunicazione, noi proponiamo di trasferire appunto nel genere *Clitopilus* Kumm.

Crediamo utile riproporre una descrizione dettagliata di questa specie arricchita da nuove illustrazioni di basidiomi freschi perché si tratta di un fungo ancora poco conosciuto, sebbene peculiare.

## Materiali e metodi

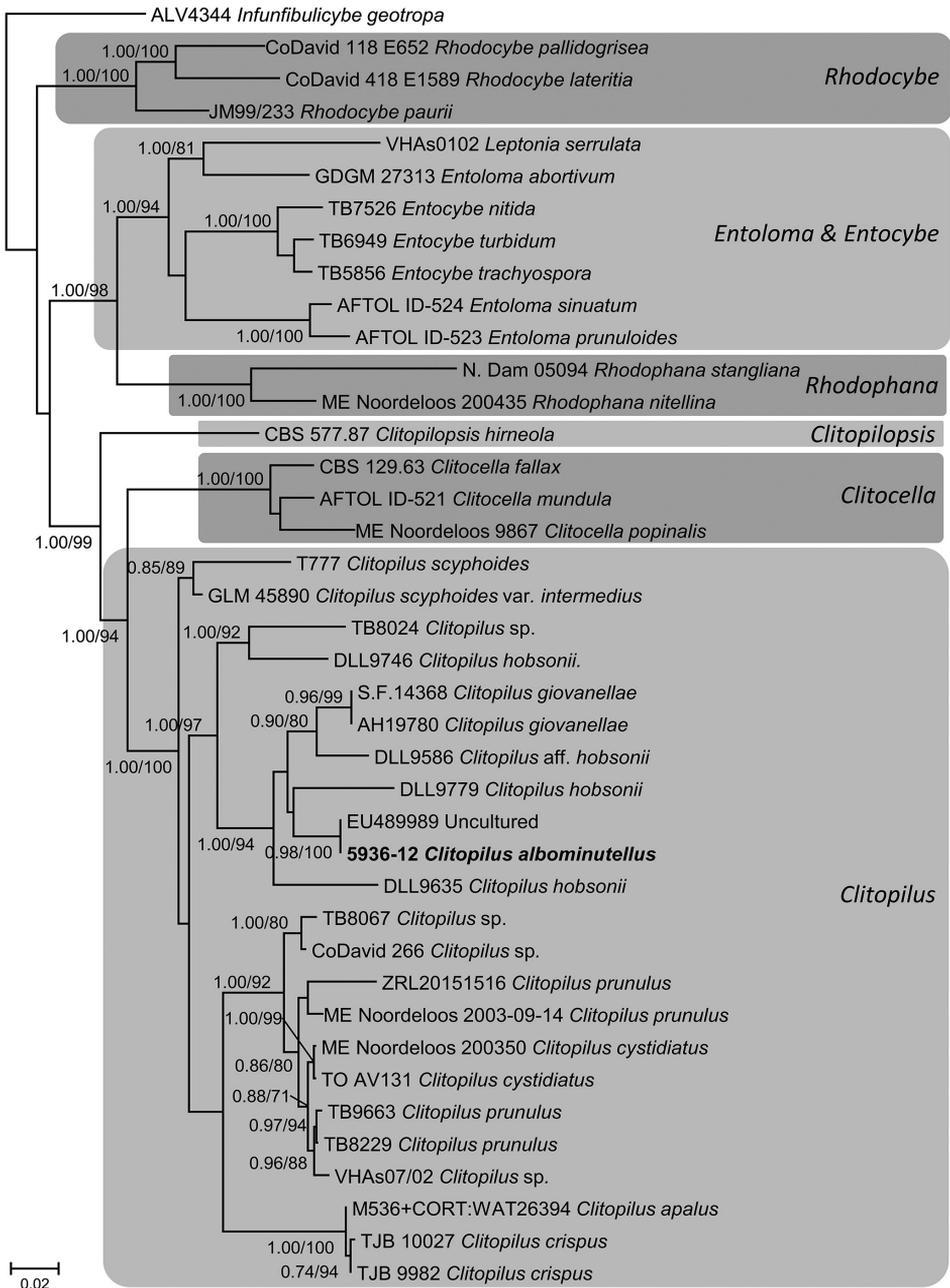
I basidiomi sono stati fotografati in habitat con un dispositivo digitale NIKON 7600 della serie Coolpix, per le immagini di laboratorio e microscopia è stata utilizzata una NIKON Coolpix 4100. Per le analisi di microscopia è stato utilizzato un microscopio binoculare Leica DME con obiettivi acromatici; per specifiche ispezioni di dettaglio è stato utilizzato un obiettivo ad immersione planapocromatico. Il materiale fresco è stato osservato in soluzione acquosa, KOH 3% o colorato con Rosso Congo. Inoltre per saggiare eventuali reazioni di amiloidia e/o di destrinoidia è stato utilizzato il reattivo di Melzer, per verificare la reazione metacromatica nelle spore e nei tessuti imeniali il Blu di cresile e per evidenziare la presenza di strati gelificati nel rivestimento pileico il Blu di toluidina.

## Analisi molecolare

Il DNA totale è stato estratto da campioni di erbario essiccati utilizzando una modifica del protocollo MURRAY & THOMPSON (1980). L'amplificazione della PCR è stata effettuata con i primers ITS1F e ITS4 (WHITE *ET AL.*, 1990 e GARDES & BRUNS, 1993) per la regione dell'rDNA ITS, con i primers LR0R e LR5 (VILGALYS & HESTER, 1990 e CUBETA *ET AL.*, 1991) per la regione rDNA 28S, così come con i primers RPB2-i6f-RhoF1 e RPB2-i7r-RhoR1b per il gene rpb2 (CO-DAVID *ET AL.*, 2014). I risultati sono stati controllati in un gel di agarosio all'1% e le reazioni positive sono state purificate e sequenziate con uno o più primers PCR. Le sequenze ottenute sono state confrontate con i cromatogrammi originali per rilevare e correggere possibili errori di lettura. Poi sono state allineate con una selezione di sequenze 28S rDNA, 18S rDNA, rpb2 e tef1, rappresentative della famiglia *Entolomataceae*, seguendo principalmente CO-DAVID. *ET AL.* (2009) e KLUTING *ET AL.* (2014). Tutte sono state poi allineate nel software MEGA 5.0 (TAMURA *ET AL.*, 2011) attraverso la loro applicazione Clustal W e successivamente corrette manualmente. L'allineamento finale include posizioni variabili 181/733 (28S rDNA), 292/645 (rpb2), 176/435 (tef1, introni non inclusi) e 30/756 (18S rDNA).

L'allineamento finale è stato caricato in MrBayes 3.1 (RONQUIST & HUELSENBECK, 2003), dove è stata condotta un'analisi bayesiana (analisi per partizione, due analisi simultanee, sei catene, temperatura 0,2°, campionamento ogni 100 generazioni), fino alla convergenza dei parametri dopo generazioni di 0,93 M, con una deviazione standard inferiore a 0,01. Infine, è stata condotta un'analisi completa per eseguire il paracalcolo dell'albero a massima verosimiglianza con il punteggio migliore in RAXML (STAMATAKIS, 2006), utilizzando l'algoritmo di ricerca standard (analisi per partizione, modello GTRMIX, 2000 repliche di bootstrap). Soglie di significatività sono state stabilite nel 70% delle proporzioni di bootstrap (BP) e il 0,95 di probabilità posteriore (PP).

Studio molecolare realizzato da Pablo Alvarado - laboratorio ALVALAB (SPAGNA).



Albero filogenetico

## TASSONOMIA

*Clitopilus albominutellus* (E. Ludwig) Musumeci & Contu comb. nov. - I.F. n. 556164

Basionimo: *Omphalina albominutella* E. Ludwig in *Pilzkompendium* 1: 432, 2001

Nomi mal applicati: *Omphalia schyphoides* ss Bresadola in *Icon. Mycol.* Tab. 260/1

### Collezioni studiate:

cod.: 5645-12 - Rixheim (FRA), 14.10.2012, 8 esemplari;

cod.: 5936-12 - Rixheim (FRA), 20.10.2012, 35 esemplari;

cod.: 6429-12 - Rixheim (FRA), 01.11.2012, 3 esemplari;

cod.: 2871-14 - Rixheim (FRA), 18.10.2014, 22 esemplari.

**Ecologia-Habitat:** Rixheim (FRA), Dipartimento Haut Rhin – Alsazia, 14.10.2012, 8 esemplari. Temperatura: 9-14 °C, umidità: 93-97%. Zona collinare pianeggiante 240 m s.l.m., non boschiva, in un settore adibito a fabbrica, in tratto aperto-soleggiato con *Corylus avellana* L., *Populus* sp., *Acer platanoides* L., su terreno sabbioso-sassoso alluvionale, substrato finemente sabbioso a tratti ricco di carbonati e residui vegetali in decomposizione. Superficie muscosa a tratti erbosa con presenza di piccole piante praticole. Nelle 4 raccolte sono stati rinvenuti in totale oltre 60 esemplari direttamente su terreno finemente sabbioso nelle vicinanze di *Corylus avellana* e *Populus* sp. Altre specie rinvenute nelle vicinanze: *Scleroderma bovista* Fr., *Arrhenia rickenii* (Hora) Watling, *Hemimycena pseudogracilis* (Kühner & Maire) Singer.

### Descrizione dei caratteri morfocromatici

**Cappello** 0,4-1,2 cm, inizialmente subgloboso poi irregolarmente emisferico-convesso, quindi espanso, disteso-appianato, umbone nullo o debolmente accennato, negli esemplari maturi con depressione centrale con parvenza quasi imbutiforme, margine assolutamente privo di striature, da regolare a sinuoso, a volte anche lobato. Cuticola non igrofana, superficie finemente tomentoso-asperulosa, uniforme poi feltrata, minutamente fibrillosa. Bianco candido, bianco-avorio.

**Lamelle** mediamente fitte, in alcuni esemplari piuttosto spaziate fino a rade, con presenza di lamellule, basse e sottili, a volte anche forcate, chiaramente decorrenti al gambo. Bianche, uniformi, filo concolore.

**Gambo** 0,8-1,8 × 0,05-0,15 cm, leggermente più lungo del cappello, tuttavia in alcuni esemplari della medesima misura o perfino più corto. Subcilindrico poco sinuoso, leggermente svasato in alto, claviforme-bulboso alla base. Superficie interamente e finemente pruinosa, rivestita da una finissima granulazione biancastra, finemente feltroso-tomentosa, in basso con residui miceliari biancastri. Colore uniforme bianco-candido.

**Carne** esigua, quasi assente, odore e sapore poco rilevanti.

### Descrizione dei caratteri microscopici

**Spore** 4,8-7 × 3,5-4,2 µm, lisce, ialine, inamiloidi, non destrinoidi, ellittico-subovali fino a sublarminiformi. Parete sottile, apicolo brevemente fino a mediamente ingrossato, senza poro germinativo. In alcune spore si ha la vaga sensazione di osservare delle sottilissime striature, tuttavia non verificabili al microscopio ottico.

**Basidi** 16-22 × 6-8 µm, subclaviformi, tetrasporici, raramente bisporici. Trama imenoforale regolare-subregolare, ife (× 3-10 µm) a parete spessa, molto compatte, metacromatiche.

**Cheilocistidi** non osservati.



*Clitopilus albominutellus* in habitat.

Foto di Enzo Musumeci



*C. albominutellus* in habitat.

Foto di Enzo Musumeci



*C. albominutellus* in habitat.

Foto di Enzo Musumeci



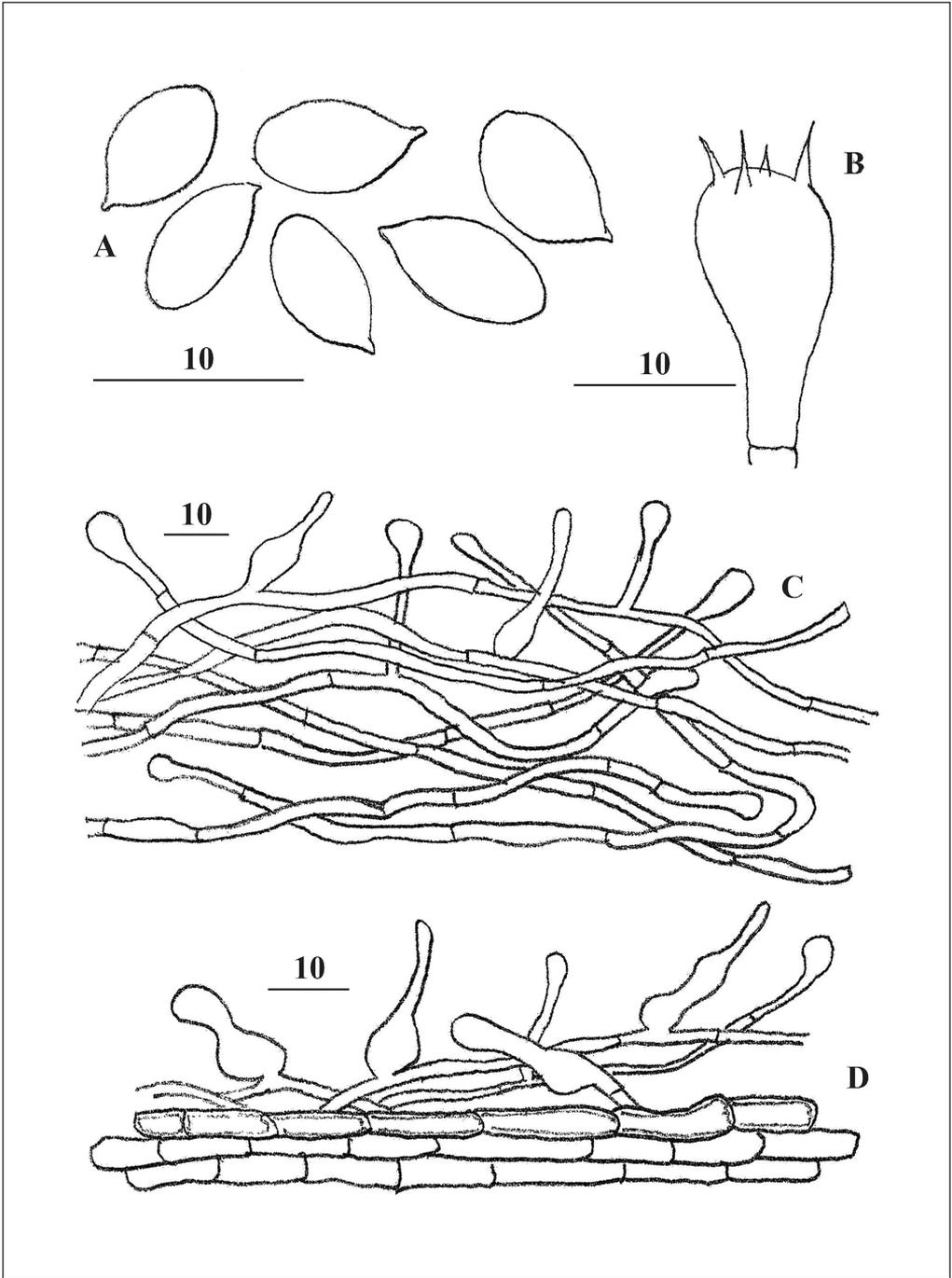
*C. albominutellus* particolare del cappello.

Foto di Enzo Musumeci



*C. albominutellus* particolare delle lamelle.

Foto di Enzo Musumeci



*Clitopilus albominutellus*. A. Spore; B. Basidi; C. Epicute; D. Caulocististidi.

Disegno di Enzo Musumeci

**Pleurocistidi** non osservati.

**Epicute** rivestimento pileico non gelificato, ife superficiali ( $\times 2-6 \mu\text{m}$ ) disposte in senso parallelo o irregolarmente intrecciate, non pigmentate, non incrostate. Ife terminali molto ben conformate evocanti dei pileocistidi cilindrici, cilindrico-capitulati, sublageniformi, claviformi. Subcute poco differenziata, ife non pigmentate, non incrostate.

**Caulocute** con presenza di caulocistidi? ( $16-30 \times 4-7 \mu\text{m}$ ), subcilindrici, sublageniformi, claviformi o irregolarmente conformati. Ife superficiali della caulocute ( $\times 2-5 \mu\text{m}$ ) senza pigmentazione e nessuna incrostazione. Ife trama centrale ( $\times 3-10 \mu\text{m}$ ) a parete spessa, non pigmentate, non incrostate.

**Unioni a fibbia** assenti in tutti i tessuti, sporadica presenza di pseudo giunti.

## Osservazioni

Questa specie può risultare difficile da determinare perché esistono svariati piccoli funghi di aspetto simile fra i quali *Hemimycena ignobilis* Joss. ex Bon, *Omphalina mutila* (Fr.) P.D. Orton e *Delicatula integrella* (Pers.) Fayod, ma questi hanno sempre ife munite di giunti a fibbia e basidi non così corti e larghi. Le varie altre specie di *Clitopilus* a colorazioni bianche possiedono spore ornamentate e rosa in massa onde la distinzione è anche più agevole (NOORDELOOS, 1993, 2008).

In realtà la confusione più facile sarebbe con *C. giovanellae* (Bres.) Singer (ss. orig Bres. non Singer, 1946, 1978, Joss., 1955, Contu, 1992, etc), che pure possiede taglia ridotta, colorazioni a volte pallide (non sempre grigie o grigio-ocra) ed habitat alofilo, in terreni aperti, sabbiosi e con cotica costituita da muschi ed erbe basse.

Tuttavia *C. albominutellus* si distingue per le colorazioni bianche, la superficie pileica più liscia e opaca, la carne priva di odore e le spore mediamente di dimensioni minori.

Nello studio di microscopia non si evidenziano marcate peculiarità specifiche sulla specie (assenza totale di cistidi imeniali) pertanto ad una prima superficiale analisi le strutture appaiono relativamente banali. Da rilevare tuttavia la presenza di sporadiche forme nel rivestimento pileico e nella caulocute, che appaiono simili a pileocistidi e caulocistidi anche se non sono sempre così bene evidenziate in quanto i tessuti sono molto compatti, difficili da frammentare e il rischio di collassamento è molto elevato.

La spora al dettaglio ottico, come menzionato, si presenta priva di ornamentazione. Tuttavia in alcune spore collassate si ha la sensazione di osservare delle sottilissime striature longitudinali o almeno si evidenzia una effimera ornamentazione. Probabilmente con l'aiuto di un microscopio elettronico sarebbe possibile ottenere un'immagine più dettagliata.

Di seguito proponiamo una chiave per la determinazione delle specie europee di *Clitoplus*, sez. *Omphaloidei*, includente sia *C. albominutellus* che *C. giovanellae*.

Chiave per la determinazione delle specie europee di:

***Clitoplus* sez. *Omphaloidei*** G. Moreno, Contu, A. Ortega, Platas & Pelàez in *Mycol. Res.* 111: 1401, 2007:

1. odore sempre assente, cappello non o solo molto leggermente tomentoso, bianco candido, spore per lo più non oltre i  $7 \mu\text{m}$  di lunghezza. Europa centrale e settentrionale, soprattutto in montagna, in terreni umidi muscosi ..... *C. albominutellus*

1<sup>a</sup>. odore forte, farinoso, penetrante, cappello spesso finemente feltrato o tomentoso, sericeo, da grigio a grigio-ocraceo, spore spesso lunghe oltre i  $7 \mu\text{m}$ . Europa meridionale, soprattutto in terreni sabbiosi costieri (= *Omphalina farinolens* Moreno & Esteve-Rav.) ..... *C. giovanellae*

Per ragioni di completezza riportiamo qui di seguito la descrizione di una recente raccolta di *C. giovanellae* fatta da M.C. in Sardegna:

***Clitopilus giovanellae*** (Bres.) Singer in *Mycologia* 34, 66, 1942

Sinonimi:

= *Omphalia giovanellae* Bresadola in *Fungi Tridentini*, I: 9, tab. V, fig.2, 1881

Non *Clitopilus giovanellae* (Bres.) Singer s. Singer, loc. cit., *Omphalia giovanellae* ss. Joss. (1955), Noordel. (1993), Singer p.p. (1946, 1978), Contu (1992) (= *Clitopilus bigelowii* T.J. Baroni)

= *Omphalina farinolens* G. Moreno & Esteve-Rav. in *Micologia* 2000: 303, 2001

**Cappello** 5-15 mm, pochissimo carnoso, convesso poi allargato e con centro nettamente depresso-ciatiforme, mai umbonato, secco, non striato, da grigio-cenere pallido a grigio-ocra, superficie leggermente tomentosa e debolmente sericea.

**Lamelle** piuttosto sottili, strette, alquanto fitte, decorrenti, bianche ed immutabili.

**Gambo** 10-20 × 1-2 mm, cilindrico a base eguale, secco, opaco, liscio, bianco oppure leggermente concolore al cappello; micelio bianco.

**Carne** fragile, bianca, immutabile odore fortemente farinoso; sapore simile, non amaro.

**Sporata** non ottenuta, ma probabilmente bianca.

**Spore** 6-8,2 × 3,7-4,2 μm, ialine, non cianofile, lungamente ellissoidali, ovoidi o amigdaliformi, talvolta subnaviculari, per lo più, comunque, con sommità ogivale, lisce, con parete sottile e una o più guttule oleose, apicolo evidente.

**Basidi** 15-25 × 6-7 μm, tetrasporici, clavati, senza giunto a fibbia basale; subimenio con textura a puzzle, composto da elementi allargati.



*Clitopilus giovanellae* in habitat.

Foto di Marco Contu

**Trama dell'imenoforo** parallela, composta da ife piuttosto sottili, oleifere sparse. Cistidi assenti. Cellule marginali assenti.

**Rivestimento pileico** composto da una xerocutis di ife cilindriche molto gracili, intrecciate e spesso disordinatamente erette, larghe 2-3(4,5)  $\mu\text{m}$ , pigmento intraparietale. Giunti a fibbia assenti.

**Habitat** gregario in terreni sabbiosi a cotica erbosa discontinua. Autunno. Conosciuto dall'Italia e dagli USA.

**Materiale studiato:** Italia, prov. Sassari, Aglientu, loc. "Riu Li Saldi", vicino alla spiaggia, fra muschi ed erba bassa, in terreno sabbioso, 16.10.2005, leg. M. Contu (GDA).

### Bibliografia

- BARONI T.J. — 1995: Entolomataceae in North America IV: *Clitopilus bigelowii* sp. nov. Documents Mycologiques 25(98-100): 59-64.
- BRESADOLA G. — 1928: *Iconographia Mycologica*. Vol. VI., tab.260/1. S.B.I, Milano.
- CONTU M. — 1992: Agaricales rare o interessanti dalla Sardegna. II. Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid 17: 95-100.
- CONTU M. — 2009: *Studi sul genere Clitopilus (incl. Rhodocybe) - I. Prima segnalazione in Italia di Clitopilus blancii* comb. nov., nuove raccolte di *Clitopilus giovanellae*, iconografia di *Clitopilus carneolus* comb. nov. e ulteriori nuove combinazioni. Boll. AMER 77-78: 15-31.
- CUBETA M.A., ECHANDI E., ABERNETHY T. & VILGALYS R. — 1991: Characterization of anastomosis groups of binucleate *Rhizoctonia* species using restriction analysis of an amplified ribosomal RNA gene. *Phytopathology* 81: 1395-1400.
- CO-DAVID D., LANGEVELD D. & NOORDELOOS M.E. — 2009: *Molecular phylogeny and spore evolution of Entolomataceae*. *Persoonia* 23:147-176.
- 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.
- JOSSERAND M. — 1955: *Clitopilus omphaliformis* Joss. et *Clitopilus giovanellae* (Bres.) Singer. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* 24: 161-164.
- LUDWIG E. — 2000-2001: *Pilzkompedium. Band 1. Die kleineren Gattungen der Makromyzeten mit lamelligem Hymenophor aus den Ordnungen Agaricales, Boletales und Polyporales. Beschreibungen*. IHW Verlag, Eching.
- LUDWIG E. — 1997: *Was ist Omphalia schyphoides* ss Bres.?. *Boll. Gr. Micol. G. Bresadola* 40:291-295.
- KLUTING K.L., BARONI T.J. & BERGEMANN S.E. — 2014: *Toward a stable classification of genera within the Entolomataceae: a phylogenetic re-evaluation of the Rhodocybe-Clitopilus clade*. *Mycologia* 106(6):1127-1142.
- MORENO G. & ESTEVE-RAVENTÓS F. — 2000: *Omphalina farinolens* sp. nov., a new species from the iberian xerophytic grasslands. *Micologia* 2000 (Trento): 393-396.
- MORENO G., CONTU M., ORTEGA A., PLATAS G. & PELÀEZ F. — 2007: *Molecular phylogenetic studies show Omphalina giovanellae* represents a new section in *Clitopilus* (Agaricomycetes). *Micol. Res.* 111: 1399-1405.
- MURRAY M.G. & THOMPSON W.F. — 1980: *Rapid isolation of high molecular weight plant DNA*. *Nucleic Acids Research* 8(19): 4321-4325.
- MUSUMECI E. — 2017, pubbl. 2018: *Omphalina albominutella* e altre specie interessanti del territorio alsaziano. R.M.R., *Boll. Amer* 100-101: 51-70.
- NOORDELOOS M.E. — 1984: *Notulae ad floram agaricinam neerlandicam IV-V. Clitopilus and Leucopaxillus*. *Persoonia* 12: 155-167.

- NOORDELOOS M.E. — 1993: *Studies in Clitopilus (Basidiomycetes, Agaricales) in Europe*. Persoonia 15: 241-248.
- NOORDELOOS M.E. — 2008: *Clitopilus (Fr.: Fr.) P. Kumm.* In: KNUDSEN H. & VESTERHOLT J. (eds.): *Funga Nordica - Agaricoid, boletoid and cyphelloidgenera*. Nordsvamp, Copenhagen, pp. 431-432.
- RONQUIST F. & HUELSENBECK J.P. — 2003: *MrBayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models*. Bioinformatics 19: 1572-1574.
- SINGER R. — 1946: *The Boletinae of Florida, with notes on extralimital species. IV. The lamellate families (Gomphidiaceae, Paxillaceae and Jugasporaceae)*. Farlowia 2: 527-567.
- SINGER R. — 1978: *Keys for the identifications of the species of Agaricales. II*. Sydowia 31: 193-237.
- STAMATAKIS A. — 2006: *RAxML-VI-HPC: maximum likelihoodbased phylogenetic analyses with thousands of taxa and mixed models*. Bioinformatics 22: 2688-2690.
- TAMURA K., PETERSON D., PETERSON N., STECHER G., NEI M. & KUMAR S. — 2011: *MEGA5: Molecular evolutionary genetics analysis using maximum likelihood, evolutionary distance, and maximum parsimony methods*. Molecular Biology and Evolution 28(10): 2731-2739.
- VILGALYS R. & HESTER M. — 1990: *Rapid genetic identification and mapping of enzymatically amplified ribosomal DNA from several Cryptococcus species*. Journal of Bacteriology 172: 4238-4246.
- WHITE T.J., BRUNS T.D., LEE S. & TAYLOR J.W. — 1990: *Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics*. In: INNIS M.A., GELFAND D.H., SNINSKY J. & WHITE T.J. (eds): *PCR protocols: a guide to methods and applications*. Academic, San Diego.

ALCUNE SPECIE INTERESSANTI DI CONOCYBE

**Riassunto**

*Sono documentate alcune specie di Conocybe raccolte nel Triveneto corredandole con descrizioni e fotografie dei caratteri macro e micro morfologici.*

**Abstract**

*Some species of Conocybe collected in Triveneto (northeast Italy) are documented with descriptions and photos of the macro and microscopic features.*

**Key words:** *Basidiomycota, Conocybe alboradicans, Conocybe mesospora, Conocybe microspora, Conocybe macrospora, Italy.*

**Introduzione**

Dopo avere presentato alcune specie di *Conocybe* reperite in Polesine, la parte più meridionale del Triveneto (Voto, 2016), l'autore prosegue presentando alcune altre entità di questo genere provenienti dal Triveneto.

***Conocybe alboradicans*** Arnolds, *Bibliotheca Mycologica* 90: 302. 1983

**Descrizione macroscopica**

**Capello** 12-15 × 6-7 mm, emisferico poi conico-convesso, margine diritto infine un po' deflesso, glabro, striato a maturità per ca. 2/3 di raggio dal margine da fresco, lucido, color miele-arancione al disco, brunastro in mediana, ocreo al margine, igrofano; da secco acquista dei toni bruni al centro.

**Lamelle** un po' rade, con lamellule, adnate, di colore arancione-ruggine, filo più chiaro, da secche rugginose.

**Gambo** 50-55 × 1-1,5 mm di cui ca. 20-30 × 2 mm formati da un prolungamento radicante interrato preceduto da un bulbillo largo fino a 3,5 mm, centrale, cilindraceo, bianco con apice pruinoso e base vagamente color crema.

**Descrizione microscopica**

**Basidiospore** 11,6-17 × 7,5-11,2(12) × 7-8,2 μm, Q = (1,2)1,3-1,7(1,8); in vista frontale largamente ellittiche con contorno sovente un po' irregolare-angoloso, in vista laterale ellittiche o adassialmente appiattite, raramente subamigdaliformi; apicolo piccolo; poro germinativo 1,5-1,6 μm, distinto.

**Basidi** 2(1)-sporigi, 18-30 × 8,5-11 μm, sterigmi da cilindracei(-capitulati) a conici, lunghi 2,5-3,7 μm; di rado fibbiati.

**Cheilocistidi** 17 × 6-9 μm, capitulo × 2,5-5 μm, collo prevalentemente corto (0,5-2,5 μm), frammisti a basidi.

**Pileipellis** imeniforme, notati alcuni dermatocistidi.

**Caulocistidi** 16-20 × 6-10(20) μm, principalmente lecitiformi con capitulo × 4-6,5 μm, isolati o in ciuffi folti, presenti alcuni paracaulocistidi claviformi e rari peli cilindracei rastremati all'apice.

**Giunti a fibbia** rari in caulocute e alla base dei basidi.

**Raccolta studiata:** in un vaso, Villadose (RO), isolati, dal 01-10-2005 al 10-10-2005, leg. e det. P. Voto. (MCVE 28703).



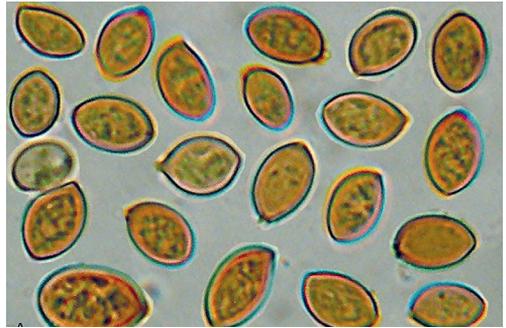
*Conocybe alboradicans*

Foto di Pietro Voto



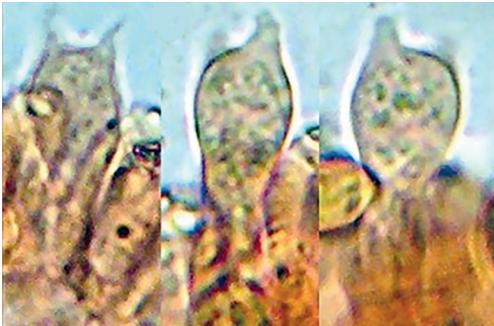
*C. alboradicans*. Nelle fasi di crescita e essiccata.

Foto di Pietro Voto



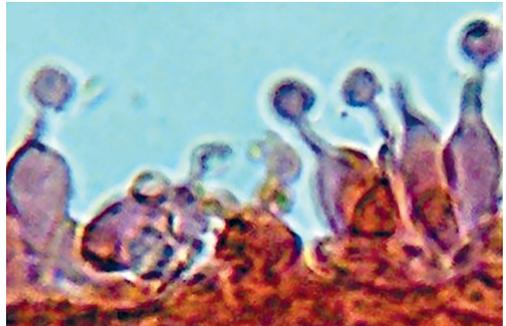
*C. alboradicans*. Spore.

Foto di Pietro Voto



*C. alboradicans*. Basidi.

Foto di Pietro Voto

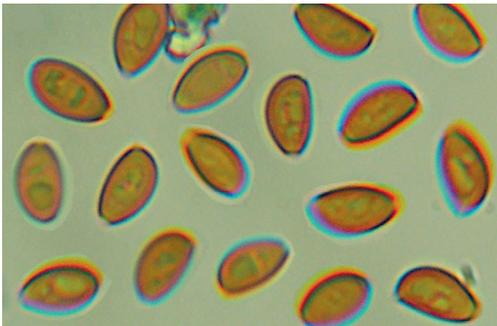


*C. alboradicans*. Caulocistidi.

Foto di Pietro Voto

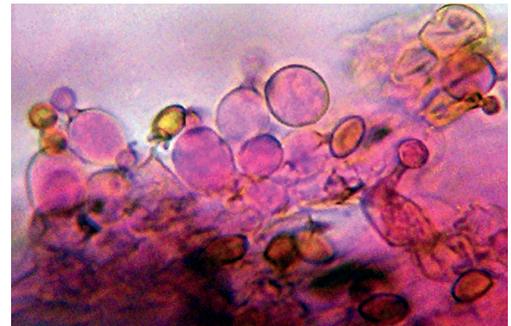


*Conocybe mesospora*. Villadose (RO). Dall'alto e da sinistra: 4-11-2012, 11-10-2013, 16-11-2014, 25-10-2009. Foto di Pietro Voto



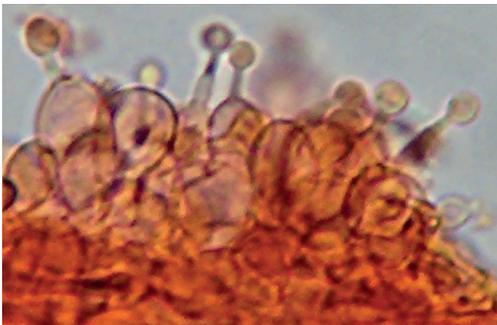
*C. mesospora*. Spore.

Foto di Pietro Voto



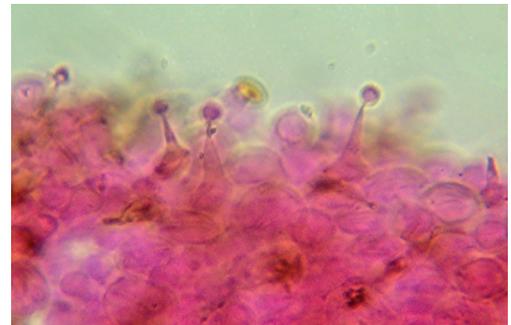
*C. mesospora*. Cheilocistidi.

Foto di Pietro Voto



*C. mesospora*. Caulocistidi.

Foto di Pietro Voto



*C. mesospora*. Dermatocistidi.

Foto di Pietro Voto

## Osservazioni

Nella sez. *Conocybe*, cui appartiene per avere i caulocistidi prevalentemente lecitiformi, *C. alboradicans*, si fa facilmente riconoscere grazie al gambo radicante, i basidi bisporici e le spore grandi e lenticolari. Le specie più prossime, *C. daamsii* Hauskn. e *C. papillata* Hauskn. & L. Nagy, non hanno spore lenticolari, inoltre la prima ha il gambo imbrunente e la seconda ha il cappello papillato.

*Conocybe mesospora* Kühner ex Watling, *Notes from the Royal Botanical Garden Edinburgh* 38 (2): 336. 1980

## Descrizione macroscopica

**Cappello** 12-21 × 5-8 mm, emisferico poi conico-convesso a largamente conico, infine spianato e con umbone ottuso, margine a volte irregolarmente revoluto, solo da fresco distintamente striato, glabro, da fresco di aspetto lucido, igrofano, al centro arancione vivo o bruno-miele, presto sbiadente a arancione e poi a ocraceo, in periferia ocraceo sbiadente a beige.

**Lamelle** un po' spaziate, con lamellule, ventricose, adnate o con piccolo dentino, color crema-ocraceo poi fino a arancione rugginoso, filo bianco.

**Gambo** 25-45 × 1,5-2,8(3,8 alla base) mm, centrale, cilindraceo, sovente sinuoso in basso, base bulbillosa o progressivamente ingrossata, da finemente a grossolanamente pruinoso soprattutto nella metà superiore, a volte leggermente striato, bianco poi da crema giallastro pallido a ocraceo ma anche bruno.

## Descrizione microscopica

**Basidiospore** (7)8-10(11) × 4,5-5,9(6) μm, Q = (1,5)1,6-1,85(2), in media 1,65-1,8, ellissoidali, in vista laterale alcune subamigdaliformi, parete leggermente spessa, apicolo piccolo, poro germinativo ca. 1 μm, per lo più distinto.

**Basidi** 4-sporici.

**Cheilocistidi** numerosi, 16-20 × (6)8-11 μm, capitulo × (3)3,5-5 μm, collo lungo (2)4-5 μm, misti a basidi.

**Pileipellis** imeniforme con dermatocistidi lecitiformi o privi di capitulo, diffusi.

**Caulocistidi** 18-22 × 9-12(15) μm, lecitiformi con capitulo × (3)4-5,5(6) μm, sovente con un setto, isolati o in ciuffi folti, verso l'apice presente anche qualche paracaulocistidio claviforme.

**Giunti a fibbia** ovunque numerosi.

**Raccolte studiate:** Villadose (RO), gregari, in zone a prato sia urbane che di campagna, 25-10-2009, 21-10-2012, 4-11-2012, 11-10-2013, 4-8-2014, 16-11-2014.

## Osservazioni

Nell'ampia sez. *Conocybe* caratterizzata da caulocistidi per lo più lecitiformi, questa specie necessita di un percorso paziente e meticoloso per la sua corretta determinazione. Infatti, alle prime elementari caratteristiche rappresentate da basidi tetrasporici e base del gambo bulbilloso o rigonfio ma non radicante, bisogna aggiungere l'osservazione dei capituli dei cheilocistidi verificando che il loro diametro medio sia inferiore a 5 μm e che, parimenti, il diametro dei capituli dei caulocistidi, benché possa essere leggermente maggiore, risulti anche esso limitato (entro 5,5 μm); si dovrà poi apprezzare che il poro germinativo, quantunque piccolo, sia comunque abbastanza distinto, riscontrare una diffusa presenza di dermatocistidi e verificare che la lunghezza media delle spore sia compresa nell'intervallo 7-10 μm. Le specie che maggiormente si offrono al confronto, arrivati a questo punto, sono *C. nigrodisca* Hauskn. & Krisai e *C. brachypodii* (Velen.) Hauskn. & Svrček con cappello a toni bruni,

*C. ochroalbida* Hauskn. con cappello pallido, biancastro e *C. microspora* s.l. con spore in media più strette (3,5-4,2 µm).

***Conocybe microspora*** (Velen.) Dennis, *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 69: 189. 1953

### Descrizione macroscopica

**Cappello** 8-11 mm, convesso-largamente conico, infine spianato con margine disteso, da fresco distintamente striato, glabro, e di aspetto lucido e grasso, al centro bruno scuro-nerastro, in periferia bruno.

**Lamelle** mediamente fitte, con lamellule, strette, adnate, inizialmente molto pallide, alla fine bruno-ruggine, filo bianco.

**Gambo** 20-25 × 0,8-1,2 mm, centrale, cilindraceo, sovente sinuoso, base uguale o leggermente ispessita, pruinoso, subconcolore con il cappello soprattutto in basso.

### Descrizione microscopica

**Basidiospore** 6,3-7,5 × 3,6-4,3 µm, Q = 1,7-1,8, ellissoidali, di lato alcune subamigdaliformi, non faseoliformi, parete sottile, apicolo piccolo, poro germinativo 0,8- 1 µm, distinto.

**Basidi** 4-sporici.

**Cheilocistidi** numerosi, 20-25 × 7,5-10,5 µm, capitulo × 4-6,3(6,7) µm, collo lungo 1,5-2,5(4) µm.

**Pileipellis** imeniforme con dermatocistidi lecitiformi, diffusi.

**Caulocistidi** 22-24 × 8-14,5(18,5) µm, lecitiformi con capitulo × 4,3-6,2(8) µm, isolati o in ciuffi.

**Giunti a fibbia** presenti.

**Raccolte studiate:** Sequals, fraz. Lestans (PN), 300 m. s.l.m., gregari, a terra, in bosco umido di latifoglie, 10-8-2011, legit G. Zecchin.

### Osservazioni

La descrizione macroscopica di questa raccolta è solo sommaria. Per il suo processo determinativo si vedano le osservazioni della specie precedente. Tuttavia, poiché *C. brachypodii* e *C. mesospora* possono presentarsi con raccolte microsporiche, si dovrà osservare che la prima si differenzia per le spore in media comunque un po' più lunghe, 7-8 µm, e i carpofori più grandi, con cappello fino a 35 mm, e la seconda per i colori pileici distintamente aranciati. In prossimità di *C. microspora* c'è anche *C. roberti* Singer & Hauskn., minuta specie caratterizzata da spore largamente ellissoidali-ovoidali, con quoziente 1,3-1,6, e *C. microspora* var. *brunneola* (Kühner ex Kühner & Watling) Singer & Hauskn., riportata come sinonimo della varietà tipo nel sito di Mycobank, che si differenzia per avere le spore distintamente faseoliformi in vista laterale.

Bisogna notare che in questa raccolta, così come in quella ucraina segnalata da PRYDIUK (2007), i capituli dei cheilo- e dei caulocistidi si presentano con valori leggermente più grossi del previsto. Nella chiave di HAUSKNECHT (2009), al punto 16, la dicotomia è basata sul valore di 5 µm: minore per proseguire verso le specie tra cui è inclusa *C. microspora*, maggiore per accedere alla Serie *Magnicapitata*. Nella presente raccolta questo parametro mostra valori medi intorno a 5 µm o anche di poco maggiori, mentre nel materiale ucraino è indicato nell'intervallo 4-7 µm. In ogni caso nella Serie *Magnicapitata* non risulta alcuna specie con spore così piccole.

***Conocybe macrospora*** (G.F. Atk.) Hauskn., *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* 12: 64. 2003

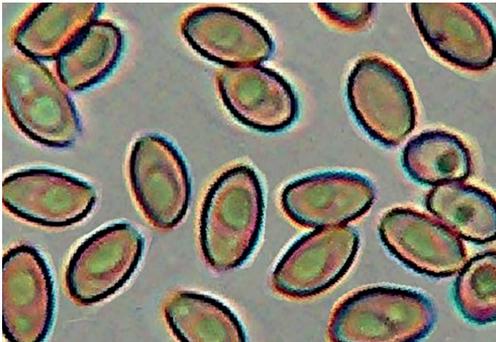
### Descrizione macroscopica

**Cappello** 16-25 × 15-25 mm, strettamente conico poi conico-subcampanulato, mai espanso, solo da fresco distintamente striato, glabro, igrofano, arancione-bruno, rugginoso, sbiadente a arancione spento e infine a beige; da secco bruno caldo o bruno violaceo.



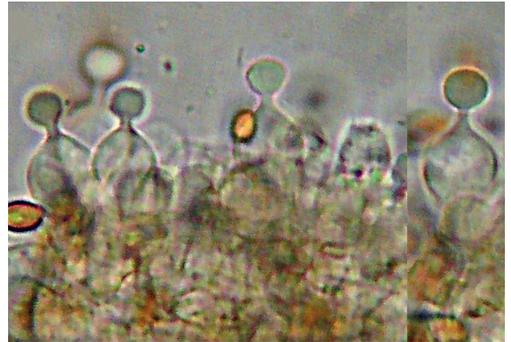
*Conocybe microspora*. Sequals, fraz. Lestans (PN), 10-8-2011.

Foto di Giovanni Zecchin



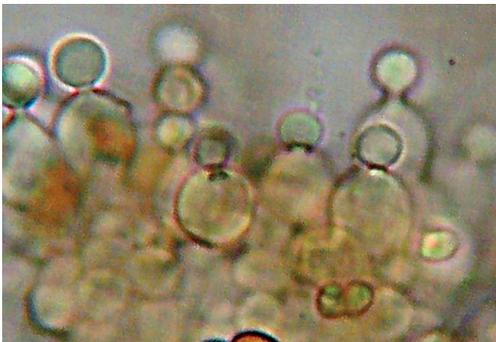
*C. microspora*. Spore.

Foto di Pietro Voto



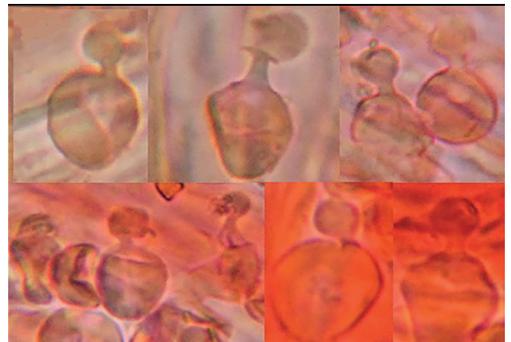
*C. microspora*. Cheilocistidi.

Foto di Pietro Voto



*C. microspora*. Cheilocistidi.

Foto di Pietro Voto



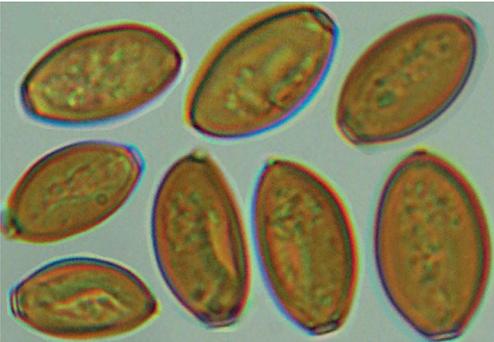
*C. microspora*. Caulocistidi.

Foto di Pietro Voto



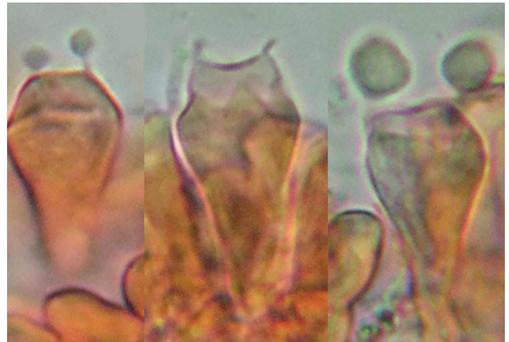
*Conocybe macrospora*. Naz-Sciaves, fraz. Aica (BZ).

Foto di Luciano Michelin



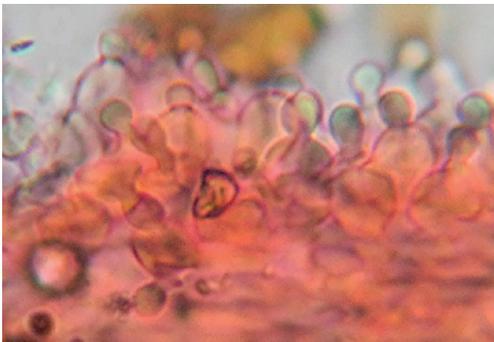
*C. macrospora*. Spore.

Foto di Pietro Voto



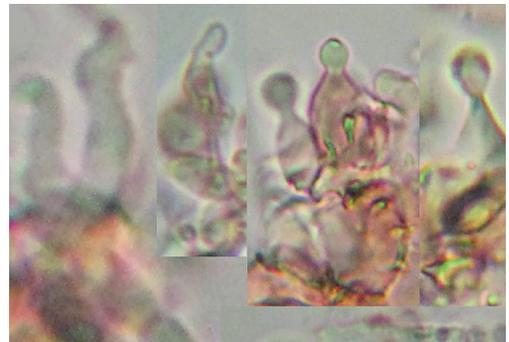
*C. macrospora*. Basidi.

Foto di Pietro Voto



*C. macrospora*. Cheilocistidi.

Foto di Pietro Voto



*C. macrospora*. Caulocistidi.

Foto di Pietro Voto

**Lamelle** mediamente fitte, con lamellule, adnate, inizialmente biancastre, infine rugginose, filo pallido.

**Gambo** 60-165 × 5(-11 alla base) mm, centrale, progressivamente ingrossato verso il basso, base bulbillosa, con diffusa copertura fibrillo-pruinosa bianca, ocraceo, bianco alla base, poi brunastro, da secco rugginoso.

### Descrizione microscopica

**Basidiospore** (14)15-20 × (8)9-10,5(11,5) μm, ellissoidali, qualcuna in vista laterale adassialmente subappiattita, parete spessa, apicolo piccolo, poro germinativo 3-4 μm, distinto.

**Basidi** 2(1)-sporigi con sterigmi poco cospicui.

**Cheilocistidi** numerosi, 17-23 × 6-9(10) μm, capitolo × 3,5-4,5(5) μm, collo assente o molto corto.

**Pileipellis** imeniforme con dermatocistidi piliformi.

**Caulocistidi** numerosi e folti, in maggioranza non lecitiformi: ellissoidali, claviformi, utriformi e piliformi, in parte anche lecitiformi come i cheilocistidi.

**Giunti a fibbia** presenti.

**Raccolte studiate:** Naz-Sciaves, fraz. Aica (BZ), ca. 730 m s.l.m., gregari, su sterco bovino, 12-8-2009, legit L. Michelin.

### Osservazioni

Per via della presenza sul gambo di cistidi lecitiformi misti a peli e altre forme non capitulate, questa specie appartiene alla sez. *Mixtae* dove i basidi bisporici e le enormi spore ellissoidali la individuano agevolmente; sul campo la base del gambo sovente rigonfia e il cappello mai del tutto espanso forniscono due ottimi indizi per il riconoscimento morfologico. *C. merdaria* Arnolds & Hauskn. si differenzia per le spore, con relativo poro germinativo, di minori dimensioni.

### Ringraziamenti

Ringrazio Giovanni Zecchin e Luciano Michelin per avermi fornito gli essiccati e le fotografie in habitat delle loro raccolte.

Indirizzo dell'autore

PIETRO VOTO

Via Garibaldi, 173, 45010 Villadose (RO).

E-mail: pietrovoto@libero.it

### Bibliografia

HAUSKNECHT A. – 2009: *Conocybe Fayod*, *Pholiotina Fayod*. Fungi Europaei. Edizioni Candusso. Alassio.

PRYDIUK M.P. – 2007: *New records of Conocybe species from Ukraine. II. The section Conocybe*. Czech Mycol. 59 (1): 39–50.

VOTO P. – 2016: *Rare Agaricales in Polesine-I: Psathyrella, Conocybe, Lepista*. Rivista di Micologia 59 (2): 155-166.

MARIO GILIBERTO †, PABLO ALVARADO, ENRICO BIZIO

*INOCYBE EUGANEA*, NUOVA SPECIE DELLA SOTTOSEZIONE *PETIGINOSINAE*

GILIBERTO M., ALVARADO P., BIZIO E. (2018): *Inocybe euganea*, a new member of the subsection *Petiginosinae*.

**Riassunto**

La scoperta di *Inocybe euganea*, una nuova specie da inquadrare nella sezione *Petiginosae* Heim, sottosezione *Petiginosinae* (Heim) Bon, cosa molto singolare considerato l'esiguo gruppo di appartenenza, si è resa possibile grazie ad una raccolta eseguita nel 2013 sulle alture dei Colli Euganei. La biologia molecolare manifesta larga similarità con alcune sequenze depositate nei database come *I. petiginosa*, *I. jacobi* e *I. castanea* ma, sulla base alle differenze morfologiche riscontrate, probabilmente si tratta di un diverso taxon rispetto ad entrambe queste specie. Per questo motivo ulteriori nuove raccolte saranno necessarie a confermare le sue caratteristiche morfologiche.

**Abstract**

The discovery of *Inocybe euganea*, a new species to be included in section *Petiginosae* Heim, subsection *Petiginosinae* (Heim) Bon, is very unusual given the limited number of members in this group. It was made possible thanks to a collection made in 2013 on the heights of the Colli Euganei (Veneto, Italy). Molecular biology reveals that the sample is identical to other sequences stored in public databases as *I. petiginosa*, *I. jacobi* or *I. castanea*, although it probably represents a different taxon because of its morphological features. For this reason, additional collections are required to confirm its morphological features.

**Key Word:** *Agaricomycetes*, *Agaricales*, *Inocybaceae*, *Petiginosae*, Veneto, Italy, taxonomy.

**Introduzione (nota di E.B.)**

Il primo micologo che ha intuito una certa rilevanza nella raccolta di una piccola *Inocybe* apparentemente trascurabile è stato Mario Giliberto. A lui dobbiamo le originali descrizioni macro e microscopiche, più tardi confermate e solo in parte integrate dall'autore di questa nota. Lo studio successivo, quello che il nostro amico, prematuramente scomparso nel novembre del 2013, non ha potuto terminare personalmente, è stato condiviso dai componenti del gruppo di amici e appassionati del genere *Inocybe* noto col nome di "*Inocybe Team*", che in questa occasione mi onoro di rappresentare. È stato Giuseppe Costiniti che per primo ha assunto l'ideale testimone conferitogli da Mario Giliberto e che successivamente ci ha spronato, nonostante le oggettive difficoltà, a procedere nello studio di questa interessante e, per il momento, enigmatica specie. Aver portato a termine il progetto intrapreso da Mario Giliberto non è stato solo l'adempimento di un impegno morale, ma anche un risultato che dobbiamo al suo innato intuito e alla sua proverbiale tenacia.

**Materiali e metodi****Analisi morfologica**

Lo studio è stato effettuato su materiale sia fresco, che d'erbario; l'indagine microscopica, effettuata con microscopi ottici Optech e Wild M11 con obiettivi × 100 ad immersione, deriva dall'analisi di più carpofori; le misure sporiali sono ricavate da 30 misurazioni per ogni sporata di diversi esemplari, le misurazioni sono state effettuate con il programma Mycomètre;

i reperti sono stati osservati in acqua, in Ammoniaca ed in Rosso Congo. Per le fotografie, sia macro che microscopiche, è stata utilizzata una macchina fotografica reflex digitale Canon EOS 600. La tavola microscopica è stata eseguita a mano libera.

### Biologia molecolare

Il DNA è stato estratto da frammenti di campioni essiccati che inizialmente sono stati immersi in 600 µl di tampone CTAB (CTAB 2%, NaCl 1.4 M, EDTA pH 8.0 20 mM, Tris-HCl pH 8.0 100 mM), quindi incubati per 15 minuti a 65 °C. È stata aggiunta una soluzione di cloroformio e alcool isoamilico (nel rapporto 24:1) di identico volume, quindi il tutto è stato centrifugato per 10 minuti a 13.000 g; il DNA contenuto nel surnatante è stato fatto precipitare grazie all'aggiunta di un identico volume di isopropanolo. Dopo ulteriore centrifugazione (15 minuti a 13.000 g) il pellet è stato lavato con etanolo 70% freddo, nuovamente centrifugato per due minuti, quindi asciugato. Alla fine il DNA è stato risospeso in 200 µl di acqua distillata. Per l'amplificazione mediante PCR, sono stati utilizzati i *primers* ITS1F e ITS4 per la regione ITS (GARDES & BRUNS 1993, WHITE & AL. 1990), LR0R e LR5 per la regione 28S rLSU (VILGALYS & HESTER 1990), bRPB2-6F2 (reverse complementary of bRPB2-6R2) e bRPB2-7R2 per il gene *rpb2*, RNA polymerase II second largest subunit (MATHENY & AL. 2007). Il termociclatore è stato settato nel modo seguente: denaturazione iniziale a 95 °C per 5 minuti seguito da 35 cicli a 94 °C, 54 °C e 72 °C per 45, 30 e 45 secondi rispettivamente ed infine estensione finale a 72° C per 10 minuti. I prodotti della PCR sono stati evidenziati e controllati grazie a elettroforesi in gel d'agarosio 1%. Infine sono stati controllati i cromatogrammi e sono stati corretti errori di lettura. Le sequenze sono state esaminate visivamente ricercando gli errori di lettura in MEGA5 (TAMURA & AL., 2011). Le sequenze ITS ottenute sono state allineate con quelle più prossime secondo BLAST (BERBEE & AL., unp., RYBERG & AL. 2008, TIMLING & AL. 2012, OSMUNDSON & AL. 2013, tra gli altri). Le sequenze sono state allineate con il software MEGA5.0 usando la sua applicazione ClustalW. L'allineamento finale è stato realizzato manualmente e quindi è stato inserito nel programma PAUP\* 4.0b10 (SWOFFORD, 2001). Mr. Modeltest 2.3 package (NYLANDER, 2004) è stato utilizzato per ottimizzare i migliori modelli evolutivi dei singoli *markers* (ITS1, 5.8S, ITS2). I modelli così ottenuti sono stati immessi nel programma MrBayes 3.1 (RONQUIST & HUELSENBECK, 2003) e ne è stata effettuata un'analisi bayesiana (sono stati ripartiti i dati, sono state effettuate due corse simultanee, è stato eseguito il campionamento ogni 100 generazioni e è stata fissata la temperatura a 0.2°), fino al raggiungimento dei parametri di convergenza, dopo 210.000 generazioni. Il primo 25% degli alberi campione è stato scartato come *burn-in* (utilizzato in totale 1.575). Inoltre è stata effettuata un'analisi *maximum likelihood* in RAxML (STAMATAKIS, 2006), utilizzando l'algoritmo standard del programma (partite di dati, 2000 repliche *bootstrap*). Le soglie di significanza sono state al di sopra del 70% delle proporzioni di *bootstrap* (BP) e del 95% delle probabilità a posteriori (PP).

***Inocybe euganea*** Giliberto, P. Alvarado & Bizio, sp. nov. (MB 828973)

Etimology: from latin *euganeus*, -a, -um, referring to Colli Euganei, hill range standing in the padano-venetian plains, some kilometres SW of Padova.

### Diagnosis

*Pileus* 5-10 mm in diam., campanulate to pulvinate-flattened, presenting a small umbo at a small central depression with age, margin sometimes convoluted; cuticle felty-fibrillose, colored yellowish brown, or hazelnut, with overlapping cobwebby white veil arranged radially, slightly overflowing. Cortina not observed. Gills generally spaced, broadly adnate to adnexed, ocher-beige, then concolorous with cap, with margin paler, eroded. Stipe measuring 7-12 × 1-1.5 mm, cylindrical to flexuous or only slightly inflated at the base, flesh-colored to subconcolor; covered with pruine, more abundant towards the apex and scarcely towards the base; at half-height from the base it can be detected the white veil, arranged



Figura 1. *Inocybe euganea*, holotipus MCVE 27716.

Foto di Mario Giliberto

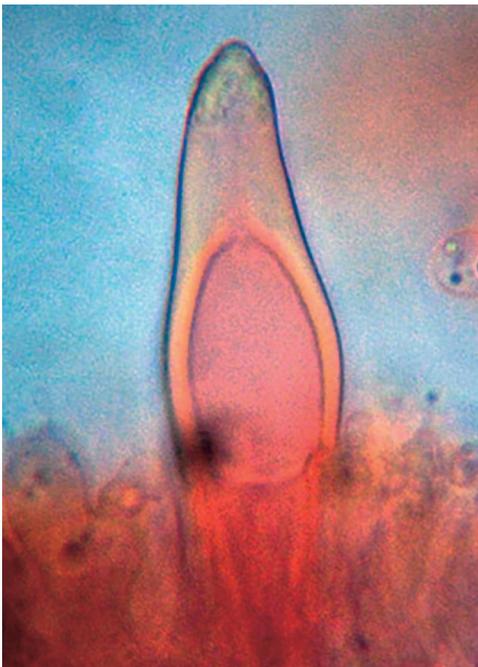


Figura 2. *I. euganea*, holotipus MCVE 27716, pleurocistidio  
Foto di Mario Giliberto

as longitudinal fibrils. Flesh whitish, meager; smell faintly spermatic. Spores measuring  $6.8-9.3 \times 4.3-6.2 \mu\text{m}$ ,  $Q = 1.5-1.6$ , coarsely subtrapezoidal with numerous small conical bumps with prominent apex. Hymenial cystidia: measuring  $(50)55-70(90) \times 14-22 \mu\text{m}$ , with thick walls measuring  $2-3 \mu\text{m}$ , reinforced at the top, reacting weakly to  $\text{NH}_3$ , partly asymmetric, from subfusiform to sublageniform, with a rounded base, many cystidia completely lacking crystals, and most of them presenting only microcrystals. Paracystidia measuring  $15-20 \times 8-10 \mu\text{m}$ , numerous, club-shaped, pear-shaped or subspherical, forming a dense palisade composed of superimposed rows, from which rise the cheilocystidia. Caulocystidia: yet present at half height, arranged in small tufts partly hidden between the caulocystidial hairs, more numerous towards the base of the stem, typically not muricate or only rarely, the wall being generally thin.

Holotype: ITALY: Padova, Teolo, Sella del Venda, Colli Euganei, in moss under *Castanea sativa* Mill., 2 specimens, leg. R. Giolo, 11-V-2013, MCVE 27716, GenBank (ITS KJ720701, 28S nLSU KJ720702, rpb2 KJ720703).

## Descrizione

Etimologia: dal latino *euganeus*, -a, -um, con riferimento ai Colli Euganei, complesso collinare che sorge nella pianura padano-veneta, a pochi chilometri a sud-ovest di Padova.

**Cappello** 5-10 mm, da campanulato a pulvinato-spianato, a maturità con piccolo largo umbone all'interno di una modesta depressione discale; margine talvolta involuto; cuticola fibrilloso-feltrosa, di color giallo-bruno, nocciola, con sovrapposizione di velo araneoso bianco, disposto radialmente, lievemente debordante. Cortina non osservata.

**Lamelle** mediamente spaziate, da annesse a largamente adnate, oca-beige, poi concolori al cappello, con filo più chiaro, eroso.

**Gambo** 7-12 × 1-1,5 mm, cilindrico-flessuoso o solo lievemente ingrossato alla base, da vagamente carnicino a subconcolore, coperto da pruina, più abbondante verso l'apice e diradante verso la base; da metà altezza verso il basso si rileva la presenza del velo generale bianco, disposto in fibrille longitudinali.

**Carne** biancastra, esigua; odore debolmente spermatico.

**Spore** 6,8-9,3 × 4,3-6,2 μm, Q = 1,5-1,6, di profilo grossolanamente subtrapezoidale, con numerose piccole gobbe per lo più coniche e con apice prominente.

**Cistidi imeniali** (50)55-70(90) × 14-22 μm, parete spessa 2-3 μm, rinforzata alla sommità, NH<sub>3</sub> debole, in parte asimmetrici, da subfusiformi a sublageniformi, con base arrotondata, molti completamente privi di cristalli, la maggior parte solo con microcristalli, alcuni anche con grossi cristalli.

**Paracistidi** 15-20 × 8-10 μm, numerosissimi, claviformi, piriformi, subsferici, costituiscono una fitta palizzata in file sovrapposte, dalle quali sveltano i cheilocistidi.

**Caulocistidi** ancora presenti a metà altezza, disposti in piccoli ciuffi confusi tra i peli caulocistidiali, sempre più numerosi verso la base del gambo, in genere non muricati o solo raramente, con parete per lo più sottile.

**Habitat e raccolte** Olotipo: ITALIA: Padova, Teolo, Sella del Venda, Colli Euganei, nel muschio, sotto *Castanea sativa*, 2 esemplari, leg. R. Giolo, 11.05.2013, MCVE 27716, GenBank (ITS KJ720701, 28S nLSU KJ720702, rpb2 KJ720703).

## Discussione

La sezione *Petiginosae* HEIM (1931) è così descritta “*Funghi di piccola taglia (cappello con meno di 25 mm di diametro) interamente coperti da un tomento bianco a lungo persistente e che copre, sul cappello, le squamule fibrillose fulvastre che compaiono a maturità. Gambo sottile, un po' bulboso. Carne inodore, debolmente rosso-violacea alla sommità del gambo. Ife escrettrici rare. Spore gibbose, piccole. Cistidi muricati. Reazione nulla alla tintura di guaiaco.*”

Poco dopo, KÜHNER & BOURSIER (1932) definiscono la sezione *Petiginosae* in questo modo: “*Rivestimento del cappello differenziato in un ipoderma a cellule rigonfie e brunastre e un'epicute a ife sottili, ialine con pareti spesse*”. Questa definizione sarebbe stata successivamente ripresa da altri autori, tra cui SINGER (1986).

Nel tempo, diversi autori hanno in parte modificato i limiti di questo gruppo (che comprendeva inizialmente le sole *I. petiginosa* (Fr.) Gillet e *I. rufoalba* Sacc.), facendo ricadere al suo interno varie specie, oppure escludendole per riposizionarle in sottosezioni limitrofe. Nella concezione di BON (1998), la sottosezione *Petiginosinae* (Heim) Bon comprende le specie prive di cortina a spore gibbose e gambo interamente pruinoso ma non bulboso, con eccezione del gruppo che fa capo a *I. calospora* Quél. [inserito nell'apposita sottosezione *Calosporae* (Lange) Bon]. Questo raggruppamento comprende non solo le “*petiginosae* in senso stretto” (stirpe *Petiginosa*), ma pure specie che da questo gruppo naturale si allontanano per numerosi e non secondari

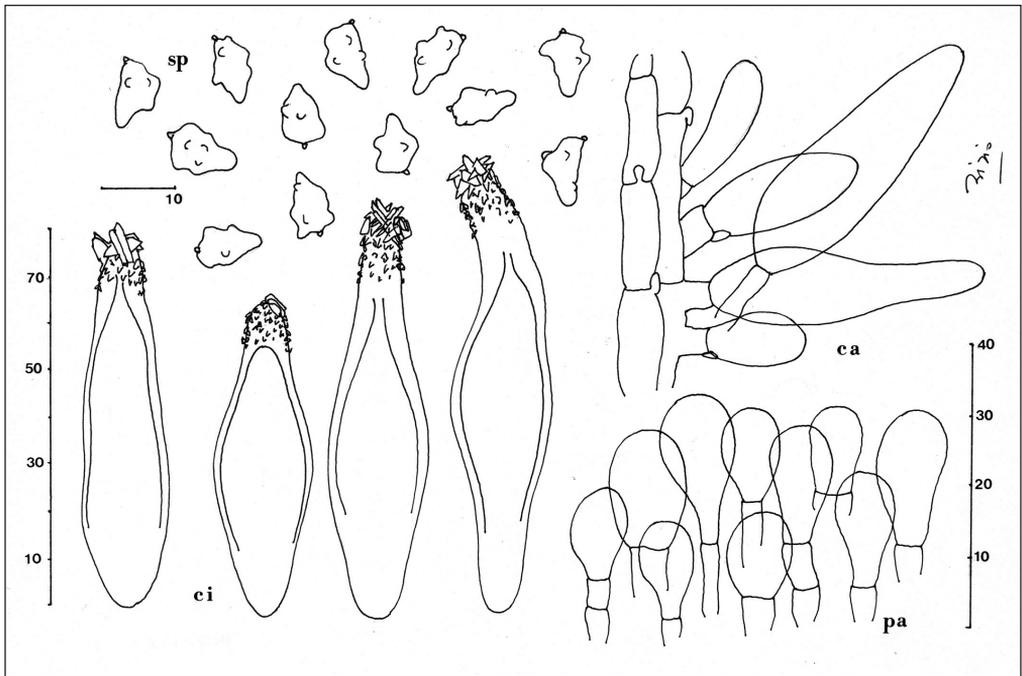


Figura 3. *I. euganea*, holotypus MCVE 27716, quadro microscopico. Sp = spore; ci = cistidi imeniali; ca = caulocistidi; pa = paracistidi. Tavola di Enrico Bizio

caratteri morfologici (p. es. *I. trivialis* P. Karst.), fino ad abbracciare specie che costituiscono una transizione verso la sezione *Marginatae* Kühner, sottosezione *Praetervisae* Bon [per es. *I. fibrosa* (Sowerby) Gillet e *I. umbratica* Qué].

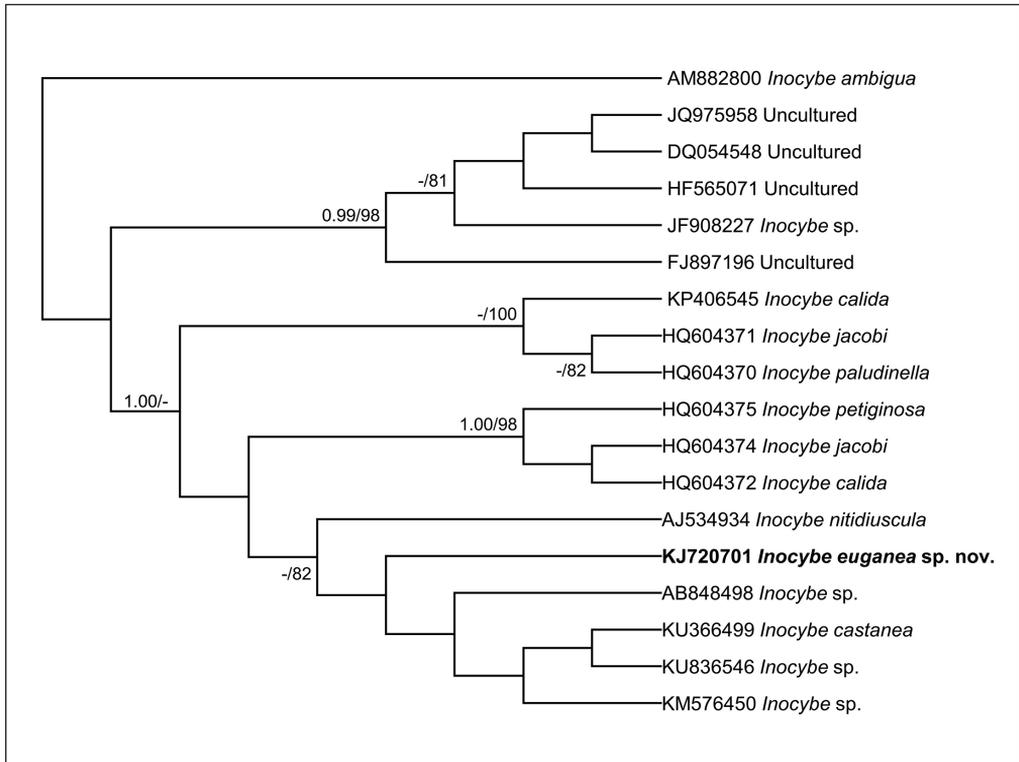
Ricordiamo, solo per inciso, che l'aggettivo della prima classe a tre uscite "*petiginosus*, -a, -um" significa: pustoloso, affetto da petigine o dermatite, con palese riferimento alle screpolature forforacee tipiche del cappello in molte appartenenti alla sezione.

Una lettura più moderna e meno ortodossa è quella proposta da JACOBSSON in *Funga Nordica* (2008), che definisce le specie della sezione *Petiginosae*: "*Inocybe prive di cortina, con pruina su tutto il gambo o almeno verso la metà, gambo cilindrico o con piccolo bulbo, spore angolosonodulose e cistidi imeniali con base arrotondata*". Quest'ultima informazione mette in risalto un elemento valutativo di recente introduzione, fino ad allora inedito e, sulla base della nostra esperienza, del tutto convincente e coerente con quanto si può verificare nella realtà.

Noi riteniamo che *Inocybe euganea* debba essere inquadrata nel gruppo di *I. petiginosa* in senso stretto (stirpe *Petiginosa*) sulla base dei suoi caratteri morfologici. Se questa sezione costituisce o no un gruppo geneticamente monofiletico, questo dovrebbe essere studiato analizzando diversi geni delle specie appartenenti a questa sezione. Le analisi BLAST di *I. euganea* indicano che la regione ITS è molto simile (99%) ad altre sequenze depositate nei database pubblici come *I. petiginosa* o *I. jacobii* Kühner. Il BLAST della regione 28S nLSU suggerisce che la sequenza è al 100% simile ad altra di *I. castanea* Peck proveniente dagli USA sotto *Tsuga* sp. e *Pseudotsuga* sp. (JN974930), mentre la regione rpb2 non mostra chiare affinità, essendo solo per il 92% simile a *I. alabamensis* Kauffman, *I. umbratica* o *I. sindonia* (Fr.) P. Karst.

Nonostante queste non esaltanti premesse e malgrado uno studio basato finora su un'unica raccolta, riteniamo comunque necessario proporre *Inocybe euganea* come nuova specie; per far questo ci basiamo sulla combinazione significativamente unica di caratteri morfologici rilevanti,

che andiamo così a delimitare: piccole dimensioni, velo araneoso al margine del cappello, colore nocciola di tutto il carpoforo, spore gibbose, piccole, cistidi con microcristalli e base arrotondata, paracistidi a palizzata fitta, crescita sotto castagno. In questo contesto i cistidi con il collo cosperso di microcristalli (“*sablé sous le capuchon*” per i francesi) costituiscono un carattere non trascurabile, osservato solo da GERAULT (2005) e da BON (1998) per *I. ambigua* Romagn. Da tutte le altre sue consimili si differenzia o per la mancanza di zonature e bi-colorazioni pileiche oppure per la mancanza di tinte giallo-aranciato-fulvastre. Si colloca dunque, dal punto di vista morfocromatico, accanto a *I. ambigua*, in una posizione periferica rispetto alle altre appartenenti di questa sezione, comunque fortemente “naturale”.



**Figura 4.** Filogramma di consenso costruito con software Mr.Bayes 3.1 a partire dall'analisi della regione ITS di *I. euganea* e le più vicine sequenze dei database pubblici, nonché delle principali rappresentanti della sezione *Petiginosa*. I nodi supportati da almeno una delle due analisi (bayesiana e ML, da sinistra a destra) sono stati annotati. La sequenza ITS prodotta in questo lavoro è stata evidenziata in grassetto.

Di seguito riportiamo le principali caratteristiche delle sole specie che noi riteniamo appartenere alla sottosezione *Petiginosinae* (Heim) Bon (op. cit., 1998) in senso stretto (sole specie europee), con riferimento agli elementi discriminanti rispetto a *I. euganea*:

- *I. ambigua* Romagn.: per il velo bianco marginale e per i cistidi “sabbati”, è la specie più affine a *I. euganea*. Se ne differenzia sostanzialmente per le lamelle fitte e per le spore “*in parte amigdaliformi, in parte subgibbose*” (nettamente gibbose di *I. euganea*), infine per l'ambiente di crescita essendo specie tipica delle latifoglie igrofile (talvolta in boschi misti), tra i muschi; per il suo aspetto viene spesso associata a *Cortinarius erythrinus* (Fr.) Fr.;

- *I. castanea* Peck (= *I. sapinea* Velen.): specie legata alle conifere di montagna (pecci per lo più), caratterizzata da un cappello tomentoso-screpolato di colore fulvastro-bruno-ocroceo (castagna, se molto idratato), lamelle giallastre, gambo rosa-bruno; microscopicamente per avere le spore con le gibbosità meno pronunciate di tutto il gruppo e per i cistidi a parete pallida in NH<sub>3</sub>. ESTEVE-RAVENTÓS ET AL. (2009) riferiscono di alcune raccolte provenienti dai boschi di leccio; hanno inoltre notato, in certe collezioni, al pari di *I. euganea*, la frequente presenza di microcristalli sotto il cappuccio dei grandi cristalli all'apice dei cistidi. Prima che fosse messa in luce la priorità cronologica di *I. castanea*, specie americana, gli europei avevano chiamato questa specie col nome di *I. sapinea*, descritta dal micologo ceco Velenowsky molti anni dopo; gli epiteti specifici (BIZIO & FERRARI, 1999) evidenziano ora il colore dell'apice del cappello (castanea), ora la preferenza ecologica per gli abeti (*sapinea*). Si discosta da *I. euganea* per l'assenza di velo, per i colori e per l'habitat;

- *I. egenula* J. Favre: specie tipica della zona alpina, dove si insedia nelle comunità a *Dryas octopetala* L. e salici nani. Secondo FAVRE (1960) si può ritrovare anche nella zona subalpina, legata agli sfagni al bordo di ruscelli, sempre in suoli acidi. Si riconosce per il cappello umbonato, poi spesso spianato con squame disposte irregolarmente, lamelle beige, gambo rosato alla sommità. Le spore arrivano in qualche caso fino a 10 µm di lunghezza, dunque un po' più lunghe rispetto a quelle di *I. euganea* e delle altre specie affini; le pareti cistidiali reagiscono violentemente in Idrato d'Ammonio. Si separa dalla nuova specie per l'assenza di velo, per i colori, per l'habitat, infine per le dimensioni sporali.

- *I. jacobi* Kühner (= *I. rufoalba* ss. J. Lange, ss. Alessio; = ? *I. naucoriiformis* Velen.). Questa specie ricalca, con dimensioni leggermente superiori, la silhouette di *I. petiginosa*, con un cappello umbonato, zonato, di colore arancio-bruno, più scuro al disco e più chiaro al margine, di solito scaglioso-screpolato, lamelle e gambo grigio-bruno o bruno-ruggine; anche in questo caso le spore possono raggiungere 10 µm di lunghezza. Cresce di preferenza su terreno sabbioso umido, nudo o con piccoli muschi, anche al bordo di strade sterrate in boschi di peccio, pino, betulla. Si separa da *I. euganea* per i colori, l'habitat, le dimensioni sporali, per la reazione ammoniacale più energica;

- *I. nematoloma* Joss.: specie che si distingue per le dimensioni un po' più sostenute (ha il portamento di un piccolo *Hypholoma*, *inde nomen*), per l'assenza del velo, per i colori giallastri o giallo-bruni di tutto il carpofozo (il margine del cappello viene detto "mielato-olivaceo"), per la cuticola liscia senza screpolature, per la crescita nei boschi igrofilo di montagna, tra i muschi. Si separa da *I. euganea* per l'assenza di velo, per i colori, per le dimensioni e per l'habitat;

- *I. petiginosa* (Fr.: Fr.) Gillet [= ? *I. rufoalba* (Pat. & Doass.) Sacc.]. È la specie più frequente e nota della sezione, praticamente inconfondibile, tanto da essere una delle poche *Inocybe* ad essere riconoscibile già sul terreno. Si caratterizza per il cappello umbonato, zonato-tomentoso, pubescente, grigio-nocciola, più scuro al centro (non umbonato, se non minimamente, né zonato in *I. euganea*), per le lamelle giallo-senape (ocra-beige in *I. euganea*), per il gambo ocra-rossastro, completamente pruinoso (bruno-carnicino, solo parzialmente pruinoso in *I. euganea*); sotto l'aspetto microscopico per le modeste dimensioni sporali (superando solo in poche occasioni gli 8 µm di lunghezza, mediamente inferiori, dunque, alle dimensioni sporali di *I. euganea*), per la parete cistidiale con reazione ammoniacale intensa (debole in *I. euganea*). *Inocybe petiginosa* e la nuova specie condividono invece le modeste dimensioni e, almeno parzialmente, i colori grigio-nocciola e l'ambiente di crescita (*Fagaceae*). Tuttavia, tipica dei boschi di latifolia, in modo particolare di faggio, *I. petiginosa* è stata rinvenuta occasionalmente anche in pecceta, sempre su terreni umidi, nudi o coperti da muschi; BON (1997) segnala alcune presenze in zona alpina, in associazione a *Dryas octopetala* L. e *Salix reticulata* L. KÜHNER e BOURSIER (1932) ipotizzano che *I. nigrodisca* Peck possa essere una semplice variante cromatica di *I. petiginosa*, più scura e con l'umbone pressoché nerastro. Questa ipotesi è contestata da STUNTZ (1954) che, pur ammettendo una non trascurabile somiglianza tra *I. petiginosa*, *I. nigrodisca* e *I. subexilis*

(Peck) Sacc., preferisce mantenere separate le tre specie. Questa ipotesi dovrà essere necessariamente ripresa alla luce di una massiccia raccolta eseguita da noi (Bizio & Aiardi) il 22.07.2005 nel Biotopo di Rasun, sotto abete rosso, costituita da esemplari che dimostravano possedere le stesse caratteristiche cromatiche di *I. nigrodisca* e la cui biologia molecolare coincideva (ITS, identity = 100%, dati non inclusi in questo lavoro) con la sequenza di una raccolta svedese depositata in GenBank con il nome di *I. subexilis* (GenBank AM882711);

- *Inocybe rufoalba* (Pat. & Doass.) Sacc.: si distingue per una cuticola pruinoso di colore bruno-mattone, castano sull'umbone centrale, più pallido al margine, per le lamelle ocracee con sfumatura rossastra e per il gambo ocrato-rosato; la morfologia sporale non si discosta rispetto a *I. petiginosa*. Si tratta di una specie poco specializzata, essendo stata rinvenuta sia nei boschi di latifolia, sia sotto conifere, sempre in ambienti umidi. *I. rufoalba* è una specie molto variamente interpretata (FERRARI, 2006): nel suo concetto originale sembra non potersi discostare da *I. petiginosa* (tipica delle latifoglie), per cui viene spesso sinonimizzata con questa; altri autori preferiscono invece concepire questa specie come sinonimo di *I. jacobi* (che possiede spore leggermente più grandi); altri ancora (MOREAU, 1995) preferiscono mantenere separata *I. rufoalba* tanto da *I. petiginosa*, quanto da *I. jacobi*. Secondo l'interpretazione di ESTEVE-RAVENTÓS ET AL. (2009) *I. rufoalba* si differenzia da *I. petiginosa* per le tonalità più rossastre, per le dimensioni superiori delle spore, infine per una reazione ammoniacale un po' più debole. Per il confronto con *I. euganea*, vedasi quanto già segnalato a proposito di *I. petiginosa*;

- *I. subexilis* (Peck) Sacc.: specie molto frequente negli ambienti umidi e muschi dei boschi di tsuga e betulla nel Nord del continente americano, presente anche nel Nord Europa (raccolte personali di E. Campo, J. Vauras). Di piccole dimensioni, ha un cappello ricoperto da piccole squame da asciutto, liscio quando idratato, di colore uniformemente giallo-ocrato-nocciola, gambo esile, sinuoso, sfumato di rosato, spore di dimensioni mediamente inferiori rispetto alle specie affini. Non è del tutto chiarita la sua separazione rispetto a *I. nematoloma*. Ambedue, comunque, si discostano da *I. euganea* per i colori e per l'habitat.

Tra le *Petiginosinae* extraeuropee, l'unica che si avvicina a *I. euganea* è *Inocybe pusillima* (Corner & E. Horak) Garrido, istituita come *Astrosporina pusillima* Corner & E. Horak (HORAK, 1979) per le raccolte effettuate in Nuova Guinea e a Singapore. Tuttavia questa specie si differenzia dalla nuova specie per le lamelle color argilla, per il gambo più robusto, per le spore più piccole e con gobbe più accentuate, per i cistidi più corti, privi di microcristalli.

Per quanto infine riguarda due altre specie, le cui sequenze sono presenti in GenBank (*I. calida* e *I. paludinella*), che il filogramma individua come prossime a *I. euganea*, i caratteri anatomici differenziali sono tanto eclatanti e numerosi da escludere già a priori qualsiasi eventuale confusione con la specie in esame: sono infatti ambedue collocabili nella sezione *Marginatae* Kühner:

- *Inocybe paludinella* (Peck) Sacc. è una specie tipica delle zone umide a salice e ontano, caratterizzata da dimensioni maggiori rispetto a *I. euganea*, i basidiomi hanno colore biancastro o al limite giallino a maturità, il gambo termina con una base bulboso-marginata, anche le spore hanno dimensioni superiori;

- *Inocybe calida* Velen. è una specie bruno-rossastra con velo disposto a piccole placche sul cappello, il gambo è concolore, completamente pruinoso, con base bulboso-marginata; inoltre anche in questo caso, la microscopia è assai differente rispetto a *I. euganea*.

## Ringraziamenti

Siamo molto grati all'amico Gabriele Cacialli per averci fornito alcune indispensabili fonti bibliografiche.

## Indirizzi degli Autori

MARIO GILIBERTO <sup>†</sup>

Via Antoniana 22 , 35010 Cadoneghe (PD), Italia.

PABLO ALVARADO, ALVALAB

La Rochela, 47 , 39012 Santander (Cantabria), Spagna.

E-mail: pablo.alvarado@gmail.com

ENRICO BIZIO

Cannaregio, 1537, 30121 Venezia, Italia.

E-mail: enrico.bizio@gmail.com

## Bibliografia

- BIZIO E. & E. FERRARI – 1999: *Il genere Inocybe (Fr.) Fr. nel Verbano-Cusio-Ossola e in alcune zone limitrofe*. *Funghi e Ambiente* 80-81: 13-82.
- BON M. – 1997: *Clé monographique des Inocybes Alpines*. Bulletin de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie 144:71-109.
- BON M. – 1998: *Clé monographique du genre Inocybe (Fr.) Fr. 3<sup>ème</sup> partie*. Documents Mycologiques 28 (111): 1-40.
- ESTEVE-RAVENTÓS F. & CABALLERO MORENO A. – 2009: *Especies nuevas e interesantes del género Inocybe (Inocybaceae, Basidiomycetes) en la Comunidad de la Rioja (España Peninsular)*. *Taxones con esporas nodulosas (I)*. *Fungi non delineati* 47: 1-123. Edizioni Candusso, Alassio (SV).
- FAVRE J. – 1960: *Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse*. *Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen des Schweizerischen Nationalparks 6 (neue folge)*: 321-619.
- FERRARI E. – 2006: *Inocybe alpine e subalpine. Il Genere Inocybe nel Nord Italia e paesi limitrofi*. *Funghi non Delineati* 34-36: 1-457.
- GARDES M. & T.D. BRUNS – 1993: *ITS primers with enhanced specificity for Basidiomycetes-application to the identification of mycorrhizae and rusts*. *Molecular Ecology* 2: 113-118.
- GERAULT A. – 2005: *Florule évolutive des Basidiomycotina du Finistère*. *Homobasidiomycetes. Cortinariales*. Version 2.0: 29-70.
- HEIM R. – 1931: *Le genre Inocybe*. *Encyclopédie Mycologique*, Tome I, 430 p. P. Lechevalier & Fils, Paris.
- HORAK E. – 1979: *Astrosporina in Indomalaya and Australasia*. *Persoonia* 10 (2): 157-205.
- JACOBSSON S. – 2008: *Key to Inocybe*. In: Knudsen H., Vesterholt J. (eds.). *Funga Nordica*. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera: 868-906.
- KÜHNER R. & H. ROMAGNESI – 1953: *Flore analytique des champignons supérieurs*: 216-234, Paris.
- KÜHNER R. & J. BOURSIER – 1932: *Notes sur le genre Inocybe, II. Les Inocybes goniosporés (suite)*. Bulletin de la Société Mycologique de France 48 (2): 118-161.
- KUYPER T.W. – 1986: *A revision of the Genus Inocybe in Europe. I. Subgenus Inosperma and the smooth-spored species of Subgenus Inocybe*. *Persoonia*, Supplement Volume 3: 1-247.
- KUYPER T.W. – 1994: *Provisional key to the angular-spored species of Inocybe, vers. 1.0 (Inedita)*.
- MATHENY P.B., WANG Z., BINDER M., CURTIS J.M., LIM Y.W., NILSSON R.H., HUGHES K.W. & AL. – 2007: *Contributions of rpb2 and tef1 to the phylogeny of mushrooms and allies (Basidiomycota, Fungi)*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 43: 430-451.
- MOREAU P.-A. – 1995: *Quelques notes sur la zone humide des Saïsiés*. Bulletin de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie 139: 24-37.
- NYLANDER J.A.A. – 2004: *MrModeltest v2. Program distributed by the author*. Uppsala, Evolutionary Biology Centre, Uppsala University.

- OSMUNDSON T.W., ROBERT V.A., SCHOCH C.L., BAKER L.J., SMITH A., ROBICH G., MIZZAN L. & GARBELOTTO M.M. – 2013: *Filling gaps in biodiversity knowledge for macrofungi: contributions and assessment of an herbarium collection DNA barcode sequencing project*. PLoS ONE 8(4): E62419.
- ROMAGNESI H. – 1979: *Quelques espèces rares ou nouvelles de Macromycètes III*. - Inocybe. Beiheft zur Sydowia, 8: 349-365.
- RONQUIST F. & HUELSENBECK J.P. – 2003: *MrBayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models*. Bioinformatics 19: 1572-1574.
- RYBERG M., NILSSON R.H., KRISTIANSSEN E., TOPEL M., JACOBSSON S. & LARSSON E. – 2008: *Mining metadata from unidentified ITS sequences in GenBank: a case study in Inocybe (Basidiomycota)*. BMC Evolutionary Biology, 8: 50.
- SINGER R. – 1986: *The Agaricales in Modern Taxonomy*. Fourth fully revised edition with 88 plates: 595-606. Koenigstein, Germany.
- STAMATAKIS A. – 2006: *RAxML-VI-HPC: maximum likelihoodbased phylogenetic analyses with thousands of taxa and mixed models*. Bioinformatics 22: 2688-2690.
- STANGL J. – 1989: *Die gattung Inocybe in Bayern*. Hoppea 46: 1-394.
- STANGL J. & T.W. KUYPER – 1985: *Neue und seltene Risspilz-Arten in der Bundesrepublik Deutschland*. Zeitschrift für Mykologie 51 (2): 257-267 + tav. Kuyper.
- STUNTZ D.E. – 1954: *Studies on the genus Inocybe II. New and noteworthy species from Michigan*. Papers of the Michigan Academy of Sciences, Arts & Letters 39 (1953): 53-84.
- SWOFFORD D.L. – 2001: *PAUP\*: phylogenetic analysis using parsimony (and other methods)*. Version 4.0b10. Sinauer, Sunderland, Mass.
- TAMURA K., PETERSON D., PETERSON N., STECHER G., NEI M. & KUMAR S. – 2011: *MEGA5: Molecular evolutionary genetics analysis using maximum likelihood, evolutionary distance, and maximum parsimony methods*. Molecular Biology and Evolution 28(10): 2731-2739.
- TIMLING I., DAHLBERG A., WALKER D.A., GARDES M., CHARCOSSET J.Y., WELKER J.M. & TAYLOR D.L. – 2012: *Distribution and drivers of ectomycorrhizal fungal communities across the North American Arctic*. Ecosphere 3(11): 1-25.
- VILGALYS R. & M. HESTER – 1990: *Rapid genetic identification and mapping of enzymatically amplified ribosomal DNA from several Cryptococcus species*. Journal of Bacteriology 172: 4238-4246.
- WHITE T.J., BRUNS T., LEE S. & TAYLOR J.W. – 1990: *Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics*. pp. 315–322, in PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications (INNIS MA, GELFAND DH, SNINSKY JJ, WHITE TJ, eds.), Academic Press Inc., New York.

## RESOCONTO DEL CONVEGNO MICOLOGICO TENUTOSI PRESSO IL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

Sabaudia, 15-18 novembre 2018

A cura di Mario Amadei

Nel periodo 15 - 18 novembre 2018 l'Associazione Micologica Ecologica Romana - AMER Onlus, in collaborazione con l'Ente Parco Nazionale del Circeo e il Raggruppamento Carabinieri Biodiversità - Reparto Biodiversità Fogliano, ha organizzato un convegno micologico sul tema "Monitoraggio triennale dei funghi crescenti nell'area del Parco Nazionale del Circeo".

L'evento ha rappresentato il proseguimento ideale e occasione di raffronto con gli esiti di una serie di convegni tenutasi nella stessa area geografica nel quadriennio 2001-2004 e si è collocato nel quadro dell'accordo di collaborazione sottoscritto nell'autunno 2017 tra l'AMER e l'Ente Parco.

Tale accordo prevede, tra l'altro, la realizzazione di una banca dati della flora micologica del Parco Nazionale del Circeo, il cui territorio gode di specificità difficilmente riscontrabili altrove, e l'elaborazione dei dati di frequenza ed ecologia delle varie specie presenti, nonché la mappatura degli esemplari rinvenuti.

### IL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

Il Parco Nazionale del Circeo (Fig. 1) è ubicato in provincia di Latina e investe i territori dei Comuni di Latina, Sabaudia, San Felice Circeo e Ponza, nei cui confini ricade l'isola di Zannone, inclusa nel Parco nel 1979. Fu istituito nel 1934 per tutelare le ultime testimonianze delle paludi pontine, oggetto in quegli anni (1920-1934) dell'ennesima opera di bonifica che ha dato al territorio il suo aspetto attuale.

La sua istituzione permise di conservare parte dell'antica Macchia di Terracina, destinata al disboscamento durante l'opera di bonifica, di cui rimangono oggi circa 3.330 ettari che coprono un quarto dell'originaria estensione.

Il Parco Nazionale del Circeo oggi rappresenta un unicum per le sue peculiarità floristiche e faunistiche tanto da costituire una "riserva della biosfera" dell'UNESCO ed essere stato candidato al titolo di "luogo patrimonio dell'umanità" anche in virtù degli importanti resti archeologici ivi racchiusi e dei reperti paleontologici rinvenuti nel suo territorio.

Da notare che è l'unico Parco Nazionale italiano ed europeo a estendersi completamente in pianura e in un ambiente marino.

Il Parco tutela un ricco insieme di biomi distribuiti in cinque ambienti fondamentali.

Il più particolare è dato dalla **duna litoranea** che, con la sua caratteristica forma a mezzaluna, si estende lungo la costa, per circa 25 Km, dalle falde calcaree del Promontorio fino, verso Nord, a Capo Portiere.

La duna costiera del Parco è un ambiente unico in Italia e per questo è tutelato anche dall'Unione Europea.

La spiaggia è formata da sabbie sottili e alle sue spalle si innalza il cordone dunale, che raggiunge altezze anche di 27 metri.

Nel **retroduna**, che ridossa e segue parallelamente la duna litoranea, si sviluppa un ambiente umido e lagunare costituito da Zone Umide, stagionalmente allagate, e da quattro laghi costieri. Il più meridionale è il Lago di Sabaudia, detto anche Lago di Paola, cui seguono il Lago di Caprolace, il Lago dei Monaci e il Lago di Fogliano, che chiude a nord la successione lacustre.

I laghi e le Zone Umide circostanti costituiscono il più importante ecosistema palustre d'Italia e formano un complesso territoriale dichiarato "Zona Umida di Interesse Internazionale" ai sensi della Convenzione di Ramsar (Iran 1971).

La **Selva di Circe** è uno dei pochi esempi ben conservati e più estesi di foresta planiziaria esistente in Italia. Si estende per circa 3.300 ettari e al suo interno sono state istituite tre aree di Riserva Naturale Integrale: la Piscina delle Bagnature, la Piscina della Gattuccia e la Lestra della Coscia.

Le Piscine sono delle aree paludose che si formano in modo naturale, per accumulo di acqua piovana e/o affioramento delle falde idriche, mentre le Lestre sono gli antichi insediamenti abitativi dove un tempo i residenti stagionali installavano le loro dimore provvisorie.

Il **promontorio del Circeo** è un rilievo calcareo alto 541 m il cui profilo particolare, assurto a icona del parco, ha da sempre fornito occasione alla fantasia umana di immaginarlo, di volta in volta, dimora di dei, maghe ed eroi.

Il mito più radicato vede Ulisse approdare con la sua nave nell'odierna Cala dei Pescatori, sul lago di Paola. Da lì si sarebbero sviluppate le vicende che videro protagonisti l'eroe omerico e l'ammaliante Maga Circe, il cui profilo sarebbe ancora oggi visibile nella sagoma della montagna.

Il versante interno del promontorio, esposto a Nord, è chiamato «Quarto freddo» e ospita una fitta foresta a prevalenza di lecci e sughere mentre sul versante opposto a ridosso del mare, nel «Quarto caldo», così denominato perché esposto a Sud, dominano i lecci frammisti ad altra vegetazione termofila.

Tra la fascia pedemontana di Quarto freddo e il Lago di Sabaudia si estende «Baia d'argento», una zona fortemente antropizzata ma tuttavia ricca di vegetazione arborea e arbustiva.

Il quinto degli ambienti è rappresentato dall'**Isola di Zannone**, una delle Isole Ponziane, che costituisce un'appendice insulare del Parco.

Di piccole dimensioni ma sede d'interessanti presenze floristiche e faunistiche preservate grazie alla scarsa presenza umana che ha ospitato nel corso dei secoli, Zannone è dotata di una ricca vegetazione mediterranea ed è luogo di sosta ideale per numerosissimi stormi di uccelli migratori.

## IL CONVEGNO

Il convegno ha avuto a oggetto lo studio dei macromiceti presenti nel territorio del Parco, in particolare nella foresta demaniale (la citata Selva di Circe), nella duna e nell'ambiente retrodunale e nelle aree boscate di Baia d'argento e Quarto freddo.

La giornata tipo ha visto i convegnisti dedicarsi la mattina alla ricerca e il pomeriggio allo studio del materiale rinvenuto o al proseguimento della ricerca.

Nel dopocena si sono tenute alcune interessanti conferenze vertenti su temi vari. In particolare, sono stati presentati e discussi i sottoannotati argomenti:

- Presentazione della monografia "*I generi Hohenbuehelia e Resupinatus in Europa*" a cura di uno degli autori Prof. Giovanni Consiglio;
- "Letteratura mico-tossicologica" a cura del Dr. Massimo Candusso;
- "Genere Chroogomphus: quante specie in Italia?" a cura del Dr. Matteo Gelardi.

Per tre giorni i partecipanti, accompagnati da micologi dell'AMER, hanno avuto la possibilità di inoltrarsi in luoghi normalmente interdetti ai raccoglitori, ripartendosi su quattro aree principali di raccolta.

La prima e la più vasta, estesa circa 2.900 ettari e coincidente con il corpo principale della Selva di Circe (fig. 2), è caratterizzata dalla dominanza di *Quercus frainetto* L. (farnetto) e *Q. cerris* L. (cerro) con circoscritte presenze di *Q. robur* L. (farnia) e *Q. ilex* L. (leccio). Apprezzabili, per estensione, i rimboschimenti a *Pinus pinea* L. (pino domestico) e, sporadicamente, a *Eucalyptus* sp. (eucalipto). Altre essenze arboree frequenti sono *Fraxinus ornus* L. (orniello) e *Laurus nobilis* L. (alloro). Nel sottobosco domina la scena *Ruscus aculeatus* L. (pungitopo), che ritroveremo anche in tutte le altre zone boscate, a volte in quantità tali da impedire il passaggio,

accompagnato da *Smilax aspera* L. (salsapariglia), da *Crataegus monogyna* Jacq. (biancospino) e da *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (felce). Per meglio apprezzare la distribuzione delle principali essenze vegetali presenti in questa e nelle altre zone è riportata la legenda della "Carta delle serie di vegetazione" edita dall'Ente Parco.

La ricerca e raccolta hanno interessato anche un'appendice della Selva di Circe (Fig. 3), di circa 400 ettari, che in prima analisi presenta gli stessi tipi vegetazionali del corpo principale da cui si differenzia per una predominanza dei rimboschimenti e un'apprezzabile presenza di *Q. ilex* frammisto a *Q. suber* L. (sughera), mentre la composizione del sottobosco non si discosta significativamente dal corpo principale.

Una netta variazione della copertura vegetale si ha spostandosi a Quarto freddo, nella fascia pedemontana del promontorio del Circeo, e a Baia d'argento (Fig. 4). Qui *Q. suber* e *Q. ilex*, accompagnati localmente da *Ostrya carpinifolia* L. (carpino nero), costituiscono le essenze più rappresentative. Molto diffusi anche *Arbutus unedo* L. (corbezzolo) e l'immane pungitopo che intralicia notevolmente le attività di ricerca.

L'area di raccolta più particolare è stata, indubbiamente, quella coincidente con la duna litoranea e le aree retrodunali (Fig. 5) dove, nonostante la forte pressione antropica legata alle attività balneari estive, l'ambiente è molto ben conservato grazie all'efficace opera di tutela esercitata dall'Ente Parco.

In tutta la fascia litorale la copertura vegetale risulta molto variegata e i rispettivi areali di distribuzione appaiono estremamente frammentati.

Partendo dalla spiaggia e procedendo verso l'interno, appena superata la berma più interna si iniziano a trovare le specie erbacee psammofile, endemiche dei depositi sabbiosi litorali, quali *Pancratium maritimum* L. (giglio marino), *Ammophila arenaria* (L.) Link (sparto pungente), *Eryngium maritimum* L. (calcatreppola delle sabbie), *Cakile maritima* Skop. (ravastrello), *Calystegia soldanella* (L.) R. Br. (convolvolo delle sabbie) e altre.

Dalla sommità della duna iniziano a comparire specie arbustive tra le quali prevalgono *Juniperus oxicedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball (ginepro coccolone), *Juniperus phoenicea* L. (ginepro licio) e *Pistacia lentiscus* L. (lentisco), mentre la presenza significativa di specie arboree si inizia a registrare nel retroduna con boschi di *Q. ilex*, *Q. suber* e *Q. robur* frammisti a rimboschimenti a *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* Aiton (pino marittimo), *Pinus halepensis* Mill. (pino d'Aleppo) ed *Eucalyptus* sp.

Nelle aree umide dulcicole o salmastre e in quelle perilacustri si trovano anche *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso (frassino), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (ontano nero), *Populus* sp. pl. e *Salix* sp. pl.

Qui abbondano anche le specie arbustive ed erbacee endemiche delle zone umide quali *Tamarix africana* Poir. (tamerice maggiore), *Salix cinerea* L. (salice grigio), *Phragmites communis* Trin. (canna di palude), *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. (giunco).

## CONCLUSIONI

Come detto in premessa, il territorio del Parco Nazionale del Circeo ha già ospitato quattro convegni micologici nel quadriennio 2001 - 2004 ed è oggetto da più di un anno di ricerche intense e continuative da parte dei micologi dell'AMER.

Le due tipologie di eventi, pur diverse negli scopi e nelle modalità di condotta, hanno entrambe contribuito ad acquisire una discreta conoscenza delle notevoli potenzialità dell'area, dovute anche alle nette e frequenti variazioni ambientali che si riscontrano percorrendo il territorio.

Il Convegno in oggetto ha permesso di approfondire ulteriormente la conoscenza dei locali endemismi fungini.

Tre giorni di accurate ricerche da parte dei sessanta convegnisti e accompagnatori hanno permesso di rinvenire diverse specie di ascomiceti e basidiomiceti, alcune mai raccolte in

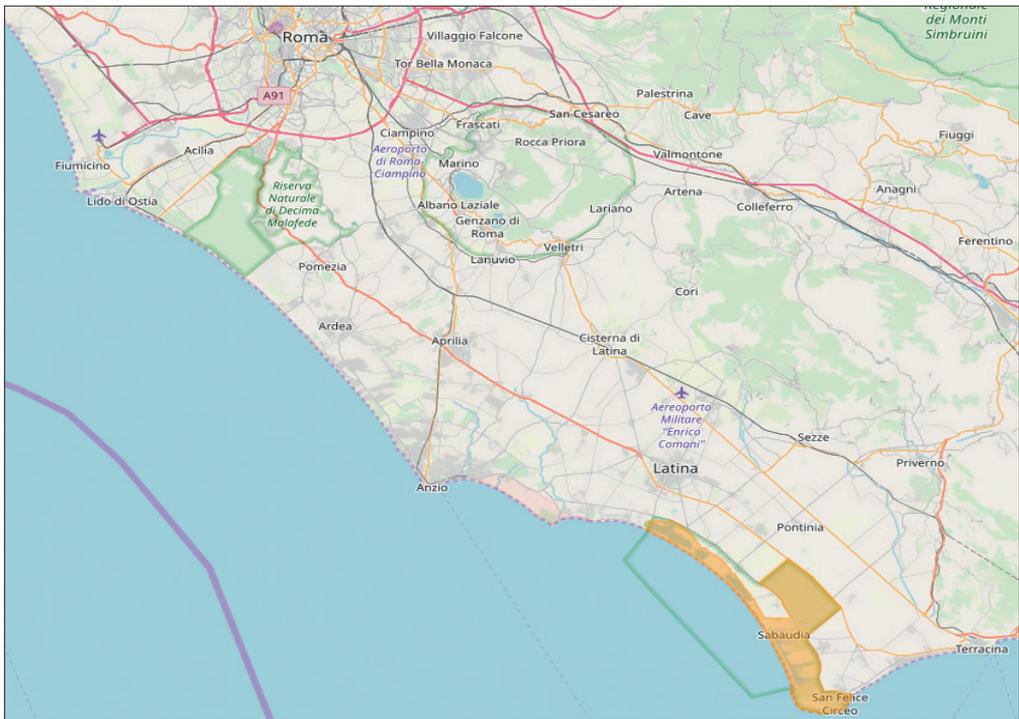


Fig. 1 - Ubicazione del Parco Nazionale del Circeo

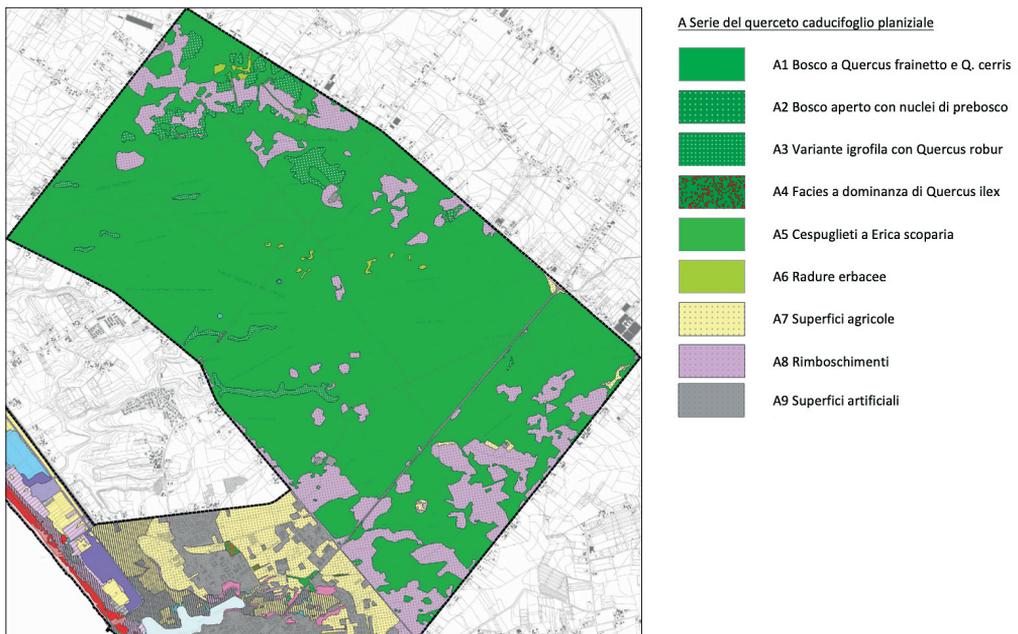


Fig. 2 - Carta delle serie di vegetazione: Selva di Circe

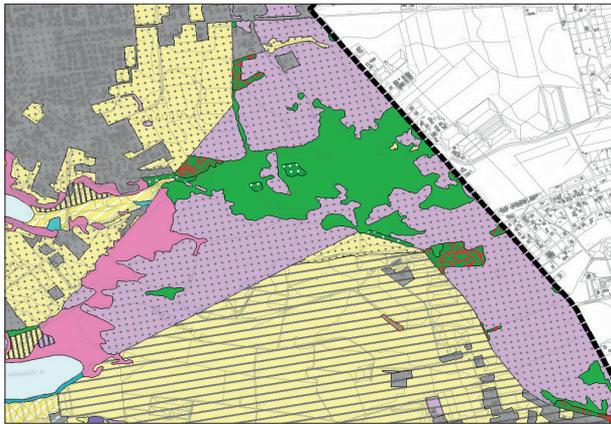


Fig. 3 - Carta delle serie di vegetazione: appendice Selva di Circe

- A Serie del querceto caducifoglio planiziale**
- A1 Bosco a Quercus frainetto e Q. cerris
  - A2 Bosco aperto con nuclei di prebosco
  - A3 Variante igrofila con Quercus robur
  - A4 Facies a dominanza di Quercus ilex
  - A5 Cespuglieti a Erica scoparia
  - A6 Radure erbacee
  - A7 Superfici agricole
  - A8 Rimboschimenti
  - A9 Superfici artificiali
  - G4 Bosco a Quercus ilex e Q. suber

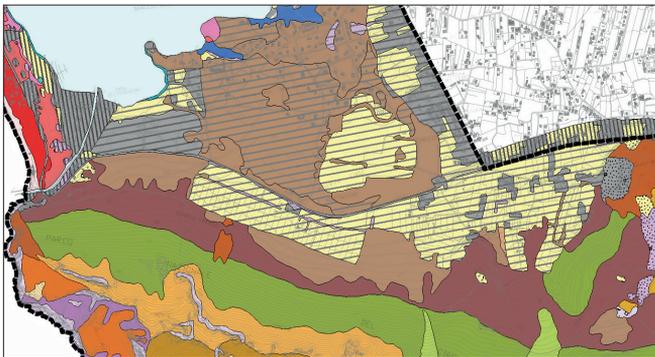


Fig. 4 - Carta delle serie di vegetazione: Quarto freddo e Baia d'argento

- B Serie del querceto misto di caducifoglie e sempreverdi**
- B1 Bosco a Quercus frainetto e Q. suber
  - B2 Facies a dominanza Quercus ilex
  - B3 Cespuglieti a Cytisus villosus
  - B4 Superfici agricole
  - B5 Rimboschimenti
  - B6 Superfici artificiali
- I Serie della lecceta dei versanti acclivi di Quarto freddo**
- I1 Bosco a Quercus ilex ed Ostrya carpinifolia
- M Serie della lecceta del pedemonte di Quarto freddo**
- M1 Bosco a Quercus ilex e Q. suber

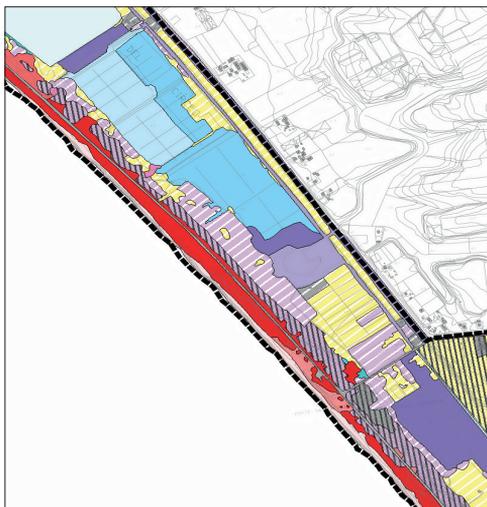


Fig. 5 - Carta delle serie di vegetazione: Duna litoranea e retroduna

- B Serie del querceto misto di caducifoglie e sempreverdi**
- B1 Bosco a Quercus frainetto e Q. suber
  - B2 Facies a dominanza di Quercus ilex
  - B3 Cespuglieti a Cytisus villosus
  - B4 Superfici agricole
  - B5 Rimboschimenti
  - B6 Superfici artificiali
- C Serie del bosco meso-igrofilo delle depressioni umide della duna antica**
- C1 Bosco a Quercus robur e Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa
- D Serie del bosco igrofilo dei terrazzi perilacustri**
- D1 Bosco a Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa
  - D2 Prati umidi
- E Vegetazione delle aree umide dulcacquicole prossime ai laghi**
- E1 Bosco igrofilo a Alnus glutinosa
  - E2 Vegetazione arborea igrofila a Populus sp. pl., Salix sp. pl.
  - E3 Canneto a Phragmites communis oligoalino
  - E4 Superfici agricole
  - E5 Rimboschimenti
  - E6 Superfici artificiali

precedenza, a conferma che il Parco Nazionale del Circeo molto ha ancora da rivelare sul patrimonio micologico da esso conservato.

Allo scopo, proseguirà il monitoraggio di cui all'accordo tra l'Ente Parco e l'AMER e un ulteriore Convegno si terrà nel periodo 14-17 novembre 2019, previa autorizzazione da parte delle competenti Autorità.

Qui di seguito un elenco del materiale raccolto e già determinato, da ritenersi provvisorio in quanto molti esemplari sono ancora oggetto di studio da parte dei vari ricercatori. Per la nomenclatura si è fatto riferimento a Mycobank. Le specie reperite per la prima volta saranno evidenziate nel prossimo numero della Rivista, una volta concluso il controllo incrociato degli ultimi rinvenimenti con i precedenti.

*Agaricus augustus* Fr.  
*Agaricus menieri* Bon  
*Agaricus moelleri* Wasser  
*Agaricus porphyrizon* P.D. Orton  
*Amanita citrina* (Schaeff.) Pers.  
*Amanita citrina* var. *alba* (Pers.) Quél.  
*Amanita crocea* (Quél.) Singer  
*Amanita franchetii* (Boud.) Fayod  
*Amanita gracilior* Bas & Honrubia  
*Amanita gilberti* Beauseign.  
*Amanita pantherina* (DC.) Krombh.  
*Amanita phalloides* (Fr.) Link  
*Amanita rubescens* Pers.  
*Amanita vaginata* (Bull.) Lam.  
*Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.  
*Asterophora parasitica* (Bull. ex Pers.) Singer  
*Aureoboletus gentilis* (Quél.) Pouzar  
*Boletus aereus* Bull.  
*Cantharellus ferruginascens* P.D. Orton  
*Chroogomphus mediterraneus* (Finschow) Vila, Pérez-De-Greg. & G. Mir  
*Clathrus ruber* P. Micheli ex Pers.  
*Clavaria vermicularis* Batsch  
*Clavariadelphus flavoimmaturus* R.H. Petersen  
*Clavulina cristata* (Holmsk.) J. Schröt.  
*Clitocybe phaeophthalma* (Pers.) Kuyper  
*Coltricia perennis* (L.) Murrill  
*Coprinopsis melanthina* (Fr.) Örstadius & E. Larss.  
*Coprinopsis picacea* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo  
*Cortinarius infractus* (Pers.) Fr.  
*Cortinarius luteoperonatus* Bidaud & Cheype  
*Cortinarius olivellus* Rob. Henry  
*Cortinarius olidus* J.E. Lange  
*Cortinarius orellanus* Fr.  
*Cortinarius pseudoparvus* Bidaud  
*Cortinarius rufo-olivaceus* (Pers.) Fr.  
*Cortinarius salor* Fr.  
*Cortinarius sodagnitus* Rob. Henry  
*Cortinarius sordescens* Rob. Henry  
*Cortinarius trivialis* J.E. Lange

*Craterellus cornucopioides* (L.) Pers.  
*Cuphophyllus virgineus* (Wulfen) Kovalenko  
*Cyclocybe aegerita* (V. Brig.) Vizzini  
*Cystolepiota petasiformis* (Murrill) Vellinga  
*Cystolepiota seminuda* (Lasch) Bon  
*Daedalea quercina* (L.) Pers.  
*Desarmillaria tabescens* (Scop.) R.A. Koch & Aime  
*Entoloma corvinum* (Kühner) Noordel.  
*Entoloma incanum* (Fr.) Hesler  
*Entoloma lividoalbum* (Kühner & Romagn.) Kubička  
*Entoloma rhodopolium* f. *nidosum* (Fr.) Noordel.  
*Fomes fomentarius* (L.) Fr.  
*Galerina marginata* (Batsch) Kühner  
*Geastrum fimbriatum* Fr.  
*Geastrum rufescens* Pers.  
*Gymnopilus junonius* (Fr.) P.D. Orton  
*Gymnopilus sapineus* (Fr.) Maire  
*Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill  
*Gymnopus erythropus* (Pers.) Antonín, Halling & Noordel.  
*Gymnopus fusipes* (Bull.) Gray,  
*Gyrophragmium dunalii* (Fr.) Zeller  
*Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél.  
*Hebeloma aanenii* Beker, Vesterh. & U. Eberh.  
*Hebeloma cavipes* Huijsman  
*Hebeloma sinapizans* (Paulet) Gillet  
*Helvella crispa* (Scop.) Fr.  
*Helvella elastica* Bull.  
*Hericium coralloides* (Scop.) Pers.  
*Hericium erinaceum* (Bull.) Pers.  
*Hydnocystis piligera* Tul. & C. Tul.  
*Hydnum rufescens* Pers.  
*Hygrocybe acutoconica* (Clem.) Singer  
*Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm.  
*Hygrocybe konradii* R. Haller Aar  
*Hygrocybe mucronella* (Fr.) P. Karst.  
*Hygrocybe reidii* Kühner  
*Hygrophorus penarioides* Jacobsson & E. Larss.  
*Hygrophorus persoonii* Arnolds  
*Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm.  
*Infundibulicybe geotropa* (Bull.) Harmaja  
*Infundibulicybe font-queri* (R. Heim) Bañares  
*Infundibulicybe mediterranea* Vizzini, Contu & Musumeci  
*Inocybe cervicolor* (Pers.) Quél.  
*Inocybe godeyi* Gillet  
*Inocybe heimii* Bon  
*Inocybe rimosa* f. *cerina* (Malençon) Quadr. & Lunghini  
*Inocybe rufuloides* Bon  
*Laccaria laccata* (Scop.) Cooke  
*Lactarius atlanticus* Bon

*Lactarius chrysorrhoeus* Fr.  
*Lactarius decipiens* Quél.  
*Lactarius luteolus* Peck  
*Lactarius rugatus* Kühner & Romagn.  
*Lactarius subumbonatus* Lindgr.  
*Lactarius zonarius* (Bull.) Fr.  
*Lactarius quietus* (Fr.) Fr.  
*Leccinum lepidum* (H. Bouchet ex Essette) Bon & Contu  
*Leccinum pseudoscabrum* (Kallenb.) Šutara  
*Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.  
*Leotia lubrica* (Scop.) Pers.  
*Lepiota aspera* (Pers.) Quél.  
*Lepiota castanea* Quél.  
*Lepiota clypeolaria* (Bull.) P. Kumm.  
*Lepiota cristata* (Bolton) P. Kumm.  
*Lepiota echinella* Quél. & G.E. Bernard  
*Lepiota griseovirens* Maire  
*Lepiota locquinii* Bon  
*Lepiota subincarnata* J.E. Lange  
*Lepista caespitosa* (Bres.) Singer  
*Lepista nuda* (Bull.) Cooke  
*Lepista sordida* (Schumach.) Singer  
*Lepista piperata* Ricek  
*Leucoagaricus erioderma* (Malençon) Bon  
*Leucoagaricus littoralis* (Menier) Bon & Boiffard  
*Leucopaxillus gentianeus* (Quél.) Kotl.  
*Limacella subfurnacea* (Letell.) E.-J. Gilbert  
*Lycoperdon perlatum* Pers.  
*Lycoperdon pyriforme* Willd.  
*Lycoperdon umbrinoides* Dissing & M. Lange  
*Macrolepiota excoriata* (Schaeff.) Wasser  
*Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer  
*Macrolepiota phaeodisca* Bellù  
*Macrolepiota procera* (Scop.) Singer  
*Marasmius oreades* (Bolton) Fr.  
*Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kotl. & Pouzar  
*Mutinus caninus* (Huds.) Fr.  
*Mycena haematopus* (Pers.) P. Kumm.  
*Mycena polygramma* (Bull.) Gray  
*Mycena pura* P. Kumm.  
*Mycena rosea* Gramberg  
*Mycena seynii* Quél.  
*Ossicaulis lignatilis* (Pers.) Redhead & Ginns  
*Otidea alutacea* (Pers.) Massee  
*Otidea bufonia* (Pers.) Boud.  
*Phallus impudicus* L.  
*Phellinus torulosus* (Pers.) Bourdot & Galzin  
*Pisolithus arhizus* (Scop.) Rauschert  
*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.

*Pluteus chrysophaeus* (Schaeff.) Quél.  
*Pluteus salicinus* (Pers.) P. Kumm.  
*Pluteus pouzarianus* Singer  
*Polyporus tuberaster* (Jacq. ex Pers.) Fr.  
*Postia stiptica* (Pers.) Jülich  
*Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire  
*Pseudocraterellus undulatus* (Pers.) Rauschert  
*Ramaria flaccida* (Fr.) Bourdot  
*Ramaria stricta* (Pers.) Quél.  
*Rheubarbariboletus persicolor* (H. Engel, Klofac, H. Grünert & R. Grünert) Vizzini, Simonini & Gelardi  
*Rhodocollybia butyracea* (Bull.) Lennox  
*Russula acrifolia* Romagn.  
*Russula amoenicolor* Romagn.  
*Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.  
*Russula delicata* Fr.  
*Russula foetens* Pers.  
*Russula fragilis* Fr.  
*Russula heterophylla* (Fr.) Fr.  
*Russula insignis* Quél.  
*Russula lepida* Fr.  
*Russula nigricans* Fr.  
*Russula parazurea* Jul. Schäff.  
*Russula virescens* (Schaeff.) Fr.  
*Russula xerampelina* (Schaeff.) Fr.  
*Scleroderma bovista* Fr.  
*Scleroderma polyrhizum* (J.F. Gmel.) Pers.  
*Scleroderma meridionale* Demoulin & Malençon  
*Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers.  
*Suillellus rhodoxanthus* (Krombh.) Blanco-Dios  
*Suillus mendax* (Simonini & Vizzini) Vizzini, Simonini & Gelardi  
*Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze  
*Tapinella panuoides* (Fr.) E.-J. Gilbert  
*Trametes versicolor* (L.) Lloyd  
*Tremella mesenterica* Retz.  
*Tricholoma acerbum* (Bull.) Quél.  
*Tricholoma album* (Schaeff.) P. Kumm.  
*Tricholoma columbetta* (Fr.) P. Kumm.  
*Tricholoma saponaceum* (Fr.) P. Kumm.  
*Tricholoma scalpturatum* (Fr.) Quél.  
*Tricholoma sejunctum* (Sowerby) Quél.  
*Tricholoma atosquamosum* var. *squarrulosum* (Bres.) Mort. Chr. & Noordel.  
*Tricholoma bresadolianum* Cléménçon  
*Tricholoma sulphureum* (Bull.) P. Kumm.  
*Tricholoma ustaloides* Romagn.  
*Tricholoma viridifucatum* Bon  
*Tubaria autochthona* (Berk. & Broome) Sacc.  
*Volvariella gloiocephala* (DC.) Boekhout & Enderle  
*Volvariella pusilla* (Pers.) Singer  
*Xylobolus subpileatus* (Berk. & M.A. Curtis) Boidin

IL GENERE *SUILLUS* MICHELI

A cura di Giovanni Segneri

Con questo numero concludo la trattazione del genere *Suillus*. Le quattro specie che descriverò di seguito, *Suillus bellinii* (Inzenga) Kuntze, *Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze, *Suillus granulatus* (L.) Roussel e *Suillus luteus* (L.) Roussel, attualmente sono unanimemente interpretate ed accettate nel mondo scientifico come buone specie. Tutte e quattro sono presenti nel Lazio e alcune di queste sono anche molto comuni. Una specie soltanto, *S. luteus*, che presenta sul gambo un anello ampio e membranoso, è inquadrata nel gruppo o sottosezione *Suillus*. Le altre tre specie, prive di anello e con il gambo ricoperto da evidenti punteggiature granulose brunastre, sono inquadrata nella sezione *Granulati*. Tutte e quattro le specie si legano in simbiosi con i pini a due aghi.

Nella sezione *Granulati*, fra le specie simbiotici dei pini a due aghi, sono inseriti anche *S. alkaliaurantians* Pantidou & Watling, *S. mediterraneensis* (Jacquet. & J. Blum) Redeuilh, *S. bovinoides* (J. Blum) Bon e *S. obscurus* Pantidou & Watling. Ne parlo per offrire una visione più completa della sezione che annovera anche altre entità non da tutti accettate come specie valide. Fra queste ultime solo *S. mediterraneensis* è abbastanza comune nei boschi costieri con presenza di pini a due aghi, in particolare in presenza di *Pinus halepensis* Mill. (il Pino d'Aleppo), mentre sembra dimostrare maggiore selettività e dipendenza per il terreno calcareo. È una specie molto vicina a *S. bellinii*, con il quale condivide alcuni caratteri e la loro differenziazione spesso necessita di accurata e meticolosa osservazione. *S. alkaliaurantians*, originario dei boschi costieri della Grecia, per lungo tempo è stato considerato come sinonimo di *S. bellinii*, solo intorno agli anni 2000 è stato elevato a specie autonoma. Le ultime due specie, pur essendo citate in letteratura, necessitano ancora di approfonditi studi e conferme. *S. obscurus* risulta trovato soltanto in Grecia, mentre *S. bovinoides*, ancora non interpretato in modo univoco, presenta un cappello simile a quello di *S. bovinus* (L.) Roussel, ma i pori sono molto decorrenti sul gambo; probabilmente è affine a *S. collinitus*. Nella sezione *Granulati*, quindi, oltre alle specie ben definite ed accettate, ve ne sono altre, comprese alcune forme e varietà, che necessitano un approfondimento molecolare per poter loro attribuire una corretta identità. Un eventuale studio in tal senso non escluderebbe a priori qualche sorprendente novità.

In precedenza ho accennato ai pini a due aghi, queste essenze arboree presentano due foglie aghiformi inserite contemporaneamente nel medesimo punto di origine. In Italia le specie più largamente diffuse con questo carattere in ambiente silvestre sono sei e se consideriamo come buona specie il *Pinus nigra* subsp. *laricio* (Poir.) Maire (Pino laricio) diventano sette. Il *Pinus mugo* Turra (Pino mugo) è una pianta prevalentemente a crescita cespugliosa e con areale di alta montagna; alcuni esemplari sono presenti anche in Abruzzo. Il *Pinus sylvestris* L. (Pino silvestre) con fusto e rami di colore aranciato ha areale nordico; nell'Appennino laziale non è molto diffuso, in alcuni luoghi è stato impiantato in ridottissimi spazi di pochi esemplari, in altri frammisto insieme ad altre conifere. Il *Pinus nigra* J.F. Arnold (Pino nero o Pino austriaco) con aghi color verde scuro e pigna sessile, al quale in questa breve presentazione accomuno il Pino laricio, è abbastanza diffuso sui rilievi montuosi del Lazio; anche questa pianta è stata utilizzata nel passato per ampi rimboschimenti ed oggi è comune nel paesaggio arboreo della regione. Il Pino laricio dagli aghi color verde grigiastro più chiari di quelli del Pino nero o Pino austriaco, da alcuni considerato come varietà del Pino nero, non è molto diffuso in regione, da noi viene utilizzato prevalentemente come albero decorativo; un esempio sono alcuni imponenti esemplari che decorano Villa Lazzaroni a Roma. Il pino più diffuso nei boschi costieri con sporadiche presenze all'interno che si spingono fino a 600 m di altezza è il *Pinus pinea* L. (Pino domestico o Pino da pinoli). Si riconosce per la chioma ad ombrella ed i rami rivolti verso l'alto,

la corteccia arancione con grosse fenditure longitudinali e trasversali che formano grandi scaglie rettangolari; la pigna, molto grande, ha squame prive di mucrone. Può costituire ampie pinete pure o associarsi al leccio o anche con al *Pinus pinaster* Aiton (Pino marittimo). Il Pino marittimo si riconosce per la corteccia rosso fegato screpolata in profonde fenditure verticali e trasversali che originano scaglie di media grandezza e per la grossa pigna sessile con squame provviste di un robusto mucrone. Nel Lazio sono rarissimi i boschi puri di Pino marittimo e questo è quasi del tutto assente nelle zone interne; spesso è consociato con il Pino domestico e con i lecci nella macchia mediterranea. Il Pino d'Aleppo, fra i pini a due aghi, è quello che possiede l'aspetto più morbido ed elegante, frutto delle foglie aghiformi lunghe e molto sottili. Presenta un fusto solitamente tortuoso nella parte medio alta, una corteccia simile a quella del Pino marittimo ma a scaglie più piccole ed una tipica pigna pedunculata. La sua diffusione sul territorio laziale è simile a quella del Pino marittimo anche se nella zona di confine con la regione Umbria è presente associato al leccio in boschi misti simili a quelli della macchia mediterranea.

### ***Suillus bellinii*** (Inzenga) Kuntze

**Cappello** fino a 12 cm di diametro, emisferico poi a lungo convesso, infine guancialiforme; cuticola molto vischiosa ed asportabile, liscia, colore inizialmente biancastro, poi ben presto, a cominciare dal disco, progressivamente da bruno-nocciola a bruno-rossastro, margine a lungo biancastro.

**Tuboli** moderatamente corti, prima adnati poi adnato-decorrenti, da crema a giallo-verdastro.

**Pori** piccoli e rotondi un po' ampi ed angolosi a maturità, bianco-crema all'inizio poi giallo-oliva ed infine oliva-brunastro, da giovani secernono delle goccioline biancastre opalescenti.

**Gambo** tipicamente corto e tozzo, cilindraceo, talvolta attenuato verso la base; giallo pallido in alto, bianco altrove, ricoperto di grosse granulazioni bruno-salmone, a maturità rosso-brunastro scuro.

**Carne** soda, consistente, tipicamente bianca, immutabile al taglio, leggermente gialla al di sopra dei tubuli. Odore debolmente fruttato. Sapore mite.

**Commestibilità** da molti ritenuto buon commestibile.

**Habitat** nei boschi con presenza dei pini a due aghi.

È una specie tipica degli ambienti mediterranei, si può incontrare nei boschi costieri da metà autunno ad inizio inverno. Non presenta problemi di determinazione quando evidenzia in modo inequivocabile tutti i caratteri che lo contraddistinguono: margine del cappello a lungo bianco, cappello privo di tonalità gialle, carne tipicamente bianca a maturità con piccolo alone giallo in prossimità dei tubuli. Di questa entità esiste una forma con il cappello completamente giallo (*Suillus bellinii* f. *lutea* Pérez-De-Greg.) con il resto dei caratteri uguali al tipo. Sempre in ambiente mediterraneo è possibile rinvenire *S. mediterraneensis*, non molto comune nella nostra regione, che sicuramente è una specie molto vicina a quella qui descritta; il carattere macroscopico più evidente che separa le due specie è il colore bianco della carne in *S. bellinii* e giallo in *S. mediterraneensis*, a maturità; le raccolte che presentano caratteri intermedi possono porre problemi di determinazione. I giovani esemplari privati della cuticola sono buoni commestibili.

### ***Suillus collinitus*** (Fr.) Kuntze

**Cappello** fino a 15 cm di diametro, emisferico, poi appianato, carnoso, cuticola liscia, viscida, completamente separabile, tipicamente ornata da fibrille innate radiali più scure, colore da bruno-ocra, bruno-nocciola a bruno scuro.



*Suillus bellinii*

Foto di Giovanni Segneri



*Suillus collinitus*

Foto di Giovanni Segneri



*Suillus granulatus*

Foto di Giovanni Segneri



*Suillus luteus*

Foto di Giovanni Segneri

**Tuboli** moderatamente corti, adnati o brevemente decorrenti, gialli poi giallo-verdastro.

**Pori** inizialmente piccoli e rotondi poi più ampi ed angolosi, gialli, infine giallo-olivastri, non secernono goccioline lattiginose.

**Gambo** cilindrico, generalmente corto, sovente leggermente attenuato verso la base, ricoperto da piccole granulazioni bruno-marrone, colore giallo citrino in alto, giallo scuro nelle restanti parti, con colorazioni rosate alla base per effetto del micelio di questo colore.

**Carne** spessa, soda nei giovani esemplari, giallo chiaro, giallo cromo a maturità, immutabile al taglio. Odore fruttato, sapore dolce.

**Commestibilità** discreto commestibile.

**Habitat** nei boschi con presenza dei pini a due aghi.

È forse la specie più diffusa nella nostra regione, sia in ambienti silvestri costieri che montani ma anche in ambiente antropizzato, dall'estate all'autunno inoltrato, non presenta eccessive difficoltà di determinazione se si osservano con attenzione le fibrille innate presenti nella cuticola e la contemporanea assenza dell'anello sul gambo, il quale alla base generalmente presenta una colorazione rosata più o meno estesa. Le fibrille radiali sono l'elemento prioritario che caratterizzano la specie; le condivide con *S. luteus* che però possiede un anello piuttosto membranoso sul gambo. Le altre due specie descritte in questo articolo, unitamente a *S. mediterraneensis*, sono prive di questo particolare carattere della cuticola.

Della specie tipo esistono due varietà, *S. collinitus* var. *aureus* e *S. collinitus* var. *velatipes*. La prima varietà si contraddistingue per il colore giallo dorato del cappello, mentre la seconda possiede generalmente un gambo corto, bianco alla base ed un velo generale glutinoso che lascia dei residui concolori sul cappello, più evidenti alla base del gambo, sotto forma di volva o di anello. I giovani esemplari privati della cuticola sono discreti commestibili.

### ***Suillus granulatus* (L.) Roussel**

**Cappello** fino a 14 cm di diametro, emisferico, convesso, poi appianato; cuticola vischiosa, liscia, asportabile, colore uniforme da giallastro, ocra-aranciato a fulvo-brunastro.

**Tuboli** moderatamente corti, adnati, poi adnato-decorrenti, giallastri poi giallo-olivastri.

**Pori** inizialmente piccoli poi più ampi e poligonali, da gialli a bruno-olivastri, i giovani esemplari secernono gocce opalescenti biancastre.

**Gambo** cilindrico, solitamente slanciato, talvolta flessuoso e snello, giallo limone pallido, ornato da granulazioni minute prima bianco-giallastre, poi brunastre a maturità;

**Carne** soda nei giovani esemplari, molle in quelli maturi, giallo chiaro, immutabile alla rottura. Odore aromatico che ricorda la resina. Sapore acidulo.

**Commestibilità** discreto commestibile.

**Habitat** nei boschi con presenza dei pini a due aghi.

Questa specie è molto comune dal piano alla montagna, soprattutto nei giovani impianti di Pino nero, insieme a *S. collinitus* costituisce la specie più diffusa nella nostra regione, i giovani esemplari privati della cuticola sono discreti commestibili, molto apprezzati per la conservazione sott'olio. È possibile incontrarlo già dai primi giorni del mese di giugno intorno ai 1000 m di altezza fino a metà autunno a seconda dell'altitudine. Si riconosce per il cappello uniformemente giallo-arancione, ocra-arancione, privo di fibrille innate, il gambo solitamente slanciato ricoperto finemente da granulazioni prima giallastre poi bruno-ocracee e la carne da biancastra a giallastra a maturità.

## *Suillus luteus* (L.) Roussel

**Cappello** fino a 15 cm di diametro, emisferico, convesso, guancialiforme, orlo regolare spesso decorato da resti biancastri del velo secondario; cuticola vischiosa, asportabile, liscia, tipicamente ornata da fibrille innate radiali più scure, colore molto variabile, crema-ocraceo, marrone-ocra, bruno-ocra, marrone-cioccolato, sovente con tonalità violacee; a volte decolorato da chiazze crema-ocracee.

**Tuboli** mediamente lunghi, adnati o leggermente decorrenti, inizialmente giallo citrino poi bruno-olivastri.

**Pori** molto piccoli e rotondi, a maturità più ampi e a contorno poligonale, da gialli a bruno-olivastri.

**Gambo** cilindrico, pieno, a volte corto e robusto altre volte più slanciato, biancastro o giallo pallido con piccole granulazioni giallastre poi bruno-giallastre sopra l'anello, sotto l'anello invece solitamente biancastro, liscio; detto anello è ampio, membranoso, viscoso, bianco nella parte superiore e bruno-violaceo nella parte inferiore, a maturità si riduce ad una banda appressata al gambo di colore vinoso-nerastro.

**Carne** soda nei giovani esemplari, presto molle ed acquosa, biancastra, giallo citrina sopra i tuboli e nella parte periferica del gambo, immutabile al taglio. Odore debolmente fruttato, sapore acidulo, dolce.

**Commestibilità** buon commestibile.

**Habitat** nei boschi con presenza dei pini a due aghi.

Questa specie è diffusa nella nostra regione soprattutto nelle pinete collinari e di montagna dalla fine dell'estate a metà autunno ma non ovunque presente. È l'unica specie di "Pinarolo" crescente sotto i pini a due aghi a possedere un anello sul gambo; come il *S. collinitus* ha la cuticola ornata da fibrille radiali più scure, quindi per questi caratteri è di facile determinazione. Nella sottosezione *Suillus* sono presenti altre specie, varietà e forme riconducibili all'aspetto molto variabile di *luteus*, infatti queste nuove entità si basano nella maggior parte sulla differente colorazione del cappello, la persistenza del velo secondario più o meno accentuata ed il colore esterno biancastro, la forma e la lunghezza del gambo.

Fra le forme quella che trova maggiori consensi è quella albina che presenta il cappello di colore bianco neve (*S. luteus* f. *albus* Wasser & Soldatova) e il resto dei caratteri come nella forma tipica.

## CURIOSITÀ BOTANICHE

A cura di Giovanni Segneri

### Le piante erbacee spontanee negli ambienti urbani

Passeggiando per i centri storici delle medio/grandi città si vede immediatamente che tutto è in ordine, la pulizia delle strade soprattutto è molto accurata. Visitando il centro storico di Roma si ha la stessa impressione Via del Corso, via Condotti, via Margutta, piazza Navona, piazza del Campidoglio e così dicendo presentano un aspetto urbano piacevole, curato, accogliente. Ho citato a proposito dei luoghi che a Roma sono molto frequentati dai turisti ma anche dai romani, sembra come se il continuo calpestio delle persone renda lucidi e brillanti i marciapiedi. Basta allontanarsi da questi luoghi più frequentati per rendersi conto che a poco a poco le cose cambiano, diminuiscono fino a scomparire i grandi vasi fioriti messi appositamente per rendere gradevole l'arredo cittadino, la pulizia dei marciapiedi è meno curata, incominciano a comparire nelle crepe dell'asfalto piante erbacee spontanee. Spostandosi, poi, nelle zone più periferiche il fenomeno si amplifica di molto prendendo le sembianze di un vero e proprio degrado. Nei quartieri periferici o semiperiferici spesso la crescita delle piante spontanee assume forme molto lussureggianti da rendere perfino difficoltoso il camminare. Non bastano buche, avvallamenti, grandi crepe, disconnessioni dell'asfalto a rendere impraticabili i marciapiedi e le strade, ora ci sono anche le piante spontanee che possono raggiungere ragguardevoli dimensioni da creare seri problemi per gli spostamenti dei pedoni ed in particolare per anziani e persone disabili; spesso camminare diventa una corsa ad ostacoli. Mi è capitato di ascoltare qualche simpatico commento dei romani frutto della loro innata ironia, uno fra tutti *"Tra un po' per camminare ci vorrà Tarzan"*.

Il controllo della vegetazione spontanea in città è una necessità legata al decoro ma anche un problema di sanità pubblica in quanto diverse specie sono allergeniche. Se crescono le erbacce lungo cordoli o muri dei marciapiedi si fermano le cartacce, si possono creare più facilmente microambienti attraenti per i topi ed altri animali, il deflusso delle acque piovane subisce un rallentamento. Una città pulita è più attraente ed anche più vivibile.

Ovviamente lo scopo di questo articolo è solo botanico, quando vedo le piante crescere in spazi così ridotti e poco ospitali penso che la natura si prenda velocemente le sue rivincite. Le città si espandono sempre di più, nuove abitazioni, nuovi quartieri, le necessarie strade di collegamento, nuovi parcheggi sempre più grandi si aggiungono a quelli preesistenti, si rubano anno dopo anno aree verdi alla campagna circostante, la natura si ritrae silenziosa come se nulla stesse accadendo. Basta però che l'uomo attraverso la sua negligenza offra piccole possibilità che il verde ricomincia a comparire dove non te lo aspetti. Ritengo normale che le piante erbacee crescano nei piccoli riquadri di terra alla base degli alberi posti ai fianchi delle strade, è pure normale che crescano in aiuole o nei prati dei parchi cittadini oppure nei giardini privati, ma quando le vedo rigogliose accrescersi da piccole crepe dell'asfalto rimango stupefatto.

Il fenomeno della vegetazione ruderale si sviluppa più facilmente ai margini di marciapiedi che risultano meno praticati sia dal lato strada che sul lato opposto alla base di muri di cinta e/o di abitazioni. Nelle strade meno trafficate o dove il diserbo viene praticato molto di rado le piante riescono a crescere anche nelle fenditure che si aprono tra il bordo del marciapiede, che a Roma è di travertino, e l'asfalto della strada. Le piante che riescono a vivere sono generalmente, ma non esclusivamente, quelle termofile o quelle in grado di sopportare forti escursioni termiche; tra queste sono frequenti le specie che sopportano il calpestio o sono tipiche dei lastricati. Inoltre osservo che le specie di graminacee, in senso ampio, sono difficilmente presenti in questi ambienti, mentre si incominciano ad intravedere dove il supporto di terra è più consistente.

Il fenomeno della crescita di piante in un ambiente così poco consono ha attratto la mia curiosità e sono diversi anni che osservo i vari tipi di piante che vi crescono. Posso dire che sono

presenti ovunque ma si accrescono più rigogliose in presenza di periodi molti piovosi alternati a giornate soleggiate.

Di seguito descriverò quattro specie di piante erbacee, *Cymbalaria muralis* Guertn., che non avrei mai pensato di osservare a bordo del marciapiede, *Andryala integrifolia* L., che pensavo potesse crescere solo in presenza di substrato abbondante, *Euphorbia pepus* L., di solito infestante di aiuole o giardini, e, infine, *Heliotropium europaeum* L., rigogliosa e assai diffusa da metà estate in poi tanto da risultare anch'essa infestante.

***Andryala integrifolia* L.**, conosciuta come Lanutella comune, è una pianta erbacea a ciclo annuale, supera la stagione avversa per mezzo dei semi, secondo la classificazione biologica è una Teròfita scaposa con sigla T scap.

Possiede un fusto eretto, striato, ramificato, ricoperto di densa pelosità grigio giallastra, può raggiungere una altezza di 20-80 cm, talvolta può essere alta più di 1 m.

Le foglie della rosetta basale sono spatolate (con lembo arrotondato all'apice e gradualmente attenuato alla base), intere o ondulate (sinuate), sovente dentate. Quelle cauline (sul fusto) sono molto più piccole di quelle basali, amplessicauli (base allargata che abbraccia il fusto nel punto di inserzione), strette e lineari.

I fiori di colore giallo citrino sono tutti ligulati, pedunculati, solitari in cima a rami spesso ricurvi. I capolini sono formati da un involucro cilindrico di forma simile ad una botte, presenta esternamente delle squame in una unica serie lunghe circa 7 mm. Peduncoli e capolini sono tipicamente ricoperti di fitti peli ispidi. Fiorisce (antesi) da aprile a giugno.

I frutti sono degli acheni (frutto secco che non si apre) provvisti di pappo grigiastro (appendice piumosa, leggera che favorisce la dispersione).

La pianta è commestibile.

È diffusa intorno al mediterraneo, presente in Italia in tutte le regioni centro meridionali con una maggiore concentrazione nella zona tirrenica. Nelle regioni del nord è molto rara e non ovunque segnalata. Si trova comunemente su suoli incolti, prati ed ambienti ruderali, dal piano fino a 1.200 m di altezza.

La Lanutella comune è una pianta tomentosa di aspetto variabile. La variabilità è presente soprattutto nella forma delle foglie che possono presentarsi più o meno intere o con margine ondulato lobato, leggermente dentellate oppure con coppie (di solito quattro) di denti acuti. Di fronte a questa mutevolezza, che richiederebbe studi più approfonditi e chiarificatori, al momento è riconosciuta come valida una sola sottospecie: *Andryala integrifolia* L. subsp. *perennas* Maire & Weiller, distribuita in Marocco. Nella città di Roma la specie descritta è presente ovunque, dal centro fino alla estrema periferia, le giovani foglie della rosetta basale sono commestibili, cotte come le altre erbe spontanee commestibili. Nelle fenditure dei marciapiedi riesce a svilupparsi in tutta la sua vigoria insieme alla Malva selvatica (*Malva sylvestris* L.) e al Grespino sfrangiato (*Sonchus tenerrimus* L.) ed è responsabile di vistosi restringimenti della superficie calpestabile dei marciapiedi. Predilige esposizioni soleggiate anche se sopporta la mezza ombra, terreni asciutti e poveri di azoto.

Appartiene alla vasta famiglia delle *Asteraceae* Bercht. & J. Presl., che comprende ben oltre 23.000 specie diverse. Dal punto di vista sistematico questa famiglia è inserita nel gruppo (Divisione) di Magnoliòfite (il nome scientifico esatto è *Magnoliophyta* Cronquist, Takht. & W. Zimm.) da molto tempo conosciute anche con il nome di Angiosperme. Per rendere immediatamente chiari e comprensibili i caratteri che individuano questa Divisione, brevemente e con buona dose di semplificazione, possiamo dire che sono piante vascolari che possiedono un vero fiore ed un seme protetto (a differenza delle Gimnosperme che possiedono un seme nudo che non si forma all'interno di un ovario), che le fanno considerare fra le piante

più evolute. Il seme costituisce l'organo attraverso il quale le Magnoliòfite o Angiosperme si riproducono perpetuando la propria specie.

***Cymbalaria muralis*** Gaertn., B. Mey & Scherb., conosciuta con diversi nomi comuni, Cimbalaria, Ciombolino comune, Erba piattella, Erba tondella, Ederina dei muri, è una pianta stolonifera (emette uno o più rami laterali vicino alla base o colletto) e perenne per mezzo di gemme poste a livello del terreno, con fusto allungato e spesso privo di foglie. Per questi caratteri secondo l'ordine sistematico è classificata come una Emicriptòfita scaposa con sigla H scap, ma può essere classificata anche come Camèfita reptante con sigla Ch rept per i fusti bassi e portamento strisciante.

Possiede un fusto esile, di solito di colore rossastro, legnoso alla base, strisciante o rampicante, ramificato e *tipicamente glabro* (privo di peli) lungo fino a 40 cm circa.

Le foglie, alterne, sono provviste di lungo picciolo, lucide, carnose, *tipicamente glabre*, superiormente verdi, sovente rossastre nella pagina inferiore, a forma cordata (forma di cuore con la punta rivolta nella parte opposta del picciolo) e con 5-9 lobi, talvolta mucronati.

I fiori sono singoli, non più lunghi di 1 cm, zigomorfi (fiore irregolare con un solo piano di simmetria ovvero quello bilaterale). Il calice (parte più esterna del fiore) è *privo di pelosità evidente* diviso in quattro lobi lanceolati, la corolla è bilabiata di colore violaceo con vene più scure, il labbro superiore presenta due lobi, quello inferiore tre lobi e due gibbosità rigonfie di colore giallo; posteriormente si trova lo sperone lungo quanto il calice. Fioritura (antesi) da marzo a ottobre.

I frutti sono capsule glabre, globose, si aprono alla sommità per permettere la fuoriuscita dei semi, neri, rugosi, crestati.

La specie è officinale. È diffusa un po' ovunque nel mondo ma assente in alcune zone anche molto ampie. Predilige substrati calcarei, umidi, dal piano fino a 1.500 m di altezza.

Il Ciombolino comune è presente nel territorio di Roma dal centro alla periferia ma non uniformemente distribuito. Il suo ambiente di crescita preferito sono le rocce ed i vecchi muri di pietra purché sufficientemente umidi; oggi è presente anche in ambiente urbano dove mostra la tendenza a crescere in ogni luogo come lungo i marciapiedi e tra monumenti archeologici.

Nel vedere queste piantine rigogliose e piene di fiori a lato di un marciapiede appare un leggero sorriso di compiacimento sulle labbra poiché è gradevole osservarle in tutta la loro bellezza in particolare per i fiori multicolori. Sono piantine *prive di pelosità*, delicate, dal fusto esile, tenace, strisciante o rampicante; è sufficiente poco terriccio per radicare ed impediscono alle altre piante di emettere radici nello stesso luogo. Trova uso anche nel giardinaggio come tappezzante a lunga fioritura, in vasi, ciotole o come bordura nei giardini rocciosi ed in ombra. Non trova un diffuso uso in cucina a causa di una leggera tossicità. Nel passato le foglie venivano consumate in insalata; possiedono un gusto acre e pungente come il crescione (*Lepidium sativum* L.).

A seconda della sistematica seguita può appartenere a raggruppamenti (famiglia) diversi. Secondo quella tradizionale alla famiglia *Scrophulariaceae* Juss., secondo quella più attuale e filogenetica alla famiglia *Plantaginaceae* Juss. Il genere *Cymbalaria* Hill. comprende una decina di specie di cui otto sono presenti nella flora spontanea italiana, fino agli anni sessanta dello scorso secolo le specie di cimbalaria appartenevano al genere *Linaria*, come la *Linaria vulgaris* Mill., che ho descritto nell'articolo "*La ripresa vegetativa dopo gli incendi*", in quanto presentano un fiore con simmetria bilaterale e sperone (tubo prolungato all'indietro), terminante sul davanti con due labbra. Questa forma è simile a quella del fiore del genere *Linaria*.

***Euphorbia peplus*** L., conosciuta anche come Euforbia minore, Porcellana lattaria, è una pianta erbacea annuale con fusto eretto che supera la stagione avversa per mezzo dei semi; secondo la classificazione biologica è una Teròfita scaposa con sigla T scap.

Possiede una radice a fittone. Alla rottura tutta la pianta emette latte bianco. Fusto cilindrico privo di pelosità, alto fino a 20 cm e talvolta fino 40 cm, sovente ramificato alla base.

Le foglie semplici, glabre (prive di pelosità), intere, alterne, obvato-ellittiche, verdi, portate da un breve picciolo. Infiorescenza ad ombrella (è la disposizione dei fiori sui rami), detta cimosa o pleiocasio (l'asse principale termina in un fiore, il primo a fiorire, sotto il quale si sviluppano altri assi con in cima un fiore ciascuno).

I fiori sono piccoli posti sopra due brattere. Fiorisce (antesi) da gennaio a novembre.

Il frutto è un coccario subgloboso (frutto secco, composto, che si apre), costolato, lungo poco più di 1/2 cm.

È una specie officinale tossica. È molto comune e diffusa in tutte le zone del mondo, in Italia è presente ovunque, colonizza giardini, orti, prati, ambienti ruderali, suoli ricchi di azoto, dal piano fino a 1.700 m di altezza.

L'Euforbia minore è una specie cosmopolita, nella città di Roma è presente dalle zone centrali fino a quelle periferiche. È una pianta erbacea glabra con fusti di colore verde, sovente soffusi di rosso, alla rottura ogni sua parte aerea emette un liquido lattiginoso (latice), appiccicoso, caustico ed irritante per le mucose. Il latte è velenoso, caustico per la pelle e le mucose dell'uomo, può diventare estremamente pericoloso se manipolato dai bambini; sulla loro pelle può provocare delle vere e proprie ustioni o anche forti e pericolose irritazioni se portato a contatto con gli occhi. In questi ultimi anni, la ricerca farmaceutica, soprattutto negli USA, ha studiato a lungo alcuni composti presenti nel latte di questa piccola *Euphorbia* ed ha scoperto importanti proprietà che si sono rilevate molto utili per il trattamento di alcune patologie cutanee difficili da trattare con i farmaci tradizionali a disposizione.

Appartiene alla famiglia delle *Euphorbiaceae* Juss., che conta secondo la classificazione moderna oltre 6.500 specie. Comprende piante con portamento arboreo, arbustivo ed erbaceo, sia monoiche che dioiche (fiori femminili o maschili portati separatamente su piante diverse). Le *Euphorbia* presenti in Italia possiedono i fiori maschili e femminili, che singolarmente sono poco appariscenti, riuniti in una particolare infiorescenza detta ciazio, che in qualche specie risulta decisamente decorativa. Le euforbie spontanee non piacciono a tutti forse perché ritenute di forma sgraziata, per questo motivo sono poco o quasi per niente utilizzate nei nostri giardini a scopo ornamentale. Ultimamente e lentamente si stanno ritagliando sempre più spazio di impiego per la fantasia e la creatività di giardinieri d'avanguardia e sperimentatori.

***Heliotropium europaeum* L.**, conosciuta come Erba porraia, Vaniglia selvatica, Eliotropio europeo, è una pianta erbacea annuale che supera la stagione avversa per mezzo dei semi; secondo la classificazione biologica è una Teròfita scaposa con sigla T scap.

Pianta erbacea con fusti sia eretti che paralleli al suolo (sdraiato-ascendenti), tomentosa, di colore verde grigiastro, può raggiungere un'altezza fino a 40 cm.

Le foglie membranose possiedono un corto picciolo, forma grossolanamente ellittica, sono arrotondate alla base e pubescenti per la presenza di una fitta peluria ed hanno apice appuntito, un margine intero e un colore verde grigio.

I fiori sono piccoli, tipicamente inodori, portati in cime scorpioidi lungamente peduncolate; corolla costituita da cinque sepali bianchi e fauce giallastra. Fiorisce (antesi) da giugno ad ottobre.

I frutti sono composti da quattro acheni (frutto secco che a maturità non si apre), che formano un corpo globoso che si separa solo a maturità.

È una specie officinale tossica. Si può incontrare dal piano fino a 700 m di altezza. Può vivere in terreni incolti, terreni smossi, campi coltivati, orti, vigneti.



*Andryala integrifolia* (nel riquadro il fiore).

Foto di Giovanni Segneri



*Cymbalaria muralis* (nel riquadro il fiore).

Foto di Giovanni Segneri



*Euphorbia peplus* (nel riquadro il fiore).

Foto di Giovanni Segneri



*Heliotropium europaeum* (nel riquadro il fiore).

Foto di Giovanni Segneri

L'Erba porraia è una pianta tipica dell'area mediterranea, nella città di Roma è molto diffusa nel periodo estivo dalle zone centrali fino a quelle periferiche. Fra le piante che qui ho descritto è certamente quella più diffusa in ambiente urbano. A questa pianta erbacea un tempo venivano attribuite proprietà medicinali; contiene eliotropina e lasiocerpina, sostanze tossiche a livello epatico, pertanto è da evitare qualsiasi uso fai da te.

Secondo la sistematica tradizionale appartiene alla famiglia *Boraginaceae* Juss., che è composta da specie presenti in tutti i continenti e negli habitat più vari con una concentrazione maggiore nelle zone temperate. È costituita prevalentemente da piante erbacee ed arbusti più raramente da alberi; l'apparato vegetativo è generalmente cosparso di grosse setole, i fiori sono portati prevalentemente in cime tipicamente scorpioidi, inizialmente racchiuse su sé stesse ma che si aprono progressivamente man mano che i fiori si schiudono. Sono piante di poca utilità pratica, fra di esse è presente la "Boraggine", *Borago officinalis* L., pianta erbacea dal profumo gradevole di cetriolo molto apprezzata per il consumo singolo o aggiunta ad altre erbe spontanee. Sui banchi dei mercati rionali di Roma non è difficile vederla in vendita soprattutto frammista alla Cicoria, al Tarassaco, al Grespino comune ed al Ramolaccio o Ravanello selvatico. Alcune specie erbacee appartenenti al genere *Myosotis* L. vengono coltivate come ornamentali. La moderna sistematica filogenetica più aggiornata inserisce il genere *Heliotropium* nella famiglia *Heliotropiaceae* Schrad., perché il vecchio genere delle *Boraginaceae* Juss. raggruppava specie geneticamente non omogenee.

### Bibliografia

- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. & BLASI C. – 2005: *An annotated checklist of Italian vascular flora*. Palombi Editori.
- CORBETTA F., DE SANTIS A., FORLANI L. & MURARI G. – 2001: *Piante officinali italiane*. Edagricole, Bologna.
- BREMNESS L. – 2006: *La biblioteca della natura, Volume 4. Erbe*. R.C.S. Libri S.p.A., Milano.
- PIGNATTI S. – 1982: *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- SIMONETTI G. & WATSCHINGER M. – 1986: *Erbe di campi e prati*. A. Mondadori, Milano.
- BURNIE D. – 1993: *La biblioteca della natura, Volume 8. Fiori spontanei del mediterraneo*. R.C.S. Libri S.p.A. Milano.
- CERUTI A. – 1986: *Il nuovo Pokorny –Loescher*. Torino.
- CECCHI L. & SELVI F. – 2015: *Flora critica d'Italia, Heliotropiaceae*. Fondazione per la Flora Italiana, Firenze.

### Sito web

[www.catalogueoflife.org](http://www.catalogueoflife.org)-Catalogue of life.

## RICORDO DELL'AMICO GIULIANO LONATI

A cura di Marco Clericuzio

Erano i primi anni '80: io avevo sì e no vent'anni, ma già ero "di casa" all'AMER, e ascoltavo con rispetto micologi del calibro di Livio Quadaccia, Gianfranco Sperati ed Amleto Cherubini. A uno degli incontri del lunedì si presentò questo signore alto e distinto, dai capelli brizzolati e dall'accento lombardo. Si chiamava Giuliano Lonati, mi dissero, ed era persona già assai competente, anche perché possedeva nientemeno che un microscopio(!), e sapeva usarlo davvero bene. All'epoca per me il massimo del sapere micologico era nei tre volumi di Cetto, o nel libro di disegni di Giuseppe Pace. Giuliano invece utilizzava la *Flore Analytique* di Kühner & Romagnesi, libro inavvicinabile per me, e non solo perché considerava soprattutto i caratteri microscopici, ma anche perché aveva il piccolo particolare di costare un botto di soldi, duecentocinquantomila lire o giù di lì: io con quei soldi mi ci pagavo le vacanze estive, da buon studente universitario squattrinato.

Non ci misi molto a entrare in sintonia con quell'uomo così più grande di me: era simpatico ed affabile, e soprattutto, aveva un'infinita pazienza nel rispondere a tutte le lagnose domande che gli ponevo in continuazione. Aveva una passione smodata nella divulgazione micologica, cercando sempre di condividere con gli altri le sue conoscenze, al contrario di molti altri micologi. Così creammo un gruppetto di appassionati, fra cui anche Gigi Perrone, Mariano Curti e Ruggero Dall'Orbo: ogni tanto si faceva qualche escursione insieme o ci si vedeva per studiare le raccolte più interessanti. Ricordo con grande piacere quei momenti, soprattutto gli incontri del lunedì nella nuova sede AMER dell'Orto Botanico, situato nella splendida cornice di Villa Corsini, a Trastevere. Io abitavo all'estrema periferia sud di Roma e per arrivarci dovevo prendere in ordine: un autobus, una linea di metropolitana, un secondo autobus, ed infine fare 5-600 metri a piedi. Ma il piacere di condividere quei momenti insieme era impagabile.

Tutto ciò durò poco: per motivi di lavoro, Giuliano dovette tornare in zona Milano, e da allora ci si vide molto meno. Nella seconda metà degli anni '80 poté ritornare definitivamente a Roma, ma io ormai avevo finito l'Università e stavo per trasferirmi a Pisa per il dottorato di ricerca. Ricordo bene il nostro ultimo incontro romano, a casa di Gigi: io ora avevo una buona pratica microscopica e potevo discutere con lui quasi alla pari. Lui mi disse: "*Non sei originale. Sei il solito allievo che supera il maestro*". Falso, perché ne avevo ancora di strada da fare, in micologia.

Dopo di allora ci incontrammo in maniera sempre più sporadica, dato che per me quegli anni furono in assoluto i più duri dal punto di vista dello studio, e ben poco tempo avevo a disposizione per i nostri funghi. Giuliano poi si era trasferito a Tagliacozzo, in Abruzzo, per vivere più in contatto con la natura (diceva: "*qui io non devo andare a funghi, sono i funghi a venire da me*"). Lì aderì al GEMA (Gruppo Micologico Abruzzese), ed insieme ai mostri sacri Gianni Pacioni e Giorgio Lalli, dell'Università dell'Aquila, contribuì a mettere su la rivista *Micologia e Vegetazione Mediterranea*, che ancora oggi rimane una delle migliori in Italia. Ci vedemmo ancora ad un congresso del GEMA sul Gran Sasso e sarà una delle ultime volte: era il 1997 ed io mi ero appena sposato. Lui mi prese in giro dicendo a mia moglie: "*ma l'hai visto bene in faccia quanto è brutto? Com'è che tu così bella hai sposato un racchione come Marco?*". Questa la dice lunga su come stretti erano i nostri rapporti di amicizia. Quella volta, oltre ad Amleto, Gigi, Gianni, Giorgio, Marco Contu, Giovanni Consiglio, e i fratelli Antonini, c'era niente di meno che il prof. Meinhard Moser, leggenda vivente della micologia contemporanea, insieme alla sua giovane allieva Ursula Peintner. Quella fu l'ultima volta che io vidi Giuliano allegro ed in gran forma, e, in quei pochi giorni di cameratismo micologico, sembrava che il tempo fosse tornato ai giorni d'oro dell'AMER di Villa Corsini.

In seguito, negli anni 2000, Loreto Guglietti, la persona che più era rimasta in contatto con lui, mi diceva che Giuliano era molto invecchiato e che prendeva parte sempre di meno a



Giuliano durante una conferenza

qualsivoglia manifestazione micologica. Io come tutti i più giovani nei confronti dei più anziani, venni preso dalla classica vigliaccheria di non volerlo più sentire, per non rovinare il ricordo che avevo di lui. Da poco mi è arrivata la notizia della sua morte, tenuta nascosta dai figli persino al fido Loreto. La notizia, purtroppo non mi ha colto impreparato.

Nella ovvia banalità di tutti i necrologi, io voglio ricordare però anche la persona, oltre che lo studioso. La sua indole infinitamente libera ed indipendente, per cui si trovava a cambiare tutto in un batter d'occhio, a partire dal luogo di residenza. Non sopportava la dipendenza psicologica, la piaggeria, la falsità. Era partito da una condizione di notevole povertà, ed era diventato uno dei registi di fotoromanzi più importanti della Rizzoli: alla fine prendeva ordini solo da Enzo Biagi, mi disse una volta con un po' di orgoglio. Certo aveva fatto un bel salto sociale, ma non aveva dimenticato le sue origini contadine: ricordava ancora bene la cascina lombarda dove era vissuto da bambino, ed in particolare il freddo cane che aveva sofferto, senza potersi coprire.

Era profondamente dispiaciuto della trasformazione della sua bella e colta Milano, nella "Milano da bere", un qualcosa che lui considerava come un'eresia.

Di lui rimarrà, magra consolazione, almeno un nome nella letteratura micologica, quella *Gamundia lonatii* che Marcel Bon (con cui Giuliano aveva una fitta corrispondenza micologica) gli dedicò nel 1999, come riconoscimento allo studioso che aveva descritto la *Fayodia hygrocyboides*, oggi *Gamundia hygrocyboides* (Lonati) Bon.

