



C.A.M.M.

COORDINAMENTO ASSOCIAZIONI
MICOLOGICHE DELLE MARCHE

MICOLOGIA nelle MARCHE

Anno II - numero 2 (Nuova Serie) - ottobre 2018



C.A.M.M. Ancona

MICOLOGIA nelle MARCHE

BOLLETTINO DEL



Tutti i diritti sono riservati: nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa in alcun modo o forma senza il permesso scritto dell'Editore.

All rights are reserved: in any way or form this document, or parts of it, can be reproduced, recorded and distributed without a written permission of the publisher.

Anno II - numero 2 (Nuova Serie) - ottobre 2018

SOMMARIO:

NICOLA MANES: Editoriale	1
ANGELI P.: Contributo al riconoscimento del Genere <i>Clitocybe</i> (seconda parte)	3
TEGON L., ZAFFALON C. & FERRARESE G.G.: <i>Entoloma moserianum</i> Noordeloos: un interessante e poco comune <i>Entoloma</i> bianco	19
FARAONI M.: Diagnosi differenziale fra specie commestibili e tossiche nel Genere <i>Agaricus</i>	27

CONSIGLIO ESECUTIVO DEL C.A.M.M.:

Presidente: Roberto Fontenla; Vice presidente: Livio Agostinelli; Segretario: Romano Montanari;
Tesoriere: Gianni Barigelli; Responsabile Comitato Scientifico: Roberto Para; Consigliere: Fulvio Landi.

DIRETTORE RESPONSABILE: Oddino Giampaolletti, Viale Umbria, 11 - 60034 Cupramontana (AN).

DIRETTORE EDITORIALE: Nicola Manes, Via Liguria, 19 - 61035 Marotta (PU).

COMITATO DI LETTURA: Pierluigi Angeli, Franco Benigni, Fabrizio Fabrizi, Roberto Fontenla, Mario Gottardi, Roberto Para.

RESPONSABILE REDAZIONALE: Pierluigi Angeli - Via Cupa, 7 - 47828 Corpolò di Rimini (RN)
e-mail pierluigi.angeli@alice.it

La rivista pubblica articoli a tema micologico, redatti da micologi operanti nella regione Marche. In relazione agli articoli a carattere tassonomico avranno la precedenza quelli relativi a raccolte effettuate nelle Marche. La scelta degli articoli da pubblicare è affidata al comitato di redazione. Si invitano gli Autori ad attenersi alle "norme per gli Autori" da richiedersi al responsabile redazionale. Il Comitato di lettura si potrà avvalere di Consulenti esterni per la revisione dei lavori.

Impaginazione e progetto grafico: Pierluigi Angeli

Autorizzazione del Tribunale di Ancona n. 07/17 Registro periodici del 25.05.2017

Micologia nelle Marche - rivista periodica del C.A.M.M. Via Musone, 2/A - 60126 Ancona

Stampa: Lithos Arti Grafiche - Via Del Tesoro, 220 - 47826 Villa Verucchio (RN) Tel. 0541 679313.

Finito di stampare nel mese di ottobre 2018

In copertina: *Agaricus benesii* (Pilát) Singer (foto Mauro Faraoni)

EDITORIALE

In questo numero sono presenti articoli che rispondono sia alle esigenze degli studiosi e dei ricercatori scientifici con annotazioni sia su funghi comuni che rari e esaurienti ricerche su generi e specie abbastanza comuni, che contribuiscono a rendere gratificante il cestino dei raccoglitori.

Si segnala anche la monografia sui funghi commestibili delle Marche elaborato dall'infaticabile Marco Maletti per la gioia e la soddisfazione dei micofagi e non solo. Notevole è poi il completamento rispetto al numero precedente degli studi sulle *Clitocybe* con sconfinamenti anche su altri generi ma scientificamente coevi. Un grosso lavoro che Pierluigi Angeli ha portato a termine con la consueta competenza. Le esigenze di carattere scientifico lo hanno condotto a sconfinare dalle Marche verso importanti ritrovamenti in altre regioni italiane ma l'obiettivo di rendere esauriente una ricerca, lo giustificano ampiamente.

Prezioso è il risultato dello studio su questo poco comune *Entoloma* bianco e notevole è anche il prospetto con i parametri di differenziazione per specie reperite in Italia.

Infine un grazie sentito da parte degli appassionati di micologia, ivi compresi i micologi delle ASL, ai quali sembra essere indirizzato prioritariamente, al dott. Faraoni che con lucidità ed apprezzabile comprensibilità, ha saputo indirizzarci verso il non facilissimo mondo degli AGARICI. Trattandosi di specie molto comuni ed abbastanza ricercate, è facile comprendere come sia necessario saper discernere quelli sicuramente commestibili da quelli, sicuramente non pericolosi ma in grado di provocare disturbi intestinali che definire modesti sarebbe un eufemismo.

Ed ancora un augurio di buon lavoro alle Associazioni delle Marche per le consuete attività in preparazione delle numerose Mostre Micologiche e botaniche, con in rilievo, quella regionale che compendia l'impegno per i ritrovamenti e per la determinazione scientifica, corredato dalle consuete conferenze.

Nicola Manes
Direttore Editoriale

MARCO MALETTI

Funghi commestibili

e possibili sosia tossici/velenosi

Supplemento della rivista Micologia nelle Marche N.S. II(2). 2018



Il C.A.M.M. ha il piacere di annunciare la prossima uscita della Pubblicazione "Funghi commestibili e possibili sosia tossici/velenosi", un'opera che fornisce al neofita o al raccoglitore meno esperto uno strumento di semplice e facile lettura unita al rigore scientifico, inoltre il testo è corredato da una iconografia che permette di caratterizzare ogni specie nei suoi aspetti peculiari; queste tre caratteristiche si prefiggono l'obiettivo di dare a chi è alle prime armi con il vasto e complesso mondo dei funghi una guida alle specie commestibili più comuni ed a quelle tossiche o velenose con cui confondersi. Il lavoro è opera dell'amico Marco Maletti e della sua pluriennale esperienza sia come ricercatore sia come divulgatore in micologia. Il volume verrà distribuito gratuitamente a tutti i gruppi del C.A.M.M. in proporzione al numero di copie della rivista che ogni gruppo ha richiesto; un certo numero di copie saranno a disposizione al prezzo di costo al seguente indirizzo: funghidilivio@gmail.com.

Contributo al riconoscimento del Genere *Clitocybe* (Seconda parte)

PIERLUIGI ANGELI
Via Cupa, 7 – I 47923 Rimini
e-mail: pierluigi.angeli@tim.it

RIASSUNTO

Vengono descritte e discusse alcune specie appartenenti al Genere *Clitocybe*, sottogenere *Pseudolyophyllum*, sezioni: *Pseudolyophyllum*, *Fragrantes* e *Epruinate*.

ABSTRACT

They are described and discussed some species belonging to the genus *Clitocybe* subgenus *Pseudolyophyllum*, sections: *Pseudolyophyllum*, *Fragrantes* and *Epruinate*

Key Words: *Tricholomataceae*, *Clitocybe*, *lituus*, *subspadicea*, *fragrans*, *cistiphila*, *leucodiatreta*, *diosma*, *houghthoni*, taxonomy.

INTRODUZIONE

In questo secondo contributo presentiamo alcune specie del Genere *Clitocybe* (E.M. Fries) Staude, sottogenere *Pseudolyophyllum* R. Singer, dove sono raggruppate specie igrofane, con pruina sul cappello, dai colori che vanno dal pallido al \pm scuro e che impallidiscono asciugandosi; odore per lo più nullo o farinoso, ma anche particolari come aromatico, anisato o nitroso. All'interno di questo sottogenere sono descritte specie appartenenti alle sezioni: *Pseudolyophyllum* (R. Singer) Harmaja, funghi che hanno le lamelle biancastre o comunque pallide e le spore in massa che talvolta sono rosate; *Fragrantes* Harmaja ex Bon, contraddistinte da odori come di anice, aromatico, di fragole, cucumarinico; *Epruinate* (Harmaja) Bon, contraddistinte dall'odore nullo o comunque non di anice.

MATERIALI E METODI

Le descrizioni macroscopiche sono state desunte da materiale fresco, le immagini sono state scattate con una fotocamera Canon EOS 20D e Canon EOS 60D e obiettivo Canon macro Lens EF-S 60 mm. I caratteri micro-morfologici sono stati desunti sia da materiale fresco sia da essiccata; sono stati usati il KOH, Ammoniaca al 6% o acqua per reidratare il materiale d'erbario, il rosso Congo per colorare le pareti delle cellule, la floxina anionica per colorare il citoplasma, il tampone alla glicerina L4 per osservare i pigmenti, il nero clorazolo (L4C) per evidenziare i setti ed i giunti a fibbia.

Tutte le osservazioni e le misurazioni sono state fatte con microscopio ottico Optech B5 con obiettivi 10×, 25×, 40×, 60× e 100× ad immersione. Le misure sporiali sono state rilevate con 32 misurazioni sia da sporata che da materiale secco, il range sporale è il risultato della spora media \pm la deviazione standard. Le essiccata del materiale studiato sono nell'erbario dell'autore.

Clitocybe lituus (E.M. Fries) Métrod

Bulletin Trimestriel de la Société Mycologique de France. 62(1-2): 42 (1946).

≡ *Agaricus lituus* E.M. Fries, Epicrisis systematis mycologici: 121 (1838). (basionimo).

≡ *Omphalia lituus* (E.M. Fries) C. Gillet, Les Hyménomycètes, ou, Description de tous les champignons (fungi) qui croissent en France: 291 (1876).

≡ *Pseudolyophyllum lituum* (E.M. Fries) Raithelhuber, Metrodiana 8(2-3): 54 (1979).

Cappello 2-4 cm, convesso, ombelicato (aspetto quasi da *Omphalina* Quélet), senza umbone, igrofano; margine prima involuto poi più disteso, intero, non striato; cuticola liscia, glabra, quando asciuga si notano delle fibrille radiali, il colore varia secondo le condizioni di umidità: a tempo umido è bruno-oliva scuro, bruno scuro, bruno-oliva-ocraceo, a tempo asciutto si presenta grigio-bruno-alutaceo, beige.

Lamelle adnate, decorrenti, mediamente fitte, intercalate da lamellule di varia lunghezza, (1L-2/31) da grigio-giallastre a concolori al cappello a maturità.



C. lituus (E.M. Fries) Métrod

Foto P. Angeli

Gambo 3,0-4,5 × 0,2-0,5 cm, cilindraceo, slanciato, svasato sotto le lamelle, si allarga progressivamente verso la base, liscio, glabro, fistoloso, da biancastro sporco a concolore al cappello, base ricoperta da una lanugine bianca e terminante con radichette sottili (negli esemplari molto maturi dal gambo esce un liquido giallo-ocra, specialmente alla base).

Carne esigua, cartilaginea, bianco-brunastra, beige, odore terroso con componente come di solvente, sgradevole, sapore prima mite e gradevole poi con retrogusto farinoso e leggermente astringente.

Spore subglobose, lisce, non amiloidi, non cianofile, per lo più singole negli exsiccata; 5,31-7,04 × 3,64-4,52 μm, $Q_m = 1,52$.

Basidi per lo più bisporigi, ma anche monosporigi, con giunti a fibbia alla base, 25,30-39,60 × 4,95-4,40 μm; sterigmi lunghi fino a 6 μm.

Trama lamellare regolare, ife con giunti a fibbia, larghe fino a 18 μm. Filo lamellare con pochissimi basidi e qualche elemento con abbozzi di ramificazione.

Pileipellis a cutis banale con pigmenti vacuolari.

Caulipellis tipo cortex con evidenti incrostazioni granulari epiparietali sulle ife più esterne.

Habitat: Il materiale studiato è stato raccolto in un bosco di *Pinus sylvestris* Linnaeus, con quasi totale assenza di sottobosco, con rare piante di *Asparagus acutifolius* Linnaeus *Rubus fruticosus* Linnaeus località Malagrotta comune di Roma a 60 m s.l.m. Legit M. Tullii, 10.01.2008, 16.01.2008, 06.12.2008, 18.01.2009.

OSSERVAZIONI

Questa specie, non molto comune, si può scambiare, sul campo, per una *Omphalina*, per la sua silhouette: specie minuta a cappello decisamente ombelicato e lamelle decorrenti. FRIES (1838) descrive *Agaricus lituus* collocandolo nella tribù *Omphalia* per la sua forma con cappello profondamente ombelicato e lamelle decorrenti. GILLET (1876) ricombina la specie nel Genere *Omphalia* E.M. Fries specificando che la specie è diversa da quelle vicine per il colore delle lamelle, “cendré-obscur”, e per il gambo lungo e striato, per cui si riconosce facilmente. MÉTROD (1946) la trasferisce nel Genere *Clitocybe*, dopo aver riscontrato quei caratteri microscopici che ROMAGNESI (1942) cita come distintivi tra il Genere *Omphalia* ed il Genere *Clitocybe*.

C. lituus è collocata nel sottogenere *Pseudolyophyllum* sezione *Pseudolyophyllum*, sottosezione *Cyathiformes* Bon, ed è caratterizzata principalmente per la crescita sotto conifere, le lamelle grigie, decorrenti, il cappello igrofano e fortemente ombelicato ed i basidi bisporigi (ROMAGNESI 1942; CONSIGLIO 1999). Una possibile confusione potrebbe sussistere con *Clitocybe subspadicea* (J.E. Lange) Bon & Chevassut, che ha ± la stessa silhouette, ma che si differenzia per la taglia più piccola, l’habitat sotto latifoglia ed i basidi tetrasporici; *C. subcordispora* Harmaja [= *C. pseudoobbata* (J.E. Lange) Kuyper], anch’essa di piccola taglia, ha basidi tetrasporici e le spore sono leggermente più piccole.

Clitocybe subspadicea (J.E. Lange) Bon & Chevassut
Documents Mycologiques 3(9): 36 (1973).

≡ *Omphalia umbilicata* f. *subspadicea* J.E. Lange, Flora Agaricina Danica 2: 54(1936).
(basionimo).

≡ *Clitocybe umbilicata* var. *subspadicea* J.E. Lange, Dansk botanisk Arkiv 6(5): 7
(1930).

≡ *Gerronema subspadiceum* (J.E. Lange) Bon, Documents Mycologiques 26(102):
19 (1996).

Cappello 3-5 cm, da convesso a piano-convesso, fortemente ombelicato fin dall'inizio, igrofano; margine sottile, per lungo tempo rivolto verso il basso, poi ± diritto, appena striato; superficie liscia, opaca, grigio-beige, grigio-olivastro, più scura verso il centro, tende a schiarire a tempo secco.

Lamelle mediamente fitte, adnate, decorrenti, ± concolori al cappello o appena più chiare, intercalate da numerose lamellule di varia lunghezza (1L-3l).

Gambo 4-5 × 0,3-0,5 cm, cilindraceo, si allarga leggermente e progressivamente verso la base, tenace, pieno poi cavo; superficie liscia, sericea, concolore al cappello, decorata da una pruina bianca più fitta all'apice, la base è ricoperta da feltratura bianca.

Carne esigua, fragile, da biancastra a bruno-grigiastra, soprattutto sotto la cuticola, odore quasi nullo o leggermente fungino, sapore mite.

Spore ellissoidali, lisce, ialine al microscopio, 5,90-7,25 × 3,65-4,50 μm, $Q_m = 1,63$.

Basidi ± clavati, tetrasporici, con giunti a fibbia, 28,10-19,90 × 5,90-4,70 μm, sterigmi lunghi fino a 6 μm.



C. subspadicea (J.E. Lange) Bon & Chevassut

Foto P. Angeli

Trama lamellare da regolare a ± confusa, ife con giunti a fibbia. Filo lamellare fertile. Cistidi non osservati.

Pileipellis con ife parallele leggermente intrecciate di tipo cutis, larghe 4,70-8,80 µm, terminali ± clavati con apice arrotondato larghi fino ad 8,8 µm, pigmento parietale bruno-olivastro.

Caulipellis formata da ife parallele, con giunti a fibbia, larghe da 2,35 a 7,00 µm, quelle più esterne sono più strette.

Habitat: Il materiale studiato è stato raccolto in bosco di *Fagus sylvatica* Linnaeus e *Picea abies* H. Karsten, in località lago di Sauris comune di Ampezzo (UD), a 977 m s.l.m. Leg. P. Angeli, M.T. Basso, G. Cacialli et R. Jon, 09.09.2011; in macchia mediterranea con *Quercus ilex* Linnaeus, *Quercus pubescens* Willdenow, *Quercus cerris* Linnaeus, *Arbutus unedo* Linnaeus, in località La Piramide comune di Siena a 277 m s.l.m. legit P. Angeli, 09.11.2012; sotto *Fagus sylvatica*, in località Magnolia nel comune di Ovindoli (AQ) a 1378 m s.l.m. Legit G. Ciulli, 07.10.2016.

OSSERVAZIONI

C. subspadicea è descritta da LANGE (1930), come varietà di *Omphalia umbilicata* (J.C. Schaeffer) C. Gillet, differenziandola da questa per i colori più scuri del cappello e delle lamelle; a tale scopo fa notare anche alcune differenze cromatiche e di dimensioni con le tavole di BRESADOLA (1928, tav. 257,1) e di RICKEN (1915) per poi declassarla a semplice forma di *Omphalia umbilicata* (LANGE 1936). Nel 1973 Bon & Chevassut elevano la forma di Lange al rango di specie, collocandola nel Genere *Clitocybe*, per evitare confusioni con l'interpretazione data da MÉTROD (1951) di *Clitocybe umbilicata* (J.C. Schaeffer) P. Kummer, che è più pallida ed ha spore più piccole. Métrod, nella descrizione di *C. umbilicata*, dice che la sua raccolta è simile alla tavola di BRESADOLA (1928). Nel 1996 BON inserisce questa specie nel Genere *Gerronema* R. Singer (dove sono collocate specie con habitus omphaloide, trama ± irregolare o bilaterale e senza giunti a fibbia, pigmento intracellulare dominante con habitat lignicolo o muscicolo), sottogenere *Hormophora* Cléménçon che accoglie specie con habitus clitociboide con cappello igrofano senza giunti a fibbia.

C. subspadicea è sicuramente una specie poco frequente, dalla bibliografia esaminata l'unica segnalazione della specie proviene da una raccolta fatta nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (PADOVAN 2009). Potrebbe essere confusa con *C. lituus* ma questa ha basidi bisporici e crescita sotto conifere.

Clitocybe fragrans (Withering : E.M. Fries) P. Kummer
Der Führer in die Pilzkunde: 121 (1871)

≡ *Agaricus fragrans* Withering, A botanical arrangement of British plants. Vol. III. 307 (1796). (basinimo).

= *Clitocybe suaveolens* (C. Schumacher : E.M. Fries) P. Kummer, Der Führer in die Pilzkunde: 121 (1871).



C. fragrans (Withering : E.M. Fries) P. Kummer

Foto P. Angeli

= *Agaricus suaveolens* C. Schumacher, Enumeratio Plantarum, in Partibus Sællandiae Septentrionalis et Orientalis Crescentium 2: 337 (1803).

Cappello inizialmente piano-convesso, poi piano con depressione centrale, margine prima appena involuto poi \pm diritto, striato per trasparenza a tempo umido; superficie igrofana, liscia glabra, di aspetto untuoso a tempo umido, beige-ocra, beige-nocciola, piú scuro al disco, essiccando schiarisce fino quasi al biancastro.

Lamelle mediamente fitte, adnate o brevemente decorrenti, biancastre, bianco-crematarose, intercalate da numerose lamellule di varia lunghezza (1L/31).

Gambo 2,5-6 \times 0,3-0,7 cm, cilindraceo, talvolta sinuoso o ricurvo, glabro, con fibrille longitudinali, prima pieno poi cavo, base con feltratura bianca.

Carne esigua, tenera nel cappello, fibrosa nel gambo, biancastra, igrofana, odore di anice, sapore mite.

Spore lisce, ellissoidali, cianofile, 6,38-7,75 \times 3,68-4,51 μm ; $Q_m = 1,73$, prevalentemente in tetradi nell'exsiccata.

Basidi clavati, cilindracei, tetrasporici, con giunti a fibbia, 34,90-26,90 \times 8,20-7,00 μm .

Trama lamellare \pm regolare, anche un po' ondulata.

Pileipellis formata da ife coricate, \pm parallele, con terminali clavati ad apice arrotondato, ife larghe da 2,30 a 9,00 μm , con giunti a fibbia, pigmento intracellulare.

Caulipellis formata da ife parallele, larghe da 2,00 a 5,00 μm , quelle esterne sono piú strette, terminali clavati/cilindracei con apice arrotondato fino a 55,00 \times 4,10 μm , giunti a fibbia presenti.

Habitat: Il materiale studiato è stato raccolto sotto *Picea abies* e in località Pozzaroni nel comune di Piancastagnaio (SI), a 1000 m s.l.m. Leg. M.T. Basso et P. Angeli, 08.11.2005; sotto *Abies alba* Miller, in località Quota comune di Poppi (AR) a 1100 m s.l.m. Legit P. Angeli, 16.11.2008.

OSSERVAZIONI

C. fragrans, ascritta alla sezione *Fragrantes*, è una specie di piccola taglia che per il forte odore di anice, unitamente al colore, al cappello igrofano e poco depresso, è facile da determinare sul campo.

Un'altra specie che presenta le stesse caratteristiche è *C. suaveolens*, che è considerata da alcuni autori sinonimo di *C. fragrans*; le differenze tra le due entità sono davvero minime tanto da considerarle conspecifiche (BREITENBACH ET KRÄNZLIN 1991; EYS-SARTIER ET ROUX 2012; PAPETTI, CONSIGLIO ET SIMONINI 1999; Kuyper 1995). Entrambe le specie sono sanzionate, per la priorità l'epiteto da usare è *C. fragrans*; BON (1997) invece, mantiene le due specie separate ma con qualche dubbio.

C. obsoleta (Batsch) Quélet, l'altra specie vicina che Bigelow (1982) ritiene specie valida e la differenzia per il cappello biancastro, debolmente giallastro con il centro leggermente più scuro, con il margine non striato, le lamelle bianche e le spore leggermente più corte, bianche in massa. Kuyper (1995) sinonimizza *C. obsoleta* e *C. fragrans* perché vede in entrambe le spore in massa bianche.

Clitocybe cistophila Bon & Contu

Documents Mycologiques 15(60): 43 (1985).

Cappello 1,0-2,5 cm di diametro, inizialmente piano poi depresso alla fine infundibuliforme, ombelicato, margine leggermente eccedente, sottile, regolare; cuticola igrofana, liscia, glabra, sericea, bianco latte.

Lamelle mediamente fitte, strette, arcuate, decorrenti con dentino, intercalate da numerose lamellule; bianche, concolori al cappello, leggermente rosate alla manipolazione.

Gambo cilindroide, 0,3-0,6 × 2,0-4,0 cm, leggermente allagato verso la base ma in taluni casi anche affusolato al piede; fibrillato longitudinalmente, con aspetto della caulopellis apparentemente pelosetta, concolore al cappello nella parte alta, leggermente rosato alla base, micelio bianco.

Carne bianca, compatta, non esigua (per le dimensioni del fungo), odore fortemente anisato; sapore subnullo, leggermente dolciastro.

Spore lisce, ellissoidali, non amiloidi, non cianofile, con piccole guttule, 4,05-4,75 × 2,90-3,50 μm, $Q_m = 1,39$.

Basidi clavati, ± cilindroidi, tetrasporici, sterigmi lunghi fino a 3,5 μm, con giunti a fibbia alla base, 23,4-28,0 × 4,0-7,0 μm.

Trama lamellare parallela o leggermente ondulata. Cistidi non osservati.

Pileipellis formata da ife coricate, parallele, leggermente intrecciate, con terminali che presentano dei pseudodiverticoli. Giunti a fibbia presenti.



C. cistophila Bon & Contu

Foto M. Tullii

Caulopellis formata da ife parallele, settate, con giunti a fibbia, le ife esterne presentano delle escrescenze tozze, che talvolta si allungano in peli.

Habitat: Il materiale studiato è stato raccolto in bosco con presenza di *Cistus salviifolius* Linnaeus, *Quercus ilex*, *Pinus pinaster* Aiton, *Myrtus communis* Linnaeus, *Laurus nobilis* Linnaeus, ecc., in località Il Cristo nel comune di Castiglion della Pescaia (GR), a 2 m s.l.m. su terreno, al margine di un viottolo erboso. Legit M. Tullii, 29.11.2013.

OSSERVAZIONI

Due scuole di pensiero vedono *C. cistophila* collocata in due diverse posizioni: gli autori della specie la collocano nella sezione *Fragrantes*, perché ha il cappello igrofano ed un poco pruinoso, le lamelle che allo sfregamento diventano un poco rosate e l'odore anisato. Altri autori, invece, la collocano nella sezione *Candicantes* (Quélet) Konrad & Maublanc, che annovera specie con le spore acianofile, bianche in massa ed il cappello un poco pruinoso ma non igrofano (QUADRACCIA & LUNGHINI 1990). In seguito CONTU (1993) ne precisa la collocazione nella sezione *Pseudolyophyllum* sottosezione *Fritilliformes* Bon. La specie ha i caratteri adattabili sia alla sezione *Candicantes* sia alla sezione *Epruinatae*.

C. cistophila potrebbe confondersi con *C. albofrangras* (Harmaja) Kuyper, che ha il colore del cappello bianco puro, brunastro sotto la pruina, il margine striato, la sporata rosata e la crescita in prati muschiosi. (CONTU 1993; BON 1997).

***Clitocybe leucodiatreta* Bon**

Bulletin Trimestriel de la Société Mycologique de France, 96(2): 165 (1980).

Cappello 2,5-5,0 cm di diametro, inizialmente convesso poi convesso-appianato, talvolta depresso al centro, igrofano, margine prima involuto, poi diritto, sottile, ondulato; superficie liscia, glabra, ricoperto da una pruina biancastra labile, specie al margine, oca-alutaceo chiaro, bruno-rosa con margine più chiaro, quasi biancastro a tempo umido, beige-biancastro a tempo secco.

Lamelle mediamente fitte, decorrenti, larghe, intercalate da lamellule di varia lunghezza, bianche, sfumate di oca-rosato con tempo asciutto, filo intero concolore.

Gambo 3,0-5,0 × 0,6-1,0 cm, sodo robusto, fibroso, cilindroide, talvolta svasato in alto, liscio, ricoperto da una pruina bianca detersile come quella del cappello, bianco o subconcolore al cappello.

Carne esigua, elastica nel cappello, fibrosa nel gambo, bianca, biancastra o concolore al cappello, immutabile, odore e sapore leggero, talvolta ± terroso.

Spore lisce, ellissoidali, con apicolo evidente, non cianofile, 3,86-5,37 × 2,64-3,80 μm, $Q_m = 1,48$.

Basidi tetrasporici, clavati, con giunti a fibbia, 16,00-23,00 × 4,00-5,80 μm.

Trama lamellare ± regolare. Cistidi non osservati.

Pileipellis formata da ife parallele, leggermente intrecciate, larghe da 2,2 a 5,0 μm, formante una cutis, qualcuna diverticolata, giunti a fibbia presenti.

Caulipellis formata da ife parallele larghe 4,95-9,90 μm, con giunti a fibbia, le ife esterne sono confusamente intrecciate, con terminali di varia forma: clavati, con escrescenze che ricordano abbozzi di diverticoli, bifidi, che si riuniscono in ciuffi.

Habitat: Il materiale studiato è stato raccolto su *Posidonia oceanica* (Linnaeus) De-lile spiaggiate sulle dune, in località Rimigliano nel comune di S. Vincenzo (LI), a 0 m s.l.m., Leg. G. Parrettini e E. Gaggianese, 20.11.2010, Leg. P. Angeli, M. Paoli e D. Boscolo, 05.12.2014; in bosco di *Quercus cerris*, in località Macchia Grande nel comune di Manziana (Roma), a 369 m s.l.m., Leg. C. Angelini e altri, 08.11.2014.

OSSERVAZIONI

C. leucodiatreta è collocata nel sottogenere *Pseudolyophyllum*, sezione *Epruinatae*. Seguendo la chiave del Genere *Clitocybe*, immancabilmente si arriva a *C. diatreta* (E.M. Fries : E.M. Fries) P. Kummer, infatti queste due specie macroscopicamente sono identiche. Le sostanziali differenze sono il colore della polvere sporale, rosa in *C. diatreta*, bianca in *C. leucodiatreta* e la cianofilia delle spore, non cianofile nella specie qui descritta. Altri taxa simili sono *C. agrestis* Harmaja, che ha il colore del cappello sostanzialmente beige piuttosto chiaro, il gambo concolore, la crescita fuori dal bosco e le spore cianofile. *C. marginella* Harmaja, ha il cappello bruno rossastro al disco, habitat nei boschi di conifera e misti, sulla lettiera di aghi o foglie morte, e le spore più grandi.

La specie trattata cresce prevalentemente in terreni sabbiosi delle dune marine, (BON



C. leucodiatreta Bon

Foto P. Angeli

1980) o macchia mediterranea (BON & VAN HALUWYN 1982) (CONTU 2007). Ma vi sono alcune segnalazioni di raccolte anche all'interno su campi erbosi (CONSIGLIO 1999).

Clitocybe diosma Einhellinger

Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 44: 24 (1973).

Cappello 2-5 cm, inizialmente convesso, poi appianato, a maturità da depresso fino a ombelicato, margine da involuto a diritto, debolmente striato per trasparenza da umido; superficie liscia, igrofana, colore molto variabile, aranciato-rossastro-giallo dorato, bruno-grigio a umido, giallo-crema a secco.

Lamelle decorrenti, arcuate, mediamente fitte, biancastre, intercalate da numerose lamellule, (1L-3l), spore bianche in massa.

Gambo 3,0-4,5 × 0,3-0,5 cm, slanciato, cilindraceo o attenuato in basso, leggermente fibrilloso, con base irsuta che agglomera abbondante substrato ed evidenti cordoni miceliari, subconcolore al cappello.

Carne: esigua, fragile, fibrosa nel gambo; odore farinoso al taglio ma che, dopo pochi secondi, diviene sgradevolmente rancido, sapore di farina.

Spore ellissoidali, lisce, a parete sottile, 3,75-5,70 × 2,10-3,80 μm, $Q_m = 1,67$.

Basidi clavati, tetrasporici, con giunti a fibbia 25-35 × 8-12 μm.

Trama lamellare ± regolare. Cistidi non osservati.

Pileipellis formata da ife ± parallele, larghe da 2 a 7 μm, con giunti a fibbia, pigmento intracellulare grigiastro-verdolino.

Caulipellis formata da ife parallele, larghe da 3 a 8 μm , giunti a fibbia presenti.

Habitat: Il materiale studiato è stato raccolto in bosco misto, in località Abbadia S. Maria di Fiastra nel comune di Urbisaglia (MC), a 310 m s.l.m., Leg. E. Carassai e R. Fontenla, 01.09.1996; su prati adiacenti ad un bosco di *Fagus sylvatica*, in località Piani del Sirente nel comune di Secinaro (AQ), a 1000 m s.l.m., Leg. M. Contu e P. Angeli, 23.09.2005.

OSSERVAZIONI

Questa rara specie a causa della grande variabilità del colore pileico dovuta alla forte igrofaneità, potrebbe rendere non facile la determinazione. Tuttavia, si può arrivare alla determinazione con l'osservazione di alcuni caratteri peculiari quali: la poca depressione del cappello, il gambo subconcolore al cappello con base feltrata di bianco con rizoidi miceliari che imprigionano foglie e detriti del sottobosco, ma soprattutto per l'odore non proprio gradevole, rancido-erbaceo-terroso, ma gradevole farinaceo al taglio.

Secondo la sistematica di Bon (1997) *C. diosma* si colloca nella sezione *Epruinata*, dove vi si trovano funghi igrofani con lamelle biancastre. Si potrebbe confondere con: *C. brumalis* (Bulliard : E.M. Fries) P. Kummer, che però ha un odore farinoso appena erbaceo, le spore leggermente più lunghe; *C. phaeophthalma* (Persoon) Kuyper per il portamento, ma l'odore tipicamente di "pollaio" e le caratteristiche ife vescicolose nella pileipellis, la separano nettamente da *C. diosma*.



C. diosma A. Einhellinger

Foto P. Angeli

Leucocybe houghtonii (W. Phillips) Halama & Pencakowski
in Das & al., Cryptogamie, Mycologie 38(3): 369 (2017).

≡ *Cantharellus houghtonii* W. Phillips, in Berkeley & Broome, Annals and Magazine of Natural History 17: 135 (1876) (basionimo).

≡ *Clitocybe houghtonii* (W. Phillips) R.W. Dennis, Kew Bulletin 9(3): 425 (1954).

= *Omphalia roseotincta* A. Pearson, Transactions of the British Mycological Society 35(2): 105 (1952)

≡ *Merulius houghtonii* (W. Phillips) Kuntze, Revisio generum plantarum 2: 862 (1891).

Cappello 2-5 cm, inizialmente convesso poi piano-convesso, ± depresso, igrofano, margine involuto poi diritto, un poco ondulato, striato per trasparenza; superficie liscia, glabra, bianca con sfumature rosate da umido, bianco da asciutto.

Lamelle mediamente fitte, poco decorrenti, concolore al cappello ma leggermente più chiare, intercalate da numerose lamellule.

Gambo 2,00-5,00 × 0,20-0,45 cm, cilindraceo, attenuato verso la base, inizialmente pieno poi fistoloso, talvolta compresso, subconcolore al cappello, con fini fibrille longitudinali biancastre, base con feltratura miceliare biancastra.

Carne esigua, igrofana, fibrosa nel gambo, concolore al cappello; odore gradevole di foglie di pomodoro, sapore mite o appena rafanoide.

Spore lisce, ellissoidali, oblunghe, non amiloidi, non cianofile, in tetradi nell'exsiccata, 5,25-6,70 × 3,20-4,10 µm, $Q_m = 1,66$.

Basidi clavati, tetrasporici, con giunti a fibbia, 24,50-19,90 × 5,85-4,70 µm.

Trama lamellare ± regolare, un po' ondulata. Cistidi non osservati.

Pileipellis formata da ife coricate, ± intrecciate, talvolta diverticolate, larghe da 4 a 12 µm, pigmento intracellulare.

Caulipellis banale, formata da ife parallele larghe da 4 a 7 µm, con giunti a fibbia.

Habitat: Il materiale studiato è stato raccolto sotto *Picea abies*, in località strada per Malga Tragonia nel comune di Forni di Sopra (UD), a 1550 m s.l.m. Leg. M.T. Basso, P. Angeli e R. Jon, 10.09.2011.

OSSERVAZIONI

Leucocybe houghtonii è stata descritta per la prima volta da W. Phillips con il nome *Cantharellus houghtonii* nel 1876. Successivamente, nel 1952, A. Pearson descrive un fungo del tutto uguale a *C. houghtonii* ma con il nome di *Omphalia roseotincta* (nom. illeg. Art. 53.1) (DAS & altri 2017). Nel 1954 Dennis, dopo uno studio sul materiale originale delle due specie, ha dimostrato che i due taxa sono conspecifici, di conseguenza *O. roseotincta* è da considerarsi sinonimo di *C. houghtonii*. Conseguentemente Dennis trasferisce il taxon nel Genere *Clitocybe* sezione *Fragrantes*. (DAS et altri 2017). Secondo la sistematica di Bon (1997) *C. houghtonii* è collocata nella sezione *Epruinata*, dove sono ascritti funghi con cappello igrofano, lamelle pallide ed odore non aromatico.



L. houghtonii (W. Phillips) Halama & Pencakowski

Foto P. Angeli

Lo studio molecolare dimostra che *C. houghtonii* è filogeneticamente lontana da *Clitocybe nebularis* (Batsch) P. Kummer, typus del Genere *Clitocybe*, ma rientra nella sequenza ITS del genere *Leucocybe* Vizzini, Alvarado, G. Moreno & Consiglio, che attualmente è composto da tre specie: *L. Candicans* (Persoon) Vizzini, Alvarado, G. Moreno & Consiglio, *L. connata* (Schumacher) Vizzini, Alvarado, G. Moreno & Consiglio e *L. houghtonii* (W. Phillips) Halama & Pencakowski (DAS ed altr. 2017). *L. houghtonii* è una specie rara ma, nonostante questo, si determina facilmente sul campo per il colore bianco a tempo asciutto, bianco con sfumature rosate a tempo umido sia del cappello che delle lamelle, ed il classico odore di foglie di pomodoro tritate, tuttavia a volte l'odore ed il colore possono essere poco appariscenti (MALYSHEVA & SVETASHEVA 2011).

BIBLIOGRAFIA

- BERKELEY, M.J.; BROOME, C.E. – 1876: *Notices of British fungi (1501-1630)*. Annals and Magazine of Natural History 17:129-145
- BIGELOW H.E. – 1982 : *North American species of Clitocybe. I.* Beihefte zur Nova Hedwigia 72: 1-280.
- BON M. – 1980: *Agaricales rares ou nouvelles de la Zone Maritime Picarde*. Bulletin de la Société Mycologique de France 96(2): 155-174.
- BON M. – 1996: *Novitates - Tricholomataceae. Sous-famille Clitocyboideae*. Documents Mycologiques 26(102): 17-19.
- BON M. – 1997: *Les Clitocybes, Omphales et Ressemblants. Tricholomataceae (2)*.

- Clitocyboideae. Flore Mycologique d'Europe, 4. Documents mycologiques, Mémoire hors série 4: 1-181.*
- BON, M., & G. CHEVASSUT – 1973: *Agaricales de la region Languedoc-Cevennes - 1. Documents Mycologiques 3(9): 1-50.*
- BON M. & M. CONTU – 1985: *Un nouveau Clitocybe xeropila: Clitocybe cistophila sp. nov.* Documents Mycologiques 15(60): 43-46.
- BON M. & VAN HALUWYN C. – 1982: *Macromycetes des terrils de charbonnage du nord de la France 3^{ème} partie.* Documents Mycologique 12(46): 33-52.
- BREITENBACH J. & F. KRÄNZLIN – 1991: *Champignons de Suisse, Tome 3 - champignons à lames, 1ère partie.* Mykologia, Luzern.
- BRESADOLA G. – 1928: *Iconografia Micologica vol. VI.* Societate Italica Botanicorum et Museo Municipali Tridentino, Mediolani.
- CHIARI M. & C. PAPETTI – 2007: *Approccio al Genere Clitocybe – III.* Rivista di Micologia 50(3): 195-212.
- CONSIGLIO G. – 1999: *Contributo alla conoscenza dei macromiceti della regione Emilia-Romagna. XVI. Genere Clitocybe – parte seconda.* Rivista di Micologia 42(3): 195-210.
- CONTU M. – 1993: *Appunti sulla flora micologica delle macchie di cisto della Sardegna. X. Iconografia di Clitocybe cistophila.* Micologia e Vegetazione Mediterranea 8(1): 85-88.
- CONTU M. – 2007: *Funghi della Sardegna: note e descrizioni – VII.* Micologia e vegetazione Mediterranea 22(1): 29-40.
- DAS K., A. GHOSH, D. CHAKRABORTY, J.W. LI, L. QIU, A. BAGHELA, M. HALAMA, M.E. HEMBROM, T. MEHMOOD, A. PARIHAR, B. PENCAKOWSKI, M. BIELECKA, K. RECZYŃSKA, D. SASIELA, U. SINGH, Y. SONG, K. Świerkosz, K. SZCZEŚŃIAK, P. UNİYAL, J. ZHANG, B. BUYCK – 2017: *Fungal Biodiversity Profiles 31–40.* Cryptogamie, Mycologie 38(3): 353-406.
- DENNIS R.W.G. – 1954: *A forgotten British fungus.* Kew Bulletin 9(3): 423-425.
- EINHELLINGER A. – 1973: *Die Pilze der Pflanzengesellschaften des Auwaldgebietes der Isar zwischen München und Grüneck.* Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 44: 5-100.
- EYSSARTIER G. & ROUX P. – 2012: *Le guide des champignons France et Europe.* Belin. Paris.
- FRIES E.M. – 1838: *Epicrasis Systematis Mycologici.* Typographia Academica, Uppsala.
- GILLET C.C. – 1876: *Les Hyménomycètes, ou, Description de tous les champignons (fungi) qui croissent en France, avec l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses.* Ch. Thomas, Alençon.
- HALAMA & PENCAKOWSKI – 2017: *Cryptogamie, Mycologie 38(3):.*
- KUMMER P. – 1871: *Der Führer in die Pilzkunde.* C. Luppe, Zerbst.
- KUNTZE O. – 1891: *Revisio generum plantarum. 2.* A. Felix, Leipzig.
- KUYPER TH.W. – 1995: *Clitocybe (Fr.) Staude.* In Bas C. et al., *Flora agaricina neerlandica 3.* Balkema, Rotterdam-Brookfield.
- LANGE J.E. – 1930: *Systematic and floristic notes.* Dansk botanisk Arkiv 6(5): 1-64.

- LANGE J.E. – 1936: *Flora Agaricina Danica* 2. Recato, Copenhagen.
- MALYSHEVA E.F. & T.Y. SVETASHEVA – 2011: *Rare and noteworthy species of agarics from the Western Caucasus (Teberda State Biosphere Reserve and surroundings)*. Fungi non Delineati Pars LXI.
- MÉTROD G. – 1946: *Revision des clitocybes*. Bulletin Trimestriel de la Société Mycologique de France 62(1-2): 42-49.
- MÉTROD G. – 1951: *Révision des Clitocybes (suite) (1)*. Bulletin trimestriel de la Société Mycologiques de France 67(4): 387-403.
- PADOVAN F. – 2009: *Atlante illustrato dei funghi del Parco*. 845 specie di funghi nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Tibergraph, Città di Castello.
- PAPETTI C., G. CONSIGLIO & G. SIMONINI – 2001: *Atlante fotografico dei Funghi d'Italia – Volume I*. Centro Studi Micologici AMB, Trento.
- PEARSON A.A. – 1952: *New records and observations*. V. Transactions of the British Mycological Society 35(2): 97-122.
- QUADRACCIA L. & D. LUNGHINI – 1990: *Contributo alla conoscenza dei macromiceti della Tenuta Presidenziale di Casteporziano (Micoflora del lazio II)*. Quaderni di Accademia Nazionale dei Lincei 264: 49-120.
- RAITHELHUBER J. – 1979: *Supplementum descript. fungorum 2 - (Validations of not validly published specimens)*. Metrodiana 8(2-3): 52-54.
- RICKEN, A. – 1915: *Die Blätterpilze (Agaricaceae)*. Theodor Oswald Weigel, Leipzig.
- ROMAGNESI H. – 1942: *Quelques points de taxonomie*. Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France 58: 81-89.
- SCHUMACHER H.C.F. – 1803: *Enumeratio Plantarum, in Partibus Sællandiae Septentrionalis et Orientalis Crescentium*. 2. F. Brummer, København.
- WITHERING W. – 1796: *A botanical arrangement of British plants*. Vol. III. M. Swinney, Birmingham.



*Specialità
funghi e tartufi*

Via Nazionale, 13 - **BADIA PRATAGLIA (AR)**
Cell. 339 619 7427
www.albergolaforesta.eu
info@albergolaforesta.eu



*Prodotti
tipici*



***Entoloma moserianum* Noordeloos: un interessante e poco comune *Entoloma* bianco**

LUIGINO TEGON

Via A. Diaz, 22 – 30020 Marcon, Venezia, Italia
e-mail: luiginotegon@gmail.it

CARLO ZAFFALON

Via Antonio da Mestre, 19 – 30174 Venezia- Mestre, Italia
e-mail: carlo.zaffalon@libero.it

GIOVANNI GIULIANO FERRARESE

Via Terraglio, 58/6 – 30174 Venezia-Mestre, Italia
e-mail: gg.ferrarese@alice.it

RIASSUNTO

Viene qui descritto *Entoloma moserianum* raramente segnalato in Italia. Il fungo viene messo a confronto con altri *Entoloma* di colore bianco e a crescita primaverile sotto latifoglie.

ABSTRACT

Entoloma moserianum rarely reported in Italy is described here. The fungus is compared with other white and springlike *Entoloma* under broadleaves.

KEY WORDS: *Fungi, Basidiomycota, Agaricales, Entolomataceae, Entoloma, Entoloma moserianum, taxonomy.*

INTRODUZIONE

Il Genere *Entoloma* ha sempre suscitato l'interesse dei micologi per la variabilità delle forme e dei colori oltre che per la consistenza e le decorazioni. Desideriamo qui citare tre grandi micologi che hanno trattato il Genere *Entoloma* negli ultimi sessanta anni: Kühner & Romagnesi (1953) i quali fanno riferimento al Genere *Rhodophyllus* Quélet che comprende 5 sottogeneri tra cui *Entoloma s.s.* e 127 specie.

Moser (1980) considera il nome *Rhodophyllus* Quélet non valido e lo sostituisce con *Entoloma* (E.M. Fries) P. Kummer individuando al suo interno 7 sottogeneri e 151 specie.

Recentemente Noordeloos (2004) nella sua monografia sul Genere *Entoloma s.l.* lo divide in 11 sottogeneri con 342 specie trattate. Da questo autore il genere è così definito: “*Entoloma* (Fr.) P. Kummer Frb with central, rarely excentric or lateral stem, crepidotoid, omphalinoid, collybioid, mycenoid or tricholomatoid. Cap conical, bell-

shaped, hemispherical, convex, plane, with umbonate or depressed to funnel-shaped centre, glabrous, pruinose, fibrillose, tomentose, finely to distinct scaly, smooth, rugulose or veined, hygrophanus or not, translucently striate or not, white, cream, ochre, yellow, brown, grey, red, green, bleu, violaceous or pink...ecc... “(da Funga Nordica, Nordsvamp – Copenhagen 2012, pag. 517).

I dati di confronto da noi usati fanno riferimento quasi esclusivamente a questo autore.

MATERIALI E METODI

Gli aspetti macro- e microscopici sono stati osservati sia da materiale fresco che essiccato; quest'ultimo è stato reidratato con KOH al 5% per pochi minuti prima dell'osservazione microscopica che è stata effettuata dopo colorazione con soluzione ammoniacale di Rosso Congo all' 1%. La misurazione delle spore è avvenuta prelevando materiale da sporata in modo da avere spore sicuramente mature e misurando tutte quelle presenti nel campo visivo, scartando quelle con evidente anomalia nella disposizione o forma. I dati sono stati desunti dalla misurazione di 30 spore escludendo l'apicolo. E' stato usato il metodo Micromètre che permette una elementare elaborazione statistica (valori min. e max. e fattore Q). Per tale scopo e l'osservazione diretta è stato impiegato un microscopio trinoculare Meiji Tecno mod. MT 4300H con obiettivi a ottica planacromatica 10x, 40x, 60x e 100x e oculare 10x, mentre per le microfotografie è stata usata una telecamera Moticam mod. 1080 con relativo software MIP 3.0. Le fotografie macro sono state ottenute da fotocamera digitale Canon Eos 500/D – ottica 50 mm e 18-55 mm; Nikon Coolpix 5900 – ottica 7,3mm ÷ 23,4 mm. Microscopia MES 6000x.



E. moserianum Noordeloos

Foto G.G. Ferrarese

Entoloma moserianum Noordeloos

Sydowia 36: 208 (1983).

DIAGNOSI ORIGINALE

Pileus (20-) 30-95 mm latus, conico-convexus late expansus, haud hygrophanus, haud striatus, albus, cremeus vel eburneus, interdum luteolo-tinctus. Lamellae subdistantiae,



E. moserianum Noordeloos

disegno A. Tulini

E. moserianum Noordeloos

disegno G. Maso

crassae, albae, luteolo-tinctae demum pallide roseae. Stipes firmus, 40-100x5-14 mm, albus, luteolo-tinctus, fibrilloso-costatus. Caro compacta, alba. Odor acidulo-alcalinus demum farinaceus. Sporae 9.3-11.5 x 8.1-9.3 μm , isodiametricae. Basidia 4 – sporigera. Cheilocystidia cylindraceo-clavata, 22-60x4-8 μm . Pileipellis ixocutis, pigmentis intracellulosi. Fibulae numerosae. Habitat ad terram in sylvis frondosis. Holotypus: C. Bas 7896 & Th. W. Kuyper, 25 August 1982. Estate Mariënwaard, Geldermalsen, prov. Gelderland, Olanda (L).

DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Cappello: 30-70 mm, da campanulato-convesso a convesso, con o senza umbone ottuso, infine irregolarmente appianato, orlo acuto a lungo involuto, inizialmente finemente feltrato alla lente, opaco, sericeo, biancastro crosta di pane, poi come ricoperto da una pellicola screpolata, con aree di colore giallo-citrino, più scuro al centro, queste aree tendono a diventare giallo-ocraceo con l'essiccazione; leggermente vischioso con l'umido.



E. moserianum Noordeloos: **A)** caratteristica del gambo cavo alla fine; **B)** particolare delle lamelle

Foto G.G. Ferrarese.tif

Lamelle: smarginato-adnate, abbastanza spesse, poco fitte, ventricose, con lamellule (L=45-50 , l=1-3), colore inizialmente bianco, poi beige, infine rosa beige chiaro, filo denticolato, concolore.

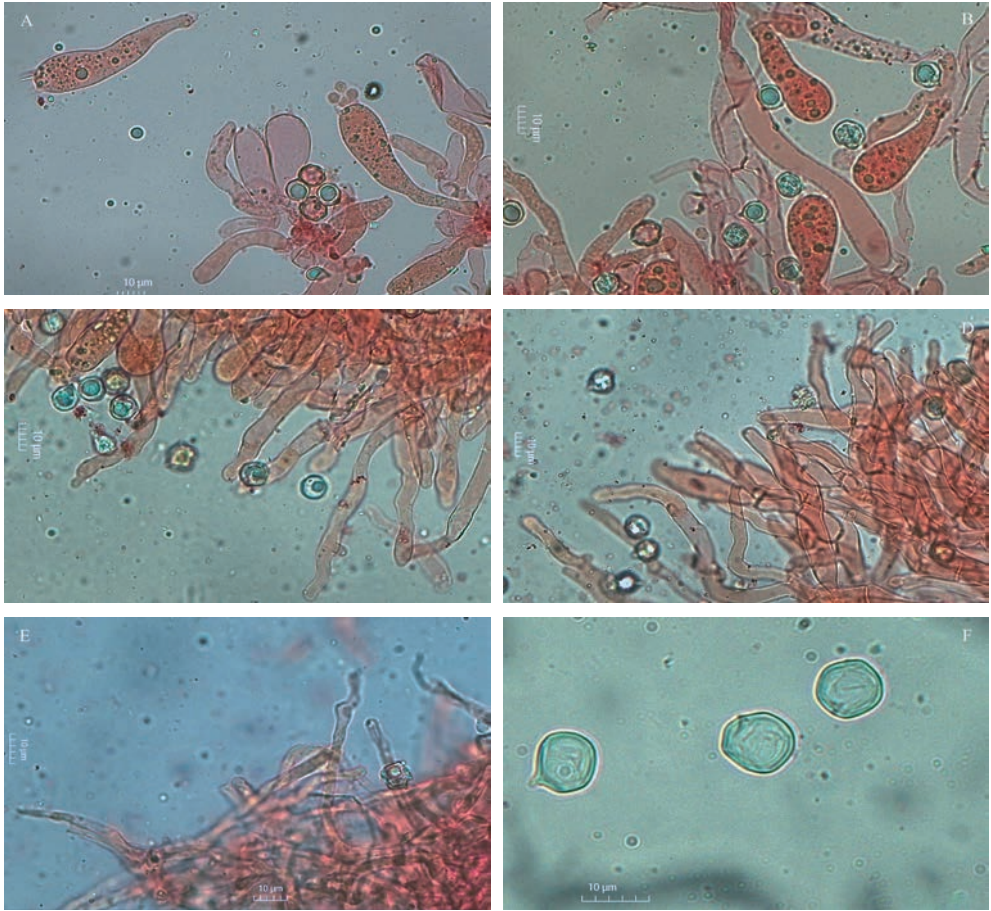
Gambo: 50-70x10-15 mm, pieno, ma l'interno tende a diventare dapprima midolloso, poi cavo a partire dal basso con l'età, centrale o eccentrico, cilindraceo o schiacciato, talora rastremato in basso, diritto o flessuoso, inizialmente sericeo, poi opaco, bianco, minutamente furfuraceo nella parte superiore, tendente a ingiallire a partire dalla base, longitudinalmente fibrilloso e striato.

Carne: nel cappello abbondante solo nella zona di attacco al gambo, nelle restanti zone scarsa, (talvolta membranacea), inizialmente soda tende poi a rammollire, bianca, di aspetto sericeo nel gambo, al tocco dà una sensazione di bagnato-lubrificato, odore



E. moserianum Noordeloos, habitat in parco pubblico

Foto L. Tegon



Caratteri microscopici: **A)** basidi 400×; **B)** basidioli 400×; **C)** Cheilocistidi 400×; **D)** caulocistidi 400×; **E)** pileipellis 600× **D)** spore 1000× Foto S. Refellato



A) eposito sporale Foto G.G. Ferrarese; **B)** Spore viste al MES 6000×



A) funghi a confronto **(a)** *E. sepium* (Noul. & Dass) Richon & Roze, **(b)** *E. moserianum* Noordeloos, Foto S. Refellato; **B)** *Entoloma excentricum* Bresadola Foto G.G. Ferrarese

inizialmente debole, farinaceo-rancido, sapore farinaceo, acidulo astringente.

Habitat: cresce gregario, con pochissimi esemplari connati a due, tra l'erba sotto *Ulmus minor* Miller con attorno platani, aceri e pioppo bianco, in un parco pubblico dopo un periodo piovoso.

DESCRIZIONE MICROSCOPICA

Spore: isodiametriche, poligonali a 5-6 angoli, ialine, con goccioline interne, dim. 8,2-9,8 x 7,8-9,6 μm , Q 1,00-1,15, Qm 1,05 (vs. Noord. 9.0-11.5(-12) x 8-9.5 μm Q 1-1.3), polvere sporale rosa salmone.

Basidi: tetrasporici, claviformi, con GAF, 41,5-55,0 x 15,5-21,8 μm ; **Cheilocistidi:** cilindroidi, sinuati, talora rigonfi, con GAF, 25-65 x 4-10 μm , molto abbondanti;

Caulocistidi: simili ai cheilocistidi, anch'essi numerosi; **pileipellis** formata da una ixocutis di ife strette larghe 2-7 μm con GAF.

Materiale esaminato: Italia, Veneto, comune Marcon (VE), in un parco pubblico, legit Tegon Luigino 20.05.2018 e

30.05.18, det. Luigino Tegon, Carlo Zaffalon e Giovanni Giuliano Ferrarese.

Il materiale d'erbario è conservato presso la sede del Gruppo Micologico Bruno Cetto con il codice identificativo

n° 18052002.

NB: Un primo ritrovamento si era avuto sullo stesso luogo il 26 maggio 2016 (legit e det. Luigino Tegon); di questo è stata conservata la documentazione iconografica (scheda FGV 23/ 2016) ma non l'exsiccata.

Ad una prima valutazione la specie oggetto di studio può essere confusa con *Entoloma* di colore biancastro e con un portamento tricolomatoide. Pertanto il confronto va fatto con queste specie appartenenti a sezioni differenti: sez. *Entoloma* Noordeloos., sez. *Nolanidea* (E.M. Fries) Quélet, sez. *Allocybe* Noordeloos e sez. *Rhodopolia* (E.M. Fries) Noordeloos.

Il sottostante prospetto mette a confronto i principali parametri di differenziazione:

	<i>Entoloma moserianum</i> sez. <i>Entoloma</i>	<i>Entoloma clypeatum</i> f. <i>pallidogriseum</i> sez. <i>Nolanidea</i>	<i>Entoloma niphoides</i> sez. <i>Nolanidea</i>	<i>Entoloma prunuloides</i> f. <i>prunuloides</i> sez. <i>Entoloma</i>	<i>Entoloma sepium</i> sez. <i>Nolanidea</i>	<i>Entoloma rhodopolium</i> sez. <i>Rhodopolia</i>	<i>Entoloma excentricum</i> sez. <i>Allocybe</i>
Cappello	bianco, liscio fibrilloso giallastro	grigio-giallo liscio, fibrilloso	glabro, liscio bianco puro	bianco a crema pallido	bruno pallido giallo	grigio bruno pallidescente	bianco a bruno pallido
Lamelle	bianche poi rosa beige orlo sfrangiato	biancastre poi rosa bruno sporco	bianche poi rosa orlo denticolato	bianche poi rosa puro orlo denticolato	bianche poi rosa orlo denticolato	bianco sporco a rosa sporco orlo irregolare	bianche poi rosa pallido bruno
Gambo	cilindrico, appuntito alla base, ingiallente	cilindrico, flessuoso, bianco	cilindrico, diritto, legg. bulboso	cilindrico, bianco, soffuso di giallo	cilindrico, bianco poi giallo	cilindrico, flessuoso, base tomentosa	cilindrico, bianco giallo, base tomentosa
Carne	bianca, soda, odore e sapore deboli, farinaceo-rancidi	bianca, soda, odore e sapore farinoso-rancidi	bianca, odore e sapore farinosi	bianca, soda, odore e sapore farinosi	bianca, vira al giallo arancio od./sap. farinosi	fragile, odore e sapore disgustosi, anche subfarinacei	bianca, odore e sapore subfarinacei
Habitat	sotto <i>Ulmus</i> e altre latifoglie, primavera, avanzata abbastanza raro	sotto <i>Rosaceae</i> in boschi e orti, aprile-giugno, raro	sotto <i>Rosaceae</i> boschi di latifoglie aprile-giugno, raro	prati erbosi, zone montane estate-autunno, comune	sotto <i>Rosaceae</i> boschi e giardini aprile-giugno, comune	boschi di latifoglie estate-autunno, comune	pascoli xerofili terreni calcarei agosto-ottobre, raro
Spore	Isodiametriche Q= 1-1.15 8,2- 9,8 × 7,8-9,6 μm	subisodiametriche Q=1.1-1.3 (-1.4)9-11 × 7,5-10 μm	subisodiametriche Q=1-1.3 8-10 × 7,5-10 μm	subisodiametriche Q=1-1.2 6,5-8 × 6,5-8 μm	isodiametriche Q=1-1.3 8-11 × 7-10 μm	subisodiametriche Q=1-1.4 8,1-8,7 × 7,6-7,9 μm	non isodiametriche Q=1.3-1.7 11-12,5 × 7,0-8,5 μm
Cistidi	cilindrici, flessuosi, (presenti anche caulocistidi)	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	lageniformi, fusiformi 40-110 × 10- μm
Basidi	tetrasporici con GAF	tetrasporici con GAF	tetrasporici con GAF	tetrasporici con GAF	tetrasporici con GAF	tetrasporici con GAF	tetrasporici con GAF
Cuticola	ixocute con ife strette, 2-5 μm	ixocute con ife strette, 2-7 μm	ixocute con ife strette, 2-10 μm	ixocute con ife strette, 2-7 μm	ixocute con ife strette, 1,5-7 μm	ixocute con ife strette, 2-7 μm	ixocute con ife larghe fino a 10 μm

Le caratteristiche dell'habitat su cui cresce *E. moserianum* viene indicato da Noordeloos in foreste decidue (*Quercus* sp.) su luoghi aperti e soleggiate, in estate –autunno e con probabile ampia fascia di distribuzione.

Battistin & Righetto parlano di crescita tra aprile-ottobre (esclusi luglio-agosto) definendola una specie né termofila né criofila, sotto latifoglie. I nostri ritrovamenti sono avvenuti in maggio (anche la raccolta non codificata 2016).

Relativamente alla sua frequenza, sulla base di rilevamenti di questi ultimi 20 anni, esso è stato ritrovato più volte in Italia (Battistin & Righetto 1998 e 2009, Atlante macromiceti Regione

Emilia Romagna ed 2006, Papetti 23.11.2013 e più recentemente riportato in alcuni siti) tanto da considerarlo non più un fungo raro come era stato ipotizzato all'inizio della nostra ricerca.

Ci auguriamo che il presente studio possa essere di aiuto a riconoscere questo *Entoloma* bianco e conoscerne meglio ecologia, periodo di crescita e distribuzione. La pubblicazione del presente articolo sulla rivista Micologia nelle Marche è frutto della collaborazione tra il Gruppo Micologico Bresadola "Bruno Cetto" di Venezia-Mestre ed il Gruppo Micologico A.M.B. di Pesaro.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano in particolare Silva Refellato dello staff scientifico del Gruppo micologico Bruno Cetto di VE-Mestre per le fotografie al microscopio ottico e Nerio Ghion per l'elaborazione grafica dell'articolo.

BIBLIOGRAFIA

- BATTISTIN E. & N. RIGHETTO – 1998: *Un Entoloma interessante: E. moserianum Noordeloos*. Rivista di Micologia 1: 43-46.
- BATTISTIN E. & N. RIGHETTO – 2009: *New data on the rare Entoloma moserianum*. Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 18: 161-167.
- BREITENBACH J. & F. KRANZLIN – 1995: *Champignons de Suisse 4*. Mykologia, Luzern.
- CETTO B. (1991-1993). I funghi dal vero voll.1-7, Ed. Saturnia, Trento
Ed. Circolo Micologico Carini – Brescia.
- EYSSARTIER G. & P. ROUX – 2011: *La guide des champignons, France et Europe*. Ed. Belin, Paris.
- HANSEN L. & H. KNUDSEN – 2012: *Funga Nordica*. Nordsvamp, Copenhagen.
- KÜHNER R. & H. ROMAGNESI -1953: *Flore analytique des champignons supérieurs*. Paris
- MOSER M. – 1980: *Guida alla determinazione dei funghi*. Ed. Saturnia, Trento.
- NOORDELOOS M.E. – 1983: *Studies in Entoloma. — 9. On two new European species in section Entoloma*. Sydowia 36: 208-212.
- NOORDELOOS M.E. – 1992: *Entoloma s.l.* Ed. Giovanna Biella, Saronno.
- NOORDELOOS M.E. – 2004: *Entoloma s.l. Supplemento*. Ed. Massimo Candusso, Alassio.
- PAPETTI C. – 2015: *Entoloma moserianum* Noord., I funghi della città di Brescia, REGIONE EMILIA-ROMAGNA – 2006: *Atlante dei macromiceti della Regione Emilia-Romagna*. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- WWW. ACTA FUNGORUM Forum del 02/07/2018.
- WWW. A.M.I.N.T. Forum del 02/07/2011.
- WWW.INDEXFUNGORUM.ORG.
- WWW.MYCOBANK.ORG.

Tutte le foto sono tratte dall'archivio fotografico del gruppo Micologico "Bruno Cetto"

Diagnosi differenziale fra specie commestibili e tossiche nel Genere *Agaricus*

1° parte: specie e forme bianche

MAURO FARAONI

Viale Campo Sportivo, 109/B – I 60044 Fabriano (AN)

e-mail: mauromyko@alice.it

RIASSUNTO

In una epoca di grande fervore per gli studi molecolari si ribadisce l'importanza di una attenta osservazione dei caratteri macromorfologici per una decisione rapida di commestibilità delle specie nel Genere *Agaricus*

ABSTRACTS

In a period of great fervor for molecular studies, the importance of a careful observation of the macromorphological characters for a quick decision of edibility of the species in the Genus *Agaricus* is reaffirmed

INTRODUZIONE

In questa prima parte concentreremo la nostra attenzione sugli agarici macroscopicamente bianchi o biancastri, mentre nella seconda parte su quelli bruni. Gli agarici "bianchi" sono tra i funghi più ricercati e raccolti per uso alimentare nella Regione Marche e nelle regioni limitrofe ma non sempre è possibile fare una esatta diagnosi di specie senza l'uso di analisi molecolari. Tuttavia, con una attenta osservazione dei caratteri morfologici riusciamo sempre a dare almeno un giudizio di commestibilità. Questo articolo può quindi essere utile al personale delle ASL che certifica la commestibilità dei funghi raccolti, ma anche per il singolo raccoglitore privato.

Regole fondamentali per una osservazione corretta degli esemplari:

- I caratteri differenziali tra le singole specie appartenenti al Genere *Agaricus* sono molto labili e delicati, per cui si raccomanda di maneggiare con cura l'esemplare che stiamo osservando prendendolo con due dita fra cappello e base del gambo
- Osservare con cura il campione integro: le strutture velari a) al margine del cappello, b) alla base del gambo e soprattutto c) nella pagina inferiore dell'anello, il colore delle lamelle e del filo lamellare (lente!), il colore e la struttura più o meno fibrillosa/squamosa della cuticola,
- Annusare il campione al bordo del cappello e alla base del gambo, eventualmente dopo aver strofinato la parte e così osservare anche un eventuale viraggio esterno.
- Osservare il viraggio della carne con una sezione completa verticale e riannusare alla base del gambo la carne così aperta.

- ricordare sempre che in questo Genere più che in altri le condizioni climatiche avverse come forti escursioni termiche, di umidità e/o intense correnti di aria ma anche solo il diverso habitat (prato-pascolo, boschi umidi o asciutti, dune marine, zone ruderali ecc...) possono modificare molto l'aspetto finale del basidioma (aspetto globale, dimensione, colore, strutture velari, modalità di viraggio della carne e anche l'intensità dell'odore). Questo comporta che il campione che abbiamo di fronte non sempre corrisponde alla descrizione che possiamo trovare sui testi di micologia.

DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI SPECIE BIANCHE COMMESTIBILI E DELLE SPECIE SIMILI TOSSICHE

Tra le specie commestibili più frequenti possiamo annoverare quelle appartenenti alla Sezione *Arvenses*, caratterizzate da una tinta complessiva iniziale bianca e dall'odore di anice-mandorle amare:

Agaricus arvensis J.C. Schaeffer, Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur Icones 4: 73, t. 310-311 (1774)

Specie medio-grande con diametro del cappello che può arrivare ai 25 cm di diametro, con cuticola all'inizio bianca e generalmente liscia (a volte leggermente squamosa soprattutto negli esemplari che crescono in boschi di conifere) che con l'invecchiamento e/o la manipolazione vira su toni ocracei-giallo paglia.

Lamelle fitte, libere, mai rosa carico, a lungo bianco-grigiastre poi rosa-grigiastre e alla fine bruno nerastre.



Agaricus arvensis

Foto M. Faraoni

Gambo da cilindrico a claviforme, bianco (ma con la medesima evoluzione cromatica della cuticola del cappello), liscio o anche squamoso-fioccoso o squamoso-fibrilloso sotto l'anello, con l'estrema base, a contatto col suolo, arrotondata (mai piatta) sporca di terriccio (quasi mai con substrato fogliare).

Anello supero, doppio, con la pagina inferiore di solito dissociata a ruota dentata ben definita, altre volte meno ben definita e più fioccoso.

Carne bianca immutabile, ma che a volte ha un leggero viraggio su toni ocra-arancio alla base del gambo. Odore di anice.

Habitat sia in prato-pascolo che in radure erbose di boschi, o anche senza erba, ma anche in luoghi antropizzati come parchi e giardini, gregario in gruppi o nei cerchi delle streghe dalla tarda primavera all'autunno.

Agaricus fissuratus (F.H. Møller) F.H. Møller, Friesia 4(3): 204. (1952).

≡ *Psalliota fissurata* F.H. Møller, Friesia 4(3): 165.(1952) (basionimo).

Del tutto simile al precedente ma con più precoce ingiallimento, spesso con toni più carichi arancio-rossicci, sia sul cappello che sul gambo e più precoce fissurazione della cuticola del cappello sia in senso radiale che circolare indipendentemente dalle condizioni atmosferiche favorenti questa evoluzione.



A. fissuratus

Foto M. Faraoni

Agaricus crocodilinus Murril, Mycologia 4 (6): 300, t. 77 (1912).

Specie di grandi dimensioni (il diametro pileico può arrivare a 60 cm) con cuticola bianca fioccoso-squamosa che vira per invecchiamento e manipolazione su toni ocraceo-giallastri o color argilla. La cuticola si presenta spesso profondamente fissurata a mo di pelle di coccodrillo (*inde nomen!*)

Lamelle a lungo rosa-grigiastre poi bruno-nerastre

Gambo cilindrico, claviforme o fusiforme con base che termina a punta (mai rizomorfe), liscio, bianco o rosato sopra l'anello, squamoso, fioccoso al di sotto, biancastro.

Anello supero, doppio, con la pagina inferiore fioccoso-squamosa con accenno a ruota dentata o semplicemente cotonosa.

Carne bianca virante al rosa salmonato nel gambo, che molto spesso è larvato.

Odore gradevole di anice in gioventù poi a maturazione più sgradevole come di paglia bagnata o urina di cavallo (il suo nome precedente era non a caso *Agaricus urinascens!*)

Habitat nei cerchi delle streghe in prato-pascolo di solito ad altitudini superiori alle specie precedenti fino ai 1800 metri, ma anche al margine o in radure erbose di boschi (e allora si presenta più slanciato), dalla tarda primavera all'autunno inoltrato.

ARVENSES DEI BOSCHI

Intendiamo con questo termine un gruppo di agarici della Sezione *Arvenses* (così chiamati dallo studioso del Genere Alberto Cappelli) dalle caratteristiche molto simili e quindi difficilmente distinguibili macroscopicamente tra loro, e che crescono esclusivamente sotto copertura arborea:



A. crocodilinus

Foto M. Faraonii

Agaricus sylvicola, *Agaricus abruptibulbus*, *Agaricus essettei*. *Agaricus greuteri*, *Agaricus macrocarpus* e altri più rari

Agaricus sylvicola (Vittadini) J.H. Léveille, possiede un diametro pileico fino a 10 cm.

Agaricus greuteri L.A. Parra, Cappelli & Kerrigan, possiede diametro pileico fino 12,5 cm

Agaricus essettei Bon, possiede un diametro pileico fino a 14 cm

Agaricus abruptibulbus Peck, possiede un diametro pileico fino a 14,5 cm

Agaricus macrocarpus (F.H. Møller) F.H. Møller, possiede un diametro pileico fino a 24 cm

Tutti si presentano inizialmente con una cuticola generalmente liscia su toni più o meno bianchi che per manipolazione e/o invecchiamento vira su toni ocraceo-giallastri fino ad arancio-rossastri.

Le lamelle sono a lungo bianco-grigiastre poi rosa-grigiastre e alla fine bruno-nerastre. Il gambo è generalmente slanciato, cilindrico, bianco con la stessa evoluzione cromatica del cappello, liscio o a volte delicatamente squamuloso-fioccoso al di sotto dell'anello, molto spesso (non sempre!) ingrossato alla base in un bulbo, spesso marginato, con la superficie di contatto col substrato piana o leggermente convessa (anche concava in *A. greuteri*) e che possiede sottili rizoidi miceliari che asportano facilmente

il substrato fogliare che rimane adeso.

Anello supero, ampio, doppio, con la pagina inferiore spesso dissociata in squame disposte a ruota dentata o a stella presso il margine esterno.

Carne bianca generalmente immutabile o che diventa appena ocracea alla base del gambo

Odore di anice o di mandorle amare strofinando il margine del cappello

Habitat nei boschi sia di conifere che di latifoglie o misti



A. sylvicola

Foto M. Faraoni

Al di fuori della Sezione *Arvenses* dobbiamo ricordare altri agarici “bianchi” molto frequenti, appartenenti a sezioni diverse:

Agaricus campestris Linnaeus, Species Plantarum: 1173 (1753).

Specie typus di tutto il Genere *Agaricus* e della Sezione *Agaricus*.

Generalmente di dimensioni piccole e a portamento gracile.

Cappello diametro inferiore a 10 cm, bianco, con tendenza ad ingiallire in modo irregolare, con cuticola squamoso-setosa e margine spesso festonato.

Lamelle rosa.carnicino vivace.

Gambo generalmente breve, rastremato in basso, rosa e liscio sopra l'anello, bianco al di sotto dove è squamuloso e che può irregolarmente ingiallire.



A. campestris

Foto R. Fontenla

Anello supero o intermedio, sottile, col margine festonato, e che con lo sviluppo si riduce ad una piccola banderella

Carne bianca immutabile o appena rosata nella parte alta del gambo e sopra l'imenoforo; a volte ingiallisce debolmente alla base del gambo.

Odore non significativo, fungino (per intenderci odore di champignon del supermercato!)

Habitat generalmente in prato-pascolo nei cerchi delle streghe. A volte nasce anche in parchi urbani erbosi.

Agaricus litoralis (Wakefield & A. Pearson) Pilát, Klíč urcování nasich hub hřibovitých a bedlovitých: 403 (1951).

≡*Psalliota litoralis* Wakefield & A. Pearson, Transactions of the British Mycological Society 29 (4): 205 (1946). (basionimo).

Appartenente alla Sezione *Spissicaules* si presenta generalmente con un aspetto tarchiato, poco o per niente slanciato. Ma a volte, quando cresce in mezzo ad erba alta, assume un aspetto più slanciato, ma mai esile.

Cappello ha un diametro fino a 18-20 cm, a lungo con aspetto cuboide, da bianco a oca-grigiastro pallido con tendenza a virare per invecchiamento e manipolazione su toni giallastri poi marrone-grigiastri. La cuticola presenta una rada squamosità poco contrastata su fondo biancastro ed ha tendenza a fessurarsi

Lamelle a lungo rosa-grigiastre alla fine bruno-nerastre

Gambo spesso più corto del diametro pileico, biancastro, con squamosità brunastra



A. litoralis

Foto M. Faraoni

nella parte inferiore visibile solo negli stadi giovanili, di solito rastremato in basso e terminante in una grossa rizomorfa.

Anello supero, semplice, sottile

Carne bianca, al taglio vira leggermente all'ocra-rosato o rossiccio-salmonato nella parte inferiore del gambo, Questo viraggio è tanto più intenso quanto più lungo è il tempo che intercorre dalla raccolta; infatti dopo alcune ore o meglio il giorno successivo alla raccolta si può presentare, in tutta l'estensione del gambo, rossiccio-salmonato o anche rossiccio-brunastra, ma rimanendo sempre bianca immutabile nel cappello. Odore leggero, fungino, solo occasionalmente leggermente anisato alla base del gambo o al margine del cappello, dopo aver strofinato, nel fresco appena raccolto.

Habitat in prato-pascolo in grandi cerchi delle streghe, meno frequentemente al margine o in radure erbose di boschi, dalla montagna a livello del mare, dalla tarda primavera (è una delle prime specie a comparire) fino a tutto l'autunno. Molto diffuso nella nostra regione.

Agaricus benesii (Pilát) Singer, Lilloa 22: 432. 1949.

Principali sinonimi:

≡ *Psalliota benesii* Pilát, Mykologia 2(3-4): 49. 1925. (basionimo).

Appartiene alla Sezione *Sanguinolenti* e si presenta di dimensioni medio-grandi. Cappello con diametro fino a 15 cm, all'inizio cuboide poi campanulato, da biancastro a ocraceo pallido, con minute squamette al bordo.

Lamelle rosa carnicine poi bruno-rossicce alla fine bruno-nerastre



A. benesii

Foto M. Faraoni

Gambo slanciato da claviforme a cilindrico con base allargata, biancastro, con minute squamule ocracee nella parte inferiore.

Anello supero, doppio, con la pagina inferiore dissociata a ruota dentata: i denti generalmente hanno una tinta ocracea concolore alle squamule del bordo del cappello e della base del gambo.

Carne bianca, al taglio vira rapidamente al rosso nel cappello e nella parte superiore del gambo.

Odore debole non significativo

Habitat sia in prato-pascolo che in radure erbose dei boschi in grandi cerchi delle streghe.

Agaricus bitorquis (Quélet) P.A. Saccardo, Sylloge Fungorum 5: 998 (1887).

Specie dall'aspetto tarchiato.

Cappello fino a 15 cm di diametro, a lungo troncato alla periferia, alla fine appianato col centro leggermente depresso. Cuticola liscia, bianca verso il margine, con tonalità ocraceo-giallastre al centro. Margine a lungo involuto.

Lamelle libere, fitte, a lungo biancastre, poi rosa, poi marrone-rossicce e alla fine nerastre. Filo biancastro.

Gambo generalmente più corto del diametro pileico, da cilindrico a claviforme, bianco e liscio, provvisto di due anelli inferi nella parte inferiore. Quando il fungo nasce su terreno sabbioso il gambo si presenta meno tarchiato, più lungo e con grossi rizoidi alla base.

Carne soda, al taglio dapprima bianca, poi leggermente rosata nel gambo e successi-



A. bitorquis

Foto E. Carassai

vamente marrone-grigiastra col tempo.

Habitat in aree con forte influenza umana come giardini, parchi, margine di strade e radure di paesi e città, molto raramente in zone selvagge, escluse le dune marine dove lo si ritrova di frequente. Ha una crescita a lungo semi ipogea, in gruppi di esemplari uniti alla base del gambo.

Ora passiamo ad una breve descrizione delle più frequenti specie tossiche che per la loro colorazione bianca possono porre difficoltà di diagnosi differenziale con quelle commestibili precedentemente descritte: *A. xanthodermus* e le forme bianche di *A. pseudopratensis* e *A. bresadolanus*.

Tutte le specie tossiche appartengono alla Sezione *Xanthodermatei* escluso *A. bresadolanus* appartenente alla Sezione *Spissicaules* e definito, per il suo polimorfismo, specie camaleonte.

A. xanthodermus è caratterizzato da un forte ingiallimento della carne alla base del gambo; in *A. pseudopratensis* questo ingiallimento è debole o del tutto assente sostituito da un viraggio al rosa-rossiccio della carne, in tutti i casi c'è un viraggio finale al bruno-rossiccio persistente.

Agaricus xanthodermus Genevier, Bulletin de la Société Botanique de France 23: 28 (1876).

Specie typus della Sezione *Xanthodermatei*, è sicuramente tra le specie tossiche più frequenti.

Cappello con diametro fino a 15 cm, dall'aspetto tronco-conico fino alla completa apertura, all'inizio bianco per virare poi al marrone-grigiastro o al grigio puro in ma-



A. xanthodermus

Foto E. Carassai

niera più o meno uniforme o a squamette su fondo bianco o a fibrille. La cuticola ha notevole tendenza a screpolare o a fessurarsi profondamente per condizioni favorevoli. Allo sfregamento tende ad ingiallire.

Lamelle all'inizio bianche poi rosa vivo poi bruno-nerastre.

Gambo slanciato, claviforme, spesso bulboso, anche bulboso marginato, liscio, glabro, sericeo, a volte con la superficie ondulata, bianco, virante rapidamente al giallo cromo al tocco e allo sfregamento soprattutto alla base, per poi passare dopo una ventina di minuti ad un rosso vinoso poi ad un persistente brunastro

Anello supero, doppio, con la pagina inferiore con squame a ruota dentata prossima al gambo, con una squama lineare a forma di arco all'estremità di ogni dente. A volta il lembo di anello che origina queste squame può rimanere indiviso e allora forma una specie di collare strettamente appressato al gambo.

Carne bianca virante rapidamente al giallo cromo nella parte inferiore del gambo per poi passare dopo circa venti minuti ad un rosso vinoso poi definitivamente ad un bruno-rossiccio.

Odore netto e forte di fenolo (come di inchiostro di tipografia) soprattutto allo strofinio della base del gambo o al taglio della stessa. A volte per la disidratazione del corpo fruttifero l'odore può essere poco avvertibile, ma si rende di nuovo intensamente evidente con l'idratazione della cottura!

Habitat ubiquitario sia in aree selvagge (prato-pascolo, margini di boschi radi) che in luoghi antropizzati (parchi, giardini, zone incolte), non ad alte quote, in estate-inizio autunno. Crescita gregaria anche in grandi gruppi, spesso con basidiomi uniti alla base del gambo.

Agaricus pseudoprattensis (Bohus) Wasser, Ukraïns'kii Botanichnii Zhurnal: 250 (1976)

Principale sinonimo:

≡ *Psalliota pseudoprattensis* Bohus, Borbásia 1 (8): 114 (1939). (basionimo).

Specie molto meno frequente della precedente. Può presentarsi sia con cappello bruno-grigiastro che completamente bianco, anche nella stessa raccolta, o anche in uno stesso carpoforo per cui questa variabilità cromatica non ha valore tassonomico e le due varietà (la var. *pseudoprattensis* e la var. *niveus*) si possono ritenere espressioni della variabilità della medesima specie, dato confermato dalla perfetta identità allo studio molecolare.

Lamelle all'inizio bianche poi rosa vivo e alla fine bruno-nerastre.

Gambo poco slanciato, da claviforme a rastremato in basso, bianco, tende ad ingiallire alla base per manipolazione in modo debole (a volte ipercettabilmente!) poi dopo 2-3 minuti diventa rosa ed in 5-10 minuti rosso vinoso.

Anello supero, semplice, con doppio margine (margine scisso ad Y).

Carne bianca, al taglio vira al giallo molto pallido alla base del gambo poi in 2-3 minuti diventa rosa poi da 1 a 10 minuti rosso vino (a volte il viraggio può essere più lento e rare volte la fase gialla e rosa vengono saltate).

Odore leggero di fenolo o iodio alla base del gambo, più evidente dopo aver strofinato o al taglio.

Habitat: specie ruderale e dei terreni sabbiosi prossimi a litorali, ma anche al bordo di strade, orti, parchi, con presenza di *Pinus*, *Juniperus*, *Cupressus*, *Tamarix*, *Robinia*,



A. pseudoprattensis

Foto R. Fontenla

anche in luoghi lontani dal mare, comunque in luoghi antropizzati. Fruttificazione in gruppi, a volte con elementi uniti alla base. Specie rara.

Osservazioni: specie ben caratterizzata a) dal portamento non slanciato, simile ad *A. campestris*, b) dal gambo con base non bulbosa, c) dalla carne che alla base del gambo vira dapprima al giallino poi, dopo alcuni minuti, al rosso-vinoso ed emanante un leggero odore di fenolo, d) dall'anello semplice ma con doppio margine.

Agaricus bresadolanus Bohus, Annales Historico-Natureles Musei Nationalis Hungarici 61: 154 (1969).

Dall'aspetto simile ad *A. pseudopratis*, ugualmente si può presentare col cappello fibrilloso-squamettato su toni bruno-grigiastri ma anche completamente bianco.

Lamelle molto a lungo biancastre poi rosa-grigiastre alla fine bruno-nerastre.

Gambo clavato o cilindrico con base leggermente bulbosa terminante il più delle volte in una grossa rizomorfa, che a volte è sostituita da radichette più sottili ma più lunghe, bianco, talora ingiallente alla base.

Anello supero semplice, spesso con doppio margine

Carne bianca, al taglio, immutabile o lentamente ocracea nella metà superiore del gambo e talora ingiallente alla base del gambo. Odore di norma assente, ma a volte alla base del gambo, quando la carne ingiallisce, leggermente anisato o con lieve sentore di fenolo. Habitat in zone ruderali o antropizzate (parchi, giardini, bordo di strade, zone incolte in villaggi e città) raramente in zone selvagge. Associato spesso a *Robinia pseudoacacia*. Sviluppo anche pseudocespiteo. Ampiamente diffuso e frequente.

Dopo la descrizione sommaria delle specie bianche tossiche più frequenti (non abbiamo



A. bresadolanus

Foto M. Faraoni

considerato in questo elenco *Agaricus iodosmus* nella sua forma bianca per la estrema rarità) facciamo una puntualizzazione sulla sindrome di cui esse sono responsabili. Innanzi tutto un piccolo inciso: non esiste differenza fra tossicità o velenosità di una specie, per cui stiamo utilizzando i due termini in modo intercambiabile. Nel Genere *Agaricus* la tossicità non è particolarmente grave. L'organo bersaglio è l'apparato gastro-intestinale (da valutare con una casistica maggiore i sintomi neurologici, come vertigini, che sarebbero comparsi nell'intossicazione da *Agaricus bresadolanus*); di norma si tratta di una sindrome gastro-enterica con la triade vomito, dolori addominali, diarrea (non sempre ad espressione completa, nel senso che può mancare uno o più dei sintomi suddetti). La sindrome ha breve latenza (o incubazione) infatti il tempo che intercorre tra l'ingestione e l'inizio dei sintomi è sempre inferiore a 6 ore, ma di solito è inferiore alle 3 ore e nella maggior parte dei casi è una sindrome a risoluzione spontanea.

I caratteri su cui dobbiamo soffermare la nostra attenzione e che ci permettono di fare una più sicura diagnosi differenziale fra gli agarici "bianchi" commestibili e i loro sosia tossici sono:

- a) la struttura dell'anello
- b) il viraggio delle superfici e della carne
- c) l'odore
- d) l'habitat

STRUTTURA DELL'ANELLO

L'anello nelle specie appartenenti alla Sezione *Arvenses* è ampio, supero, doppio, sottile all'inserzione al gambo e spesso vicino al margine del cappello, con la pagina inferiore squamosa, con squame (biancastre) molto spesso disposte a ruota dentata presso il margine. In alcuni casi questa squamosità è meno evidente e allora la pagina inferiore è più fioccosa-cotonosa come può accadere in *Agaricus crocodilinus*.

Simile anche in *Agaricus benesii* dove la ruota dentata nella pagina inferiore è sempre presente, ma l'apice di ogni dente è generalmente oca-brunastro chiaro (concolore alla delicata squamatura presso il bordo del cappello)

In *Agaricus litoralis* è supero, semplice, sottile, a volte poco evidente.

In *Agaricus campestris* è supero (o intermedio perché a volte non si riesce a stabilire), semplice, sottile, molto stretto e col margine festonato. A volte membranoso e largo fino ad 1 cm di larghezza, ma generalmente ridotto ad un piccola banderella.

A. bitorquis ne presenta due inferi in posizione abbastanza bassa nel gambo e quello inferiore ridotto ad una sottile bordatura, difficilmente rilevabile con la maturazione del basidioma, e allora la diagnosi della specie risulta più difficoltosa.

Nelle specie tossiche che più frequentemente si incontrano come *Agaricus xanthodermus*, l'anello è supero, membranoso, fino a 2 cm di ampiezza, doppio, provvisto di squame disposte a ruota dentata prossima al gambo nella pagina inferiore, con una squama lineare a forma di arco alla fine di ogni dente. A volte la lamina dell'anello che origina queste squame della pagina inferiore può rimanere indivisa e allora origina una sorta di collare sempre prossimo al gambo. L'anello è bianco ma ingiallente per sfregamento.

In *Agaricus pseudoprattensis* l'anello è supero, semplice, ma con doppio margine (quindi il margine è scisso ad Y)



Varie strutture dell'anello: **A)** *A. arvensis*, Foto M. Faraoni; **B)** *A. crocodilinus*; **C)** *A. benesii*; **D)** *A. campestris*; **E)** *A. bitorquis*, Foto E. Carassai; **F)** *A. xanthodermus*, Foto M. Faraoni; **G)** *A. pseudopratisensis*, Foto R. Fontenla; **H)** *A. bresadolanus*, Foto E. Carassai.

In *Agaricus bresadolanus* l'anello è supero semplice con la pagina inferiore liscia, bianca, a volte marrone-grigiastro al margine o con doppio margine (quindi simile alla specie precedente), nel qual caso il margine inferiore appare leggermente dentato.

VIRAGGIO DELLE SUPERFICI

Nelle specie della Sezione *Arvenses* il viraggio delle superfici a causa della manipolazione e/o per l'invecchiamento su toni gialli-ocracei (*A. arvensis*, *A. crocodilinus*) o su toni ocra-arancio-rossicci (come avviene nelle cosiddette *Arvenses* dei boschi e spesso in *A. fissuratus*) è lento, graduale ma poi persistente (persiste anche negli essiccati) e pressochè uniformemente diffuso.

In *A. litoralis* tutto il carpoforo ingiallisce lentamente per manipolazione e/o invecchiamento per passare poi su toni marrone-grigiastri.

In *A. benesii* non abbiamo evidenti viraggi delle superfici se si esclude il rapido arrossamento alla scarificazione della superficie.

In *A. campestris* ugualmente non abbiamo evidenti viraggi delle superfici: con l'invecchiamento il cappello può diventare ocra-grigiastro sporco o assumere irregolari ingiallimenti (come anche alla base del gambo).

Anche in *A. bitorquis* non abbiamo importanti viraggi delle superfici

In *A. xanthodermus*, come nelle specie tossiche più frequenti appartenenti alla Sezione *Xanthodermatei* (come *A. moelleri*, *A. iodosmus* ma non in tutte le altre specie!) il viraggio delle superfici alla manipolazione e/o allo strofinio su toni giallo vivo (giallo limone o giallo cromo) è rapido ma non persistente, poichè questo ingiallimento evolve, nel giro di minuti (circa 20), su toni rosso vinosi-brunastrì per poi assumere toni bruni persistenti, con la localizzazione massima alla base del gambo, al margine del cappello e a volte sull'anello.

In *A. pseudopratis* l'ingiallimento alla manipolazione e allo strofinio avviene solo alla base del gambo e in modo debole, a volte in modo addirittura impercettibile, ma dopo 2-3 minuti c'è un viraggio al rosa cui fa seguito dopo 5-10 minuti una colorazione rosso vino.

Una breve considerazione sulla presenza di tinte grigie sul cappello: il colore grigio non è un colore frequente tra gli *Agaricus* commestibili, e quindi la sua presenza ci deve far pensare sempre ad una specie tossica. Infatti nella Sezione *Xanthodermatei*, che come abbiamo detto comprende solo specie tossiche, *A. moelleri*, *A. iodosmus*, *A. pseudopratis* e altri... posseggono questa tinta per caratteristiche naturali, e lo stesso *A. xanthodermus*, bianco all'origine, si presenta spesso con tinte grigie sul cappello per condizioni atmosferiche. Ma anche l'unica specie tossica al di fuori della suddetta sezione, *A. bresadolanus*, si può presentare spesso con tinte grigiastre sul cappello.

VIRAGGIO DELLA CARNE AL TAGLIO

Le specie appartenenti alla Sezione *Arvenses* si considerano dotate di carne bianca immutabile. In realtà piccole evoluzioni cromatiche interessano *A. crocodilinus* la cui carne, bianca al taglio, vira molto lentamente su tinte color salmone o ocra-arancio soprattutto nel gambo e sotto la cuticola del cappello. Ugualmente in *A. arvensis*, in *A. fissuratus* e in *A. essettei* è possibile (non sempre!) avere un lento passaggio dal bianco all'ocra-arancio alla base del gambo. In *A. abruptibulbus*, in *A. greuteri*, in *A. macrocarpus* e in *A. sylvicola* generalmente rimane bianca immutabile ma a volte

può prendere una lieve tinta ocrea alla base del gambo.

In *A. litoralis* appena raccolto la carne si tinge molto leggermente di ocrea-rosato o rossiccio alla base del gambo, mentre se il taglio avviene dopo alcune ore dalla raccolta o il giorno successivo tutta la carne del gambo diventa ocrea-arancio, color salmone o a volte arancio-rossiccio più o meno brunastro, mentre la carne del cappello rimane bianca immutabile.

In *A. benesii* la carne al taglio, bianca, vira rapidamente e intensamente al rosso sia nel cappello (soprattutto vicino alle lamelle) che nella parte superiore del gambo. A volte, per condizioni che portano alla disidratazione del corpo fruttifero, questo arrossamento è poco evidente e allora per evidenziarlo più efficacemente è possibile fare un taglio trasversale subito al di sotto dell'anello e spatolare la superficie così ottenuta con un coltellino. Questo arrossamento non è però stabile e vira lentamente su toni più brunastri.

In *A. campestris* la carne è bianca e tale rimane, immutabile. A volte vira lentamente su tinte rosa nella parte superiore del gambo e sopra le lamelle, e può assumere lievi tinte giallastre alla base del gambo.

In *A. bitorquis* il taglio mostra carne bianca che diventa dapprima rosa nel gambo e successivamente marrone-grigiastra col passar del tempo. A volte, in alcuni basidiomi, la carne del gambo può arrossare in maniera più intensa.

Per quanto riguarda le specie tossiche, la più eclatante evoluzione cromatica è quella della carne di *A. xanthodermus*, bianca al taglio, ma alla base del gambo virante al giallo vivo (giallo limone o giallo cromo) rapidamente ma in maniera non persistente, giacché vira, in circa 20 minuti, al rosso vinoso poi al bruno più o meno rossiccio, che poi rimane persistente.

Per quanto riguarda *A. pseudopratis* l'evoluzione cromatica della sua carne è simile a quella delle sue superfici e cioè al taglio bianca, ma alla base del gambo virante al giallo pallido poi, in 2-3 minuti, al rosa e in ulteriori da 1 a 10 minuti al rosso vino. A volte il viraggio può essere più lento e rare volte la fase gialla e rosa vengono addirittura saltate.

In *A. bresadolanus* la carne, al taglio bianca, può rimanere tale, immutabile o virare lentamente all'ocreo nella metà superiore del gambo e al giallo alla base del gambo.

ODORE

Questo è un carattere molto importante per la diagnosi che ci siamo proposti di fare. Nelle specie "bianche" più frequenti appartenenti alla Sezione *Arvenses* (*A. arvensis*, *A. fissuratus*, *A. crocodilinus* e nelle specie boschive come *A. sylvicola*, *A. abruptibulbus*, *A. essettei*, *A. greuteri*, *A. macrocarpus*) l'odore è di anice o di mandorle amare (micologicamente non c'è differenza fra i due odori!). Questo odore ha la massima intensità al bordo del cappello, dopo averlo strofinato. Questo odore, con le suddette due componenti, con la prevalenza dell'una o dell'altra a seconda delle specie, delle condizioni ambientali e della persona che percepisce l'odore, è **definito odore di tipo A**.

Nelle specie tossiche della Sezione *Xanthodermatei* che abbiamo preso in considerazione (*A. xanthodermus* e *A. pseudopratis*) l'odore è di fenolo o di composti iodati (per intenderci di inchiostro di tipografia), maggiormente avvertibile alla base

del gambo dopo strofinio o dopo sezione, ed è definito odore di tipo B. Questo odore è forte in *A. xanthodermus* ma debole e poco avvertibile in *A. pseudopratis*.

Nelle altre specie “bianche” commestibili, *A. benesii*, *A. campestris* e *A. bitorquis* l’odore viene definito, a seconda degli autori, debole, fungino, non distintivo, banale, gradevole ma per comodità scientifica odore non A non B.

In *A. litoralis* l’odore è ugualmente non A non B ma a volte, soprattutto nei campioni freschi, dopo aver strofinato la superficie del cappello o la base del gambo, si può avvertire un leggero odore di anice, quindi odore di tipo A.

Nell’unica specie tossica non appartenente alla Sezione *Xanthodermatei*, vale a dire *A. bresadolanus*, l’odore, secondo molti autori, è molto leggermente anisato alla base del gambo, quindi di tipo A. Ma secondo altri autori sarebbe leggermente fenolico, quindi di tipo B, per altri ancora con tutte e due le componenti di anice e di fenolo insieme. Per mia personale esperienza ricordo di aver avvertito un leggero odore di fenolo alla base del gambo, quando la stessa ingialliva in modo palese, e quando, prima dell’avvento della diagnostica di tipo molecolare, facevamo ancora diagnosi di *A. romagnesii*, come specie distinta da *A. bresadolanus*. I due termini sono stati poi sinonimizzati con priorità per *A. bresadolanus*.

HABITAT

Per le attuali condizioni nessun ambiente può oggi considerarsi non influenzato dall’opera o dalla presenza dell’uomo, pur tuttavia, per le nostre esigenze, ci sforziamo di fare alcune distinzioni per cui intendiamo:

- Habitat antropizzato: un ambiente modificato dall’opera (o dalla sola presenza) dell’uomo (orti, giardini, parchi, abitati, letamai, stalle ecc....)
- Habitat selvaggio: al contrario un ambiente non eccessivamente modificato dall’opera dell’uomo o comunque lontano dalla presenza dell’uomo (boschi, selve, praterie, prato-pascolo, aree dunali ecc...)
- Habitat ruderale: un ambiente disturbato dall’attività umana e poi abbandonato a se stesso (ruderi, aree incolte o desolate, bordo di viottoli e strade, siepi ecc...)

Il perché di queste distinzioni consiste nel fatto che la presenza dell’uomo (e dei suoi animali) ha la capacità di aumentare il tenore di azoto del terreno (sotto forma di nitrati) di cui le specie appartenenti al Genere *Agaricus* sono particolarmente ghiotte, e la suddetta distinzione calza bene per le specie di cui stiamo trattando. Le specie appartenenti alla Sezione *Arvenses*, come *A. crocodilinus* e le cosiddette specie boschive, crescono pressochè esclusivamente in habitat selvaggio (praterie primarie, prato-pascolo e boschi rispettivamente). *A. fissuratus* è ritenuta specie ubiquitaria sia in luoghi selvaggi (prato-pascolo, boschi, zone dunali) che antropizzati (parchi e giardini: la specie della foto con la sigla MFA.20.16 è stata raccolta in una aiuola spartitraffico nella città di Uppsala in Svezia). Lo stesso si può dire di *A. arvensis* che può crescere sia in habitat selvaggio (prato-pascolo, radure di boschi con presenza o meno di erba) che in habitat antropizzato come parchi e giardini; in ultima analisi anche questa la si può considerare specie ubiquitaria. Lo stesso possiamo dire di *A. campestris* che cresce in zone erbose sia selvagge (prato-pascolo) che antropizzate come parchi urbani.

A. litoralis e *A. benesii* crescono esclusivamente in habitat selvaggio (prato-pascolo per entrambi, boschi sia di conifere che di latifoglie solo per *A. benesii*).

A. bitorquis cresce pressochè esclusivamente in ambiente antropizzato, come giardini, parchi, sui bordi o in mezzo a strade e viottoli, cortili, ecc... La sua crescita selvaggia è frequente solo nelle dune marine. Qui ripetiamo che il suo sviluppo è a lungo semi-ipogeo, vale a dire che per molto tempo è visibile solo un sollevamento del suolo che alla fine si fende mostrando i basidiomi in stadi avanzati di maturazione.

Per quanto riguarda le specie tossiche *A. xanthodermus* cresce sia in ambiente selvaggio (prato-pascolo, al margine di boschi), che molto antropizzato (parchi, giardini). *A. pseudopratensis* preferisce aree antropizzate e ruderali (bordo di strade, orti, parchi pubblici, aree dunali modificate artificialmente ecc..).

A. bresadolanus ugualmente preferisce quasi esclusivamente aree con forte influenza umana (giardini, parchi) e ruderali (strade e zone incolte di villaggi e città).

OSSERVAZIONI

Da quanto sopra si evince come le specie tossiche siano più facilmente presenti in aree molto influenzate dalla presenza e dall'attività umana. Per cui consideriamo importante, al fine di emettere un giudizio di commestibilità, chiedere al raccoglitore le caratteristiche del luogo dove è stata raccolta la specie in esame. Con tutte queste premesse ci sentiamo di sconsigliare il consumo alimentare di specie raccolte in ambiente ruderale o comunque antropizzato sia per la non salubrità dell'habitat dovuta al maggior rischio di inquinamento che per la maggiore facilità di incontrare specie tossiche.

RINGRAZIAMENTI

Esprimo la mia profonda gratitudine allo specialista del Genere *Agaricus* Luis Alberto Parra Sanchez sempre prodigo di consigli nel farmi cogliere particolari morfologici degli esemplari in studio sia direttamente negli incontri annuali all'AMI UMBRIA che per via epistolare e per aver fatto sequenziare e quindi comprovare la specie (*Agaricus fissuratus*) cui fa riferimento la foto sopra riprodotta con sigla dell'exsiccata MFA.20.16. Ugualmente i miei ringraziamenti vanno all'amico e competente studioso del Genere *Agaricus* Ennio Carassai che mi ha messo a disposizione il suo vasto archivio fotografico in cui posso liberamente attingere, e al nostro presidente C.A.M.M. Roberto Fontenla per aver concesso l'uso di sue foto..

BIBLIOGRAFIA

- APARICI R. & MAHIQUES, R. – 1996: *Agàrics de la zona litoral d'el Saler. (València). I.* Butlletí de la Sociedad Micológica Valenciana. 2:15-37.
- BOHUS G. – 1969: *Agaricus studies II.* Annales Historico-Natureles Musei Nationalis Hungarici. 61:151-156.
- BOHUS G. – 1974: *Agaricus studies IV.* Annales Historico-Natureles Musei Nationalis Hungarici. 66:77-85.
- BOHUS G. – 1980: *Agaricus studies, IX. (Basidiomycetes, Agaricaceae). Agaricus flora in the Carpathian Basin.* Annales Historico-Natureles Musei Nationalis Hungarici. 72:91-96.
- BON M. – 1983: *Novitates - Validations de taxons et combinaisons nouvelles.* Documents Mycologiques. 13(49):56-56.

- BON M. – 1988: *Clé monographique des russules d'Europe*. Documents Mycologiques. 18(70-71):1-120.
- BON M. & CAPELLI A. – 1983: *Novitates - Combinaisons et taxons nouveaux. Genre Agaricus*. Documents Mycologiques. 13(52):16.
- BRESADOLA G. – 1931: *Iconographia Mycologica 17*. Società Botanica Italiana. Museo Civico di Storia naturale di Trento.
- COOKE M.C. & QUÉLET, L. – 1878: *Clavis synoptica Hymenomycetum Europaeorum*. 1-240.
- GENEVIER G. – 1876: Étude sur les Champignons consommés à Nantes sous le nom de Champignon rose ou de couche (*Agaricus campestris* L.). Bulletin de la Société Botanique de France. 23:28-35.
- GILLET C.C. – 1884: *Champignons de France. Tableaux Analytiques des Hyménomycètes*.
- KUMMER P. – 1871: *Der Führer in die Pilzkunde*. :1-146.
- LÉVEILLE J.H. – 1855: *Iconographie des. Champignons de Paulet*. J.B. Bailliére.
- LINNAEUS C. – 1753: *Species Plantarum 2*. Impensis Laurentii Salvii. Holmiae.
- MAIRE R. – 1909 [*1908]: Notes critiques sur quelques espèces récoltées pendant la Session. Bulletin de la Société Botanique de France, 24: LVII-LXI.
- MØLLER F.H. – 1952: *Danish Psalliota Species. Preliminary Studies for a Monograph on the Danish Psalliotae. Part 2*. Friesia. 4(3):135-242.
- MURRILL W.A. – 1912: *The Agaricaceae of the Pacific Coast - III. Brown and black-spored genera*. Mycologia. 4(6):294-308.
- PARRA L.A. – 2013: *Agaricus L. Allopsalliota Nauta & Bas*. Fungi Europaei. Candusso.
- PEARSON A.A. – 1946: *New records and observations. III*. Transactions of the British Mycological Society. 29(4):191-210.
- PECK C.H. – 1905: *Report of the state botanist, 1904*. Bulletin of the New York State Museum. 94:5-58.
- PILÁT A. – 1925: *Psalliota Bernardi Quél. A Psalliota Bnesi sp.n.* Mykologia 2(3-4): 47-49.
- PILÁT A. – 1951: *The Bohemian species of the genus Agaricus*. Acta Musei Nationalis Pragae. 7B(1):1-142.
- PILÁT A. – 1954: *Pecárka Maskova - Agaricus Maskae Pilát, nový druh z blízkeho príbuzenstva P. veľkovýtrusé*. Česká Mykologie. 8(4):159-165.
- SACCARDO P.A. – 1887: *Sylloge Hymenomycetum, Vol. I. Agaricineae*. Sylloge Fungorum. 5:1-1146.
- SCHAEFFER J.C. – 1774: *Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur Icones*. 4:1-136.
- SINGER R. – 1949: *The Agaricales in modern taxonomy*. Lilloa. 22:1-832.
- WASSER S.P. – 1977: *New and rare species of Agaricaceae Cohn. family (in Russian)*. Ukrainskiy Botanichnyi Zhurnal. 34(3):305-308.
- WASSER S.P., GARIBOVA L.V. & MOKEEVA V.L. – 1976: *Morphometry of spores taxonomy of the genus Agaricus Fr. emend. Karst*. Ukraïns'kii Botanichnii Zhurnal: 246-251.

Vieni a scoprire la nostra STANZA DEI FUNGHI dove potrai, gratuitamente, pulire, cucinare, essiccare e congelare il tuo raccolto



*Albergo

Antico*

Via Prai de Mont, 19 38037 Bellamonte - Predazzo - Trento

Tel. +39 0462 576122 Fax +39 0462 576145

<http://www.albergoantico.com>