

CARMINE LAVORATO, MARIA ROTELLA, ALDO PARISE

HEBELOMA ALBOERUMPENS, HEBELOMA CATALAUNICUM E HEBELOMA CELATUM, TRE INTERSSANTI SPECIE RINVENUTE NELLA PROVINCIA DI COSENZA (ITALIA)

Riassunto

Descrizione, illustrazione e commento di Hebeloma alboerumpens, Hebeloma catalaunicum, Hebeloma celatum, tre specie rare o poco conosciute raccolte in Calabria.

Abstract

Descriptions and illustrations and comments on Hebeloma alboerumpens, Hebeloma catalaunicum, Hebeloma celatum, three rare or little-known species collected in Calabria.

Key words: *Basidiomycota, Agaricales, Hymenogastraceae, Hebeloma catalaunicum, Hebeloma alboerumpens, Hebeloma celatum.*

Introduzione

Come ben noto, le raccolte di funghi appartenenti al genere *Hebeloma* sono relativamente semplici da attribuire al genere stesso, ma quando si scende nello specifico, vale a dire quando si passa alla determinazione della specie all'interno del genere, tutto diventa più complicato. Molte specie, infatti, sono macroscopicamente simili e, come se non bastasse, spesso condividono lo stesso ambiente di crescita e non è raro trovarne più d'una crescere nello stesso sito con il rischio conseguente di fare raccolte miste. A questo bisogna aggiungere che i caratteri microscopici, certamente utilissimi, richiedono una qualche esperienza per essere correttamente raccolti, valutati ed utilizzati.

Negli ultimi decenni, lo sviluppo e diffusione degli studi basati su tecniche molecolari in ambito micologico ha comportato un radicale cambio di paradigma e, conseguentemente, l'edificazione di una sistematica su basi filogenetiche molto più naturale. Da questo tipo di studi ha tratto enormi benefici anche il genere *Hebeloma* (ad es. BEKER *et al.*, 2010; BEKER *et al.*, 2016; EBERHARDT *et al.*, 2009; EBERHARDT *et al.*, 2013; EBERHARDT *et al.*, 2015; EBERHARDT *et al.*, 2016, GRILLI *et al.*, 2016; tanto per citarne i principali). Tuttavia, se da un lato tutto ciò ha anche portato all'individuazione di un gran numero di sinonimie, dall'altro ha favorito la scoperta e pubblicazione di varie novità tassonomiche, a volte di difficile riconoscimento senza l'ausilio di dati molecolari, rendendo in tal modo ancor più laboriosa la corretta determinazione delle specie su base morfologica.

Secondo quando riportato nella fondamentale monografia di BEKER *et al.* (2016), in Europa sono presenti 84 specie di *Hebeloma*. Il supplemento (basato su raccolte italiane) a tale monografia (GRILLI *et al.*, 2020), di recentissima pubblicazione, ne riporta, descrive ed illustra, con dovizia di fotografie e disegni, ben 60, più una originariamente descritta in America del nord, *Hebeloma alpinicola* A.H. Sm., V.S. Evenson & Mitchel, precedentemente non inclusa nella monografia.

Dato che nel supplemento sono riportate ed illustrate varie raccolte calabre provenienti dall'erbario del primo autore del presente lavoro, cogliamo l'occasione di ripubblicarne tre tra le specie di più recente istituzione: *Hebeloma alboerumpens* Vila, Beker & U. Eberh., *H. catalaunicum* Beker, U. Eberh., Grilli & Vila e *H. celatum* Grilli, U. Eberh. & Beker. Riteniamo in tal modo di fornire un piccolo contributo alla conoscenza del genere *Hebeloma* in Calabria e, allo stesso tempo, far conoscere ad un più vasto numero di persone queste tre specie. Le prime due sono molto rare e poco diffuse, fino ad

ora trovate solo nella Penisola Iberica, in Italia meridionale e Sardegna, la terza certamente più diffusa e con un ambiente di crescita molto vario, ma spesso confusa con altre specie.

Hebeloma alboerumpens Vila, Beker & U. Eberh., Fungal Diversity 58: 115 (2013)

Descrizione macroscopica

Cappello 30-60 mm, inizialmente convesso, poi appianato, carnoso nella parte centrale, sottile verso la parte esterna, margine ottuso, non striato, senza residui di velo universale, superficie appiccicosa con tempo umido, liscia ma sovente sporca di particelle terrose, colore da marrone-ocraceo a marrone chiaro-arancio, colori spesso celati, in particolare negli esemplari giovani, sotto una pruina biancastra.

Lamelle da adnate a smarginate, intercalate da numerose lamellule, con taglio da seghettato a eroso, asciutte, pressoché concolori al cappello da giovani, poi più scure.

Gambo 30-50 × 8-12 mm, cilindrico leggermente allargato verso la base, pieno da giovane poi farcito, biancastro all'apice con sfumature marroncine verso la base, finemente pruinoso nella parte alta, pruinoso-fibrilloso nella parte bassa, cortina assente.

Carne più spessa nella parte centrale del cappello, biancastra, odore leggermente rafanoide, sapore rafanoide con retrogusto amarognolo.

Descrizione microscopica

Spore (8,8) 9,3-10,9 (11,4) × (4,8) 5-5,8 μm; Q = (1,4) 1,5-1,8 (1,9); N = 32; Me = 9,9 × 5,4 μm; Qe = 1,6; da ialine a grigio pallido al microscopio, amigdaliformi, alcune allungate, apicolo corto e poco evidente, ornamentazione poco evidente, subdistinta (O2), perisporio non dilatante (P0), destrinoidia forte (D3).

Cheilocistidi 25-35 × 5-7 μm, per lo più clavato-lageniformi, piuttosto irregolari, base con giunti a fibbia.

Pleurocistidi non osservati.

Habitat raccolto sotto *Cistus monspeliensis* L.

Osservazioni

Hebeloma alboerumpens trova sistemazione nella sezione *Theobromina* Beker, U. Eberh. & Vesterh. La sezione è caratterizzata da colori che vanno dal giallo marroncino-miele al rosso marroncino-purpureo, colori che coprono più o meno uniformemente la superficie pileica, salvo occasionali sfumature più chiare verso il margine, anche perché spesso questo è ricoperto da una glassa pruinosa grigiasta; su di essa non si ravvisano resti di cortina o del velo universale; il numero di lamelle intere è superiore a 40 (BEKER *et al.*, 2016), mentre l'odore è più o meno rafanoide.

Hebeloma alboerumpens, grazie al suo habitus, difficilmente può essere confuso con altre specie. Le uniche specie morfologicamente vicine, che condividono anche l'habitat cistofilo, sono *H. erumpens* Contu, il quale però ha colorazioni vinose più sature e la glassatura è molto meno appariscente o assente, e *H. plesiocistum* U. Eberh., Beker, Vila, Vesterh., Llimona & Gadjeva, che si distingue soprattutto per spore ed apice dei cistidi mediamente più larghi.

Hebeloma alboerumpens è stato descritto solo pochi anni or sono (EBERHARDT *et al.*, 2013) e, per quanto è noto fino ad ora, è molto raro e poco diffuso; infatti, sono note solo tre raccolte spagnole e due italiane. Queste ultime, in particolare, sono state effettuate nel comune di San Demetrio Corone (CS), in località Incarrati ad un'altitudine di circa 321 m s.l.m. con vegetazione tipica della macchia Mediterranea sotto *Cistus monspeliensis* L., *Pinus halepensis* Mill. × *brutia* (Ten.) Holmboe e *Quercus suber* L. Anche le raccolte spagnole sono state fatte in presenza del genere *Cistus* (BEKER *et al.*, 2016; PANCORBO & ESTEVE-RAVENTÓS, 2017; GRILLI *et al.*, 2020).



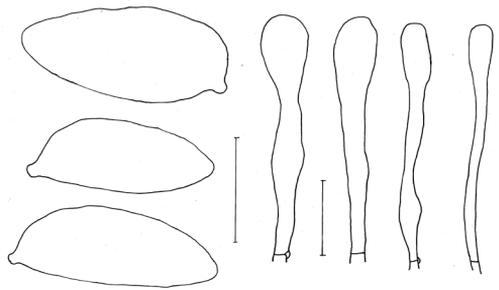
Hebeloma alboerumpens in habitat.

Foto di Carmine Lavorato



H. alboerumpens in habitat.

Foto di Carmine Lavorato



H. alboerumpens. Spore e cheilocistidi (Ilf).

Disegno di Carmine Lavorato

Hebeloma catalaunicum Beker, U. Eberh., Grilli & Vila, *Fungi Europaei* (Alassio) **14**: 411 (2016)

Descrizione macroscopica

Cappello 40-70 mm, da convesso a piano convesso, margine da giovane liscio, con l'età finemente eroso, cuticola lievemente eccedente, senza resti di velo universale. La superficie liscia, appiccicosa a tempo umido, igrofana, è ricoperta da una spessa pruina bianco-grigiastra, ma là dove essa è assente, si possono notare i suoi reali colori giallo-rossastri o rosati.

Lamelle adnato-smarginate, regolari, intercalate da numerose lamellule, sinuate, larghe 3,5-4,5 mm, filo biancastro, asciutte.

Gambo 45-70 × 8-12 mm, da cilindrico a leggermente rastremato verso il basso, da pieno a farcito, bianco, pruinoso nella parte apicale, fibrilloso-pruinoso nella parte basale, che tende ad imbrunire alla manipolazione.

Carne biancastra, odore tipicamente rafanoide, sapore mite.

Descrizione microscopica

Spore (8,9) 9,1-10,7 (11,1) × (4,7) 5,6-6,3 (6,5) μm ; Q = (1,4) 1,5-1,8 (1,9); N = 32; Me = 9,9 × 5,9 μm ; Qe = 1,7, da ialine a grigio pallido al microscopio, amigdaliformi, alcuni citriformi, rugulose, apicolo non sempre evidente.

Basidi clavati, 15-35 × 6-8 μm , tetrasporici, con giunti a fibbia alla base.

Cheilocistidi 23-45 × 4-6,5 μm , da clavati a lecitiformi piuttosto irregolari, base con giunti a fibbia.

Pleurocistidi non osservati.

Habitat da gregario a cespitoso su lettiera di *Pinus halepensis* × *brutia*.

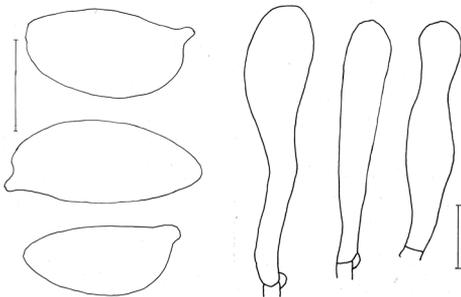
Osservazioni

Hebeloma catalaunicum appartiene alla sez. *Naviculospora* Beker & U. Eberh., le cui specie sono caratterizzate da un punto di vista macroscopico per avere una colorazione pileica che va dal marroncino al marrone-giallastro o, spesso, dall'aranciato al rosso-brunastro. Da un punto di vista microscopico caratteristici sono i cheilocistidi corti (in media 22-44 μm di lunghezza) e irregolari. A questa sezione appartengono, oltre a *H. catalaunicum*, anche *H. islandicum* Beker & U. Eberh., *H. naviculosporum* Heykoop, G. Moreno & Esteve-Rav e *H. nanum* Velen. Qualche confusione potrebbe sorgere con le ultime due specie, ma *H. naviculosporum*, oltre alle tinte pileiche molto più sature, si riconosce facilmente per le spore molto allungate, mentre *H. nanum* si riconosce per spore mediamente più strette e con un quoziente sporale maggiore (BEKER *et al.*, 2016; GRILLI *et al.*, 2020).

Anche *Hebeloma catalaunicum* è una specie di recente introduzione (BEKER *et al.*, 2016), e, parimenti, è alquanto rara e poco diffusa. Infatti, ad oggi, sono state documentate solo poche raccolte in Europa, divise tra Spagna, (nella regione della Catalogna nel 1997, e dalla quale, ne è scaturita la descrizione della specie), Portogallo e Italia. In particolare in Italia sono state documentate solo 2 raccolte, la prima in Sardegna, fatta da M. Contu nel 1997 (ma ufficializzata solo nel 2020) in Gallura, Tempio Pausania (SS) (GRILLI *et al.*, 2020), la seconda in Calabria.

Per quanto riguarda l'habitat e la sua distribuzione, viste le poche raccolte fatte ed esaminate, non è facile essere precisi per quanto riguarda le essenze botaniche con le quali crea una

partnership micorrizica, né tantomeno la sua diffusione. Tutte le raccolte effettuate sono state fatte in ambiente a clima Mediterraneo (BEKER *et al.*, 2016; PANCORBO & ESTEVE-RAVENTÓS, 2018; GRILLI *et al.*, 2020) e tutte hanno come potenziale ospite micorrizico il genere *Eucalyptus* o *Pinus*. La raccolta fatta dagli autori in località Zagaria, nel comune di Santa Sofia d'Epiro (CS), ad un'altitudine di circa 550 m s.l.m., è stata effettuata in un rimboschimento artificiale di circa 50 anni di *Pinus halepensis* × *brutia*.



H. catalaunicum. Spore e cheilocistidi (If). Disegno di Carmine Lavorato

La raccolta sarda è stata fatta sotto *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh (GRILLI *et al.*, 2020), mentre per le raccolte spagnole abbiamo una consociazione *Eucalyptus-Pinus*, *Cistus-Pinus* e *Cistus-Pinus-Cedrus* (BEKER *et al.*, 2016; PANCORBO & ESTEVE-RAVENTÓS, 2018).

Hebeloma celatum Grilli, U. Eberh. & Beker, Mycol. Progr. 15 (no. 5): 23 (2015)

Descrizione macroscopica

Cappello 35-77 mm, da giovane da convesso a piano convesso, a maturità appianato, margine sovente revoluto all'inizio, poi liscio ondulato con l'età. Vischioso a tempo umido. Colore rosso-giallastro nella parte centrale, più chiaro verso il margine dovuto al rivestimento pruinoso bianco-grigiastro.

Lamelle da adnate a uncinata, a volte con dente leggermente decorrente, asciutte con bordo biancastro.

Gambo 44-110 × 6-11 mm, cilindrico da clavato a bulbiforme, biancastro, con sfumature brunastre verso la base, da pruinoso a sub-squamoso.

Carne biancastra a volte con sfumature brunastre subito sopra le lamelle. Odore rafanoide e sapore rafanoide con leggero retrogusto amarognolo.

Descrizione microscopica

Spore (9,4) 9,9-11,3 (12,1) × (5,5) 5,6-6,8 μm; Q = (1,5) 1,6-1,8 (2); N = 35; Me = 10,6 × 6,2 μm; Qe = 1,7, ialine al microscopio, da amigdaliformi a citriformi, apicolo evidente, ornamentazione ben evidente (O3, O4), perisporio da rugoloso a vesicolato (P1, P2), destrinoidia da forte a molto forte (D3, D4).

Cheilocistidi 25-55 × 5-9 μm, variabili, frequentemente clavato-ventricosi o clavato-stipitati, ma anche solo ventricosi, base con giunti a fibbia.

Pleurocistidi non osservati.

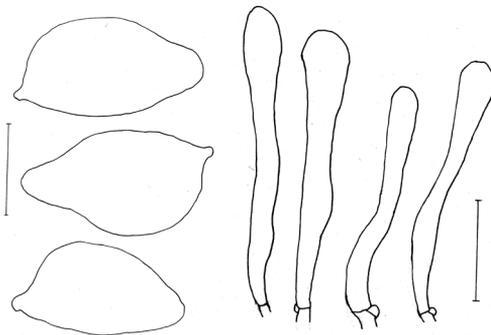
Habitat sotto *Carpinus betulus* L. su terreno calcareo.

Osservazioni

Anche *Hebeloma celatum* è una specie di recente pubblicazione (GRILLI *et al.*, 2016) ed è un tipico membro della sezione *Velutipes* Vesterh. La sezione comprende specie caratterizzate da colorazione pileica più o meno uniforme, occasionalmente con margine più chiaro, con colori varianti dal giallo

crema al marrone giallastro, fino a rosso mattoni; in esemplari giovani la superficie ha a volte una copertura pruinoso, almeno in periferia, ed è priva di cortina e di velo universale, visibile sotto forma di lanuggine solo nei basidiomi giovanissimi (BEKER *et al.*, 2016; GRILLI *et al.*, 2020).

Per molto tempo *Hebeloma celatum* è stato confuso, oltre che con *H. erebium* (Huijsman) Beker & U. Eberh. (per quanto è noto, a diffusione esclusivamente nordica) e *H. quercetorum* Quadr., molto vicini morfologicamente, anche probabilmente con



H. celatum. Spore e cheilocistidi (Ilf). Disegno di Carmine Lavorato



Hebeloma catalaunicum in habitat.

Foto di Carmine Lavorato



Hebeloma celatum in habitat.

Foto di Carmine Lavorato



H. celatum in habitat,

Foto di Carmine Lavorato

trova ampia diffusione, sia nei paesi dell'Europa del Nord che in quelli del Bacino del Mediterraneo, crescendo in simbiosi principalmente con essenze quali *Fagus* e *Quercus* spp., ma diverse sono anche le segnalazioni sotto numerose altre essenze arboree (BEKER *et al.*, 2016; GRILLI *et al.*, 2020). Nello specifico le raccolte calabre sono state effettuate in località Quercia Rotonda nel comune di Tarsia (CS), ad un'altitudine di circa 140 m s.l.m, sotto *Carpinus betulus* su terreno calcareo.

Ringraziamenti

I nostri sentiti ringraziamenti vanno a Edmondo Grilli per il supporto fornito e all'AMB, Gruppo Micologico Naturalistico Sila Greca, per l'accesso alla biblioteca.

Indirizzi degli autori

CARMINE LAVORATO & MARIA ROTELLA
 Contrada Calamia, 10 - 87069 San Demetrio Corone (CS).
 E-mail: carmlav46@gmail.com

ALDO PARISE
 Via Simone Martini, 21 - 87013 Fagnano Castello (CS).
 E-mail: aldo.parise@libero.it

Bibliografia

- BEKER H.J., EBERHARDT U. & VESTERHOLT J. – 2010: *Hebeloma hiemale* Bres. in arctic/alpine Habitats. N. Am. Fungi 5: 51–65.
- BEKER H.J., EBERHARDT U. & VESTERHOLT J. – 2016: *Hebeloma* (Fr.) P. Kumm. Fungi Europaei 14. Lomazzo, Edizioni Tecnografica.
- EBERHARDT U., BEKER H.J., VILA J., VESTERHOLT J., LLIMONA X. & GADJIEVA R. – 2009: *Hebeloma* species associated with *Cistus*. Mycol. Res. 113: 153–162.
- EBERHARDT U., BEKER H.J., VESTERHOLT J., DUKIK K., WALTHER G., VILA J. & FERNÁNDEZ BRIME S. – 2013: European species of *Hebeloma* section *Theobromina*. Fungal Divers. 58: 103–126.
- EBERHARDT U., BEKER H.J. & VESTERHOLT J. – 2015: Decrypting the *Hebeloma crustuliniforme* complex: European species of *Hebeloma*, section *Denudata*, subsection *Denudata*. Persoonia 35: 101–147.
- EBERHARDT U., BEKER H.J., VESTERHOLT J. & SCHÜTZ N. – 2016: The taxonomy of the European species of *Hebeloma*, section *Denudata*, subsections *Hiemalia*, *Echinospora* subsect. nov. and *Clepsydroidea* subsect. nov. and five new species. Fungal Biol. 120: 72–103.

- GRILLI E., BEKER H.J., EBERHARDT U., SCHÜTZ N., LEONARDI M. & VIZZINI A. – 2016: *Unexpected species diversity and contrastin evolutionary hypotheses in Hebeloma (Agaricales) sections Sinapizantia and Velutipes in Europe*. Mycol. Prog. **15** :1-46.
- GRILLI E., BEKER H.J., EBERHARDT U. & SCHÜTZ N. – 2020: *Hebeloma (Fr.) P. Kumm., Supplement based on collections from Italy*. Fungi Europei 14A. Origgio, Candusso Editrice.
- PANCORBO F. & ESTEVE-RAVENTÓS F. – 2018: *Hebeloma alboerumpens y H. catalaunicum (Hymenogastraceae, Agaricales) dos especies poco conocidas de ámbito mediterráneo*. Bol. Inf. Soc. Micol. Extremeña **18**: 18–24.