

Article received 20 April 2024, accepted 25 May 2024

***Entoloma coracis* in the Nordio forest**

(versione italiana a pag. 11)

Pietro Voto¹

¹Via Garibaldi 173, I-45010 Villadose (RO), Italy; ORCID 0000-0003-1922-1324 - pietrovoto@libero.it

Key words:

Agaricales
Entolomataceae
Mediterranean

Abstract: A finding in the Nordio forest (Italy) of the recently described *Entoloma coracis* is reported with morphological descriptions, colour images of the basidiomes and its main microcharacters, and comments on sister taxa.

INTRODUCTION

Continuing the revision of the author's *Entoloma* collections from the Nordio forest, it is now the turn of two finds dating back to the years 2010 and 2013 and identified at the time as *E. corvinus*. The morphological revision, based on the key by Noordeloos *et al.* (2022), shows that they must now be ascribed to *Entoloma coracis*, recently described in 2021 (Crous *et al.* 2021). This new species is most likely also present in other herbaria and old Mediterranean collections under the name *E. corvinus*, a very look-alike species restricted, in its modern concept by Noordeloos *et al.* (2022), to an alpine habitat and morphologically differentiated by the shape of the cheilocystidia.

MATERIALS AND METHODS

Basidiomes were photographed fresh on the collection day, in habitat and indoors, and all morphological characters were observed, photographed and described before exsiccation.

The herbarium code PAD, taken from Index Herbariorum (<https://sweetgum.nybg.org/science/ih/>), accessible online, refers to the Università degli Studi di Padova, Padua (Italy). All images by the author.



Entoloma coracis 14.11.2013



Entoloma coracis 14.11.2013

Entoloma coracis Brandrud, Dima, Noordel., G.M. Jansen & Vila
Persoonia 46: 445 (2021)

Macroscopic characters

Pileus 1.0 – 3.7 cm broad, convex, somewhat depressed at centre, margin involute; cuticle tomentose to squamulose, not translucently striate, in external half radially innately fibrillose, black to violaceous-bluish black, not discolouring.

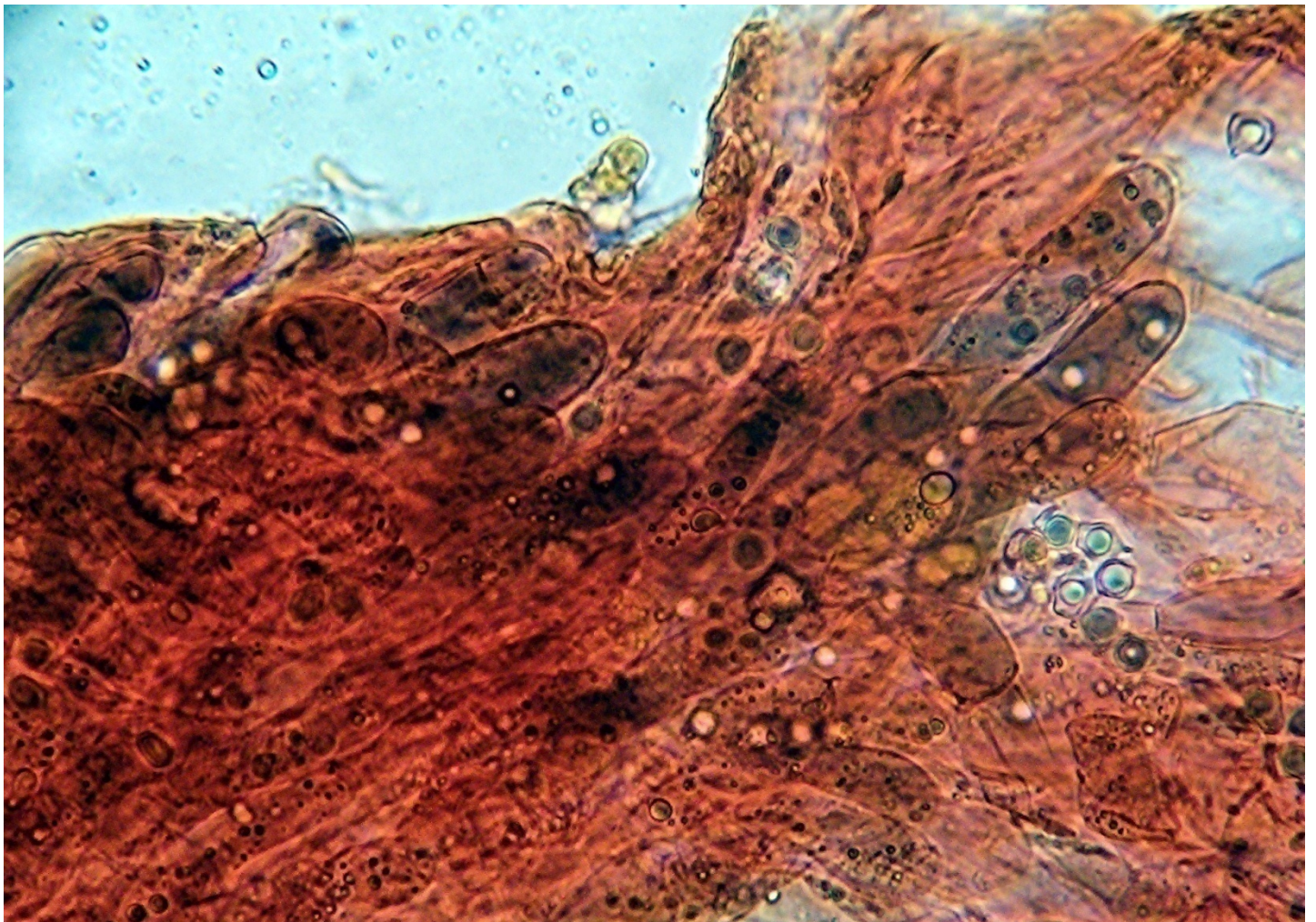
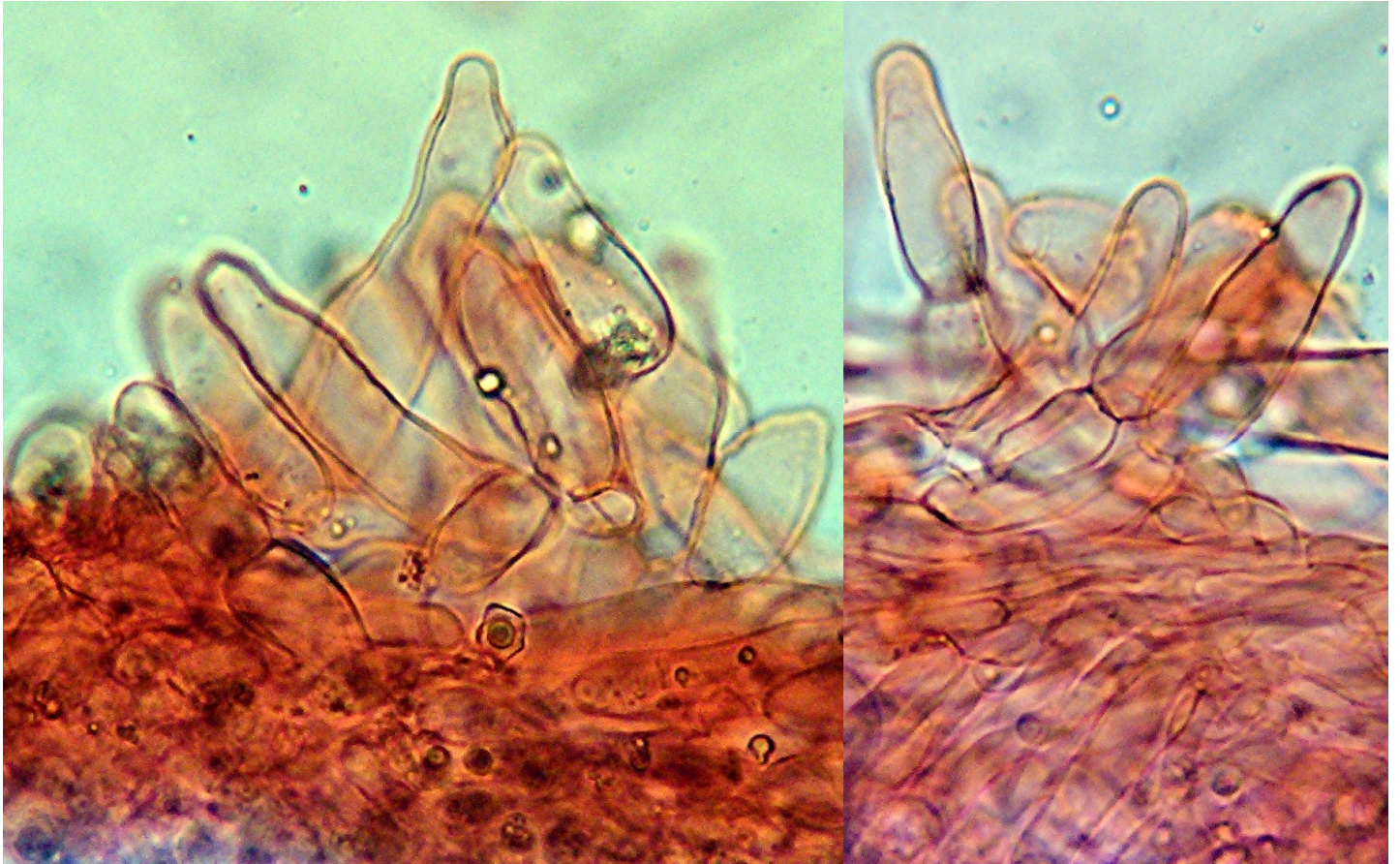
Lamellae 32 – 34, intermixed with lamellulae, emarginate-adnate, little ventricose; white, then pinkish; edge concolorous.

Stipe 30 – 100 × 2 – 4 mm, somewhat broader toward the base and tapering toward the apex, straight to twisted, striate-fibrillose, blackish to bluish blackish; base with abundant white mycelium often rising up to almost half the height; hollow.

Context white in stipe, concolorous with the external surface in the stipe cortex and inside the pileus.

Entoloma coracis 17.11.2010





Above: cheilocystidia; below: pileipellis. In Congo red / Sopra: cheilocistidi; sotto: pileipellis. In rosso Congo

Microscopic characters

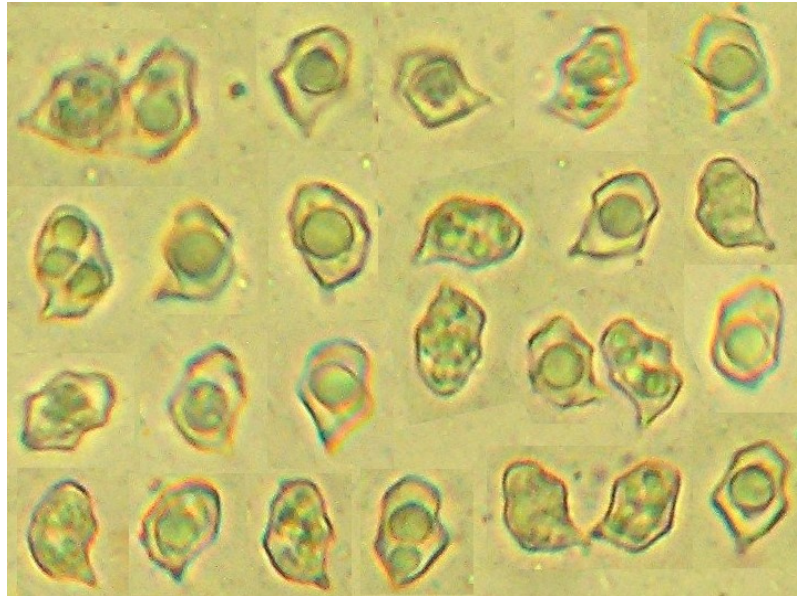
Basidiospores (8.0) 8.7 – 10.5 (11.7) × (5.7) 6.2 – 7.5 (7.9) μm, on average 9.1 – 10.4 × 6.3 – 7.3 μm, Q = 1.2 – 1.6, on average 1.4; heterodiametrical, with 5 – 7 angles in side view.

Basidia 26 – 34 × 10 – 12 μm, clavate to clavate-subcapitate, 4-spored.

Cheilocystidia 30 – 60 (80) × 7 – 17 μm (last element), often septate, cylindric or tapering at apex, occasionally subclavate or slightly swollen at apex, hyaline, numerous; edge sterile.

Pileipellis a cutis with transitions to a trichoderm composed of cylindraceous to narrowly clavate terminal elements, 40 – 100 × 9 – 20 μm; pigment intracellular with dark granular inclusions.

Clamp connections absent.



Spores in Congo red / spore in rosso Congo

Collection examined and Habitat: Italy, Veneto, Venice, S. Anna di Chioggia, Nordio forest. Two specimens scattered, in the forest, 17 November 2010, *legit anon.*, PAD H0062117; three specimens scattered, in a mossy clearing with *Quercus ilex*, *Populus alba* and other broadleaves, 14 November 2013, *legit P. Voto*, PAD H0062118.

NOTES

Entoloma coracis is a termophilic species of deciduous forests and xerophytic grasslands, mostly on calcareous soil, distributed from South Norway to the Mediterranean (Noordeloos *et al.* 2022).

Its cheilocystidia in part apically attenuated are shared by the species of the /Rhombisporum clade which however differ by 4- to 5- angled (sub) isodiametrical spores.

Following the recent key by Noordeloos *et al.* (2022), a collybioid habit, a trichodermic pileipellis and absence of clamp connections include this species in *Entoloma* subgenus *Cyanula* (Romagn.) Noordel (key 4). Furthermore, with its opaque, not translucently striate pileus pigmented with dark violaceous colours, it falls within the subkey 4.1. In this subkey, the presence of fusiform cheilocystidia, defined as porphyrogriseum-type, place *E. coracis* in the following restricted group of species.

E. rhynchocystidiatum Noordel. & Liiv, *E. holmvassdalenense* Eidissen, Lorås & Weholt and *E. nordlandicum* Noordel., Lorås, Eidissen & Dima, all northern Europe species, differ by cheilocystidia mostly attenuated in a mucronate shape (rhynchocystidiatum-type); *E. violaceoserrulatum* Noordel., Brandrud, O.V. Morozova & Dima has refractive granules in the cheilocystidia and is reported from Northern European calcareous grasslands; *E. uranochroum* Hauskn. & Noordel. has a bright bluish pileus; *E. porphyrogriseum* Noordel. and *E. roseotinctum* Noordel. & Liiv have dark bluish pilei fairly quickly discolouring to brownish tints; *E. azureopallidum* Corriol has pilei with bluish tinges and a subalpine to alpine habitat.

Two other taxa are probably relevant for studies on *Entoloma* in the Mediterranean area.

E. meridionale Mešič, Vila, Polemis, Noordel. & Dima, a Mediterranean termophilic species reported from Croatia, Greece and Spain, differs by apically rounded, not tapering, cheilocystidia (Lebeuf *et al.* 2021).

E. corvinum (Kühner) Noordel., the name originally misapplied to this collection, is treated by Noordeloos *et al.* (2022) as a species with alpine habitat and, likewise *E. meridionale*, a banally rounded apex of cheilocystidia.

Since *E. corvinus* is a recurrent name in Mediterranean fungaria, all Mediterranean collections identified with this name need to be revised and *E. meridionale* and *E. coracis* may be the correct names to replace.

Another description of *E. coracis*, supported by a molecular sequence, is in Bañares Baudet & Moreno (2023), from the Canary Islands.

REFERENCES / BIBLIOGRAFIA

- Bañares Baudet Á, Moreno G (2023) Adiciones a la micobiota de las Islas Canarias. XV. Agaricomycetidae. *Bol. Soc. Micol. Madrid* **47**:163–177
- Crous PW, Cowan DA, Maggs-Kölling G, *et al.* (2021) Fungal Planet description sheets: 1182–1283. *Persoonia* **46**: 313–528
- Lebeuf R, Alexandrova AV, Cerna-Mendoza A, Corazon-Guivin MA, *et al.* (2021) Fungal Systematics and Evolution: FUSE 8. *Sydowia* **74**:193–249
- Noordeloos ME, Morozova O, Dima B, Reschke K, Jansen GM, Brandrud TE, Jordal JB, Bendiksen E, Vila J (2022) *Entoloma* Sensu Lato. Subgenera *Cyanula*, *Leptonia*, *Nolanea*, *Trichopilus*, and the/Rhombisporum Clade. *Fungi Europaei*. Volume **5b**. Edizione Candusso; Alassio, Italy: 2022. pp. 1–968

Entoloma coracis in bosco Nordio

Parole chiave:

Agaricales
Entolomataceae
Mediterraneo

Riassunto: Segnalazione di una raccolta nel bosco Nordio di *Entoloma coracis*, descritto di recente, corredata da descrizioni morfologiche, immagini a colori dei basidiomi e dei suoi microcaratteri principali, e commenti sui taxa più simili.

INTRODUZIONE

Proseguendo nella revisione delle raccolte dell'autore di specie di *Entoloma* dal bosco Nordio, è ora la volta di due ritrovamenti che risalgono agli anni 2010 e 2013 e che furono identificate all'epoca come *E. corvinus*. La revisione morfologica, basata sulla chiave in Noordeloos *et al.* (2022), mostra che essi devono attualmente essere ascritti a *Entoloma coracis*, recentemente descritto nel 2021 (Crous *et al.* 2021). Questa nuova specie è molto probabilmente presente anche in altri erbari e vecchie raccolte mediterranee col nome *E. corvinus*, una specie molto simile ristretta, nel suo concetto moderno di Noordeloos *et al.* (2022), a un habitat alpino e differenziata morfologicamente dalla forma dei cheilocistidi.

MATERIALI E METODI

I basidiomi sono stati fotografati freschi il giorno della raccolta, in habitat e in ambiente interno, e tutti i caratteri morfologici sono stati osservati, fotografati e descritti prima dell'essiccamento.

Il codice d'erbario PAD, preso dal sito Index Herbariorum (<https://sweetgum.nybg.org/science/ih/>), accessibile online, si riferisce all'Università degli Studi di Padova, Padova (Italia). Tutte le immagini sono dell'autore.

Entoloma coracis Brandrud, Dima, Noordel., G.M. Jansen & Vila
Persoonia 46: 445 (2021)

Caratteri macroscopici

Cappello 1.0 – 3.7 cm di diametro, convesso, un po' depresso al centro, margine involuto; cuticola da tomentosa a squamulosa, non striata per trasparenza, nella metà esterna con fibrille innate disposte radialmente, di colore da nero a nero violaceo-bluastro, non sbiadente.

Lamelle 32 – 34, frammiste da lamellule, smarginate-adnate, un po' ventricose; bianche, poi rosastre; filo concolore.

Gambo 30 – 100 × 2 – 4 mm, un po' ingrossato verso la base e rastremato verso l'apice, da dritto a ritorto, striato-fibrilloso, da nerastro a nerastro-bluastro; base con abbondante micelio bianco sovente risalente fino a quasi metà altezza; cavo.

Carne bianca nel gambo, concolore con la superficie esterna nella corteccia stipitale e all'interno del cappello.

Caratteri microscopici

Basidiospore (8.0) 8.7 – 10.5 (11.7) × (5.7) 6.2 – 7.5 (7.9) μm, in media 9.1 – 10.4 × 6.3 – 7.3 μm, Q = 1.2 – 1.6, in media 1.4; eterodiametriche, con 5 – 7 angoli in vista laterale.

Basidi 26 – 34 × 10 – 12 μm, da clavati a clavati-subcapitati, 4-sporici.

Cheilocistidi 30 – 60 (80) × 7 – 17 μm (ultimo elemento), sovente settati, cilindrici o rastremati all'apice, occasionalmente subclavati o leggermente rigonfi all'apice, ialini, numerosi; filo sterile.

Pileipellis di tipo cutis con transizione a trichoderma, composta di elementi terminali da cilindracei a strettamente clavati, 40 – 100 × 9 – 20 μm; pigmento intracellulare con inclusioni granulari scure.

Giunti a fibbia assenti.

Raccolta esaminata e Habitat: Italia, Veneto, Venezia, S. Anna di Chioggia, bosco Nordio. Due esemplari sparsi, all'interno del bosco, 17 novembre 2010, *legit anon.*, PAD H0062117; tre esemplari sparsi, in una radura muschiosa con *Quercus ilex*, *Populus alba* e altre latifoglie, 14 november 2013, *legit P. Voto*, PAD H0062118.

COMMENTI

Entoloma coracis è una specie termofila di boschi decidui e prati xerofitici, per lo più su suolo calcareo, distribuita dalla Norvegia meridionale al Mediterraneo (Noordeloos *et al.* 2022).

I suoi cheilocistidi in parte apicalmente rastremati sono condivisi dalle specie del clado /*Rhombisporum* le quali tuttavia differiscono per le spore con 4 – 5 angoli e (sub) isodiametriche.

Seguendo la recente chiave in Noordeloos *et al.* (2022), l'habitus collybioide, la pileipellis trichodermica e l'assenza di giunti a fibbia includono questa specie in *Entoloma* sottogenere *Cyanula* (Romagn.) Noordel (chiave 4). Inoltre, col suo cappello opaco, non striato per trasparenza e pigmentato con toni violacei scuri, essa rientra nella subchiave 4.1. In questa subchiave, la presenza di cheilocistidi fusiformi, definiti di tipo porphyrogriseum, colloca *E. coracis* nel seguente ristretto gruppo di specie.

E. rhynchocystidiatum Noordel. & Liiv, *E. holmvassdalenense* Eidissen, Lorås & Weholt e *E. nordlandicum* Noordel., Lorås, Eidissen & Dima, tutte specie nord europee, differiscono per i cheilocistidi principalmente rastremati con morfologia mucronata (di tipo rhynchocystidiatum); *E. violaceoserrulatum* Noordel., Brandrud, O.V. Morozova & Dima ha granulazioni rifrangenti nei cheilocistidi ed è segnalata da prati calcarei del nord Europa; *E. uranochroum* Hauskn. & Noordel. ha il cappello bluastro vivace; *E. porphyrogriseum* Noordel. e *E. roseotinctum* Noordel. & Liiv hanno il cappello bluastro scuro e abbastanza velocemente sbiadente verso tinte brunastre; *E. azureopallidum* Corriol ha il cappello di toni bluastri e habitat da subalpino ad alpino.

Due altri taxa sono probabilmente rilevanti per gli studi su *Entoloma* nell'areale mediterraneo.

E. meridionale Mešič, Vila, Polemis, Noordel. & Dima, una specie termofila mediterranea segnalata in Croazia, Grecia e Spagna, si differenzia per i cheilocistidi arrotondati all'apice, non rastremati (Lebeuf *et al.* 2021).

E. corvinum (Kühner) Noordel., il nome originariamente male applicato a questa raccolta, viene trattato da Noordeloos *et al.* (2022) come una specie con habitat alpino e, similmente a *E. meridionale*, apice dei cheilocistidi banalmente arrotondati.

Poiché *E. corvinus* è un nome ricorrente nei fungari mediterranei, tutte le raccolte mediterranee identificate con questo nome necessitano di essere revisionate e *E. meridionale* e *E. coracis* potrebbero essere i nomi corretti da rimpiazzare.

Un'altra descrizione di *E. coracis*, supportata da una sequenza molecolare, è in Bañares Baudet & Moreno (2023), proveniente dalle Isole Canarie.