

Article received 20 December 2023, accepted 17 February 2024

Entoloma cocles in the Nordio forest

(versione italiana a pag. 47)

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 of the rare *Entoloma cocles* is reported from the Nordio forest (Italy) with morphological descriptions, colour images of the basidiomes and main microcharacters, and comments on sister taxa of the *Rhombisporum* clade.

INTRODUCTION

This is one of many interesting old undetermined or dubious collections from the Nordio forest the author is re-examining in an attempt to correctly identifying the species to which they belong. Unluckily, since its first finding in 2005, it was never found again. Recently, upon consulting the paper by Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* (2022) focused on species of *Entoloma* with peculiar lageniform to mucronate hymenial cystidia just as observed in this collection and following the general key in Noordeloos, Morozova, Dima *et al.* (2022) its recognition was led towards the species belonging to what these authors refer to as the /*Rhombisporum* clade with *E. cocles* placed basally to it in their phylograms.

MATERIALS AND METHODS

Fresh specimens were photographed on the collecting site and all the microcharacters described were observed on fresh material coloured with Congo red. All images by the author.

TAXONOMY

Entoloma cocles (Fr.) Noordel.
Persoonia 11(2): 149 (1981)



Macroscopic characters

Basidiomes with a collybioid-omphalioid habit.

Pileus (young specimens not observed) 25 – 53 mm wide, when mature applanate, striate up to centre, centre depressed and occasionally low umbonate around the depression, margin undulating; surface with squamules at centre more or less extending towards the margin; sub hygrophanous, colour at centre blackish with blue-violaceous nuance, in the outer area grey-brown to whitish inbetween distinctly darker striae.

Lamellae moderately crowded, approx. 28 – 35 reaching the stipe, emarginate to subdecurrent, ventricose, straight to flexuous, 2 – 3 tiers of lamellulae also present, white then pinkish; edge slightly uneven to strongly irregular, not fimbriate, concolorous.

Stipe 20 – 30 × 1.7 – 2 mm in the median part, more or less cylindrical or broadening downwards to 3.5 – 4 mm wide at base, sometimes compressed; glabrous, polished, base white tomentose; colour grey with blue-violaceous shades.

Context not examined.

Microscopic characters

Basidiospores 9.0 – 12.5 × (6.3) 7.3 – 8.5 (9.0) μm in side view, Q 1.20 – 1.36 – 1.49 (1.67), heterodiametrical, with 5-9 angles in profile.

Basidia not measured, 4-spored.

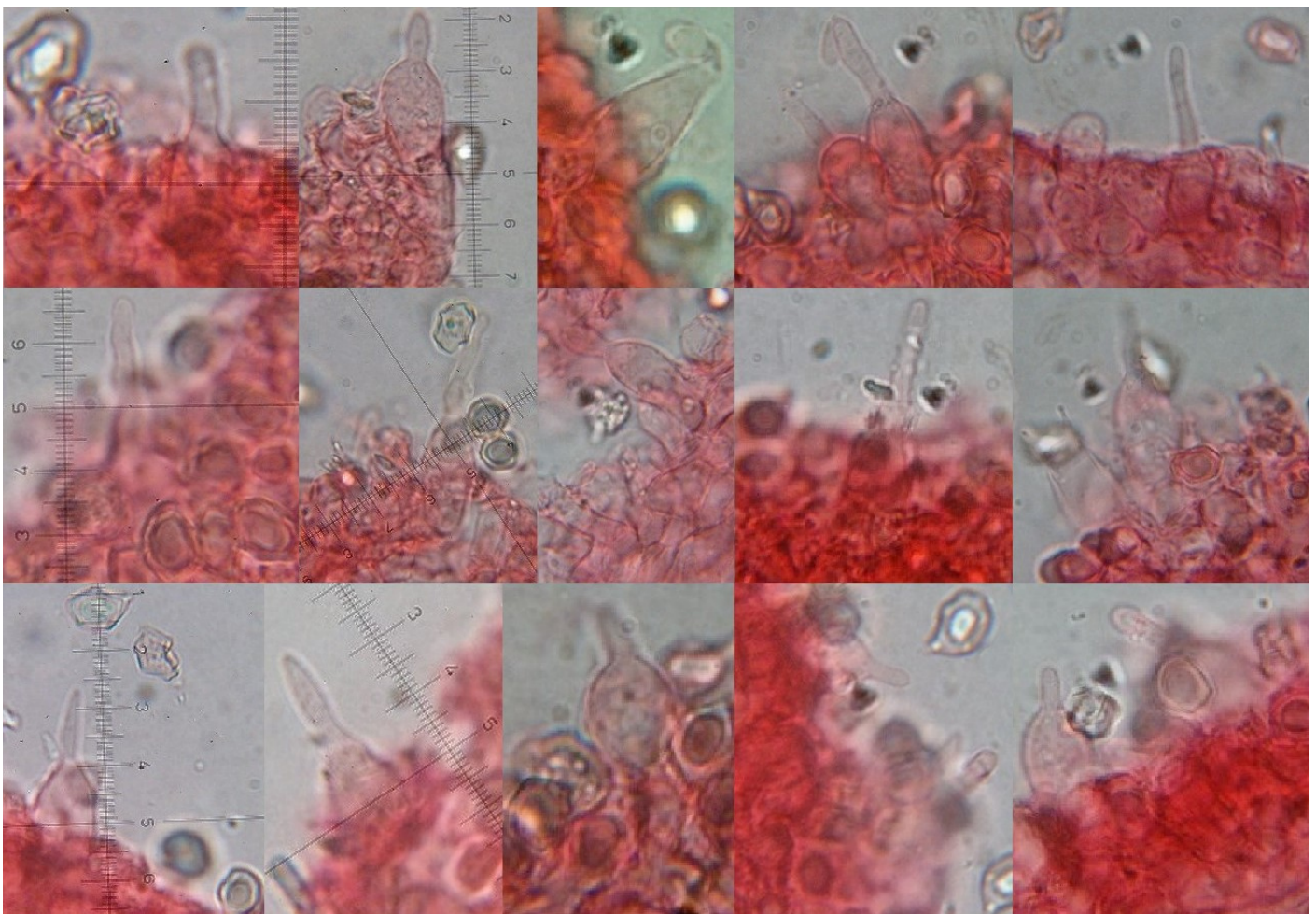
Pleurocystidia 47 – 115 × 16.5 – 30 μm (inclusive of 23 – 55.5 × 4.5 – 8 μm neck), lageniform to rostrate, neck cylindrical to fusiform, apex equal to tapering or swollen; scattered.

Cheilocystidia similar to the pleurocystidia, more numerous.

Pileipellis composed of a trichoderm at centre.

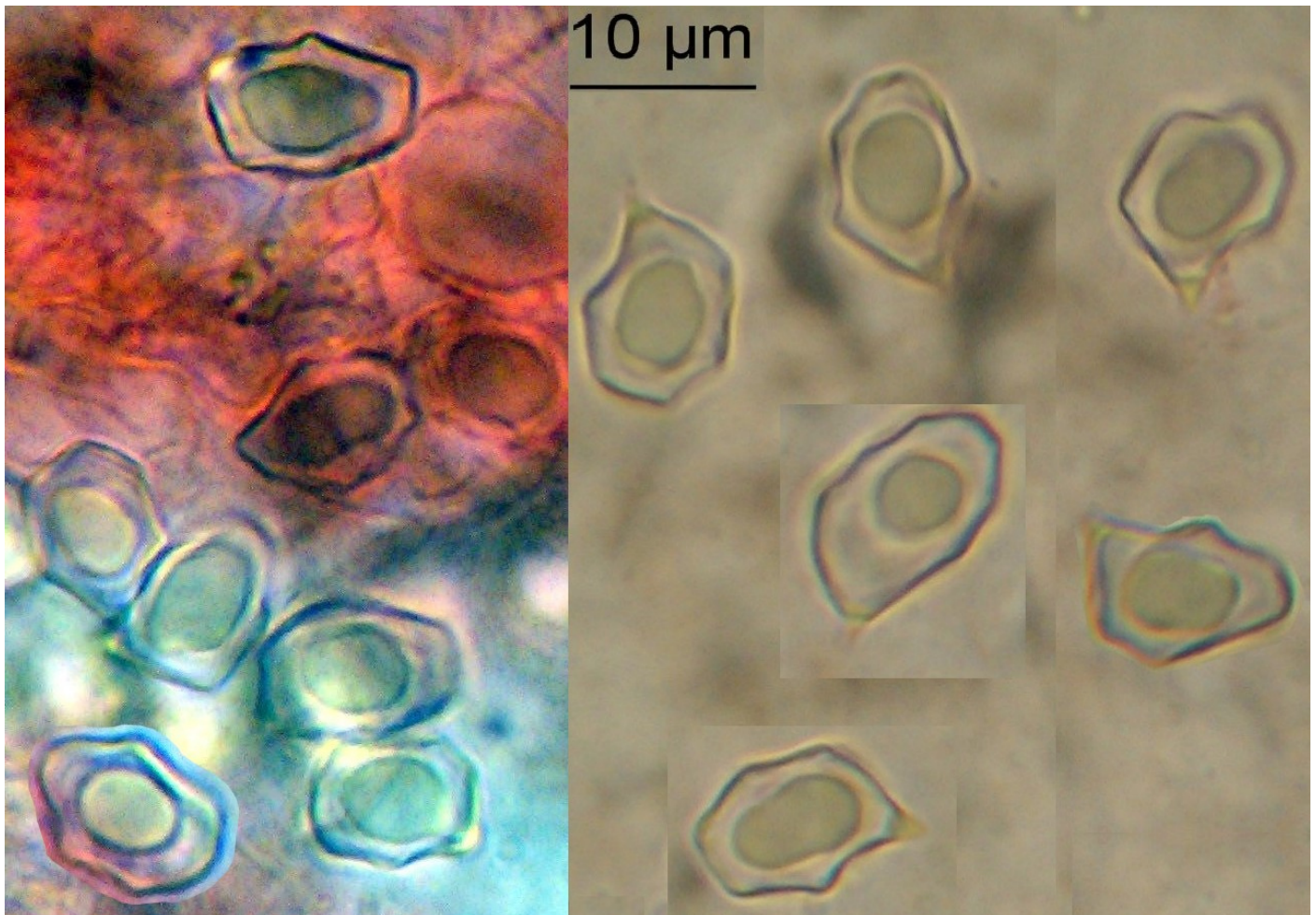
Caulocystidia not observed.

Clamp connections present in hymenium.



Cheilocystidia in Congo red / cheilocistidi in rosso Congo

micrometric scale / scala micrometrica = 2.5 μm



Spores in Congo red / spore in rosso Congo

Habitat and collection examined: Italy, Veneto, Venezia, S. Anna di Chioggia, Nordio forest, just inland from the Adriatic coast and few meters a.s.l.; gregarious, among gramineous plants along the margin of a forest path with *Quercus ilex* and *Quercus pubescens*, on a sandy calcareous substrate, 26 November 2005, legit & det. P. Voto, the dried material was lost by the person who had it in its care.

NOTES

On a morphological base, *E. cocles* shares its peculiarly shaped hymenial cystidia with a cluster of species phylogenetically well supported which Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* (2022) and Noordeloos, Morozova, Dima *et al.* (2022) call the *Rhombisporum* clade.

It is further separated from the taxa of this clade by being the only species with heterodiametrical spores, rarely rhomboidal and mostly with irregular 5-7 angles (compared to more or less isodiametrical to subheterodiametrical, rhomboidal to pentagonal spores).

The aforementioned authors report this species from west-central and northwestern Europe in a variety of habitats including '*in calcareous loam and in deciduous forest on loamy soil*' which is a kind of environment present in the Nordio forest. Therefore, this finding could to be the first report from the Mediterranean area.

Only two minor divergences were noted from the description of the neotype in Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* (2022). The spore size in the collection from the Nordio forest has a somewhat lower interval compared to (9.0) 10.0 – 14.5 (18) × 7.5 – 10.5 µm (however the quotient remains similar), and pilei reach a larger size compared to 10 – 25 mm wide; the latter datum possibly due, in part, to only well mature specimens having been found.

Due to a wide distribution in lowland and colline habitats, *E. sororpratulense* J.B. Jordal, Karich, Dima & Noordel. was compared with this collection. It likewise lacks caulocystidia but differs by shorter (7 – 10 × 6.0 – 8.5 µm), consequently with a lower quotient (1.0 – 1.4), irregularly 5(–6) angled spores, cheilocystidia often

wavy-irregular, without a tapering neck apex, and the pileus blackish only in the central spot. Moreover, as regards tree connections, it is reported only with spruce, not with deciduous trees (Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* 2022).

REFERENCES / BIBLIOGRAFIA

- Noordeloos ME (1992) *Entoloma* s.l. (suppl.). *Fungi Europaei* vol. 5, Libreria Editrice Biella Giovanna, Alassio.
- Noordeloos ME (2004) *Entoloma* s.l. (suppl.). *Fungi Europaei* vol. 5A, Ed. Candusso, Alassio.
- Noordeloos ME, Jansen GM, Jordal JB, Morozova O, Weholt Ø, Brandrud TE, Vila J, Karich A, Reschke K, Lorås J, Krisai-Greilhuber I, Dima B (2022) Molecular and morphological diversity in the /Rhombisporum clade of the genus *Entoloma* with a note on *E. cocles*. *Mycological Progress* 21:48
<https://doi.org/10.1007/s11557-022-01779-z>
- 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 cocles nel bosco Nordio

Key words:

Agaricales
Entolomataceae
 Mediterraneo

Riassunto: Viene documentato un ritrovamento del raro *Entoloma cocles* nel bosco Nordio (Italia) con descrizioni morfologiche, immagini a colori dei basidiomi e dei microcaratteri principali, e commenti sui taxa affini del clado *Rhombisporum*.

INTRODUZIONE

Questa è una delle tante vecchie raccolte interessanti del bosco Nordio rimaste indeterminate o dubbie che l'autore sta riesaminando nel tentativo di giungere a una corretta identificazione della specie cui appartengono. Sfortunatamente, dal suo primo ritrovamento nel 2005, questa non è più stata ritrovata. Recentemente, consultando l'articolo di Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* (2022) focalizzato sulle specie di *Entoloma* dotate di peculiari cistidi imeniali lageniformi o mucronati proprio come osservati in questa raccolta e seguendo la chiave generale in Noordeloos, Morozova, Dima *et al.* (2022) il suo riconoscimento è stato indirizzato verso le specie appartenenti a quello che questi autori denominano clado *Rhombisporum* con *E. cocles* posizionato alla sua base nei loro filogrammi.

MATERIALI E METODI

Gli esemplari freschi sono stati fotografati sul luogo della raccolta e tutti i microcaratteri descritti sono stati osservati su materiale fresco colorato con rosso Congo. Tutte le immagini sono dell'autore.

TASSONOMIA

Entoloma cocles (Fr.) Noordel.
Persoonia 11(2): 149 (1981)

Caratteri macroscopici

Basidiomi con habitus collybioide-omphalioidi.

Cappello (giovani esemplari non osservati) 25 – 53 mm diam., da maturi spianati, striati fino al centro, centro depresso e occasionalmente con basso umbone intorno alla depressione, margine ondulato; superficie con squamule al centro più o meno estese verso il margine; sub igrofano, colore al centro nerastro con sfumatura blu violacea, all'esterno da grigio-bruno a biancastro tra strie distintamente più scure.

Lamelle moderatamente fitte, ca. 28 – 35 che raggiungono il gambo, da smarginate a subdecorrenti, ventricose, diritte o flessuose, lamellule presenti in 2 – 3 livelli, bianche poi rosastre; filo da leggermente a fortemente irregolare, non fimbriato, concolore.

Gambo 20 – 30 × 1.7 – 2 mm in mediana, più o meno cilindrico o allargato inferiormente fino a 3.5 – 4 mm alla base, a volte compresso; glabro, lucido, base bianca tomentosa; di colore grigio con sfumature blu-violacee.

Carne non esaminata.

Caratteri microscopici

Basidiospore 9.0 – 12.5 × (6.3) 7.3 – 8.5 (9.0) µm in vista laterale, Q 1.20 – 1.36 – 1.49 (1.67), eterodiametriche, con 5-9 angoli in profilo.

Basidi non misurati, 4-sporici.

Pleurocistidi 47 – 115 × 16.5 – 30 µm (incluso il collo 23 – 55.5 × 4.5 – 8 µm), da lageniformi a rostrati, collo da cilindraceo a fusiforme, apice da uguale a rastremato o rigonfio; sparsi.

Cheilocistidi simili ai pleurocistidi, più numerosi.

Pileipellis composta di un trichoderma al centro.

Caulocistidi non osservati.

Giunti a fibbia presenti nell'imenio.

Habitat e raccolta esaminata: Italia, Veneto, Venezia, S. Anna di Chioggia, bosco Nordio, poco all'interno della costa Adriatica e pochi metri s.l.m.; gregari, tra piante di graminacee lungo il margine di un sentiero boschivo con *Quercus ilex* e *Quercus pubescens*, su substrato calcareo sabbioso, 26 novembre 2005, legit & det. P. Voto, il material essiccato fu perso dalla persona che ne aveva custodia.

COMMENTI

Su base morfologica, *E. cocles* condivide i suoi cistidi imeniali peculiarmente conformati con un gruppo di specie filogeneticamente ben supportato che Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* (2022) e Noordeloos, Morozova, Dima *et al.* (2022) chiamano clado *Rhombisporum*.

Esso si separa ulteriormente dai taxa di questo clado per essere l'unica specie con spore eterodiametriche, raramente romboidali e per lo più con 5-7 angoli irregolari (in confronto a spore da più o meno isodiametriche a subeterodiametriche, da romboidali a pentagonali).

I succitati autori riportano questa specie dall'Europa centro-occidentale e nord-occidentale in una varietà di habitat tra cui '*in argilla calcarea e in bosco deciduo su suolo argilloso*' (trad. dell'autore) che è un tipo di ambiente presente nel bosco Nordio. Pertanto, questo ritrovamento potrebbe rappresentare la prima segnalazione dall'areale mediterraneo.

Sono state riscontrate solo due divergenze minori rispetto alla descrizione del neotypus in Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* (2022). La dimensione sporale nella raccolta del bosco Nordio ha un intervallo un po' inferiore rispetto a (9.0) 10.0 – 14.5 (18) × 7.5 – 10.5 µm (tuttavia il quoziente rimane simile), e i cappelli raggiungono una dimensione maggiore rispetto a 10 – 25 mm di diametro; l'ultimo dato possibilmente dovuto, in parte, al fatto di avere trovato solo esemplari ben maturi.

Data la sua ampia distribuzione in habitat di pianura e collina, *E. sororpratulense* J.B. Jordal, Karich, Dima & Noordel. è stato confrontato con questa raccolta. Anche esso è privo di caulocistidi ma differisce per spore più corte (7 – 10 × 6.0 – 8.5 µm), di conseguenza con un quoziente minore (1.0 – 1.4), irregolarmente con 5(–6) angoli, cheilocistidi sovente ondulati-irregolari, senza apice del collo rastremato, e il cappello nerastro solo nella zona centrale. Inoltre, riguardo ai legami arborei, esso è riportato solo con pecci, non con alberi decidui (Noordeloos, Jansen, Jordal *et al.* 2022).