

***Mycena fuscoaquosipes* in the Nordio forest**

(versione italiana a pag. 30)

Pietro Voto¹¹Via Garibaldi 173, I-45010 Villadose (RO), Italy; ORCID 0000-0003-1922-1324 - pietrovoto@libero.it**Key words:**

Basidiomycota
Agaricomycetes
Agaricales
Mycenaceae
Taxonomy
Italy, Veneto

Abstract: A collection of *Mycena fuscoaquosipes* in the same habitat and area of the locus typicus is described, with images of the carpophores and of the main microcharacters. Although the original description dates back to 2003 it seems no other reports of this species are present in the available online literature therefore, most probably, this finding is its second ever. A small size, dull colours and a stipe discoloration with alternating brownish grey and watery-hyaline tones, are its most peculiar macrocharacters.

INTRODUCTION

The genus *Mycena* (Pers.) Roussel, such as presented in Robich (2016), included approximately 300 taxa in Europe with 82 new entities, including species, varieties and forms. Some of them currently belong to other genera due to the dismemberment of the genus *Mycena* on a molecular basis; e.g. *M. adonis* (Bull.) Gray in *Atheniella* Redhead, Moncalvo, Vilgalys, Desjardin & B.A. Berry, *M. hiemalis* (Osbeck) Quél. in *Phloeomana* Redhead, *M. oregonensis* in *Hemimycena* Singer, *M. rorida* (Fr.) Quél. in *Roridomyces* Rexer.

Mycena fuscoaquosipes is, like many other mycenas, a species that easily goes unnoticed, hidden in the forest humus, with its small size and inconspicuous pale greyish brown colour; only a careful microscopy investigation can allow it to be correctly identified.

This collection, which to the author's knowledge is the second ever, expands its iconography and substantially confirms its morphological description and its broad-leaved habitat in a Mediterranean environment (the holotype was found in the not much distant Mesola forest, in the province of Ferrara, which, like the Nordio forest, is characterized by the typical vegetation of the Mediterranean scrub grown on the sandy soil of ancient dunes).

MATERIALS AND METHODS

The specimens were found by my friend Roberto Albanese of the Bruno Cetto Mycological Association of Venezia Mestre, and were photographed by the author some hours after, on the same day. The microscopic elements were studied and photographed by the author on dried material rehydrated with 3% ammonia and coloured with Congo red. The microscope photos in fig. 1 were produced by A. Tacconi using the phase contrast technique.

The collection is housed at the herbarium of the Università degli Studi di Padova (PAD).

TAXONOMY***Mycena fuscoaquosipes* Robich**

Boll. Ass. Micol. Ecol. Romana **19**(59-60): 31 (2003)

Macroscopic characters

Pileus 4 – 10 mm, convex, then almost applanate, smooth, deeply and radially striate to two thirds of the radius, at centre light greyish brown, externally whitish.

Lamellae distant to medium crowded (approx. 20 reaching the stipe), adnate, ventricose, 1 (– 3) tiers of lamellulae also present, white; edge concolorous.

Stipe 35 – 55 × 0.5 – 1 mm, cylindric down to base, flexuous, lucid, glabrous, not pruinose, at first white then darkening with light brownish grey tones with hyaline-watery intervals, base with a scarce mycelial felt, internally hollow.

Context non studied.



Microscopic characters

Basidiospores (6.7) 7.5 – 9.3 (9.4) × (4.4) 5.0 – 6.1 (6.9) μm, Q = (1.16) 1.33 – 1.66 (1.79), in front view narrowly to broadly elliptic, base often more or less tapering, in side view more or less adaxially flattened, often internally mono- to bi- or three-guttulate, amyloid.

Basidia approx. 18 – 23 × 7.5 – 9.5 μm, 4-spored, clavate to cylindraceous.

Cheilocystidia 30 – 53 × 13 – 28 μm, numerous, clavate to ellipsoid, sometimes utriform, almost always with a basal peduncle, rarely sessile, covered in the upper half with small nodulose warts and, on the apical cap, also with up to 6.5 × 1.0 – 1.5 μm large, often tortuous excrescences.

Pleurocystidia similar to the cheilocystidia, scattered.

Pileipellis in cutis with 7.0 – 17.0 μm broad hyphae, covered with numerous minute nodulose warts up to 3.0 × 1.0 μm large, and with some elongate excrescences up to 15.0 × 2.0 μm large, often deformed to tortuous, also present terminal elements with a similar diameter and ornamentation; subpellis composed of swollen, smooth elements.

Caulopellis externally composed of smooth hyphae 1.5 – 5.0 μm broad and of adnate terminal element with a similar diameter or a little swollen, covered with minute, thinned out warts.

Clamp connections present and numerous everywhere.

Habitat and collection examined: Italy, Veneto, Venezia, S. Anna di Chioggia, Nordio forest, gregarious in the humus of a forest with oaks, poplars and other broadleaves, collected on 8 November 2023, leg. R. Albanese, det. P. Voto, PAD H0061572.

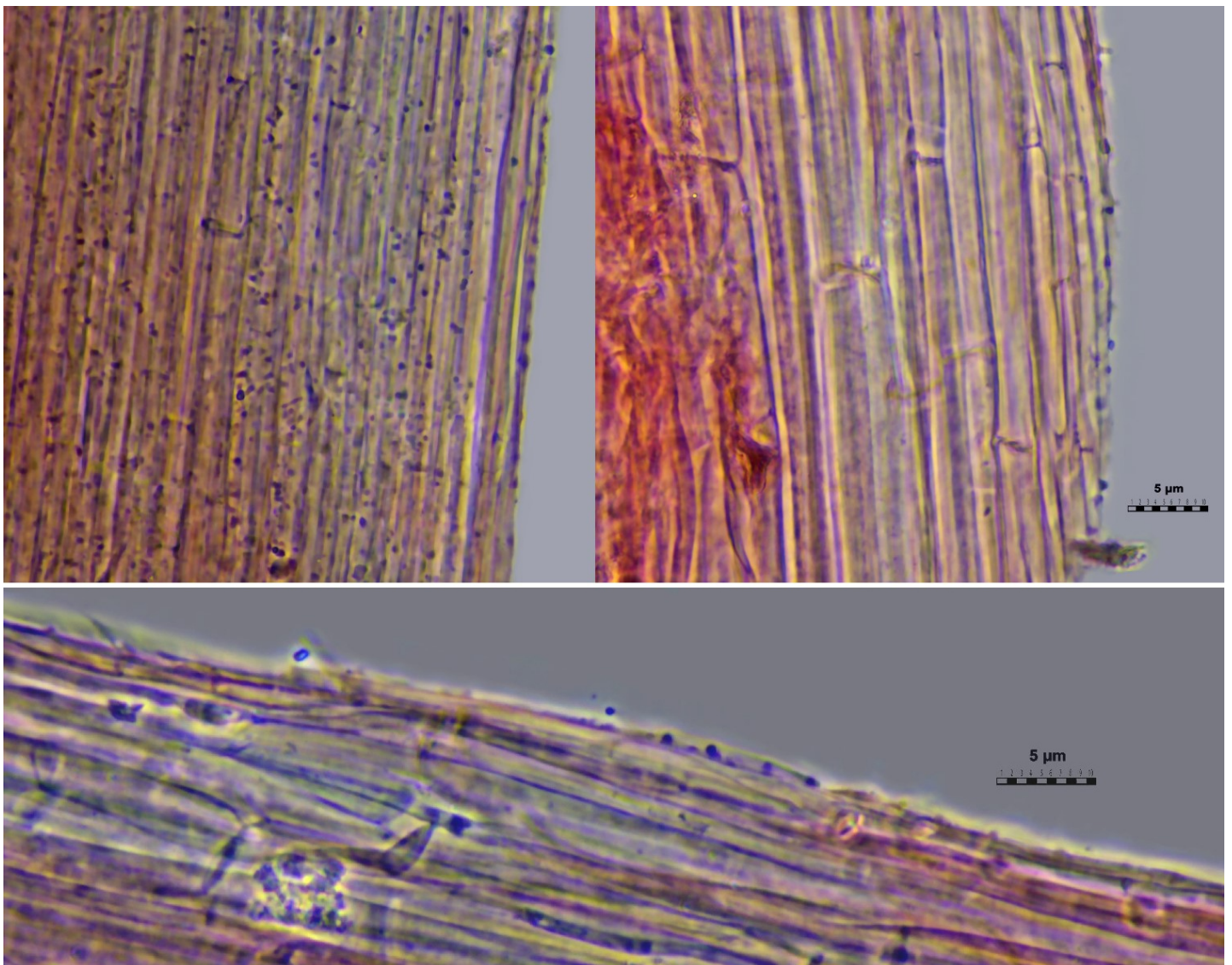
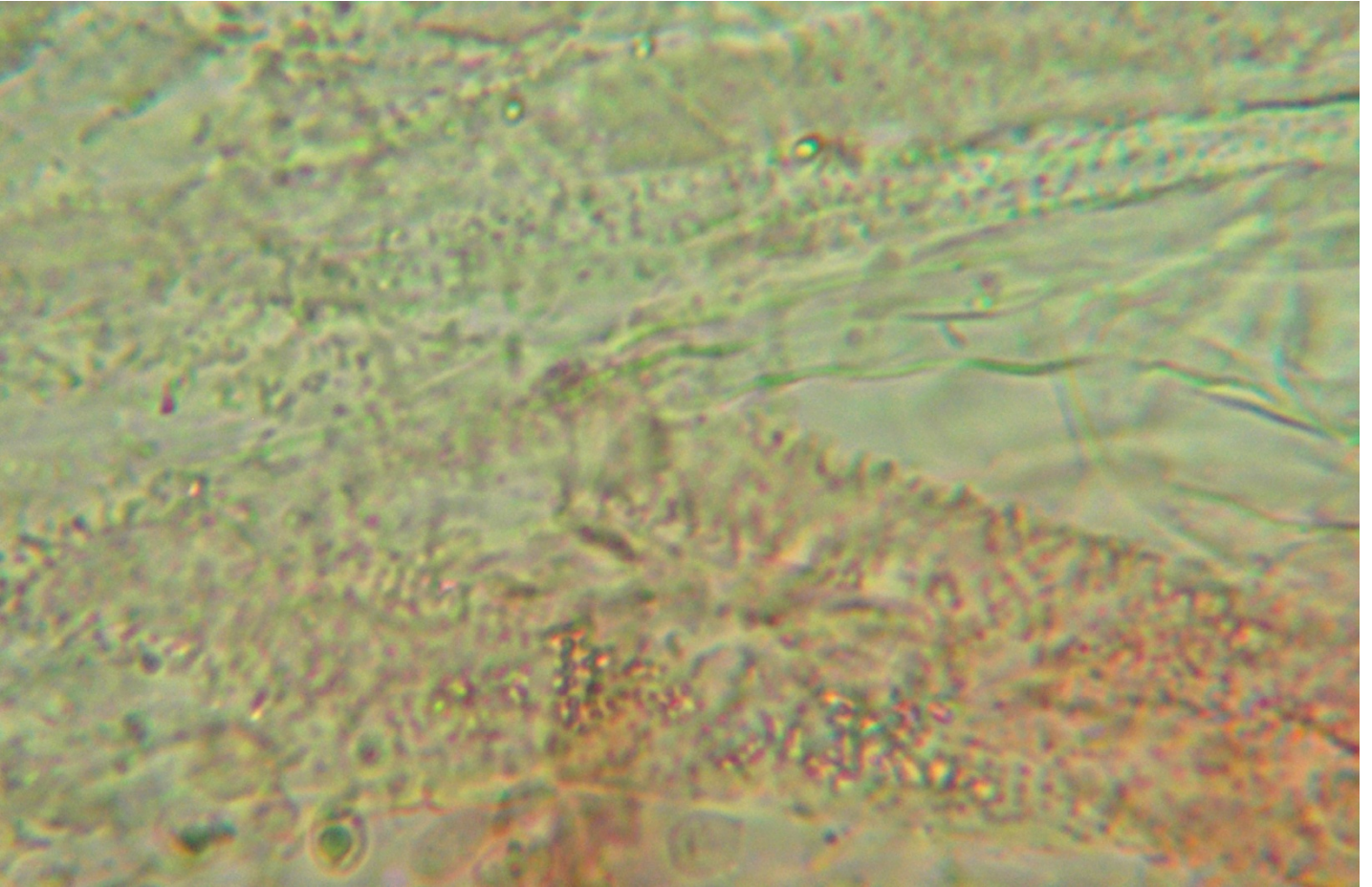
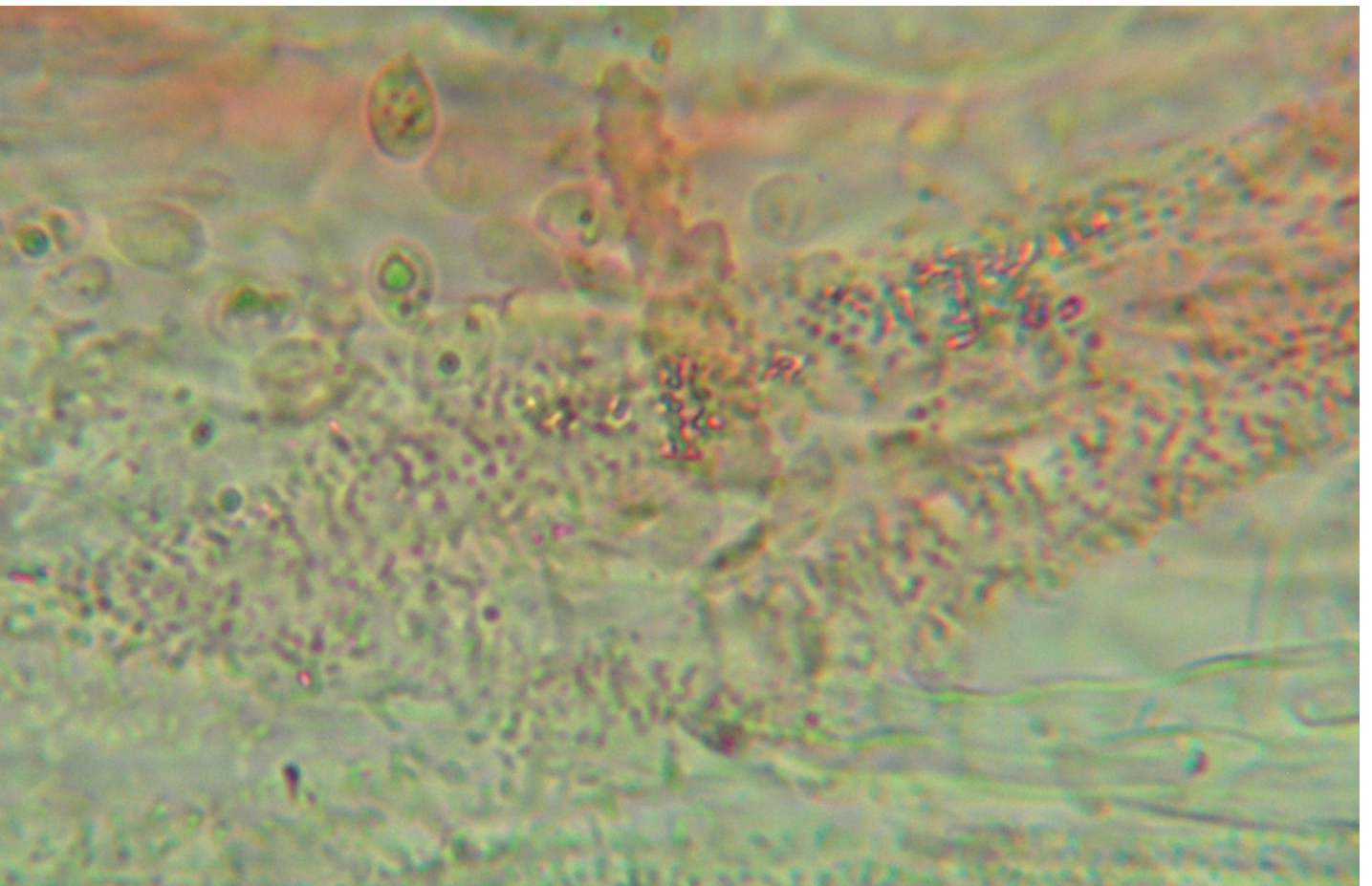


Fig. 1. Above: caulopellis, below: pileipellis / sopra: caulopellis, sotto: pileipellis

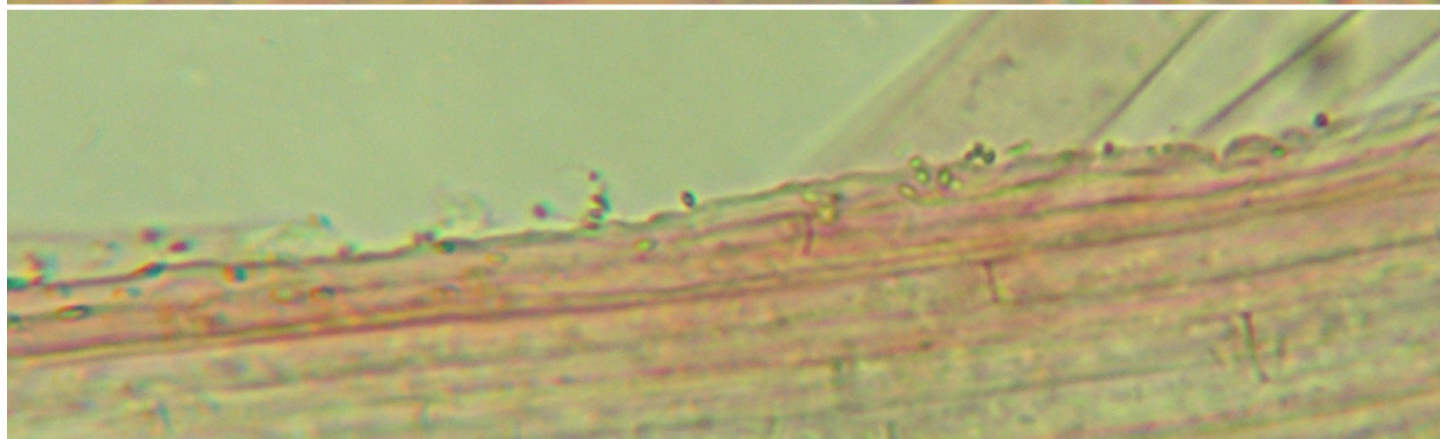
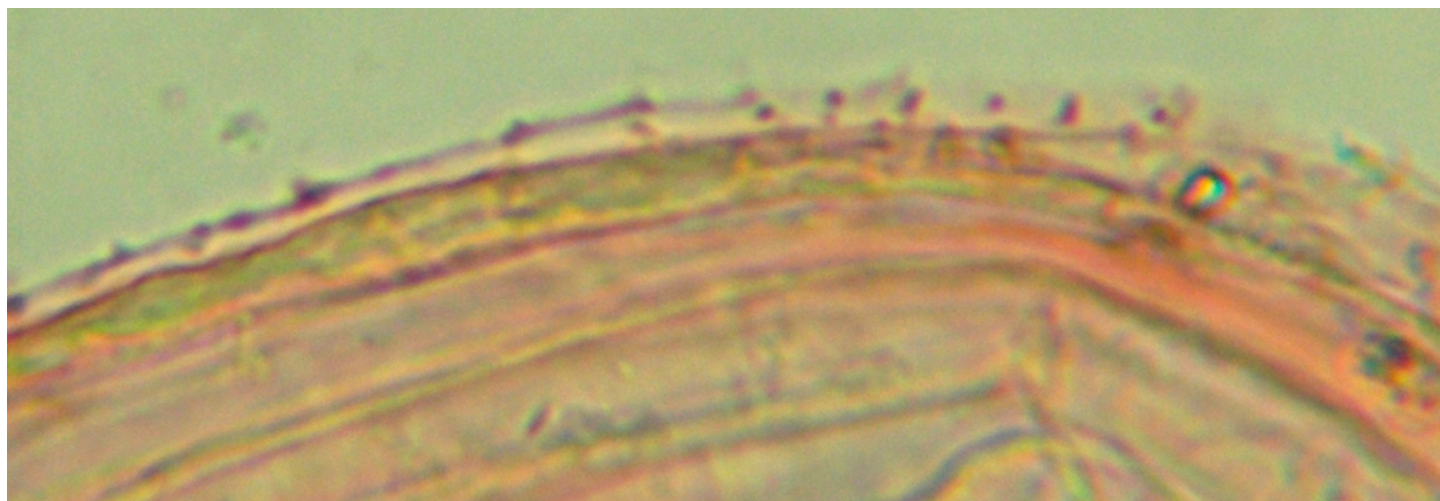
A. Tacconi



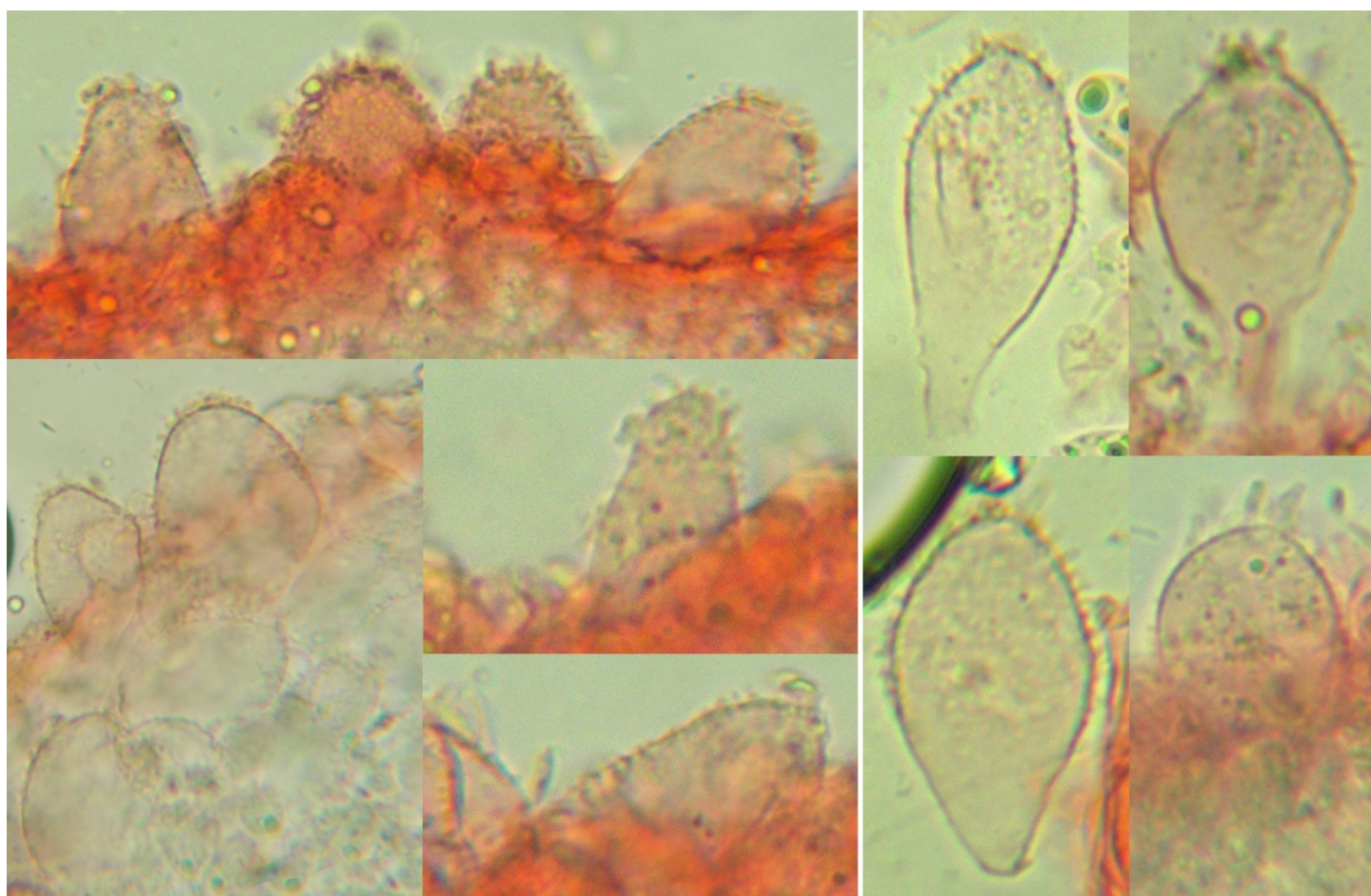
Pileipellis in Congo red / pileipellis in rosso Congo



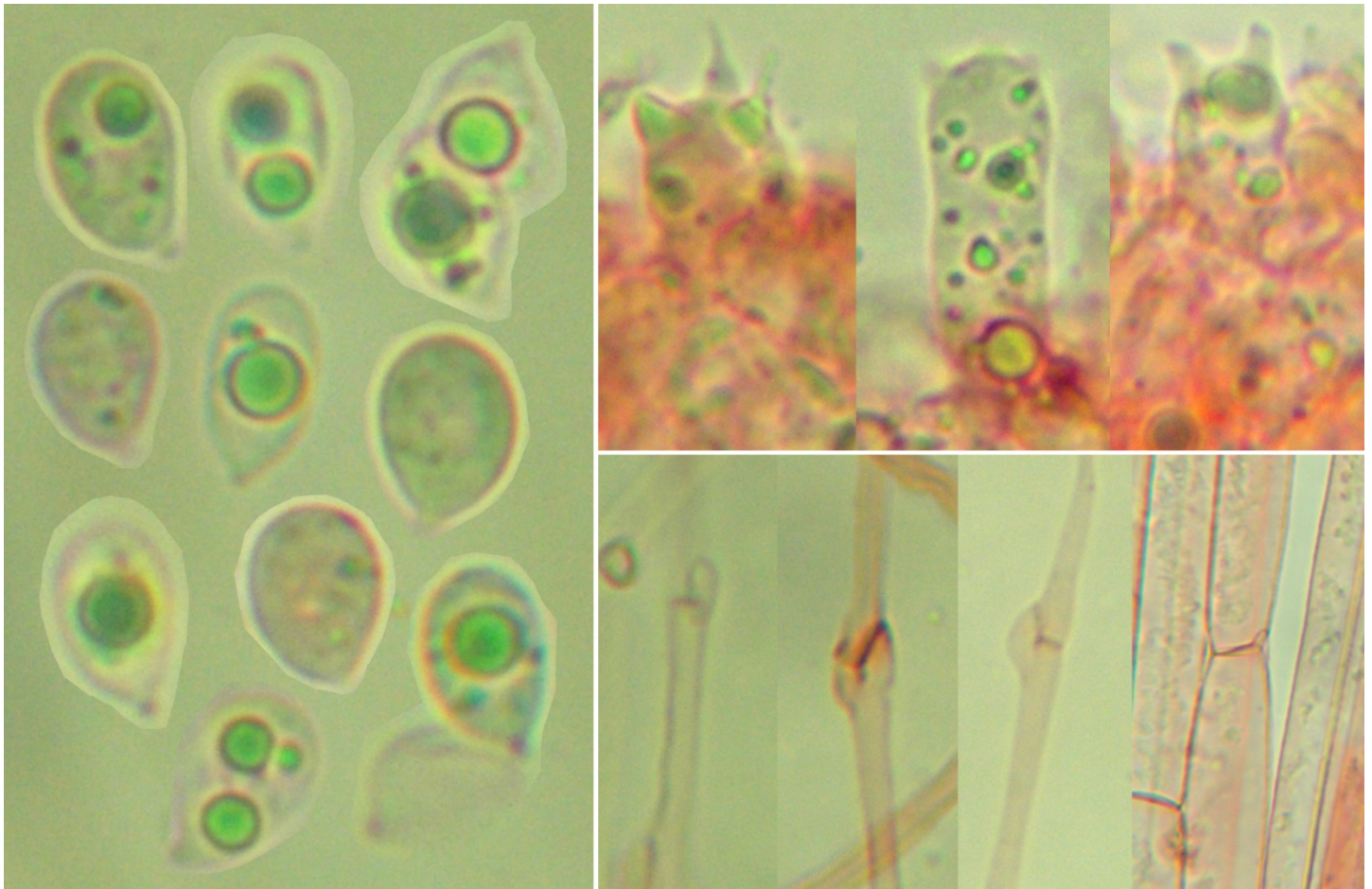
Pileipellis in Congo red / pileipellis in rosso Congo



Caulopellis in Congo red / caulopellis in rosso Congo



Left: cheilocystidia, right: pleurocystidia; in Congo red / sinistra cheilocistidi, destra: pleurocistidi; in rosso Congo



Left: spores, top right: basidia, bottom right: clamps; in Congo red / sinistra: spore, destra in alto: basidi, destra in basso: fibbie; in rosso Congo

NOTES

The key in Robich (2016) was used to identify this collection.

The absence of peculiar characters, such as a stipe with basal disc, a separable gelatinous pileus pellicle and lamellae with a coloured edge, used in the first dichotomous steps of the key to sections, leads the identifying investigation to the dichotomy between the species with '*pileus small in size*' and those with '*pileus medium-sized to somewhat broad*'. Since this dichotomy is ambiguous, not being expressed in terms of specific measurements, and since species with pilei up to 8 mm are found in the first dichotomy, and species with pilei only up to 10 mm are found in the second dichotomy, both were investigated.

Among the medium-sized to somewhat broad species, sect. *Filipedes* (Fr.) Quél. is the only section corresponding to the presence of small warts on the pileipellis, caulopellis and apex of cheilocystidia, and for the clavate shape of the latter. Among the species with greyish-brown pilei, presence of pleurocystidia, spores not particularly rounded, and pileipellis hyphae with a broad diameter, a small group of five species is selected.

M. rapiolens J. Favre and *M. truncimuscolola* Robich are excluded due to the spores being decidedly longer, in the range 10 – 12 μm ; furthermore, the former also has a larger pileus and a habitat with beech and spruce trees.

M. albidoaquosipes Robich has a non-darkening stipe, pinkish hues on the pileus and habitat associated with spruce trees.

M. ticinensis Robich has a short stipe tending to have vinaceous shades and with evident mycelial hairs at the base, a pileus not? striate (Robich, 1996 and 2016 make no mention of this character and in the holotype iconography the pileus is unequivocally not striate), and presence of numerous small cells, smooth or warty, more or less rounded, without guttules, on the surface of the pileipellis and caulopellis.

Vice versa, *M. fuscoaquosipes* presents no discordant elements of significant taxonomic value. Compared to the protologue, a stipe with a diameter of more than 0.5 mm (up to 1.0 mm), an occasional presence of three, not one, tiers of lamellulae, the minimally wider spore interval, slightly smaller basidia, excrescences of the pileipellis occasionally longer than 9 µm (up to 15 µm) were noted.

It is interesting, in this collection and in the holotypic one, the presence at the apex of the cheilocystidia, not only of simple excrescences, as it occurs in other species, including *M. ticinensis*, but also, on the apical cap, of longer excrescences with a tortuous to deformed shape.

Furthermore, this collection confirms the variable aspect between dark tones and watery tones of the stipe which inspired the name of the species.

Finally, following the other dichotomy of the key, only in the sect. *Polyadelphia* Singer ex Maas Geest. species are found with characteristics in line with this collection (a dry cuticle, a glabrous stipe, cheilocystidia, pileipellis and caulopellis apically covered with small excrescences, and non-globose spores). The only species in this section comparable with *M. fuscoaquosipes* is *M. tholofegina* Robich which is in fact very similar and differs mainly in having cheilocystidia with only thin, simple, straight and not more than 3.0 µm long excrescences, a habitat connected to beeches and a pileus diameter of 3 – 7 mm.

ACKNOWLEDGMENTS

I thank A. Tacconi (Verona) for the microscopy photographs.

REFERENCES / BIBLIOGRAFIA

- Robich G (1996) *Mycena ticinensis*, una nuova specie dalla Svizzera. *Rivista di Micologia* **39**(1):3–10
Robich G (2016) *Mycena* d'Europa **2**:732–1528. Ed. A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici

Mycena fuscoaquosipes in bosco Nordio

Key words:

Basidiomycota
Agaricomycetes
Agaricales
Mycenaceae
Taxonomy
Italy, Veneto

Riassunto: Si descrive, con immagini dei carpofori e dei principali microcaratteri, una raccolta di *Mycena fuscoaquosipes* nello stesso habitat e areale del locus typicus. Malgrado la descrizione originaria risalga al 2003 non sembra risultino altre segnalazioni di questa specie nella letteratura disponibile in internet pertanto, molto probabilmente, il presente ritrovamento è il suo secondo in assoluto. Dimensioni minute, colori spenti e una decolorazione del gambo con alternanza di toni grigio-brunastri e acquosi-ialini sono i suoi macrocaratteri più peculiari.

INTRODUZIONE

Il genere *Mycena* (Pers.) Roussel, così come presentato nel lavoro di Robich (2016), comprendeva in Europa circa 300 taxa, incluse 82 nuove entità, tra specie, varietà e forme. Alcune di esse attualmente appartengono ad altri generi a causa dello smembramento del genere *Mycena* su base molecolare; p. es. *M. adonis* (Bull.) Gray in *Atheniella* Redhead, Moncalvo, Vilgalys, Desjardin & B.A. Berry, *M. hiemalis* (Osbeck) Quél. in *Phloeomana* Redhead, *M. oregonensis* in *Hemimycena* Singer, *M. rorida* (Fr.) Quél. in *Roridomyces* Rexer.

Mycena fuscoaquosipes è, come tante altre mycene, una specie che passa facilmente inosservata, nascosta nell'humus boschivo, con le sue minute dimensioni e l'incospicuo colore bruno grigiastro pallido; solo un'attenta indagine di microscopia può consentire di identificarla correttamente.

Questa raccolta, che a conoscenza dell'autore è la seconda in assoluto, ne amplia l'iconografia e sostanzialmente ne conferma la descrizione morfologica e l'habitat di latifoglie in ambiente mediterraneo (la raccolta olotipica proviene dal non molto distante bosco Mesola, in provincia di Ferrara, che, come il bosco Nordio, è caratterizzato dalla vegetazione tipica della macchia mediterranea cresciuta su terreno sabbioso di antiche dune).

MATERIALI E METODI

I carpofori sono stati trovati dall'amico Roberto Albanese del Gruppo Micologico Bruno Cetto di Venezia Mestre, e fotografati dall'autore alcune ore dopo, nello stesso giorno. Gli elementi microscopici sono stati studiati e fotografati dall'autore su materiale essiccato rigonfiato con ammoniaca 3% e colorato con rosso Congo. Le foto al microscopio di fig. 1 sono state prodotte da A. Tacconi usando la tecnica del contrasto di fase.

La raccolta è depositata nell'erbario dell'Università degli Studi di Padova (PAD).

TASSONOMIA

Mycena fuscoaquosipes Robich

Boll. Ass. Micol. Ecol. Romana **19**(59-60): 31 (2003)

Caratteri macroscopici

Cappello 4 – 10 mm, convesso, poi quasi piano, liscio, lungamente e radialmente striato per due terzi, al centro bruno grigiastro chiaro, all'esterno biancastro.

Lamelle da rade a mediamente fitte (ca. 20 che raggiungono il gambo), adnate, ventricose, lamellule presenti in 1 (– 3) livelli, bianche; filo concolore.

Gambo 35 – 55 × 0.5 – 1 mm, cilindrico fino alla base, flessuoso, lucido, glabro, non pruinoso, inizialmente bianco poi imbrunente su toni grigio-brunastri chiari con intervalli ialini-acquosi, base con scarso feltro miceliare, internamente cavo.

Carne non indagata.

Caratteri microscopici

Basidiospore (6.7) 7.5 – 9.3 (9.4) × (4.4) 5.0 – 6.1 (6.9) μm, Q = (1.16) 1.33 – 1.66 (1.79), in vista frontale da strettamente a largamente ellittiche, base sovente più o meno rastremata, in vista laterale più o meno adassialmente appiattite, sovente internamente uni-, bi- o triguttulate, amiloidi.

Basidi ca. 18 – 23 × 7.5 – 9.5 μm, 4-sporici, da clavati a cilindracei.

Cheilocistidi 30 – 53 × 13 – 28 μm, numerosi, da clavati a ellissoidali, a volte utriforimi, quasi sempre con peduncolo basale, raramente sessili, ricoperti nella metà superiore da piccole verruche nodulose e, sulla calotta apicale, anche da escrescenze grandi fino a 6.5 × 1.0 – 1.5 μm, sovente tortuose.

Pleurocistidi simili ai cheilocistidi, sparsi.

Pileipellis in cutis con ife larghe 7.0 – 17.0 μm, coperte da numerose e minute asperità nodulose prominenti fino a ca. 3.0 × 1.0 μm e da alcune escrescenze allungate fino a 15.0 × 2.0 μm, sovente deformi o tortuose, con presenza di elementi terminali con identico diametro e ornamentazione; subpellis di elementi rigonfi e lisci.

Caulopellis esternamente composta da ife lisce, di diametro 1.5 – 5.0 μm e da elementi terminali adnati, di uguale diametro o un po' rigonfi, coperti da minute verruche diradate.

Giunti a fibbia presenti e numerosi ovunque.

Habitat e raccolta esaminata: Italia, Veneto, Venezia, S. Anna di Chioggia, bosco Nordio, gregari nell'humus di un bosco con querce, pioppi e altre latifoglie, raccolto in data 8 novembre 2023, leg. R. Albanese, det. P. Voto, PAD H0061572.

COMMENTI

Per l'identificazione di questa raccolta si è usata la chiave in Robich (2016).

L'assenza di caratteri peculiari, quali gambo con disco basale, cuticola gelatinosa separabile e lamelle con orlo colorato, usati nei primi passi dicotomici della chiave alle sezioni, porta l'indagine identificativa alla dicotomia tra le specie con '*cappello di piccola taglia*' e quelle con '*cappello di taglia media o più larga*'. Poiché questa dicotomia è ambigua, non essendo espressa in termini di misure specifiche, e poiché si riscontrano nella prima dicotomia specie con cappello fino a 8 mm e nella seconda specie con cappello solo fino a 10 mm, sono state indagate entrambe.

Tra le specie di taglia media o grande, la sez. *Filipedes* (Fr.) Quél. è l'unica a corrispondere per la presenza di piccole escrescenze sulla pileipellis, sulla caulopellis e all'apice di cheilocistidi, e per la forma clavata di questi ultimi. Tra le specie con cappelli bruno-grigiastri, pleurocistidi presenti, spore non particolarmente arrotondate e ife della pileipellis di ampio diametro, si seleziona un gruppetto di cinque specie.

M. rapiolens J. Favre e *M. truncimuscolola* Robich si escludono per le spore di lunghezza decisamente maggiore, nell'intervallo 10 – 12 μm ; la prima, inoltre, ha anche cappello più grande e habitat con faggi e pecci.

M. albidoaquosipes Robich ha un gambo che non scurisce, sfumature rosastre sul cappello e habitat connesso a pecci.

M. ticinensis Robich ha un gambo corto che tende a sfumature vinose e con una vistosa peluria miceliare alla base, cappello non striato (Robich, 1966 e 2016 non fanno menzione di questo carattere e nell'iconografia olotipica il cappello è inequivocabilmente non striato) e presenza di numerose piccole cellule, lisce o verrucose, più o meno arrotondate, prive di guttule, sulla superficie della pileipellis e della caulopellis.

Invece *M. fuscoaquosipes* non presenta alcun elemento discordante di valore tassonomico rilevante. Possono essere segnalati, rispetto al protologo, il gambo di diametro oltre 0.5 mm (fino a 1.0 mm), la presenza occasionale di tre, non uno, livelli di lamellule, l'intervallo sporale minimamente più ampio, basidi leggermente più piccoli, occasionali escrescenze della pileipellis lunghe più di 9 μm (fino a 15 μm).

È interessante, in questa raccolta e in quella olotipica, la presenza all'apice dei cheilocistidi, non solo di escrescenze semplici, come avviene in altre specie, tra cui *M. ticinensis*, ma anche, sulla calotta apicale, di escrescenze più lunghe e con morfologia tortuosa o deforme.

Inoltre, in questa raccolta viene confermato l'aspetto variabile tra toni scuri e toni acquosi del gambo che ha ispirato il nome della specie.

Infine, seguendo l'altra dicotomia della chiave, solo nella sez. *Polyadelphia* Singer ex Maas Geest. si trovano specie con caratteristiche in linea con questa raccolta (cuticola di aspetto asciutto, gambo glabro, cheilocistidi, pileipellis e caulopellis coperti superiormente di piccole escrescenze, e spore non globose). L'unica specie in questa sezione confrontabile con *M. fuscoaquosipes* è *M. tholofegina* Robich che risulta in effetti molto simile e che si differenzia principalmente per avere cheilocistidi con escrescenze solo sottili, semplici, diritte e lunghe non più di 3.0 μm , un habitat legato al faggio e un diametro pileico di 3 – 7 mm.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia A. Tacconi (Verona) per le fotografie di microscopia.