

Volume 5



2022-08-05

MYCOLOGICAL OBSERVATIONS



Gruppo Micologico e Naturalistico DLF Verona



MYCOLOGICAL OBSERVATIONS

open access, electronic journal

Executive Board / Comitato Direttivo:

Claudio Cingarlini (**Editor-in-chief / Direttore**), Gianluigi Maraia, Daniele Sartori, Danilo Signorini, Antonio Tacconi, Pietro Voto

Editorial Board / Comitato di Lettura:

Franco Bersan, Gianluigi Maraia, Daniele Sartori, Danilo Signorini, Antonio Tacconi, Muhammad Usman, Pietro Voto

Request issues to / richiedi le pubblicazioni a

Mycolobs@gmail.com

Download issues from / scarica le pubblicazioni da

<http://veronamicologica.it>

Submission of articles for publication to / Invio di articoli per la pubblicazione a

Mycolobs@gmail.com

Authors are required to send original unpublished articles and they have full responsibility for their content and truthfulness.
Gli autori sono tenuti a inviare articoli originali inediti e hanno la totale responsabilità del loro contenuto e veridicità.

Volume 5

2022-08-05

- *Inocybe paleoveneta* in Polesine
P. Voto, G. Maraia. **Mycol. Obs.** 5: 1-4
- *Coprinus arenicolens* ('arenacolens') Cleland, a morphological revision of its retrieved type
P. Voto, T. Lebel. **Mycol. Obs.** 5: 5-10
- *Amanita* section *Vaginatae* in Lazio. First contribution. Institution of *Amanita griseocaerulea* sp. nov., description of *Amanita fulvoides* and *Amanita huijsmanii* / *Amanita* sezione *Vaginatae* nel Lazio. Primo contributo. Istituzione di *Amanita griseocaerulea* sp. nov., descrizione di *Amanita fulvoides* e *Amanita huijsmanii*
V. Migliozi, G. Donato. **Mycol. Obs.** 5: 11-38
- *Coprinopsis rhombisporoides* sp. nov.
P. Voto, D. Deschuyteneer. **Mycol. Obs.** 5: 39-56
- *Amanita* section *Vaginatae* in Lazio. Second contribution. Taxonomic notes on *Amanita dryophila* / *Amanita* sezione *Vaginatae* nel Lazio. Secondo contributo. Note tassonomiche su *Amanita dryophila*
V. Migliozi, G. Donato. **Mycol. Obs.** 5: 57-71

Gruppo Micologico e Naturalistico DLF Verona

Via XX Settembre 17, I-37193 Verona, Italia

<http://veronamicologica.it>

info@veronamicologica.it

President / Presidente Claudio Cingarlini

Vice President / Vice Presidente Gianluca Tebon

Scientific committee director / Direttore comitato scientifico Pietro Franchina

Counsilors / Consiglieri Marisa Accordi, Stella Benedetti, Aroldo Bonini, Luigi Brunelli, Angiola Carcereri, Alberto Clementel, Omar Coloni, Giorgio Colussi, Antonio Lago, Danilo Signorini, Damiano Sivero, Antonio Tacconi

cover image by / immagine di copertina di V. Milanese

Russula atropurpurea (Krombh.) Britzelm.

Inocybe paleoveneta in Polesine

Pietro Voto^{1*}, Gianluigi Maraia²

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

2Via della Speranza, 6, I 37069, Villafranca (VR), Italy; E-mail: gian1973.gm@gmail.com

*Corresponding author: pietrovoto@libero.it

Parole chiave:

Agaricales, *Inocybaceae*,
Villadose, Veneto, Italia,
sequenza ITS

Riassunto: Gli autori descrivono un ritrovamento in Polesine di *Inocybe paleoveneta*, una specie inizialmente descritta nel 2018 come varietà di *I. grammopodia*. Vengono presentate foto a colori dei carpofori in habitat e dei principali caratteri microanatomici.

Abstract: The authors describe a finding in Polesine of *Inocybe paleoveneta*, a species initially described in 2018 as a variety of *I. grammopodia*. Colour pictures of the carpophores in habitat and of the mail microanatomical characters are presented.

INTRODUZIONE

La raccolta nell'autunno del 2018 in un'aiuola pubblica a Villadose (Rovigo, Veneto) di diversi esemplari di una *Inocybe* con delicate tonalità lilla all'apice del gambo aveva fatto pensare come primo approccio alla comune *I. lilacea*. I carpofori di discrete dimensioni e la forma dei cistidi sembravano tuttavia contrastare con questa ipotesi determinativa. L'esame molecolare non aveva chiarito molto la situazione dato che la sua sequenza ITS risultava al 100% identica sia con un voucher sub nomen *I. grammopodia* (OK057203, Germania, depositato da Bandini e altri autori) sia con il voucher di un paratypus di *I. paleoveneta* (MG944833, Italia, depositato da Bizio & Castellan). La prima specie comunque non corrispondeva affatto sotto l'aspetto morfologico con la nostra raccolta, mentre della seconda non avevamo ancora all'epoca alcuna cognizione.

La ricerca e lettura della descrizione originale in Bizio & Castellan (2018) ci ha dato la certezza di avere raccolto proprio questa specie di recente istituzione, peraltro originaria dell'entroterra collinare Veneto, riscontrando la totale somiglianza di tutti i parametri macro e micromorfologici. Successivamente, colloqui con lo stesso Bizio ci hanno chiarito che evidentemente la raccolta denominata *I. grammopodia* con numero GenBank OK057203 deve probabilmente essere considerata una sua misidentificazione.

MATERIALI E METODI

I basidiomi sono stati fotografati in habitat tramite fotocamera digitale Nikon modello Colpix A10 attrezzata con il supporto di un treppiedi. La descrizione macroscopica è stata formulata osservando esemplari freschi. L'analisi e le foto dei dati di microscopia sono state realizzate su materiale fresco trattato con Rosso Congo.

L'estrazione del DNA è stata commissionata al laboratorio Alvalab di Oviedo (Spagna). La sequenza ITS è depositata in GenBank con il numero di registrazione ON946183. Tutte le immagini sono di P. Voto.

TASSONOMIA

Inocybe paleoveneta (Bizio & Castellan) Esteve-Rav. & Pancorbo

Fungi Iberici 2: 22 (2022)

Inocybe grammopodia var. *paleoveneta* Bizio & Castellan. Micol. Veget. Medit. 32(2): 112 (2018 '2017')

Caratteri macroscopici

Cappello (primordi e giovani esemplari non osservati): 22 – 45 mm, convesso-umbonato, un po' flessuoso, margine revoluto, bruno-grigio scuro al centro, bruno-grigio in periferia, biancastro-grigiastro al margine per residui di velo, radialmente fibrilloso e subrimoso.

Lamelle (mature): subspaziate (ca. 40-45) solitamente con una sola lamellula, arrotondate-annesse, grigie sfumate di bruno e lilla: filo bianco.

Gambo: 40 – 60 × 5 – 7.5 mm, cilindraceo, base uguale o lievemente rigonfia per 7 – 11 mm, più o meno concolore al cappello sotto una abbondante copertura biancastra, apice lilla grigiastro, fibroso, in parte un po' ritorto.

Carne: nel gambo bianco grigiastro con toni ocracei in basso e con toni lilla in apice e sotto il cortex, nel cappello bianca; odore spermatico con tono dolciastro.



Caratteri microscopici

Spore: 8.0 – 11.0 (12.0) × 4.8 – 6.1 (6.7) μm, amigdaliformi con apice da rastremato a subpapillato.

Basidi: 4-sporici.

Filo lamellare: eterogeneo con cheilocistidi, paracistidi e basidi.

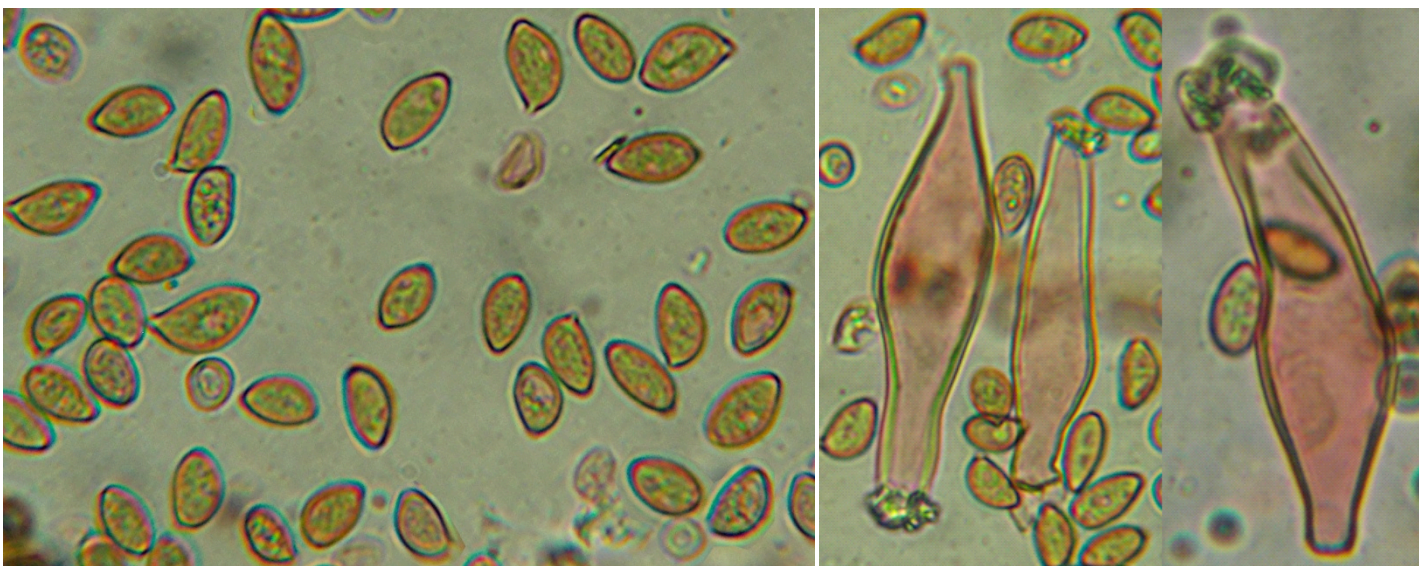
Cistidi imeniali (pleurocistidi e cheilocistidi): (38) 50 – 65 (77) × (10) 12 – 15 (25) μm, da utriformi a strettamente utriformi o (sub)cilindracei, di rado largamente utriformi, apice muricato, parete spessa 1.0 – 2.5 μm, reazione ammoniacale banale in verde o con vaga sfumatura giallastra.

Paracistidi: piccoli, numerosi.

Caulocistidi: osservati solo nel quarto superiore, simili ai cistidi imeniali.

Giunti a fibbia: presenti.

Habitat e raccolta studiata: gregari e cespitosi tra l'erba in aiuola urbana con tigli; Italia, Veneto, Rovigo, Villadose, 31.11.2020, P. Voto, VER fu15, GenBank ON946183.



Spore

Pleurocistidi

COMMENTI

A nostro modesto parere questa specie, quantunque inizialmente accostata a *I. grammopodia* Malençon e in diversi casi confusa con essa sia in Europa che in America del nord (Muñoz et al., 2022) ha un insieme di peculiarità che lo caratterizzano in modo preciso e quasi del tutto univoco.

In particolare, dalla chiave parziale proposta dai succitati autori spagnoli, osserviamo che i toni lilla, la limitazione dei caulocistidi al solo apice stipitale, le spore amigdaliformi con apice rastremato o subpapillato e il cappello solo fibrilloso (privo di ornamentazioni vistose) lo individuano agevolmente, tra le *Inocybe* leiosporee dotate di cistidi muricati, accanto a *I. velatipusio* Esteve-Raventós & Pancorbo.

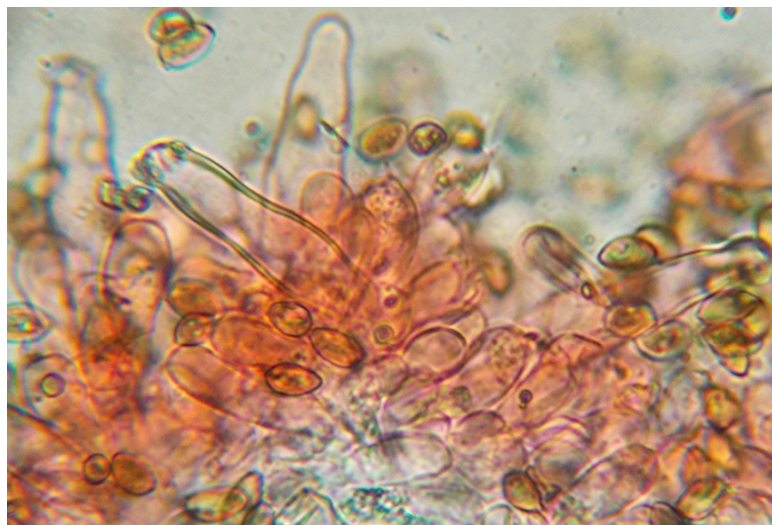
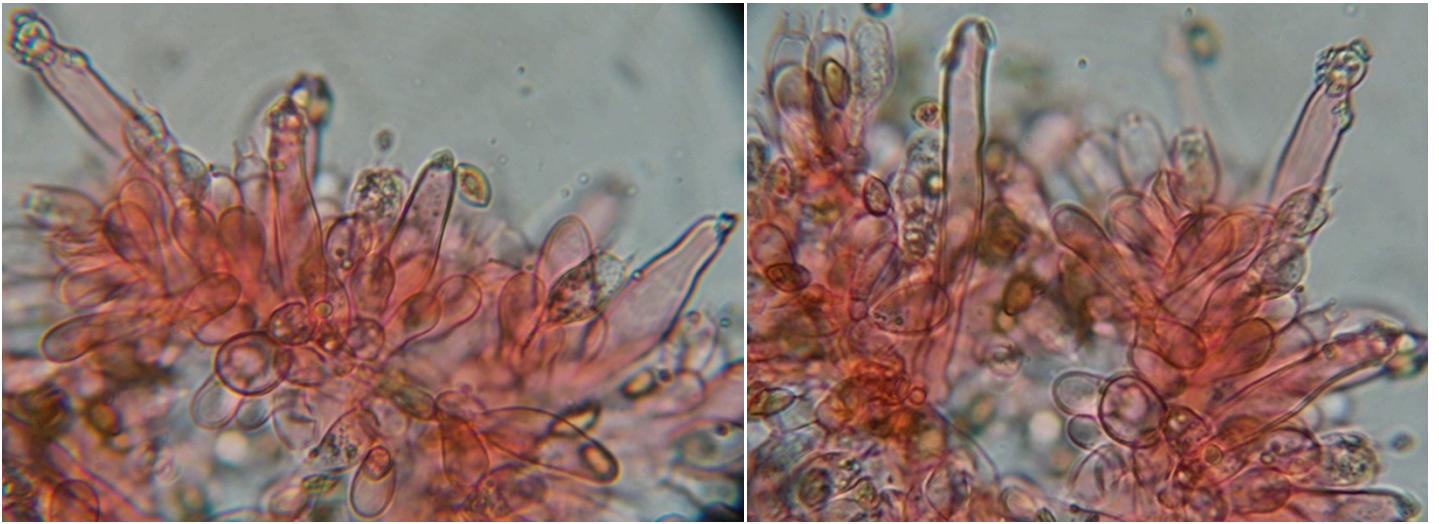
Entrambe le specie nascono con un buon corredo di copertura pileica velare che tende a perdersi con la maturazione. I parametri macroscopici che possono distinguere *I. velatipusio* sembrano a dire il vero pochi: il gambo è di un più intenso colore violaceo, le dimensioni dei carpofori sono mediamente minori con cappello di 20 – 32 mm e gambo di 20 – 40 (50) × (3) 4 – 6 (7) mm (e per questo sembrerebbe piuttosto confrontabile con *I. pusio* P. Karst.), l'habitat sembra limitato ai boschi di *Fagaceae*.

Non c'è tuttavia dubbio che l'analisi filogenetica e lo stesso cladogramma pongono le due entità in una posizione di sicura autonomia reciproca.

BIBLIOGRAFIA

Bizio E, Castellan A (2018). *Inocybe acutofulva* e *Inocybe grammopodia* var. *paleoveneta*, due nuovi taxa dall'Alta Marca Trevigiana (Treviso, Veneto, Italia). *Micol. Veg. Medit.* **32**(2):103 – 124.

Muñoz G, Pancorbo F, Turégano Y, Esteve-Raventós F (2022). New species and combinations of *Inocybe* with lilac or violet colours in Europe. *Fungi Iberici* **2**:7 – 26.



Cheilocistidi

Coprinus arenicolens ('arenacolens') Cleland, a morphological revision of its retrieved type

Pietro Voto^{1*}, Teresa Lebel²

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

²State Herbarium of South Australia, Hackney Rd, Adelaide SA 5000, Australia - email teresa.lebel@sa.gov.au

*Corresponding author: pietrovoto@libero.it

Key words:

Fungi

Basidiomycota

Agaricomycetes

Agaricomycetidae

Agaricales

Agaricaceae

Australia

Abstract: *Coprinus arenacolens* was published in 1933 without a type collection being indicated, and since then it was seemingly never further revised. Research among some backlog boxes of fungi in the vaults of the State Herbarium of South Australia allowed the discovery of a collection numbered AD4050 and named '*Coprinus* sp.' with the handwritten name '*arenacolens*' added at a later date ['NN 3 June 1999']. The notes on the packet suggested that the specimen data and Cleland's notes matched those for *C. arenacolens*, and that this was actually the missing type. An examination of the spores and of the state of the material allows us to confidently assign this species to *Coprinus* s. str.

INTRODUCTION

In describing the new species *Coprinus arenacolens*, Cleland (1933) only wrote "In arena pura. S.A. - Davenport Creek (E.P.)" for the typification, with no actual collection number mentioned.

Grgurinovich (1997) reported that "Cleland's only collection of this species could not be located at AD" and consequently she treated the name as a doubtful species.

Fortunately, our recent renewed attempt at finding it in AD came out successful and a packet was found among some backlog boxes of fungi whose notes matched those for *C. arenacolens*.

We tried to determine if the dried material, which possesses a woody fibrous stipe, actually bore any trace of deliquescence in order to resolve any doubt that it might belong to other similar genera, e.g. *Montagnea* Fr. This examination effectively showed that the specimens did appear to have suffered some deliquescence in parts of caps that remained and that this did not appear to be solely damage to specimens upon drying (i.e. crumbling of dried material). Also we are confident in Cleland's (1934) judgment when he confirmed this taxon as a *Coprinus*, a few pages before describing the genus *Montagnites* Fr. (illegitimate, nomen superfluum for *Montagnea*).

Much harder was the micro anatomical revision which consisted of us only observing the parameters of the spores (colour, shape, dimension and germ pore). Unfortunately pileipellis structure and hymenial cells were unable to be viewed in several attempts; this may be partly due to age of material, but also partial deliquescence of original samples collected.

As the material is almost a century old we have made no attempt at sequencing it for the time being. The sample may in future be part of a funded AD herbarium sequencing project on all Cleland's type materials.

Following the rules of the ICN (Art. 60.10) the specific epithet is to be correctly spelled as *arenicolens* (T. May, pers. com.)

MATERIALS AND METHODS

Hand-cut sections of dried material were either mounted in 3% aqueous solution of KOH or distilled water or Melzer's reagent. Measurements were made at ×400 or ×1000 within NIS Elements on a Nikon Eclipse 80i microscope. Spore dimensions are given as length range × width range, mean ± standard deviation. The length:width ratio (Q) of individual spores is presented as the range of Q values and the Qmean. Pictures of spores by T. Lebel. Colour of spores was defined following Kornerup & Wanscher (1978).

TAXONOMY - TYPE REVISION

Voto P, Lebel T (2022). *Coprinus arenicolens* ('arenacolens') Cleland, a morphological revision of its retrieved type.

Mycological Observations 5:5 – 10

Coprinus arenicolens ('arenacolens') Cleland

Transactions and Proceedings of the Royal Society of South Australia 57:194 (1933)

Collection examined: AD4050, *Coprinus* sp. *arenacolens*; in pure sand; Davenport Creek, Eyre Peninsula &7:EP; 20/8/28; Coll. J.B. Cleland.

Macroscopical characters

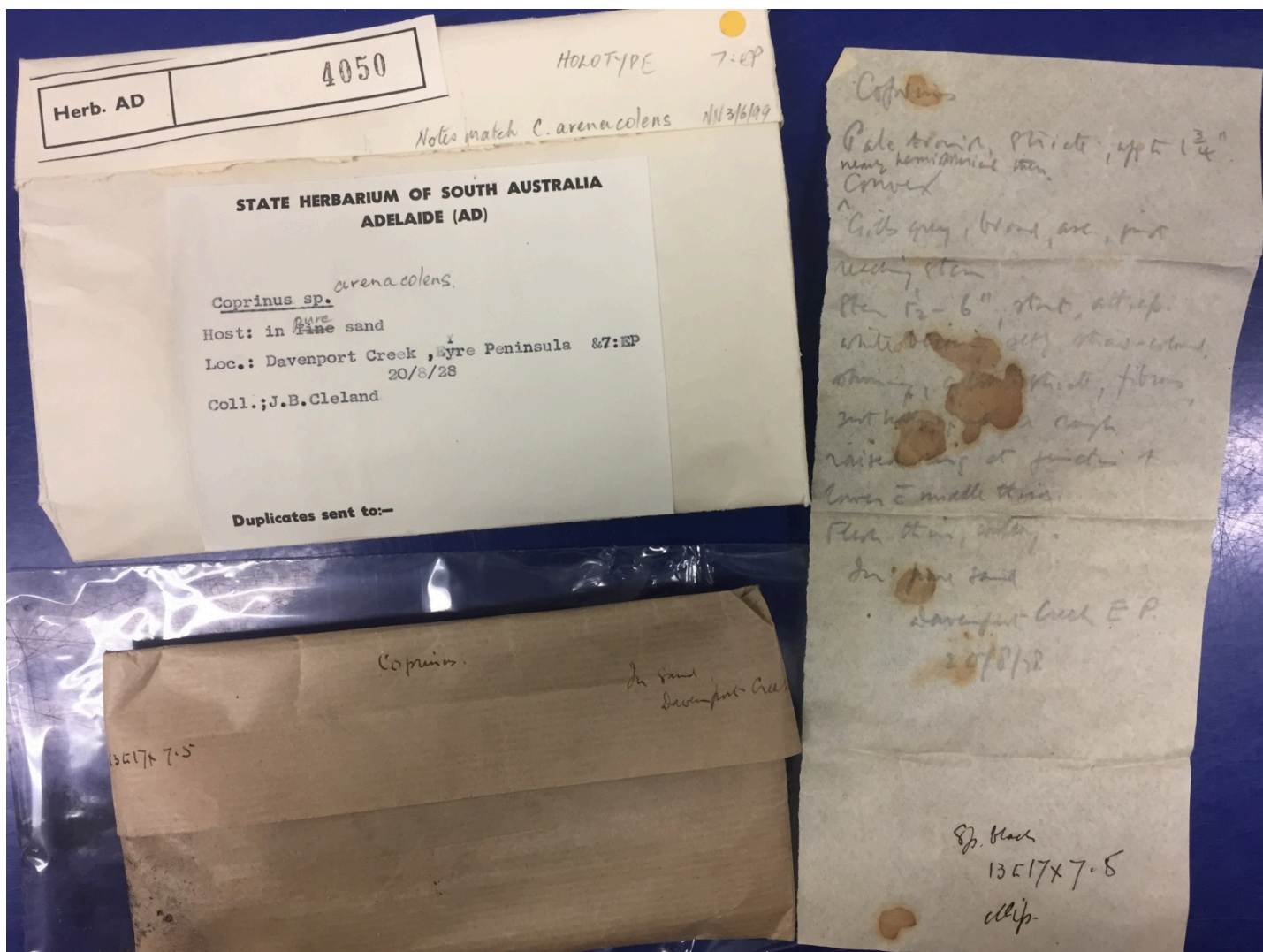
Pilei degraded as a seeming consequence of deliquescence, only blackened portions remained around the disc. Gills partially preserved under the pileus portions, not singularly separated from each other, charcoal-black. Stems sufficiently well preserved, woody fibrous, charcoal-black, longitudinally split at the base where evident sandy grains are present and adhering.

Microscopical characters

Spores: (48 measures) (10.0) 12.4 – 15.6 (17.0) × (6.0) 6.8 – 8.15 (8.7) μm, on average 14.24 × 7.43 μm, Q = (1.28) 1.73 – 2.17 (2.37), on average 1.93; in front view elliptic to oblong-cylindrical or irregularly to narrowly oboval, base obtuse to rounded, not truncate, In side view narrowly subamygdaliform to more or less adaxially flattened; thick-walled, greyish rose (11B5) to greyish red (11C6) or pink (12A5) in water, greyish brown (10D3) to almost greyish red (11D4) in KOH, greyish red (11C5) to greyish ruby (12C-D6-7) in Melzer's reagent; germ pore (1.0) 1.7-2.3 μm broad, truncate, central, not eccentric.

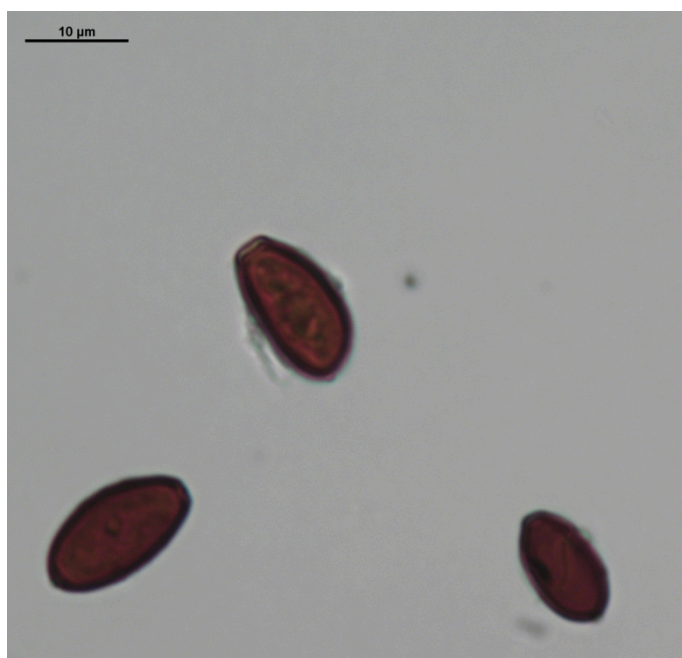
All other characters unobservable.

Cleland handwritten notes with collection: pileus pale brownish, striate, up to 13/4 inch, nearly hemispherical then convex. Gills grey, broad, asc, just reaching stem. Stem 1 1/2 - 6 inches, stout, attached centrally, white becoming soft straw colour, shiny and a little striate fibrous, not hollow, with a rough raised ring at junction with cap and in lower to middle third. Flesh thin, watery. In pure sand.

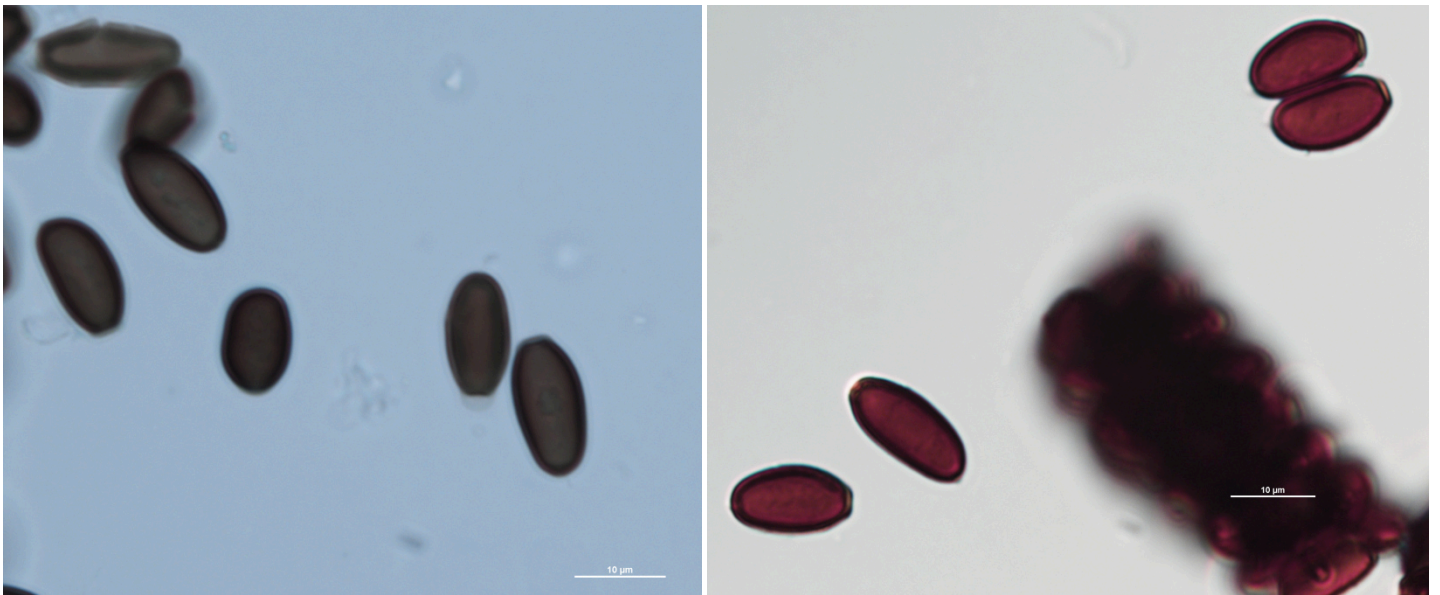




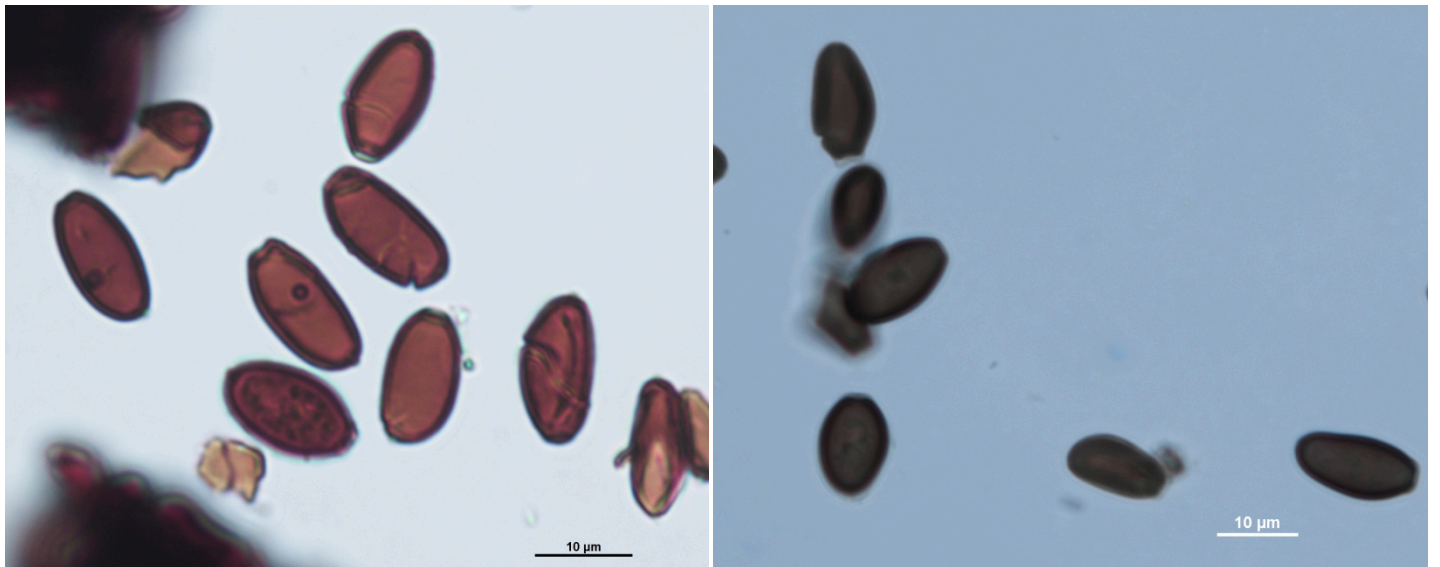
Dried material of the type



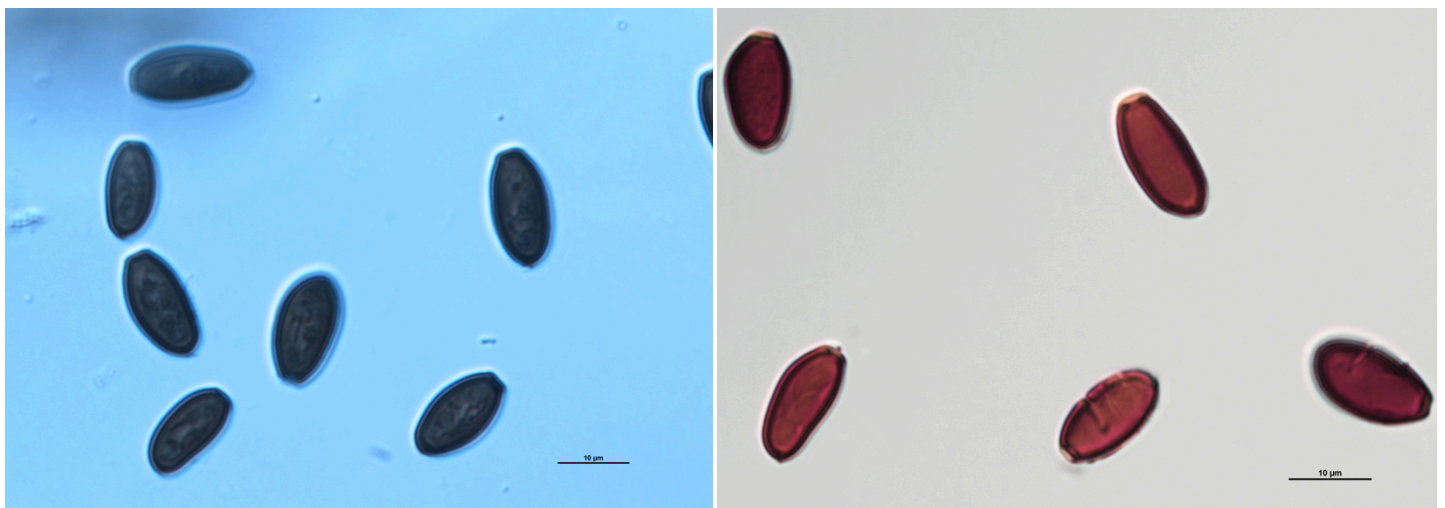
Spores in water



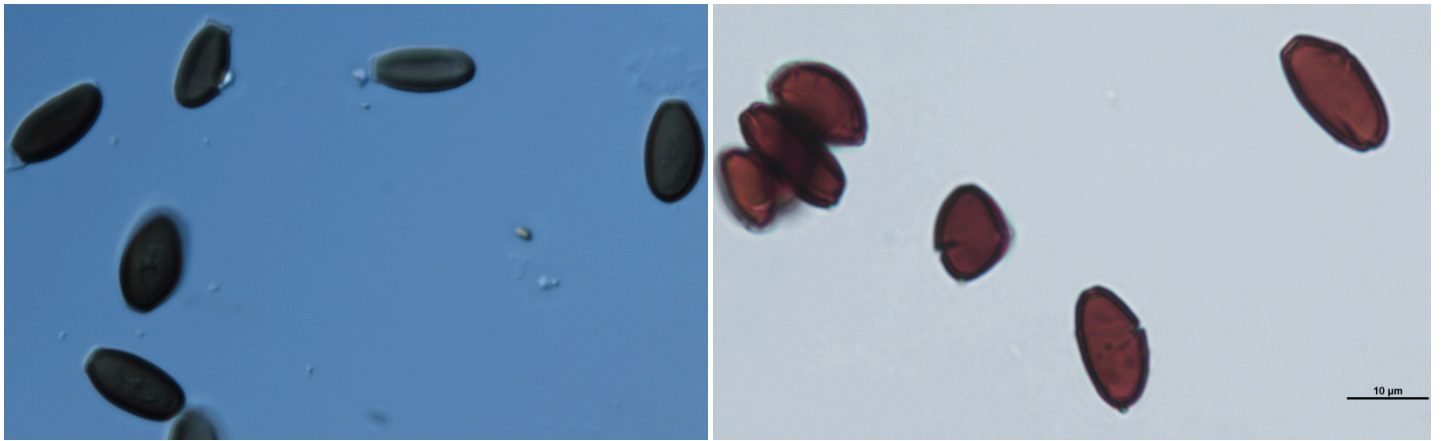
Spores in KOH (left), Melzer's reagent (right)



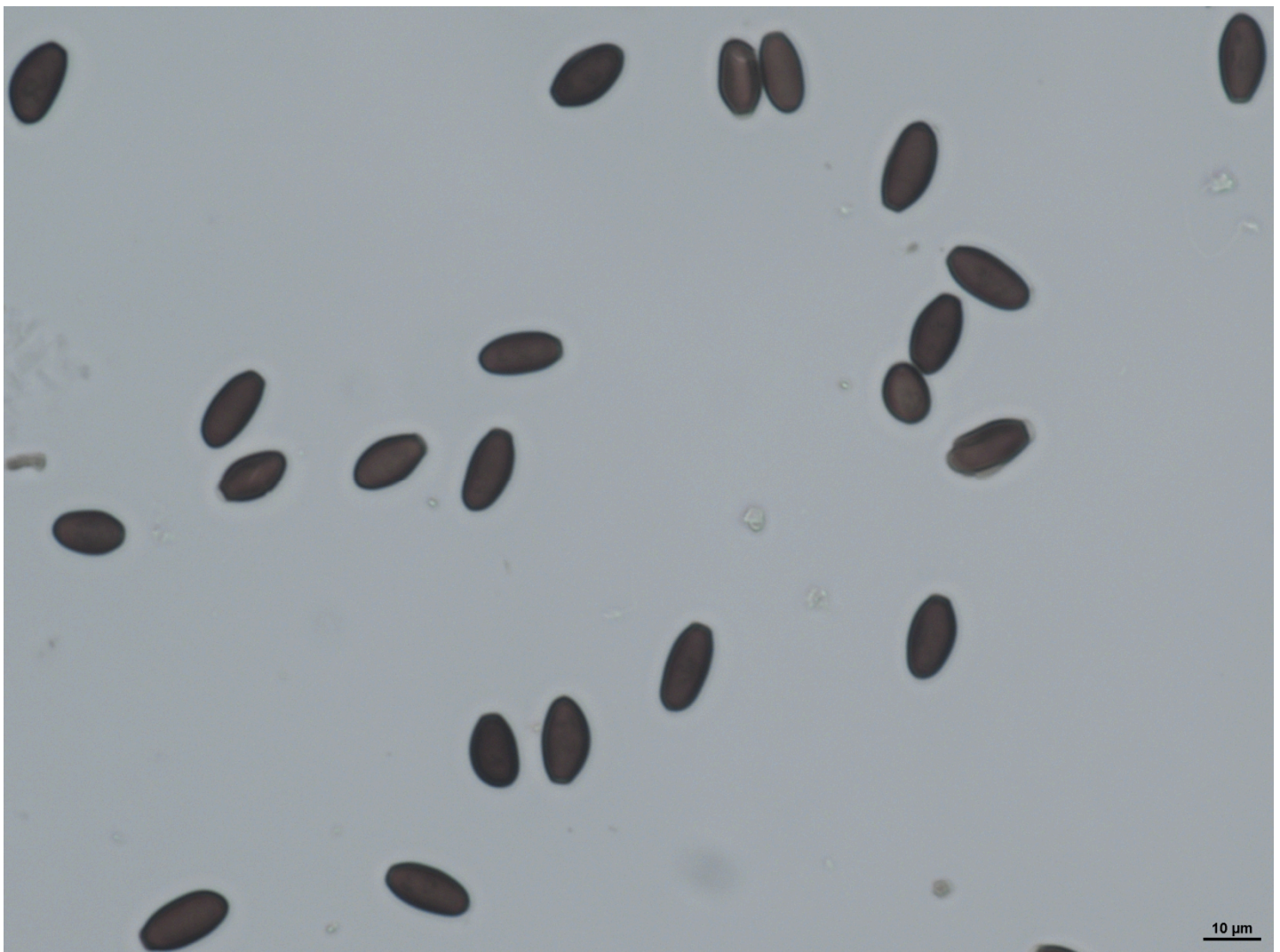
Spores in water (left), KOH (right)



Spores in KOH (left), Melzer's reagent (right)



Spores in KOH (left), water (right)



Spores in KOH

NOTES

By the above revision of AD4050 we notice that this Cleland's *Coprinus* comes close to *C. comatus* (O.F. Müll.) Pers., for instance to *C. comatus* f. *sphaerocephalus* J.E. Lange (inval.) with its nearly hemispherical then convex pileus (see Voto's 2022 electronic key).

C. comatus has somewhat broader, elliptic to elliptic-oval spores in front view with an average Q in the range 1.35 – 1.75 (Noordeloos 2005, Europe; Grgurinovic 1997, Australia; Garrido 1988, Chile; Hopple 1994, USA). It is a common species, collected worldwide in lawns, possibly on nitrified or recently disturbed soil, but never reported on pure sand.

Until, and if ever, a phylogenetic characterization of this taxon will be available, we treat *C. arenicolens* as a good species.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Tom May who put us in reciprocal contact on this subject and the State Herbarium of South Australia which granted us the examination of the collection AD4050 and the perusal and publication of the documents attached to it.

REFERENCES

- Cleland JB (1933). Australian fungi: notes and descriptions. - No. 9. *Transactions and Proceedings of the Royal Society of South Australia* **57**:187 – 194.
- Cleland JB (1934). Toadstools and mushrooms and other larger fungi of South Australia. Part I:1 – 178.
- Garrido N (1988). *Agaricales* s.l. und ihre Mykorrhizen in den Nothofagus-Wäldern Mittelchiles. *Bibliotheca Mycologica* **120**:1 – 528.
- Grgurinovich CA (1997). Larger Fungi of South Australia. The Botanic Gardens of Adelaide and State Herbarium, Adelaide.
- Hopple JS Jr (1994). Phylogenetic Investigations in the Genus *Coprinus*. Based on Morphological and Molecular Characters. Ph.D. Thesis.
- Kornerup A, Wanscher JH (1978). *Methuen Handbook of Colour*, London, UK: Methuen.
- Noordeloos ME (2005). *Coprinaceae* Overeem. *In*: Noordeloos ME, Kuyper TW, Vellinga EC (Eds) *Flora agaricina Neerlandica*. Critical monographs on families of agarics and boleti occurring in the Netherlands, vol 6. Taylor & Francis Group, Boca Raton, pp. 21 – 109.
- Voto P (2022). Key to *Psathyrellaceae*. Version 5June 2022. https://www.ameronlus.it/chiavi_micologia.php

Article received 1 June 2022, accepted 25 June 2022

***Amanita* section *Vaginatae* in Lazio. First contribution.
Institution of *Amanita griseocaerulea* sp. nov., description of *Amanita fulvoides* and
*Amanita huijsmanii***

(versione italiana a pag. 32)

Vincenzo Migliozi^{1*}, Giuseppe Donato²

¹Viale G. Marconi 196, I-00146 Roma, Italia; vincenzomigliozi@alice.it

²Via Nomentana 861 R, I-00137 Roma, Italia; gdonato01@libero.it

*Corresponding author: vincenzomigliozi@alice.it

Key words:

Basidiomycota

Agaricales

Amanitaceae

ITS sequences

taxonomy

Italy

Abstract: Only recently, thanks to phylogenetic investigations in the ITS region, a complete knowledge of the diversity of *Amanita* sect. *Vaginatae* in Europe has begun to be framed using the results of the morphological, microscopic and molecular study of collections made in the last few years. At the same time a molecular-based revision on available and sequenceable types described in Europe was carried out. In this first contribution the species *Amanita griseocaerulea* sp. nov., *A. fulvoides* and *A. huijsmanii* are described.

INTRODUCTION

The territory of Lazio (Italy) has always been especially rich in entities belonging to the so-called “ringless *Amanita*” which have been known over time as genera *Vaginata* Nees ex Gray, *Amanitopsis* Roze and *Amanitella* Earle. Those taxa are currently included in *Amanita* section *Vaginatae* QuéL.

Over time we have tried several times to assign a scientifically correct name to the numerous collections we quite frequently made in the Mediterranean area in broad-leaved woods and, less often, in conifer woods.

If on one hand few species were determinable already in the field, such as *A. crocea* (QuéL.) Singer, *A. fulva* Fr., *A. mairei* Foley, *A. dryophila* Consiglio & Contu and *A. ceciliae* (Berk. & Broome) Bas, on the other hand we sometimes found ourselves before specimens possessing an ambiguous monotony in their macro and microscopic characters. For several specimens it was not possible to distinguish if we were facing an exacerbated chromatic variability of one entity or different species extremely related to each other and therefore indistinguishable in the field. We also found ourselves in the presence of species described in recent decades and still unprovided with an adequate iconographic support for documenting their variability.

In this situation, the studies by the transalpine Hanss & Moreau (2020) and Russian Malysheva & Kovalenko (2015) authors proved particularly useful; these authors have had the enormous merit of having carried out phylogenetic studies quite similar to those proposed by non-European authors (Tang et al. 2015; Cui et al. 2018; Thongbai et al. 2018).

What is and will be reported in these papers dedicated to the study of section *Vaginatae* simply wants to constitute a modest contribution of experiences based on numerous findings made in a broadleaves xerophilous habitat in a strictly Mediterranean area during our mycological forays in search of lepiotoid mushrooms.

Some other collections of ours, used for comparison, come from the Umbrian hills of Valnerina. The Lazio localities we frequented led us to herborize in plain broad-leaved woods of the Tyrrhenian coast dominated by the presence of *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus cerris* with *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Calluna vulgaris*, several species of *Cistus* and other plants typical of the Mediterranean shrub.

We premise that not all of our collections were sequenced, however for those that were sequenced, inclusive of the newly described taxa, we report their Genbank accession numbers; we also report the fungarium where the types and the most interesting collections were deposited.

Two brief notes are necessary regarding the phylogenetic analysis we used in a massive way to confirm the determinations. The results of the phylogenetic analysis of our collections and of some other similar ones we

took into consideration confirmed what Hanss & Moreau (2020), and before them Malysheva & Kovalenko (2015), found. The above led us to consider the importance of the obviously inseparable set represented by the macroscopic, microscopic and phylogenetic characters for each species or grouping of species.

In fact, as validly evinced by the transalpine authors in the revision of a morphological group of silver-gray cap species of section *Vaginatae*, there is not always phylogenetic homogeneity as some entities, previously considered close to each other according to an outdated systematic methodology based on some morphological parameters, are currently divided into different phylogenetic clades based on the genetic marker ITS. Consequently, this led the aforementioned authors to search for a new set of morphological characters with a higher systematic value that could be combined with the phylogenetic evidence of the ITS gene; they identified them in the structure of the volva, the texture of the lamellae and the morphology of the subhymenium.

Given that at present we are not able to know which cladistic structure, possibly different, could be produced by different DNA regions not yet examined, we can note that the nrITS marker has proved highly informative both for the distinction of the species and for the delimitation of robust clades.

That said, the analysis of our phylograms will allow to observe moderately robust clades containing one or more stirps.

In the phylogram of this first contribution, which coincides with clades 2 and 3 of Hanss & Moreau (2020), the stirps *Argentea* is inserted, among others, which contains the species *A. huijsmanii* F. Massart & Rouzeau, *A. electra* Hanss and *A. argentea* Huijsman sensu lato.

A robust clade corresponding to clade 3 (stirps *Fulva*) by Hanss & Moreau (2020) includes the European species *A. umbrinolutea* (Secr. Ex Gillet) Bataille and *A. fulvoides* Neville & Poumarat, together with some non-European species such as *A. nishidae* Tulloss nom. prov., *A. sarahae* Tulloss & S. D. Russell nom. prov., *A. jakeslandingensis* Tulloss nom. prov., which we did not include in the cladogram.

In our humble opinion, the new entity described in this contribution based on two collections, *A. griseocaerulea*, would seem to belong to the latter clade but we prudently believe that this will have to be confirmed in the future to be definitively accepted.

MATERIALS AND METHODS

Morphology

Basidiomes were photographed in habitat by a Nikon Colpix 4500 digital camera. For each described entity the finding site and date, and the type of habitat are indicated. The macroscopic description was made by observing fresh specimens. In the microscopy analysis, carried on both fresh and dried specimens previously rehydrated in water, the material was treated with Congo Red or Melzer's reagent, washed and then observed after staining again with Melzer's reagent or Congo red.

Microscopy imagery was produced by V. Migliozi using an AmScope model T490B trinocular biological microscope equipped with 20x, 40x, 100x apochromatic optics and 10x eyepieces and supported by an MC500 digital electronic video camera. The bar value in microscopy images is 50 μm for the general veil and the marginal cells, and 25 μm for the spores.

The measurements of microscopical data, carried out on at least 50 elements for each type and each collection, are reported in the two-value form where the observed range is expressed in the "minimum – maximum" formula with exceptional or out of the norm values put in brackets.

The dried material is housed in VER and in M.V.'s private fungarium.

For the spore morphology description the indications contained in Bas (1969: 321) and adopted by Neville & Poumarat (2009: 5) were used which are based on the Q ratio (length / width) of the spore dimensions:

Q = 1,00 – 1.05, globose spores;

Q = 1.05 – 1.15, subglobose spores;

Q = 1.15 – 1.30, broadly ellipsoid spores;

Q = 1.30 – 1.60, ellipsoid spores.

As regards the shape of the volva we refer to the types indicated by Bas (1997: 83) and adopted by Hanss & Moreau (2020: 70). The six types, precisely illustrated by Fraiture (1993: 19-17), can be summarized as follows:

Type 1a and 1b:

general veil friable to brittle, with a powdery consistency, with numerous remnants on the pileus and at the stipe base which can form very little membranous flaps.

Type 2a and 2b:

a more or less membranous veil tightly attached to the stipe in the lower portion and flared and well detached from the stipe in the upper portion.

Type 3:

a membranous, typically vaginated volva, not or moderately dilated-detached from the stipe; only exceptionally also with remnants on the pileus.

Type 4:

a membranous and (very) thick sack-like volva, distinctly dilated-detached from the stipe; without remnants on the pileus.

Phylogeny

Total DNA of our collections was extracted by the Alvalab laboratory of Oviedo (Spain) following the standardized method described in Murray & Thompson (1980).

For amplification by PCR (Mullis et Falaona 1987) primers ITS 1F and ITS4 were used for the ITS r-DNA region (Gardes & Bruns, 1993; White et al., 1990).

PCR products were highlighted and controlled by electrophoresis in 1% agarose gel. Finally, the chromatograms were checked and read errors were corrected.

Phylogenetic analysis was conducted on the ITS marker of rRNA. The data set includes 29 taxa (Table 3) of which one, *A. pantherina*, chosen as outgroup. The sequences were obtained from the public databases GenBank (Sayers et al., 2020), UNITE (Nilsson et al., 2019) and BoldSystem (Ratnasigham & Herbert, 2007).

The sequence dataset was assembled in Mega X (Tamura et al., 2021) and aligned, using the same software, using the MUSCLE algorithm (Edgar, 2004b, 2004b) leaving the default settings unchanged. The training was finally edited manually.

Alignment optimization for phylogenetic analysis was accomplished through Mesquite (Maddison & Maddison, 2021). Phylogenetic analyses were conducted on ITS markers according to the methods of maximum likelihood (ML) and bayesian posterior inference (BI).

For the ML analysis was used RAXML GUI 2.0 (Edler et al., 2020) with ML+rapid bootstrap search algorithm, 1000 bootstrap replicas (Felsenstein, 1985) and GTR+GAMMA model was used.

The BI analysis was conducted through MrBayes 3.2.7 (Ronquist et al., 2012) with GTR+GAMMA evolutionary model, two separate analyses of four Markov-Chain of Monte-Carlo for 10,000,000 generations, with one sampling per 1000 generations and the elimination of 25% of the sampled trees.

The final typologies obtained with the two methods of analysis were essentially overlapping, so it was decided to represent only the tree based on ML. The significance threshold was set above 95% for BI and 70% for ML.

The phylogram produced here will be taken up and integrated with the other species treated in the next contributions.

TAXONOMY

***Amanita griseocaerulea* Migl. & Donato, sp. nov. [MB845027]**

Etymology: the name refers to the grey and light blue colour of the pileus.

ORIGINAL DIAGNOSIS



Amanita griseocaerulea. V.M. 21.5369. Typus



Amanita griseocaerulea. V.M. 21.5369. Typus



Amanita griseocaerulea. V.M. 20.86431. Paratypus

Typus: Italy, Lazio region, Rome province, Pomezia municipality, Parco Regionale dei Castelli Romani, Riserva Naturale della Sughereta di Pomezia, 24.11.2021, V. Migliozi M.V. 21.5369, VER fu17, GenBank ITS: ON818545.

Paratypus: at same location, 31.10.2020, V. Migliozi M.V. 20.86431, VER fu18, GenBank ITS: ON994667.

Pileus 40 – 100 mm broad, at start campanulate, then convex, finally applanate, with a low umbo, mainly of a grey - light blue colour with greyish shades at centre, margin sulcate for 10 – 18 mm. Veil remnants absent on pileus. Lamellae at start whitish, then weakly greyish and locally brownish. Stipe 60 – 140 × 6 – 12 (14) mm, tapering upwards, at start whitish, then suffused with light blue, light blue - grey, finally partly covered with greyish fibrils; annulus absent. Upper portion of volva detached from the stipe, lower portion of volva strictly adhering to the stipe. Context white then whitish finally slightly turning grey.

Spores (9.5) 10.0 – 11.5 (12.2) × 10.0 – 10.8 μm, globose to subglobose, smooth, hyaline. Basidia 50 – 70 × 12 – 16 μm, 4-spored, sterigmata up to 7 μm long, clampless. Oil hyphae present in subhymenium. Marginal cells claviform to pyriform, scattered. Pileipellis made of an ixocutis in the upper layer, with presence of oil hyphae. Veil texture mixed, mainly filamentous in the inner portion, mainly spherocytic in the outer portion.

Habitat: gregarious under *Quercus* sp., *Quercus suber* and *Quercus ilex*.

The phylogenetic analysis demonstrated that the ITS sequence is not similar to any other present in the dedicated databases. Macroscopically it could be confused with *A. vladimirii* but this entity, together with other species of section *Vaginatae*, has a decidedly low molecular identity percentage.

Macroscopic characters

Pileus: 40 – 100 (120) mm broad, at start campanulate, then convex-campanulate, finally applanate, with a low umbo. Predominantly grey - light blue coloured, more distinctly greyish at center, more light blue in the median zone, pale grey-cream coloured at the margin. Cuticle sulcate for 10 – 18 mm of radius at margin, smooth elsewhere. In the collection M.V. 20.86431 the colour is uniformly tending to grey which is most likely due to the maturity of the specimens. No veil remains are present on the pileus in all specimens observed.

Lamellae: crowded, with numerous lamellulae, at start whitish, then greyish and brownish on some specimens.

Stipe: 60 – 140 × 6 – 12 (14) mm, progressively tapering upwards. At start whitish, then rapidly suffused with light blue, light blue - grey, finally in mature specimens covered with greyish fibrils in the median and basal portion; annulus absent.

Volva: of type 2b following Fraiture's (1993) cataloging, with the upper portion distant from the stipe and the lower portion adherent to the stipe. As observed in collection M.V. 20.86431 the texture is extremely fragile and tending to fracture on picking up the carpophores, leaving exclusively the lower portion adhering to the stipe. The colour, white at start, tends to brown on both the outer and inner surface. In dried material a distinct two-layered structure is visible.

Context: white, then whitish, finally turning locally and slightly grey, without any distinct odour and taste.

Microscopic characters

Spores: (9.5) 10.0 – 11.5 (12.2) × 10.0 – 10.8 μm, globose to subglobose, smooth, hyaline, Q = 1.00 – 1.08, apiculus not much developed.

Basidia: 50 – 70 × 12 – 16 μm, 4-spored, with sterigmata up to 7 μm long, clampless.

Subhymenium: of a branching type, with narrow underlying cells and numerous, 5 – 8 (14) μm broad oil hyphae.

Marginal cells: up to 50 × 40 μm, claviform to pyriform, scattered.

Pileipellis: an ixocutis in the upper portion made of cylindrical hyphae of modest diametric dimensions emerging from a lower layer made of broader (4 – 6 μm) cylindrical hyphae. Oil hyphae present.

Veil texture: slightly different between outer and inner surface but in both cases of a mixed type with a different ratio: the inner layer prevalingly filamentous with rare spherocytic to cylindraceous elements, the outer layer mainly with spherocytes some of which up to 70 × 50 μm large. Oil hyphae scattered.

Clamp connections: not observed except very rarely and exclusively in the veil texture.

Habitat: the two studied collections were found, at a distance of one year, in the Sughereta [*'cork oak wood'*] of Pomezia (RM), under *Quercus* sp., *Quercus suber* and *Quercus ilex*. In both occasions the collections consisted of several specimens. In the first collection (M.V. 20.86431, paratype) the specimens were in an advanced state of maturation and we had difficulty in extracting them intact from the ground. The second collection (M.V. 21.5369, type) consisted of primordia, young specimens and well-developed specimens. As both collections were found in the same identical spot it is reasonably conceivable that they may belong to the same mycelium.

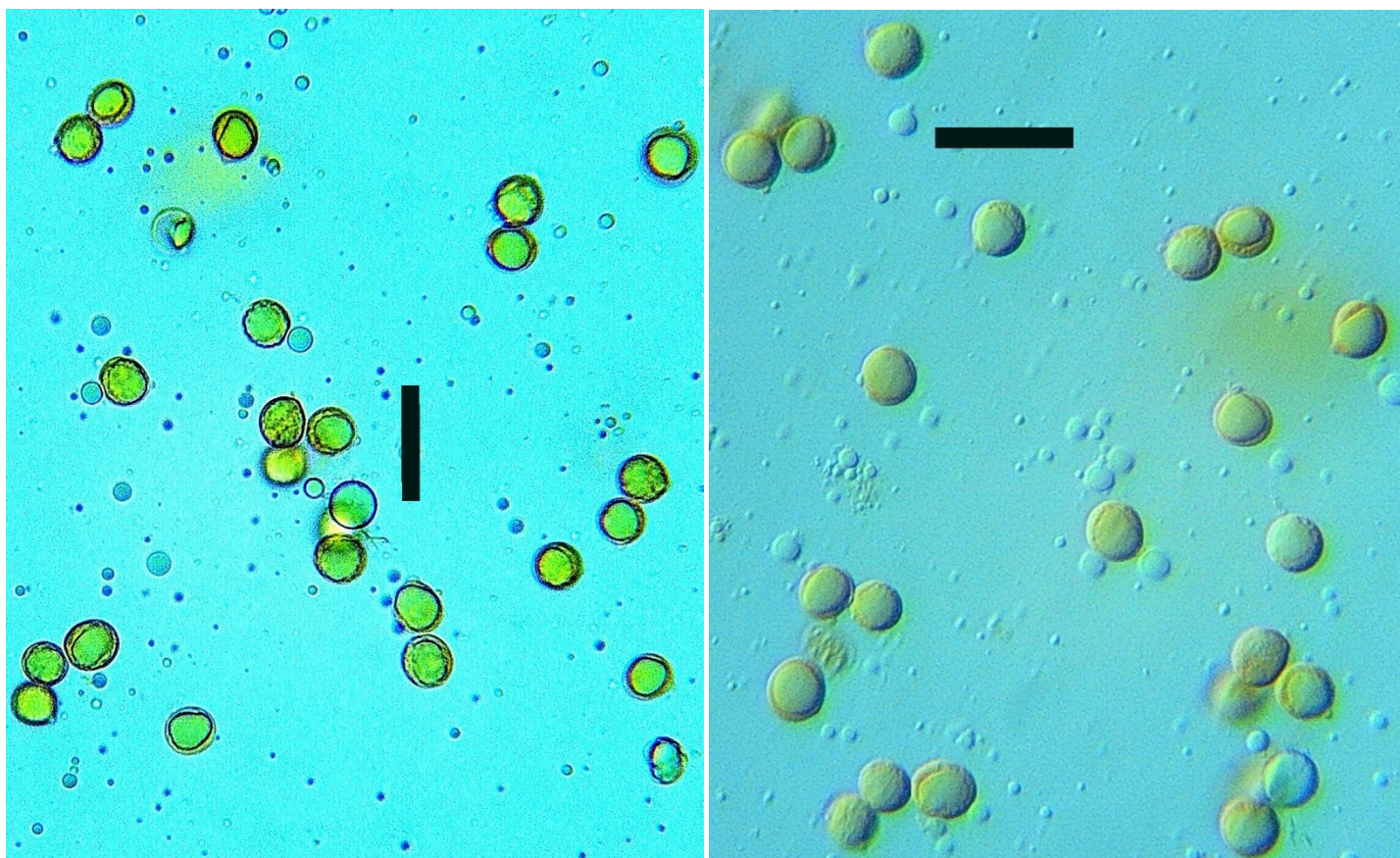
NOTES

We admit we could not conceive any determination hypothesis at the moment of the first collection (M.V. 20.86431), in part conditioned by the advance state of maturation of the specimens and by the careless way we had picked them up.

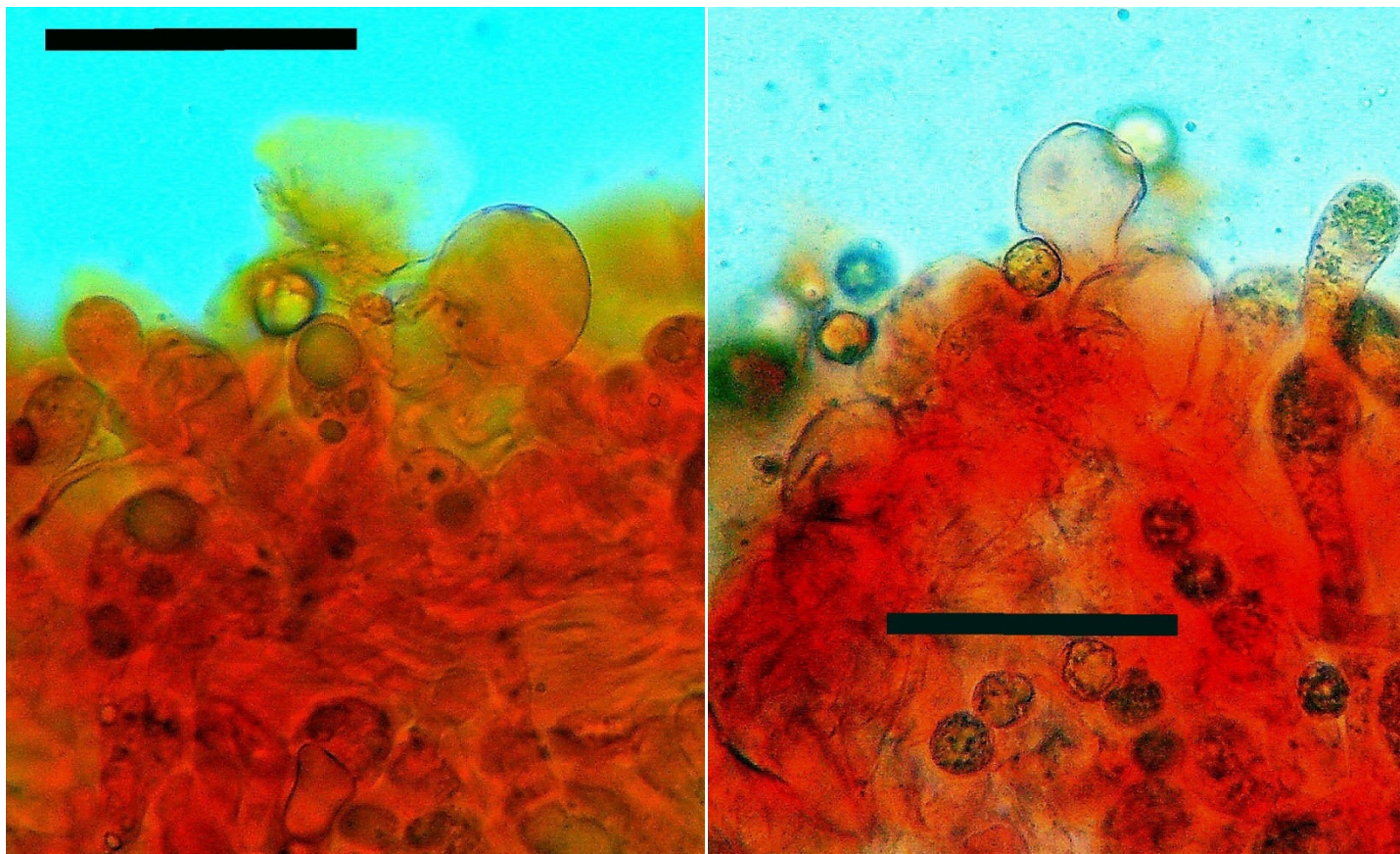
The specimens of the first collection emerged to be completely superimposable with those of the second only as a result of microscope observations first and, successively, of the comparison of their phylogenetic sequences which proved to have an extremely high identity of 99.72%.

The second collection had let us to speculate in the field that it could be *A. vladimirii* Ševčíková, Hanss & P.-A. Moreau (Ševčíková, Hanss & Moreau 2021) because of the light blue - grey shades of the pileus and stipe.

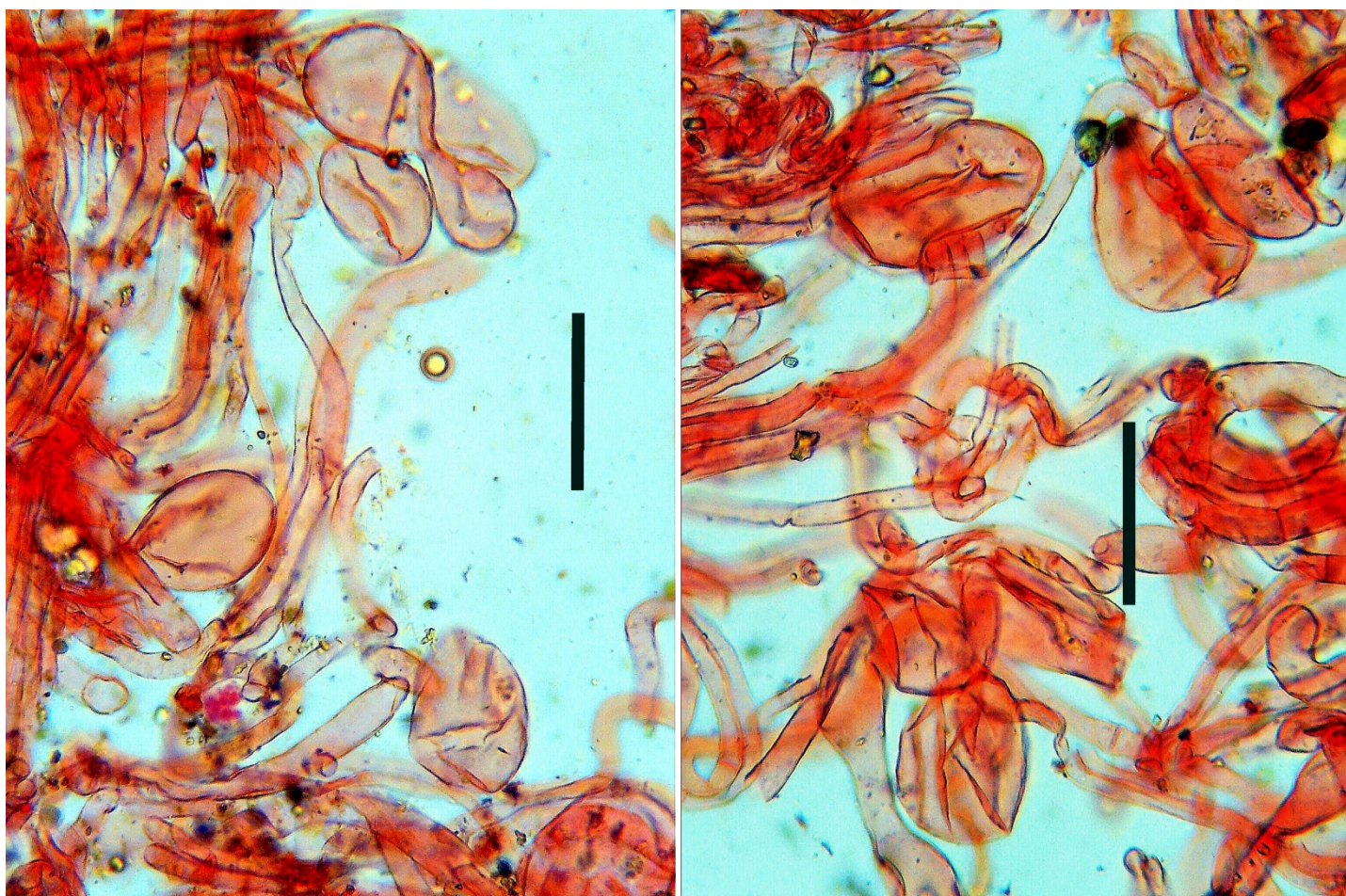
On the other hand, we were aware that the habitat, belonging to the *Abieto-Fagetum* vegetational association under *Fagus*, *Abies* and *Picea* in a continental environment in the Czech Republic, was very different from that present in the Sughereta di Pomezia of the typical Mediterranean area.



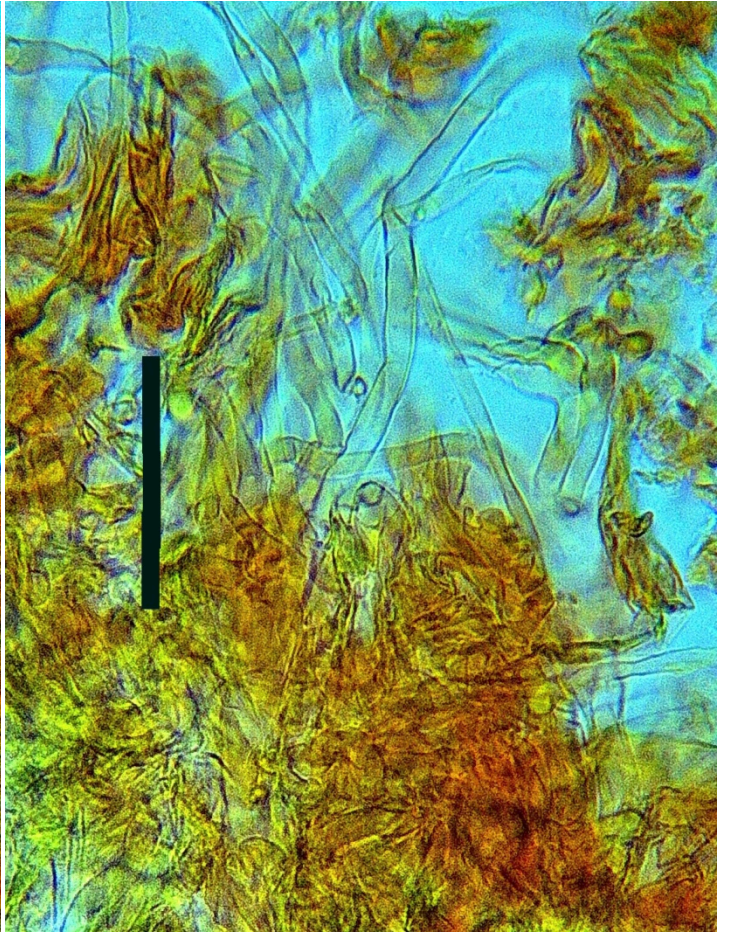
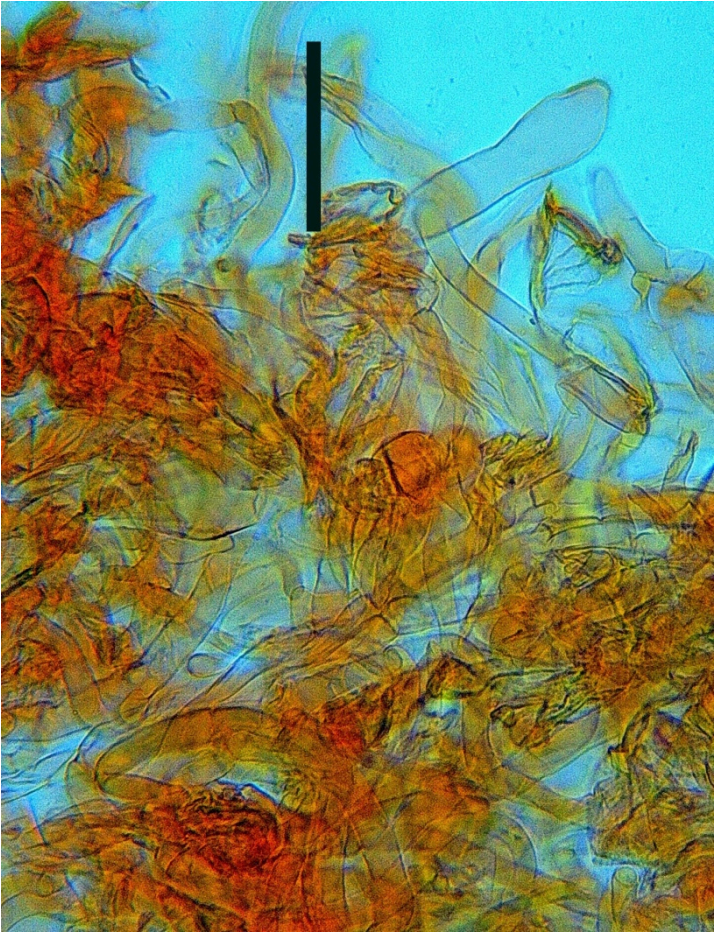
Spores / spore



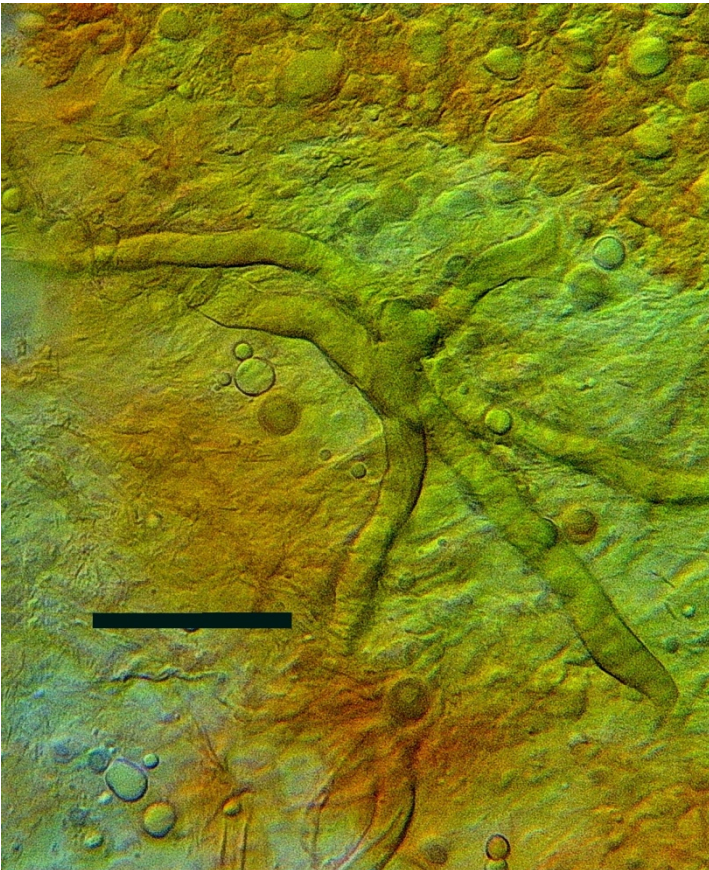
Marginal cells / cellule marginali



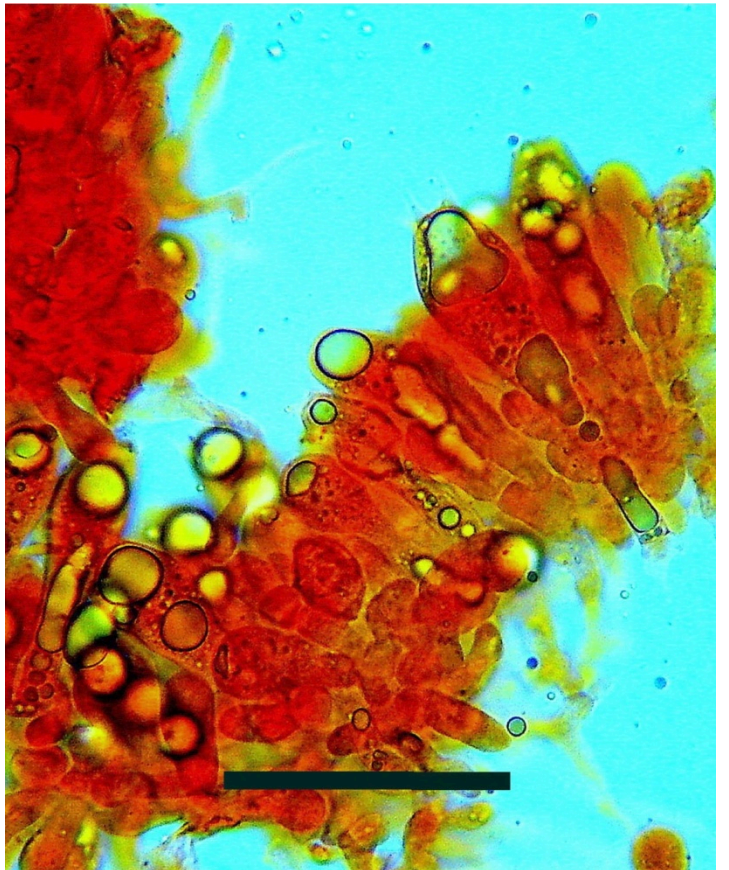
Outer layer of veil texture / Strato esterno della textura del velo



Inner layer of veil texture / Strato interno della textura del velo



Oil hyphae / Ife oleifere



Hymenium / Imenio

Other differences between *A. griseocaerulea* and *A. wladimirii* are due to micro anatomical characters and, over all, to the phylogenetic sequences. While *A. wladimirii* is placed by its authors in clade 6, our new species could be placed, in our humble opinion, in clade 3 beside *A. fulvoides*, *A. vaginata* (Bull.) Lam. and some other North American *Amanita* such as *A. cyclops* Tulloss, Kudzma & Wasilewski nom. prov. (voucher RET 706-8, USA, GB MG252695), *A. vaginata* (voucher JMP0004, USA, GB EU819489) and *A. salmonriverensis* Tulloss & Kudzma nom. prov. (voucher RET 715-6, USA, GB MK569747).

In order to avoid misunderstandings, we specify that the best identity percentage obtained blasting our sequence with some *Amanita* of stirps *Lividopallescens* is very low, less than 90%. In fact we obtained 86.06% with *A. lividopallescens* (Gillet) Bigeard & H. Guill. (KX834242), 89.31% with *A. helianthemicola* Zotti, Vizzini & M. Traverso (KX834259), and 89.47% with *A. simulans* Contu (KX834260).

These low identity percentages between our collections and any other entity freed us from any reason for perplexity and gave us the certainty that they must be a species not yet described to science or, at least, not yet sequenced or present in GenBank.

In Table 1 below we report, independently from the clade they belong, some species whose morphological characters aroused our interest. We only report those entities with identity percentage equal to or greater than 90%.

Species / specie	GenBank Nr.	Id. %
<i>A. ochraceomaculata</i>	MN490673	90.72
<i>A. ochraceopallida</i>	MT490660	91.47
<i>A. subnigra</i>	KX270326	91.76
<i>A. subnigra</i>	MT073017	92.04
<i>A. vaginata</i> (USA)	EU819489	92.60
<i>A. lindgreniana</i>	KY817312	90.49
<i>A. aff. brunneofuliginea</i>	MH508250	92.25
<i>A. aff. brunneofuliginea</i>	MH508268	92.44
<i>A. cyclops</i>	MG252695	91.72
<i>A. umbrinolutea</i>	MN490658	91.65
<i>A. griseoumbonata</i>	NR_159579	90.74
<i>A. griseoargentata</i>	MN490661	91.11
<i>A. salmonriverensis</i>	MK569747	94.77

Table 1

Basidium / Basidio



***Amanita fulvoides* Neville & Poumarat**

Fungi Europaei 9. *Fungi non delineati, raro vel haud perspecte et explorata descripti aut definite picti* 51-52: 44, f. 10-11 (2009).

- = *Amanita vaginata* f. *avellanea* M. Traverso (1999: 46)
- = *Amanita avellanea* (M. Traverso) Neville & Poumarat (2009: 77)
- = *Amanita vaginata* var. *badia* sensu Traverso (1999: 48)
- = *Amanita badia* sensu Consiglio (2000: 215)

Macroscopic characters

Pileus: 30 – 60 mm broad, at start paraboloid, then campanulate-convex, with a more or less distinct umbo rarely evident in primordia. Margin distinctly striate for 10 – 15 mm. Colour variable from brown to hazel-brown or grey-brown up to deep hazel-brown. Normally without remains of the general veil.





Lamellae: free, white to cream-white, intermixed with lamellulae.

Stipe: 60 – 80 × 8 – 14 mm, slender, cylindric, progressively widening towards the base, at start white, whitish, then subconcolorous with the pileus with a cream - hazel-brown tone. Glabrous and rarely with cream-brown ornamentation. Annulus absent.

Volva: of a membranous type but fragile and little consistent, of the type 3 according to Bas's (1997) classification, strictly adherent to the stipe exclusively in the basal part. Whitish with numerous cream-orange spots.

Context: whitish, without any distinct odour and taste.

Microscopic characters

Spores: 9.0 – 12.0 (12.8) μm in diameter, Q = 1.00 – 1.06, globose to subglobose, apiculus well evident, smooth, hyaline.

Basidia: 45 – 75 × 12 – 18 μm , with sterigmata up to 8 μm long, 4-spored, clampless.

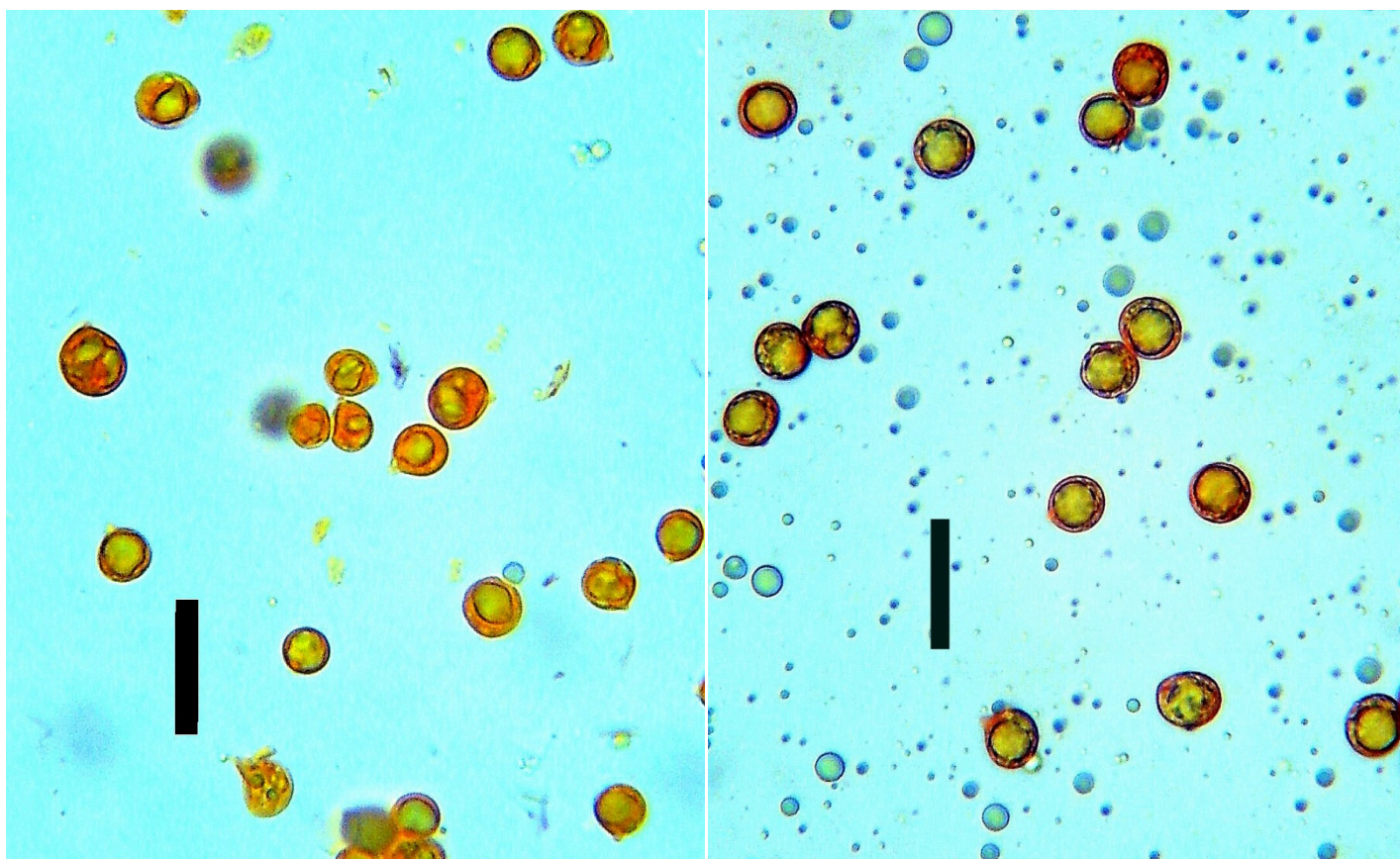
Subhymenium: made of cellular to subglobose or broadly elongate elements. Several oil hyphae present and easily visible.

Marginal cells: 25 – 50 × 25 – 40 μm , extremely numerous in a continuous layer, spherocytic, pyriform, claviform or ellipsoid.

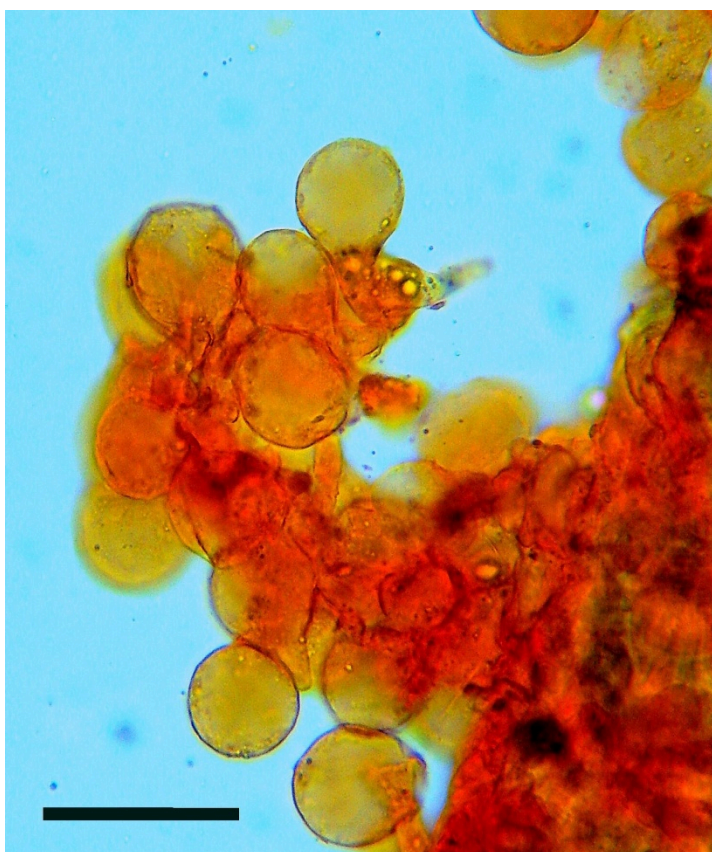
Pileipellis: made of an ixocutis in the upper portion with narrow (up to 4 μm) cylindric hyphae and of an underlying layer constituted by weaved cylindric hyphae.

Veil texture: mixed, of a moderately filamentous type mixed with numerous and evident spherocytes (up to 70 × 60 μm) and some cylindraceous elements (up to 90 × 30 μm). Oil hyphae present.

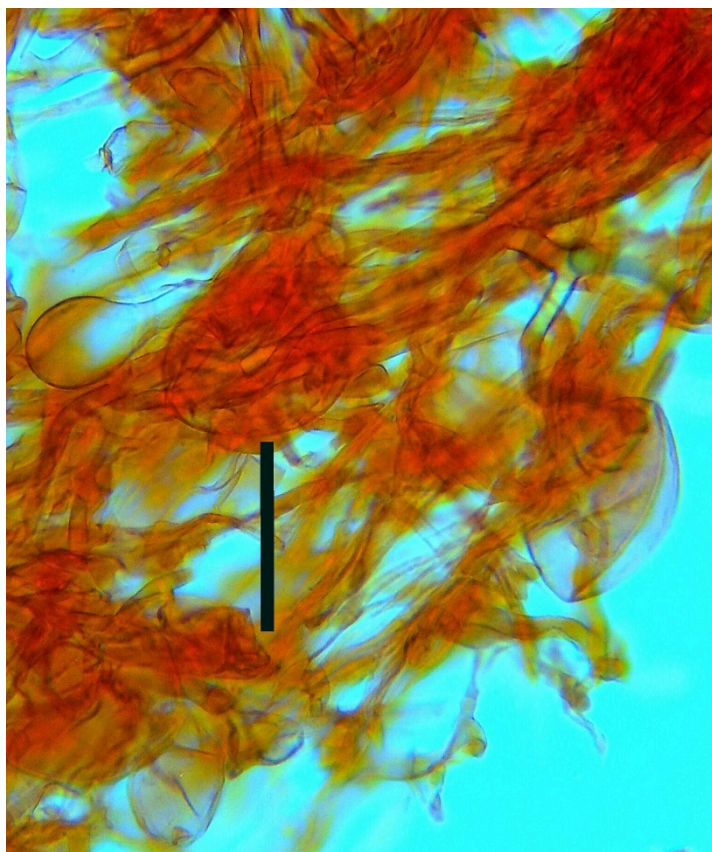
Habitat: often found under *Quercus ilex*, *Quercus suber* and other plants of the Mediterranean shrub in the Sughereta di Pomezia in the months of November and December. It is frequent in this location. The collection M.V. 20.9291 (GB ON922886) was made on 11.11.2020 and was observed several times in the following weeks. The species was found again also on 24.11.2021 (collection M.V. 21.5431, GB ON922887) in a similar habitat. Further collections were only photographed, not herborized.



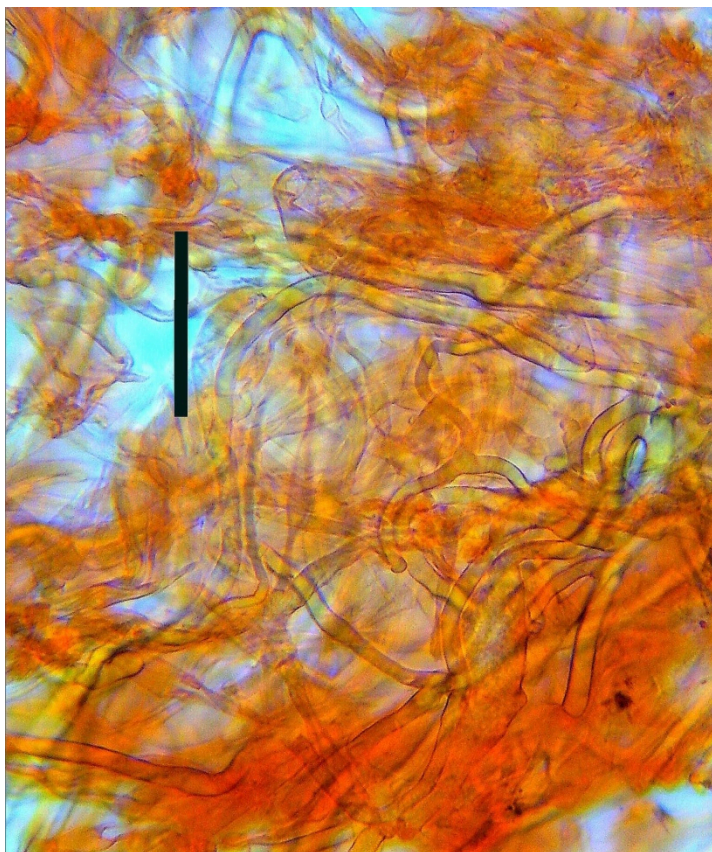
Spores / spore



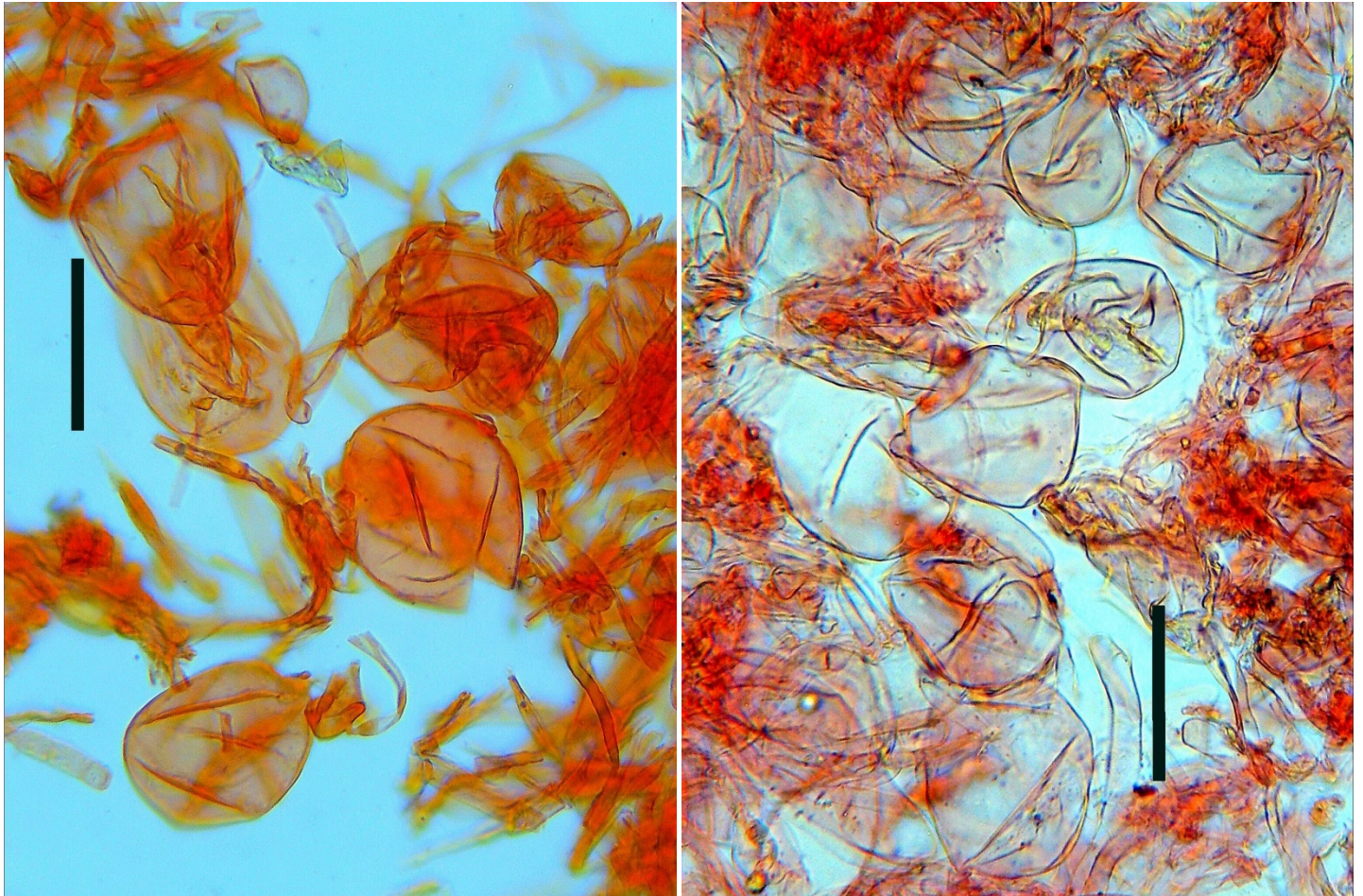
Marginal cells / cellule marginali



Outer layer of veil texture / Strato esterno della
textura del velo



Oil hyphae / Ife oleifere



Inner layer of veil texture / Strato interno della textura del velo

NOTES

The specimens we observed match perfectly with the description and protolog by Neville & Poumarat

(2009) and with the description and illustration by Eyssartier & Roux (2011). From a phylogenetic point of view the conspecificity with other collections of this species is evinced by the consensus phylogram in figure 1 in which a comparison can be made between our two collections (MV 20.9291 e MV 21.5431) and the sequences indicated by Hanss & Moreau (2020) such as MN490672, MN490680, MN490674 and MT980918.

Table 2 below clearly shows that our collections correspond in an extraordinarily univocal way to *A. fulvoides*.



Hymenium / Imenio

Voucher	VM20.9291	VM21.5431	MN490672	MN490680	MN490676	MN490674	MT980918
MV20.9291	=	99.80	99.75	99.83	99.82	99.81	99.19
MV21.5431	99.80	=	99.75	99.45	99.73	99.80	99.80
MN490672	100.00	99.75	=	99.83	99.82	99.81	99.34
MN490680	99.83	99.45	99.83	=	99.63	99.65	99.12
MN490676	99.82	99.73	99.82	99.63	=	99.81	99.45
MN490674	99.81	99.72	99.81	99.63	99.81	=	99.07
MT980918	99.19	99.80	99.19	99.12	99.45	99.07	=

Table 2

It is to be noted that the sequence MN490674, registered in GenBank by Hanss & Moreau (2020) as *A. fulvoides*, corresponds to the holotype of *A. vaginata* var. *avellanea* M. Traverso (Hanss & Moreau, 2020: 135) which was combined to *A. avellanea* (M. Traverso) Neville & Poumarat in the same paper where *A. fulvoides* was described; as the two names were successively reduced to synonymy by Hanss & Moreau (2020) the doubt arises as to whether the epithet to be used is *A. fulvoides* or *A. avellanea*.

***Amanita huijsmanii* F. Massart & Rouzeau [as '*huijsmanii*'].**

Bull. Soc. linn. Bordeaux 17(3): 159 (1990 '1989').



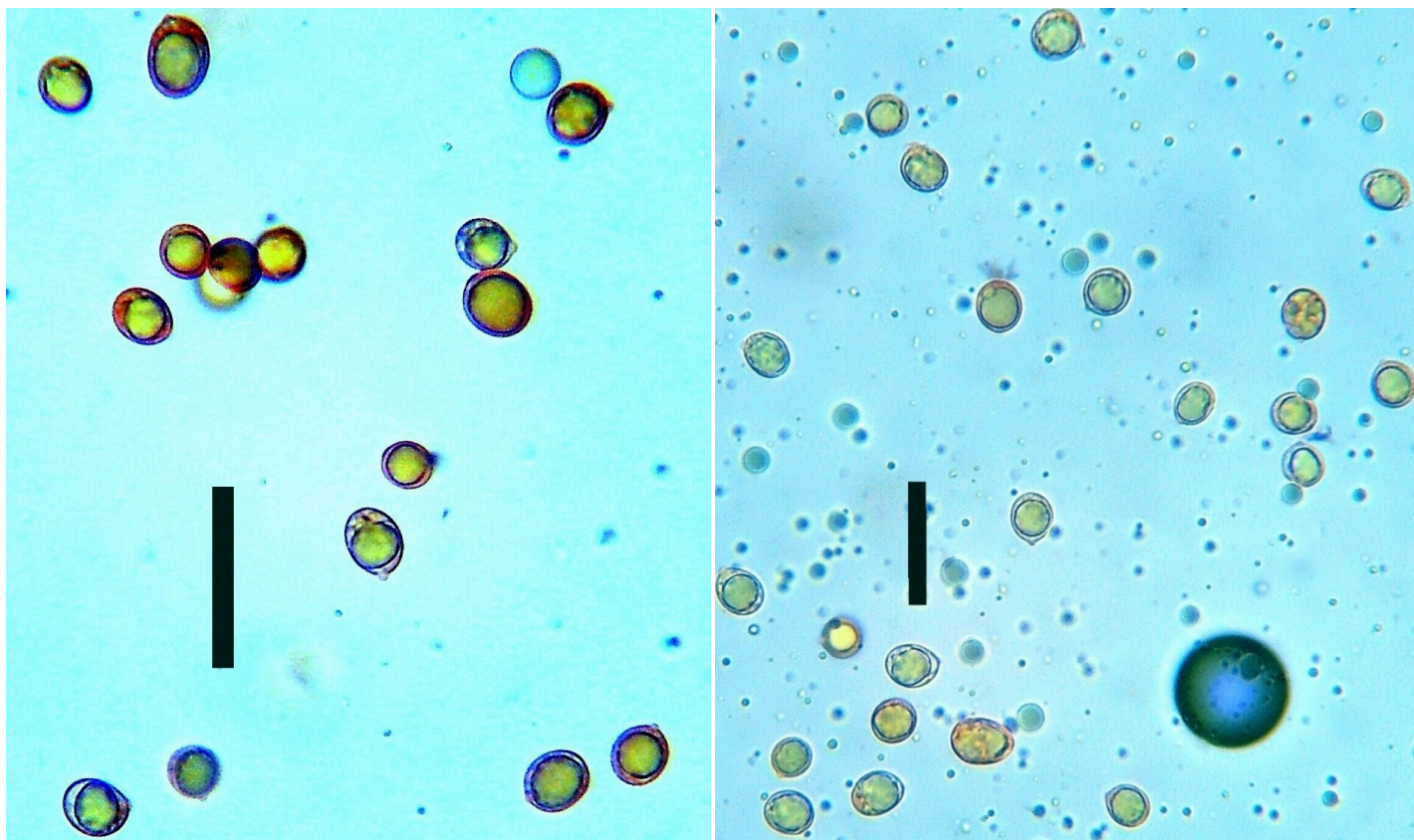
Due to the inadequacy of our material, consisting of one collection with a single specimen, we present this taxon only with images of the carpophore and the main micro characters.

The description, though in a photographic form only, of this species is meant to represent a sign of gratitude from Vincenzo Migliozi towards his late friend Francis Massart who gratified him with his not only mycological friendship. The only specimen of this entity so far found in the Sughereta di Pomezia, on 24.11.2021 (M.V. 21.5404, GB ON922912), features a large size, with the pileus 10 cm broad, and an nrITS sequence identical to that found by Hanss & Moreau (2020) for the voucher "89A1" indicated as holotype by Massart & Rouzeau (1989) in the original diagnosis. The identity percentage of our collection with respect to the holotype (MN490694) came out to be 99.08, while with respect to the other sequences obtained by Hanss & Moreau (2020) (MN490689, MN490683, MN490687 e MN490666) it turned out to be between 97.08 and 98.40. We have only a minimum of doubt regarding a French collection, GenBank MN490666, which, compared to ours, has an identity of 96.30%.

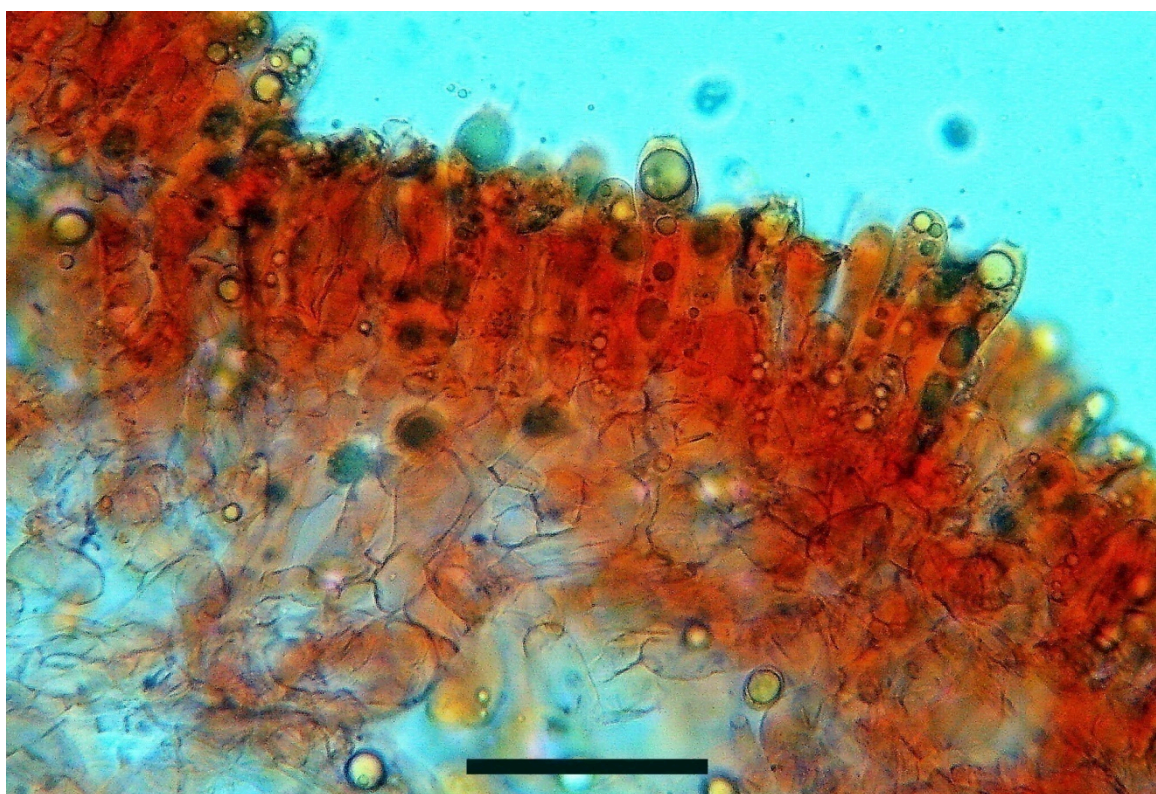
The difference between *A. huijsmanii* and *A. electra* is quite stark and even starker is the ITS difference between *A. huijsmanii* and the *A. argentea* complex which will be treated in our next contribution.

A. huijsmanii belongs to the stirps *Argentea* which groups broadleaves-connected entities such as *A. electra*, *A. argentea* and *A. aff. argentea* which we will describe in the next contribution. As evidenced by Hanss & Moreau (2020) there are globally two subtypes in the stirps *Argentea*, one European and one Asiatic. It is to be noticed that *A. supravolvata* Lanne, a species Massart also found in a similar environment, is not included in clade 2 but in clade 5, in particular in the stirps *Mairei*, beside *A. mairei*, *A. ochraceopallida* Contu, *A. pini* Neville & Poumarat and *A. ochraceomaculata* Neville, Poumarat & Fraiture. The great dimension of our specimen confirms, if anything were needed, the extreme variability of the species. This variability was

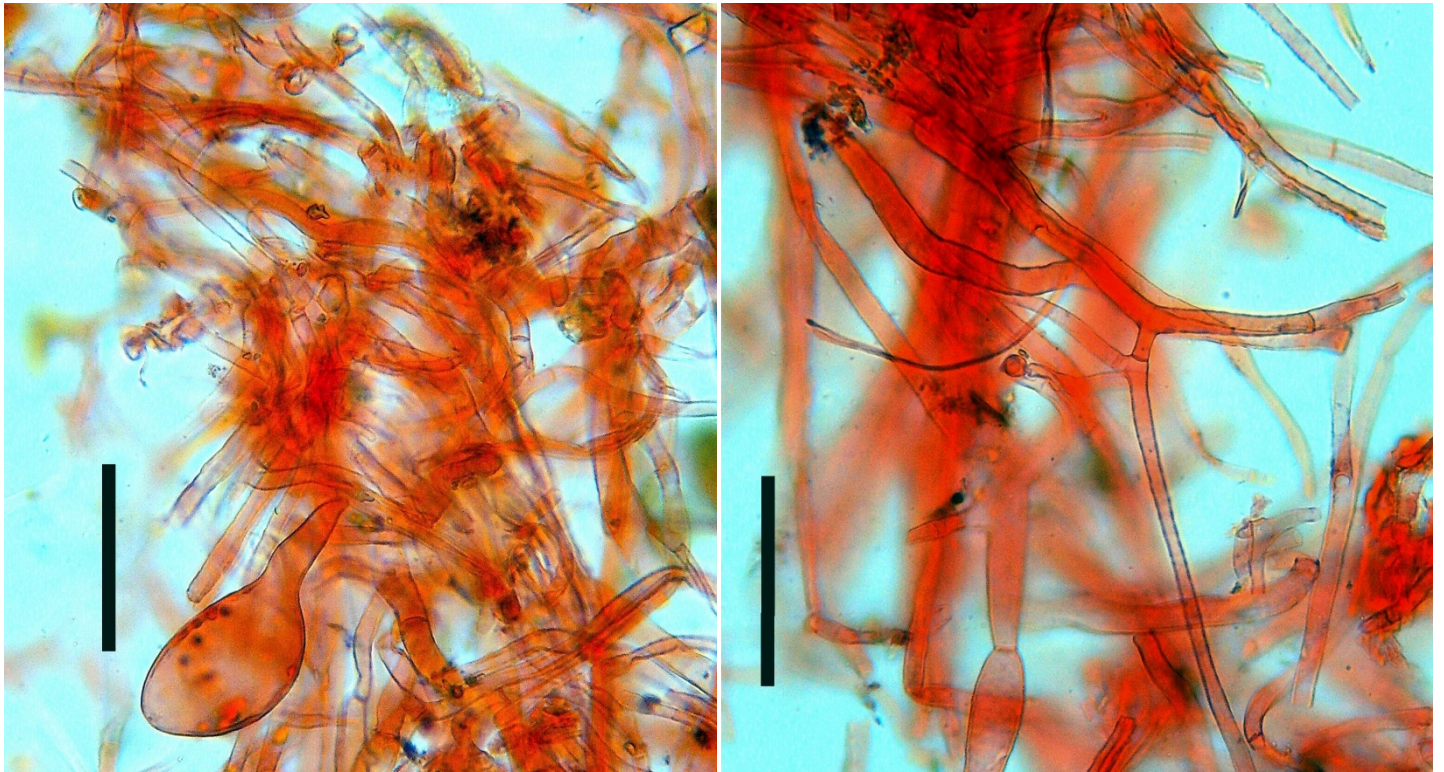
evidenced by the two transalpine mycologists, with reference to the spore quotient, the typology of the volva and, overall, the fairly consistent and slender habit when compared with the description and protolog by Massart & Rouzeau (1989) (mature pilei 4.5 – 6 cm broad for the eight specimens they studied). The microcharacters of our collection, despite the limitation due to the availability of a single specimen, sufficiently match with what is reported by Hanss & Moreau (2020); the spore dimension ($12.5 - 14.5 \times 9.0 - 10.5 \mu\text{m}$) is larger than what they reported, yet smaller than those indicated in the original diagnosis.



Spores / spore



Hymenium / Imenio



Elements of veil / Elementi del velo

In conclusion, we can only acknowledge the extreme importance of the phylogenetic sequences which, in cases like this one, provide confirmation of the correctness of the determinations.

ACKNOWLEDGMENTS

We wish to thank Pablo Alvarado, Jean-Michel Hanss, Gianluigi Maraia, Pierre-Arthur Moreau and Pietro Voto for their kind cooperation in various capacities.

REFERENCES cited or consulted / BIBLIOGRAFIA citata o consultata

- Bas C (1969). Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph of its section *Lepidella*. *Persoonia* 5(4):285 – 573.
- Bas C (1977). Species-concept in *Amanita* sect. *Vaginatae*. Dans H. Cléménçon (dir.). The species concept in *Hymenomycetes*. Proceedings of a Herbette Symposium, Lausanne, pp. 79 – 103.
- Cui Y-Y, Cai Q, Tang L-P, Liu J-W, Yang ZL (2108). The family *Amanitaceae*: molecular phylogeny, higher-rank taxonomy and the species in China. *Fungal Diversity* 91:5 – 230.
- Edgar RC (2004a). MUSCLE: Multiple Sequence Alignment with High Accuracy and High Throughput. *Nucleic Acids Research* 32:1792 – 1797. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/nar/gkh340>.
- Edgar RC (2004b). MUSCLE: a multiple sequence alignment method with reduced time and space complexity. *BMC Bioinformatics* 5, 113. <https://doi.org/10.1186/1471-2105-5-113>.
- Edler D, Klein J, Antonelli A, Silvestro D (2020). raxmlGUI 2.0: A graphical interface and toolkit for phylogenetic analyses using RAxML. *Methods in Ecology and Evolution* 12(2):1 – 5. doi: 10.1111/2041-210X.13512
- Eyssartier G, Roux P. (2011). Le guide des champignons. France et Europe, pp. 1 – 940.
- Felsenstein J (1985). Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap. *Evolution* 39:783 – 791.
- Fraiture A (1993). Les *Amanitopsis* d'Europe (genre *Amanita*, *Agaricales*, *Fungi*) – Synthèse critique de la littérature. *Opera botanica belgica* 5:1 – 128.
- Gardes M, Bruns TD (1993). ITS primers with enhanced specificity for *Basidiomycetes*—application to the identification of mycorrhizae and rusts. *Molecular Ecology* 2:113 – 118.
- Hanss J-M (2015). Trois amanites de la section *Vaginatae* (Fr.) Quél. récoltées en Franche-Comté en 2014. *Bull. mycol. bot. Dauphiné-Savoie* 217(215):27 – 36.

- Hanss J-M, Moreau P-A (2020 '2017'). Une révision des amanites «vaginées» (*Amanita* sect. *Vaginatae*) en Europe, 1re partie: quelques amanites argentées. *Bulletin de la Société Mycologique de France* **133**(1-2):67 – 141.
- Kantharaja R, Krishnappa M (unpubl.). Genus *Amanita* from Western Ghats of India. GenBank Direct Submission 2020.
- Kim CS, Jo JW, Kwag YN, Oh J, Shrestha B, Sung GH, Han SK (2013). Four newly recorded *Amanita* species in Korea: *Amanita* sect. *Amanita* and sect. *Vaginatae*. *Mycobiology* **41**(3):131 – 138.
- Loizides M (2016). *Macromycetes* within *Cistaceae*-dominated ecosystems in Cyprus. *Mycotaxon* **131**(1):255 – 256. doi:10.5248/131.255.
- Maddison WP, Maddison DR (2021). Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 3.70. <http://www.mesquiteproject.org>
- Malysheva EF, Kovalenko AE (2015). Fungi of the Russian Far East 4. Contribution to the study of *Amanita* sect. *Vaginatae* in the Central Sikhote-Alin. *Mikologiya i Fitopatologia* **149**:151 – 163.
- Massart F (1983). Approche du genre *Amanita*. Observations effectuées en Gironde de 1959 a 1982. pp. 138.
- Massart F, Rouzeau C (1990 '1989'). Une Amanite nouvelle dans la section des *Vaginatae*. *Bull. Soc. linn. Bordeaux* **17**(3):159 – 168.
- Massart F (2000). Amanite osservate in Gironda. Parte I. *Amanitopsis*. *Boll. Gr. Micol. G. Bresadola N.S.* **43**(2):241 – 259.
- Massart F (2007). Guide pratique des champignons. 400 espèces. Éditions Sud Ouest. pp. 280.
- Mullis KB, Falaona FA (1987). Specific synthesis of DNA in vitro via a polymerase-catalyzed chain reaction. *Methods in Enzymology* **155**:335 – 350 doi: 10.1016/0076-6879.
- Murray MG, Thompson WF (1980). Rapid isolation of high molecular weight plant DNA. *Nucleic Acids Research* **8**(19):4321 – 4325.
- Neville P, Poumarat S (2009). Quelques espèces nouvelles ou mal délimitées d'*Amanita* de la sous-section *Vaginatinae*. 1er complément à AMANITEAE, Fungi Europaei 9. *Fungi non delineati* **51-52**:1 – 200.
- Nilsson RH, Larsson K-H, Taylor AFS, Bengtsson-Palme J, Jeppesen TS, Schigel D, Kennedy P, Picard K, Glöckner FO, Tedersoo L (2019). The UNITE database for molecular identification of fungi: handling dark taxa and parallel taxonomic classifications. *Nucleic Acids Res* **47**(D1):D259–D264.
- Palmer JM, Lindner DL, Volk TJ (2008). Ectomycorrhizal characterization of an American chestnut (*Castanea dentata*)-dominated community in Western Wisconsin. *Mycorrhiza* **19**(1):27 – 31.
- Pizzelli V (2021). *Amanita huijsmanii* e *Amanita dryophyla*, due interessanti *Amanitaceae* dal lazio (Centro Italia). *Rivista Micologica Romana* **113**:76 – 86.
- Ratnasingham S, Hebert PDN (2007). bold: The Barcode of Life Data System (<http://www.barcodinglife.org>). *Mol Ecol Notes*. 2007 May 1;**7**(3):355 – 364. doi: 10.1111/j.1471-8286.2007.01678.x.
- Ronquist F, Teslenko M, van der Mark P, Ayres DL, Darling A, Höhna S, Larget B, Liu L, Suchard MA, Huelsenbeck JP (2012). MrBayes 3.2: efficient Bayesian phylogenetic inference and model choice across a large model space. *Systematic Biology* **61**(3):539 – 542. <https://doi.org/10.1093/sysbio/sys029>
- Russell SD (unpubl.). GenBank Direct Submission 2019.
- Sayers EW, Cavanaugh M, Clark K, Ostell J, Pruitt KD, Karsch-Mizrachi I (2020). Genbank. *Nucleic Acids Res* **48**: D84–D86. 10.1093/nar/gkz956.
- Ševčíková H, Hanss J-M, Moreau P-A (2021). *Amanita vladimirii* (*Amanitaceae*, *Agaricales*), a new European species in section *Vaginatae*. *Phytotaxa* **482**(2):159 – 172.
- Tamura K, Stecher G, Kumar S (2021). MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Molecular Biology and Evolution* **38**(7):3022 – 3027. doi: <https://doi.org/10.1093/molbev/msab120>.
- Tang LP, Cai Q, Lee SS, Buyck B, Zhang P, Yang ZL (2015). Taxonomy and phylogenetic position of species of *Amanita* sect. *Vaginatae* s.l. from tropical Africa. *Mycol Progress* **14**:39. doi: 10.1007/s11557-015-1061-z
- Thongbai B, Hyde KD, Lumyong S, Raspé O (2018). High undescribed diversity of *Amanita* section *Vaginatae* in northern Thailand. *Mycosphere* **9**(3):462 – 494.
- Tulloss RE (1994). Type studies in *Amanita* section *Vaginatae* I: Some taxa describe in this century (studies 1-23) with notes on description of spore and refractive hyphae in *Amanita*. *Mycotaxon* **52**(1):305 – 396.
- Tulloss RE, Kudzma LV, Tulloss MK (unpubl.). GenBank Direct Submission 2019.

Vizzini A, Zotti M, Traverso M, Ercole E, Moreau P-A, Kibby G, Consiglio G, Cullington AP, Moingeon J-M, Peintner U (2016). Variability, host range, delimitation and neotypification of *Amanita simulans* (*Amanita* section *Vaginatae*): collections associated with *Helianthemum* grasslands, and epityfication of *A. lividopallescens*. *Phytotaxa* **280**(1):1 – 22.

White TJ, Bruns T, Lee S, Taylor JW (1990). Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: Innis MA, Gelfand DH, Sninsky JJ, White TJ (Eds.) PCR protocols: a guide to methods and applications. Academic Press, New York, pp. 315 – 322.

Zhang Z-G, Li Z, Cao J (unpubl.). GenBank Direct Submission 2008.

WEBSITE / SITOGRAFIA

Index fungorum: <http://www.indexfungorum.org/>

Mycobank: <http://www.mycobank.org/>

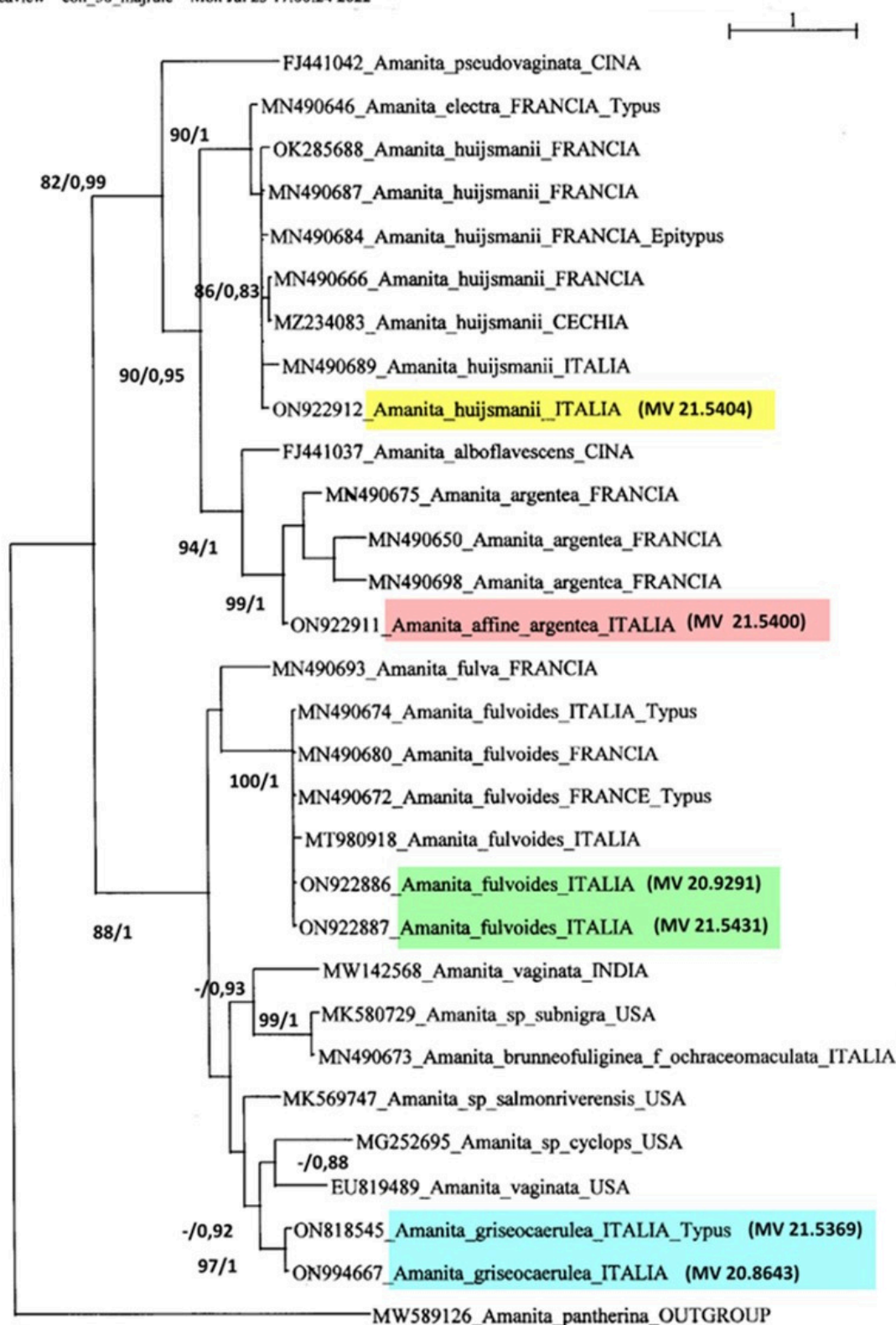
Mikoweb: <http://www.mykoweb.com/>

NCBI National centre for biotechnology information: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Species	ITS Acc. Nr.	Type	Origin	Reference / Bibliografia
<i>A. alboflavescens</i>	FJ441037		China	Zhang, Li & Cao (unpubl.)
<i>A. aff. argentea</i>	ON922911		Italy	this publication
<i>A. argentea</i>	MN490698		France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. argentea</i>	MN490698		France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. argentea</i>	MN490650		France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. argentea</i>	MN490675	epitype	France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. brunneofuliginea</i> f. <i>ochraceomaculata</i>	MN490673		Italy	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. electra</i>	MN490646	holotype	France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. fulva</i>	MN490693		France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. fulvoides</i>	ON922887		Italy	this publication
<i>A. fulvoides</i>	ON922886		Italy	this publication
<i>A. fulvoides</i>	MT980918		France	Tulloss et. al. (unpubl.)
<i>A. fulvoides</i>	MN490672	holotype	France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. fulvoides</i>	MN490680		France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. fulvoides</i>	MN490674	holotype	Italy	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. griseocaeerulea</i>	ON818545	holotype	Italy	this publication
<i>A. griseocaeerulea</i>	ON994667	paratype	Italy	this publication
<i>A. huijsmanii</i>	ON922912		Italy	this publication
<i>A. huijsmanii</i>	MN490689		Italy	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. huijsmanii</i>	MZ234083		Czech Rep.	Tulloss et. al. (unpubl.)
<i>A. huijsmanii</i>	MN490666		France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. huijsmanii</i>	MN490684	holotype	France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. huijsmanii</i>	MN490687		France	Hanss & Moreau (2020)
<i>A. huijsmanii</i>	OK285688		France	Tulloss et. al. (unpubl.)
<i>A. pseudovaginata</i>	FJ441042		China	Zhang, Li & Cao (unpubl.)
<i>A. cyclops</i> nom. prov.	MG252695		U.S.A.	Tulloss et. al. (unpubl.)
<i>A. salmonriverensis</i> nom. prov.	MK569747		U.S.A.	Tulloss et. al. (unpubl.)
<i>A. subnigra</i> nom. prov.	MK580729		U.S.A.	Russel (unpubl.)
<i>A. vaginata</i>	EU819489		U.S.A.	Palmer, Lindner & Volk (2008)
<i>A. vaginata</i>	MW142568		India	Kanharaja & Krishnappa (unpubl.)

Table 3. Sequences used in the ITS analysis / sequenze usate nell'analisi ITS

Seaview con_50_majrule Mon Jul 25 17:00:24 2022



Phylogram of sequences of the genus *Amanita* sez. *Vaginatae* based on Maximum Likelihood analysis of ITS1 and ITS2 gene regions supported by Bayesian inference values. On the nodes are shown on the left the values of $MLB \geq 70$ on the right the values of $BPP \geq 0.90$. (Detail in materials and methods) /

Filogramma di sequenze del genere *Amanita* sez. *Vaginatae* basato sull'analisi di Massima Verosimiglianza relativa a regioni geniche ITS1 e ITS2 rafforzata dai valori di Inferenza Bayesiana. Sui nodi sono riportati a sinistra i valori di $MLB \geq 70$ a destra i valori di $BPP \geq 0,90$. (Dettaglio in materiali e metodi). N.B. Per un fortuito errore, la registrazione in GenBank di *Amanita fulvoides* voucher MV 20.9291 è stata effettuata come *Amanita fulgineoides*, conseguentemente la correzione ha comportato la produzione di un nuovo number access OP082403 con voucher MV 20.9291b che non corrisponde a quello originale. Per le stesse ragioni *Amanita griseocaerulea* number access ON994667 dopo la modifica è divenuta voucher MV 20.86431 anziché quello originale MV 20.8643.

***Amanita* sezione *Vaginatae* nel Lazio. Primo contributo.**

Istituzione di *Amanita griseocaerulea* sp. nov., descrizione di *Amanita fulvoides* e *Amanita huijsmanii*

Parole chiave: *Basidiomycota*
Agaricales
Amanitaceae
sequenze ITS
tassonomia
Italia

Riassunto: Solo recentemente, per merito di indagini filogenetiche nella regione ITS, si è iniziato a comporre il quadro completo della diversità della sezione *Vaginatae* in Europa utilizzando i risultati dello studio morfologico, microscopico e molecolare di raccolte realizzate negli ultimi anni. Contemporaneamente si è proceduto alla revisione su base molecolare dei tipi descritti in Europa laddove gli stessi siano risultati disponibili e sequenziabili. In questo primo contributo sono descritte le specie *Amanita griseocaerulea* sp. nov., *Amanita fulvoides* ed *Amanita huijsmanii*.

INTRODUZIONE

Il territorio del Lazio si è da sempre dimostrato particolarmente ricco di entità appartenenti alle cosiddette “*Amanita* prive di anello” nel tempo note come generi *Vaginata* Nees ex Gray, *Amanitopsis* Roze ed *Amanitella* Earle. Le stesse entità sono oggi racchiuse in *Amanita* sezione *Vaginatae* QuéL.

Nel tempo abbiamo più volte provato a dare un nome scientificamente corretto alle numerose raccolte realizzate con discreta frequenza in areale mediterraneo nei boschi di latifoglie e, con minore intensità, in quelli di conifere. A fronte di poche specie determinabili già sul campo quali *A. crocea* (QuéL.) Singer, *A. fulva* Fr., *A. mairei* Foley, *A. dryophila* Consiglio & Contu ed *A. ceciliae* (Berk. & Broome) Bas ci siamo talvolta trovati al cospetto di esemplari dotati di una ambigua monotonia nei caratteri macro e microscopici. Per diversi esemplari non era possibile distinguere se si fosse trattato di una esacerbata variabilità cromatica di una sola entità oppure della presenza di due specie estremamente affini tra loro e quindi indistinguibili sul campo. Ci siamo trovati anche al cospetto di specie istituite negli ultimi decenni prive di un adeguato supporto di immagini in grado di documentarne la variabilità.

In queste condizioni sono risultati particolarmente utili gli studi degli autori transalpini Hanss & Moreau (2020) e russi Malysheva & Kovalenko (2015). Questi autori hanno avuto l'enorme merito di aver realizzato studi filogenetici del tutto simili a quelli proposti da studiosi extra-europei (Tang et al. 2015; Cui et al. 2018; Thongbai et al. 2018).

Quanto riportato in questi contributi dedicati allo studio della sezione *Vaginatae* vuole semplicemente costituire un modesto apporto di esperienze basate su ritrovamenti, numerosi e copiosi, realizzati in ambiente xerofilo di latifoglia durante le nostre prospezioni micologiche alla ricerca di funghi lepiotoidi in areale strettamente mediterraneo. Altre nostre raccolte, utilizzate per confronto, provengono dal territorio collinare umbro della Valnerina. Le località laziali da noi frequentate ci hanno portato ad erborizzare in boschi planiziali di latifoglie del litorale tirrenico dominati dalla presenza di *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus cerris* con *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Calluna vulgaris*, varie specie di *Cistus* ed altre essenze tipiche della macchia mediterranea.

Premettiamo che non tutte le nostre raccolte sono state sequenziate ma di quelle di nuova istituzione e di quelle sequenziate sono riportati i codici delle sequenze immesse in GenBank nonché l'erbario nel quale sono stati depositati i tipi e le raccolte più interessanti.

Sono doverose due brevi note in merito all'analisi filogenetica di cui ci siamo avvalsi in maniera massiva per la conferma delle determinazioni. Le risultanze dell'analisi filogenetica delle nostre raccolte e delle consimili prese in esame hanno confermato quanto rilevato da Hanss & Moreau (2020) e prima di loro da Malysheva & Kovalenko (2015). Quanto sopra ci ha portato a valutare l'importanza dell'insieme ovviamente inscindibile tra i caratteri macroscopici, microscopici e filogenetici per ciascuna specie e/o per ogni raggruppamento di specie.

Infatti, come validamente dimostrato dagli autori transalpini nella revisione di un gruppo morfologico di specie a cappello grigio-argentato della sez. *Vaginatae*, non sempre vi è omogeneità filogenetica in quanto entità precedentemente considerate prossime tra loro secondo una oramai superata metodologia sistematica basata su alcuni parametri morfologici attualmente le possiamo ritrovare ripartite su cladi filogenetici diversi

sulla base del marcatore genetico ITS. Conseguentemente ciò ha indotto i succitati autori a ricercare un nuovo insieme di caratteri morfologici con un più alto valore sistematico che potessero combinarsi con le evidenze filogenetiche del gene ITS individuandoli nella struttura della volva, la trama delle lamelle e la morfologia del subimenio. Premesso che allo stato attuale non siamo in grado di sapere quale strutturazione cladistica, eventualmente differente, potrebbe essere prodotta da differenti regioni del DNA non ancora esaminate, possiamo notare che il marcatore nrITS si è dimostrato altamente informativo sia per la distinzione delle specie che per la delimitazione di cladi robusti.

Ciò premesso, l'analisi dei filogrammi che produrremo consentirà di osservare cladi moderatamente robusti e contenenti una o più stirpi.

Nel filogramma di questo primo contributo, coincidente con i cladi 2 e 3 di Hanss & Moreau (2020), è inserita, tra le altre, la Stirpe *Argentea* con le specie *A. huijsmanii* F. Massart & Rouzeau, *A. electra* Hanss ed *A. argentea* Huijsman sensu lato. Un clado robusto corrispondente al clado 3 di Hanss & Moreau (2020) (stirpe *Fulva*) comprende le specie europee *A. umbrinolutea* (Secr. ex Gillet) Bataille, *A. fulvoides* Neville & Poumarat ed altre non-europee quali *A. nishidae* Tulloss nom. prov., *A. sarahae* Tulloss & S. D. Russell nom. prov., *A. jakeslandingensis* Tulloss nom. prov., da noi non inserite nel cladogramma.

A quest'ultimo clado sembrerebbe, a nostro modesto parere, appartenere l'entità istituita nel presente contributo, *Amanita griseocaerulea*, in virtù di due nostre raccolte ma riteniamo prudentemente che ciò dovrà in futuro essere confermato per essere definitivamente avallato.

MATERIALI E METODI

Morfologia

I basidiomi sono stati fotografati in habitat mediante fotocamera digitale Nikon modello Coolpix 4500. Per ogni entità descritta vengono indicate località e data del ritrovamento, e la tipologia dell'habitat. La descrizione macroscopica è stata formulata osservando esemplari freschi. Nell'analisi della microscopia, eseguita sia su esemplari freschi sia su esemplari essiccati preventivamente reidratati in acqua, il materiale è stato trattato con Rosso Congo o con reattivo di Melzer, lavato e poi osservato ulteriormente con reattivo di Melzer o con rosso Congo.

Le descrizioni e le immagini di microscopia sono state prodotte da V. Migliozzi utilizzando un microscopio biologico trinoculare AmScope modello T490B dotato di ottiche apocromatiche 20x, 40x, 100x ed oculari 10x e supportato da una videocamera elettronica digitale MC500. Il valore della barra nelle foto della microscopia è di 50 µm per il velo generale e cellule marginali e di 25 µm per le spore.

I risultati delle misurazioni della microscopia, effettuati su almeno 50 elementi per ciascuna tipologia di ciascuna raccolta, sono riportati nella forma "a due valori" che rappresentano l'intervallo osservato espresso con la formula "minimo-massimo" con, tra parentesi, i valori considerati fuori norma o eccezionali.

Il materiale essiccato è depositato in VER e nell'erbario privato di M.V.

Per la descrizione della morfologia sporale sono state usate le indicazioni contenute in Bas (1969: 321) ed adottate da Neville & Poumarat (2009: 5) basate sul rapporto Q (lunghezza / larghezza) delle dimensioni sporiali:

Q = 1,00 – 1.05, spore globose;

Q = 1.05 - 1.15, spore subglobose,

Q = 1.15 - 1.30, spore largamente ellissoidi;

Q = 1.30 – 1.60, spore ellissoidi.

Per quanto attiene alla forma della volva facciamo riferimento alle tipologie indicate da Bas (1997: 83) ed adottate da Hanss & Moreau (2020: 70). Le sei tipologie, illustrate in modo preciso da Fraiture (1993: 19-17), possono essere sintetizzate come segue:

Tipo 1a ed 1b:

velo generale da friabile a fragile, di consistenza pulverulenta, con numerosi residui sul cappello ed alla base del gambo fino a formare residui in lembi molto poco membranacei.

Tipo 2a e 2b:

velo più o meno membranaceo con una parte inferiore strettamente adesa al gambo ed una superiore svasata e ben distante dal gambo.

Tipo 3:

volva tipicamente vaginata, membranacea, non o moderatamente dilatata-distante dal gambo. Solo eccezionalmente sono presenti resti di velo sul cappello.

Tipo 4:

volva a sacco, membranacea e (molto) spessa, distintamente dilatata-distante dal gambo. Non sono presenti resti di velo sul cappello.

Filogenetica

Il DNA totale è stato estratto dal Laboratorio Alvalab di Oviedo (Spagna) secondo la metodica standardizzata descritta in Murray & Thompson (1980).

Per l'amplificazione mediante PCR (Mullis & Falaona, 1987) sono stati utilizzati i primers ITS 1F e ITS4 per la regione ITS r-DNA (Gardes & Bruns, 1993; White et al., 1990).

I prodotti della PCR sono stati evidenziati e controllati grazie ad elettroforesi in gel d'agarosio 1%. Infine sono stati controllati i cromatogrammi e sono stati corretti errori di lettura.

L'analisi filogenetica è stata condotta sul marcatore ITS dell'rRNA. Il data set comprende 29 taxa (Tabella 3, pag. 30) di cui una, *Amanita pantherina*, scelta come outgroup. Le sequenze sono state ottenute dai database pubblici GenBank (Sayers et al., 2020), UNITE (Nilsson et al., 2019) e BoldSystem (Ratnasingham & Herbert, 2007).

Il dataset delle sequenze è stato assemblato in Mega X (Tamura et al., 2021) ed allineato, tramite il medesimo software, utilizzando l'algoritmo MUSCLE (Edgar, 2004a, 2004b) lasciando invariate le impostazioni di default. L'allineamento è stato infine editato manualmente.

L'ottimizzazione dell'allineamento per le analisi filogenetica è stata realizzata tramite Mesquite (Maddison & Maddison, 2021). Le analisi filogenetiche sono state condotte sui marcatore ITS secondo i metodi della massima verosimiglianza (ML, maximum likelihood) e dell'inferenza bayesiana a posteriori (BI, baeyesian inference).

Per l'analisi ML è stato utilizzato RAxML GUI 2.0 (Edler et al., 2020) con algoritmo di ricerca ML+rapid bootstrap, 1000 repliche di bootstrap (Felsenstein, 1985) e modello GTR+GAMMA.

L'analisi BI è stata condotta tramite MrBayes 3.2.7 (Ronquist et al., 2012) con modello evolutivo GTR+GAMMA, due analisi separate di quattro Markov-Chain of Monte-Carlo per 10.000.000 di generazioni, con un campionamento ogni 1000 generazioni e l'eliminazione del 25% degli alberi campionati.

Le tipologie finali ottenute con i due metodi di analisi sono risultate essenzialmente sovrapponibili è stato quindi deciso di rappresentare unicamente l'albero basato su ML. La soglia di significatività è stata impostata sopra il 90% per BI e 70% per ML.

Il filogramma qui prodotto verrà ripreso ed integrato con le altre specie trattate nei prossimi contributi.

TASSONOMIA

***Amanita griseocaerulea* Migl. & Donato, sp. nov.**

Typus: Italia, Regione Lazio, Provincia di Roma, Comune di Pomezia, Parco Regionale dei Castelli Romani, Riserva Naturale della Sughereta di Pomezia, 24.11.2021, V. Migliozi M.V. 21.5369, VER fu17, GenBank ITS ON818545.

Paratypus: stesso posto, 31.10.2020, V. Migliozi M.V. 20.86431, VER fu18, GenBank ITS ON994667.

Etimologia: il nome si riferisce al colore grigio celeste del cappello.

DIAGNOSI ORIGINALE

Cappello 40-100 mm, inizialmente campanulato poi convesso infine piano con modesto umbone, colorazione dominante grigio-celeste con tonalità grigiastre al disco, margine cannellato per 10-18 mm. Assenza di resti di velo sul cappello. Lamelle inizialmente biancastre poi debolmente grigiastre e localmente brunicce. Gambo 60-140 x 6-12 (14) mm, attenuato verso l'alto, inizialmente biancastro poi soffuso di celeste, celeste grigio e infine parzialmente coperto da fibrille grigiastre; anello assente. Volva con la parte superiore distante dal gambo ma con quella inferiore ben aderente. Carne bianca, poi biancastra infine debolmente ingrignata. Spore (9,5) 10.0-11.5 (12,2) x 10,0-10,8 μm , da globose a subglobose, lisce, ialine. Basidi 50-70 x 12-16 μm , tetrasporici, sterigmi lunghi fino a 7 μm , senza giunti a fibbia. Iife oleifere presenti nel subimenio. Cellule marginali da claviformi a piriformi, poco frequenti. Pileipellis costituita da ixocutis nella parte superiore con presenza di iife oleifere. Textura del velo di tipo misto, nella parte interna in prevalenza filamentosa, nella parte esterna con prevalenza di sferociti. Habitat: gregaria sotto *Quercus* sp., *Quercus suber* e *Quercus ilex*.

L'analisi filogenetica ha dimostrato trattarsi di specie con sequenza ITS non assimilabile ad altre presenti nei banca-dati dedicati. Macroscopicamente potrebbe essere confusa con *A. vladimirii* ma questa entità ed altre specie della sezione *Vaginatae* presentano percentuali di identità molecolare decisamente basse.

Caratteri macroscopici

Cappello: 40-100 (120) mm, inizialmente campanulato poi campanulato convesso infine piano. È presente un modesto umbone. La colorazione dominante è grigia-celeste ma a tonalità nettamente grigiastre al disco per poi decolorarsi verso il celeste nella parte mediana fino a divenire grigio-crema pallido al margine. La superficie pileica è liscia fatta eccezione al margine dove si presenta cannellato per 10-18 mm. Nella raccolta M.V. 20.86431 la colorazione è uniforme e tendente al grigio; molto probabilmente da imputarsi alla maturità degli esemplari. La superficie pileica non presenta resti di velo su tutti gli esemplari osservati.

Lamelle: fitte, con numerose lamellule, inizialmente biancastre, poi grigiastre e brunicce su alcuni esemplari.

Gambo: 60-140 x 6-12 (14) mm, progressivamente attenuato verso l'alto. Inizialmente biancastro, poi rapidamente soffuso di celeste, celeste grigio, infine negli esemplari maturi coperto da fibrille grigiastre nella parte mediana ed in quella basale; anello assente.

Volva: di tipo 2b secondo la catalogazione di Fraiture (1993), con la parte superiore distante dal gambo ma con quella inferiore ben aderente al gambo. Come riscontrato nella raccolta M.V. 20.86431 il tessuto è estremamente fragile e tende a frazionarsi durante la fase della raccolta, lasciando adesa al gambo esclusivamente la parte inferiore. La colorazione, inizialmente bianca, tende ad imbrunire su tutta la superficie sia esterna sia interna. Nel materiale d'erbario si riscontra una struttura a due distinti strati.

Carne: bianca, poi biancastra, infine localmente leggermente ingrignata, priva di odori e sapori particolari.

Caratteri microscopici

Spore: (9.5) 10.0-11.5 (12.2) x 10.0-10.8 μm , da globose a subglobose, lisce, ialine, Q = 1.00-1.08. Apicolo non particolarmente sviluppato.

Basidi: 50-70 x 12-16 μm , tetrasporici, con sterigmi lunghi fino a 7 μm , privi di giunti a fibbia alla base.

Subimenio: di tipo ramoso con le cellule sottostanti strette. Sono presenti numerose iife oleifere dotate di consistente sviluppo diametrico, larghe 5-8 (14) μm .

Cellule marginali: di dimensioni fino a 50 x 40 μm , da claviformi a piriformi, poco frequenti.

Pileipellis: costituita da ixocutis nella parte superiore con iife cilindriche di modeste dimensioni diametriche emergenti da uno strato inferiore costituito da iife cilindriche di diametro maggiore (4-6 μm). Iife oleifere presenti.

Textura del velo: leggermente differente tra la superficie esterna e quella interna ma, in entrambi i casi, di tipo misto pur con proporzioni differenti. La porzione interna è prevalentemente filamentosa con rari elementi sferocitici o cilindrici. Quella esterna possiede un numero predominante di sferociti alcuni dei quali dotati di grandi dimensioni (fino a 70 x 50 μm). Le iife oleifere, pur presenti, sono poco frequenti.

Giunti a fibbia: non osservati se non rarissimi ed esclusivamente nella texture del velo.

Habitat: gli esemplari studiati sono stati raccolti, a distanza di un anno, nella Sughereta di Pomezia (RM) sotto *Quercus* sp., *Quercus suber* e *Quercus ilex*. In entrambe le occasioni le raccolte sono risultate costituite da più

esemplari. Nella prima raccolta (M.V. 20.86431, paratypus) gli esemplari erano in avanzato stato di maturazione ed abbiamo avuto difficoltà ad estrarli integri dal terreno. Nella seconda raccolta (M.V. 21.5369, typus) gli esemplari erano costituiti da primordi, da esemplari giovani e da esemplari ben sviluppati. Essendo stati rinvenuti nell'identico spazio puntuale è ragionevolmente ipotizzabile che possano appartenere allo stesso micelio della precedente.

COMMENTI

Non abbiamo difficoltà ad ammettere che al momento della prima raccolta (M.V. 20.86431), non riuscivamo a concepire alcuna ipotesi di determinazione, condizionati in parte anche dall'avanzato stato di maturazione degli esemplari nonché da una incauta modalità di raccolta.

Che gli esemplari della prima raccolta fossero del tutto sovrapponibili con quelli della seconda (M.V. 21.5369) è emerso solamente a seguito delle osservazioni al microscopio prima e di una successiva comparazione delle sequenze filogenetiche risultate in possesso di una percentuale di identità estremamente alta, pari al 99,72%.

La seconda raccolta ci aveva indotto sul campo ad ipotizzare potersi trattare di *A. vladimirii* Ševčíková, Hanss & P.-A. Moreau (Ševčíková, Hanss & Moreau 2021) a causa delle tonalità grigio-celesti del cappello e del gambo.

Di contro eravamo ben consci che le condizioni ambientali, da ascrivere alla Associazione vegetazionale *Abieto-Fagetum* sotto *Fagus*, *Abies* e *Picea* in ambiente continentale nella Repubblica ceca, fossero ben diverse da quelli presenti nella Sughereta di Pomezia in pieno areale mediterraneo. Altre differenze tra *A. griseocaerulea* e *A. vladimirii* sono a carico dei caratteri della microscopia e, soprattutto, delle sequenze filogenetiche. Mentre *A. vladimirii* trova posto, secondo gli autori che l'hanno istituita, nel clado 6, la nostra nuova specie, a nostro modesto parere, dovrebbe trovare posto nel clado 3 accanto ad *A. fulvoides*, *A. vaginata* (Bull.) Lam. ed altre *Amanita* nordamericane quali *A. cyclops* Tulloss, Kudzma & Wasilewski nom. prov. (voucher RET 706-8, USA, GB MG252695), *A. vaginata* (voucher JMP0004, USA, GB EU819489) ed *A. salmonriverensis* Tulloss & Kudzma nom. prov. (voucher RET 715-6, USA, GB MK569747).

Allo scopo di evitare equivoci, precisiamo che la migliore percentuale di identità ottenuta tramite BLAST della nostra sequenza in NCBI con alcune *Amanita* della Stirpe *Lividopallescens* ha evidenziato un bassissimo valore, inferiore al 90 %. Infatti con *A. lividopallescens* (Gillet) Bigeard & H. Guill. (KX834242) abbiamo ottenuto un valore pari a 86.06%, con *A. helianthemicola* Zotti, Vizzini & M. Traverso (KX834259) del 89.31% e con *A. simulans* Contu (KX834260) del 89.47%.

In tutti i casi la bassa percentuale di identità delle nostre raccolte con ogni altra entità non ci ha fornito alcun motivo di perplessità e ci ha dato la certezza di doversi trattare di specie non descritta, nuova per la scienza, o quanto meno con sequenza non presente in GenBank od in altre banca-dati.

Nella Tabella 1 (pag. 20) riportiamo, indipendentemente dal clado di appartenenza, alcune specie con caratteristiche morfologiche tali da suscitare il nostro interesse. Sono riportate esclusivamente quelle entità con percentuale d'identità pari o superiore al 90%.

***Amanita fulvoides* Neville & Poumarat.**

Fungi Europaei 9. *Fungi non delineati, raro vel haud perspecte et explorate descripti aut definite picti* 51-52: 44, f. 10-11 (2009).

- = *Amanita vaginata* f. *avellanea* M. Traverso (1999: 46)
- = *Amanita avellanea* (M. Traverso) Neville & Poumarat (2009: 77)
- = *Amanita vaginata* var. *badia* sensu Traverso (1999: 48)
- = *Amanita badia* sensu Consiglio (2000: 215).

Caratteri macroscopici

Cappello: 30-60 mm, inizialmente parabolico poi campanulato-convesso. È presente un umbone più o meno pronunciato, raramente evidente nei primordi. Margine nettamente striato per 10-15 mm. Colorazione pileica

variabile ma compresa tra il bruno, bruno-nocciola, bruno-grigio fino a nocciola carico. Normalmente privo di residui del velo generale.

Lamelle: libere, da bianche a bianco-crema, intercalate da lamellule.

Gambo: 60-80 x 8-14 mm, slanciato, cilindrico, progressivamente allargato verso la base, inizialmente bianco, biancastro poi subconcolore al cappello con tonalità crema-nocciola. Liscio e raramente dotato di decorazioni crema-brune. Anello assente.

Volva: di tipo membranacea ma poco consistente e fragile, di tipo 3 secondo la classificazione di Bas (1997), strettamente aderente al gambo esclusivamente nella parte basale. Biancastra ma dotata di numerose macchie di colore crema-arancio.

Carne: biancastra, priva di odore e sapore particolari.

Caratteri microscopici

Spore: 9.0-12.0 (12.8) μm in diametro, Q = 1.00-1.06, da globose a sub globose, apicolo ben evidente, lisce, ialine.

Basidi: 45-75 x 12-18 μm , con sterigmi lunghi fino a 8 μm , tetrasporici, privi di giunti a fibbia alla base.

Subimenio: costituito da elementi cellulari, subsferici o largamente allungati. Sono presenti diverse ife oleifere facilmente visibili.

Cellule marginali: 25-50 x 25-40 μm , estremamente numerose fino a formare uno strato continuo, sferocitiche, piriformi, claviformi o ellittiche.

Pileipellis: costituita da una parte superiore in ixocutis con ife cilindriche poco dimensionate in larghezza (fino a 4 μm) e da una parte sottostante costituita da ife cilindriche intrecciate.

Textura del velo: mista, di tipo moderatamente filamentosa frammista a numerosi ed evidenti sferociti (fino a 70 x 60 μm) con alcuni elementi cilindracei (fino a 90 x 30 μm). Sono presenti ife oleifere.

Habitat: gli esemplari descritti ed illustrati sono stati più volte osservati nella Sughereta di Pomezia, sotto *Quercus ilex*, *Quercus suber* ed altre essenze della macchia mediterranea nei mesi di novembre e dicembre. In questa località risulta essere specie frequente. La raccolta M.V. 20.9291 (GB ON922886) è stata realizzata in data 11.11.2020 e più volte osservata nelle settimane successive. Ritrovata ulteriormente anche in data 24.11.2021 (raccolta M.V. 21.5431, GB ON922887) in habitat analogo. Altre successive raccolte non sono state conservate ma solamente fotografate.

COMMENTI

Gli esemplari da noi osservati quadrano perfettamente con la descrizione ed il protologo di Neville & Poumarat (2009) e con la descrizione ed illustrazione di Eyssartier & Roux (2011). Dal punto di vista filogenetico la conspecificità con altre raccolte si evidenzia nel filogramma di consenso già riportato in figura 1. È possibile un confronto dell'identità delle nostre due raccolte (MV 20.9291 e MV 21.5431) con le sequenze disponibili in GenBank o riportate in Hanss & Moreau (2020) quali quelle con codici MN490672, MN490680, MN490674 e MT980918.

Dalla visione della Tabella 2 (pag. 25) si evince che le nostre raccolte corrispondono in modo straordinariamente univoco alla entità *A. fulvoides*.

Si noti comunque che la sequenza MN490674, registrata in GenBank da Hanss & Moreau (2020) come *A. fulvoides*, corrisponde all'olotipo di *A. vaginata* var. *avellanea* M. Traverso (Hanss & Moreau, 2020: 135), ricombinata in *A. avellanea* (M. Traverso) Neville & Poumarat nello stesso articolo dove è stata descritta *A. fulvoides*; dato che i due nomi sono stati poi ridotti in sinonimia da Hanss & Moreau (2020) emerge il dubbio se l'epiteto da usare sia *A. fulvoides* o *A. avellanea*.

***Amanita huijsmanii* F. Massart & Rouzeau [as 'huijsmani'].**

Bull. Soc. linn. Bordeaux 17(3): 159 (1989)(1990).

A causa dell'inadeguatezza del nostro materiale, consistente di una sola raccolta con un singolo esemplare, presentiamo questo taxon solo con immagini del carpoforo e i suoi principali caratteri micro.

La descrizione, sebbene solo in forma fotografica, di questa specie vuole costituire un segno di gratitudine di Vincenzo Migliozi nei confronti del compianto amico Francis Massart che lo ha gratificato della sua amicizia e non solamente micologica.

Dotato di grandi dimensioni, pari a 10 cm nel pileo, l'unico esemplare di questa entità fino ad ora rinvenuto nella Sughereta di Pomezia in data 24.11.2021 (M.V. 21.5404, GB ON922912), sottoposto a sequenziamento, ha denotato una sequenza nrITS identica a quella riscontrata da Hanss & Moreau (2020) sul materiale "89A1" indicato come holotypus da Massart & Rouzeau (1989) nella diagnosi originale. La percentuale di identità della nostra raccolta rispetto all'olotipo (MN490694) è risultato pari al 99,08. Rispetto ad altre sequenze ottenute da Hanss & Moreau (2020) (MN490689, MN490683, MN490687 e MN490666) la percentuale di identità è risultata compresa tra 97,08 e 98,40. Nutriamo solamente un minimo di dubbio relativamente alla raccolta francese con voucher MN490666 che, rispetto alla nostra, presenta una identità del 96,30%.

La differenza tra *A. huijsmanii* ed *A. electra* è abbastanza netta ed ancor più netta è la differenza su base ITS tra *A. huijsmanii* ed il complesso *A. argentea* da noi trattato nel prossimo contributo.

A. huijsmanii appartiene alla stirpe *Argentea* raggruppante entità associate a latifolia quali *A. electra*, *A. argentea* ed *A. aff. argentea* che sarà da noi descritta nel prossimo contributo. Come evidenziato da Hanss & Moreau (2020) a livello globale sono presenti nella stirpe *Argentea* due sottotipi di cui uno europeo ed un secondo asiatico. È doveroso far notare che *A. supravolvata* Lanne, specie anch'essa ritrovata da Massart in Gironde in ambienti similari, viene inserita non nel clado 2 ma nel clado 5, in particolare nella stirpe *Mairei* accanto a *A. mairei*, *A. ochraceopallida* Contu, *A. pini* Neville & Poumarat ed *A. ochraceomaculata* Neville, Poumarat & Fraiture. Le grandi dimensioni del nostro esemplare avallano, semmai ce ne fosse bisogno, l'estrema variabilità a carico della specie. Questa variabilità è stata ben messa in evidenza dai due micologi transalpini, con riferimento al quoziente sporale, alla tipologia della volva e, soprattutto, al portamento abbastanza consistente e più slanciato se confrontato con quanto descritto nella diagnosi e nel protologo da Massart & Rouzeau (1989) (cappello a maturità pari a 4,5-6 cm per gli otto esemplari da loro studiati). Le caratteristiche micro, pur nella limitazione legata alla presenza di un solo esemplare, nella nostra raccolta collimano sufficientemente con quanto riportato da Hanss & Moreau (2020); le dimensioni sporiali (12,5-14,5 x 9-10,5 μm) risultano superiori alle loro indicazioni ma pur sempre inferiori a quelle indicate nella diagnosi originale.

Non possiamo quindi, concludendo, che dare atto dell'estrema importanza costituita dalla sequenza filogenetica che, in casi come questo, fornisce la conferma della correttezza della determinazione.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo esprimere il nostro ringraziamento per la loro gradita collaborazione a Pablo Alvarado, Jean-Michel Hanss, Gianluigi Maraia, Pierre-Arthur Moreau e Pietro Voto.

Article received 10 June 2022, accepted 5 July 2022

***Coprinopsis rhombisporoides* sp. nov.**

(versione italiana a pagina 53)

Pietro Voto^{1*}, Daniel Deschuyteneer²¹Via G. Garibaldi 173, I- 45010 Villadose (RO), Italia; ORCID 0000-0003-1922-1324; email pietrovoto@libero.it²Spreeuwenhoek 12, 1820 Perk, Belgique; ORCID 0000-0001-9146-4115; email danieldeschuyteneer@gmail.com

*Corresponding author: pietrovoto@libero.it

Key words:*Agaricomycetidae**Psathyrellaceae**C. urticicola* var. *salicicola*

taxonomy

phylogeny

Hellebos

Belgium

Abstract: A recent Belgian finding was studied which seemed to correspond to the original description of *Coprinus rhombisporus* but, due to interpretation problems, cannot be recognized by this name. This finding is also an autonomous taxon with respect to any other *Coprinopsis* species on both a morphological and molecular basis. Macro and micro pictures and a description of the studied collection are provided, together with a morphological and molecular comparison with *C. friesii* and other closest taxa.**INTRODUCTION**

Coprinus rhombisporus P.D. Orton was described originally by Orton (1972) and later on by Orton & Watling (1979). Subsequently several authors, among which Redhead & Traquair (1981) and Uljé & Noordeloos (1997), who both revised the type, treated it as a synonym of *Coprinopsis friesii* (Quél.) P. Karst.

When the material of a lucky Belgian collection bearing almost all typical characters of *C. friesii* was submitted to a more careful analysis, the attention fell on the extent of the wall thickening of the veil hyphae. As in the electronic world key by Voto (2022) this parameter is given a great relevance at some point in it we noted that this finding, because of its slight wall thickening, would not key out towards *C. friesii*, typically characterized by strongly thickened walls. This gave rise to some more morphological and molecular tests and to a wide literature research which eventually led to the conclusion that our collection could represent *Coprinus rhombisporus* in the sense of its original descriptor Orton (Orton, 1972; Orton & Watling, 1979) but not in the sense of its type revision by Uljé & Noordeloos (1997).

In fact there is a strong difference in the veil hyphae wall thickness between the original description and a revision note found enclosed to the type of *Coprinus rhombisporus*, presumably produced by Uljé & Noordeloos (1997), which creates an ambiguous duality of interpretation of this taxon. This strong descriptive contrast between protolog and revision causes the precautionary necessity to treat this name sensu Orton as a dubious name and generates the doubt whether Orton's description was really so grossly wrong or whether he erroneously deposited a different collection's material, corresponding to *C. friesii*, in the Edinburgh herbarium.

As a consequence of the above, our Belgian collection cannot be recognized as *Coprinus rhombisporus* but needs to receive a new specific epithet.

The Hellebos forest, the finding site of *C. rhombisporoides*, is a wetland nature reserve in Flanders with typical hygrophilous plants like birches (*Betula* sp.), alders (*Alnus* sp.), and poplars (*Populus* sp.); its most ancient portion also hosts centuries old oaks (*Quercus* sp.) and beech trees (*Fagus* sp.).

MATERIALS AND METHODS

Nagy's voucher SZMC-NL-0565 was used as a morphological reference material of *C. friesii*; its tef1 sequence and other sequences selected from GenBank were used for the molecular comparison.

Microscopy of *C. rhombisporoides* was performed on fresh specimens in 10% ammonia and Congo Red using a Nikon Eclipse E200 microscope and an EOS80D camera run by EOS utility software. The photos were then processed with Photoshop. The same methods were used to study Nagy's herbarium material after reviving with 10% ammonia. Scale bar value for spores is 10 µm, for cystidia and veil hyphae 20 µm.

The sequences of our material were commissioned to Alvalab Laboratory which also assisted in the phylogenetic comparison analysis.

All specimens investigated were deposited at the Herbarium BR of the Meise Botanic Garden, Belgium. The genus name *Coprinopsis* is here short termed as “C.”, while *Coprinus* is left at its full extension.

TAXONOMY

Coprinopsis rhombisporoides Voto & Deschuyteneer, sp. nov. [MB845028]

Holotype: Belgium, Vlaams-Brabant, Perk, Hellebos forest, 20 Aug. 2021, D. Deschuyteneer, BR (Herbarium of Meise Botanic Garden) BR5020215007385V, GenBank: ON775519 - ITS, ON758341 - tef1 α .

?= *Coprinus rhombisporus* P.D. Orton, Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh 32: 145, 1972, sensu Orton (1972), Orton & Watling (1979).

Etymology. The name refers to the similarity with *Coprinus rhombisporus* sensu Orton.





Diagnosis.

Pileus: (mature specimens not observed) up to 5 mm diam., up to 10 mm high, narrowly ellipsoid to paraboloid, striate at extreme margin, white; covered by abundant, brownish to whitish towards the margin, velar flecks.

Lamellae: ascending, narrow, at start greyish-white; edge white fimbriate.

Stipe: approx. 15 × 1.6 mm, cylindraceous, equal at base, flocculose, white; volva and annulus absent.

Flesh: not analyzed.

Spores: lenticular, (7.3) 7.6 – 9.1 (10.2) × 6.1 – 7.0 (7.5) × (5.5) 5.6 – 6.3 (6.5) μm, on average 8.3 – 8.7 × 6.4 × 5.9 μm, Q = (1.1) 1.2 – 1.3 (1.5) × (1.3) 1.4 – 1.56 (1.6), on average 1.3 × 1.5, smooth, light brown in 10% NH₄OH, not opaque, in face view mitriform, sub-hexagonal, cordiform, some irregular, in profile elliptic to amygdaliform; germ pore large, central, truncate to sometimes slightly protruding.

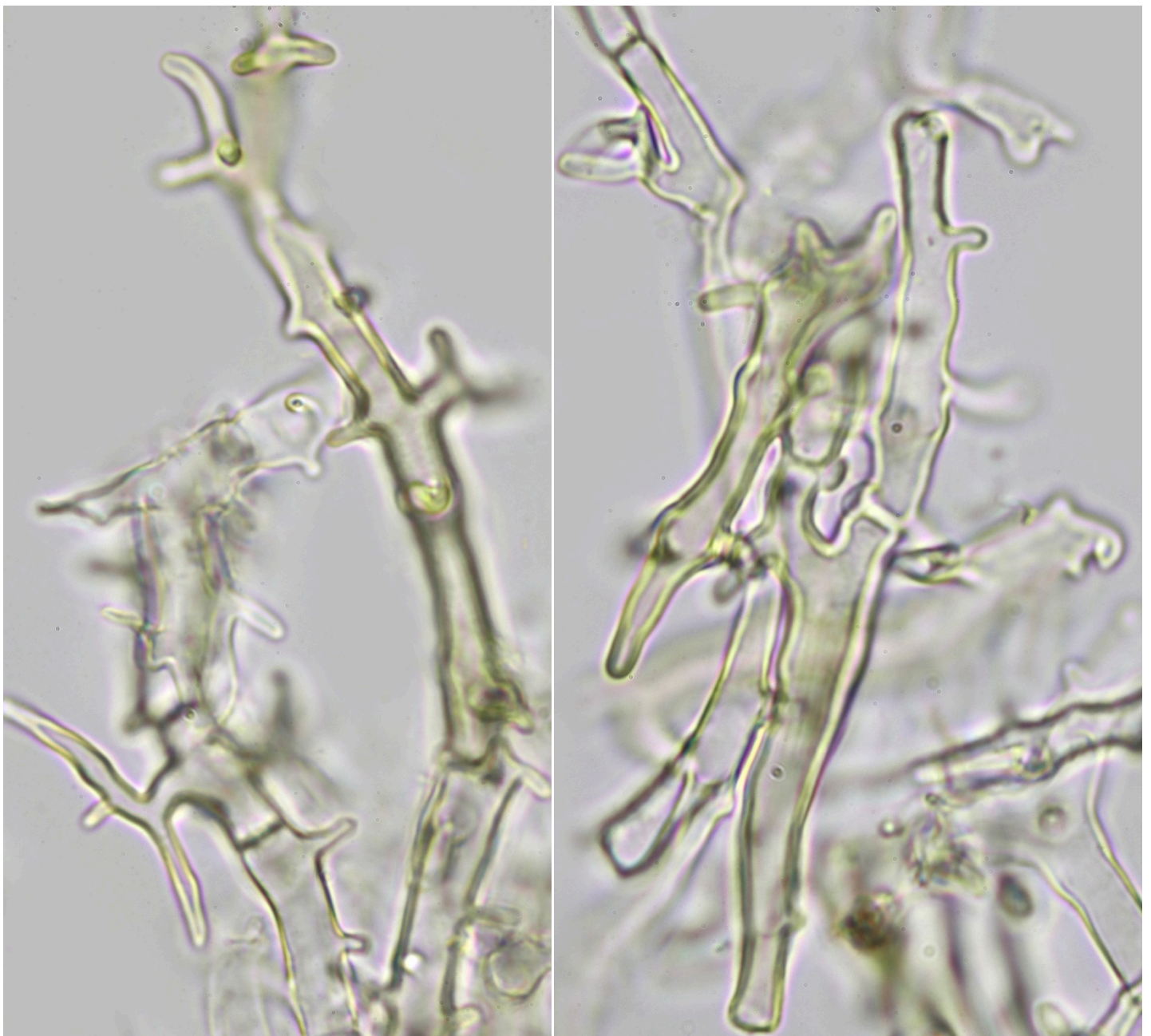
Basidia: 4-spored, clavate.

Cheilocystidia: (28.0) 34.0 – 65.0 × 11.7 – 21.1 μm and cylindraceous to cylindraceous-utriform, or 23.0 – 31.0 × (12.0) 14.0 – 20.5 μm and clavate to ellipsoid or vesiculose, thin-walled, hyaline, numerous.

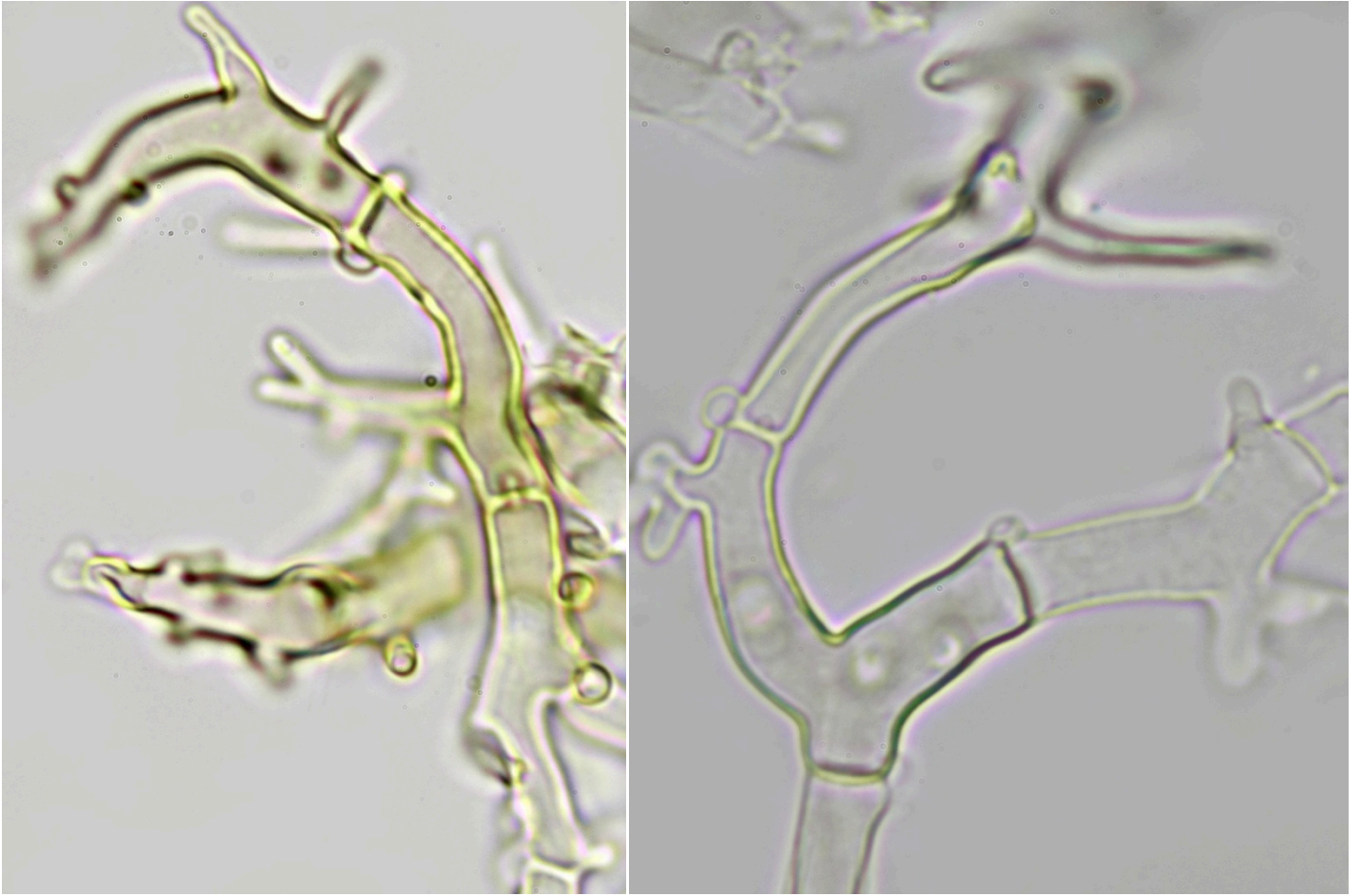
Pleurocystidia: 94.0 – 102.0 × 16.0 – 23.0 μm, cylindraceous, apex obtuse, sometimes mucronate, thin-walled, hyaline, numerous.

Elements of veil on pileus: made of clamped, forked, diverticulate, yellowish (10% NH₄OH) hyphae 2.5 – 10.0 μm broad with smooth, (0.5) 0.7 – 1.8 (2.2) μm, on average 1.0 – 1.1 μm, thickened walls (two sets of measurement).

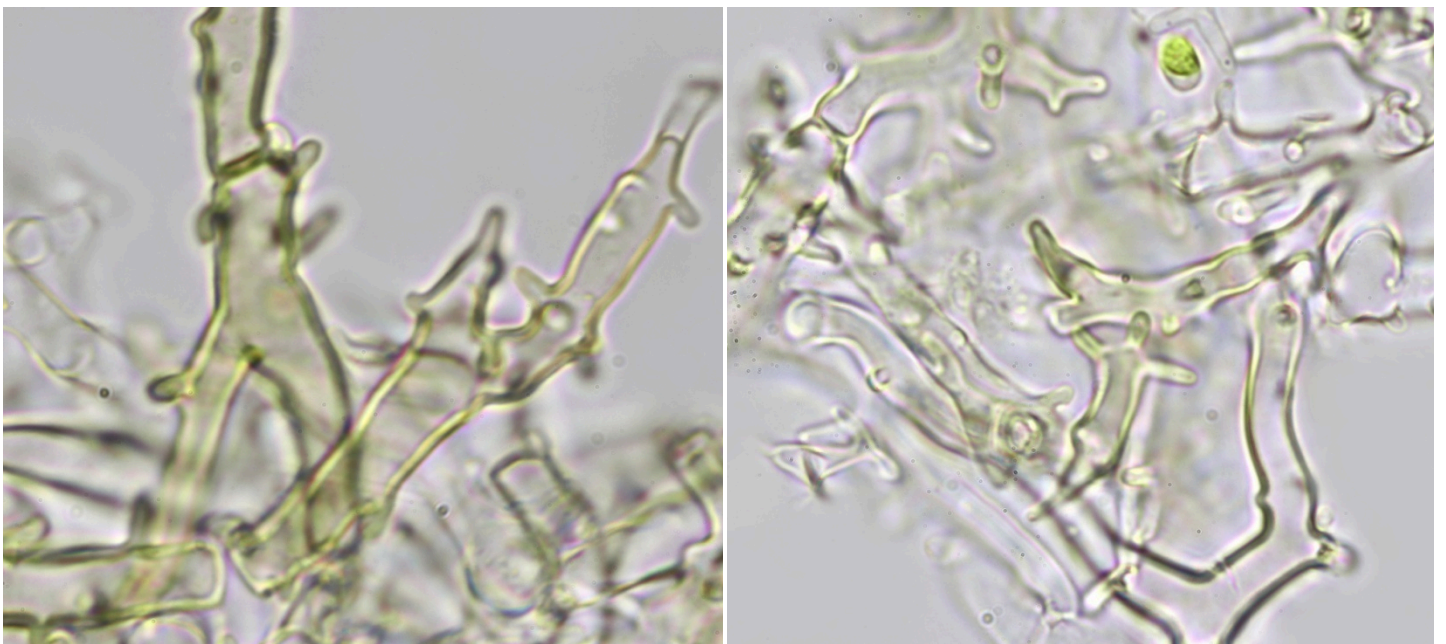
Habitat: gregarious, on rotting herbaceous debris of mown grass in a humid area, 21 m. a.s.l.



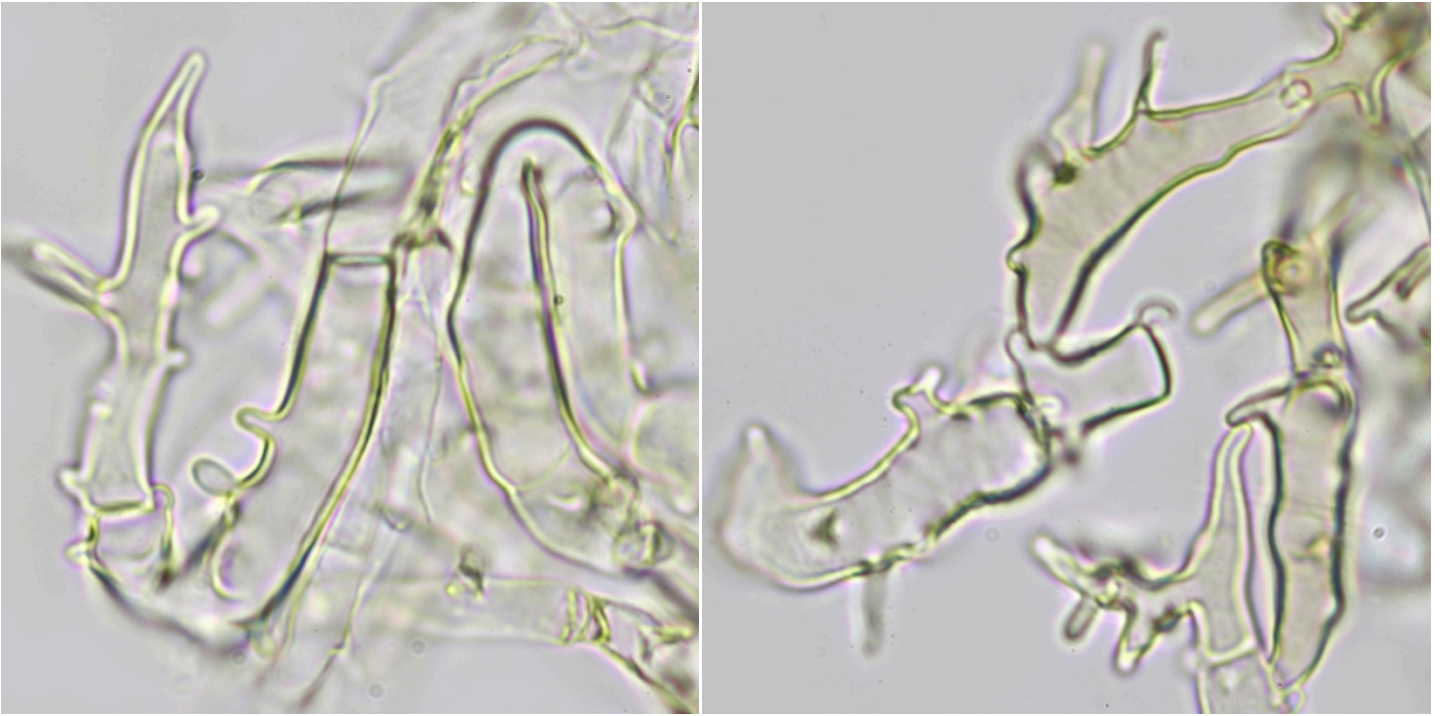
Veil hyphae in ammonia / ife del velo in ammoniaca



Veil hyphae in ammonia / ife del velo in ammoniaca



Veil hyphae in ammonia / ife del velo in ammoniaca



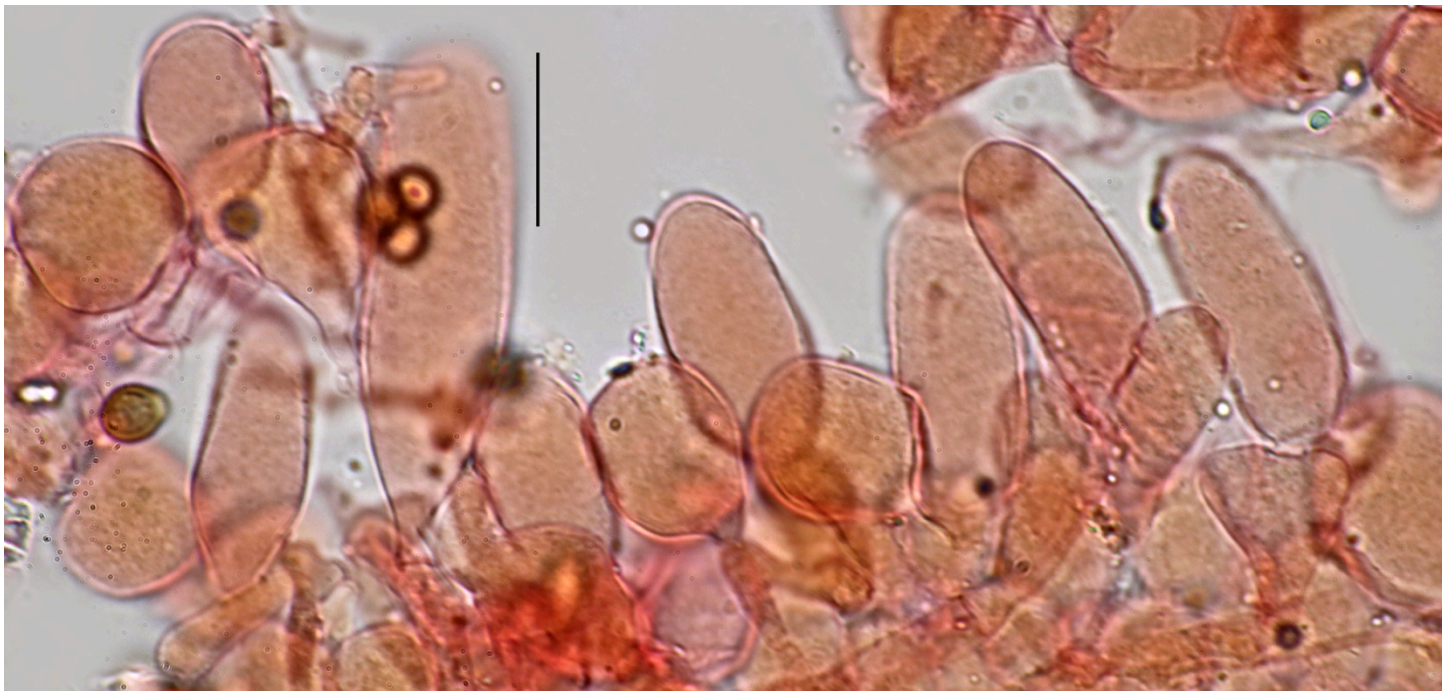
Veil hyphae in ammonia / ife del velo in ammoniaca



Cheilocystidia in Congo red / cheilocistidi in rosso Congo



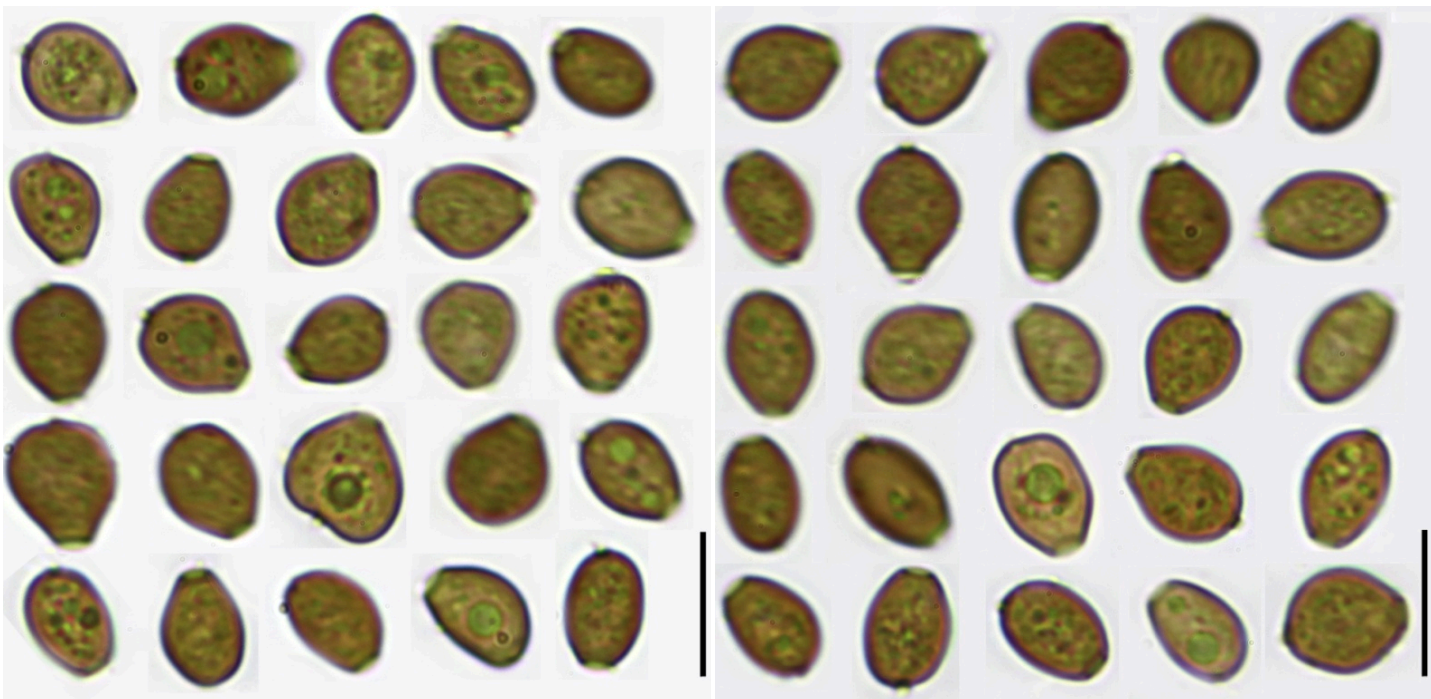
Cheilocystidia in Congo red / cheilocistidi in rosso Congo



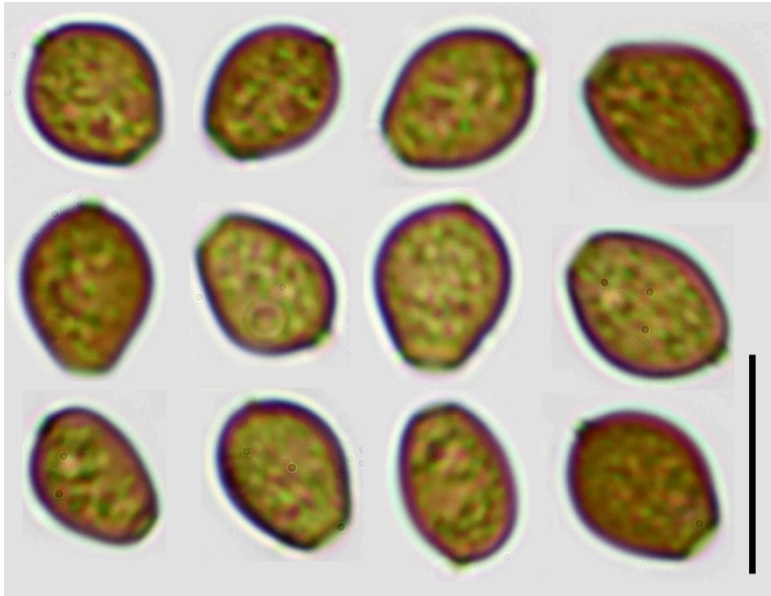
Cheilocystidia in Congo red / cheilocistidi in rosso Congo



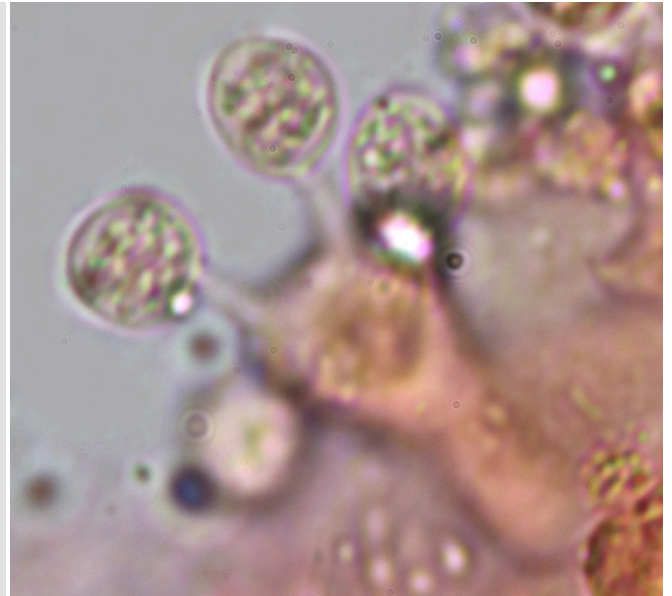
Pleurocystidia in Congo red / pleurocistidi in rosso Congo



Spores in ammonia / spore in ammoniaca



Spores in ammonia / spore in ammoniaca



Basidium in Congo red / basidio in rosso Congo

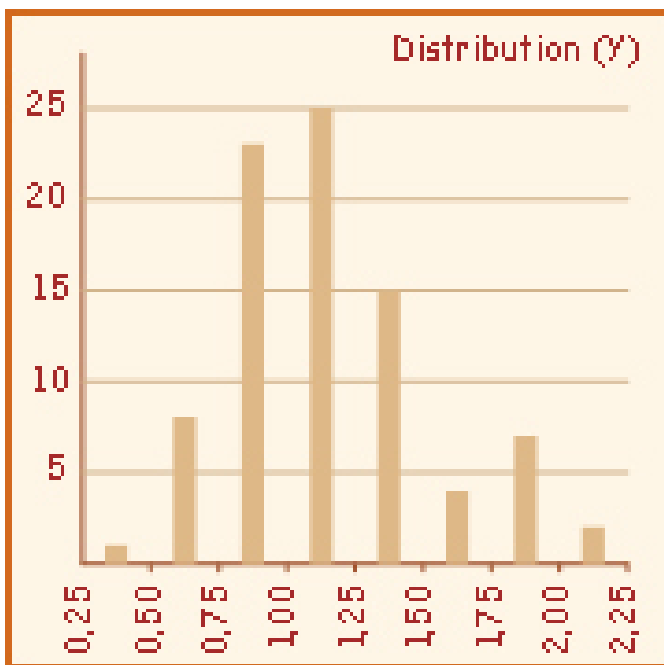


Diagram of distribution of veil hyphae wall thickness / diagramma di distribuzione dello spessore parietale delle ife del velo

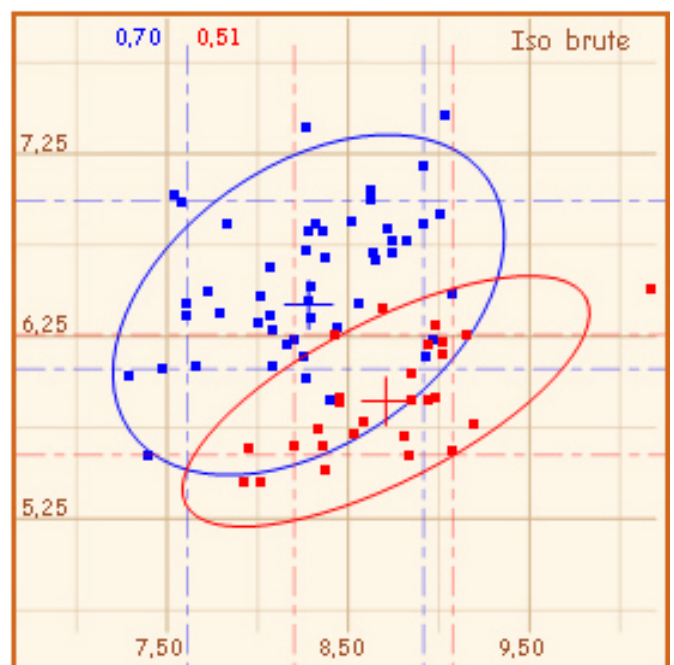


Diagram of spore size in face view (blue) and side view (red) / diagramma delle dimensioni sporiali in vista frontale (blu) e laterale (rosso)

NOTES

We regret we could not examine and sequence the type of *Coprinus rhombisporus* (Norfolk, Surlingham, Wheatfen Broad, 3 Aug. 1968, on grass and *Carex* debris, P. D. Orton 3249, Herb. E) because, as the herbarium of the Royal Botanic Garden Edinburgh informed us, 'Unfortunately, this is a very small collection, and there is not enough material available for sampling. Therefore, we have to deny your request'. On the other hand no authentic Quélet's collection of *Coprinus friesii* seems to be located at Paris, herb. PC (Redhead & Traquair, 1981).

Our first step was to compare our material with a good representative sample of *C. friesii* for which we follow the concept proposed by Uljé & Noordeloos (1997). To this aim we selected a collection by L. Nagy (SZMC-NL-0565, on dead grasses, 30 May 2007) whose sequences are present in Genbank (Nagy et al., 2011) and of which we could examine an entire pileus and a half by Nagy's courtesy.

Our brief description and pictures of its main microscopical characters follows.

Coprinopsis friesii

voucher SZMC-NL-0565, revision of the micro anatomy

Spores lenticular, (7.4) 7.8 – 9.0 (9.3) × (5.8) 6.4 – 7.6 (8.7) × (5.1) 5.3 – 6.3 (6.7) μm, on average 8.4 - 8.5 × 7 × 5.8 μm; Q = (1.0) 1.1 – 1.3 (1.4) × (1.3) 1.4 – 1.6 (1.7), on average 1.2 × 1.5; medium brown in 10% ammonia, not opaque; in face view mitriform to often irregular, in profile elliptic; germ pore large, central, most often truncate, sometimes slightly protruding.

Cheilocystidia 33.0 – 53.0 × 13.0 – 19.0 μm and cylindraceous to ellipsoid or suboval, or up to 25 × 9 – 15 μm and vesiculose to clavate-ellipsoid, hyaline, thin-walled, numerous.

Pleurocystidia (72.3) 73.6 – 103.5 (10.6) × (17.1) 17.4 – 23.3 (24.7) on average 90.9 × 21.4 μm, thin-walled, hyaline, apex often tapering to obtuse or subacute, sometimes mucronate or forked, numerous.

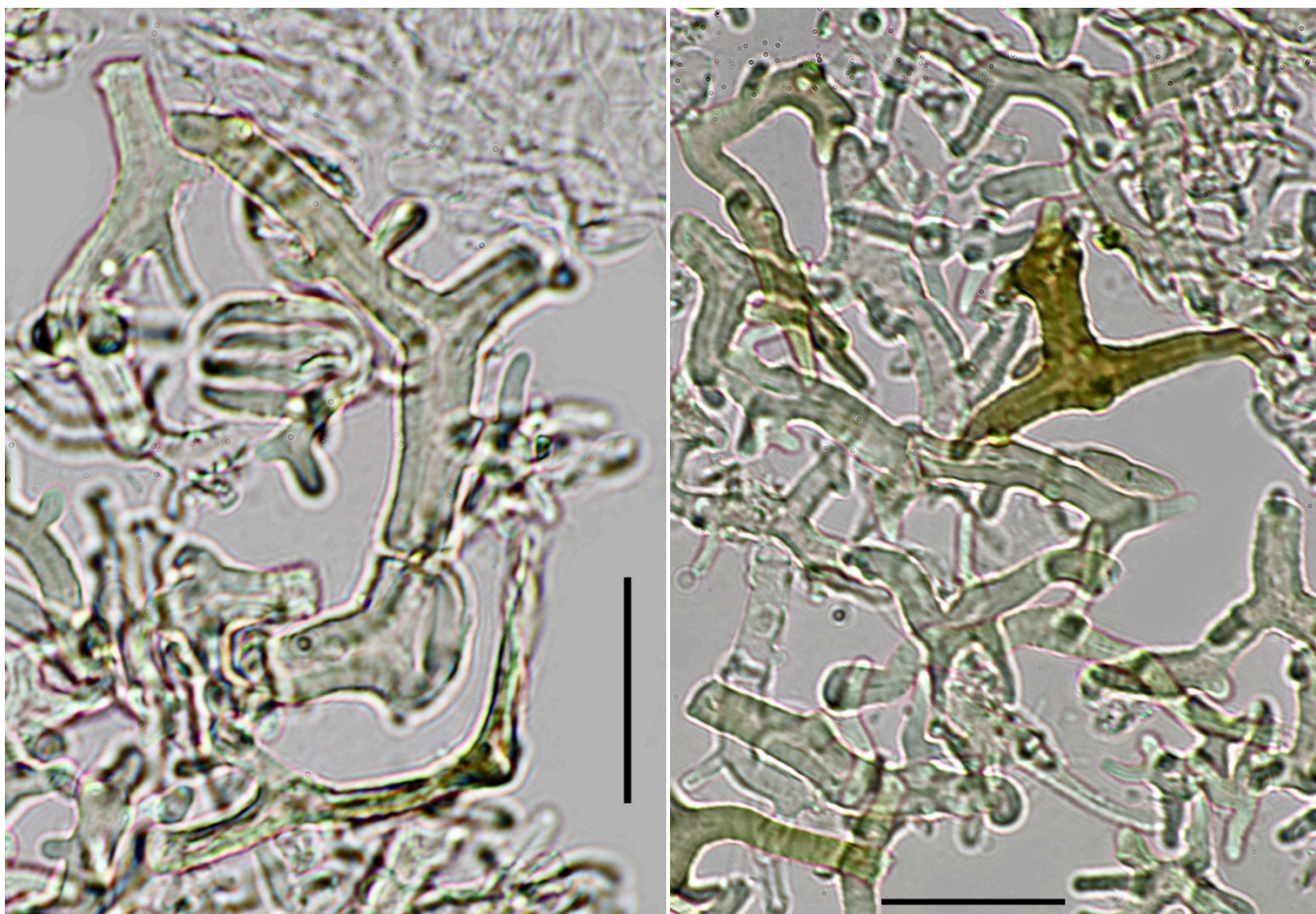
Elements of veil on pileus clamped, forked, diverticulate, hyaline to dull greyish or occasionally with a brownish shades (10% NH₄OH), 2.3 – 7.0 μm broad with partly incrustated, (0.7) 1.2 – 2.6 (3.6) μm, on average 1.7 – 1.9 μm, thickened walls (three sets of measurement).

A note by Nagy on the envelope reads 'veil wall > 1.8 - rounded tips'.

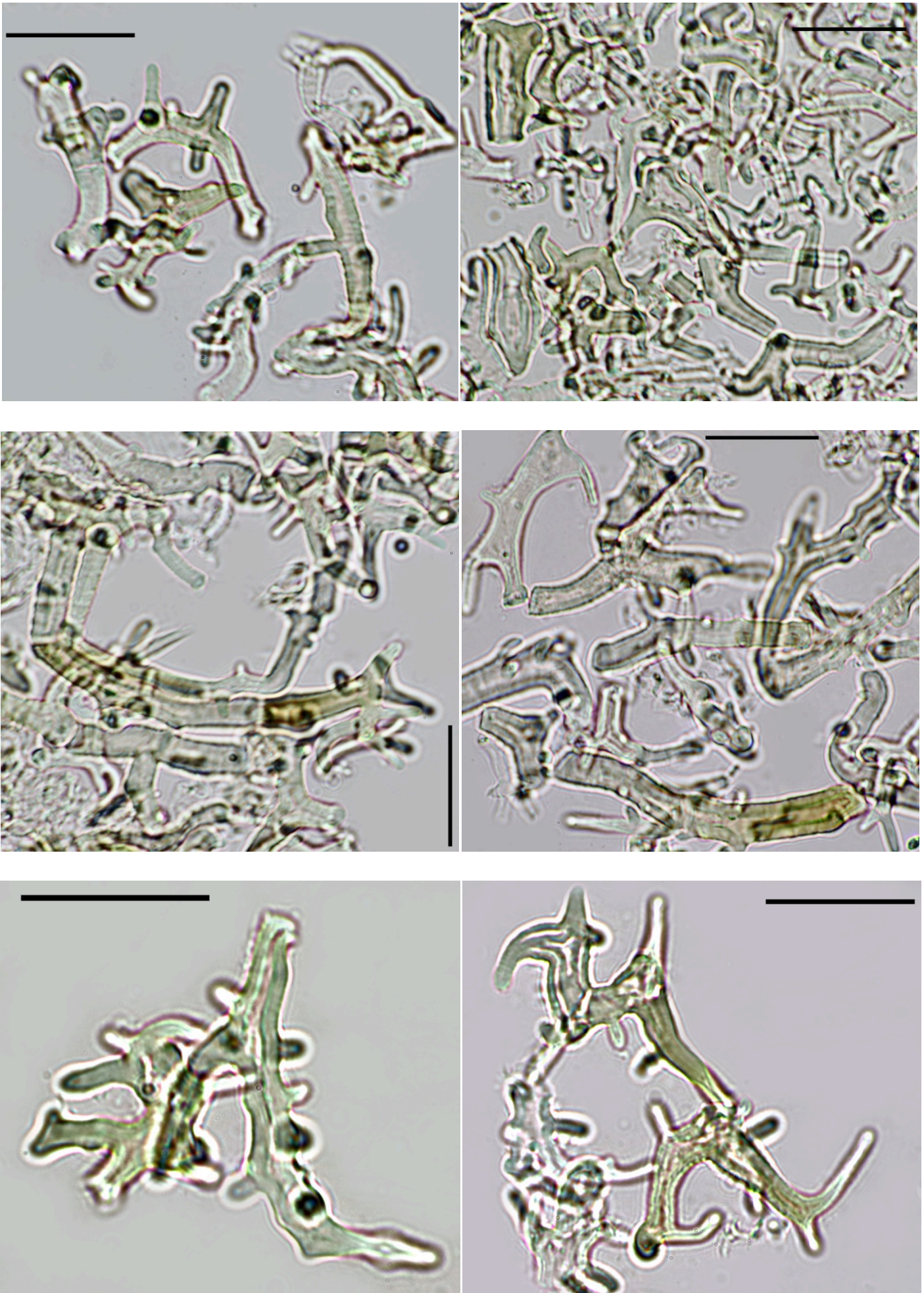
The remaining portion of material received by Nagy was deposited in Meise Botanic Garden, BR5020215009440V.

We can therefore confirm that SZMC-NL-0565 is effectively a good representative of *C. friesii* and that our collection, with veil wall thickness on average < 1.5 μm, is clearly different from it which has veil wall thickness on average > 1.5 μm.

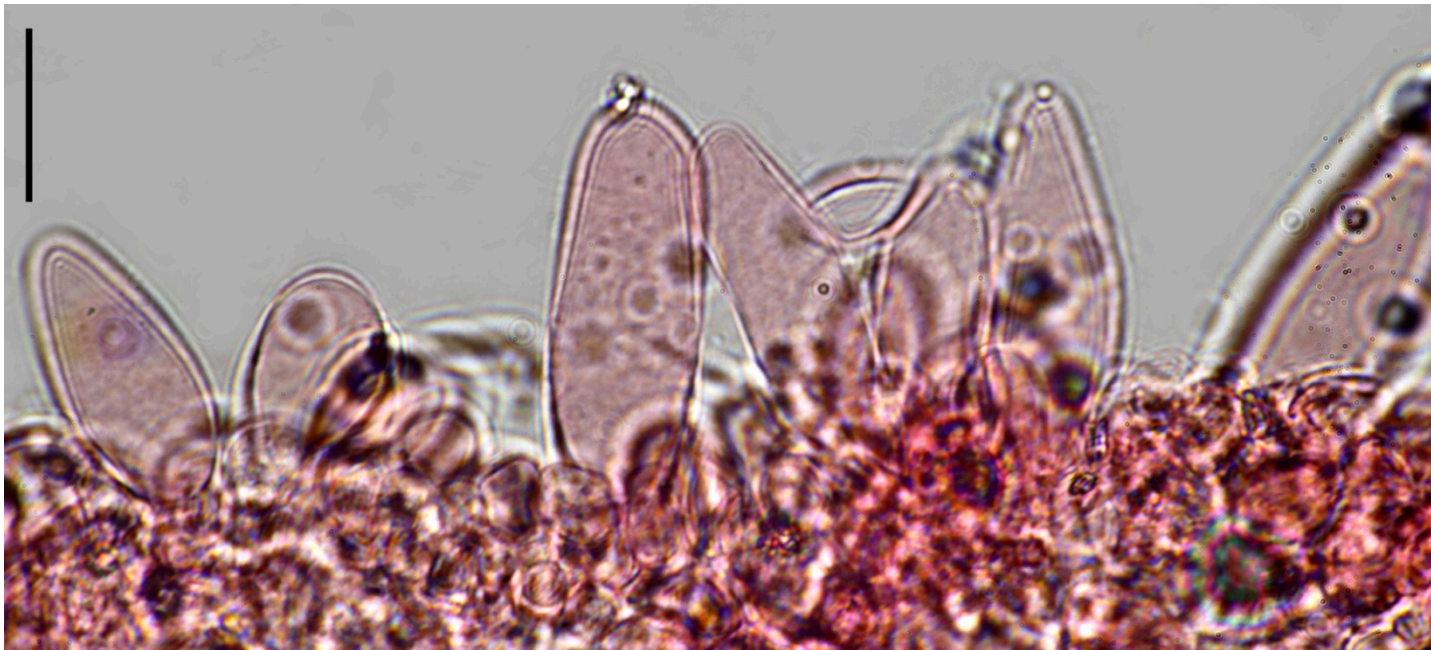
Blasting a direct comparison between the *tef1* sequences of these two materials we also obtained a very low identity which unequivocally showed, basing also on comments received by Dr. Alvarado, that they cannot be conspecific.



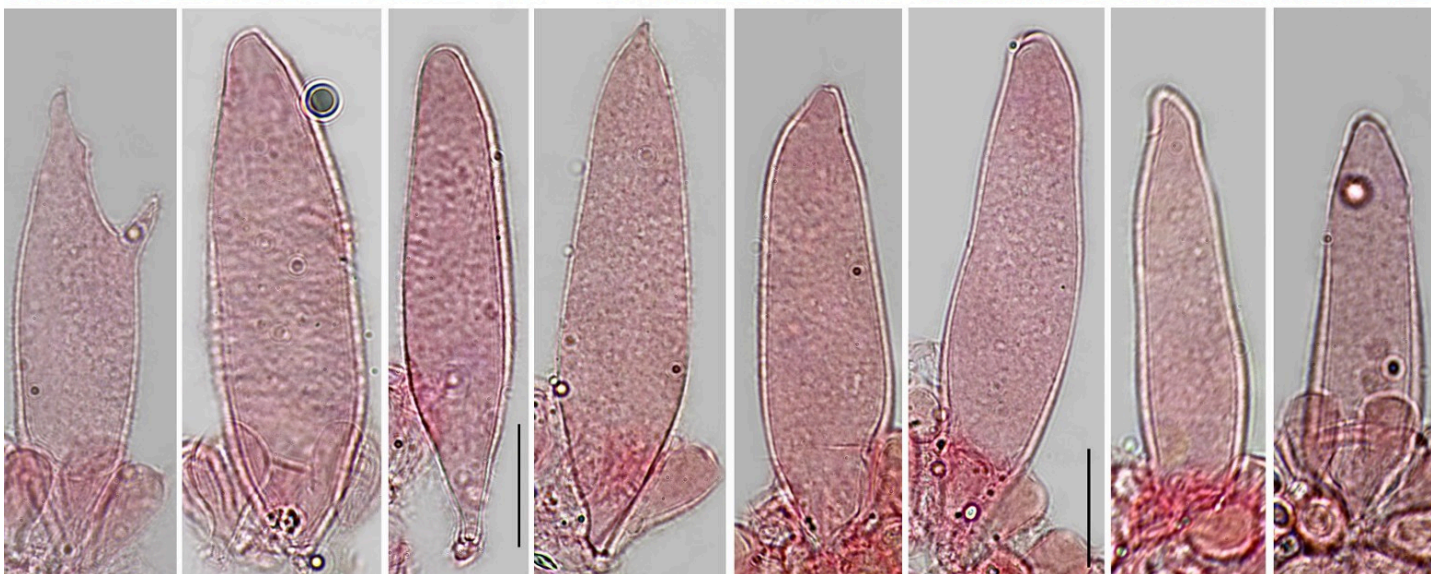
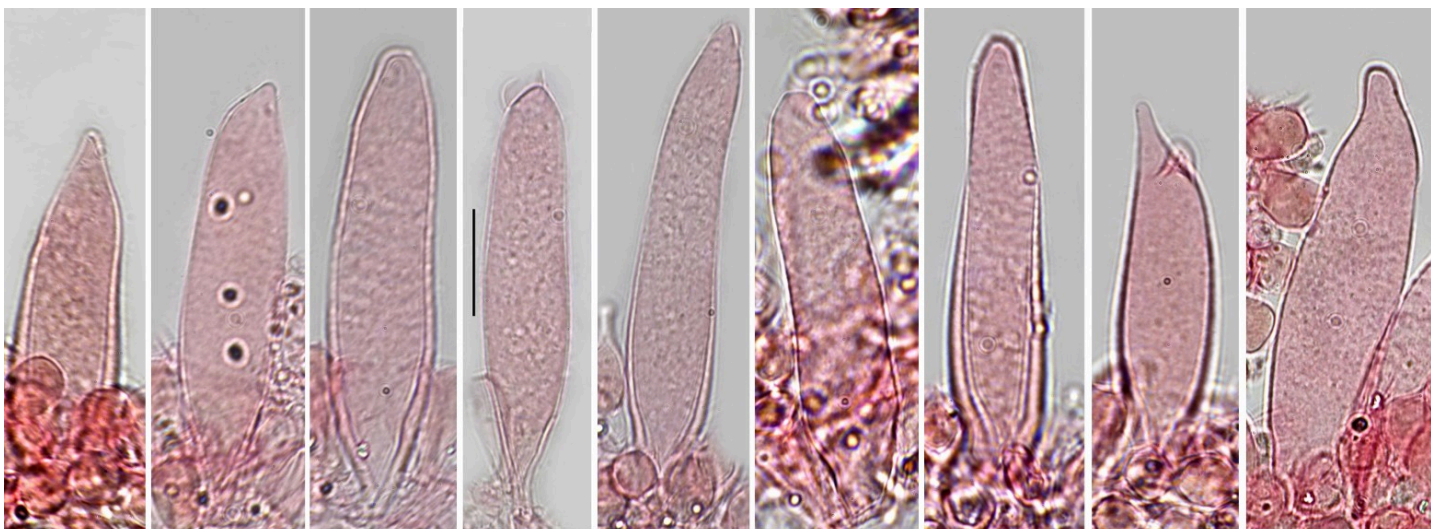
Veil hyphae in ammonia / ife del velo in ammoniacca



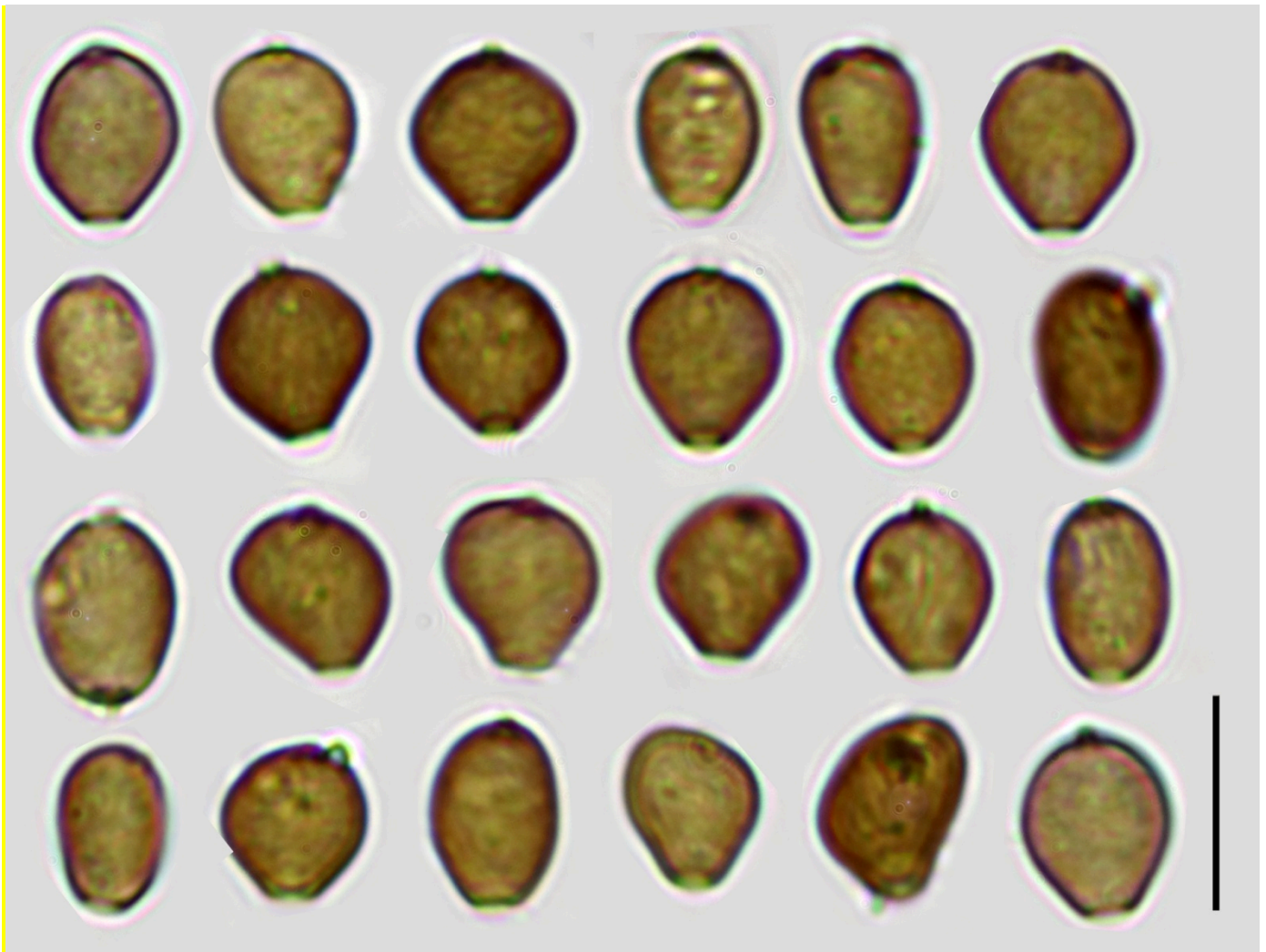
Veil hyphae in ammonia / ife del velo in ammoniaca



Cheilocystidia in Congo red / cheilocistidi in rosso Congo



Pleurocystidia in Congo red / pleurocistidi in rosso Congo



Spores in ammonia / spore in ammoniaca

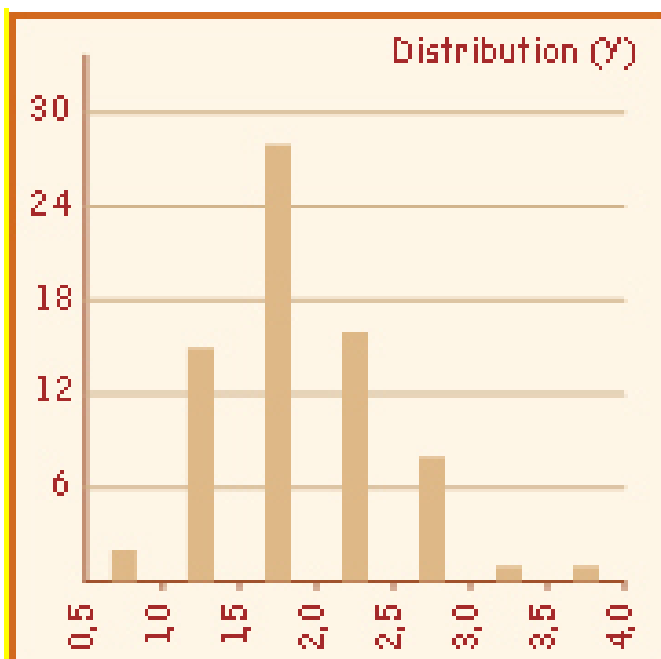


Diagram of distribution of veil hyphae wall thickness / diagramma di distribuzione dello spessore parietale delle ife del velo

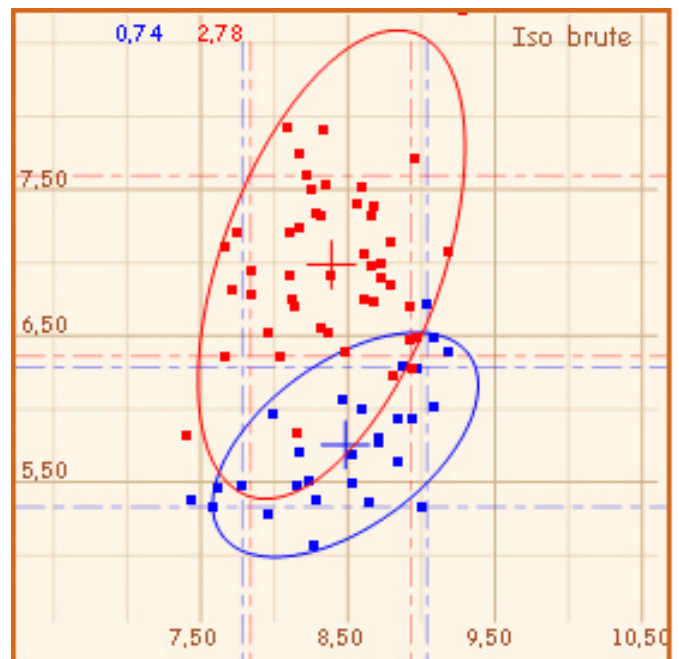


Diagram of spore size in face view (blue) and side view (red) / diagramma delle dimensioni sporiali in vista frontale (blu) e laterale (rosso)

When blasting our ITS sequence a strong match is obtained with a German collection under the name of *C. friesii* (MK072829) which is evidently a misidentification of *C. rhombisporoides*. It is to be noted that Nagy's voucher is unprovided with the ITS sequence.

Not only the wall thickness but also other characters of the veil hyphae are different. The colour description in Uljé & Noordeloos (1997), '*not or only slightly coloured*', fully matches ours of Nagy's material; also Redhead & Traquair's (1981) words '*smooth to vaguely roughened*' confirms our finding of incrustated tracts of veil hyphae in Nagy's material. On the contrary, the veil hyphae of *C. rhombisporoides* are distinctly yellowish and never incrustated.

In Voto's (2022) morphology-based electronic key our slightly thick-walled new species keys out beside a little group of four taxa.

C. pseudofresii (Pilát & Svrček) Redhead, Vilgalys & Moncalvo and *C. tigrinella* (Boud.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo are distinguished by the spores not being lenticular or being only weakly and insignificantly so. Moreover, an ITS sequence of the former taxon is present in Genbank (SZMC-NL-2631) and generates a very low identity when blasted.

On the contrary, *C. phaeopunctata* (Esteve-Rav. & A. Ortega) Valade and *C. phaeospora* (P. Karst.) P. Karst. share the lenticular shape of the spores but these are strongly rounded in front view ($Q = 1.0 - 1.2$). Moreover, the former taxon is present in Genbank (AH 18881, type) and generates a very low ITS identity when blasted.

The other best, and yet very low (< 94%), identities generated by the program BLAST in both genes are with *C. episcopalis* (P.D. Orton) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, characterized by lenticular but mitriform to quadrangular spores with a papillate apex, *C. gonophylla* (Quél.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo and *C. urticicola* (Berk. & Broome) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, differing by thin-walled velar elements, and *C. vermiculifer* (Joss. ex Dennis) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, distinguished by bidimensional spores and a particular disposition of the veil hyphae with long ascending chains of terminal elements.

Coprinus rhombisporus's author, Orton (1972), and successively Orton & Watling (1979) report the walls of the veil hyphae 0.5 – 1.0 μm broad, which is consistent with the data of our material.

Redhead & Traquair (1981), who are the first authors to our knowledge to propose the synonymy of *Coprinus rhombisporus* with *Coprinus friesii*, define the upper layer of the veil of *Coprinus friesii* simply '*thick-walled*'. They refer having reviewed *Coprinus rhombisporus*'s type but, as they did not dwell on the extent of the wall thickening of the veil hyphae, no detailed elements are available for a discussion.

Uljé & Noordeloos (1997) also reviewed *Coprinus rhombisporus*'s type and report '*The type of Coprinus rhombisporus agrees in all characters with C. friesii and it is therefore considered synonymous*' (no measurement data published). As these latter authors describe the elements of veil of *C. friesii* with '*walls more than 1.5 μm thick, up to (2-)2.5-3(-4) μm in places and not or only slightly coloured*' we are induced to believe they found similarly thick-walled and colourless hyphae in the veil of *Coprinus rhombisporus*'s type.

We asked the Edinburgh herbarium if any revision notes had been left by any of the above cited authors and obtained the drawing opposite that was left with the specimens. No signature is attached to this note although the presence of some Dutch words point to Uljé & Noordeloos (1997). The drawings of veil cells we found in it leave no doubt that their wall was found to be distinctly thick, up to 2.5 μm , while the cells themselves are reported to be 3.0 – 7.5 μm in diameter.

It is very perplexing to think that Orton (1972) could have missed the real entity of the veil hyphae wall thickness, so much so that we might even consider the possibility of an erroneous exchange when the material was deposited.

Because of its slightly thick-walled elements of veil we also tried, unsuccessfully, to sequence the type of *C. urticicola* var. *salicicola* (Uljé & Noordel.) Noordel.; however this taxon is characterized by dark brown veil and centre of pileus.

In conclusion, while basing on Orton's (1972) and Orton & Watling's (1979) descriptions alone we could be led to recognize *Coprinus rhombisporus* in our Belgian finding (and indeed it can still be true in the hypothesis of the erroneous exchange when the type material was deposited), on the other hand, because it is treated as a synonym of *C. friesii* (in particular by Uljé & Noordeloos, 1997, who give precise data in the description of the

veil hyphae of *C. friesii* reporting both wall-thickness and colour) we had to refrain from adopting Orton's species epithet.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank László Nagy for the loan of his private collection SZMC-NL-0565, and the RBGE staff that retrieved a revision note attached to the type of *Coprinus rhombisporus* and helped source a paper from Notes Royal Botanic Garden Edinburgh directing us to Prof. Roderic Page's Taxonomy Archive Collection in the Internet Archive.

REFERENCES

- Nagy LG, Walther G, Házi J, Vágvölgyi C, Papp T (2011). Understanding the evolutionary processes of fungal fruiting bodies: correlated evolution and divergence time in the *Psathyrellaceae*. *Syst. Biol.* **60**:303 – 317.
- Orton PD (1972). Notes on British Agarics IV. *Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh* **32**:135 - 150.
- Orton PD, Watling R (1979). *Coprinaceae* Part 1: *Coprinus*. In Henderson DM, Orton PD, Watling R (eds), *British Fungus Flora* **2**:1 - 148, Edinburgh.
- Redhead SA, Traquair JA (1981). *Coprinus* sect. *Herbicolae* from Canada, notes on extralimital taxa, and the taxonomic position of a low temperature basidiomycete forage crop pathogen from western Canada. *Mycotaxon* **13**(2):373 - 404.
- Uljé CB, Noordeloos ME (1997). Studies in *Coprinus* IV — *Coprinus* section *coprinus*. Subdivision and revision of subsection *Alachuani*. *Persoonia* **16**(3):265 - 333.
- Voto P (2022). Key to *Psathyrellaceae*. www.ameronlus.it/chiavi_micologia.php

Coprinopsis rhombisporoides sp. nov.

Key words:

Agaricomycetidae
Psathyrellaceae
C. urticicola var. *salicicola*
 taxonomy
 phylogeny
 Hellebos
 Belgium

Riassunto: Si riporta lo studio di un recente ritrovamento Belga che sembrava corrispondere alla descrizione originale di *Coprinus rhombisporus* ma che, a causa di problemi interpretativi, non può essere identificato con questo nome. Questo reperto è anche un taxon autonomo rispetto a ogni altra specie di *Coprinopsis* su base sia morfologica che molecolare. Vengono fornite macro and micro immagini e una descrizione della raccolta studiata, insieme a un confronto morfologico e molecolare con *C. friesii* e altri taxa più prossimi.

INTRODUZIONE

Coprinus rhombisporus P.D. Orton è stato descritto in origine da Orton (1972) e successivamente da Orton & Watling (1979). Di seguito vari autori, tra cui Redhead & Traquair (1981) e Uljé & Noordeloos (1997), i quali ne hanno entrambi revisionato il tipo, lo hanno trattato come sinonimo di *Coprinopsis friesii* (Quél.) P. Karst.

Quando il materiale di una fortunata raccolta Belga mostrante quasi tutti i caratteri tipici di *C. friesii* è stato sottoposto a un'analisi più accurata, l'attenzione è caduta sull'entità dell'ispessimento parietale delle ife velari. Dato che nella chiave mondiale elettronica di Voto (2022) a questo parametro viene a un certo punto assegnato una forte rilevanza ci siamo resi conto che questa raccolta, a causa del suo lieve ispessimento parietale, non andava verso *C. friesii*, tipicamente caratterizzato da pareti fortemente ispessite. Questo ha ingenerato ulteriori esami morfologici e molecolari e una più ampia ricerca di letteratura che infine ha portato alla conclusione che la nostra raccolta poteva rappresentare *Coprinus rhombisporus* nel senso del suo descrittore originale Orton (Orton, 1972; Orton & Watling, 1979) ma non nel senso della revisione del suo tipo a opera di Uljé & Noordeloos (1997).

Infatti c'è una marcata differenza nello spessore parietale delle ife del velo tra la descrizione originale e una nota di revisione trovata acclusa al tipo di *Coprinus rhombisporus*, presumibilmente prodotta da Uljé & Noordeloos (1997), che crea un'ambigua dualità di interpretazione di questo taxon. Questo forte contrasto descrittivo tra il protologo e la revisione comporta la necessità precauzionale di trattare questo nome sensu

Orton come un nome dubbio e genera il dubbio se la descrizione di Orton sia stata realmente così grossolanamente sbagliata o se egli non abbia erroneamente depositato il materiale di una raccolta differente, corrispondente a *C. friesii*, nell'erbario di Edinburgo.

In conseguenza di quanto sopra, la nostra raccolta Belga non può essere riconosciuta come *Coprinus rhombisporus* ma necessita di ricevere un epiteto specifico nuovo.

Il bosco di Hellebos, sito del ritrovamento di *C. rhombisporoides*, è una riserva naturale di zone umide nelle Fiandre con tipiche piante igrofile come betulle (*Betula* sp.), ontani (*Alnus* sp.) e pioppi (*Populus* sp.); la sua porzione più antica ospita anche querce (*Quercus* sp.) e faggi (*Fagus* sp.) secolari.

MATERIALI E METODI

Il voucher SZMC-NL-0565 di Nagy è stato usato come materiale morfologico di riferimento di *C. friesii*; la sua sequenza tef1 e altre sequenze selezionate da GenBank sono state usate per la comparazione molecolare.

La microscopia di *C. rhombisporoides* è stata eseguita su esemplari freschi in ammoniaca al 10% e rosso Congo usando un microscopio Nikon Eclipse E200 e una fotocamera digitale EOS80D gestita con un programma EOS. Le fotografie sono state poi processate con Photoshop. Gli stessi metodi sono stati usati per studiare il materiale d'erbario di Nagy dopo rigonfiamento con ammoniaca al 10%. Il valore della barra per le spore è 10 µm, per i cistidi e le ife del velo 20 µm.

Le sequenze del nostro materiale sono state commissionate al Laboratorio Alvalab il quale ci ha anche assistito nell'analisi comparativa filogenetica.

Tutti gli esemplari investigati sono stati depositati presso l'erbario BR del Giardino Botanico di Meise, Belgio.

Il nome generico *Coprinopsis* è abbreviato in "C.", mentre *Coprinus* è lasciato nella sua piena estensione.

TASSONOMIA

Coprinopsis rhombisporoides Voto & Deschuyteneer, sp. nov.

Holotipo: Belgio, Vlaams-Brabant, Perk, bosco di Hellebos, 20 Ago. 2021, D. Deschuyteneer, BR (Erbario del Giardino Botanico di Meise) BR5020215007385V, GenBank: ON775519 - ITS, ON758341 - tef1α.

?= *Coprinus rhombisporus* P.D. Orton, Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh 32: 145, 1972, sensu Orton (1972), Orton & Watling (1979).

Etimologia. il nome si riferisce alla somiglianza con *Coprinus rhombisporus* sensu Orton.

Diagnosi.

Capello: (esemplari maturi non osservati) fino a 5 mm diam., fino a 10 mm in altezza, da strettamente ellissoidale a paraboloidale, striato all'estremo margine, bianco; coperto da fiocchi velari abbondanti, da brunastri a biancastri verso il margine.

Lamelle: ascendenti, strette, bianco-grigiastre; filo bianco, fimbriato.

Gambo: ca. 15 × 1.6 mm, cilindraceo, uguale alla base, flocculoso, bianco; volva e anello assenti.

Carne: non analizzata.

Spore: lenticolari, (7.3) 7.6 – 9.1 (10.2) × 6.1 – 7.0 (7.5) × (5.5) 5.6 – 6.3 (6.5) µm, in media 8.3 – 8.7 × 6.4 × 5.9 µm, Q = (1.1) 1.2 – 1.3 (1.5) × (1.3) 1.4 – 1.56 (1.6), in media 1.3 × 1.5, lisce, bruno chiaro in NH₄OH al 10%, non opache, in vista frontale mitriformi, sub-esagonali, cordiformi, alcune irregolari, in vista laterale da ellittiche a amigdaliformi; poro germinativo ampio, centrale, troncato o a volte leggermente protruso.

Basidi: 4-sporici, clavati.

Cheilocistidi: (28.0) 34.0 – 65.0 × 11.7 – 21.1 µm e da cilindracei a cilindraceo-utriformi, o 23.0 – 31.0 × (12.0) 14.0 – 20.5 µm e da clavati a ellissoidali o vescicolosi, a parete sottile, ialini, numerosi.

Pleurocistidi: 94.0 – 102.0 × 16.0 – 23.0 µm, cilindracei, apice ottuso, a volte mucronati, a parete sottile, ialini, numerosi.

Elementi del velo sul capello: costituiti di ife fibbiate, forcate, diverticolate, giallastre (NH₄OH al 10%), 2.5 – 10.0 µm larghe, con pareti lisce, di spessore (0.5) 0.7 – 1.8 (2.2) µm, in media 1.0 – 1.1 µm (due insieme di misurazione).

Habitat: gregari, su detriti erbacei marci di erba falciata in un'area umida, 21 m. s.l.m.

COMMENTI

Deploriamo di non avere potuto esaminare e sequenziare il tipo di *Coprinus rhombisporus* (Norfolk, Surlingham, Wheatfen Broad, 3 Ago. 1968, su erba e detriti di *Carex*, P. D. Orton 3249, Erb. E) perché, come l'erbario del Giardino Botanico Reale di Edinburgo ci ha informato, (tradotto) '*Sfortunatamente, questa è una raccolta molto piccola, e non c'è abbastanza materiale disponibile per campionamento. Pertanto, dobbiamo negare la vostra richiesta*'. D'altra parte nessuna autentica raccolta di Quélet di *Coprinus friesii* (Quél.) P. Karst sembra essere localizzata a Parigi, Erb. PC (Redhead & Traquair, 1981).

Il nostro primo passo è stato quello di comparare il nostro materiale con un buon campione rappresentativo di *C. friesii* per il quale seguiamo il concetto proposto da Uljé & Noordeloos (1997). A questo scopo abbiamo selezionato una raccolta di L. Nagy (SZMC-NL-0565, su erbe morte, 30 Maggio 2007) le cui sequenze sono presenti in Genbank (Nagy et al., 2011) e del quale abbiamo potuto esaminare un intero cappello e mezzo per gentile concessione di Nagy.

Seguono la nostra breve descrizione e immagini dei suoi principali caratteri microscopici.

Coprinopsis friesii

voucher SZMC-NL-0565, revisione della micro anatomia

Spore lenticolari, (7.4) 7.8 – 9.0 (9.3) × (5.8) 6.4 – 7.6 (8.7) × (5.1) 5.3 – 6.3 (6.7) μm, in media 8.4 - 8.5 × 7 × 5.8 μm; Q = (1.0) 1.1 – 1.3 (1.4) × (1.3) 1.4 – 1.6 (1.7), in media 1.2 × 1.5; di colore bruno medio in ammoniaca al 10%, non opache; in vista frontale da mitriformi a sovente irregolari, in vista laterale ellittiche; poro germinativo ampio, centrale, per lo più troncato, a volte lievemente protruso.

Cheilocistidi 33.0 – 53.0 × 13.0 – 19.0 μm e da cilindracei a ellissoidali o subovali, o fino a 25 × 9 – 15 μm e da vescicolosi a clavato-ellissoidali, ialini, a parete sottile, numerosi.

Pleurocistidi (72.3) 73.6 – 103.5 (10.6) × (17.1) 17.4 – 23.3 (24.7) in media 90.9 × 21.4 μm, a parete sottile, ialini, apice sovente da rastremato a ottuso o subacuto, a volte mucronato o forcato, numerosi.

Elementi del velo sul cappello fibbiati, forcati, diverticolati, da ialini a grigiastro opaco o occasionalmente con toni brunastri (NH₄OH al 10%), larghi 2.3 – 7.0 μm, con pareti in parte incrostate, di spessore (0.7) 1.2 – 2.6 (3.6) μm, in media 1.7 – 1.9 μm (tre insiemi di misurazione).

Una nota di Nagy sulla busta riporta (tradotto) '*parete del velo > 1.8 - punte arrotondate*'.

La porzione avanzata di materiale ricevuto è stata depositata nell'erbario del Giardino Botanico di Meise, BR5020215009440V.

Possiamo pertanto confermare che SZMC-NL-0565 è effettivamente un buon rappresentante di *C. friesii* e che la nostra raccolta, con spessore della parete del velo in media < 1.5 μm, è chiaramente differente da esso che ha lo spessore della parete del velo in media > 1.5 μm.

Abbiamo ottenuto una identità molto bassa anche eseguendo un confronto diretto con il programma Blast tra le sequenze tef1 di questi due materiali, il che ha mostrato inequivocabilmente, in base anche ai commenti ricevuti dal Dr. Alvarado, che essi non possono essere conspecifici.

Lanciando la nostra sequenza ITS nel programma BLAST si ottiene una forte corrispondenza con una raccolta tedesca sub nomen *C. friesii* (MK072829) che evidentemente è una misidentificazione di *C. rhombisporoides*. Va notato che il voucher di Nagy è sprovvisto di sequenza ITS.

Non solo lo spessore parietale ma anche altri caratteri delle ife velari sono differenti. La descrizione del colore in Uljé & Noordeloos (1997), (tradotto) '*non o solo lievemente colorato*', corrisponde in pieno alla nostra del materiale di Nagy; anche le parole di Redhead & Traquair's (1981) (tradotto) '*da lisce a vagamente ruvide*' conferma il nostro riscontro di tratti incrostate delle ife velari nel materiale di Nagy. Al contrario, le ife del velo di *C. rhombisporoides* sono distintamente giallastre e mai incrostate.

Nella chiave elettronica su base morfologica di Voto (2022) la nostra nuova specie con parete leggermente ispessita si colloca accanto a un gruppetto di quattro taxa.

C. pseudofresii (Pilát & Svrček) Redhead, Vilgalys & Moncalvo e *C. tigrinella* (Boud.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo sono distinte per le spore non lenticolari o solo debolmente e insignificamente tali. Inoltre, una

sequenza ITS del primo taxon è presente in Genbank (SZMC-NL-2631) e genera un'identità ITS molto bassa nel programma BLAST.

Viceversa, *C. phaeopunctata* (Esteve-Rav. & A. Ortega) Valade e *C. phaeospora* (P. Karst.) P. Karst. condividono la forma lenticolare delle spore ma queste sono fortemente arrotondate in vista frontale ($Q = 1.0 - 1.2$). Inoltre, il primo taxon è presente in Genbank (AH 18881, tipo) e genera un'identità ITS molto bassa nel programma BLAST.

Le altre migliori identità, tuttavia molto basse ($< 94\%$), generate dal programma BLAST in entrambi i geni sono con *C. episcopalis* (P.D. Orton) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, caratterizzato by spore lenticolari ma da mitriformi a quadrangolari e con apice papillato, *C. gonophylla* (Quél.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo e *C. urticicola* (Berk. & Broome) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, che differiscono per gli elementi velari a parete sottile, e *C. vermiculifer* (Joss. ex Dennis) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, distinto per le spore bidimensionali e una particolare disposizione delle ife velari con gli elementi terminali in lunghe catene ascendenti.

L'autore di *Coprinus rhombisporus*, Orton (1972), e successivamente Orton & Watling (1979) riportano le pareti delle ife velari spesse $0.5 - 1.0 \mu\text{m}$, che è consistente con i dati del nostro materiale.

Redhead & Traquair (1981), che sono i primi autori a nostra conoscenza a proporre la sinonimia di *Coprinus rhombisporus* con *Coprinus friesii*, definiscono lo strato superiore del velo di *Coprinus friesii* semplicemente (tradotto) 'a parete ispessita'. Essi riferiscono di avere revisionato il tipo di *Coprinus rhombisporus* ma, dato che non si sono soffermati sull'entità dell'ispessimento parietale delle ife del velo, nessun elemento dettagliato è disponibile per una discussione.

Anche Uljé & Noordeloos (1997) hanno revisionato il tipo di *Coprinus rhombisporus* e riportano (tradotto) 'Il tipo di *Coprinus rhombisporus* concorda in tutti i caratteri con *C. friesii* e è pertanto considerato sinonimo' (nessun dato di misurazione pubblicato). Dato che questi ultimi autori descrivono gli elementi del velo di *C. friesii* con (tradotto) 'pareti spesse più di $1.5 \mu\text{m}$, fino a $(2-)2.5-3(-4) \mu\text{m}$ in zone e non o solo lievemente colorate' siamo indotti a ritenere che abbiano trovato ife similmente a parete ispessita e incolore nel velo del tipo di *Coprinus rhombisporus*.

Abbiamo chiesto all'erbario di Edinburgo se fosse stata lasciata qualche nota di revisione da qualcuno dei succitati autori e abbiamo ottenuto il disegno, riprodotto qui di fianco, che era stato lasciato con gli esemplari. Nessuna firma è allegata a questa nota sebbene la presenza di alcune parole olandesi punta a Uljé & Noordeloos (1997). I disegni delle cellule del velo che vi abbiamo trovato non lasciano alcun dubbio che la loro parete è stata riscontrata essere distintamente spessa, fino a $2.5 \mu\text{m}$, mentre le cellule stesse sono riportate essere $3.0 - 7.5 \mu\text{m}$ in diametro.

Lascia molto perplessi dover pensare che Orton (1972) possa avere sbagliato la reale entità dello spessore parietale delle ife velari, tanto che potremmo anche considerare la possibilità di un erroneo scambio all'atto del deposito del materiale tipo.

A causa dei suoi elementi velari a parete lievemente ispessita abbiamo anche provato, senza successo, di sequenziare il tipo di *C. urticicola* var. *salicicola* (Uljé & Noordel.) Noordel.; comunque questo taxon è caratterizzato dal colore bruno scuro del velo e del centro del cappello.

In conclusione, mentre basandosi solo sulle descrizioni di Orton (1972) e Orton & Watling's (1979) potremmo essere portati a riconoscere *Coprinus rhombisporus* nel nostro ritrovamento belga (e in effetti questo può ancora essere vero nell'ipotesi dell'erroneo scambio all'atto del deposito del material tipo), d'altra parte, poiché esso viene trattato come sinonimo di *C. friesii* (in particolare da Uljé & Noordeloos, 1997, i quali danno dati precisi nella descrizione delle ife velari di *C. friesii* riportando sia lo spessore parietale sia il colore) abbiamo dovuto astenerci dall'adottare l'epiteto specifico di Orton.

RINGRAZIAMENTI

Siamo grati a László Nagy per il prestito della sua raccolta privata SZMC-NL-0565, e al personale del RBGE che ha recuperato una nota di revisione allegata al tipo di *Coprinus rhombisporus* e ha aiutato a rintracciare un articolo di Notes Royal Botanic Garden Edinburgh indirizzandoci verso l'archivio internet della Taxonomy Archive Collection del Prof. Roderic Page.

Article received 7 July 2022, accepted 28 July 2022

***Amanita* section *Vaginatae* in Lazio. Second contribution.
Taxonomic notes on *Amanita dryophila***

(English version on page 68)

Vincenzo Migliozi^{1*}, Giuseppe Donato²

¹Viale G. Marconi 196, I-00146 Roma, Italia; vincenzomigliozi@alice.it

²Via Nomentana 861 R, I-00137 Roma, Italia; gdonato01@libero.it

*Corresponding author: vincenzomigliozi@alice.it

Key words:

Agaricomycetidae,
Amanitaceae,
ITS sequences, taxonomy
Italy

Abstract: *Amanita dryophila* is described and illustrated with images of the basidiomes and of the main microscopy characters on the basis of Roman findings; furthermore, having discovered that the typus had been erroneously cited in the original diagnosis, the authors proceeded to correct it in the Index Fungorum and MycoBank sites.

INTRODUCTION

We already knew that this beautiful species had a somewhat troubled nomenclatural path, which had begun with a misinterpretation of *A. malleata* by Piane (1972), had continued with the description of *A. pianeii* ad interim by Migliozi & Lavorato (1987) and had finally reached the definitive epithet with the formal description by Consiglio & Contu (1999). A further problem was discovered during the writing of this contribution: the type collection is erroneously cited with a number that does not correspond to that indicated in the herbarium.

However, given that the designated type collection is cited with all required parameters and these are fully reflected in a material deposited at the indicated herbarium (MCVE), the mere mis-citation of the accession number on the herbarium does not invalidate the name and does not require a formal nomenclatural corrective action.

It was therefore sufficient to make the appropriate correction in the sites where the typus is mentioned; we have proceeded, with the contribution of the editorial board of Mycological Observations, to report the necessary correction at the sites of Index Fungorum and MycoBank which now report the typus with the wording 'MCVE 21178 (as '736', in error)'.

MATERIALS AND METHODS

We refer to what is reported in the first contribution of the series '*Amanita* section *Vaginatae* in Lazio' published in this same journal and volume.

TAXONOMY

***Amanita dryophila* Consiglio & Contu**
Persoonia 17(2): 287 (1999)

Diagnosi originale

Pileus (5–)8.5–15(–20) cm *latus*, *carnosus*, *convexus* *dein explanatus*, *plerumque haud umbonatus*, *typice malleatus*, *subavellaneus vel pallide castaneo-avellaneus vel aurantio-avellaneus*, *saepe verrucis albidis vel albo-ochraceis ornatus*, *marginis striata*. *Lamellae confertae*, *albae*, *liberae*, *acie saepe brunnea*. *Stipes* (6–)10–15(–20) x 1.5–3(–4) cm, *cylindraceus*, *albus*, *aurantio vel avellaneo colore variegatus*, *exannulatus*. *Volva albida*, *vel ochraceotincta*, *fragilis*, *friabilis*. *Caro firma sed facile corrupta*, *alba*, *immutabilis*; *odor atque sapor debiles*. *Sporarum pulvis albidus*. *Sporae* 10.6-11.9 x 8.9-10.2 μ m, *Q* = 1.12-1.24, *hyalinae*, *inamyloideae*, *late ellipsoideae*, *monoguttulatae*. *Basidia* 40-60 x 12-15 μ m, *tetraspora*; *subhymenium excellulis elongatioribus constitutum*. *Cellulae marginales* 25-60 x 12-30 μ m, *piriformes vel clavatae vel sphaeropedunculatae*.

Migliozi V, Donato G (2022). *Amanita* section *Vaginatae* in Lazio. Second contribution. Taxonomic notes on *Amanita dryophila*. *Mycological Observations* 5:57 – 71









Suprapellis ex hyphis gelatinis tenuissimis, cylindraceutis constituta; *subpellis* ex hyphis cylindraceutis laxe intertextis, 3-8 μm latis, constituta, pigmento praecipue vacuolari. *Textura velaris subcellularis*, ex hyphis cylindraceutis intermixtis plurimis cellulis globosis, hyalinis vel pallide ochraceis constituta. *Hyphae vasculares praesentes*. *Fibulae absunt*. *Habitatio* in nemoribus frondosis cum *Quercubus* (*Q. ilex*, *Q. suber*, *Q. robur*, etc.), in humo basica. *Autumno*. *Typus*: Italia, Emilia Romagna, prov. Bologna, Monterezeno, loc. Ronchi, 30.6.1994, leg. G. Consiglio (97020), in herbario MCVE sub n.736 conservatur.

Macroscopic characters

Pileus: 80 – 120 (150) mm, at start convex then plane-convex, finally expanded. Cuticle either smooth and regular or marked by minute depressions, of a little variable colour between bronze-orange and avellaneous-cream tending at the margin to discolor to cream-beige, covered by whitish to cream, minute veil remains. Margin striate for a length of 8-12 mm.

Lamellae free, ventricose, not excessively crowded, intermixed with lamellulae, whitish; edge finely crenulated and light avellaneous.

Stipe: 10.0 – 16.0 \times 1.4 – 2.8 cm, cylindric, generally robust, progressively broadened towards base, whitish but decorated with pale orange-cream to avellaneous bands. Annulus absent.

Volva: friable, adhering to the stipe at base, more flared in the upper portion and fragmented into several lobes, white to whitish with cream-avellaneous spots.

Context: firm, white, unchanging, without particular smell and taste.

Microscopic characters

Spores: (9.5) 10.0 – 11.8 \times 8.5 – 10.0 μm , Q = 1.1 – 1.2, subglobose to broadly ellipsoid, apiculus evident, with a large guttula.

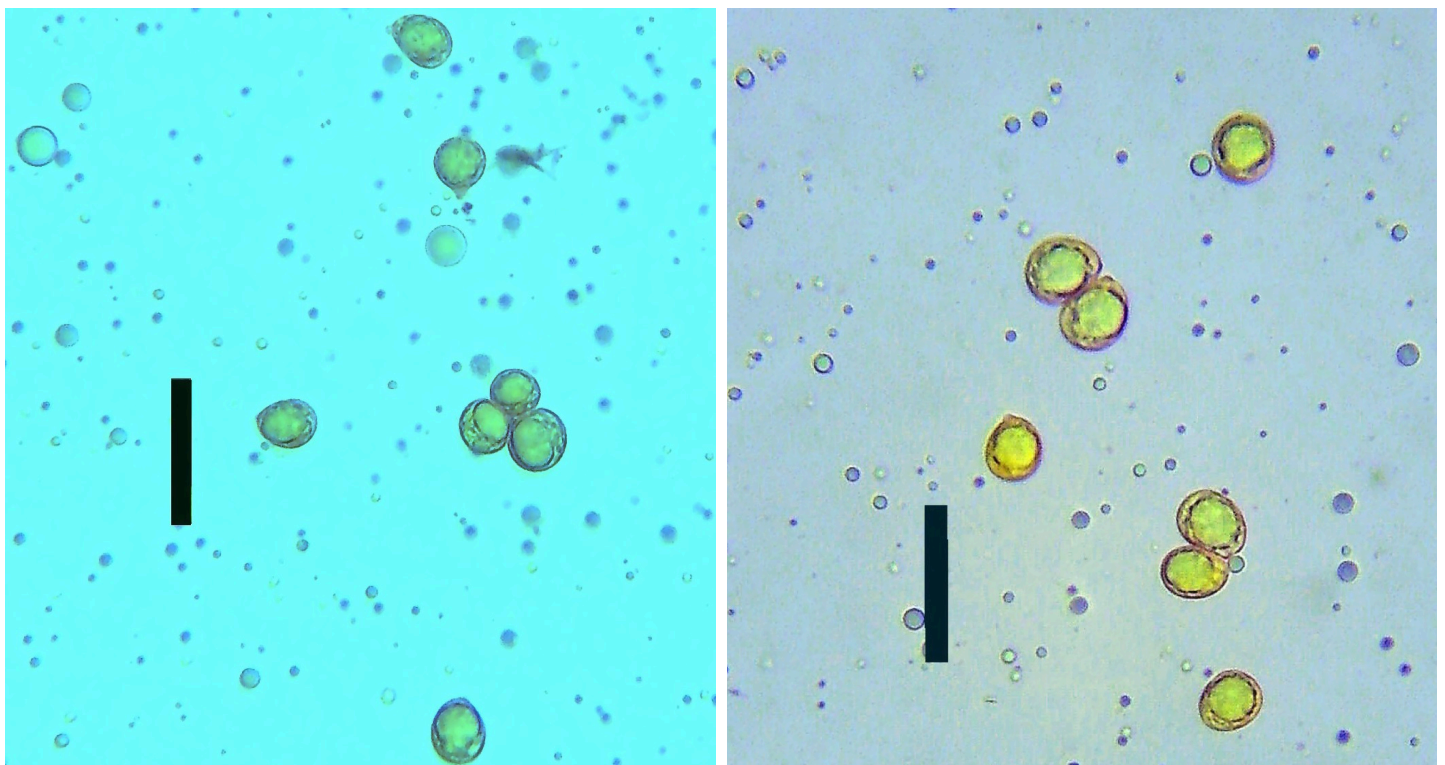
Basidia: 45 – 65 \times 13 – 15 μm , 4-spored; subhymenium branched with elongate elements.

Marginal cells: 20 – 50 (60) \times 10 – 25 (35) μm , claviform to pyriform or spheropedoncolate.

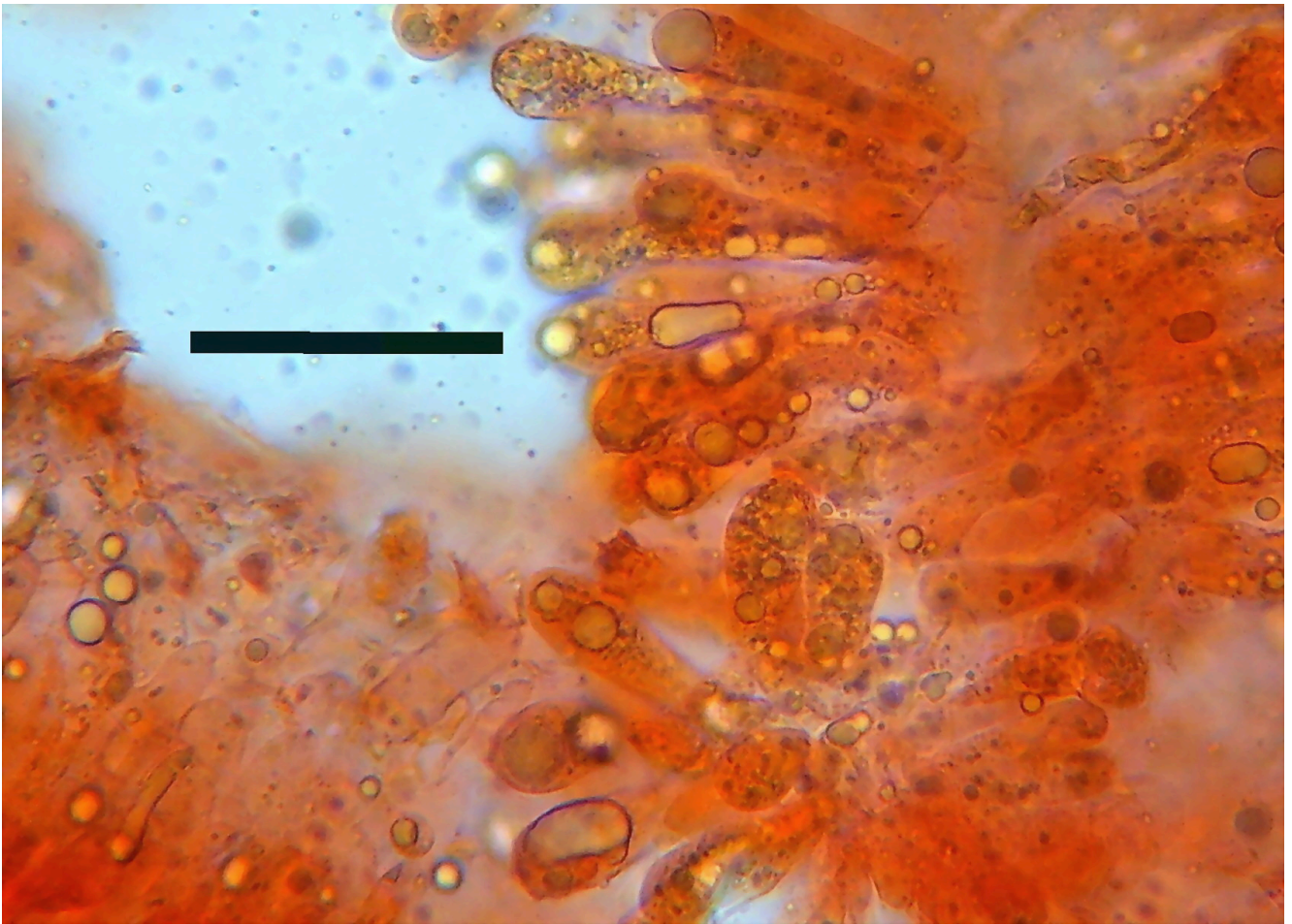
Pileipellis: an ixocutis with cylindric elements up to 5 μm broad; hyphae of inner layers tending to be arranged in a confused way, up to 8 μm broad; oil hyphae present.

Outer veil: of a mixed texture, made of elongate hyphae up to 6 μm broad, of elongate-claviform elements, and of subglobose to ellipsoid spherocytes up to 60 \times 35 μm large; oil hyphae present.

Giunti a fibbia: assenti ovunque.



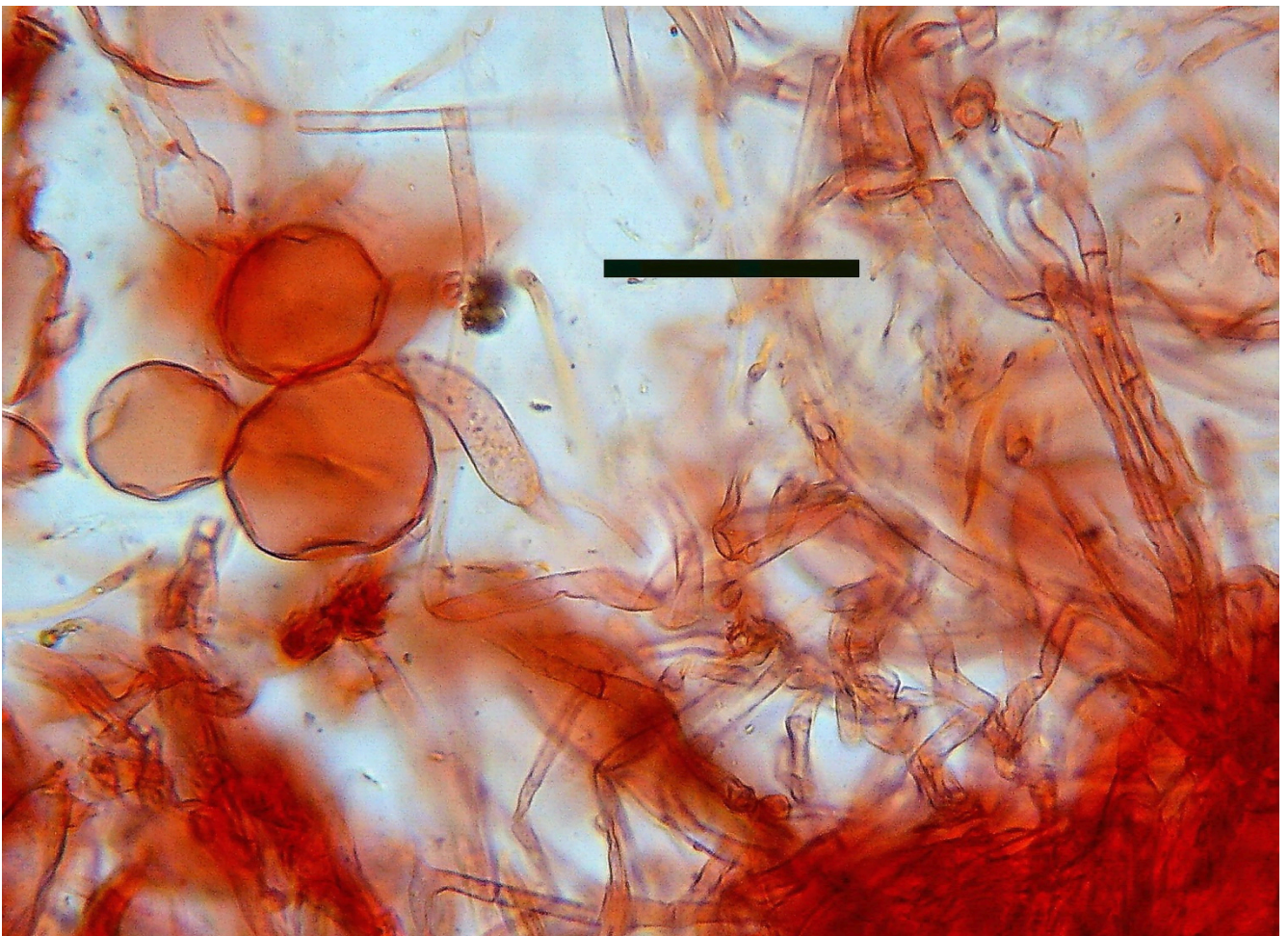
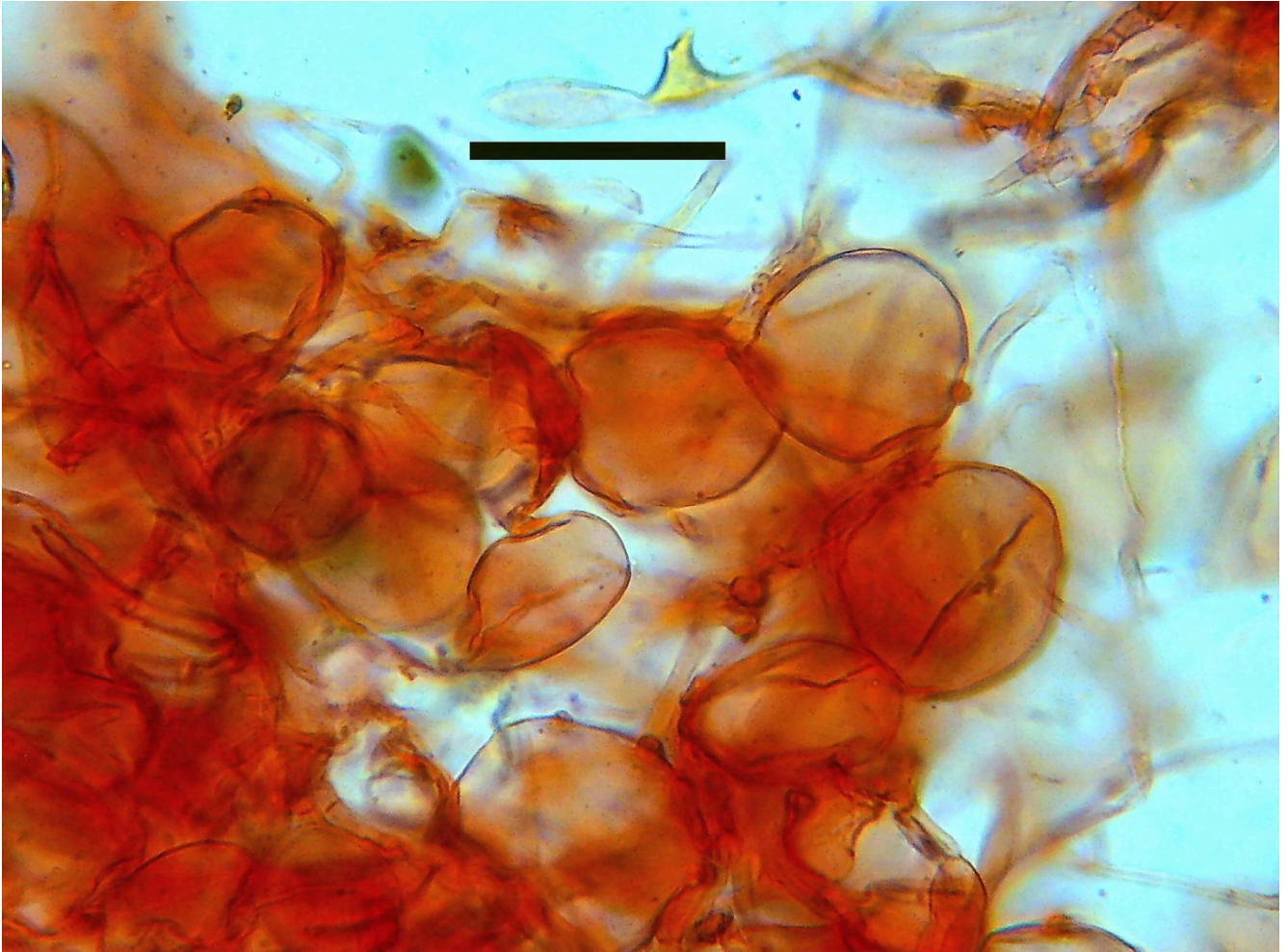
Spores. Bar value 25 μm / spore. Valore della barra 25 μm



Hymenium. Bar value 25 μm / spore. Valore della barra 25 μm



Marginal cells / cellule marginali



Elements of the general veil / elementi del velo generale

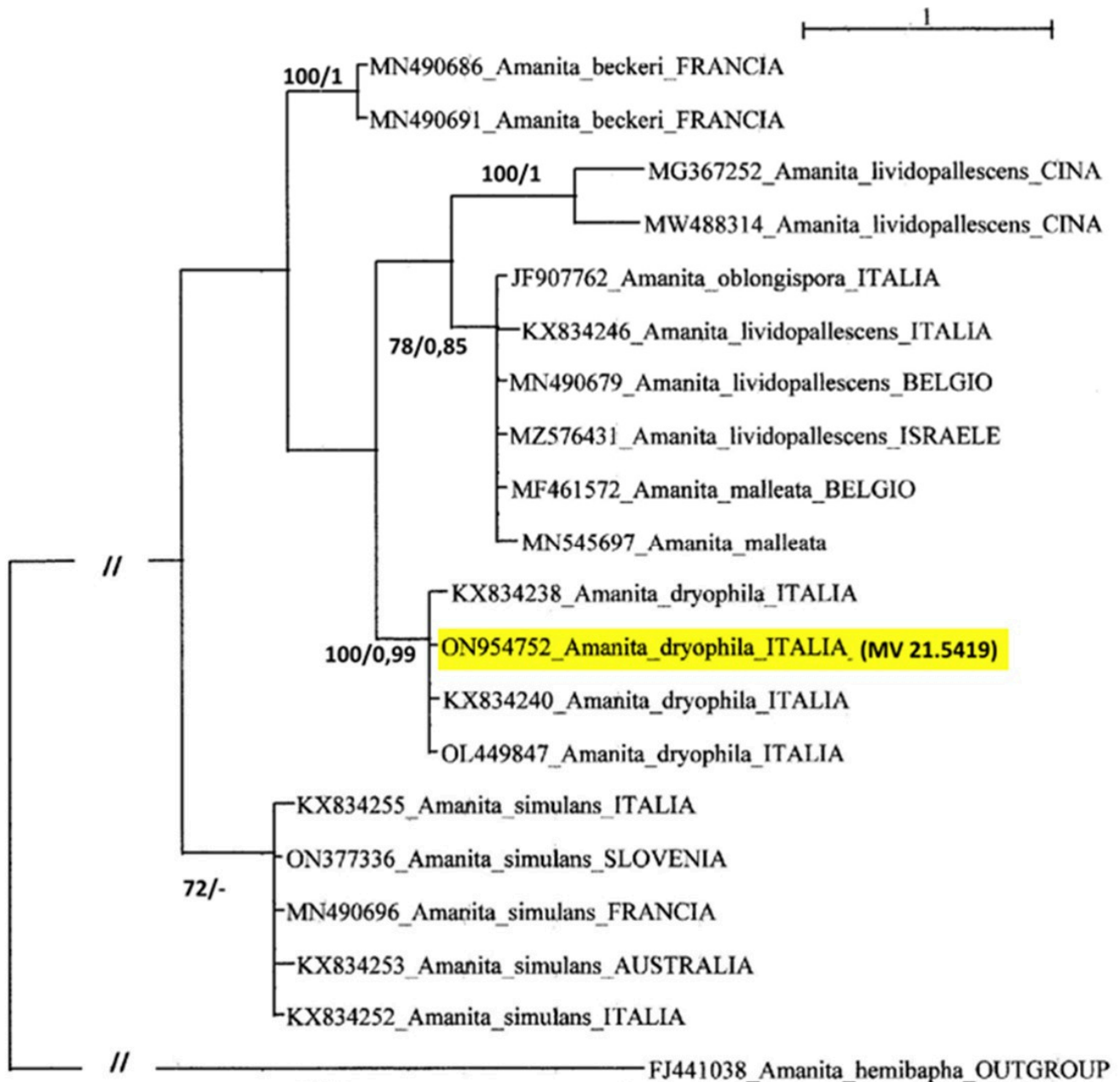
Habitat: a termophilic woodland exclusively based on *Quercus* trees. The species is common not only along the coast under *Quercus ilex*, *Quercus suber* and arboreal essences of the Mediterranean shrub but also in the broad-leaved woods of inland areas based on *Quercus cerris*. The images illustrate the findings from the Sughereta di Pomezia, the Palo Laziale Natural Oasis (Ladispoli), and the Cerreta di Macchia Grande di Manziana.

Collections examined (in Migliozzi's private herbarium):

- MV 21.5419, Sughereta di Pomezia, 24.11.2021, GenBank ON954752;
- MV 13.7660, Cerreta di Macchia Grande di Manziana, 25.07.2013;
- MV 20.0964, Palo Laziale Natural Oasis (Ladispoli), 27.10.2020.

Species	GenBank	Voucher	Author	Publication	Origin
<i>A. beckeri</i>	MN490691	LIP:PAM17091101	Hanss et Moreau	Bull. Trim. Soc. Mycol. Fr. 2020	France
<i>A. beckeri</i>	MN490686	JMH2015027	Hanss & Moreau	Bull. Trim. Soc. Mycol. Fr. 2020	France
<i>A. dryophila</i>	OL449847	RET 094-1	Tulloss et al.	unpublished	Italy
<i>A. dryophila</i>	KX834240	TO MC170902	Vizzini et al.	Phytotaxa 280 (1), 1-22 (2017)	Italy
<i>A. dryophila</i>	ON954752	MV 21.5419	Migliozzi & Donato	this publication	Italy
<i>A. dryophila</i>	KX834238	TO MC131111	Vizzini et al.	Phytotaxa 280 (1), 1-22 (2017)	Italy
<i>A. lividopallescens</i>	KX834246	TO MC200903	Vizzini et al.	Phytotaxa 280 (1), 1-22 (2017)	Italy
<i>A. lividopallescens</i>	MN490679	JMH2015002	Hanss & Moreau	Bull. Trim. Soc. Mycol. Fr. 2020	Belgium
<i>A. lividopallescens</i>	MZ576431	B2420	Loizides et al.	Fungal Planet, Persoonia	Israel
<i>A. lividopallescens</i>	MW488314	X	Zhou	unpublished	China
<i>A. lividopallescens</i>	MG367252	10041	Tian	unpublished	China
<i>A. malleata</i>	MF461572	AM91_255	Thonghai et al.	unpublished	Belgium
<i>A. malleata</i>	MN545697	M.BON 80092206	Hanss & Moreau	Bull. Trim. Soc. Mycol. Fr. 2020	France
<i>A. oblongispora</i>	JF907762	15831	Osmundson et al.	PLoS ONE 8(4), E 62419 (2013)	Italy
<i>A. simulans</i>	KX342253	ARSEF_4778	Rehner & Kepler	unpublished	Australia
<i>A. simulans</i>	MN490696	TO AM161112	Hanss & Moreau	Bull. Trim. Soc. Mycol. Fr. 2020	France
<i>A. simulans</i>	ON377336	SOMF30429	Taskin & Zupan	unpublished	Slovenia
<i>A. simulans</i>	KX834255	TO AM161112	Vizzini et al.	Phytotaxa 280 (1), 1-22 (2017)	Italy
<i>A. simulans</i>	KX834252	GC99066	Vizzini et al.	Phytotaxa 280 (1), 1-22 (2017)	Italy

Table of the sequences used in the ITS analysis / tabelle delle sequenze usate nell'analisi ITS



Phylogenetic analysis of *Amanita Vaginata* section sequences based on the ITS marker obtained according to the methods of maximum likelihood (ML, maximum likelihood) and a posterior Bayesian inference (BI, Bayesian inference). The final types obtained were almost overlapping, it was therefore decided to represent only the tree based on BI. On the nodes are shown the values of ML $\geq 70\%$ on the left, on the right those of BI $\geq 0,80$. *Amanita hemibapha* was used as an outgroup. In brackets the identification of the voucher /

Analisi filogenetica di sequenze di *Amanita* sezione *Vaginatae* basata sul marcatore ITS ottenuta secondo i metodi della massima verosimiglianza (ML, maximum likelihood) e dell'inferenza bayesiana a posteriori (BI, Bayesian inference). Le tipologie finali ottenute sono risultate pressoché sovrapponibili, si è deciso quindi di rappresentare unicamente l'albero basato su BI. Nei nodi sono mostrati a sinistra i valori di ML $\geq 70\%$ a destra quelli di BI $\geq 0,80$. L'*Amanita hemibapha* è stata utilizzata come outgroup. Tra parentesi l'identificativo del voucher.

Habitat: a termophilic woodland exclusively based on *Quercus* trees. The species is common not only along the coast under *Quercus ilex*, *Quercus suber* and arboreal essences of the Mediterranean shrub but also in the broad-leaved woods of inland areas based on *Quercus cerris*. The images illustrate the findings from the Sughereta di Pomezia, the Palo Laziale Natural Oasis (Ladispoli), and the Cerreta di Macchia Grande di Manziana.

Collections examined (in Migliozzi's private herbarium):

- MV 21.5419, Sughereta di Pomezia, 24.11.2021, GenBank ON954752;
- MV 13.7660, Cerreta di Macchia Grande di Manziana, 25.07.2013;
- MV 20.0964, Palo Laziale Natural Oasis (Ladispoli), 27.10.2020.

NOTES

This beautiful and imposing species has been effectually published only recently on the journal *Persoonia* (Consiglio & Contu 1999) but, as regards one of the authors of this article (M.V.), its report is earlier in time (Migliozzi & Lavorato, 1987) and it begins in even more distant times (Piane, 1972).

Amanita malleata, true precursor of *A. dryophila*, a species characterized by a hammered pileus, a friable volva and oval-obtuse spores, appears to be a nomen invalidum because it lacks the indication of the *typus* in the original diagnosis. A further typification (Bon 1982) on a different species also possessing a hammered pileus is not useful for assigning a valid name to this taxon because the chosen species has spherical, not subellipsoid, spores and consequently it represents a different taxon.

Migliozzi & Lavorato (1987), following a finding made in Rome, in Villa Pamphili on 10.5.1986 (exsiccata MV no. 5010 A), provide a detailed description, sub *A. malleata* sensu Piane 1972, of their Roman collection proposing for it the interim name of *A. pianeii*.

Consiglio & Contu (1999) preferred otherwise and chose the new epithet which is the one currently adopted for the description of this taxon. As far as we know, there is no difference between *A. pianeii* ad interim and *A. dryophila*.

This full correspondence is confirmed in the descriptive sheet drawn up by R. Tulloss for *A. dryophila* basing on the collection registered in GenBank with the sequence OL449847. This sheet reports that the herbarium material was found on 10 May 1986, was collected by Vincenzo Migliozzi sub F0510 and duplicated in Migliozzi's herbarium under the name of *A. dryophila*, and '*identified by Consiglio and Contu*'.

It is particularly unusual that Migliozzi himself has never been informed of this sheet and the information it contains until the moment in which he discovered it independently during the bibliographic investigations carried out for the preparation of this contribution.

The GenBank sequence OL449847, registered by R. Tulloss, obviously also offers a phylogenetic confirmation for the collection MV 21.5419, made in the Pomezia corkwood ('sughereta di Pomezia') under *Quercus ilex* and *Quercus suber* on 21.11.2021.

Other collections are present in GenBank phylogenetically identified as *A. dryophila*; some of them were used by Vizzini et al. (2016) for the neotypification of *A. simulans* and for the epitypification of *A. lividopallescens*. Among them, we can mention the sequence KX834240, relative to a finding by Contu on 09.17.2002, the sequence KX834238, originally identified by Contu as *A. flavescens*, as well as the sequence KX834252, also identified by Contu as *Amanita* sp. 1 and as such reported in Table 1 in the aforementioned paper.

On the other hand, it was not possible to verify the type sequence indicated in the original diagnosis '*Italia, Emilia Romagna, prov. Bologna, Monterezenzio, loc. Ronchi, 30.6.1994, leg. G. Consiglio (97020), in herbario MCVE sub n. 736 conservatur*'.

Upon careful verification, dedicated exclusively to the search for the sequence, it was discovered that the number initially assigned by MCVE, Museum of Natural History of Venice, Venetian Society of Mycology, to the *typus* of *A. dryophila* is 73212 (Museo di Storia Naturale di Venezia Giancarlo Ligabue, online site), therefore it was erroneously reported in the original diagnosis sub 736. Subsequently, following a renumbering operation of the samples kept at the Museo di Storia Naturale, all collections, including those representing types of new species, underwent a change in the registration number. The current herbarium number for the type of *A. dryophila* appears to be MCVE 21178.

Instead, the number MCVE 736 initially corresponded to a collection of *Leucoagaricus gaillardii* Bon & Boiffard, found on 14.11.2002 by A. Bizzi and G. Zecchin and whose sequence is deposited in Genbank with voucher GQ329042 and which, following the reordering of the numbers, is currently marked with the registration number MCVE 21177.

Once this error was discovered, it was immediately reported to the editorial board of Mycological Observations which generated a correction note thanks to which Index Fungorum and MycoBank proceeded to assign the correct identifier to the type.

However, it is surprising that none of the co-authors of the excellent study by Vizzini et al. (2016) realized that inconsistency, albeit marginal in that context, and proceeded to make the necessary correction to the original diagnosis. Likewise, neither one of the authors (Consiglio, 2000), who returned to the subject describing, albeit succinctly, the species in the 'Contributo alla conoscenza dei Macromiceti dell'Emilia-Romagna. XXI. Genere *Amanita*' nor V. Pizzelli (Pizzelli, 2021), in a recent article, did so in earlier times.

In Figure 1 we report the phylogram relating to the taxon in question and its sister taxa.

ACKNOWLEDGMENTS

We wish to thank the editorial board of Mycological Observations and Tom May of the Nomenclature Committee for Fungi for their kind cooperation.

REFERENCES cited or consulted / BIBLIOGRAFIA citata o consultata

- Bon M (1992). Typification de *Amanitopsis malleata* (Piane) comb. nov. *Documents mycologiques* **12**(48): 33 – 36.
- Consiglio G (2000). Contributo alla conoscenza dei Macromiceti dell'Emilia-Romagna. XXI. Genere *Amanita*. *Boll. Gr. Mic. G. Bresadola* **43**(2):211 – 232.
- Consiglio G, Contu M (1999). *Amanita dryophila* (*Amanitaceae*) spec nov. and the species of the section *Vaginatae*, with a semifriable universal veil and ellipsoid spores. *Persoonia* **117**(2):287 – 290.
- Migliozzi V, Lavorato C (1987). Note tassonomiche su *Amanita malleata*. *Micol. e veget. Mediterr.* **2**(1):37 – 45. Museo di Storia Naturale di Venezia Giancarlo Ligabue. <https://msn.visitmuve.it/it/il-museo/le-collezioni/collezioni-museo-storia-naturale/micologia/> (last accessed 5th July 2022 / ultimo accesso 5 luglio 2022)
- Piane V (1972). *Amanita* (*Amanitopsis*) *malleata*. *Bull. Soc. Nat. Oyonnax* **19-21**:51 – 58.
- Pizzelli V (2021). *Amanita huijsmanii* e *Amanita dryophila*. Due interessanti *Amanitaceae* dal Lazio (Centro Italia). *Rivista Micologica Romana* **113**:6 – 86.
- Tulloss R (1994). Type studies in *Amanita* section *Vaginatae* 1: Some taxa described in this century (studies 1-23) with notes on description of spores and refractive hyphae in *Amanita*. *Mycotaxon* **52**:305 – 396.
- Vizzini A, Zotti M, Traverso M, Ercole E, Moreau P-A, Kibby G, Consiglio G, Cullington P, Ardron P, Moingeon J-M, Peintner U (2016). Variability, host range, delimitation and netyfication of *Amanita simulans* (*Amanita* section *Vaginatae*): collections associated with *Helianthemum* grasslands, and epityfication of *A. lividopallescens*. *Phytoxaxa* **280**(1):001 – 022.

Amanita* sezione *Vaginatae* nel Lazio. Secondo contributo. Note tassonomiche su *Amanita dryophila

Key words:

Agaricomycetidae,
Amanitaceae,
ITS sequences, taxonomy
Italy

Abstract: *Amanita dryophila* viene descritta e illustrata con immagini dei basidiomi e dei principali caratteri della microscopia sulla base di raccolte Romane; inoltre, avendo scoperto che il *typus* era stato erroneamente citato nella diagnosi originale, si è provveduto alla sua correzione nei siti Index Fungorum e MycoBank.

INTRODUZIONE

Sapevamo già che questa bella specie aveva un percorso nomenclaturale un po' travagliato, che aveva avuto inizio con una misinterpretazione di *A. malleata* da parte di Piane (1972), era proseguita con l'istituzione di *A. pianeii* ad interim da parte di Migliozzi & Lavorato (1987) ed era infine approdata all'epiteto definitivo con la descrizione formale di Consiglio & Contu (1999). Un ulteriore problema lo abbiamo scoperto durante la stesura di questo contributo: la raccolta tipo è citata erroneamente con un numero non corrispondente a

quello indicato in erbario. Tuttavia, dato che la raccolta tipo designata viene citata con tutti i parametri richiesti e questi trovano pieno riscontro in un materiale depositato presso l'erbario indicato (MCVE), la sola erronea citazione del numero di registrazione nell'erbario non rende invalido il nome e non richiede una formale azione nomenclaturale correttiva.

È stato pertanto sufficiente apportare l'opportuna correzione nei siti dove il *typus* viene citato; noi abbiamo provveduto, con il contributo della redazione di *Mycological Observations*, a segnalare la necessaria correzione presso i siti di *Index Fungorum* e *MycoBank* che ora riportano il *typus* con la dicitura 'MCVE 21178 (as '736', in error)'.

MATERIALI E METODI

Rimandiamo a quanto riportato nel primo contributo della serie "*Amanita* sezione *Vaginatae* nel Lazio" pubblicato su questa stessa rivista e volume.

TASSONOMIA

Amanita dryophila Consiglio & Contu
Persoonia 17(2): 287 (1999)

Diagnosi originale

Pileus (5—)8.5—15(—20) cm *latus, carnosus, convexusdein explanatus, plerumque haud umbonatus, typice malleatus, subavellaneus vel pallide castaneo-avellaneus vel aurantio-avellaneus, saepe verrucis albidis vel albo-ochraceis ornatus, margine striata. Lamellae confertae, albae, liberae, acie saepe brunnea. Stipes* (6—)10—15(—20) x 1.5—3(—4) cm, *cylindraceus, albus, aurantio vel avellaneo colore variegatus, exannulatus. Volva albidia, vel ochraceotincta, fragilis, friabilis. Caro firma sed facile corrupta, alba, immutabilis; odor atque sapor debiles. Sporarum pulvis albidus. Sporae* 10.6-11.9 x 8.9-10.2 μm , $Q = 1.12-1.24$, *hyalinae, inamyloideae, late ellipsoideae, monoguttulatae. Basidia* 40-60 x 12-15 μm , *tetraspora; subhymenium excellulis elongatoribus constitutum. Cellulae marginales* 25-60 x 12-30 μm , *piriformes vel clavatae vel sphaeropedunculatae. Suprapellis ex hyphis gelatinis tenuissimis, cylindraceis constituta; subpellis ex hyphis cylindraceis laxe intertextis, 3-8 μm latis, constituta, pigmento praecipue vacuolari. Textura velaris subcellularis, ex hyphis cylindraceis intermixtis plurimis cellulis globosis, hyalinis vel pallide ochraceis constituta. Hyphae vasculares praesentes. Fibulae absunt. Habitatio in nemoribus frondosis cum Quercubus (Q. ilex, Q. suber, Q. robur, etc.), in humo basica. Autumno. Typus: Italia, Emilia Romagna, prov. Bologna, Monterezeno, loc. Ronchi, 30.6.1994, leg. G. Consiglio (97020), in herbario MCVE sub n.736 conservatur.*

Caratteri macroscopici

Cappello: 80 – 120 (150) mm, inizialmente convesso poi piano-convesso infine espanso. La superficie può essere liscia e regolare oppure marcata da minute depressioni. La colorazione, poco variabile, è compresa tra il bronzo-arancio ed il nocciola-crema, tendente, al margine, a decolorarsi verso il crema-beige. Sono presenti sulla superficie minuti resti di velo o lembi di colore biancastro o crema. Il margine è striato per una lunghezza di 8-12 mm.

Lamelle: libere al gambo, ventricose, non eccessivamente fitte, intercalate da lamellule, biancastre con filo finemente crenulato di colore nocciola chiaro.

Gambo: 10.0 – 16.0 x 1.4 – 2.8 cm, cilindrico, in genere robusto, progressivamente dilatato alla base, biancastro ma decorato da bande debolmente colorate in arancio-crema o nocciola. Privo di anello.

Volva: friabile, aderente al gambo alla base, più svasata nella parte superiore e frammentata in più lobi, bianca o biancastra con macchie di colore crema-nocciola.

Carne: soda, bianca, immutabile, priva di odore e sapore particolari.

Caratteri microscopici

Spore: (9.5) 10.0 – 11.8 × 8.5 – 10.0 µm, da subglobose a largamente ellissoidi, con un evidente apicolo ed una grossa guttula, Q pari a 1.1 – 1.2.

Basidi: 45 – 65 × 13 – 15 µm, tetrasporici con subimenio ramificato e costituito da elementi allungati.

Cellule marginali: 20 – 50 (60) × 10 – 25 (35) µm, da claviformi a piriformi fino a sferopedunculati.

Pileipellis: in ixocute con elementi cilindrici di spessore fino a 5 µm. Più in profondità le ife tendono a disporsi in maniera confusa, dotate di spessore fino ad 8 µm. Sono presenti ife oleifere.

Velo generale: textura di tipo mista, costituita da ife allungate dotate di dimensioni diametrali fino a 6 µm, da elementi allungati claviformi e da sferociti con morfologia da subglobosa ad ellissoide, con dimensioni fino a 60x35 µm. Sono presenti ife oleifere.

Giunti a fibbia: assenti ovunque.

Habitat: costituito da ambiente boschivo termofilo esclusivamente a base di *Quercus* sp. La specie è presente e comune non solo lungo il litorale sotto *Quercus ilex*, *Quercus suber* ed essenze arboree della macchia mediterranea ma anche nei boschi di latifolia delle zone interne a base di *Quercus cerris*. Le immagini di corredo sono relative a raccolte della Sughereta di Pomezia, dell'Oasi Naturale di Palo Laziale (Ladispoli) e della Cerreta di Macchia Grande di Manziana.

Raccolte esaminate (in erbario Migliozi):

- MV 21.5419, Sughereta di Pomezia, 24.11.2021, GenBank ON954752;
- MV 13.7660, Cerreta di Macchia Grande di Manziana, 25.07.2013;
- MV 20.0964, Oasi Naturale di Palo Laziale (Ladispoli), 27.10.2020.

COMMENTI

Questa bella ed imponente specie viene materialmente istituita solo recentemente sulla rivista *Persoonia* (Consiglio & Contu 1999) ma, per quel che riguarda uno degli autori del presente articolo (M.V.), la sua segnalazione è precedente nel tempo (Migliozi & Lavorato, 1987) ed ha inizio in tempi ancora più lontani (Piane, 1972).

Amanita malleata, vero precursore della *A. dryophila*, specie caratterizzata da martellature sul cappello, da una volva friabile e da spore ovali-ottuse, risulta essere nomen invalidum perché priva dell'indicazione del *typus* nella diagnosi originale. Una ulteriore tipificazione (Bon 1982) su una ulteriore specie anch'essa dotata di martellature sul cappello non risulta utile ad assegnare un nome valido alla specie perché la specie scelta risulta dotata di spore sferiche e non subellissoidi e conseguentemente è differente.

Migliozi & Lavorato (1987), a seguito di un ritrovamento realizzato in Roma, a Villa Pamphili in data 10.5.1986 (exsiccata MV n. 5010 A), forniscono una descrizione dettagliata, sub *A. malleata* *sensu* Piane 1972, del ritrovamento romano proponendo per essa il nome ad interim di *A. pianeii*.

Consiglio & Contu (1999) preferirono diversamente e scelsero il nuovo epiteto che è quello attualmente adottato per la descrizione di questa entità. A quel che ci risulta non esiste alcuna differenza tra *A. pianeii* ad interim ed *A. dryophila*.

Questa piena corrispondenza trova conferma nella scheda informativa redatta da R. Tulloss per la sequenza GenBank OL449847. In questa scheda risulta che il materiale d'erbario sia stato rinvenuto il 10 maggio 1986, sia stato raccolto da Vincenzo Migliozi sub F0510 e duplicato in erbario Migliozi sotto il nome di *A. dryophila*, ed 'identified by Consiglio and Contu'.

È particolarmente insolito che Migliozi stesso non sia mai stato informato di questa scheda e dei dati informativi che contiene fino al momento nel quale lo ha scoperto in modo autonomo nel corso delle indagini bibliografiche svolte per la redazione di questo contributo.

La sequenza GenBank OL449847, registrata da R. Tulloss, ha rappresentato ovviamente anche la conferma filogenetica per la raccolta MV 21.5419, realizzata nella sughereta di Pomezia sotto *Quercus ilex* e *Quercus suber* in data 21.11.2021.

In GenBank sono presenti altre raccolte filogeneticamente identificate come *A. dryophila*; tra le altre alcune utilizzate da Vizzini et al. (2016) per la neotipificazione di *A. simulans* e per la epitipificazione di *A. lividopallescens*. Possiamo tra l'altro citare la sequenza KX834240, relativa a una raccolta di Contu in data

17.09.2002, la sequenza KX834238, originalmente identificata da Contu come *A. flavescens*, nonché la sequenza KX834252, identificata sempre da Contu come *Amanita* sp. 1 e come tale riportata nella Tabella 1 dello stesso lavoro di Vizzini et al. (2016).

Non è stato invece possibile verificare la sequenza del *typus* indicato nella diagnosi originale 'Italia, Emilia Romagna, prov. Bologna, Monterenzio, loc. Ronchi, 30.6.1994, leg. G. Consiglio (97020), in herbario MCVE sub n. 736 conservatur'.

Ad un'attenta verifica, dedicata esclusivamente alla ricerca della sequenza, si è scoperto che il numero inizialmente assegnato da MCVE, Museo di Storia Naturale di Venezia, Società Veneziana di Micologia, al *typus* di *A. dryophila* è 73212 (Museo di Storia Naturale di Venezia Giancarlo Ligabue, sito online), quindi esso è stato erroneamente riportato in diagnosi originale sub 736. Successivamente, in seguito a una operazione di rinumerazione dei campioni conservati presso il Museo di Storia Naturale, tutte le raccolte, incluse quelle rappresentanti tipi di nuove specie, hanno subito una modifica del numero di registrazione. L'attuale numero di erbario per il *typus* di *A. dryophila* risulta essere MCVE 21178.

Invece il numero MCVE 736 corrispondeva inizialmente a una raccolta di *Leucoagaricus gaillardii* Bon & Boiffard, rinvenuta in data 14.11.2002 da A. Bizzi e G. Zecchin e la cui sequenza è depositata in Genbank con voucher GQ329042 e che, in seguito al riordino dei numeri, è attualmente contraddistinta dal numero di registrazione MCVE 21177.

Una volta scoperto questo errore è stato immediatamente segnalato alla redazione di Mycological Observations che ha generato una nota di correzione grazie alla quale Index Fungorum e MycoBank hanno provveduto ad assegnare il corretto identificativo al *typus*.

Lamentiamo comunque che nessuno dei coautori dell'eccellente studio di Vizzini et al. (2016) si sia reso conto dell'incongruenza, pur marginale in quel contesto, procedendo nella divulgazione della necessaria correzione della diagnosi originale. Né tanto meno vi hanno provveduto, in tempi precedenti, sia uno degli autori (Consiglio, 2000), tornato sull'argomento descrivendo, seppure succintamente, la specie nel 'Contributo alla conoscenza dei Macromiceti dell'Emilia-Romagna. XXI. Genere *Amanita*', sia V. Pizzelli (Pizzelli, 2021) in un suo recente articolo.

In Figura 1 riportiamo il filogramma relativa alla entità in oggetto e ad altre specie presenti nello stretto intorno della stessa.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare per la gradita collaborazione la redazione di Mycological Observations e Tom May del Nomenclature Committee for Fungi.