

Article received 15 June 2024, accepted 7 September 2024

## *Inocybe floccipes* in bosco Nordio

(English version on page 5)

Pietro Voto<sup>1\*</sup>, Gianluigi Maraia<sup>2</sup>

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

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

\*Corresponding author: pietrovoto@libero.it

### Parole chiave:

*Basidiomycota*

*Agaricales*

*Inocybaceae*

Mediterraneo

**Abstract Riassunto:** Continuando la catalogazione della micoflora del bosco Nordio (Venezia, Italia), gli autori presentano una raccolta di *Inocybe floccipes*. La documentazione è corredata da note descrittive e fotografie a colori dei basidiomi e dei principali microcaratteri. Una sequenza ITS dà supporto molecolare alla corretta identificazione.

## INTRODUZIONE

L'identificazione di questa raccolta non è stata agevole in quanto la specie non è presente nella monografia di Bon (1997). Seguendo questa chiave si giunge, come migliore approssimazione, a *Inocybe pusio* f. *elegans* Reumaux nom. inval. (successivamente validato in *I. elegans* Reumaux) che però Bandini *et al.* (2021), con revisione morfologica del *typus*, riducono a sinonimia con *I. griseolilacina* J.E. Lange, caratterizzata da caulocistidi presenti solo all'estremo apice del gambo. È stata pertanto necessaria una ricerca bibliografica della letteratura più recente per giungere all'identificazione come *I. floccipes*. Una verifica della sequenza ITS ne ha fornito la conferma molecolare.

## MATERIALI E METODI

il basidioma è stato fotografato sul luogo e al momento della raccolta; i caratteri di microscopia sono stati rilevati su materiale essiccato, rigonfiato con ammoniaca 3% e colorato con rosso Congo. Fotografie di P. Voto.





## TASSONOMIA

***Inocybe floccipes*** (Esteve-Rav. & Fouchier) Esteve-Rav. & Bizio  
*Fungi Iberici* 2: 20 (2022)

Basionimo: *Inocybe pusio* var. *floccipes* Esteve-Rav. & Fouchier. *Cryptog. Mycol.* 25 (2): 108. 2004

### Caratteri macroscopici

**Cappello** (esaminato solo un esemplare maturo) 34 mm, convesso, margine non spianato; cuticola di colore bruno con sfumatura lilla o purpurea, in centro unita, in zona mediana con screpolature o squamule adnate, al margine con fibrille radiali separate (rimose); velo non osservato.

**Lamelle** 40, intervallate da 3 lamellule, smarginate-annesse, un po' intervenose-anastomosate, di colore grigio chiaro con lieve sfumatura lilla o olivaceo-grigiastro chiaro; filo scarsamente più pallido, ad andamento ventricoso verso il gambo oppure con doppio ventre o irregolare.

**Gambo** 40 × 6 mm, ingrossato fino a 8 mm un po' prima della base arrotondata, di colore lilla, molto più pallido verso la base dove è anche vagamente giallastro, leggermente imbrunente per manipolazione verso la base; tutto striato-fibrilloso, tutto minutamente pruinoso.

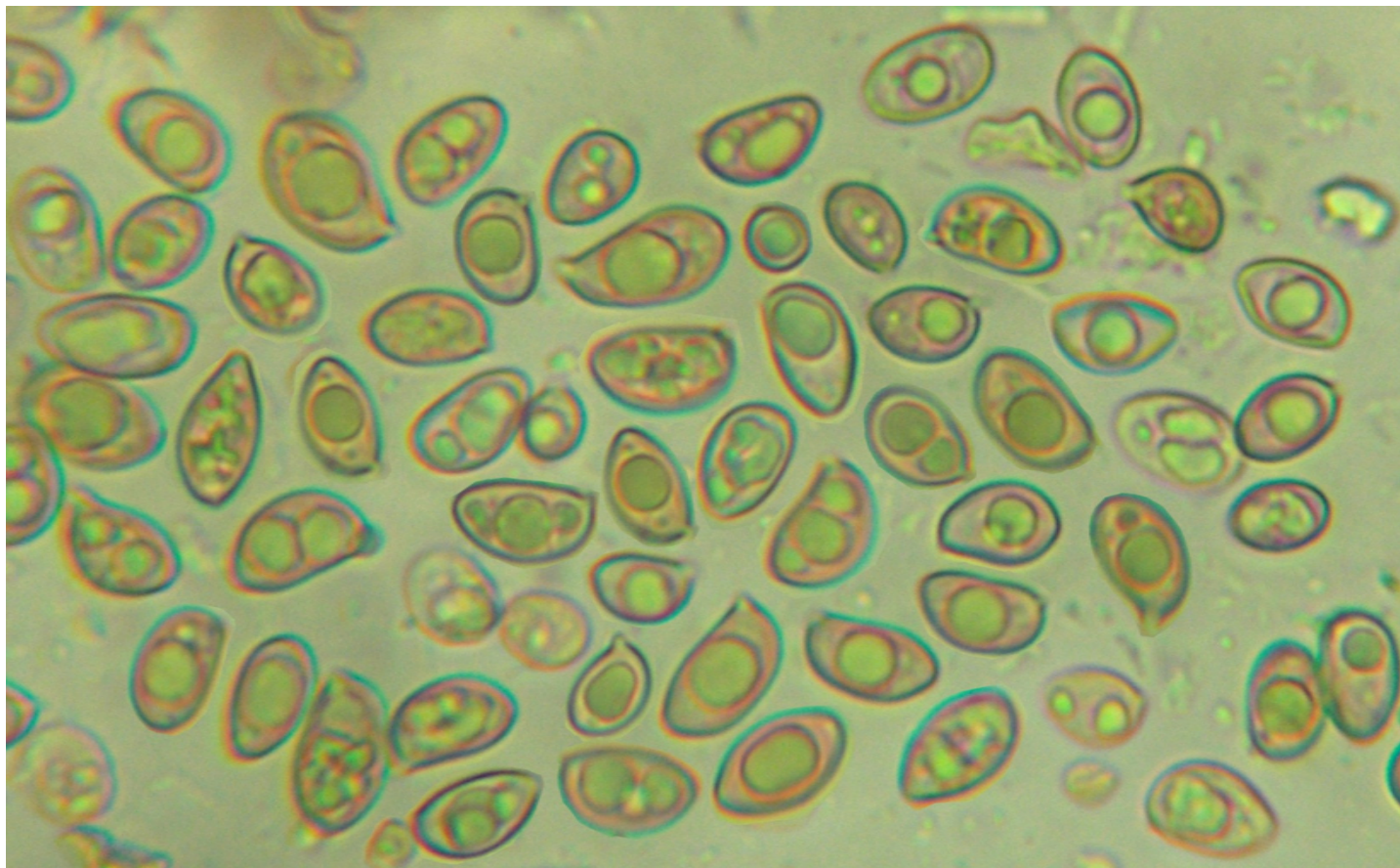
**Carne** biancastra, con sfumatura lilla verso il cortex; odore debole, sgradevole.

### Caratteri microscopici

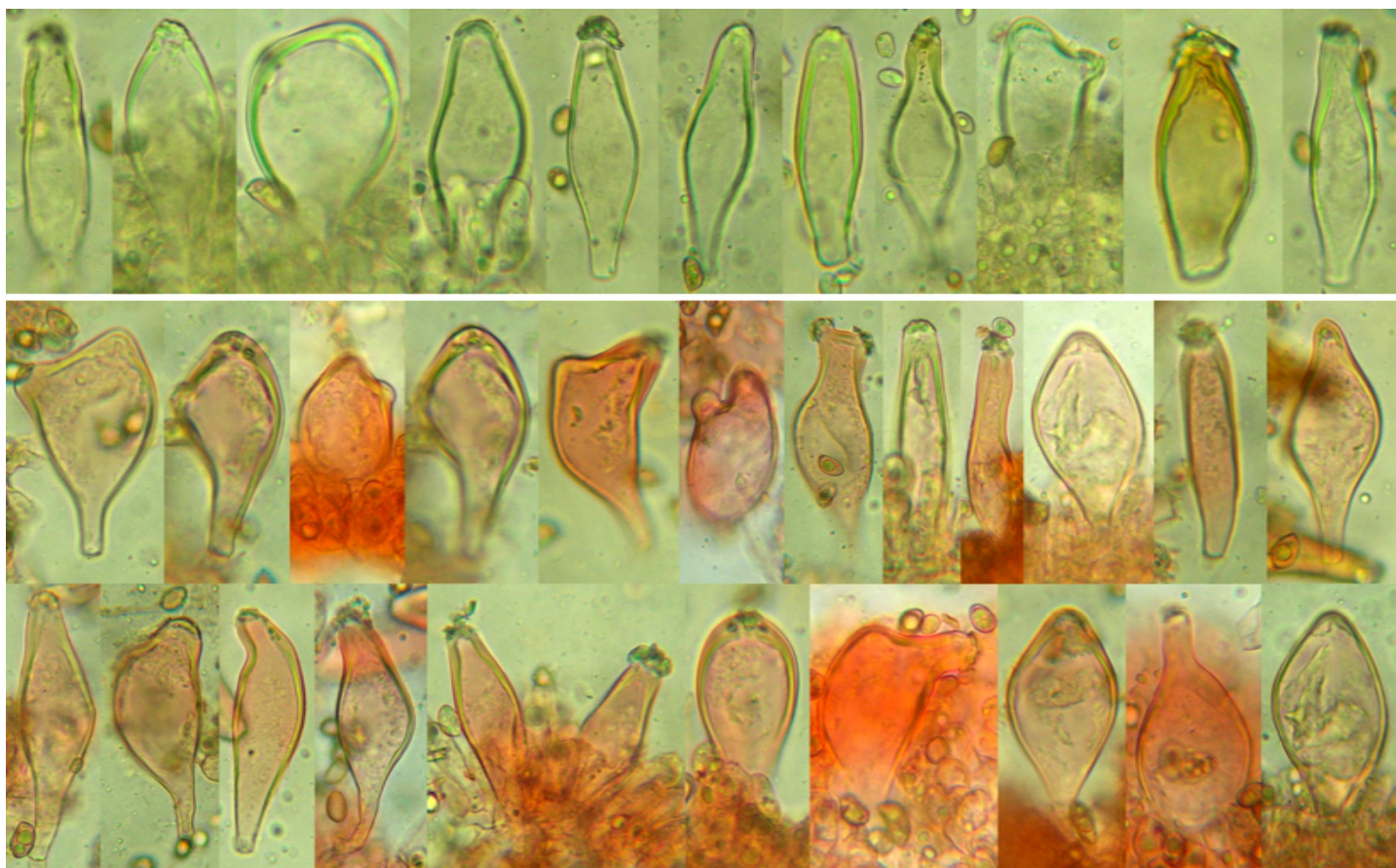
**Basidiospore** 7.7 – 10.5 (11.4) × 5.1 – 5.9 (6.7) μm, Q = 1.51 – 1.79 (2.07), in vista frontale ellittiche, apice ottuso o a volte sub ogivale, in vista laterale per lo più amigdaliformi o con depressione suprailare, apice ottuso o a volte ogivale, lisce, senza poro germinativo.

**Basidi** 4-sporici.

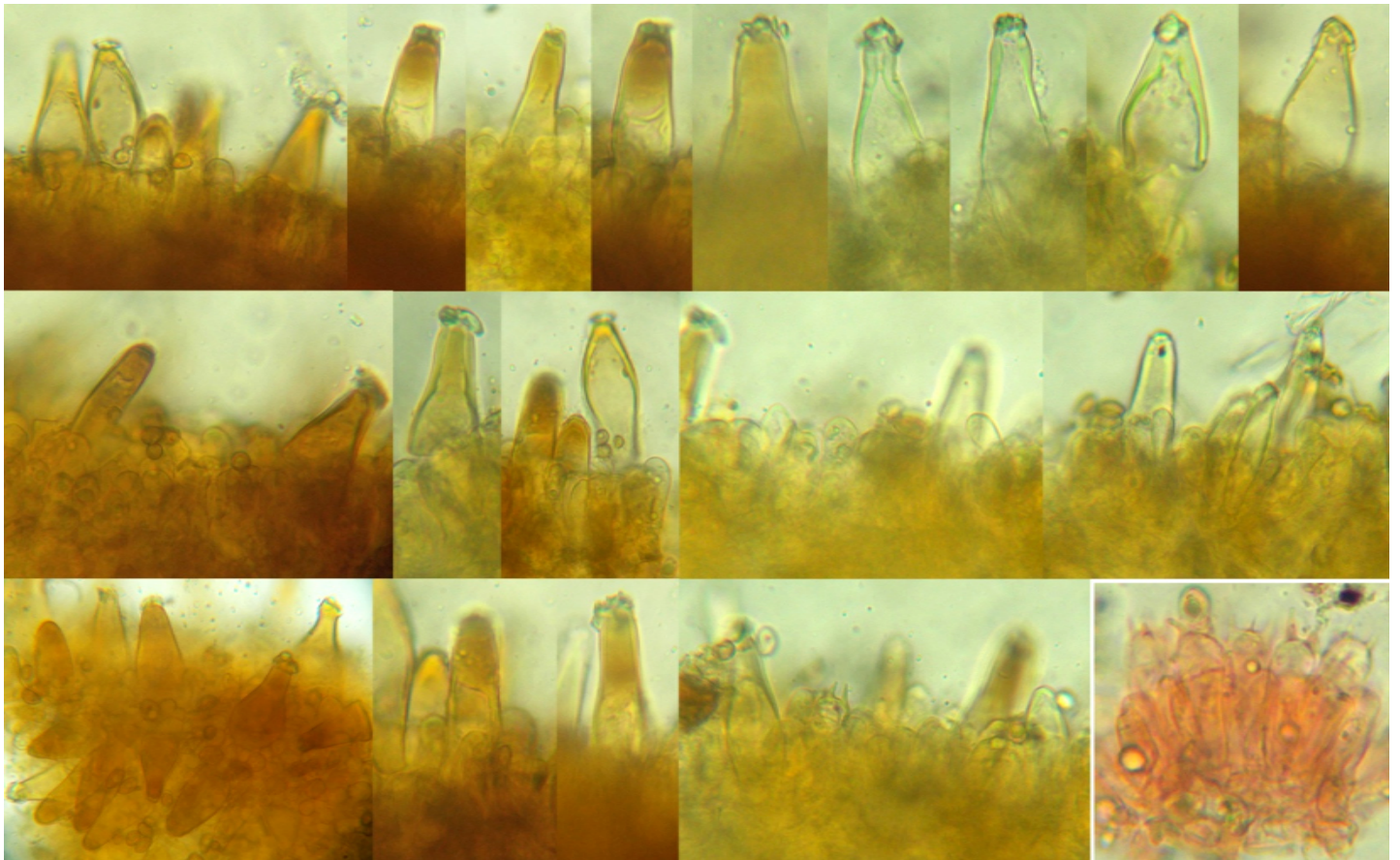
**Pleurocistidi** 27 – 82 × (8) 12– 25 (31) μm, ventricosi, ventricosi-mucronati, fusiformi-ventricosi, claviformi, fusiformi-cilindranei, utriformi; apice cristallifero, occasionalmente bifido; parete ispessita fino a 3.0 (4.5) μm verso l'apice, di colore debolmente verdastro-giallastro in ammoniacca; numerosi.



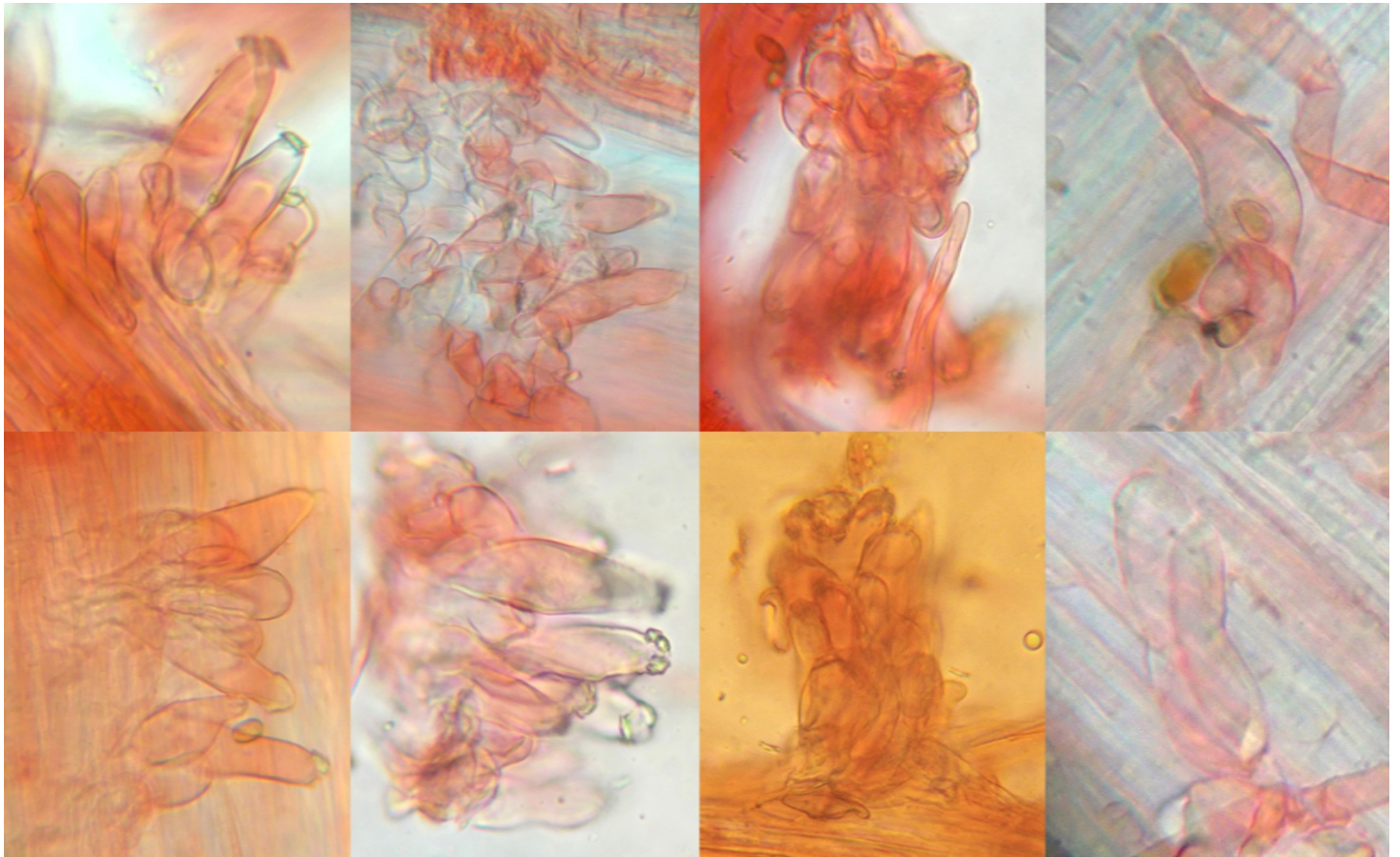
Spore in rosso Congo / spores in Congo red



Pleurocistidi: sopra in ammoniaca, sotto in rosso Congo /  
pleurocystidia: above in ammonia, below in Congo red



Cheilocistidi, ialini e necropigmentati, e paracistidi in ammoniaca. In basso a dx: basidi in rosso Congo / Hyaline and necropigmented cheilocystidia, and paracystidia in ammonia. Bottom right: basidia in Congo red



Caulocistidi in rosso Congo / caulocystidia in Congo red

*Cheilocistidi* simili ai pleurocistidi, frammisti a paracistidi e qualche basidio, in tratti del filo con evidente necropigmento bruno-giallastro o anche più scuro.

*Caulocistidi* simili ai pleurocistidi, in ciuffi, misti a paracistidi, a volte con aspetto agglutinato, numerosi nel terzo apicale, diradati da metà gambo in basso.

*Giunti a fibbia* presenti.

**Raccolta esaminata e Habitat:** Italia, Veneto, Venezia, S. Anna di Chioggia, bosco Nordio; solitario, nell'humus di lecci (*Quercus ilex*) su suolo fondamentalmente calcareo, 1 dicembre 2023, *legit* P. Voto, PAD H0062318, GenBank PV138015 (ITS).

## COMMENTI

La presenza di colori lilla, netti sul gambo, colloca *Inocybe floccipes* in *Inocybe* sez. *Lilacinae* Heim (Bon 1997). Le lamelle invece possono manifestare solo una sfumatura lilla oppure essere semplicemente grigiastre (con sfumatura ocracea nel *typus*, con tono olivaceo in questa raccolta); questo dualismo è stato verificato anche nella nostra raccolta.

La distribuzione dei caulocistidi sembra essere poi il dato morfologico più rilevante.

Tra le specie dove i caulocistidi sono del tutto privi, o presenti solo all'estremo apice, a ridosso delle lamelle, si annoverano *I. obscura* Gillet, *I. griseolilacina* J.E. Lange e diverse altre, sia descritte da tempo sia di recente descrizione.

Col gambo caulocistidiato nella porzione apicale ci sono le specie ruotanti intorno a *I. pusio* P. Karst.

Con i caulocistidi discendenti almeno fino a due terzi del gambo, combinazione non contemplata in Bon (1997), sembra esserci invece la sola *I. floccipes*, descritta nel 2004.

Per quanto attiene alla sua distribuzione ecologico-geografica, l'espressione usata da Esteve-Raventós & Fouchier (2004): '*in humus of continental or thermophilous Fagaceae forests (Castanea saliva, Fagus sylvatica, Quercus spp.), mainly in calcareous soils*', basata su numerose raccolte da Francia, Portogallo e Spagna, corrisponde appieno a quello della nostra raccolta italiana.

La nostra impressione è questa specie, una volta collocata in una chiave di determinazione su base morfologica, dovrebbe risultare di agevole identificazione.

Filogeneticamente, il nostro materiale mostra una percentuale d'identità ITS molto alta, più del 99.50 %, con varie raccolte presenti in GenBank sub nomen *I. floccipes*, incluso il *typus* (AH 30626).

## BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

Bandini D, Oertel B, Eberhardt U (2021) A fresh outlook on the smooth-spored species of *Inocybe*: type studies and 18 new species. *Mycological Progress* **20**:1019–1114

<https://doi.org/10.1007/s11557-021-01712-w>

Bon M (1997) Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. [2ème partie: sous-genre *Inocybe* = *Inocybium* (Earle) Sing.]. *Documents Mycologiques* **28**(108):1–77

Esteve-Raventós F, Fouchier F (2004) *Inocybe pusio* var. *floccipes* var. nov. and some observations on the variability in this species. *Cryptogamie Mycologie* **25**(2):107–114

## *Inocybe floccipes* in the Nordio forest

### Key words:

*Basidiomycota*  
*Agaricales*  
*Inocybaceae*  
Mediterranean

**Abstract:** Continuing the cataloging of the mycoflora of the Nordio forest (Venice, Italy), the authors describe a collection of *Inocybe floccipes*. The report is accompanied by descriptive notes and color photographs of the basidiomes and the main microcharacters. An ITS sequence gives molecular support for the correct identification.

## INTRODUCTION

The identification of this collection was not easy as the species is not present in Bon's (1997) monograph. Following this key we arrive, as a best approximation, at *Inocybe pusio* f. *elegans* Reumaux nom. inval. (subsequently validated in *I. elegans* Reumaux) which however Bandini et al. (2021), with morphological revision of the typus, reduce to synonymy with *I. griseolilacina* J.E. Lange, characterized by presence of caulocystidia only at the extreme apex of the stem. A search of the most recent literature was therefore necessary to identify it as *I. floccipes*. A verification of the ITS sequence provided molecular confirmation.

## MATERIALS AND METHODS

The basidiome was photographed at the location and time of collection; the microcharacters were observed on dried material, rehydrated with 3% ammonia and stained with Congo red. All images by P. Voto.

## TAXONOMY

*Inocybe floccipes* (Esteve-Rav. & Fouchier) Esteve-Rav. & Bizio  
*Fungi Iberici* 2: 20 (2022)

Basionym: *Inocybe pusio* var. *floccipes* Esteve-Rav. & Fouchier. *Cryptog. Mycol.* 25 (2): 108. 2004

### Macroscopic characters

*Pileus* (only one mature specimen examined) 34 mm, convex, margin not appanate; cuticle brown with a lilac or purplish shade, unbroken in the centre, with cracks or adnate squamules in the median zone, with separate radial fibrils (rimose) at the margin; veil not observed.

*Lamellae* 40, interspersed with 3 lamellulae, emarginate-adnexed, slightly intervenose-anastomosed, light gray with a slight lilac shade or light olivaceous-greyish; edge slightly paler, ventricose towards the stem to doubly ventricose or irregular.

*Stipe* 40 × 6 mm, enlarged up to 8 mm a little before the rounded base, lilac, much paler towards the base where it is also vaguely yellowish, slightly darkening due to manipulation towards the base; all striate-fibrillose, all minutely pruinose.

*Context* whitish, with lilac shade towards the cortex; smell weak, disagreeable.

### Microscopic characters

*Basidiospores* 7.7 – 10.5 (11.4) × 5.1 – 5.9 (6.7) μm, Q = 1.51 – 1.79 (2.07), in front view elliptic, apex obtuse to sometimes sub ogival, in side view mostly amygdaliform or with suprahilar depression, apex obtuse to sometimes ogival, smooth, without germ pore.

*Basidia* 4-spored.

*Pleurocystidia* 27 – 82 × (8) 12– 25 (31) μm, ventricose, mucronate-ventricose, fusiform-ventricose, claviform, fusiform-cylindrical, utriform; apex crystalliferous, occasionally bifid; wall thickened up to 3.0 (4.5) μm toward the apex, weakly greenish-yellowish in ammonia; numerous.

*Cheilocystidia* similar to the pleurocystidia, mixed with paracystidia and some basidia, in sections of the edge with evident yellowish-brown or even darker necropigment.

*Caulocystidia* similar to the pleurocystidia, in clusters, mixed with paracystidia, sometimes apparently agglutinate, numerous in the apical third, thinned from mid-stem down.

*Clamp connections* present.

**Collection examined and Habitat:** Italy, Veneto, Venice, S. Anna di Chioggia, Nordio forest; solitary, in holm oak (*Quercus ilex*) humus on calcareous soil, 1 December 2023, *legit* P. Voto, PAD H0062318, GenBank PV138015 (ITS).

## NOTES

The presence of lilac colors, distinct on the stem, locates *Inocybe floccipes* in *Inocybe* sec. *Lilacinae* Heim (Bon 1997). The gills, on the other hand, can only show a lilac shade or be simply greyish (with an ochraceous shade in the typus, with an olivaceous tone in this collection); this dualism was also verified in our collection.

The next most relevant morphological datum seems to be the distribution of the caulocystidia.

Among the species where the caulocystidia are completely absent, or present only at the extreme apex, close to the lamellae, are *I. obscura* Gillet, *I. griseolilacina* J.E. Lange and several others, some described for some time, some recently.

With a caulocystidiate stipe in the apical portion there are the species revolving around *I. pusio* P. Karst.

With the caulocystidia descending at least up to two thirds of the stem, a combination not contemplated in Bon (1997), there seems to be only *I. floccipes*, described in 2004

As regards its ecological-geographical distribution, the expression used by Esteve-Raventós & Fouchier (2004): 'in humus of continental or thermophilous Fagaceae forests (*Castanea saliva*, *Fagus sylvatica*, *Quercus spp.*), mainly in calcareous soils', based on numerous collections from France, Portugal and Spain, fully corresponds to the one of our Italian find.

Our impressions that this species, once included in a morphology-based identification key, should be easy to identify.

Phylogenetically, our material shows a very high ITS identity percentage, more than 99.50 %, with several collections in GenBank sub nomen *I. floccipes*, inclusive of the type (AH 30626).