

Etudes de diverses récoltes de *Psathyrella tephrophylla*, introduction à *Psathyrella ovispora* sp. nov.

Daniel Deschuyteneer, Dieter Wächter

Diagnosis:

"Pileo campanulato, deinde convexo vel plano, 30-45 mm., obtuso, plerumque non mammoso, hygrophano, udo striolato, pulchre ochraceo, deinde pallescente, sicut apud D. Candolleanam, laevi vel parum manifeste rugoso ac micaceo. Velo vix ullo (cortina dubia). Stipite 60-90 x 3-4,5 mm., rigido, inferne paulo crassiore, candido, lucido. Lamellis stipatis, tenuibus, adnatis, sed saepe anguste, subventricosis, 4,5-7 mm. latis, cinereis, deinde atris (haud brunneis nec purpureis), acie albida. Sporis opacisissimis, 9-11 x 5,7-6,5 μ , poro angusto. Basidiis tetrasporis, 20-30 x 11-11,5 μ , saepe quisbusdam pseudoparaphysibus disjunctis. Cystidiis utriformibus, collo saepe subcapitato, 40-65 x 13-18(20) μ , in acie similibus, sed saepius multo minoribus, cellulis claviformibus brevibus et raris, parum manifestis intermixtis. Trama in pileo solum juvenibus paulum colorata, deinde pallescente, sed ope KOH in exsiccatis manifeste fulvescente. – In silvis, humi vel circum stirpes, haud rara."

***Psathyrella tephrophylla* (Romagn.) M. M. Moser ex Bon 1983 ("1982")**

La description de cette espèce est basée sur l'examen de très nombreuses récoltes Belges qui correspondent à la diagnose originale de H. Romagnesi (sous *Drosophila tephrophylla* *op.cit.*) qui a fait l'objet d'une nouvelle combinaison par Marcel bon (*op.cit.*) sans description dans le DM 48(XII).

Les exemplaires que nous illustrons ont été récoltés sur divers biotopes en Brabant, Wallonie et en Flandre au cours des saisons 2016 à 2018. Plusieurs d'entre elles ont fait l'objet d'une analyse biomoléculaire.

The description of this species is based on the examination of many Belgian collections which correspond to the original diagnosis of H. Romagnesi (as *Drosophila tephrophylla* *op.cit.*) which was the subject of a new combination by Marcel bon (*op.cit.*) without description in DM 48(XII).

The samples we illustrate were collected from various places and habitats in Brabant, Wallonie and Flandre during the 2016 to 2018 seasons.

Several of them have been the subject of a biomolecular analysis.

Synonymes:

Agaricus fuscus Schumacher (1803), Enumeratio plantarum in partibus Saellandiae septentrionalis et orientalis, Vol. 2, p.280 (illégitime)

Agaricus obtusatus var. *fuscus* Fries (1838) {1836-1838}, Epicrisis systematis mycologici, p. 293

Drosophila fusca (Schumacher) Kühner & Romagnesi (1953), Flore analytique des champignons supérieurs : p362 (illégitime)

Psathyra fusca (Schumacher) J.E. Lange (1936), Dansk botanisk Arkiv, 9(1): p.12 (illégitime)

Psathyrella fusca (Schumacher) A. Pearson (1952), Transactions of the British mycological Society, 35(2) : p.120 (illégitime)

Psathyrella tephrophylla (Romagnesi) M.M. Moser (1955), Kl. Krypt. fl 2b/2 : p ;240 (invalide).

Description macroscopique

Habitat : cette grande espèce, qui avec *Psathyrella niveobadia*, *Psathyrella albescens* et *Psathyrella fagetophyla* (ex. *Psathyrella murcida*) et dans une moindre mesure *Psathyrella spadiceogrisea* est une des plus grandes du genre, apparaît de manière isolée ou grégaire sous feuillus, dans l'humus, la litière de feuilles, sur fragments de bois enfouis, parmi les branchages et dans le bois raméal fragmenté qu'elle affectionne particulièrement ; en zone calcaire ou nitrophile, dès le mois d'avril jusqu'en fin de période automnale.

Chapeau de diamètre mesurant 15-25 mm au stade précoce, atteignant à maturité 75 mm ; longtemps conico-campanulé, il devient convexe-pyramidal avec la marge plus ou moins ondulée, comme Ludwig le représente (*Pilzkompendium 2 – fig. 98.71.A*) ou plano-convexe avec alors l'apparition progressive d'un net mamelon obtus, un autre aspect bien illustré par Breitenbach & Kränzlin (*op cit.* p.288 fig 359) et Ludwig (*op cit.* fig. 98.71.C). Les deux formes sont illustrées dans les photos ci-après. Comme souvent cependant, il existe bien entendu de nombreuses formes intermédiaires.

De couleur brun de datte sur les jeunes exemplaires et à l'état imbu, il est peu ou pas strié par transparence ; étant très hygrophane, il décolore rapidement en brun grisâtre devenant finalement alutacé ; sa surface mate et glabre se ride radialement au cours de la déshydratation.

Voile bien présent chez les sujets jeunes, sous forme de fibrilles ou de flocons blanchâtres appendiculés à la marge, ainsi que sous forme de fibrilles poudrant les deux tiers inférieurs du stipe ; très volatile, il disparaît rapidement, semblant même quelque fois absent.

Lames larges de 4-6 (- de 8 mm), moyennement serrées, ventruées, largement adnées, brun clair avec parfois un reflet purpurin, devenant rapidement et très nettement gris-cendré sombre, un caractère sur lequel insistent notamment Romagnesi (*op cit.*) et Tassi (*op cit.*) mais qui, avec raison, est relativisé par Kits van Waveren (*op cit.*), qui lie ce caractère au degré de maturation des spores et au degré d'hydratation de l'espèce ; médiostrate pigmenté de beige ; arête fimbriée généralement blanche mais décrite par Örstadius (*op cit.*) comme pouvant être surlignée de rouge. Personnellement, je n'ai que rarement observé de surlignage macroscopique de l'arête et ce toujours sur des spécimens fortement développés à maturité ; par contre, à l'examen microscopique, il existe bien par endroits et de manière généralement discrète, des fibres pigmentées sous le lit des cheilocystides.

Chair du chapeau mesurant 2-4 mm au centre et 1-2 mm en périphérie, brune, beige ou blanchâtre suivant l'état d'hydratation ; blanchâtre dans le stipe ; odeur et saveur fongiques banales.

Stipe mesurant 50-95 x 8-12 mm, généralement élancé, droit ou souvent courbé, blanc ; creux et fragile, se brisant aisément sous le chapeau ; généralement glabre, ou à surface poudrée de fibrilles dans les deux tiers inférieurs ; apex prulineux strié par la sporée ; cylindrique et progressivement dilaté jusqu'au niveau de la base légèrement renflée à clavée, mais non bulbeuse, pouvant mesurer à ce niveau, 9-13 mm ; à noter parfois la présence d'une zone subannulaire à proximité de la base, qui est non radicante et parfois strigieuse.

Illustrations de l'aspect de l'espèce, lorsque le chapeau devient conico-pyramidal au cours de la croissance.



Voucher DD3272 sequenced - {MB: MK577903.1}

Locality: Belgium - 1820 Steenokkerzeel "Floordambos" 10-Dec-2017 - GPS: 50.932230, 4.507546 -



Erps Kwerps 2017

Illustrations de l'espèce, dans sa forme macroscopique élancée, avec chapeau plano-convexe nettement umboné.



Voucher DD-3302 sequenced - {MB#MK577904.1}

Locality: Belgium, Brabantse golf – Melsbroek, 14-Dec-2017 GPS: 50.918727, 4.468343 -



Voucher 2467 - Groenendael 2017

Illustrations de l'espèce, dans sa forme macroscopique élancée, avec chapeau plano-convexe nettement umbonné.



Voucher DD3642 sequenced - {MB#MK577902.1}

Plantsonbos – Kortenberg (B) - 20-Oct-2017 - GPS: 50.886322, 4.580309

Autres aspects macroscopiques de l'espèce.



Voucher DD-INDET sequenced – {MB#MK583508.1}

Bambois (B) - 04-Oct- 2018 - GPS: 50.371405, 4.682756



Nieuport
novembre 2018



Photos in situ Olivier Roblot

Différents aspects des lames en fonction du degré de maturité des spores et de l'hydratation des exemplaires.



Aspect du stipe et de sa base, clavée, strigieuse avec parfois à proximité de celle-ci une zone sub-annulaire.



Description microscopique. (Microscopic description is available among the photos of the microscopic features)

Spores de dimensions assez variables suivant les récoltes, (voir diagramme des mesures ci-après), lisses, brun foncé, subopaques, oblongues, elliptiques, obovoïdes de face suivant les récoltes, amygdaliformes de profil ; pore germinatif central souvent tronqué, large de 1,5 à 2 µm ; sporée gris-noir.

Quelques mesures mentionnées dans la littérature : Örstadius : 9,4-10,9 x 5,3-6,2 µm ; Tassi : 9,5-10,77-12 x 6-6,69-7 µm ; Kits van Waveren : 9-11,5(-12,5) x (4,5-) 5-6,5 µm, moyenne : 9,6-10,9 x 5,3-6 µm.

Cheilocystides mesurant 34-57 x 9-17 µm ; nombreuses à très nombreuses ; isolées et disséminées, en bouquets, ou presque en palissades. Chez les sujets jeunes, elles sont de manière assez homogène, essentiellement sublagéniformes à utrifformes. Chez les exemplaires adultes par contre, le cheilocystidiogramme se modifie de manière assez importante comme représenté dans les schémas de Kits van Waveren (*op cit.*), et des cheilocystides de tous types, nettement versiformes, se côtoient sur quelques millimètres au sein d'une même lamelle ; subfusiformes, sublagéniformes, subcapitées, subutrifformes, souvent à contour irrégulier, à parois parfois épaissies, mais aussi assez souvent de formes et de tailles aberrantes, et alors très souvent fourchues.

Celles-ci, (tout comme les pleurocystides présentent parfois des dépôts intracellulaires apicaux), sont souvent recouvertes de manière plus ou moins abondante d'incrustations, suivant les récoltes, et surtout de gouttelettes mucoïdes qui peuvent envahir tout l'hyménium, verdissant nettement dans l'ammoniaque.

Quelques mesures mentionnées dans la littérature : Örstadius : 31-40 x 10-12 µm ; Tassi : 39-60 x 9-18 µm et apex 6-11 µm ; Kits van Waveren : 30-55 x (7,5-) 10-17,5 µm.

Les **cellules « marginales »** clavées, assez petites, à paroi mince, sont nombreuses à peu nombreuses, en fonction de la densité des cheilocystides.

Pleurocystides mesurant 40-80 x 10-20 µm, très nombreuses, tout comme les cheilocystides nettement versiformes et de tout type ; plus longues, plus rarement recouvertes de dépôts mucoïdes .

Quelques mesures mentionnées dans la littérature : Tassi : 63-76 x 13-24 µm ; Kits van Waveren (35)47,5-65(75) x 12,5-17,5(20) µm ;

Basides mesurant 17–25(-30) x 9-12 µm, clavées, tétrasporiques.

Boucles présentes à tous les niveaux.

Caulocystides nombreuses, analogues aux cheilocystides ou clavées, de toutes tailles, parfois également recouvertes de gouttes mucoïdes.

Pileipellis composé d'une couche de cellules globuleuses, clavées et subpyriformes.

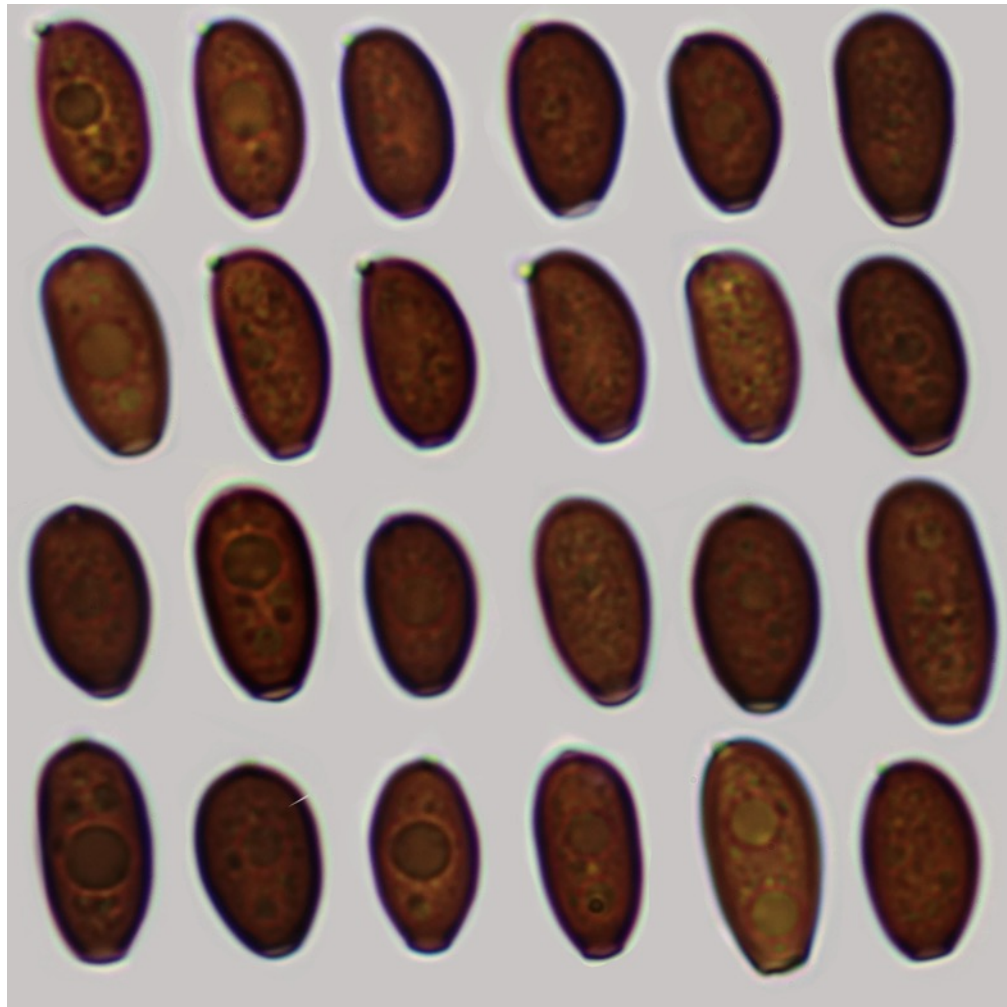
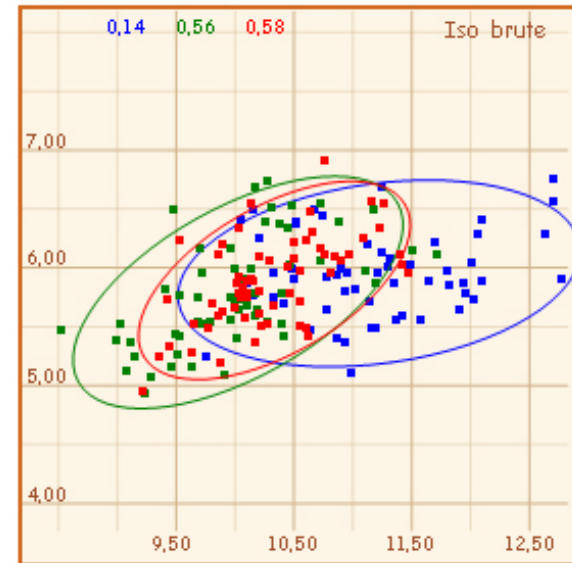


Diagramme des mesures des spores sur un mélange de 3 sporées



Spores rouges : (N = 63)

(9,2) 9,7 - 11,2 (11,5) × (5) 5,4 - 6,3 (6,9) µm

Me = 10,3 × 5,9 µm ; Q = (1,5) 1,6 - 1,9 (2) ; **Qe = 1,8**

Spores vertes : (; N = 63)

(8,5) 9,2 - 11,1 (11,7) × (4,9) 5,2 - 6,5 (6,9) µm

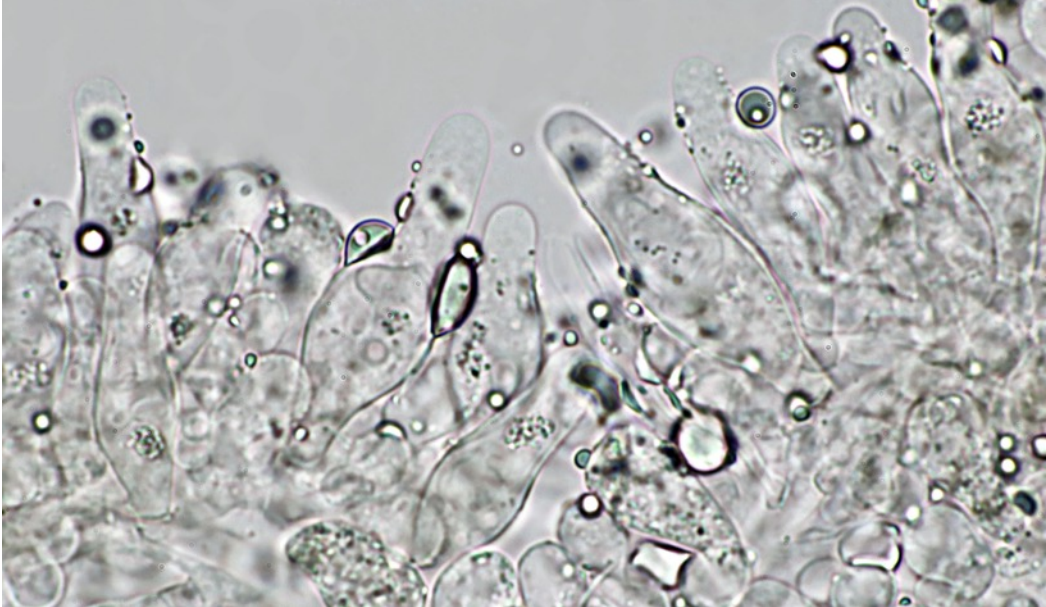
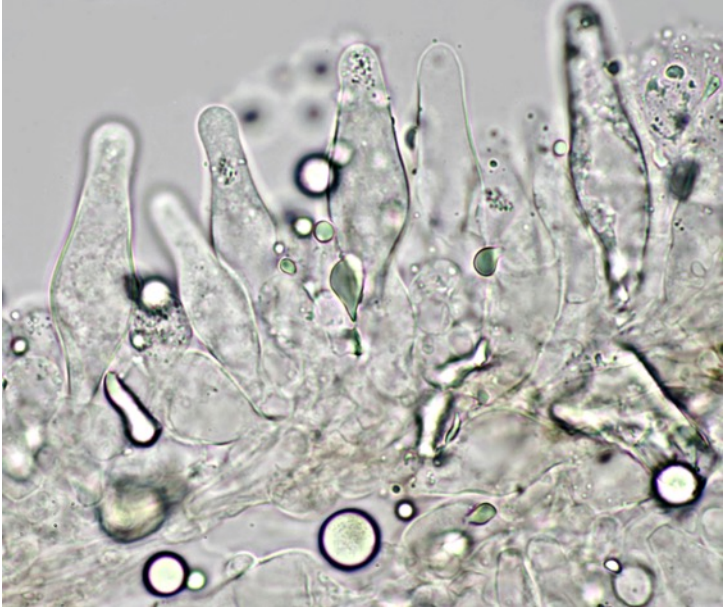
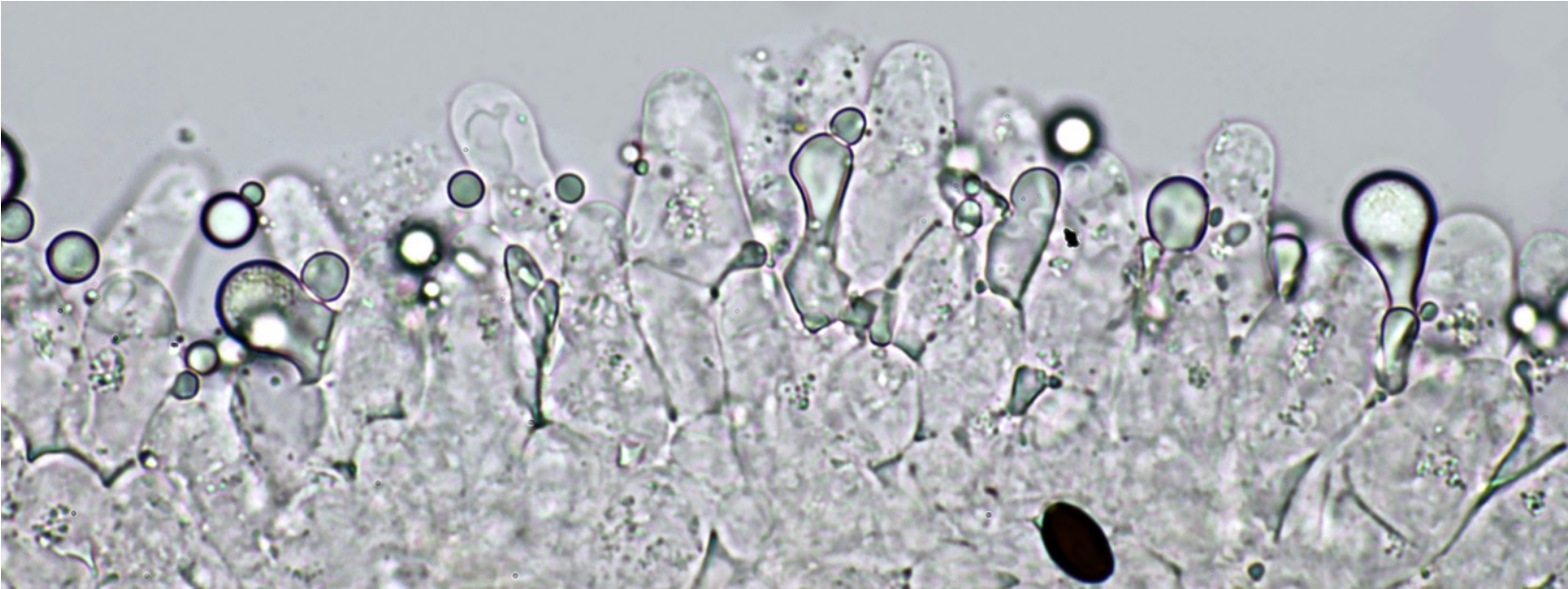
Me = 10,1 × 5,8 µm ; Q = (1,5) 1,6 - 1,87 (1,9) ; **Qe = 1,7**

Spores bleues : (N = 60)

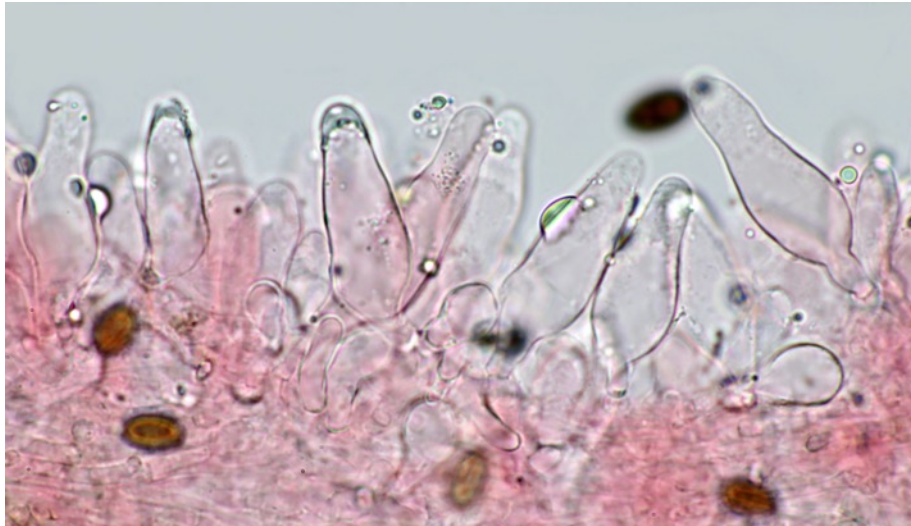
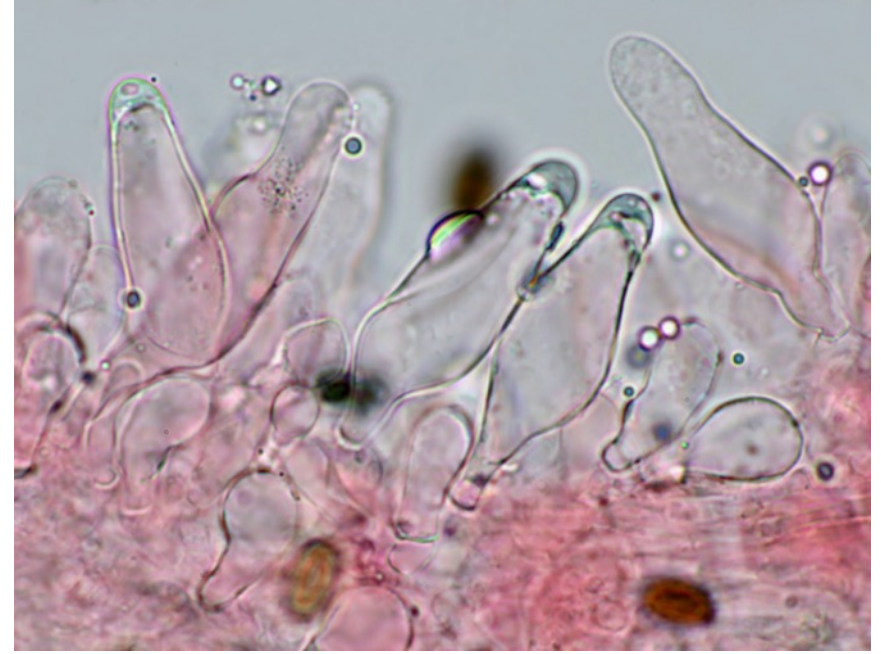
(9,7) 10,3 - 12,1 (13,1) × (5,1) 5,5 - 6,4 (6,9) µm

Me = 11,2 × 6 µm ; Q = (1,6) 1,65 - 2,1 (2,2) ; **Qe = 1,9**

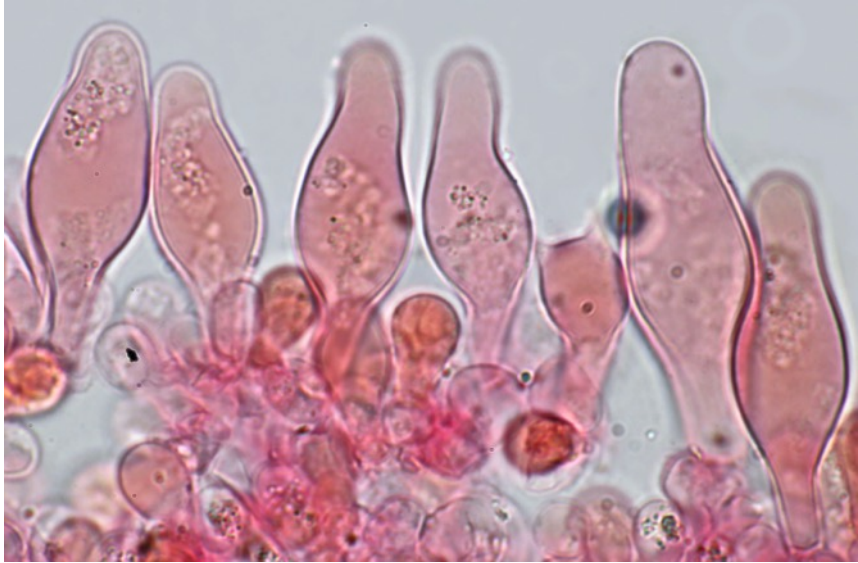
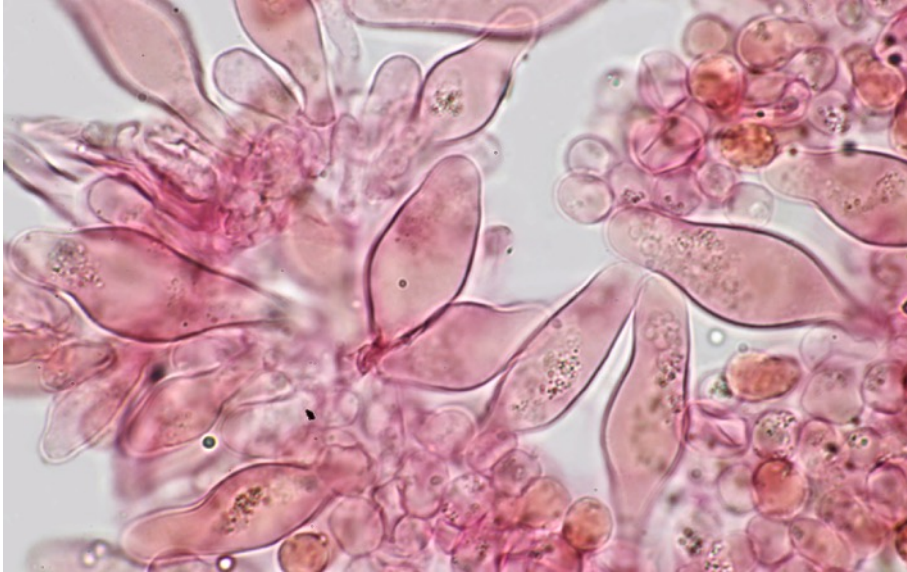
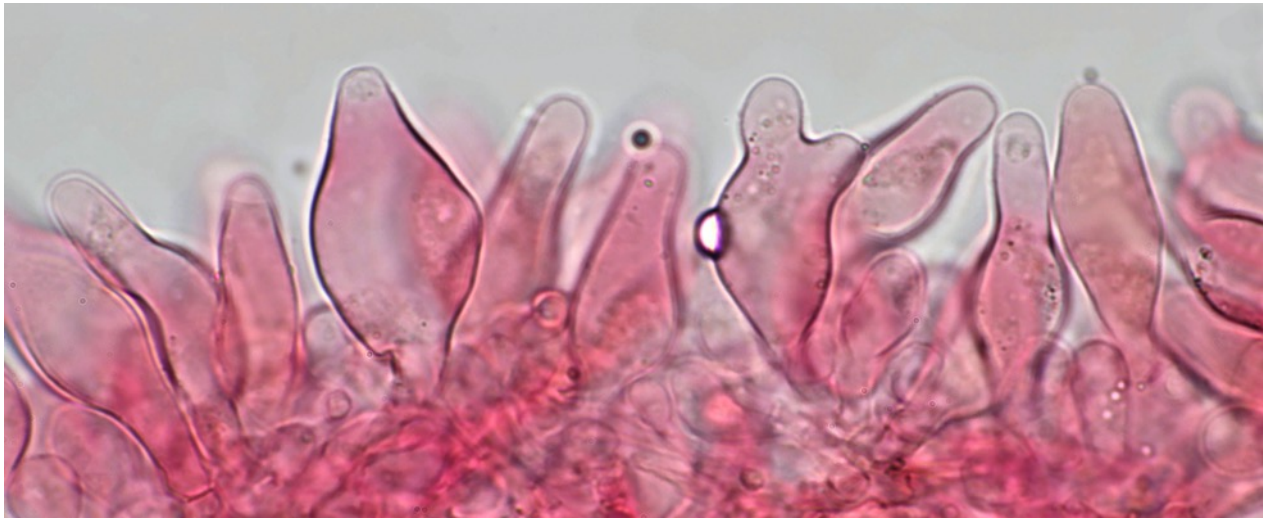
Arête à frais – cheilocystides couvertes de **gouttes et dépôts mucoïdes verdâtres** dans l'ammoniaque à 10% et non pas jaunes comme répété de manière erronée dans la littérature.



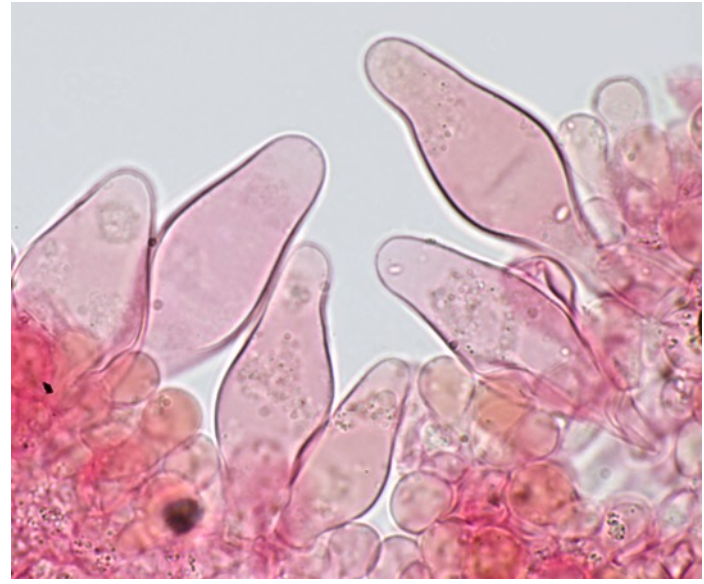
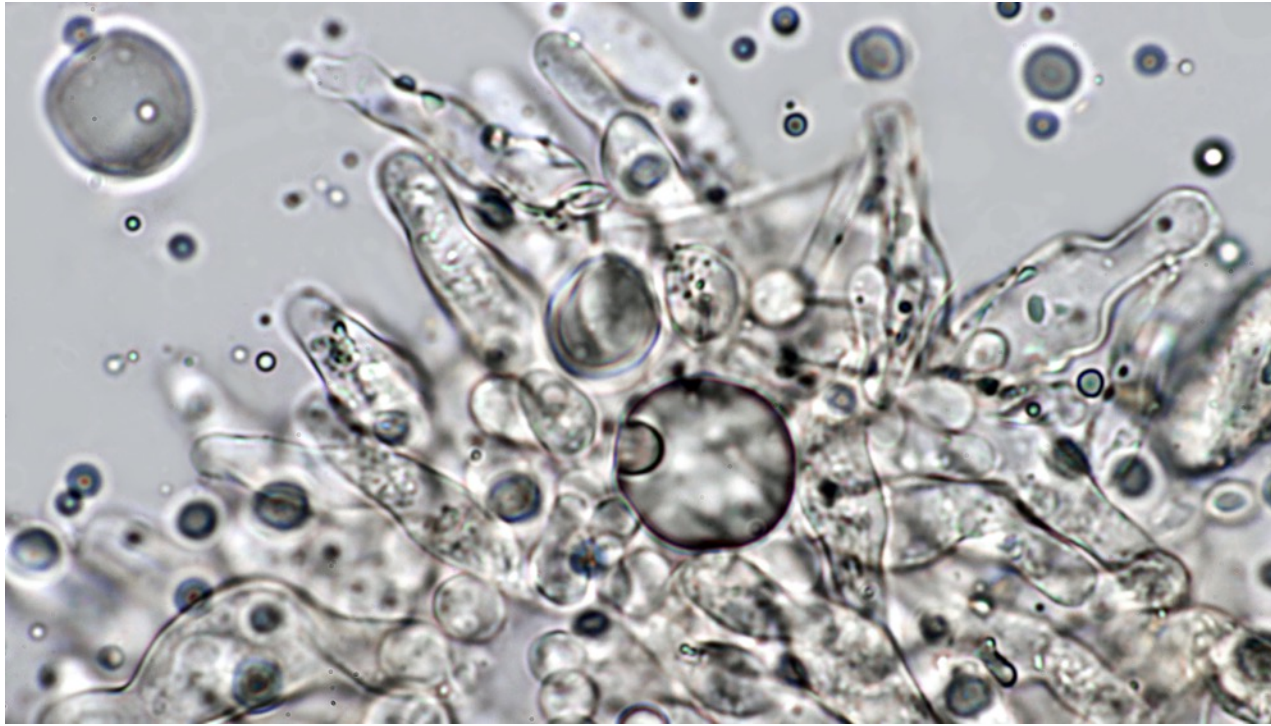
Cheilocystides et dépôts mucoïdes dans le Rouge Congo ammoniacal



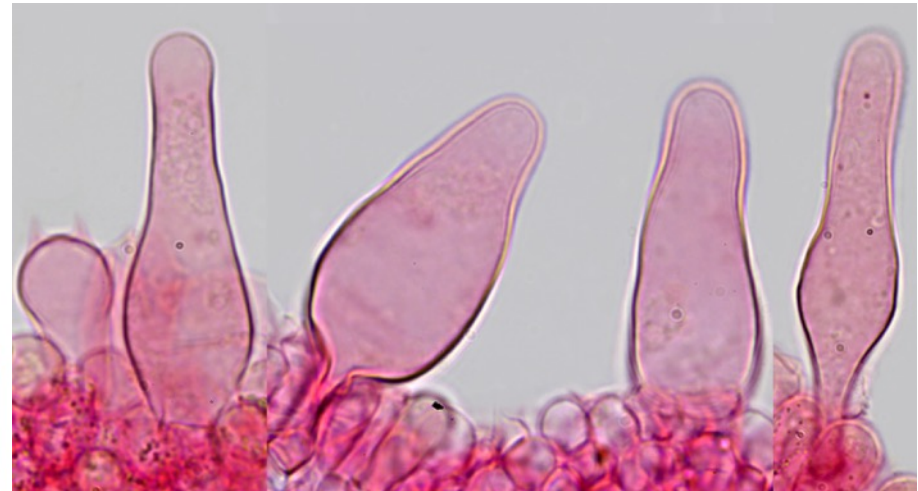
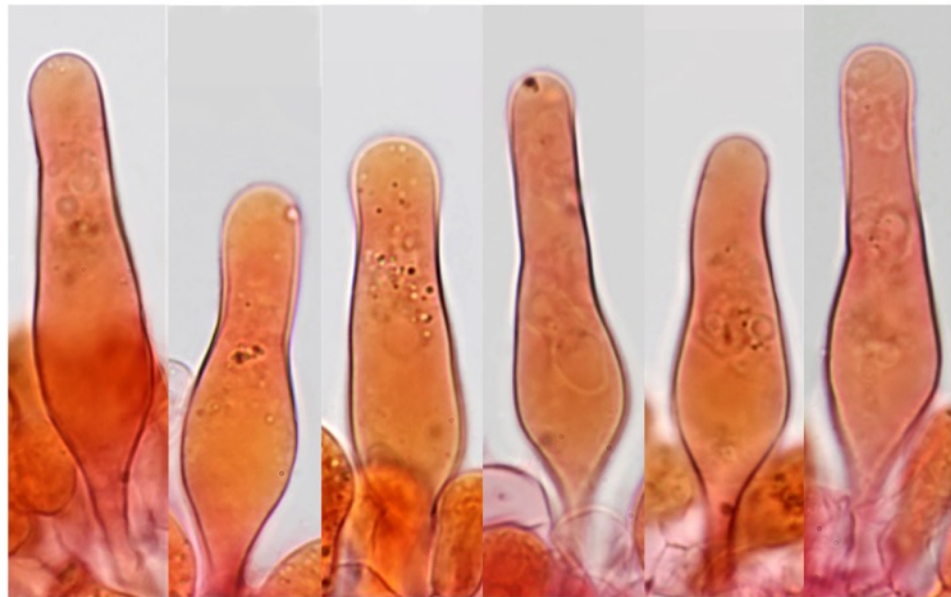
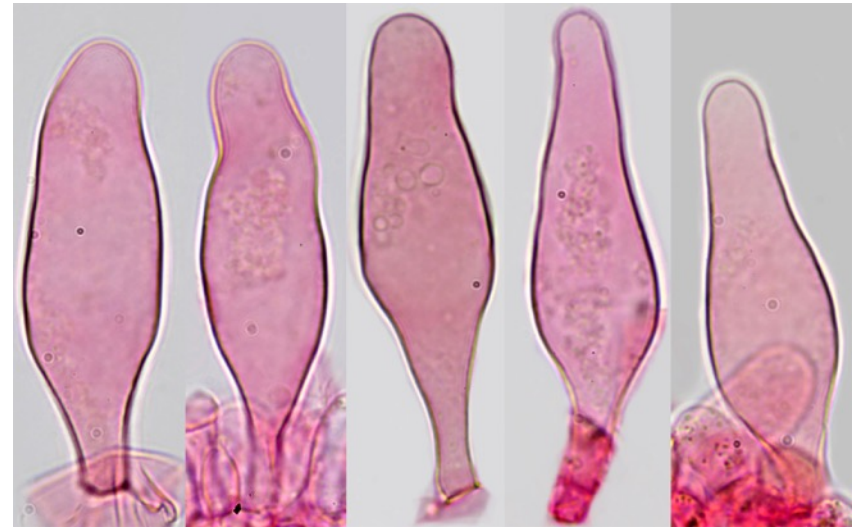
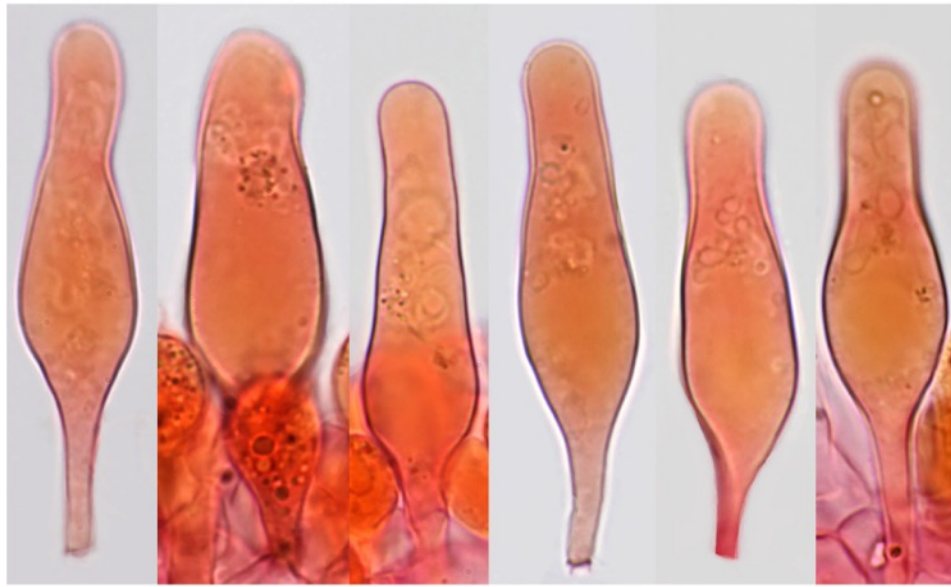
Cheilocystides polymorphes telles que observées dans les exemplaires adultes.



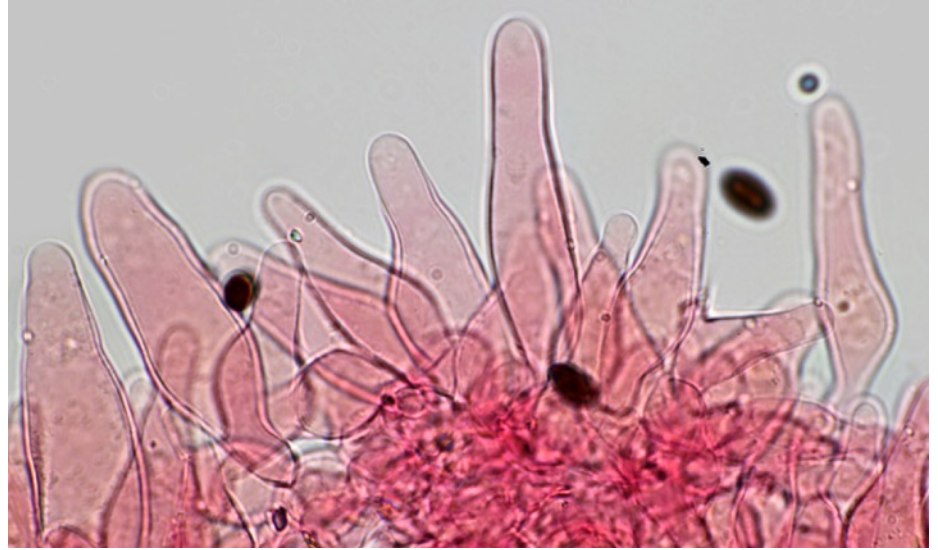
cheilocytidia



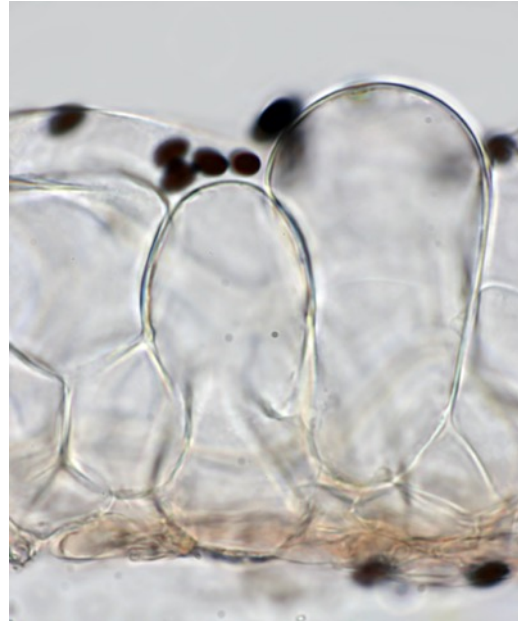
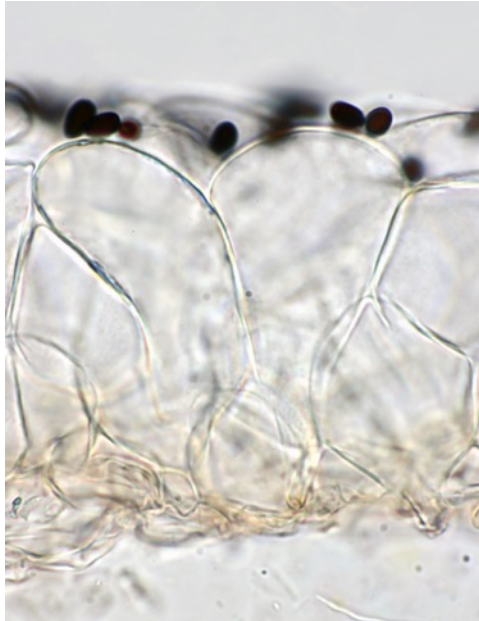
Pleurocystides



Caulocystides



Pileipellis composé d'une couche de cellules globuleuses, clavées et subpyriformes.
Pileipellis composed of one layer of globular, clavate and obpyriform cells.



Sequencing and phylogenetic analysis

NA Extraction, Amplification and Sequencing of the fungus was performed by Alvalab (Oviedo, Spain). The phylogenetic analysis was done by Dieter Wächter (Thiersheim, Germany). The genomic DNA was extracted from dried fruiting bodies. Amplification of the ITS region was performed with the ITS4 primer [1], amplification of the LSU region was performed with the LR0R primer [2]. The initial base calling was done with FinchTV [3]. The nucleotide sequences were checked manually for errors, as well as the base calling at unsafe regions (trails, low confidence scores, stutters and polymorphs) on the basis of existing sequences of the *Isaponacea*-clade by divergence matrix and corrected if necessary. In the present case only a trimming of the trails and some minor corrections were necessary. The following molecular phylogenetic markers were used for the phylogenetic analysis: ITS1 (Internal Transcribed Spacer 1), 5.8S (5.8S rRNA Gene), ITS2 (Internal Transcribed Spacer 2), LSU (Large Subunit 28S rRNA Gen), β -tub (exons of the β -tubulin gene), ef-1 α (exons of the ef-1 α gene). The nucleotide sequences for the tree inference were taken from NCBI [4] and Unite [5] (essential ones of the *Isaponacea*-clade see Table 1). Region boundaries for the ITS- and LSU-region were carried out with ITSx [6] and HMMER [7] including the databases. As outgroup, the sequence sets of the most closely related clades of the ingroup were used, i.e. from the *Ipiluliformis*, *Ipigmaea*, *Istridvallii* and *Iarenosa*-clades. Due to the rapidly evolving, indel-rich areas of the ITS region, it can only be aligned veridical by using an iterative multigene-guide tree. The initial alignment of the ITS region was performed with Mafft [8] using the FFT-NS-2 method. The initial alignments of the LSU-, β -tub and ef-1 α genes was carried out using E-INS-i method. The indel matrices for the ITS and LSU regions were each coded with SeqState [9] using the SIC = "Simple Indel coding" [10] method. After each alignment step, an ML analysis with RAxML [11] (model: GTRCAT, refining under GTR+G for DNA, GTR2+G with acquisition bias correction according to Lewis [12] for indel partitions) was carried out and the resulting best tree was used as a guide tree for the refinement of the ITS1 and ITS2 MSA. The iterative alignments were done with Prank [13], whereby the switches -once and -uselogs were set. Tracing values were recorded, evaluated statistically and thus the end of the iteration loop of the alignment was determined. The partitioning of all alignments and the indel matrices as well as the model selection for the DNA alignments was done with Partitionfinder [14]. For the final partitioning, the guide tree of the last iteration step was used. As information criterion the Bayesian Information Criterion (BIC) [15] used was after comparison with the Corrected Akaike Information Criterion (AICc) [16] and evaluation with respect to over- or under-partitioning. The partitioning scheme of the final phylogeny was:

- DNA-partition 1: ITS1 + ITS2
- DNA-partition 2: 5.8S
- DNA-partition 3: LSU + β -tub Codon 1
- DNA-partition 4: β -tub Codon 1 + ef-1 α Codon 2
- DNA-partition 5: β -tub Codon 3 + ef-1 α Codon 3
- DNA-partition 6: ef-1 α Codon 1
- Binary partition (gap matrices): ITS1 + ITS2 + LSU

The final maximum likelihood analysis was done with RAxML 8.2.10 [11]. For all DNA partitions, the GTR substitution matrix [17] under the CAT model [11] was used. The final optimization took place under gamma distribution [11]. For the binary partitions, the "Two State Time-Reversible Model" with acquisition bias correction [12] was used. 1000 ML bootstrap inferences were calculated. Of these, 1000 trees were sampled and the best tree was labeled with the ML bootstrap support values and collapsed to the ML bootstrap value of 50%. The phylogram in Fig 1 was edited with Treegraph [18]. The Outgroup has been collapsed for a better view.

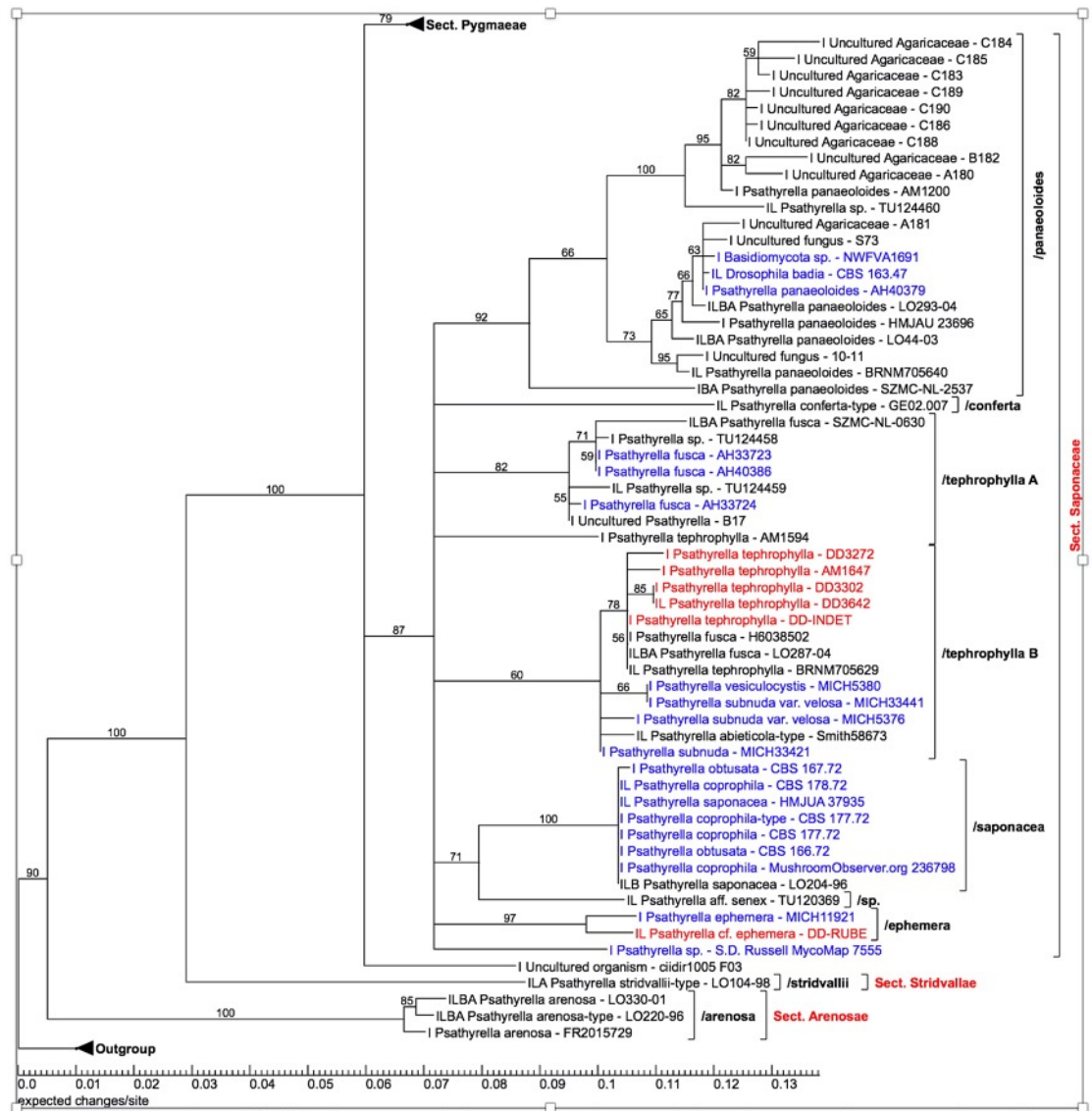


Fig 1 50% collapsed maximum likelihood consensus phylogram. The values on the branches are ML bootstrap values. Abbreviations: I: ITS region, L: LSU region, B: β -tubulin region, A: ef-1 α region.

Red are Sequencesets from us.

Blue are Sequencesets from NCBI.

Collapsing: The phylogram was generally collapsed to ML bootstrap 50%. The outgroup has been collapsed. Section Pygmaeae has been collapsed.

Table 1 List of relevant sequences used in this publication

Art	Beleg	ITS1	LSU	β -Tub	ef-1 α	
Basidiomycota sp.	NWFVA1691	KU712241.1				
Drosophila badia	CBS 163.47	MH856198.1	MH867725.1			
Psathyrella abieticola	Smith58673	KC992891.1	KC992891.1			
Psathyrella aff. senex	TU120369	UDB024759	UDB024759			
Psathyrella conferta	GE02.007	KC992890.1	KC992890.1			
Psathyrella coprophila	CBS 177.72	MH860433.1				
Psathyrella coprophila	MushroomObserver.org 236798	MG983995.1				
Psathyrella coprophila	CBS 178.72	MH860434.1	MH872164.1			
Psathyrella coprophila-type	CBS 177.72	NR_160137.1				
Psathyrella fusca	SZMC-NL-0630	FM878030.1	FM876288.1	FN396270.1	FM897217.1	
Psathyrella fusca	LO287-04	KC992892.1	KC992892.1	KJ664870.1	KJ732779.1	
Psathyrella fusca	H6038502	UDB021182				
Psathyrella fusca	AH33723	MF966496.1				
Psathyrella fusca	AH40386	MF966503.1				
Psathyrella fusca	AH33724	MF966497.1				
Psathyrella obtusata	CBS 167.72	MH860428.1				
Psathyrella obtusata	CBS 166.72	MH860427.1				
Psathyrella panaeoloides	AM1200	MK045663.1				
Psathyrella panaeoloides	LO293-04	KC992894.1	KC992894.1	KJ664874.1	KJ732783.1	
Psathyrella panaeoloides	HMJAU 23696	MG734733.1				
Psathyrella panaeoloides	LO44-03	DQ389719.1	DQ389719.1	KJ664873.1	KJ732782.1	
Psathyrella panaeoloides	BRNM705640	AM712271.1	AM712271.1			
Psathyrella panaeoloides	SZMC-NL-2537	FM878022.1		FN396317.1	FM897255.1	
Psathyrella panaeoloides	AH40379	MF966501.1				
Psathyrella saponacea	LO204-96	DQ389717.1	DQ389717.1	KJ664871.1		
Psathyrella saponacea	HMJUA 37935	MH155965.1	MH155960.1			
Psathyrella sp.	TU124460	UDB028411	UDB028411			
Psathyrella sp.	TU124458	UDB028409				
Psathyrella sp.	TU124459	UDB028410	UDB028410			
Psathyrella tephrophylla	AM1594	MK045664.1				
Psathyrella tephrophylla	BRNM705629	AM712270.1	AM712270.1			
Uncultured Agaricaceae	C184	AM076643.1				
Uncultured Agaricaceae	C185	AM076644.1				
Uncultured Agaricaceae	C183	AM076642.1				
Uncultured Agaricaceae	C189	AM076648.1				
Uncultured Agaricaceae	C186	AM076645.1				
Uncultured Agaricaceae	C190	AM076649.1				
Uncultured Agaricaceae	C188	AM076647.1				
Uncultured Agaricaceae	B182	AM076641.1				
Uncultured Agaricaceae	A180	AM076639.1				
Uncultured Agaricaceae	A181	AM076640.1				
Uncultured fungus	S73	FJ820561.1				
Uncultured fungus	10-11	KM374327.1				
Uncultured organism	ciidir1005 F03	JN660650.1				
Uncultured Psathyrella	B17	JX135080.1				

Discussion: Cette espèce était anciennement classée par Kits van Waveren dans le sous genre *Psathyra*, section *Spadiceogriseae*, sous section *Lutenses*. Deux "clades" différents que nous avons provisoirement nommés *Tephrophylla A* & *Tephrophylla B* apparaissent nettement dans cet arbre phylogénétique. Le clade "***Tephrophylla A***" contient essentiellement les séquences AH33723, AH40386 et AH33724 de *Psathyrella fusca* (Schumach.) A. Pearson = *Psathyrella tephrophylla* (Romagn.) Bon, une espèce décrite par Heykoop & all (op.cit.). L'espèce décrite dans cet article avec un chapeau dont le diamètre est de seulement 0,9-2,3 x 0,6-1cm et un stipe mesurant 3–5 x 0,15–0,3 cm, semble bien trop petite et trop grêle pour correspondre à nos récoltes de *Psathyrella tephrophylla*, et ne semble pas correspondre à la diagnose de *P. tephrophylla* (Romagn.) Bon. AM1594 a également été inclus dans ce clade mais il pourrait s'agir d'un autre taxon ou d'une variante qui est phylogénétiquement proche.

Le clade "***Tephrophylla B***" reprend les séquences de quatre de nos récoltes personnelles (indiquées en rouge) ainsi que les séquences de récoltes que nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner, dont *Psathyrella "fusca"* de Leif Örstadius (LO287-04) et de Vasutova (H6038502-illustrée ci-après).

Les récoltes de Smith de *Psathyrella abieticola* et ses synonymes à savoir *Psathyrella vesiculocystis* & *Psathyrella subnuda* var. *venosa*. correspondent à une toute autre espèce, morphologiquement bien différente avec des spores très particulières si pas uniques.

En collaboration avec Gabriel Moreno et Michel Heykoop les exsiccata de leurs récoltes ont été réexaminées et ont permis la découverte d'une nouvelles espèce : ***Psathyrella ovispora*** décrite dans l'article qui suit.

En ce qui concerne la **taxonomie**: H. Knudsen (Botanical Museum de Copenhagen) fait référence à une aquarelle de Schumacher peinte en 1800 de *Agaricus fuscus*, décrite à la page 280 du tome 2 de *Enumeratio plantarum in partibus Saellandiae septentrionalis et orientalis* qui selon lui est identique à la description de *Psathyrella tephrophylla* (Romagnesi). Cet avis étant partagé par Marcel Bon et Örstadius tel que indiqué dans l'article 2017 de ce dernier, c'est cette dénomination qui a été retenue par divers auteurs.

La grande espèce (chapeau large de 50 mm et stipe long de 75mm) qui est peinte sur cette aquarelle présente effectivement des similitudes troublantes avec *Psathyrella tephrophylla* (Romagnesi) mais également avec d'autres grandes espèces du genre et il est très difficile d'apprécier sur cette aquarelle la coloration des lames, qui bien que cet aspect soit inconstant, sont classiquement décrites comme étant "cendrées ».



Copie de l'aquarelle Schumacher (Hanne Espersen Bibliotekar Statens Naturhistoriske Museums Bibliotek)

A noter que les lames ne sont pas cendrées mais beige grisâtre et que la base du stipe n'est pas clavée comme dans nos multiples récoltes de *Psathyrella tephrophylla*.

Au contraire la base du stipe apparaît ici, sub-radicante avec un petit rhizoïde basal en virgule comme je l'observe souvent parmi certaines espèces du groupe *spadiceogrisea* telles que, en particulier, *Psathyrella niveobadia* ou *Psathyrella albescens* récemment décrite en Europe par Voto & all.

Agaricus fuscus décrit en termes assez généraux a été la source de nombreuses interprétations diverses qui ont semé la confusion (= suivant les auteurs fagetophyla, phegophila et senex entre-autre) et devrait être abandonné.

De plus comme Jacques Melot nous l'indique le nom *Agaricus fuscus* Schumacher est *illégitime* comme homonyme tardif de quantité d'autres *Agaricus fuscus* (*Ag. fuscus* Schæff. 1774, Lamarck 1778, Batsch 1783, Schrank 1789, Villars 1789, etc., et la série a continué après avec Raddi 1808, Otto, 1816, etc.).

Confusions possibles

Cette grande espèce, pourtant écologiquement, macroscopiquement et microscopiquement bien différente, est souvent confondue par le mycologue non averti, avec *Psathyrella lutensis* qui est une petite espèce des borbiers, brun fauve, nettement voilée, telle que le résume très bien G. Eyssartier.

La raison en est, comme nous l'observons sur les spécimens frais de nos récoltes de *Psathyrella tephrophylla*, que la paroi des cheilocystides et éventuellement des pleurocystides est souvent tapissée de nombreuses gouttes mucoïdes verdissant dans l'ammoniaque, tout comme observé chez *Psathyrella lutensis*.

Dans toutes nos observations ces gouttes mucoïdes ne restent pas jaunes comme souvent indiqué de manière répétitive dans la littérature. La confusion nait dès lors du fait que certaines clés dichotomiques, dont celle proposée à l'origine par Kits van Waveren pour identifier les espèces de la sous section Lutensis de la section Spadiceogrisae, utilisent un critère discriminant qui oriente d'emblée, et uniquement vers *Psathyrella lutensis*, à savoir : « pleurocystides et cheilocystides recouvertes à frais d'un mucus se teintant de vert bleu dans l'ammoniaque».

Littérature et iconographie

Bon M., publie une nouvelle combinaison (à partir de *Drosophyla tephrophylla* de Romagnesi 1952), sans description, Documents mycologiques (XII), p. 52

Breitenbach & Kränzlin : Champignons de Suisse (1995), p. 288.

Eyssartier & Roux : GEPR (4^{ème} édition) p. 930.

Heykoop & all : El Género *Psathyrella* (FR.) Quel. S./ En Espana VI. Especies nuevas o raras y reevaluacion de otras ; Bol. Soc. Micol. Madrid 41 (2017).

Kits van Waveren : The Dutch, French and British species of *Psathyrella* (1985), p. 210.

Ludwig : Pilzkompodium band 2 (2007).

Örstadius & Knudsen : Funga Nordica (2008), p. 604 (sous *Psathyrella fusca*).

Romagnesi H. : Species et formae ex genere *Drosophila* Quélet, Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon, 21^é année, N°6, juin 1952, p. 154 (comme *Drosophila tephrophylla*).

Tassi : Le genre *Psathyrella*, espèces rares ou intéressantes II (2000) ; Bull. Soc. Mycol Fr., 116(4) p. 362.

Remerciements à

Francois Corhay, pour la maintenance de cette fiche descriptive sur le site de l'AMFB.

Marcel Lecomte, pour la relecture de cet article sur le plan de la forme.

Pablo Alvarado Garcia (laboratoire Alvalab), pour les séquençages rDNA (ITS & LSU) réalisés.

Melot Jacques pour ses remarques relatives à la taxonomie

Hanne Espersen Bibliotekar Statens Naturhistoriske Museums Bibliotek qui nous a adressé une copie de l'aquarelle Schumacher.

Prof. Dr. Gabriel Moreno & Prof. Dr. Michel Heykoop qui nous ont confié pour examens complémentaires, un exemplaire de leurs récoltes AH33723, AH40386 & AH33724.

Daniel Deschuyteneer, Spreeuwenhoek 12, 1820 Perk Belgium. danieldeschuyteneer@gmail.com

Dieter Wächter, Burgstrasse 5, 95707 Thiersheim, Germany. info@nocrotec.com

Récolte du 12/11/2020 – Perk – en bordure de chemin recouvert de mulch
Collected 12/11/2020 - Perk - roadside covered with mulch
Daniel Deschuyteneer



Chapeau jusque 60 mm de diamètre – Stipe lisse blanc pruineux au sommet, base clavée.
Cap up to 60 mm diameter – Stipe smooth white, pruinous at top, base clavate.

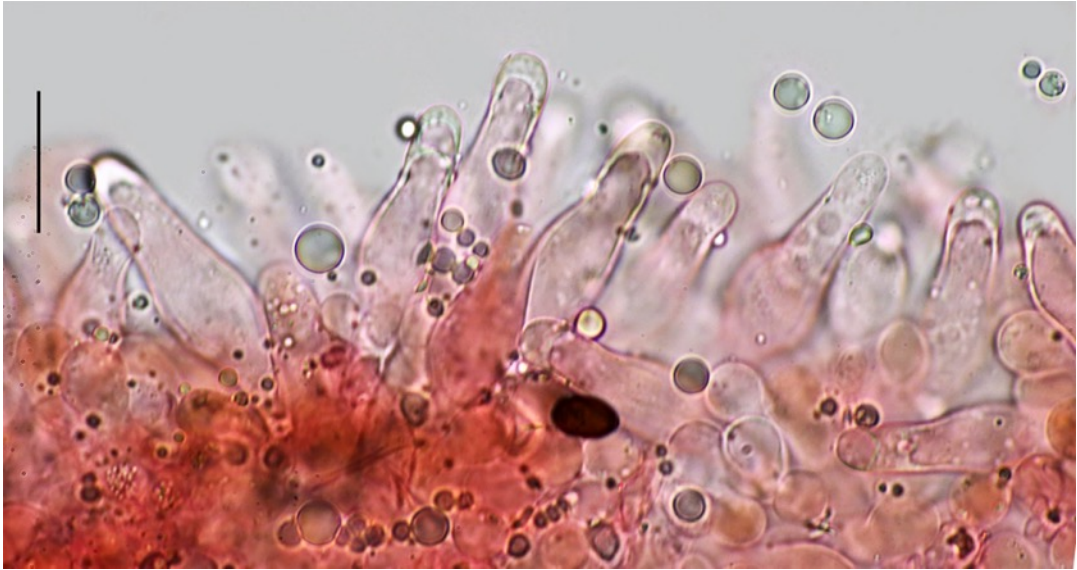


Lames larges adnées, beige grisâtre.
Gill large, adnate, grayish beige.

Spores lisses, brun rougeâtre, opaques, oblongues de face, asymétriques et légèrement amygdaliformes de profil, pore germinatif distinct central.

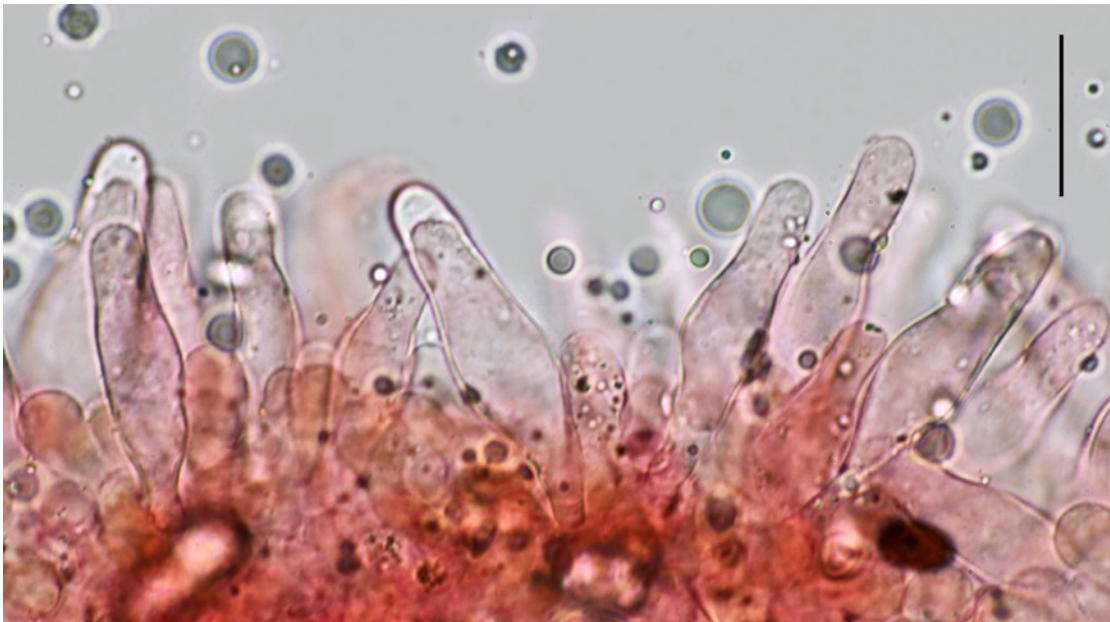
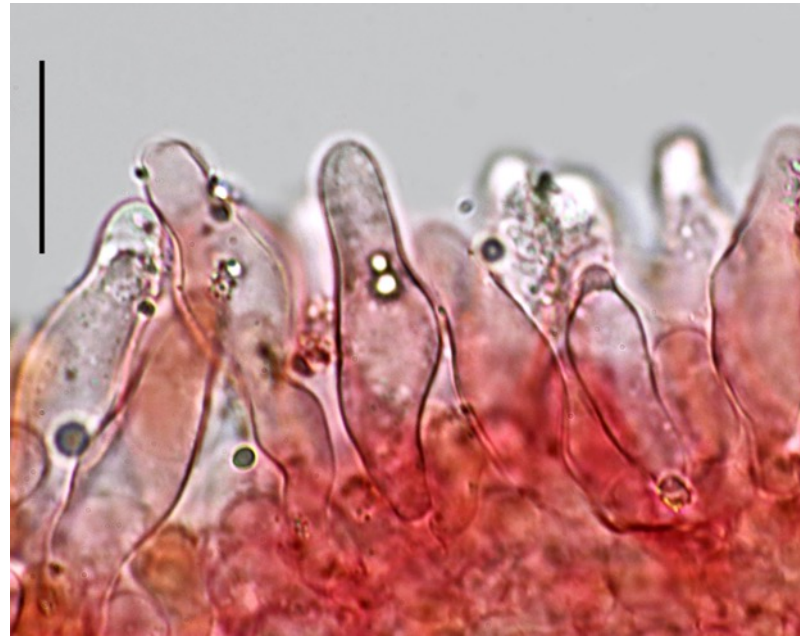
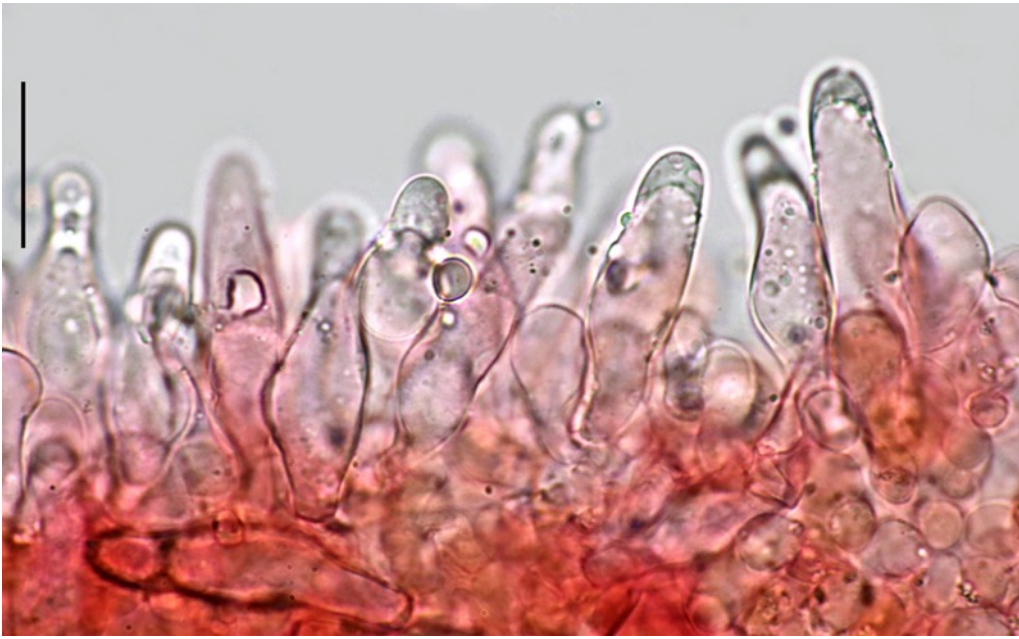
Spores smooth, reddish-brown, opaque, oblong in front view, assymmetric and slightly amygdaliform in profile, germ pore distinct, central.

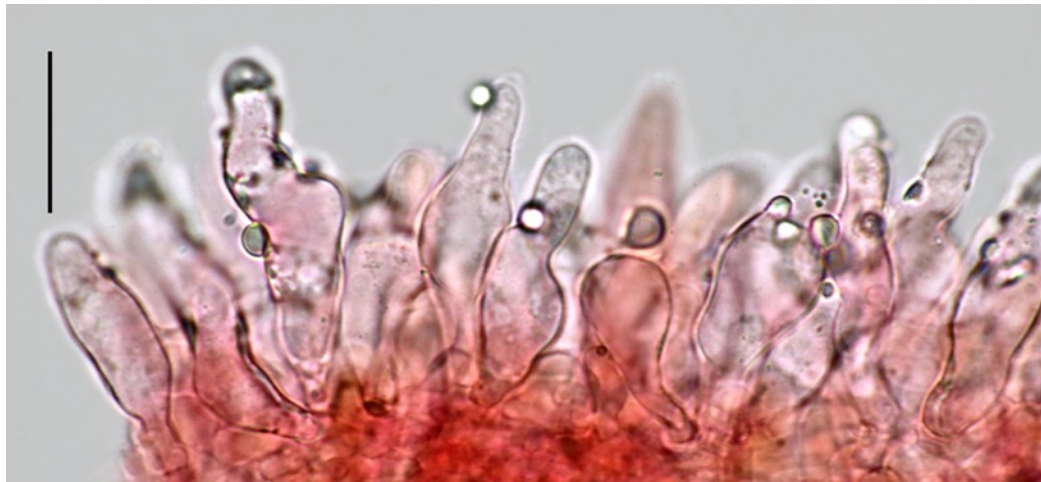
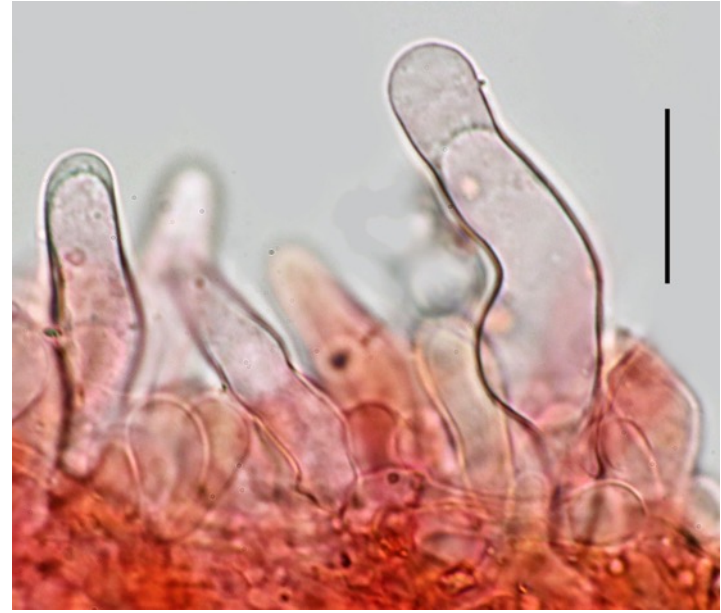
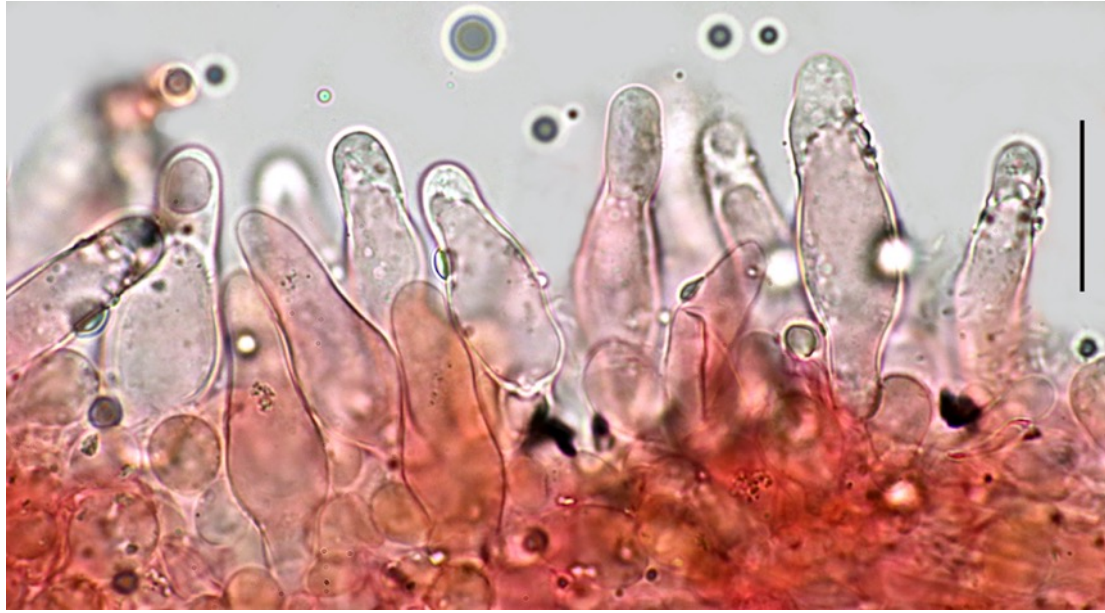
Cheilocystidia polymorphic in NH₄OH + Congo Red
scale bar = 20 μm



(9,6) 10,4 - 12,3 (13,1) × (5,1) 5,6 - 6,5 (6,9) μm
Me = 11,3 × 6,1 μm
Q = (1,6) 1,65 - 2,1 (2,2) ; Qe = 1,9

Cheilocystidia polymorphic in NH₄OH + Congo Red - scale bar = 20 μm





Pleurocystidia thinwalled numerous mostly lageniform but also utriform or polymorphic.
Scale bar = 20 μm

