

STERBEECKIA

Nr. 17 - 1996

JUBILEUMNUMMER



FRANS VAN STERBEECK

1630 - 1693

KONINKLIJKE ANTWERPSE MYCOLOGISCHE KRING

V.Z.W.

STERBEECKIA

nr. 17 - 1996

JUBILEUMNUMMER

STERBEECKIA-leiding: De Raad van Bestuur

Verantwoordelijke uitgever: A. de Haan
Bezemheidelaan 6
2920 Kalmthout

Zetel van de kring: Kon. Maatschappij voor Dierkunde
Kon. Astridplein 26
2000 Antwerpen

Secretariaat: K. Van de Put
Herentalsebaan 149
2100 Deurne

STERBEECKIA

Nr. 17 - 1996

JUBILEUMNUMMER



FRANS VAN STERBEECK
1630 - 1693

KONINKLIJKE ANTWERPSE MYCOLOGISCHE KRING
V.Z.W.

INHOUD

F. Dielen - 50 Jaar Antwerpse Mycologische Kring	5
M. de Haan - Twee nieuwe Myxomyceten (Slijmzwammen) voor België	7
J. Volders - Het subgenus <i>Xerocomus</i> Quéél. in Vlaanderen	11
A. Verbeken, A. Fraiture & R. Walley - Waarnemingen betreffende <i>Lactarius volemus</i>	37
K. Van de Put & I. Antonissen - Tulasnella's van Vlaanderen	44
J. Volders - <i>Psathyrella imleriana</i> spec. nov. (Streepsteelfranjehoed)	70
R. Walley & B. Buyck - <i>Russula sublevispora</i> (Romagn.) Romagn.	77
A. de Haan - <i>Coprinus verrucispermus</i> Joss. & Enderle	81

50 JAAR ANTWERPSE MYCOLOGISCHE KRING

Frans Dielen
Schawijkstraat 29, 2520 Ranst

50 jaar; een mijlpaal in de geschiedenis van een vereniging. We zijn erin geslaagd met een ploeg enthousiaste medewerkers de 50 jaar vol te maken. Een overzicht geven over het verloop van de voorbije 50 jaar is echter geen sinecure.

Het ontstaan van onze vereniging werd reeds belicht in *Sterbeeckia* nr. 6, door wijlen Louis Imler, bij het 20-jarig bestaan van onze vereniging en in *A.M.K. Mededelingen* van 15 maart 1996.

De meeste van de stoere beginners, die de eerste steunpilaren vormden van onze vereniging, zijn ons in de loop van de jaren ontvallen. Gelukkig werden ze door jongere begaafde krachten opgevolgd en zijn ze, vooral onder invloed van Louis Imler, uitgegroeid tot knappe mycologen.

Door alle onvermijdelijke rompslomp van administratieve taken heen werd een mycologische vereniging uitgebouwd met aanzien in binnen- en buitenland.

Het ledenbestand groeide gestadig; van 19 in 1946, 35 in 1950, 40 in 1955, 80 in 1960, 100 in 1965, 120 in 1970, 175 in 1975, 210 in 1980 tot 250 in 1985. Sindsdien is het ledental ongeveer constant gebleven, deels door overlijdens, deels door nieuwe aangeslotenen.

Behalve de post van voorzitter, die slechts eenmaal wisselde bij het terugtreden om ouderdomsredenen van Louis Imler in 1986, belandden in de loop der jaren verschillende bestuursfuncties om redenen van uiteenlopende aard voor korte en soms langere duur in andere handen.

Op het gebied van ons patrimonium hebben we een enorme opgang gekend. Het aantal naslagwerken in onze bibliotheek steeg van 30 in 1949 tot 40 in 1954, 65 in 1958, 85 in 1962, 110 in 1966, 130 in 1970, 140 in 1974, 200 in 1978, 220 in 1982, 240 in 1986, 275 in 1990, 330 in 1994 en 362 in 1996.

In de gegevensbank van onze bibliothecaris zitten momenteel 35.000 gegevens op fiche. Achtereenvolgens kwamen we in het bezit van degelijke apparatuur o.a. een diaprojector, een overhead-projector en een microscoop met camera en tv, welke enorm nuttig bleken bij educatieve voordrachten.

De uitgave van een mededelingsblad, bescheiden gestart in 1968 en hernomen in 1983, was een

schot in de roos. *A.M.K. Mededelingen* is stilaan uitgegroeid tot een publicatie van behoorlijk wetenschappelijk niveau.

Ook *Sterbeeckia*, gestart in 1961 en gegroeid tot een mycologisch tijdschrift van hoge kwaliteit, hebben we getracht om de 2 à 3 jaar te doen verschijnen. Probleem en reden hiervoor is de enorme kostprijs, vooral voor een vereniging zonder financiële steun.

Gedurende zijn 50-jarig bestaan heeft de *A.M.K.* op verschillende vlakken zijn dynamisme getoond. Niet alleen door het inrichten van tentoonstellingen, werkavonden, excursies, weekends en werkweken, maar ook op verschillende andere domeinen.

De cursus algemene mycologie, in 1980 bijgewoond door 80 deelnemers, was een groot succes. Vele weken hebben de deelnemers trouw de lessen gevolgd, waaronder ook de lessen microscopie die daarop volgden in het Universitair Centrum te Antwerpen.

De 15 nieuwelingen die dit jaar de nieuwe herwerkte cursus microscopie volgen, blijken het ook allen tot het einde vol te houden. We hopen dat hun verworven vaardigheden zullen bijdragen tot een bredere mycologische kennis ten dienste van de mycologie in België.

De toekenning van de Emiel Van Rompaey prijs voor floristiek in 1991, aan onze vereniging, was een grote eer en een erkenning van verdienste voor onze bijdrage aan de mycologie.

Dat de uitstraling van de *A.M.K.* ook verder gaat dan de mycologische kringen, bewees het contact dat de PTT met ons opnam voor de uitgave van 4 postzegels met paddestoelen in 1991.

Gedurende de verlopen 50 jaar hebben we ook niet nagelaten contacten te leggen en te onderhouden met onze zusterverenigingen in binnen- en buitenland. Dit leidde tot vele persoonlijke contacten die langs beide kanten positief werden ervaren. Het is dan ook niet verwonderlijk dat verschillende leden van zusterverenigingen, vooral door de uitstraling van *A.M.K. Mededelingen*, lid werden van de Antwerpse Mycologische Kring en ook omgekeerd.

De poging, enkele jaren geleden gestart om alle Vlaamse mycologische verenigingen onder één koepel te brengen heeft op 19 juni van dit jaar zijn ontknopning gekend. In de Nationale Planten-

tuin te Meise werd de Vlaamse-Mycologen-Vereniging opgericht.

De A.M.K. heeft ook gedurende de afgelopen 50 jaar niet nagelaten belangrijke gebeurtenissen te vieren. Zo werd achtereenvolgens het 20-, 25- en 40-jarig bestaan gevierd met een academische zitting gevolgd door een banket een gewoonte waaraan we ook in dit jubileumjaar geen afbreuk willen doen.

Onvergetelijk was ook, voor diegenen die het hebben mogen meemaken, de tentoonstelling over mycologie in 1966 in het Kasteel van Schoten. Ook de officiële viering door de gemeente Schoten in 1968 van Louis Imler 50 jaar mycoloog, mogen we zeker niet vergeten. De herdenking in 1993 van de sterfdatum, 300 jaar geleden van de Antwerpse pionier-mycoloog Frans Van Sterbeeck, gepaard gaande met de inrichting van de tweede Vlaamse Mycologendag te Antwerpen was eveneens een mijlpaal. Ondanks al onze inspanningen werd de uitgifte van een beloofde postzegel, ter ere van Van Sterbeeck, geschrapt door de wissel van de ministerpost bij de PTT in 1992.

Spijtig overleed de grote bezieler en nestor van de Mycologie in België, Louis Imler, enkele weken daarvoor. Dubbel spijtig dat hij de herdenking van zijn illustere voorganger, die hij steeds als voorbeeld heeft gesteld, niet meer heeft mogen bijwonen. Gelukkig echter dat Louis Imler de publicatie van zijn laatste bijdrage tot de *Icones Mycologicae* nog heeft mogen meemaken. Er staat blijkbaar geen rem op het dynamisme van de AMK, en allerlei andere activiteiten zien het levenslicht.

Belangrijk hierbij is wellicht het nauwe contact dat werd gelegd met het bestuur van de Antwerpse Provinciale Domeinen. Zij bieden ons heel wat hulp en materiaal voor tentoonstellingen en demonstratie-weekends die we sinds 1990 in één van hun domeinen mochten inrichten.

Achtereenvolgens waren we te gast: in het Vrieselhof te Oelegem (Ranst) in 1990, in het Prinsenspark te Retie in 1992, in het Rivierenhof te Deurne (Antwerpen) in 1993, in het Vrijbroekpark te Mechelen in 1995 en in Averegten te Hallaar (Heist-op-den-Berg) in 1996.

Van al deze bezochte domeinen werd gestart met een inventarislijst van de fungiflora. Ook verschillende andere biotopen werden door onze leden bezocht, ofwel in groep, ofwel individueel,

soms gedurende vele jaren, o.a.: de Zegge te Lichtaart, de Hobokense Polder, Fort 7 te Wilrijk, het Zoerselbos, De Langdonken te Herselt en nog vele andere waaronder ook de Duitse Eifel.

Gevolg: een indrukwekkende vindlijst, al beseffen we maar al te goed dat een inventaris van een biotoop nooit volledig kan zijn. Vele uitzonderlijke vondsten werden uitvoerig beschreven in A.M.K. Mededelingen en Sterbeeckia.

De laatste 20 jaar werd de aantekenlijst voor paddestoelen en slijmzwammen, een idee van Norbert Tuymans in 1943, vrijwel om de 5 jaar vernieuwd en aangepast. Vele leden slaagden erin een massa gegevens te verzamelen en een waardevol herbarium aan te leggen.

Enkele van onze fotograaf-mycologen stelden een prachtige diatheek van paddestoelen samen, onmisbaar bij educatieve avonden en publieke voordrachten. Ook werden op foto en videoband menig mycologisch tafereel vastgelegd.

Sinds enkele jaren brengen ook onze meest ervaren mycologen een bijdrage tot de werking van het antigifcentrum om hen te adviseren bij vergiftigingen door het eten van paddestoelen.

We zien ook in de schoot van de vereniging een werkgroep opduiken die zich speciaal met het geslacht *Cortinarius* bezighoudt. Ook aan andere werkgroepen wordt gedacht.

Sinds 1991 is ook gestart met de inventarisatie van paddestoelen en slijmzwammen van ons land. Voorlopig met vooral gegevens uit Vlaanderen. Het bestand bevat op dit ogenblik ongeveer 150000 waarnemingen over ongeveer 3500 taxa. Een mooi resultaat bereikt met medewerking van vele deelnemers.

Onze vereniging heeft zich steeds primair tot doel gesteld een bijdrage te leveren aan de mycologische wetenschap, ze te bevorderen en er bekendheid aan te geven. Om dit te bereiken is een vereniging zoals de A.M.K. het meest geschikte hulpmiddel en schenkt zijn leden de mogelijkheid hun mycologische kennis aan mekaar door te geven, terwijl tevens een bron van gegevens en mycologische literatuur ter hunner beschikking staat.

Dat we daarin als vereniging geslaagd zijn bewijst ons 50-jarig jubileum.

Hop nu ! Met vereende krachten naar het eeuwfeest toe!

TWEE NIEUWE MYXOMYCETEN (SLIJMZWAMMEN)VOOR BELGIE

Myriam de Haan
Bezemerheidelaan 6, 2920 Kalmthout

Stemonaria longa Nann.-Bremek., Sharma & Y. Yamam.

Summary

Stemonaria longa is the first member of the genus *Stemonaria* (Order *Stemonitales*, *Myxomycetes*) to be collected in Belgium. This find was made in the domain Asdonk (Tessenderlo, Province of Limburg, Belgium) on the 6th of August 1995.

Nannenga-Bremekamp et al. (1984) created this genus to group the species that were placed wrongly or temporary in other genera of this order. *Stemonaria longa* is one of the latter. It was placed in the genus *Symphytocarpus* (1974), as *Symphytocarpus longus* Nann.-Bremek., with the remark that this species did not fit into the definition of any of the known genera. The black sporocarps are cylindrical and up to 25 mm long. They are closely grouped, but never form aethalia or pseudoaethalia. The black, slender, horn-like stalks show longitudinal fibre-patterns and are inflated at the base. The capillitium has no peripheral net, it consists of a few angular meshes around the columella and free branches, forking dichotomously and ending in slender tips pointing outwards. The spores are densely ornamented with warts which form a net.

De Familie der *Stemonitaceae* is, onder de Myxomyceten (Slijmzwammen), een zeer complexe verzameling genera. Ze is onderverdeeld in ongeveer 16 geslachten en afhankelijk van de auteur kan dit aantal nogal wat verschillen. De laatste decennia werden er, vooral door Mevr. Nannenga-Bremekamp, enkele nieuwe geslachten opgericht om het geheel wat meer te ordenen. Bepaalde soorten die, volgens de definitie, niet op hun plaats hoorden in bijvoorbeeld de geslachten *Stemonitis* Roth of *Comatricha* Preusz, werden overgeplaatst naar geslachten zoals *Stemonitopsis* Nann.-Bremek., *Collaria* Nann.-Bremek. of *Symphytocarpus* B. Ing & Nann.-Bremek.. Achteraf bleken zelfs deze nieuwe geslachten nog niet eenduidig te klasseren soorten te bevatten. De soort die eerst als *Symphytocarpus longus* (Peck) Nann.-Bremek. verzameld werd in het domein Asdonk te Tessenderlo (provincie Limburg, IFBL D6.21.44) op 6 augustus 1995, is hiervan een typisch voorbeeld.

Beschrijving

Substraat: beukenstronk, 1 m diam., 20 cm boven de grond uitstekend. **Groeiwijze:** op de

schors en tussen plooiën van de stam aan de zijkant van de stronk, in dichte groepen van meer dan 20 exemplaren, dicht naast elkaar groeiend. **Sporocarp:** lang, cilindrisch, 0,1-0,3 mm breed, 5-13 mm lang, gesteeld, tot 15 mm totale lengte, donkerbruin tot zwart. **Hypothallus:** vliezig, glanzend, kleurloos tot roodbruin, onder de groep doorlopend, met een netwerk van roodbruine vezels rond de steelbasis. **Steel:** taai, hol, hoornachtig, met longitudinale vezelige structuur, cilindrisch, 0,02-0,06 mm diameter, 0,5-2 mm lang, blaasvormig verdikt aan de basis tot 0,2 mm dik, glanzend, roodbruin tot zwart. **Columella:** opgebouwd uit hetzelfde materiaal als de steel, naar boven toe versmallend tot $\pm 0,5$ mm onder de top, dan vertakkend en overgaand in het capillitium, donker roodbruin in doorvallend licht. **Peridium:** niet waargenomen, vlug verdwijnend, volgens literatuur: dun, vliezig, kleurloos en doorschijnend. **Capillitium:** opgebouwd uit dunne, vliezige, roodbruine tot bruine filamenten, opgerold tot draden, met doorschijnende knooppunten, loodrecht vastgehecht aan de columella, verder dichotoom vertakkend en al dan niet een los netwerk vormend met vliezige knooppunten en maximaal twee hoekige mazen, 25-120 μm diameter, aan de periferie vrije draden dichotoom vertakkend in enkele naaldvormige uiteinden. **Sporen:** bolvormig, soms licht ingedeukt, zwartbruin in massa, paarsbruin tot paars in NH_3 -preparaat, versierd met dicht opeenstaande wratten en stekels, tot 1 μm hoog, meestal vergroeid tot een kleinmazig netwerk; 8-10 μm diameter.

Als de kenmerken van *Symphytocarpus longus* vergeleken worden met die van het geslacht *Symphytocarpus*, valt direct een belangrijk verschil op, namelijk dat *S. longus* geen pseudoaethalium vormt, wat toch de meest kenmerkende eigenschap van dit geslacht is. Bij verse exemplaren is het mogelijk dat de sporocarpen met hun peridia aan elkaar kleven, zoals bij *Stemonitis fusca*. In deze gevallen komen bij verdere rijping de sporocarpen echter terug los. De sporenversiering en -maten komen ook goed overeen met die van *St. fusca*. Maar hier houdt de gelijkenis op.

Een belangrijk kenmerk van het geslacht *Stemonitis* is de aanwezigheid van een oppervlaktenet. Het capillitium bestaat hier uit twee meestal duidelijk te onderscheiden delen, namelijk een grootmazig netwerk rond de columella en een eerder kleinmazig, gesloten net aan de buitenrand van het vruchtlichaam. Dit laatste heeft *Symphytocarpus longus* duidelijk niet. Deze soort zou hierdoor eerder bij de geslachten *Comatricha* of *Stemonitopsis* behoren, maar hier komt dan weer de structuur van de steelbasis niet overeen. Bij deze geslachten is de steelbasis niet vliezig, hoornachtig en blaasvormig verdikt, maar bestaat uit warrige strengen die netvormig uitlopen in de hypothallus. Zo lijkt deze soort nergens goed thuis te horen. Nannenga-Bremekamp (1974) geeft dit ook aan in haar beschrijving van *S. longus*, deze naamgeving bestempelt ze als een voorlopige combinatie. In 1984 richtte ze dan samen met Y. Yamamoto en R. Sharma het geslacht *Stemonaria* op. Hierin werden een tiental soorten ondergebracht, met als gemeenschappelijke kenmerken: de vorming van aparte, duidelijk gesteelde sporocarpes die geen oppervlaktenet bezitten, zowel de steel als de columella zijn hol, hoornachtig en vertonen meestal een overlangse vezelige structuur. *Symphytocarpus longus* die aan deze voorwaarden voldoet, werd naar dit geslacht overgebracht onder de naam *Stemonaria longa* (Peck) Nann.-Bremek., Sharma & Y. Yamam.

Volgens de beschrijvingen lijken *Stemonaria reticulospora* Nann.-Bremek., Sharma & Thind. en *Stemonaria pilosa* Nann.-Bremek. min of meer op deze vondst. Ze verschillen door de meer uitgesproken netstructuur van hun capillitium, weliswaar met losse uiteinden aan de periferie, maar deze beperken zich tot korte, enkelvoudige stekels of naalden.

Deze vondst van *Stemonaria longa* is de eerste voor België en hiermee wordt ook het geslacht *Stemonaria* geïntroduceerd in ons land. Volgens Nannenga-Bremekamp is dit een zeldzame soort in Europa. In Nederland is ze maar van één vindplaats (Doorwerth) bekend, in diepe kloven van zonnig staande beukenstronken. Volgens Martin en Alexopoulos (1969) blijkt ze daarentegen in Noord- en Zuid-Amerika algemener te zijn. Zij gebruiken, zoals Lister (1925), trouwens de oorspronkelijke benaming *Comatricha longa* Peck. Lister merkt op dat dit een eerder subtropische tot tropische soort is. Mogelijk komt het door de warme zomer in 1995 dat deze soort hier tot ontwikkeling is gekomen.

Fuligo leviderma Neub., Nov. & Baum.

Summary

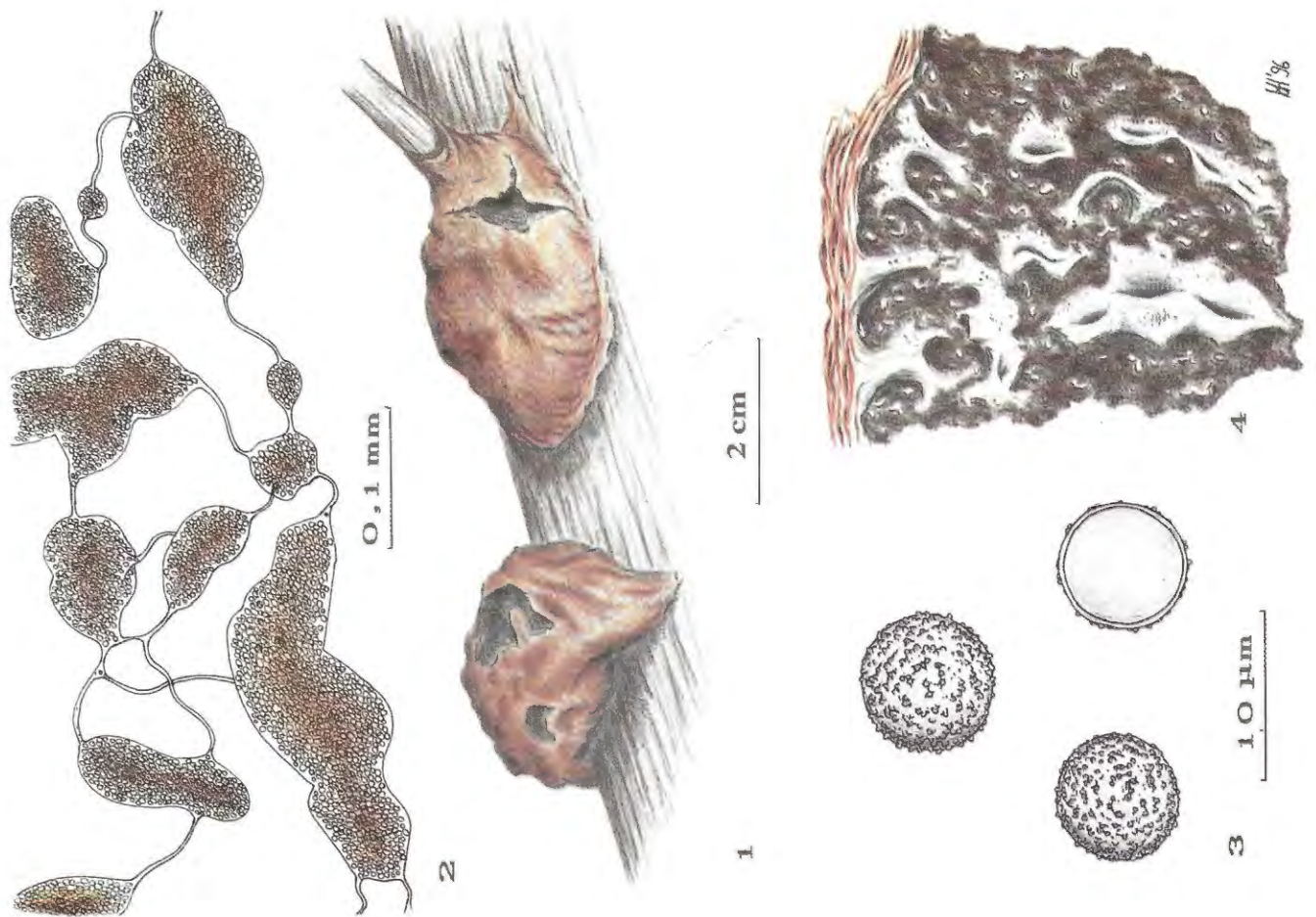
The first Belgian collection of *Fuligo leviderma* Neub., Nov. & Baum. was made on the 3th October 1993 in the domain Jagersborg (Neeroeteren, Province of Limburg, Belgium). This member of the *Physarales* (Myxomycetes) forms a large, pulvinate to hemispherical aethalium covered by a terracotta-coloured, smooth, soft glossy, brittle cortex. The capillitium consists of colourless threads forming a net with yellow to orange-brown chalk-granules. The spores are blackish brown to black in mass. Neubert et al. (1995) published this new species formerly known as *F. violacea* Pers., which they consider to be a nomen dubium. A great number of aethalia placed under this species were in fact contaminated with the purple-coloured, parasitic mould, *Nectriopsis violacea*. Most of these specimens turned out to be *Fuligo septica* (L.) Wigg.

In België wordt het geslacht *Fuligo* (Myxomyceten, Orde *Physarales*) vooral gedomineerd door de soort *F. septica* (L.) Wigg. (Ieksenboter). Sporadische collecties van *F. cinerea* (Schwein.) Morgan, *F. muscorum* Alb. & Schwein. en *F. rufa* Pers. vervulden de lijst van vertegenwoordigers van dit geslacht voor ons land met, volgens de literatuur, 9 soorten. Na de AMK-excursie in het domein Jagersborg te Neeroeteren (Provincie Limburg) op 3 oktober 1993 werd deze lijst uitgebreid met de soort *F. leviderma* Neub., Nov. & Baum.

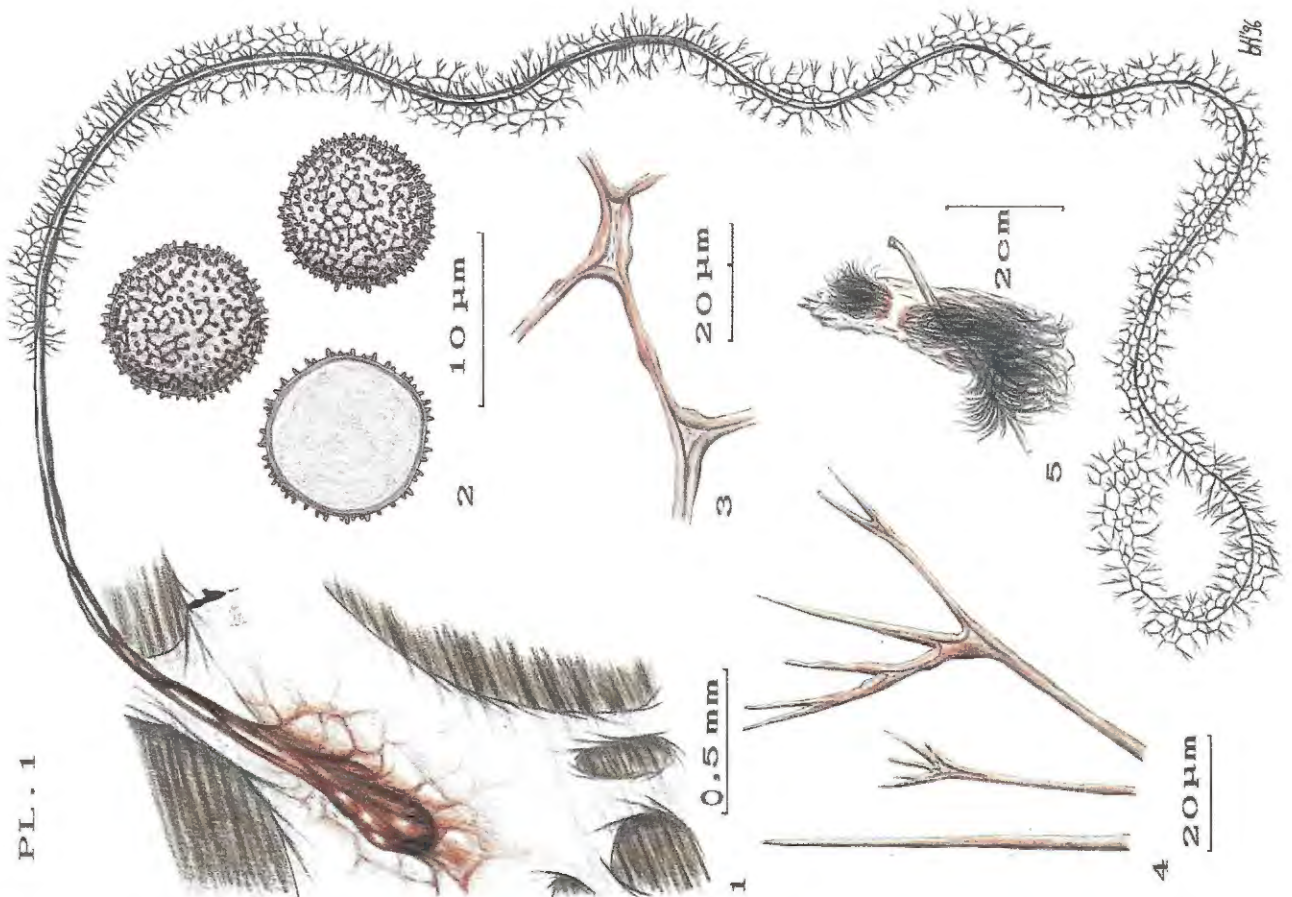
Beschrijving

Substraat: schors van liggende populierenstam, ± 0,5 m diameter **Groeiwijze:** op de bovenzijde van het substraat, 2 kleine vruchtlichamen naast elkaar groeiend, ± 1 m hiervan op de zijkant van de stam 1 groter exemplaar. **Aethalium:** plat kussenvormig tot halfbolvormig, 3,0-5,5 cm diameter, 1,2-3,0 cm hoog. **Hypothallus:** dun, vliezig, kleurloos en onopvallend aan de periferie, dikker naar het aethalium toe, kalkrijk, broos, roodbruin tot terracottakleurig aan de overgang met de cortex. **Cortex:** 1 laag, tot 0,1 mm dik, kalkrijk, opgebouwd uit dunne eierschaalachtige plaatjes, daardoor in dwarse doorsnede op bladdeeg lijkend; lang blijvend, onregelmatig openscheurend, roodbruin tot terracottakleurig soms met violette tint. **Capillitium:** vastgehecht aan de cortex en het pseudocapillitium; bestaat uit dunne, kleurloze draden, vertakkend tot een netwerk, mazen 100-350 µm diameter, met op de knooppunten ovale, breed spoelvormige tot langwerpige kalklichamen, 50-250 µm lang en 20-80 µm breed, gevuld met gele tot oranjebruine kalkkorrels.

PL. 2



PL. 1



Stemonaria longa fig. 1. sporocarp x 38, 2. sporen in NH_3 -oplossing x 2250, 3. capillitiumknooppunten x 750, 4. capillitium-uiteinden x 750, 5. groepen sporocarpen x 0.75.

Fuligo leviderma fig. 1. aethalia x 1,2, 2. capillitium x 200, 3. sporen in NH_3 -oplossing x 2250, 4. detail dwarse doorsnede van aethalium x 7.5.

Pseudocapillitium: bestaat uit overblijfselen van de samengesmolten sporocarpen die het aethalium vormen, opgebouwd uit taaie, vliezige, witte tot lichtbeige platen en buizen, met kleurloze kalkkorrels geïncrusteerd; verspreid in het aethalium; op verscheidene plaatsen vastgehecht aan de cortex en de hypothallus. **Sporen:** bolronde, licht gedeukt, 6,5-8,5 μm diameter, zwartbruin tot zwart in massa, grijsbruin met rode tot violette tint in NH_3 -preparaat, versierd met homogeen-verspreide, meestal dicht bijeenstaande, lage, kleine wratten, veelal in korte rijtjes met elkaar versmolten.

Deze vondst kreeg eerst de voorlopige naam *F. violacea* Pers., omdat dit in de literatuur de enige soort was die er het meest op leek. Volgens de beschrijving zou de cortex geel zijn en bij oudere exemplaren geheel verdwijnen, waardoor de violette sporenmassa de kleur van het vruchtlichaam bepaalt. Aangezien de cortex van het verzamelde materiaal terracotta-kleurig is en de sporenmassa niet violet, rezen er nogal wat twijfels bij deze determinatie. Het gebrek aan afbeeldingen maakte alles nog onzekerder. Bij de uitgave van "Die Myxomyceten, Band 2, Physarales" in december 1995, kreeg deze collectie haar definitieve benaming *F. leviderma*. De auteurs van dit boek verenigden alle vondsten, die voorlopig of onterecht bij *F. violacea* waren ondergebracht, onder deze nieuwe soort. Deze laatste werd trouwens als een nomen dubium of twijfelachtige soort bestempeld. De meeste auteurs beschouwen *F. violacea* als een vorm van *F. septica*. Sommigen vermelden ook dat vele collecties van *F. violacea* tot *F. septica* behoren, maar dat de aethalia aangetast waren door de purpere schimmel *Nectriopsis violacea*. Aangezien ik over te weinig documentatie, zoals afbeeldingen, van deze omstrede soort beschik, kan ik mij geen mening vormen over deze stellingen of waarnemingen.

Alle kenmerken van de vondst uit Necroeteren komen goed overeen met de uitgewerkte beschrijving en de duidelijke foto's van *F. leviderma*. De sporen zijn ook goed gedocumenteerd met zwart-wit tekeningen én SEM-foto's. Er zijn echter geen afbeeldingen of foto's gemaakt van het capillitium en pseudocapillitium, wat toch een onvolledigheid is bij de publicatie van een nieuwe soort.

In dit boek wordt ook *F. luteonitens* L.Krieglst.& Now. beschreven, nog een nieuwe soort met een

dunne, gladde cortex. Hier is de cortex echter geel en kan bij oudere exemplaren bruin verkleuren. Op het eerste zicht kan deze soort dan verward worden met *F. leviderma*. De microscopie toont wel grote verschillen tussen beide soorten. Het capillitium van *F. luteonitens* bestaat, volgens de beschrijving, voornamelijk uit losliggende ronde tot mosselvormige kalklichamen die zelden verbonden worden door korte kleurloze draden. De sporen zijn in doorvallend licht grijsbruin zonder violette tint en de vorm is eerder ovaal. De ornamentatie bestaat uit grote platte wratten die onregelmatig verspreid of in kleine groepen staan. Uitgaande van de beschrijvingen en afbeeldingen bestaat er een duidelijke verwantschap tussen *F. leviderma* en *F. luteonitens*, maar de verschillen zijn groot genoeg om ze als aparte soorten te beschouwen.

Neubert et al. (1995) sommen een dertigtal vondsten op van *F. leviderma* uit Duitsland en Oostenrijk van 1939 tot 1994. Deze soort werd tot op een hoogte van 1200 m in de Alpen aangetroffen. Als substraten worden *Betula*, *Carpinus*, *Fagus*, *Populus*, *Quercus*, *Larix* en *Picea* vermeld. Als *F. violacea* was deze soort volgens Macbride en Martin (1934) waarschijnlijk kosmopoliet maar zelden opgemerkt. Aangezien ze ook onder de naam *F. violacea* niet eerder in België werd verzameld, mogen we aannemen dat dit de eerste vondst betreft van *F. leviderma*.

Literatuur:

- Lister, A. & G. Lister** (1925). Mycetozoa.
Macbride, T.H. & G.W. Martin (1934). The Myxomycetes.
Martin, G.W. & C.J. Alexopoulos (1969). The Myxomycetes.
Nannenga-Bremekamp, N.E. (1974). De Nederlandse Myxomyceten.
Nannenga-Bremekamp, N.E., Y. Yamamoto & R. Sharma (1984). Stemonaria, a new genus in the Stemonitaceae and two new species of Stemonitis (Myxomycetes). Mycology, Proceedings C 87 (4).
Neubert, H., W. Nowotny & K. Baumann (1995). Die Myxomyceten, Band 2-Physarales.
Rammeloo, J. (1978). Systematische Studie van de Trichiales en de Stemonitales (Myxomycetes) van België.

HET SUBGENUS XEROCOMUS QuéL. IN VLAANDEREN

Jos Volders

Weverstraat 9 2440 Geel

Summary

For several years, representatives of the genus *Boletus* subgenus *Xerocomus* have been studied in Flanders (northern Belgium). As a result, 10 species are described (*B. armeniacus*, *B. badius*, *B. chrysenteron*, *B. ferruginosus*, *B. fraternus*, *B. parasiticus*, *B. porosporus*, *B. pruinatus*, *B. rubellus*, *B. subtomentosus*). Microscopic characters of the studied taxa are discussed and illustrated, giving special attention to the pileipellis structures. A key to the studied taxa as well as preliminary distribution maps are provided.

Inleiding

Enkele jaren geleden, tijdens een excursie van de Antwerpse Mycologische Kring in de Langdonken te Herselt, werd een aantal mooie rode Boleten uit het subgenus *Boletus* verzameld. De naam *Boletus rubellus* werd vernoemd, maar omdat het mij geen typische exemplaren leken, kwam er één in mijn doosjes terecht. Thuis probeerde ik met Moser (1983) en met Kühner & Romagnesi (1953) de soort op naam te brengen, maar steeds kwam ik uit op *B. rubellus*, respectievelijk op *B. chrysenteron* var. *versicolor* Rostk. Ook de werken van Watling (1970) en Heinemann (1975) brachten me niet verder. Niet echt tevreden met de naam "rubellus", reed ik 's anderendaags naar "Het Riet" te Westerlo, waar steeds wel enkele typische exemplaren van deze soort te vinden zijn. Thuis werden de daar verzamelde exemplaren zowel macro- als microscopisch vergeleken met het exemplaar uit de Langdonken. Hierbij vielen nogal wat verschillen op, waarbij o.a. de structuur van de hoedhuid mij heel anders leek. Ik was ervan overtuigd met een andere soort te doen te hebben, maar vond geen bevredigende naam en klasseerde het specimen als *Boletus cf. rubellus* Krombh. in mijn herbarium. Enkele weken later maakte André de Haan mij er op attent, dat G.T. Oolbekkink in Nederland artikels had gepubliceerd over de hoedhuid (1988) en de sporen (1991) in het subgenus *Xerocomus*. Onze bibliothecaris Jean Schavey was zo vriendelijk mij deze te bezorgen en aan de hand hiervan bepaalde ik de soort uit de Langdonken als *Boletus fraternus* Peck een soort die al bleek beschreven te zijn sinds 1897.

Methode en materiaal

Als een soort zoals *B. fraternus* in het veld niet

als dusdanig wordt herkend, heeft dit waarschijnlijk alles te maken met een eerder gebrekkig inzicht in het subgenus *Xerocomus*. De sterke macroscopische gelijkenis tussen sommige soorten uit de groep rond *B. chrysenteron* en *B. subtomentosus* is hier natuurlijk niet vreemd aan.

Na een grondig nalezen van de studies van Oolbekkink, rees de vraag in hoever een microscopisch totaalbeeld, samengaand met de macroscopische kenmerken van de diverse *Xerocomus*-soorten, kon leiden tot een beter inzicht in dit subgenus en vooral in de soorten die bij ons in Vlaanderen voorkomen.

Een vergelijking werd gemaakt tussen de diverse hoedhuidstructuren die Oolbekkink beschreef in Nederland en deze uit eigen land. Een aantal exsiccata, opgevraagd bij amateur-mycologen en uit het herbarium van de Nationale plantentuin van Meise, werden getoetst aan bovenstaande gegevens. Hierbij bleek al vlug dat heel wat van het gedroogde materiaal zelfs na verwarmen in KOH niet meer op te weken was tot een degelijk en bruikbaar preparaat. Dit kan als oorzaak hebben een slechte droging of de ouderdom van de exsiccata. Voor het verdere onderzoek werd daarom zoveel mogelijk vers materiaal gebruikt. Tijdens de excursies in volgende jaren, werden meermaals paddestoelen uit het subgenus ter studie meegenomen. Al het materiaal werd eerst bekeken in water en later in NH₃-oplossing waarbij steeds, onder de microscoop, de kleur en afmetingen der diverse elementen werden genoteerd. Nadien werd een preparaat gemaakt in een NH₃-oplossing met congorood, om goed afgeleijnde omtrekken te verkrijgen, nodig om de gewenste structuren met een vergroting tot 2200 maal te tekenen. Ter vervollediging werden enkele halfblijvende preparaten gemaakt in een glycerine/NH₃-oplossing. De preparaten werden omrand met nagellak om de houdbaarheid te vergroten. Het bleken zeer nuttige werkinstrumenten die te allen tijde geraadpleegd konden worden. Na het maken van een microscopische plaat per soort, werden vondsten systematisch vergeleken, in de hoop een zekere continuïteit in het microscopisch beeld van de soorten te ontdekken. Tevens werden de diverse structuren van latere vondsten gemeten en vergeleken met de

eerder genoteerde afmetingen en het vroeger reeds bestudeerde herbariummateriaal werd opnieuw ter vergelijking opgeweekt.

De scheiding tussen het vroegere genus *Xerocomus* en het genus *Boletus* is niet erg duidelijk. Bij de echte Boleten zou er, bij de lengtedoorsnede van de buisjes, een verschil te zien zijn tussen de middenste zone en de twee zones aan weerszijden hiervan. De hyfen van de buitenste zones zouden omgeven zijn door een slijm laag, deze van de middenste zone niet. Na kleuring in congorood zou dit moeten resulteren in een donkerder gekleurd middendeel.

De soorten uit het vroegere genus *Xerocomus* hebben deze slijm laag niet en de buisjes vertonen dus na kleuring geen donkerder middendeel (Singer 1986).

In navolging van o.a. Watling (1970) hebben ook Oolbekkink en Van Duin (1988) onderzoek gedaan naar de opbouw van dit hymenofootrama. Door de variabiliteit van dit kenmerk, vermoeden ook zij dat het onbruikbaar is als scheiding tussen de beide genera en het dus beter is te spreken van het subgenus *Xerocomus*.

Aanvankelijk werden bovenstaande gegevens vergeleken via vers materiaal van *Xerocomus* en enkele soorten uit het genus *Boletus* (*B. edulis* en *B. erythropus*). Het resultaat was zeer verwarrend en het vermoeden, dat dit gegeven ontoereikend is om beide tot aparte genera te rekenen, wordt daarmee gesterkt. Zo zag ik in één geval, bij *B. edulis*, deze donkere zone enkel bij coupes uit het midden van de hoed, bij coupes aan de rand of aan de steel was geen verkleuring merkbaar. Daarom werden alleen die soorten opgenomen, die vroeger *Xerocomus* werden genoemd, voornamelijk door het kenmerk van de fluwelige hoedhuid.

Boletus pulverulentus Opat. werd niet uitgetekend door de slechte toestand van het ontvangen gedroogd materiaal enerzijds en omdat de enkele vondsten die werden gedaan de voorbije jaren steeds exemplaren waren in vergevorderde toestand anderzijds. De soort werd wel opgenomen in de sleutel.

Boletus subtomentosus var. *xanthus* (waarschijnlijk een gele vorm van *subtomentosus*), is vermoedelijk in Vlaanderen nog niet waargenomen of toch niet als dusdanig herkend, werd niet in de sleutel opgenomen.

Boletus leonis Reid zou in Vlaanderen tweemaal zijn vastgesteld. Een eerste vondst (Forêt de Soignes, Fond Joséphine IFBL E4.57.33, 07.08.1916) door M. Beeli (BR.245). Het exsiccataat was

echter in zulke slechte toestand dat enig nazicht onmogelijk bleek. Een tweede, zeer goed gedocumenteerde vondst (Hoeilaart IFBL E4.57.30.10.1976) door P. Heinemann (BR.6212) kon wel microscopisch worden nagekeken en vergeleken met de reeds verworven gegevens. Deze vondst door Heinemann cf. *leonis* Reid genoemd is m.i. een vorm van *B. subtomentosus*. Hiervoor pleiten o.a. de overwegend cilindrische eindhyfen van de hoedhuid (deze zijn wel iets sterker geïncrusteerd dan wat ik bij andere paddestoelen van deze soort waarnam), het zeer talrijk voorkomen van basidie-achtige structuren over gans de steellengte, de elementen van de steel, staande op sterk golvende hyfen en verder een algemene gelijkenis met al de microscopische kenmerken van *B. subtomentosus*. De soort is dus enkel macroscopisch te scheiden van *B. subtomentosus* door de aanwezigheid van talrijke kleine donzige schubjes (dit vooral in het centrum van de hoed) en de wat afwijkende helder oranje tot oker geelbruine kleur.

Hierbij aansluitend is het interessant te weten dat Oolbekkink, in zijn artikel over de hoedhuiden *Boletus leonis* Reid wel bespreekt, maar de soort in zijn later geschrift over de sporenornamentatie niet meer aanhaalt, zelfs niet bij de synoniemen.

Bespreking

Tijdens het onderzoek en de vergelijkingen tussen de diverse soorten werden een aantal bemerkingen genoteerd die in de toekomst kunnen bijdragen tot een beter inzicht in dit genus.

- bij *B. subtomentosus* vond ik, bij eenzelfde paddestoel, rechtopstaande hoedhuidhyfen (trichoderm) aan de hoedrand, waar de hoedhuid een viltig uitzicht had en meer vervlochten en liggende hoedhuidhyfen (bijna een cutis) in het hoedcentrum waar de hoed bijna glad was.

- in de hoedhuid van één *B. rubellus* specimen werden naast de normale opeenvolging van korte hyfen met een cilindrische tot kegelvormige eindeel, ook hyfen gevonden opgebouwd uit korte rondachtige cellen met ronde eindeel. Volgens Oolbekkink bestaan er specimen met de hoedhuid volledig opgebouwd uit hyfen van dit type.

- een opeenvolging van korte rondachtige cellen bij de opbouw van de hoedhuidhyfen, werd ook geconstateerd bij één specimen uit de soort *B. chrysenteron* (Herselt, De Langdonken IFBL D5.26.43, 05.08.95, VJ95076).

- de hyfeneinden van de steelbekleding, maar ook de hymeniumcystiden, vertonen nogal wat

verschillen in vorm en afmetingen tussen de verschillende soorten, ze lijken mij echter vrij constant bij de soorten onderling. Een ruimer onderzoek is nodig om te weten of deze kenmerken inderdaad bij de afgrenzing van de soorten, binnen dit subgenus, kunnen gebruikt worden.

- het voorkomen van basidie-achtige structuren op de steel werd vastgesteld bij vrijwel iedere soort, echter altijd zeer sporadisch (bij *B. pruinatus* wat talrijker!). Bij *B. subtomentosus* waren deze structuren steeds zeer talrijk op de steel aanwezig, meestal zelfs tot aan de steelbasis. Dit kenmerk was zo opvallend dat het als secundair werd opgenomen in de bijgevoegde voorlopige sleutel tot dit subgenus.

- hymeniumpreparaten, gemaakt in NH_3 -oplossing, uit herbariummateriaal van *B. fraternus*, toonden in het microscopisch beeld na enige tijd talrijke kleine maar duidelijk waarneembare compacte stervormige tot staafvormige kristallen. Deze kristallen werden niet bij andere soorten uit dit genus aangetroffen; ook hier moeten verdere waarnemingen het constante karakter van deze eigenschap aantonen.

- tijdens het onderzoek werd steeds uitgekeken naar de sporenornamentatie zoals beschreven door Oolbekkink. Hoewel soms aanwezig, is deze ornamentatie onder de lichtmicroscop quasi niet waar te nemen. Uitgezonderd misschien de zwakke langsstreping die sommige sporen van exemplaren uit de groep *B. chrysenderon* tonen. Maar ook hier is een geoefend oog nodig en niet alle sporen tonen deze lengtestreping even duidelijk.

- zonder afbraak te willen doen aan de voortreffelijke studies van Oolbekkink over dit subgenus toch deze bemerking: de hoedhudtypes van *B. rubellus* en *B. fraternus* zouden voorkomen bij beide soorten. Het vermoeden rijst dat door het gebruik van herbariummateriaal beide soorten gemengd zijn voorgekomen in zijn studie. Bij het verse materiaal waren beide soorten steeds onmiddellijk te scheiden aan de hand van het

microscopisch beeld van de hoedhuid.

- Guy Lejeune bracht een zeer donkere *Xerocomus* mee uit de omgeving van Dourbes, deze leek macroscopisch sterk op *B. porosporus*. Het microscopisch beeld toonde echter geen truncate sporen, maar had de kenmerken van *B. chrysenderon*. Nazicht is dus steeds nodig, zeker omdat *B. porosporus* soms ook een wat rode steel kan hebben.

- een exemplaar van *B. pruinatus* uit het Leuvense, mij bezorgd door Jos Monnens, week af door de volledig karmijnrode tot purperrode steel met langwerpige netstructuur aan de steeltop. De poriën waren sterk roestkleurig en de reuk deed sterk denken aan deze van *Inocybe fraudans*. De microscopische kenmerken waren echter identiek.

- onlangs vonden wij in de "Bellevuedreef" te Schilde (25.08.96), tientallen exemplaren *B. rubellus*; alle frisse specimens vertoonden een positieve NH_3 -reactie. Microscopisch was er geen onderscheid met eerder onderzochte exemplaren van deze soort. Hieruit moet worden besloten dat de NH_3 -reactie, alvast voor wat deze soort betreft, niet standvastig is en daarom niet als determinatiekenmerk kan worden gebruikt. Tevens moet worden opgemerkt dat veel exemplaren van deze vondst door de zware regenval sterk waren uitgebleekt waardoor ze een grote gelijkenis vertoonden met *B. chrysenderon*. Wat opnieuw, bij twijfel, de noodzaak van microscopisch nazicht benadrukt.

Verspreidingskaartjes

Op bijgevoegde kaartjes wordt enkel de toestand weergegeven, zoals opgeslagen in het huidige gegevensbestand van het karteringsproject "Funbel" beheerd door de A.M.K., samen met de gegevens uit het herbarium van de Nationale Plantentuin te Meise, het herbarium van de Universiteit Gent en gegevens uit Limburg verzameld door L. Lenaerts.

VOORLOPIGE SLEUTEL TOT DE SOORTEN UIT HET SUBGENUS XEROCOMUS IN
VLAANDEREN

1. Soort voorkomend op *Scleroderma citrinum* (Aardappelbovist); hoedhuid bestaande uit ver-
vlochten hyfenuiteinden meestal bochtig tussen de andere hyfen draaiend; hyfen aan de septen
meestal iets verdikt; basidiën en sporen lang en smal $Q>3$; NH_3 -reactie op de hoedhuid
onmiddellijk paars tot mauve. ***B. parasiticus***
- 1.* Soort niet op *Scleroderma*; basidiën en sporen niet zo slank; hoedhuid anders; NH_3 -reactie anders.
. **2**

2. Hoedkleur bruin, beigebruin, donkerbruin, paarsbruin tot sepiabruin of olijfkleurig, soms
openbarstend en dan mogelijk met roodachtige kleur in de barsten of op vraatploccken. **3**
- 2* Hoedkleur rood, karmijnrood, rozerood, soms bij oudere exemplaren, bij droogte of bij overvloedige
regenvalplaatselijk of geheel ontkleurend. **9**

3. Vlees onmiddellijk en sterk blauwzwart verkleurend bij kneuzing. ***B. pulverulentus***
- 3* Vlees niet of slechts zwak blauw wordend bij kneuzing. **4**

4. De meeste sporen met afgeknotte top; hoedhuid fijn openbarstend, in de barsten het vlees
witachtig. ***B. porosporus***
- 4* Sporen aan de top niet afgeknot. **5**

5. Hoedhuid bestaande uit slanke 4,5-9 μm brede, opgerichte, weinig gesepteerde hyfen; ingebed
in gelatineuze massa; hoed vetzig wanneer vochtig. ***B. badius***
- 5* Hoedhuid bestaande uit korte achter elkaar gerangschikte cellen; eindelement rondachtig,
knotsvormig, kegelvormig tot cilindrisch; niet gelatineus; hoed niet vetzig wanneer vochtig. **6**

6. Hoedhuid meestal over heel het oppervlak fijn openbarstend, in de barsten (niet altijd) met
rozerode kleur; elementen van de hoedhuid meestal zeer breed (tot 25 μm), een 150-300 (350)
dikke laag vormend; eindelementen rondachtig, knotsvormig tot kegelvormig, nooit overwegend
cilindrisch; hoed bleekbruin, beigebruin tot olijfbruin; NH_3 -reactie op de hoedhuid negatief.
. ***B. chrysenteron***
- 6* Hoedhuid indien openbarstend, niet over gans het hoedoppervlak, elementen van de hoedhuid
duidelijk smaller tot $\pm 16 \mu m$ of hoedhuid eerder dun, tot $\pm 150 \mu m$ **7**

7. Hoedhuid sterk gelijkend op deze van *B. chrysenteron*, maar hyfen veel smaller (max. 15 μm)
en tweede cel meestal breder dan de eindcel; hoedhuid dun, 80-150 μm ; hoed paarsbruin,
donkerbruin, tot sepiabruin; vooral bij jonge exemplaren breed golvend en sterk fluwelig; bedekt
met witachtige rijm die bij aanraken al snel verdwijnt; NH_3 -reactie op de hoedhuid negatief.
. ***B. pruinatus***
- 7* Opbouw van de hoedhuid anders of eindelementen overwegend cilindrisch eindigend. **8**

8. Eindcellen van de hoedhuid overwegend cilindrisch, rechtopgaand tot liggend en meestal wat
gebogen; hoedkleur grijsbruin, groenbruin, olijfkleurig tot bleekbruin; poriën mooi goudgeel tot
olijfgeel; elementen van de steel op kronkelige hyfen en vergezeld van zeer veel basidie-achtige
structuren; steel soms over heel de lengte met longitudinale streping; NH_3 -reactie op de hoedhuid
oranjebruin met paarsachtige ring. ***B. subtomentosus***
- 8* Hoedhuid bestaande uit smalle opstijgende hyfen (4,5-9 μm breed), met aan de uiteinden slechts
enkele (1-3) wat bredere, korte, knotsvormige tot kegelvormige cellen; eindelement tot 12 μm
breed; hoedkleur als *B. chrysenteron*, de uiterste rand echter meestal wat roze; zelden openbar-
stend; steel aan de top top met duidelijk langwerpige netstructuur; NH_3 -reactie op de hoedhuid
onmiddellijk olijfgroen of roodbruin met olijfgroene rand. ***B. ferrugineus***

9. Eidelementen van de hoedhuid vermengd met grote opgeblazen cellen, diameter soms > 40 μm ; hoed bordeauxrood, paarsrood, tot donkerrood, soms bij ouderdom of vocht plaatselijk ontkleurend; vlees bij kneuzing al vlug flets blauwgroen; nooit met oranjevode vlekjes in de steelbasis. ***B. fraternus***
- 9* Hoedhuid anders opgebouwd. **10**
10. Hoedkleur als *B. fraternus*, eindcellen van de hoedhuid cilindrisch, kegelvormig tot soms kogelrond; diameter eindcel meestal 20 μm niet overschrijdend; vlees bij kneuzing eerder blauw; vlees in basis van de steel dikwijls met kleine oranjevode vlekjes. ***B. rubellus***
- 10* Hoed eerder rozevode tot bleek roodbruin **11**
11. Hoedhuid opgebouwd uit een aaneenschakeling van opstijgende korte hyfen, eidelementen cilindrisch kegelvormig tot knotsvormig; diameter van de elementen meestal 15 μm niet overschrijdend; vlees in basis van de steel met overvloedig oranjevode vlekjes. ***B. armeniacus***
- 11* Hoedhuid opgebouwd als boven; diameter van de elementen echter tot 25 μm ; geen oranjevode vlekjes in het vlees van de steelbasis. ***B. chrysenferon var. versicolor***

BOLETUS ARMENIACUS Quél. (Abrikoos fluweelboleet)

Boletus armeniacus Quél in C.r. Ass. fr. Avanç. Sci. 13:281. (1884) 1885.

Vindplaats: Herselt, De Langdonken; IFBL D5.26.44; **Datum:** 17 juli 1994; **Herbarium:** VJ94089. **Biotoop:** tussen kort gras in eikendreef onder *Quercus robur* (Zomereik) en *Quercus rubra* (Amerikaanse eik). **Groeiwijze:** enkele exemplaren verspreid op 1 m².

MACROSCOPIE

Hoed: convex; diameter 45-60 mm; rozerood tot bleek roodbruin, centrum iets donkerder; bij ouderdom soms zeer fijn openbarstend, in de barsten dan het geelachtig vlees doorschijnend; fijn fluwelig. **Poriën:** vrij groot en hoekig tot wat langwerpig, niet alle even lang; goudgeel later groengeel tot olijfgroen wordend; langzaam blauwgroen verkleurend bij druk. **Steel:** diameter 8-10 mm, lengte 45-55 mm; puntig uitlopend; mooi geel over heel de lengte, vooral bovenaan met fijne rozerode overlangse streping. **Vlees:** met dunne bleekroze laag onder de hoedhuid; witachtig tot iets gelig in de hoed, in de steel geel tot geelgroen; de steelvoet oranje door de zeer talrijke oranjerode vlekjes (loep); bij snijden en druk langzaam flets blauwgroen verkleurend. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH₃ negatief tot iets groenachtig.

MICROSCOPIE (PL-1)

Hoedhuid: (Pl-1, fig.1), bestaande uit een aanschakeling van opstijgende korte hyfen; eindcel cilindrisch tot kegelvormig met afgeronde top; breedte van de eindcel 6,5-16 µm, lengte 16-47 µm; met bruin membranair pigment, maar

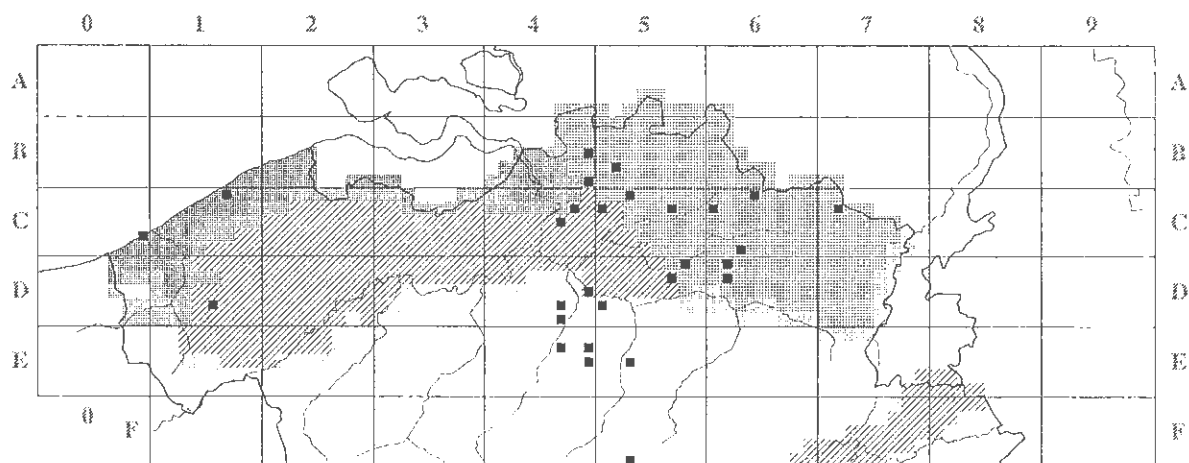
tevens fijn geïncrusteerd. **Sporen:** (Pl-1, fig.2), (11,7)12,4-14,2 x 4,6-6,2 µm, gemiddeld 12,6 x 5 µm, Q₅₀=2.5; smal elliptisch tot smal eivormig in vooraanzicht, smal amandelvormig tot subcilindrisch in zijaanzicht, soms iets obovaal, dikwijls met duidelijke suprahilaire indeuking; dikwandig; met druppelvormige inhoud; bleekgeel in NH₃. **Basidiën:** (Pl-1, fig.3), 31-39 x 12-13,5 µm; knotsvormig; 4-sporig; met bleekgele inhoud in NH₃; sterigmen tot 5 µm lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, 4,5-18 µm breed. **Cystiden:** (Pl-1, fig.4), vrij talrijk; lageniform tot cilindrisch en zelfs knotsvormig; meestal met breed afgeronde top; 50-70 x 10-14 µm; hyalien tot bleekgeel in NH₃. **Steelbekleding:** (Pl-1, fig.5), bestaande uit regelmatige, knotsvormige cellen, vermengd met enkele cilindrische hyfeneinden, 28-55 x 10-15 µm. **Gespèn:** geen gespèn gevonden.

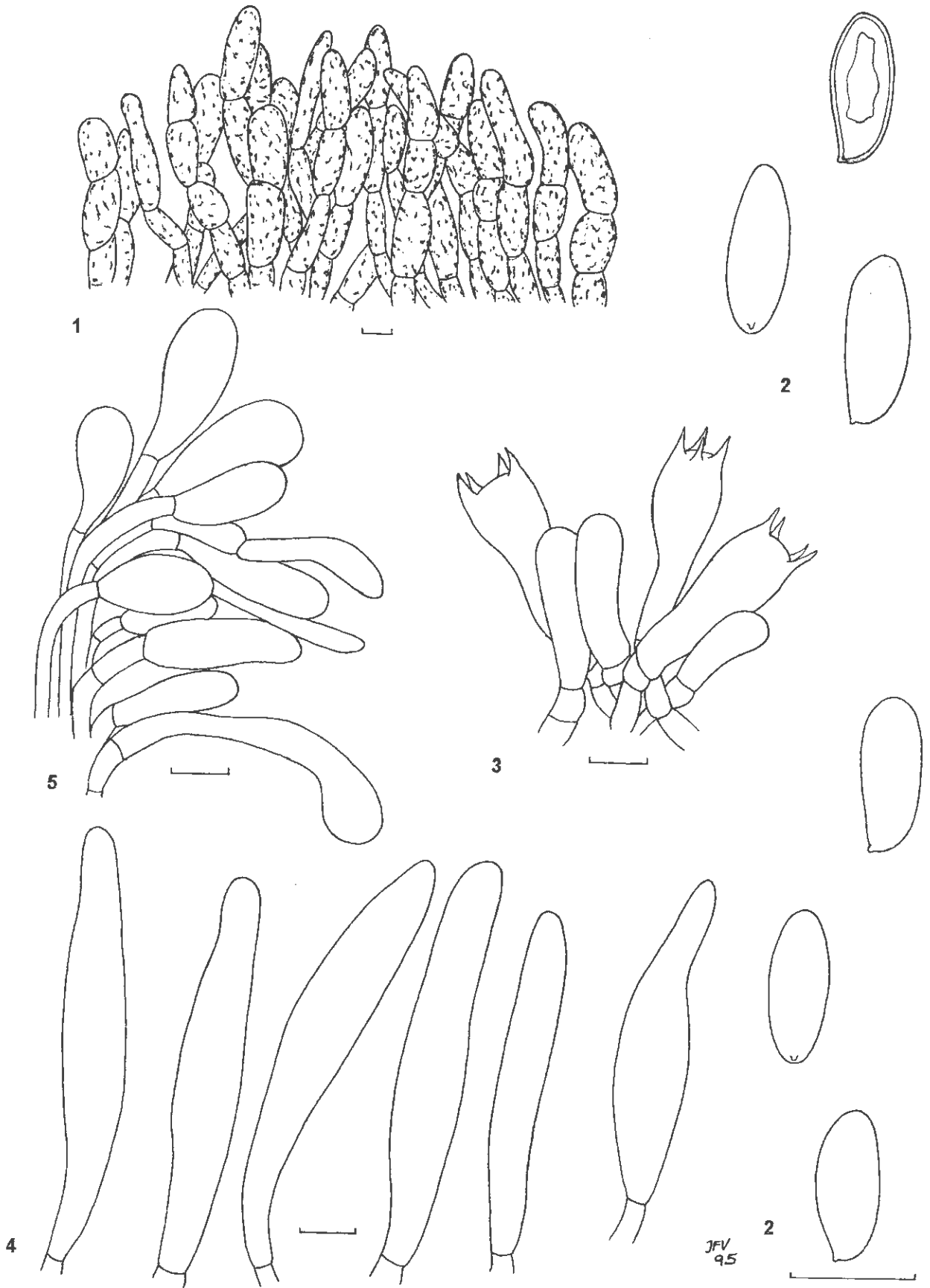
Ander onderzocht materiaal

Oostduinkerke, 15.10.76, De Raeve 76.103 (BR); Wuustwezel, Gooreind IFBL B4.38.44, 09.09.79, de Haan 629; Mechelen Muizen, 29.08.88, Heinemann 8099 (BR); Wuustwezel, Gooreind IFBL B4.38.43, 27.08.94, de Haan 94046; Zoersel, IFBL C5.13.41, 20.1.95, VJ95235.

Verspreiding

Zeldzaam in het Kempisch- en Brabants district. Zeer zeldzaam in het Vlaams en Maritiem district.





B. armeniacus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstreepje = 10 μ m.

BOLETUS BADIUS (Fr.: Fr) Fr. (Kastanjeboleet)

Boletus badius (Fr.: Fr) Fr., Elench. fung.:126. 1828.

Vindplaats: Herselt, De Langdonken; IFBL D5.26.43; **Datum:** 25 november 1995. **Herbarium:** VJ95229. **Biotoop:** Onder *Pinus sylvestris* (Grove den) naast het bospad. **Groeiwijze:** Enkele exemplaren verspreid groeiend.

MACROSCOPIE

Hoed: convex; diameter 50-75 mm; kastanjebruin, roodbruin tot donker roodbruin; jonge exemplaren viltig, bij ouderdom glad en glanzend wordend; kleverig wanneer vochtig; hoedrand iets overstekend. **Poriën:** vrij groot; bleekgeel tot bleek groengeel; bij druk dadelijk blauw verkleurend. **Steel:** diameter 12-17 mm; lengte 52-65 mm; juist onder de hoed bleekgeel, naar beneden bleekbruin tot bleek roodbruin; met bleekbruine lengtestreping. **Vlees:** witachtig tot iets bruinroze in de hoed, witachtig in de steel; zwak blauw verkleurend. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH_3 roodbruin tot oranjebruin met groenige ringzone.

MICROSCOPIE (PL-2)

Hoedhuid: (Pl-2, fig.1), bestaande uit door elkaar verweven, vertakkende meestal rechtopgaande weinig gesepteerde hyfen, ingebed in een gelatineuze massa; diameter 4,5-8,5 μm ; met sterk geelbruin membranair pigment en met talrijke pigmentklonters tussen de hyfen, maar ook talrijke hyaliene hyfen aanwezig; pigment deels oploskend in NH_3 -preparaat. **Sporen:** (Pl-2, fig.2), (10,8)12,4-13,6(14,8) x 4,2- 5,3 μm , gemiddeld 13,5 x 4,5 μm , $Q_{50}=3$; elliptisch tot

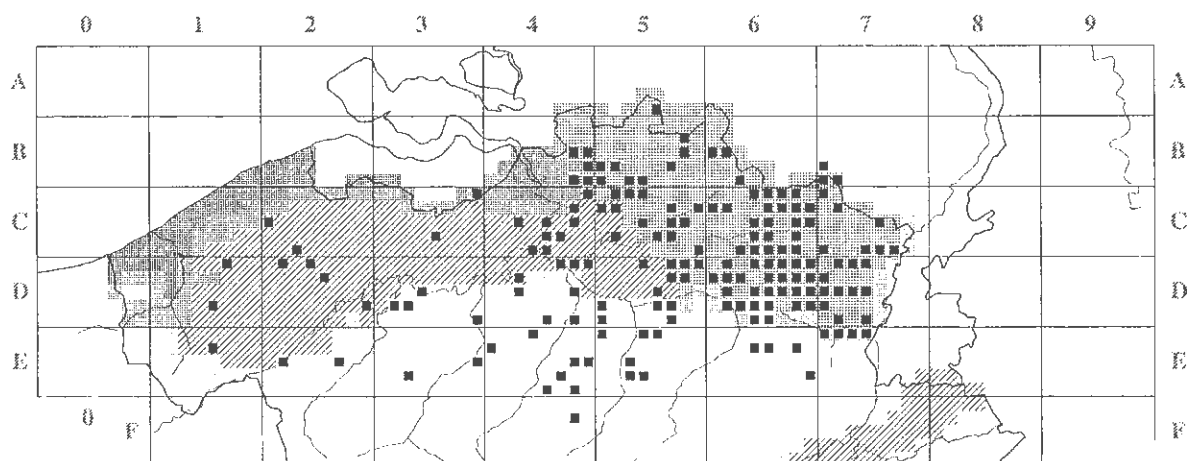
subcilindrisch in vooraanzicht, smal amandelvormig in zijaanzicht, met sterke indeuking boven de apikule; apikule groot; dikwandig, met druppelvormige inhoud; bleekgeel in NH_3 . **Basidiën:** (Pl-2, fig.3), 25-37,5 x 8,5-12,5 μm ; 4-sporig; knotsvormig; hyalien of met bleekgele inhoud in NH_3 ; sterigmen tot 5 μm lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, 4,5-14 μm dik. **Cystiden:** (Pl-2, fig.4), zeer talrijk; meestal slank lageniform en aan de top langzaam vernauwend, soms snavelvormig versmald; 50-80 x 7-12 μm ; soms vergezeld van enkele kortere en plompere exemplaren tot ± 40 μm lang; bleekgeel tot hyalien in NH_3 . **Steelbekleding:** (Pl-2, fig.5), bestaande uit talrijke knotsvormige tot cilindrische hyfeneinden met bruin intracellulair pigment; 27,5-51 x 5-9 μm . **Gespen:** geen gespen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

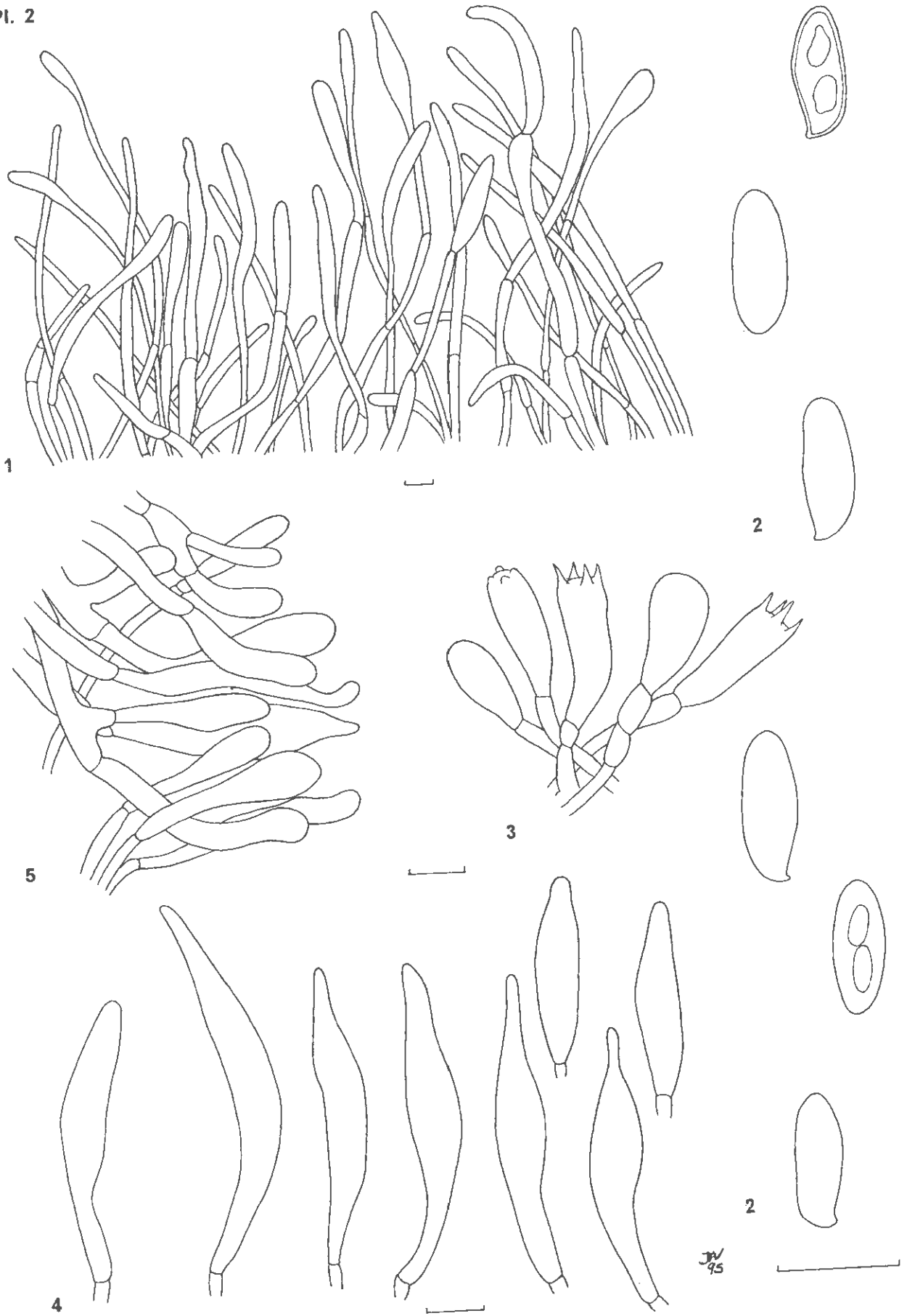
Herselt, De Langdonken IFBL D5.26.43, 25.06.95, VJ95063; Geel, Zammelsbroek IFBL C5.58.33, 18.08.94; Oud Heverlee, IFBL E5.33.31, 17.09.95.

Verspreiding

Zeer algemeen op de Kempense zandgronden. Algemeen in het Brabants district. Vrij zeldzaam in het Vlaams district en afwezig in het Maritiem district.



Pl. 2



B. badius: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000.
 Maatstreepje = 10 μ m.

BOLETUS CHRYSENTERON Bull. (Roodstelige fluweelboleet)

Boletus chryserveron Bull., Hist. champ. France: 328. 1791.

Vindplaats: Herselt, De Langdonken; IFBL D5.26.43; **Datum:** 5 augustus 1995. **Herbarium:** VJ95076. **Biotoop:** tussen bladstrooisel onder *Quercus robur* (Zomercroik) en *Betula pendula* (Ruwe berk). **Groeiwijze:** enkele exemplaren, gezellig groeiend.

MACROSCOPIE

Hoed: convex tot wat afgeplat; diameter tot 62 mm; jonge exemplaren bleek beigebruin met donkerder midden en fluwelig; oudere exemplaren met gebarsten hoedhuid, het vlees in de barsten geelachtig, bleekbruin tot roze. **Poriën:** eerder groot, regelmatig hoekig; bleekgeel, al spoedig groenachtig; met boogje aangehecht; zwak groenachtig bij druk. **Steel:** diameter 12-16 mm, lengte 40-65 mm; cilindrisch maar duidelijk versmallend naar de voet, tot bijna puntig uitlopend; geelachtig aan de top, verder rozerood tot rood maar de voet bruingeel; bijna volledig bedekt met kleine rozerode vlokjes. **Vlees:** met smalle roodachtige laag onder de hoedhuid; wit-tot bleekgeel in de hoed, bruinachtig in de onderste steelhelft; langzaam wat blauw verkleurend na kwetsen, vooral boven de buisjes. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH_3 onveranderd tot iets bruinend.

MICROSCOPIE (PI-3)

Hoedhuid: (PI-3, fig.1), bestaande uit een opvolging van rechtopgaande korte, wat gezwollen hyfen, waarvan het eidelement ofwel rondachtig (fig. 1a) ofwel kegelvormig is (fig. 1b); diameter eindcel 11-25 μm ; al de delen sterk streperig tot vlekkerig geïncrusteerd. **Sporen:** (PI-3, fig.2), (11,4)12,4-14(14,8) x 4,7-5,5 μm , gemiddeld

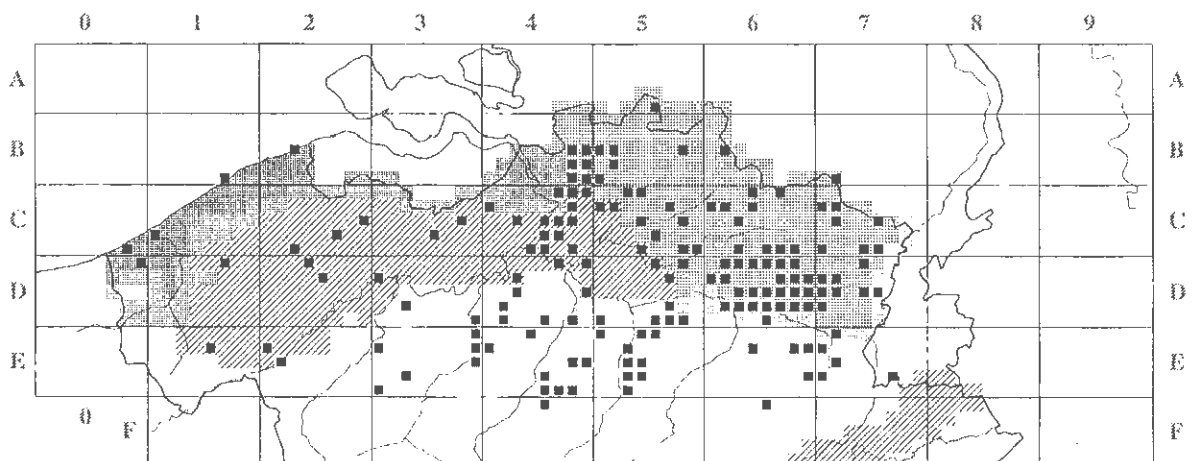
12,9 x 5 μm , $Q_{50}=2,6$; cilindrisch tot smal elliptisch in vooraanzicht, smal elliptisch tot amandelvormig, soms iets obovaal in zijaanzicht; soms iets ingedeukt boven de apikule; dikwandig, met druppelvormige inhoud; bij vergroting 1000x onder immersie steeds wel enkele sporen te vinden met flauwe lengtestreping; bleekgeel in NH_3 . **Basidiën:** (PI-3, fig.3), 31-42 x 10-12,5 μm ; slank knotsvormig; hyalien in NH_3 ; sterigmata tot 4 μm lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, dikte 4-12 μm . **Cystiden:** (PI-3, fig.4), talrijk; lageniform tot fusiform, dikwijls met bijna puntige top, meestal plomp lijkend; hyalien tot zeer bleek geel in NH_3 ; 31-58 x 7-13 μm . **Steelbekleding:** (PI-3, fig.5), bestaande uit talrijke knotsvormige cellen; 15-47 x 5,5-12 μm ; vermengd met grotere knotsvormige cellen, dikwijls met snavelvormige verlenging, deze tot 80 x 16 μm . **Gespen:** geen gespen gevonden.

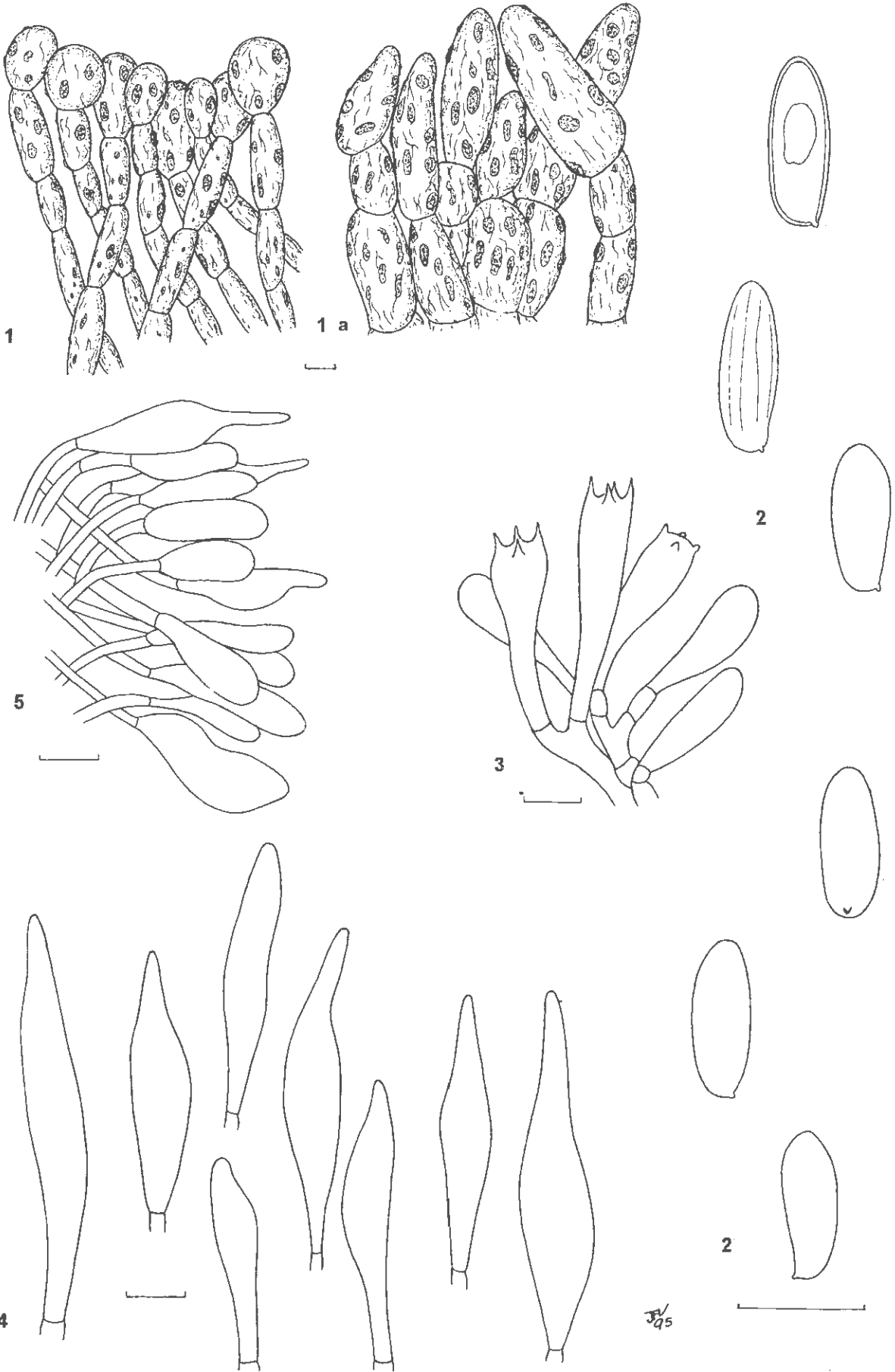
Ander onderzocht materiaal

St-Denijs Westrem, 01.09.82, Mervielde 82/80 Gent; Geel, Zammelsbroek IFBL C5.58.34, 10.10.94, VJ94243 Mol-Postel, De Maat IFBL C6.24.21, 22.10.94; Houwaart, Walenbos IFBL D5. 56.41, 13.08.95; Wuustwezel, Goorcind IFBL B4. 38.43, 24.09.95; Westerlo, Het Riet IFBL D5.17.21, 28.10.95.

Verspreiding

Zeer algemeen in het Kempisch- en Brabants district. Algemeen in het Vlaams- en Maritiem district.





B. chrysenteron: 1a + 1b. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstrepje = 10 µm.

BOLETUS FERRUGINEUS Fr. (Bruine fluweelboleet)

Boletus spadiceus Fr., Epicr.: 415.1838

Vindplaats: Berg, Steentjesbos; IFBL D4.48.42; **Datum:** 2 juli 1995. **Herbarium:** VJ95065. **Biotoop:** één exemplaar tussen *Mnium hornum* (Gewoon sterremos), onder *Quercus robur* (Zomereik) met *Betula pendula* (Ruwe berk) en *Sorbus aucuparia* (Wilde lijsterbes) in de onmiddellijke nabijheid.

MACROSCOPIE

Hoed: convex; diameter 75 mm; bruin tot olijfbruin, de rand wat meer roodbruin; fluwelig; aan de rand wat openbarstend; bij kneuzing het oppervlak iets roodbruin wordend. **Poriën:** zeer onregelmatig van vorm en niet even lang; citroengeel tot zwak groengeel, bij druk blauwgroen verkleurend; iets op de steel aflopend; duidelijk onder de hoedrand uitstekend. **Steel:** diameter 14 mm, wat afgeplat en daar ± 10 mm dik; lengte 70 mm; aan de top mooi geel, naar onder roodbruin tot steenrood, de voet vuilwit; bovenzijde van de steel met een duidelijk langwerpige netvormige structuur, bestaande uit vlokkige uitsteeksels. **Vlees:** met bruine zone onder de hoedhuid; witachtig in de hoed, in de steel overwegend wit tot bleekgeel, met hier en daar enkele kleine roodbruine vlekken; niet verblauwend. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH_3 , onmiddellijk olijfgroen of roodbruin met olijfgroene rand, later verblekend tot een geelachtige vlek met donkere ring.

MICROSCOPIE (PL-4)

Hoedhuid: (Pl-4, fig.1), bestaande uit rechtopgaande, dunne, dikwijls vertakkende hyfen, waarop slechts enkele verbrede elementen; eindclement knotsvormig, cilindrisch tot kegelvormig;

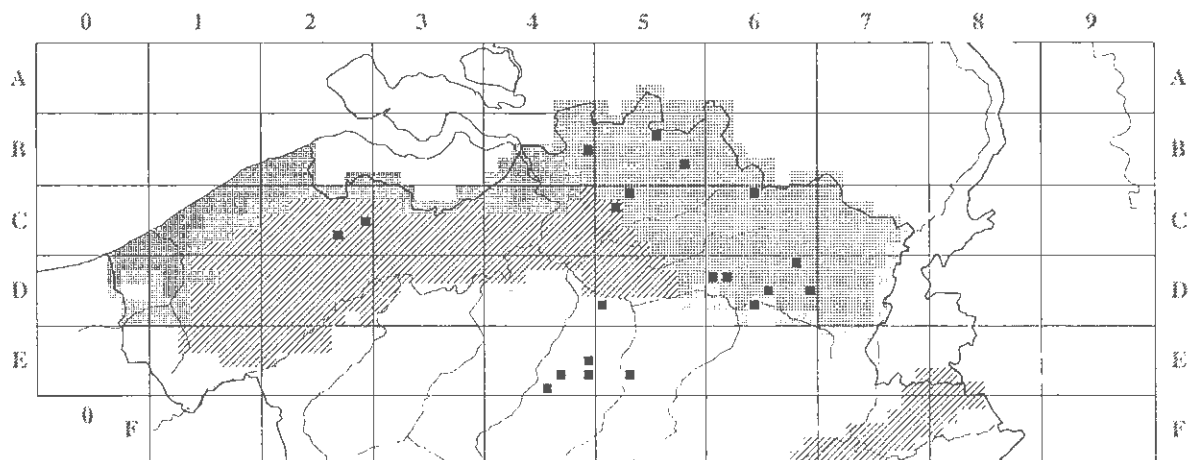
diameter eindcel $7,8-11,7 \mu\text{m}$, lengte tot $55 \mu\text{m}$; met bleekbruin intracellulair pigment en verspreide pigmentklonters. **Sporen:** (Pl-4, fig.2), $(11,7) 13,7(14,5) \times 4,7-5,4 \mu\text{m}$, gemiddeld $12,7-4,9 \mu\text{m}$, $Q_{50}=2,6$; smal cilindrisch tot elliptisch of ook smal eivormig in vooraanzicht, elliptisch tot amandelvormig in zijaanzicht, dikwijls met duidelijke suprahilaire indeuking, soms met constrictie onder de top; dikwandig en met druppelvormige inhoud; bleekgeel in NH_3 . **Basidiën:** (Pl-4, fig.3), $31,5-37 \times 10,5-13,5 \mu\text{m}$; knotsvormig; hyalien in NH_3 ; sterigmen tot $5,5 \mu\text{m}$ lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, dikte $4,5-16 \mu\text{m}$. **Cystiden:** (Pl-4, fig.4), talrijk; kort tot slank lageniform, met ronde tot bijna puntige top, soms subcilindrisch; $31-75 \times 7-13 \mu\text{m}$; hyalien in NH_3 . **Steelbekleding:** (Pl-4, fig.5), bestaande uit talrijke knotsvormige cellen, daartussen vele met bolvormige uiteinden; diameter $9-20 \mu\text{m}$, lengte tot $50 \mu\text{m}$; met roodbruin pigment, oploskend in NH_3 . **Gespnen:** geen gespnen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

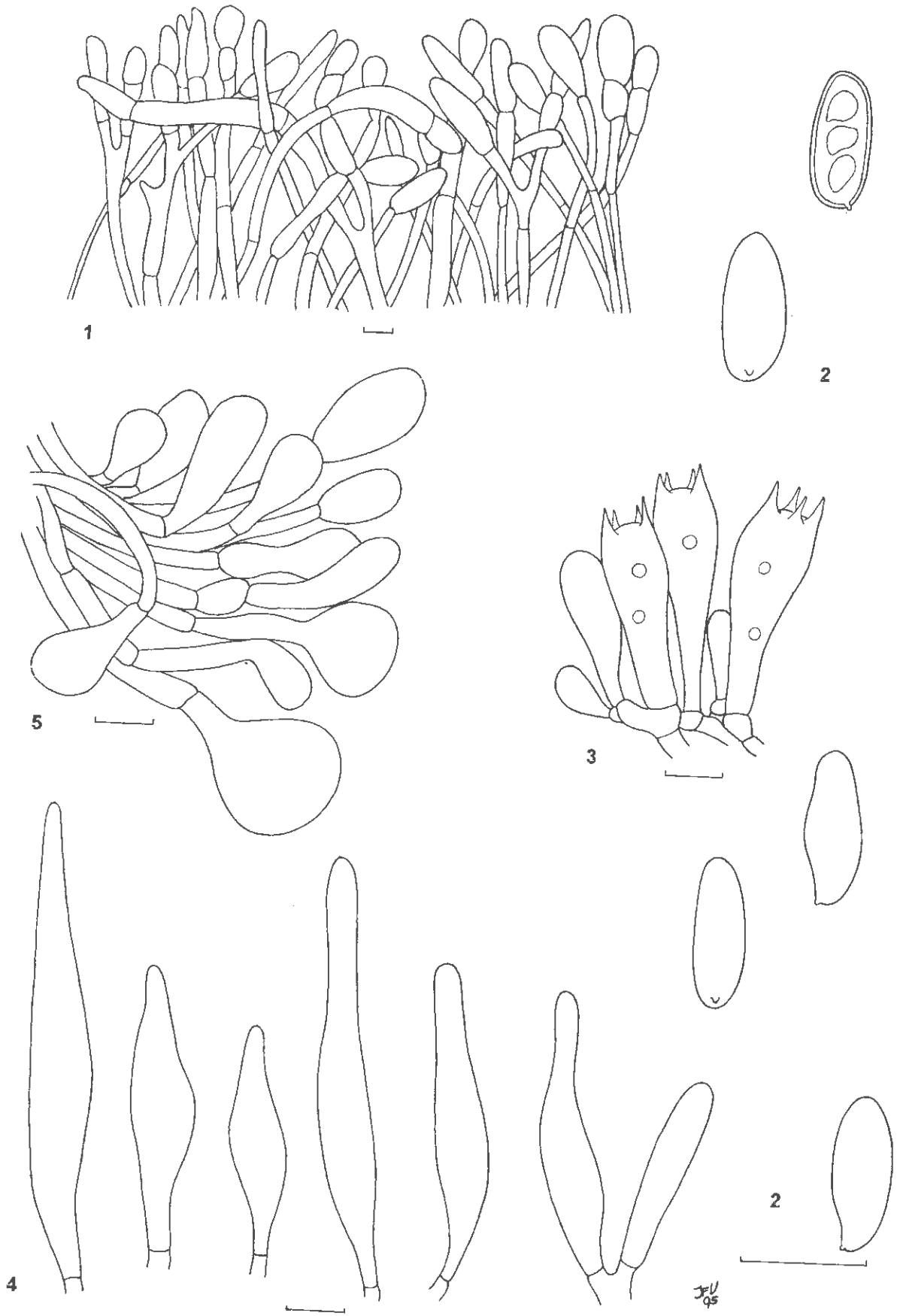
Eeklo, Het Leen IFBL 12.09.82, Buyck 995 (BR); Watermaal-Bosvoorde, 06.09.93, Heine-mann BR8498; Schoten, De Zeurt IFBL B4.18.12, 15.09.95, VJ95225; Zoersel IFBL C5.13.24, 15.10.95, VJ95233.

Verspreiding

Vrij zeldzaam en verspreid voorkomend op de Kempense zandgronden en in het Brabants district. Zeldzaam in het Vlaams district en ontbrekend in het Maritiem district.



Pl. 4



B. ferrugineus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstreepje = 10 μ m.

BOLETUS FRATERNUS Peck (Wijnrode boleet)

Boletus fraternus Peck in Bull. Torrey bot. Club 24: 145. 1897

Non: *Boletus rubellus* sensu Singer

Vindplaats: Houwaart, Walenbos; IFBL D5.56.41; **Datum:** 13 augustus 1995. **Herbarium:** VJ95082. **Biotoop:** op vochtige leembodem onder *Quercus robur* (Zomereik) tussen bladafval. **Groeiwijze:** twee exemplaren kort bij elkaar.

MACROSCOPIE

Hoed: convex; diameter 27-37 mm; bordeauxrood, paarsrood tot bloedrood (Code Séguy \pm 51), centrum eerder rozebruin, bij ouder worden sterk verblekend; eerst fluwelig later wat gladder; de rand fijn openbarstend en daar het gelig vlees doorschijnend. **Porïën:** eerder klein; helder geel tot bleekgeel, tot iets groenig wordend; rond de steel met boogje aangehecht; bij druk flets blauwgroen verkleurend. **Steel:** diameter 8-10 mm, lengte 55-65 mm; cilindrisch, wat verbogen; aan de top geel tot bleekgeel, naar onder toe geel, op sommige plaatsen wat roze aanlopend; het middendeel mooi zacht rozerood met olijfgroene tot bruinachtige lengtestreping; bij kneuzen spoedig blauwgroen verkleurend. **Vlees:** dunne rozerode laag onder de hoedhuid; bleekgeel in de hoed, geel tot chroomgeel in de bovenste steelhelft, roze tot paarsroze in de onderste; in alle delen flets blauwgroen verkleurend bij snijden of kneuzen. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH_3 olijfgroen tot geelachtig.

MICROSCOPIE (PL-5)

Hoedhuid: (Pl-5, fig.1), bestaande uit een opeenvolging van rechtopgaande, korte gezwollen cellen; de eindcel meestal sterk opgeblazen,

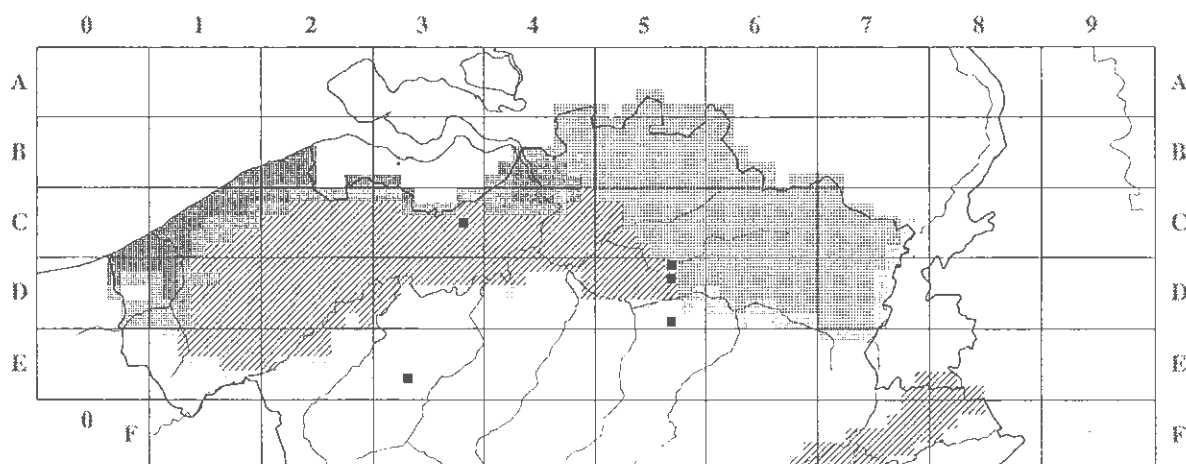
9-41 μm breed en tot 86 μm lang; met roodbruin membranair pigment en talrijke pigmentklonters die deels oplossen in NH_3 . **Sporen:** (Pl-5, fig.2), 11,3-13,6(14,8) x 4,3-5,4 μm , gemiddeld 12,6 x 4,7 μm , $Q_{50}=2,7$; cilindrisch tot smal elliptisch in vooraanzicht, amandelvormig tot subfusoid in zijaanzicht, meestal wat ingedeukt boven de apikule, de top soms bijna puntig versmald; dikwandig met druppelvormige inhoud; bleekgeel in NH_3 . **Basidiën:** (Pl-5, fig.3), 31-41,5 x 8,5-12 μm ; knotsvormig; hyalien tot bleekgeel in NH_3 ; sterigmen tot 5 μm lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, 3,9-11,7 μm breed. **Cystiden:** (Pl-5, fig.4), talrijk; lageniform tot slank lageniform of fusiform; meestal aan de top sterk vernauwend; wanden dikwijls nogal golvend; 35-86 x 7-11 μm ; hyalien in NH_3 . **Steelbekleding:** (Pl-5, fig.5), bestaande uit parallelle hyfen met talrijke snavelvormige uiteinden, vermengd met knotsvormige en slank cilindrische cellen; sommige cellen vrij dikwandig en vertakkend vóór de eindcellen. **Gespen:** geen gespen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

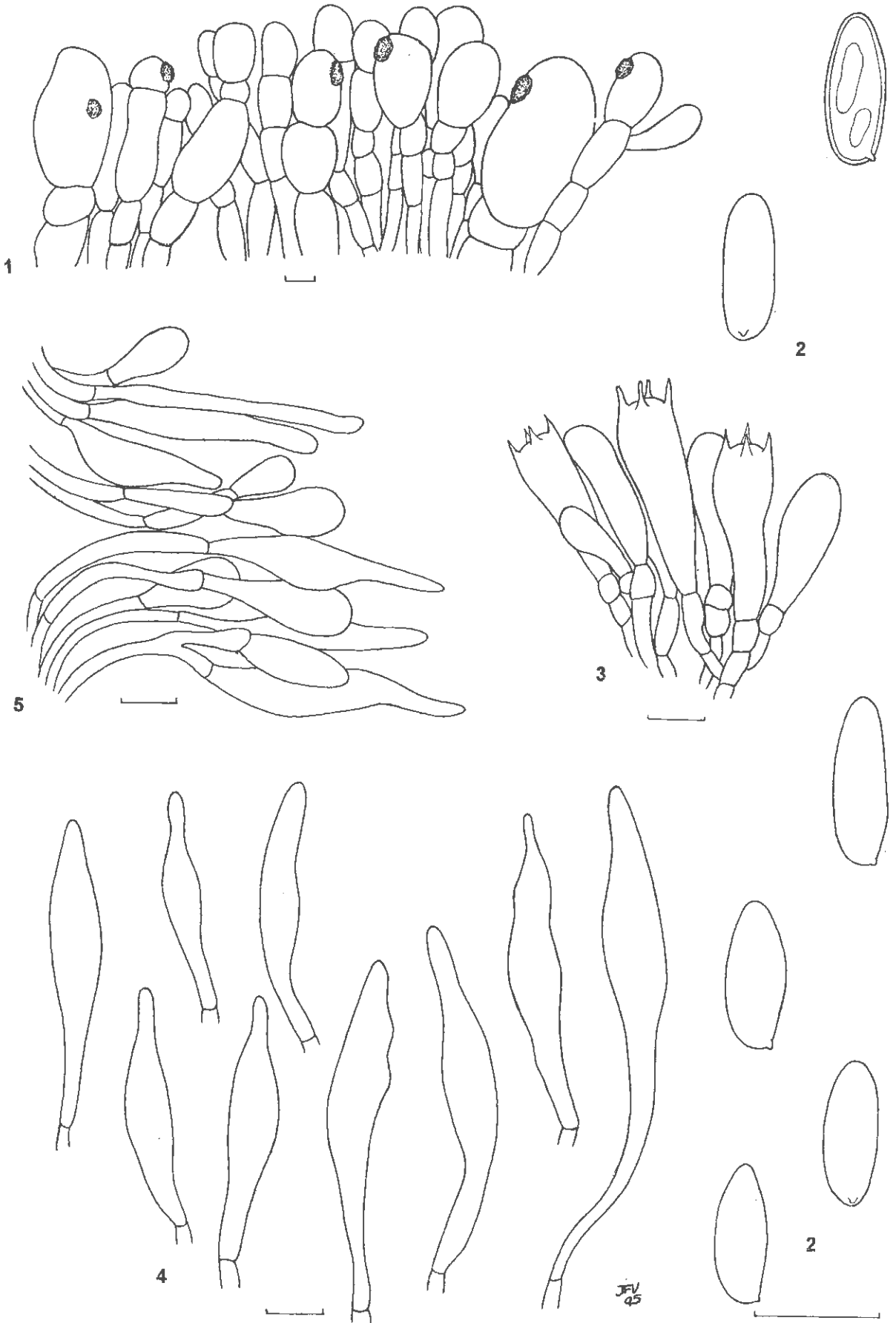
Herselt, De Langdonken IFBL D5.26. 43, 21.08.94, VJ94110; Westerlo, Schaepswees IFBL D5.16.24 11.09.95.

Verspreiding

Zeer zeldzaam in Vlaanderen, steeds gevonden op matig vochtige zand-leembodems. Waarschijnlijk meermaals verward met *B. rubellus*.



Pl. 5



B. fratermus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstreepje = 10 μ m.

BOLETUS PARASITICUS Bull.: Fr. (Kostgangersboleet)

Boletus parasiticus Bull.: Fr., Syst. Mycol. 1:389. 1821.

Vindplaats: Houwaart, Walenbos, IFBL D5.56.41; **Datum:** 13 augustus 1995. **Herbarium:** VJ95083. **Biotoop:** Onder *Quercus robur* (Zomereik) naast het bospad. **Groeiwijze:** Enkele exemplaren op *Scleroderma citrinum* (Aardappelbovist).

MACROSCOPIE

Hoed: convex; rand ingerold; diameter tot 32 mm; olijfbruin, bij ouderdom en kneuzing bruin wordend; fluwelig tot opgeworpen fijn vezelig in het centrum, de rand gladder. **Poriën:** onregelmatig hoekig van vorm; citroengeel, later wat roestbruin wordend; met bochtje aangehecht tot iets aflopend; niet verkleurend bij druk. **Steel:** diameter tot 10 mm; lengte tot 40 mm; puntig toelopend naar de basis; aan de top geel, lager olijfkleurig, de basis bleekgeel; fijn schubbig over de ganse lengte; bruinachtig bij kneuzen. **Vlees:** bruinachtige, dunne laag juist onder de hoedhuid; in de hoed witachtig, wat meer gelig in de steel; steelvoet bruin; geen verkleuring na kneuzing vastgesteld. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH_3 onmiddellijk paars.

MICROSCOPIE (PL-6)

Hoedhuid: (Pl-6, fig.1), bestaande uit door elkaar verweven, liggende, hyaliene tot bleekbruine hyfen, breedte 3,5-9,5 μm ; de uiteinden meestal ingebogen tussen de andere hoedhuid-elementen, aan de septen veelal met duidelijke verdikking. **Sporen:** (Pl-6, fig.2), 13,2-15,6

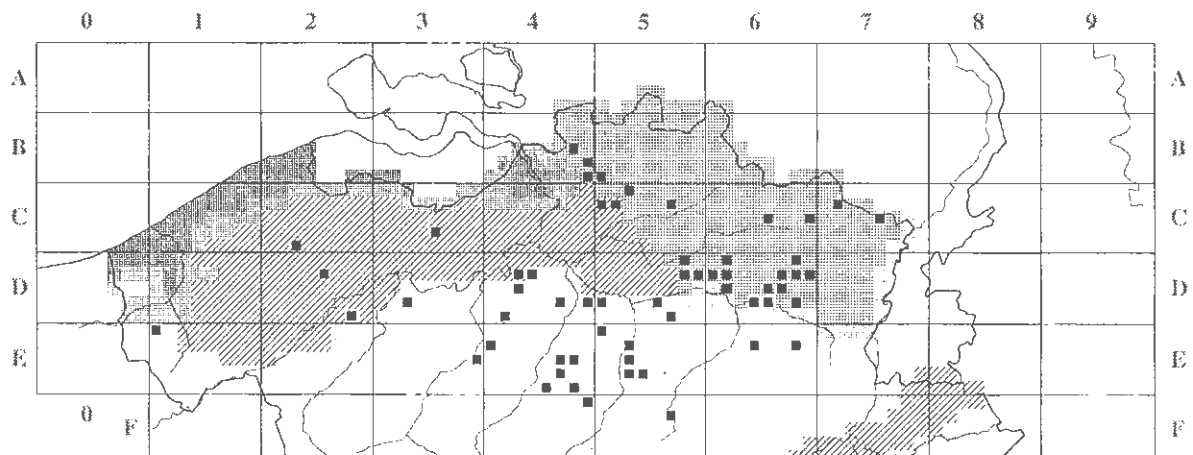
(17,1) x 4,1-5,3 μm , gemiddeld 15-4,5 μm , $Q_{50}=3,4$; zeer smal elliptisch tot fusoid in voor-aanzicht, smal amandelvormig in zijaanzicht, met meestal duidelijke suprahilaire indeuking, aan de top bijna puntig versmald; dikwandig, met druppelvormige inhoud; bleekgeel in NH_3 . **Basidiën:** (Pl-6, fig.3), 39-50 x 8,5-12,5 μm ; slank knotsvormig; hyalien in NH_3 ; sterigmen tot 5 μm lang. **Trama:** bestaande uit gladde, dunne, hyaliene hyfen, breedte 4,5-7 μm . **Cystiden:** (Pl-6, fig.4), zeer talrijk, lang en slank lageniform tot fusiform 66-90 x 7-11 μm ; meestal met duidelijk golvende wanden en zeer spits toelopende, snavelvormig verlengde top; hyalien tot bleekgeel in NH_3 . **Steelbekleding:** (Pl-6, fig.5), bestaande uit lange cilindrische eindcellen, afmetingen 55-140 x 6-11 μm ; meestal versierd met kleine uitsteeksels; bleekgeel in NH_3 . **Gespen:** geen gespen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

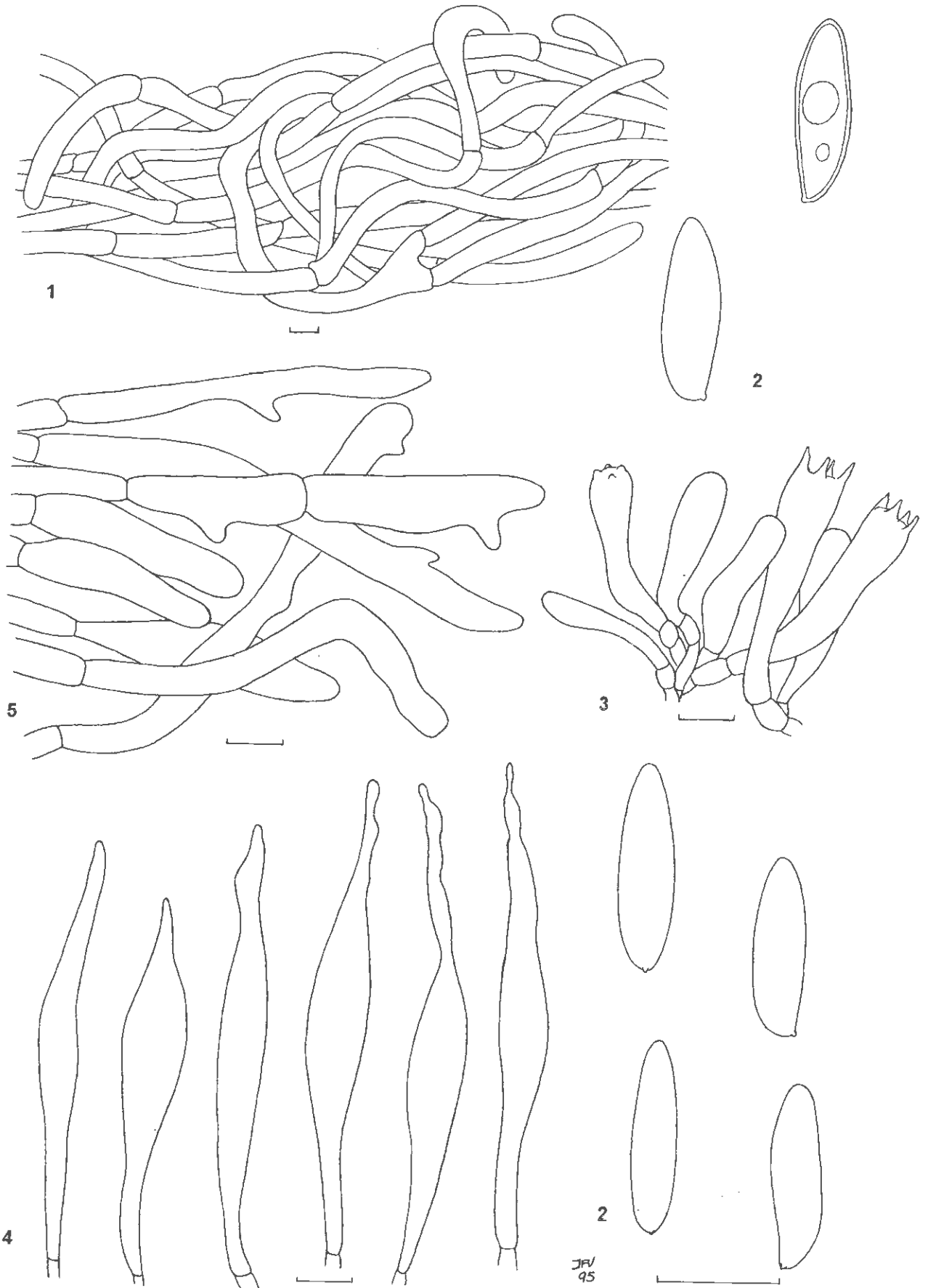
Oelegem, IFBL C5.22.31, 09.08.88, De Meulder 2202, 1154 (BR); Tessenderlo, Baalberg IFBL D6.12.14, 25.08.94.

Verspreiding

Matig algemeen in het Brabants district. In het Kempisch district matig algemeen op de overgangen naar het Vlaams- en Brabants district. Zeldzaam in het Vlaams district, afwezig in het Maritiem district.



Pl. 6



B. parasiticus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstreepje = 10 μ m.

BOLETUS POROSPORUS (Imler ex Imler) Watling (Sombere fluweelboleet)

Boletus porosporus (Imler ex Imler) Watling. In Notes R. bot. Gdn. Edinb. 28:305.1968.

Syn: *Xerocomus porosporus* Imler in Bull. Soc. Mycol. Fr. 71:21,1955.

Vindplaats: Houwaart, Walenbos, IFBL D5.56.41; **Datum:** 13 augustus 1995. **Herbarium:** VJ95081. **Biotoop:** tussen *Mnium hornum* (Gewoon sterremos), aan de wegrand, onder *Quercus robur* (Zomereik) nabij *Fagus sylvatica* (Beuk). **Groeiwijze:** Twee kort bij elkaar staande exemplaren.

MACROSCOPIE

Hoed: convex; onregelmatig rond; diameter 30-32 mm; bleekbruin tot donker olijfbruin; sterk en diep gebarsten, met wit- tot geelachtig vlees in de barsten; aan de rand wat viltig, overigens glad; met smalle bleekbruine laag onder de hoedhuid. **Poriën:** onregelmatig en hoekig van vorm; vrij klein; bleek geel tot geelgroen; bij druk groenblauw wordend. **Steel:** diameter 5-6 mm; lengte 35-40 mm; de top vuilwit tot bleek geel, daaronder met smalle wijnrode zone, lager bleekbruin tot olijfbruin met bruine lengtestrepen; cilindrisch, de voet wat versmallend. **Vlees:** witachtig tot bleekgeel in hoed en bovenste deel van de steel, bruiner in de onderste steelhelft; bij kneuzing zwak blauwgroen. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH₃ slechts iets bruiner tot vrijwel negatief.

MICROSCOPIE (PL-7)

Hoedhuid: (Pl-7, fig.1), bestaat uit rechtopstaande regelmatig gesepteerde hyfen; eidelement knotsvormig tot kegelvormig met diameter 11-19 μm , lengte meestal korter dan 40 μm ; vrij sterk geïncrusteerd met dwarse banden en druppelvormig bleekbruin pigment. **Sporen:** (Pl-7, fig.2),

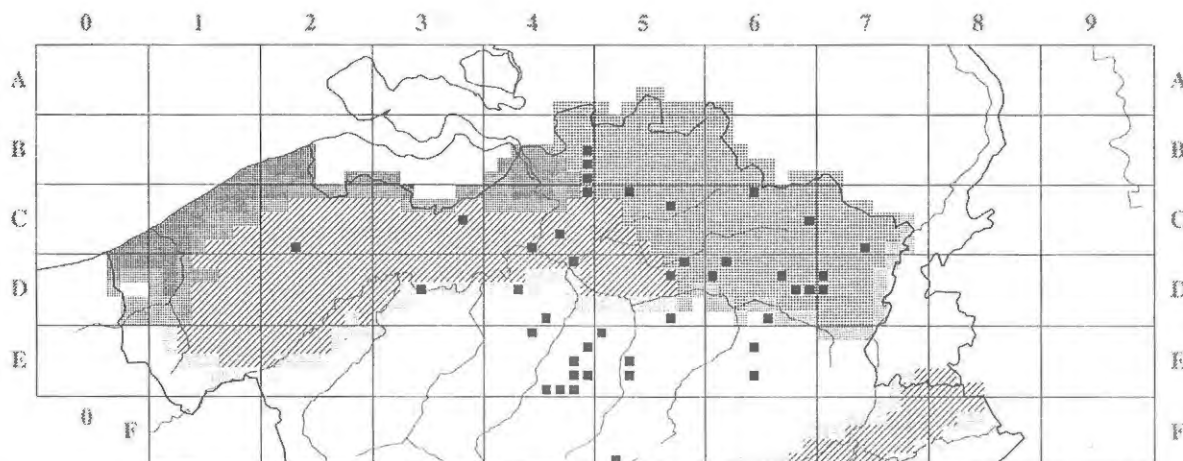
11,7-14,8(16,4) x 4,7-6,4 μm , gemiddeld 13,1 x 5,5 μm , $Q_{50}=2,4$; elliptisch tot smal eivormig in vooraanzicht, elliptisch tot subamygdaliform in zijaanzicht, weinig tot niet ingedeukt boven de apikule; dikwandig, met druppelvormige inhoud. **Basidiën:** (Pl-7, fig.3), 39-50 x 8,6-12,5 μm ; slank knotsvormig; bleekgeel in NH₃; sterigmen tot 5 μm lang. **Trama:** bestaande uit gladde, hyaliene hyfen 4,5-8 μm breed. **Cystiden:** (Pl-7, fig.4), niet erg talrijk; vrij kort lageniform tot fusiform; dikwijls met wat golvende wanden; meestal sterk versmallend aan de top; soms zelfs subcapitaat of bekvormig versmald; 27-60 x 11-15 μm ; hyalien in NH₃. **Steelbekleding:** (Pl-7, fig.5), bestaande uit overwegend knotsvormige cellen, 11-35 x 7-14 μm ; vermengd met enkele smalle cilindrische hyfeneinden. **Gespen:** geen gespen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

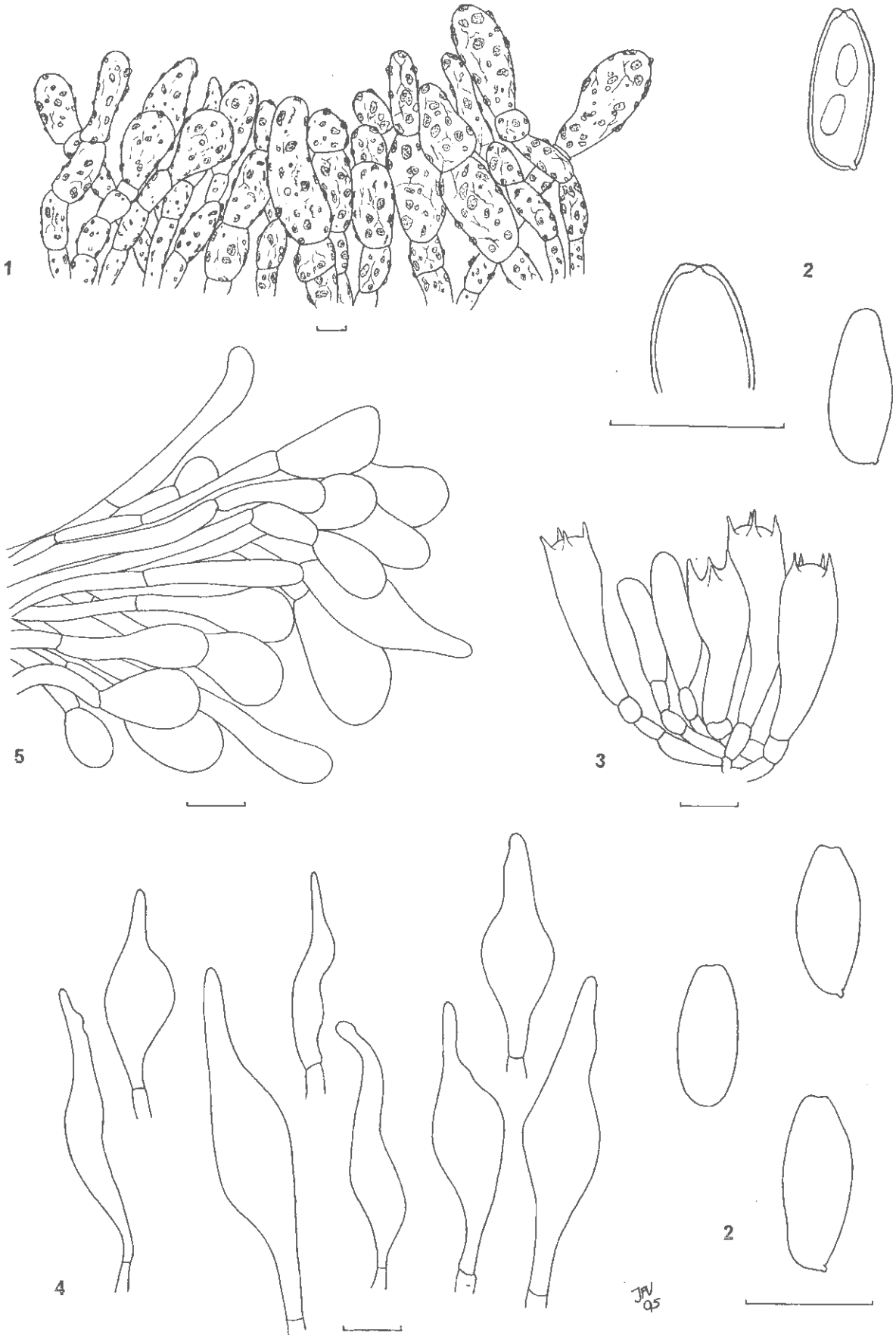
Wuustwezel, Gooreind IFBL B4.38.44, 09.09.79, Vandeven 695-79; Schoten, Schotenhof IFBL C4.18.12, 30.09.79, de Haan 675; Wilrijk, Park 28.08.82, de Haan 964; Westerlo, Het Riet IFBL D5.17.21, 12.06.93, VJ93035.

Verspreiding

Vrij zeldzaam en sporadisch verspreid over het Kempisch- en het Brabants district. Zeldzaam in het Vlaams district, ontbrekend in het Maritiem district. Verwarring met o.a. *B. chrysenteron* mogelijk.



Pl. 7



B. porosporus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstreepje = 10 µm.

BOLETUS PRUINATUS Fr. (Purperbruine fluweelboleet)

Boletus pruinatus Fr., Boleti fung. gen.:9.1835

Vindplaats: Tervuren, Arboretum IFBL E4. 38. 34; **Datum:** 17 september 1995. **Herbarium:** VJ95136. **Biotoop:** onder *Quercus robur* (Zomer-eik) maar *Picea abies* (Fijnspar) in de onmiddellijke omgeving. **Groeiwijze:** enkele exemplaren op 1 m².

MACROSCOPIE

Hoed: eerst convex, later uitspreidend met wat omhoog gebogen rand; diameter 25-62 mm; donker sepiabruin met hier en daar wat blekere vlekken; jonge exemplaren met breed golvende hoed; op vraatplekken karmijnrood; volledig bedekt met een fijne witte rijm die bij aanraken verdwijnt; de hoedrand over een breedte van 2 à 3 mm mooi roze; gehele hoed sterk zemelig fluwelig. **Poriën:** eerder klein en hoekig; eerst bleekgeel tot groengeel, later goudgeel tot oranjegeel; slechts langzaam iets blauw wordend bij druk. **Steel:** knotsvormig; diameter 11-18 mm, naar de voet verbredend tot 14-23 mm, lengte 40-65 mm; de basis puntig uitlopend; overwegend geel, in het midden met roze zone, de basis roodachtig; met verspreid voorkomende rozerode vlokjes over gans de steel; vooral aan de bovenzijde met verticale streping. **Vlees:** onder het hoedvlees met brede karmijnrode laag; geelachtig in hoed en steel, in de voet bruinachtig; zwak blauwgroen verkleurend boven de poriën en in de steel. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH₃ flauw bruin tot negatief.

MICROSCOPIE (PL-8)

Hoedhuid: (Pl-8, fig.1), bestaande uit een aanschakeling van opstijgende korte, meestal wat gezwollen hyfen; eindcel kegelvormig tot cilin-

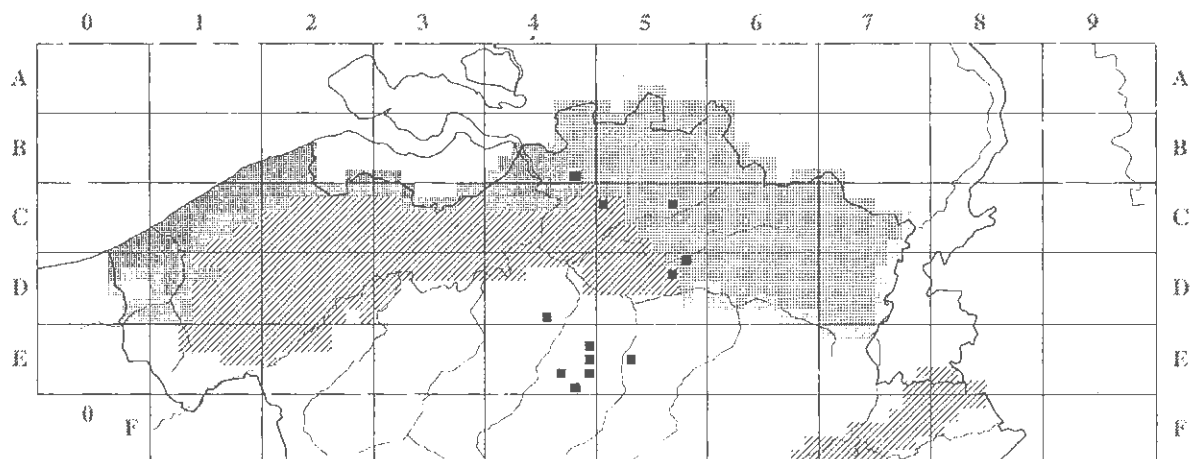
drisch, de tweede cel meestal duidelijk breder dan de eindcel, breedte tot 16 µm; dikte van de eindcel 9-13,5 µm, lengte 20-50 µm; duidelijk maar niet uitgesproken geïncrusteerd. **Sporen:** (Pl-8, fig.2), 11,8-14,8 x 4,7-5,5 µm, gemiddeld 13,4-5 µm, Q₅₀=2,7; smal elliptisch in vooraanzicht, cilindrisch tot smal cilindrisch in zijaanzicht; dikwandig met druppelvormige inhoud; bleek geelbruin in NH₃. **Basidiën:** (Pl-8, fig.3), 32,5-44,1 x 9,4-14,4 µm; slank knotsvormig; volwassen basidiën met geelbruine tot bleekgele inhoud in NH₃; sterigmen tot 5 µm lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, breedte 4-16 µm. **Cystiden:** (Pl-8, fig.4), niet erg talrijk; eerder plomp tot slank lageniform, meestal nauwelijks versmallend aan de top, soms ook acuut versmald; 48-75 x 9-14 µm; hyalien tot bleekgeel in NH₃. **Steelbekleding:** (Pl-8, fig.5), bestaande uit zeer gevarieerde cellen meestal met sterk kronkelende wanden; 19-44 x 5-12 µm; regelmatig vergezeld van basidie-achtige structuren. **Gespen:** geen gespen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

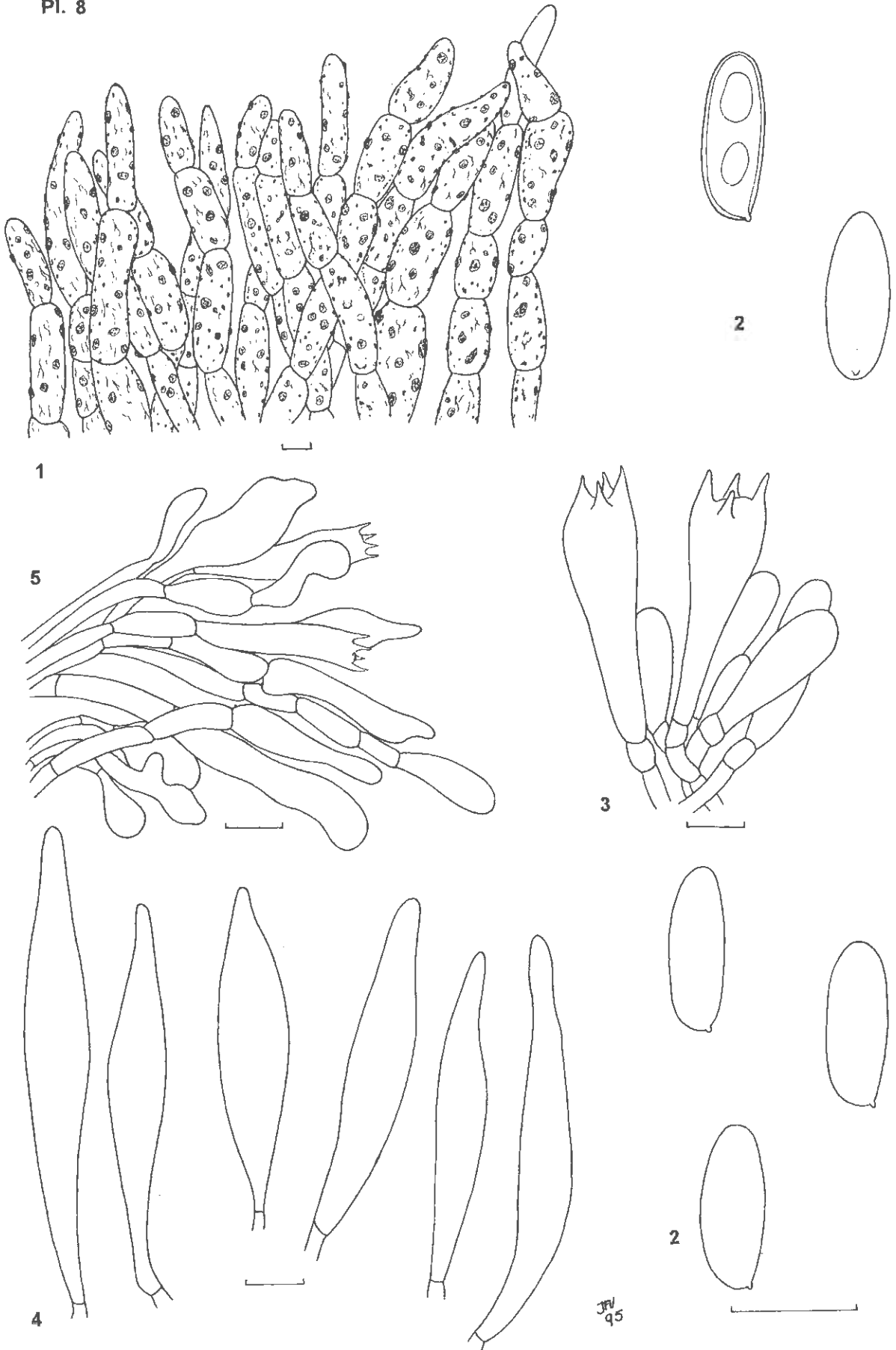
Oud Heverlee, IFBL E5.33.31, 17.09.94, VJ94150; Meise, Nationale Plantentuin IFBL D4. 55.32, 16.09.95, VJ95151; Leuven, IFBL E5.15.13, 22.10.95, VJ95150.

Verspreiding

Zeldzaam in heel Vlaanderen. Vooral voorkomend op de overgang van Kempen naar Hageland en in het Brabants district op vochtig tot matig droge leembodem.



Pl. 8



B. pruinatus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstreepje = 10 μ m.

BOLETUS RUBELLUS Krombh. (Rode boleet)

Boletus rubellus Krombh. Naturgetr. Abbild. Schwämme 5:12.1836

Vindplaats: Schoten, Vordenstein; IFBL C4.18.14; **Datum:** 16 juli 1995. **Herbarium:** VJ95067. **Biotoop:** in uitdrogende gracht onder *Quercus robur* (Zomereik). **Groeiwijze:** tientallen exemplaren (meestal zeer jong) gezellig tot met twee à drie gebundeld.

MACROSCOPIE

Hoed: jong convex met ingerolde rand, later uitgespreid tot vlak of zelfs wat ingedeukt in het centrum; diameter 50-65 mm; jong prachtig paarsrood, al vlug verblekend tot wijnrood, bij overvloedige regenval soms uitblekend tot bruin; fluwelig, later wat gladder, met vooral aan de rand een fijn openbarstende hoedhuid waar het witachtige vlees doorschijnt. **Porïën:** onregelmatig tot iets hoëkig; eerst bleekgeel, later olijfgaai; met bochtje aangehecht, bij oudere exemplaren iets langs de steel aflopend; bij kneuzing al vlug groenblauw verkleurend. **Steel:** diameter 9-10 mm, lengte 45-55 mm; prachtig bloed- tot wijnrood, aan de top geel tot bleekgeel; cilindrisch maar met sterk versmallende puntige basis. **Vlees:** witachtig tot bleekgeel in de hoed, boven in de steel geelachtig, roodachtig nabij de voet, met verspreide niet erg talrijke kleine oranje vlekjes, de basis bruinig; bij snijden of kneuzen langzaam blauwachtig wordend. **Kleurreactie:** met NH_3 op de hoedhuid meestal geen reactie, maar soms onmiddellijk bleek geel verkleurend.

MICROSCOPIE (PL-9)

Hoedhuid: (PI-9, fig. 1), bestaande uit een opeenvolging van rechtopgaande korte meestal iets gezwollen cellen; eindcel kogelrond, cilindrisch tot kegelvormig; breedte eindcel 8-15(20) μm ; soms fijn geïncrusteerd maar meestal glad. **Spo-**

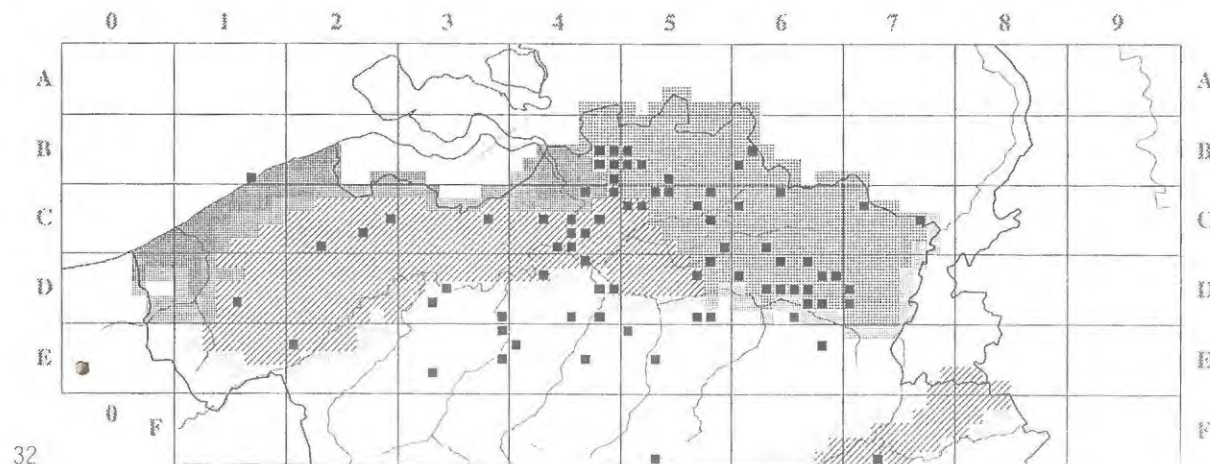
ren: (PI-9, fig.2), 11,3-14 x 4,4-5,6 μm , gemiddeld 12,6-5,1 μm , $Q_{50}=2,5$; smal elliptisch tot subcilindrisch in vooraanzicht, amandelvormig tot wat onregelmatig elliptisch in zijaanzicht, soms met duidelijke indeuking boven de apikule; dikwandig, met druppelvormige inhoud; geelachtig in NH_3 . **Basidiën:** (PI-9, fig.3), 31-44,5 x 10-15 μm ; 4-sporig; knotsvormig; hyalien tot zeer bleekgeel in NH_3 ; sterigmen tot 5,5 μm lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, dikte 4,5-14 μm . **Cystiden:** (PI-9, fig.4), talrijk; lageniform, meestal duidelijk vernauwend aan de top, soms met insnoering in de bovenste helft en dan subcapitaat; 36-70 x 8-13 μm ; bleekgeel in NH_3 . **Steelbekleding:** (PI-9, fig.5), bestaande uit grote hoeveelheden knotsvormige cellen, soms vermengd met basidie-achtige structuren; sommige hyfeneinden cilindrisch of uit korte opeenvolgende slanke cellen bestaande, lengte tot 100 μm . **Gespen:** geen gespen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

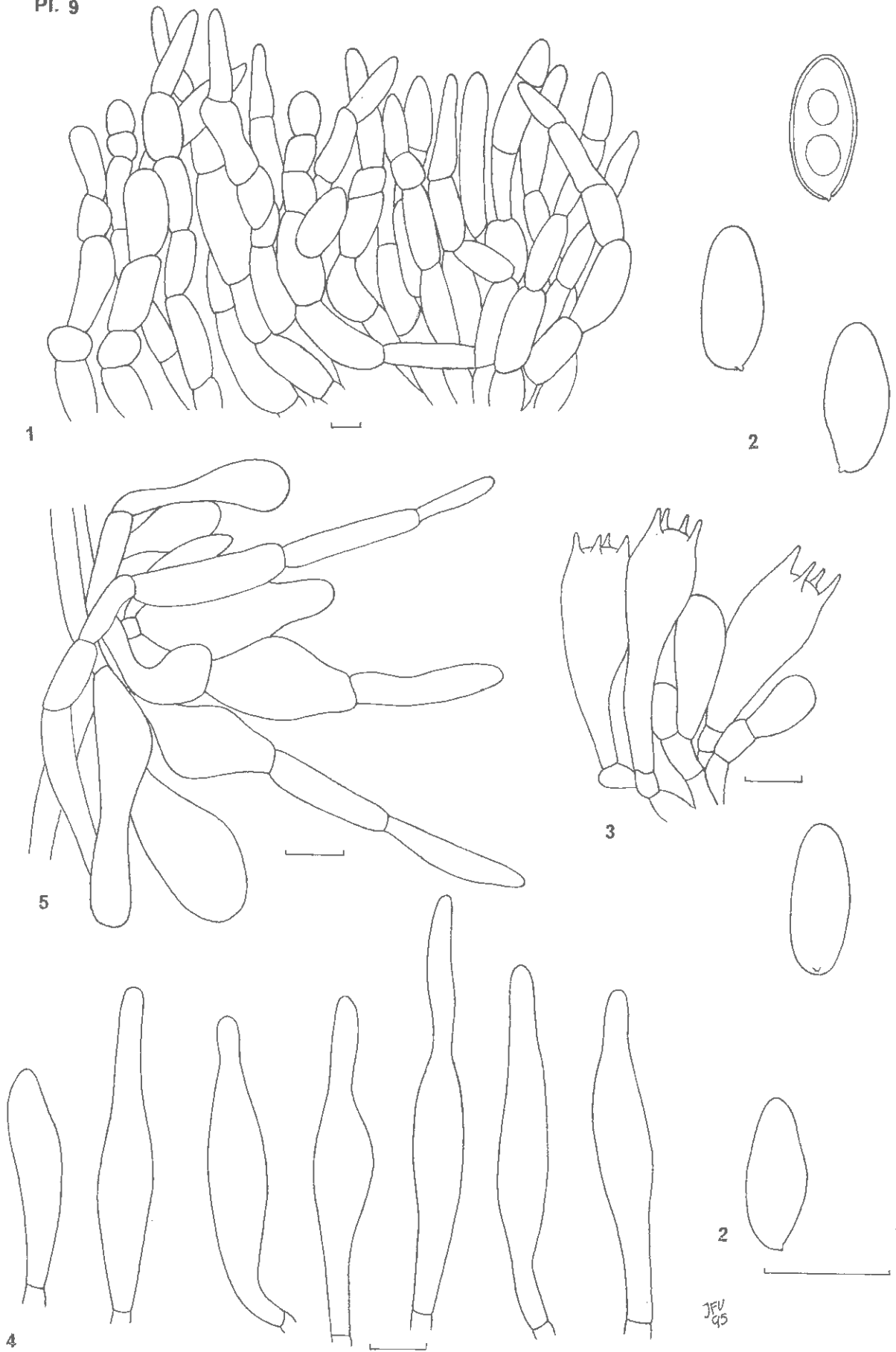
Westerlo, Het Riet IFBL D5.17.21, 22.08.94; Meise, IFBL D4.55.32, 11.09.90, De Kesel 41 (BR); Hingene, 19.09.90, De Kesel 168 (BR); Houwaart, Walenbos IFBL D5.56.41, 13.08.95, VJ95080; Oud Turnhout, IFBL B6.41.13, 02.09.95, VJ95100.

Verspreiding

Algemeen in het Kempens - en het Brabants district. Vrij zeldzaam in het Vlaams district en zeer zeldzaam in het Maritiem district. De oudere opgaven kunnen betrekking hebben op *B. fraternus*.



Pl. 9



B. rubellus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstrepje = 10 μ m.

BOLETUS SUBTOMENTOSUS Fr. (Fluweelboleet)

Boletus subtomentosus L.: Fr., Syst. mycol. 1:389.1821.

Vindplaats: Zolder, Bolderberg, De Kluis; IFBL D6.35.42; **Datum:** 9 september 1995. **Herbarium:** VJ95128. **Biotoop:** op vochtige bodem onder *Quercus rubra* (Amerikaanse eik), *Betula pendula* (Ruwe berk) en *Alnus glutinosa* (Zwarte els). **Groeiwijze:** enkele exemplaren vrij kort bij elkaar.

MACROSCOPIE

Hoed: convex; diameter 40-56 mm; grijsbruin tot bleekbruin met olijkleurige tint; uiterste rand iets roze en fijn openbarstend; fluweelachtig; rand lang ingebogen. **Poriën:** vrij groot, onregelmatig van vorm; met boogje aangehecht; goudgeel tot olijfgaai; niet onder de hoed uitstekend; vuilgrijs bij druk. **Steel:** diameter 11-15 mm, lengte 42-55 mm; cilindrisch, maar de voet puntig uitlopend; aan de top geelachtig, lager bleekbruin tot geelbruin, hier en daar flets roze, over de ganse lengte met longitudinale streping; bij kneuzing na een tijdje bruinachtig. **Vlees:** met bruinroze zone onder de hoedhuid; witachtig in de hoed, in de steel bleekgeel; niet verblauwend, slechts wat bruinroze na een tijdje. **Kleurreactie:** hoedhuid met NH_3 bruinachtig met onduidelijk paarsachtige ring.

MICROSCOPIE (Pl-10)

Hoedhuid: (Pl-10, fig.1), opeenvolging van vrij dunne cilindrische cellen; eidelement meestal lang knotsvormig tot cilindrisch; bij jonge exemplaren rechtopstaand, bij oudere exemplaren liggend en bijna verweven lijkend, diameter eindcel 9-16 μm , lengte 35-55 μm ; niet tot zwak geïncrusteerd. **Sporen:** (Pl-10, fig.2), 10,7-13,3 x 3,9-5 μm , gemiddeld 12,1-4,6 μm , $Q_{50} = 2,6$;

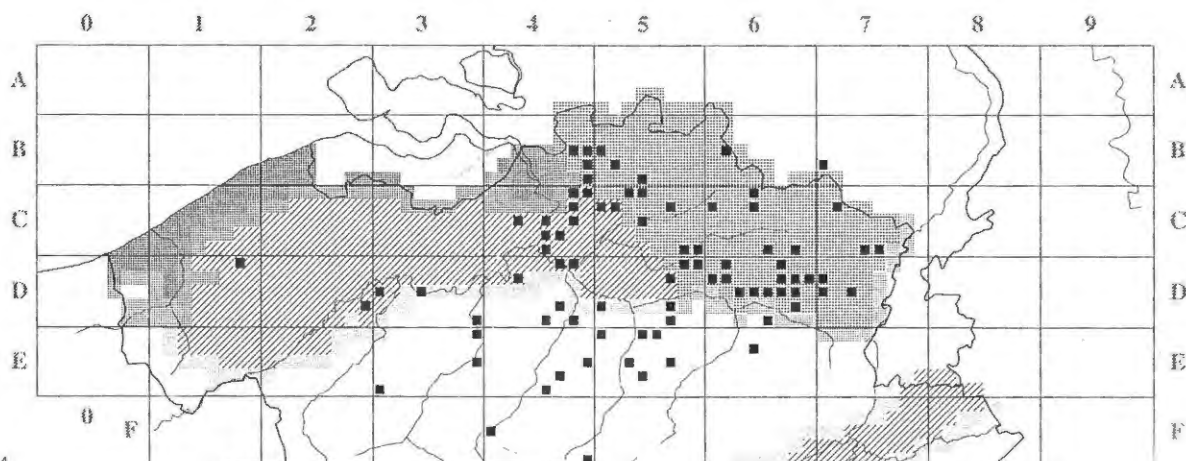
(12,2-14,5 x 5-6 μm , gemiddeld 12,9-5 μm , $Q_{50} = 2,3$ bij een overwegend tweesporige vorm); elliptisch in vooraanzicht, elliptisch tot amandelvormig in zijaanzicht, zonder of met lichte indeuking boven de apikule; dikwandig met druppelvormige inhoud; bleekgeel in NH_3 . **Basidiën:** (Pl-10, fig. 3), 31-41 x 13-15,5 μm ; overwegend tweesporig bij dit exemplaar; knotsvormig; met bleekgele inhoud in NH_3 ; sterigmen tot 7,5 μm lang. **Trama:** bestaande uit gladde hyaliene hyfen, dikte 3-19 μm . **Cystiden:** (Pl-10, fig.4), talrijk; lageniform tot subcilindrisch of slank utriform, meestal met ronde weinig versmalde top; 45-65 x 8-15 μm ; bleekgeel tot hyalien in NH_3 . **Steelbekleding:** (Pl-10, fig.5), staande op grillig kronkelende hyfen met talrijke dikwijls eigenaardig gevormde eindcellen, vermengd met zeer veel basidie-achtige elementen; met bleekbruin intracellulair pigment. **Gespen:** geen gespen gevonden.

Ander onderzocht materiaal

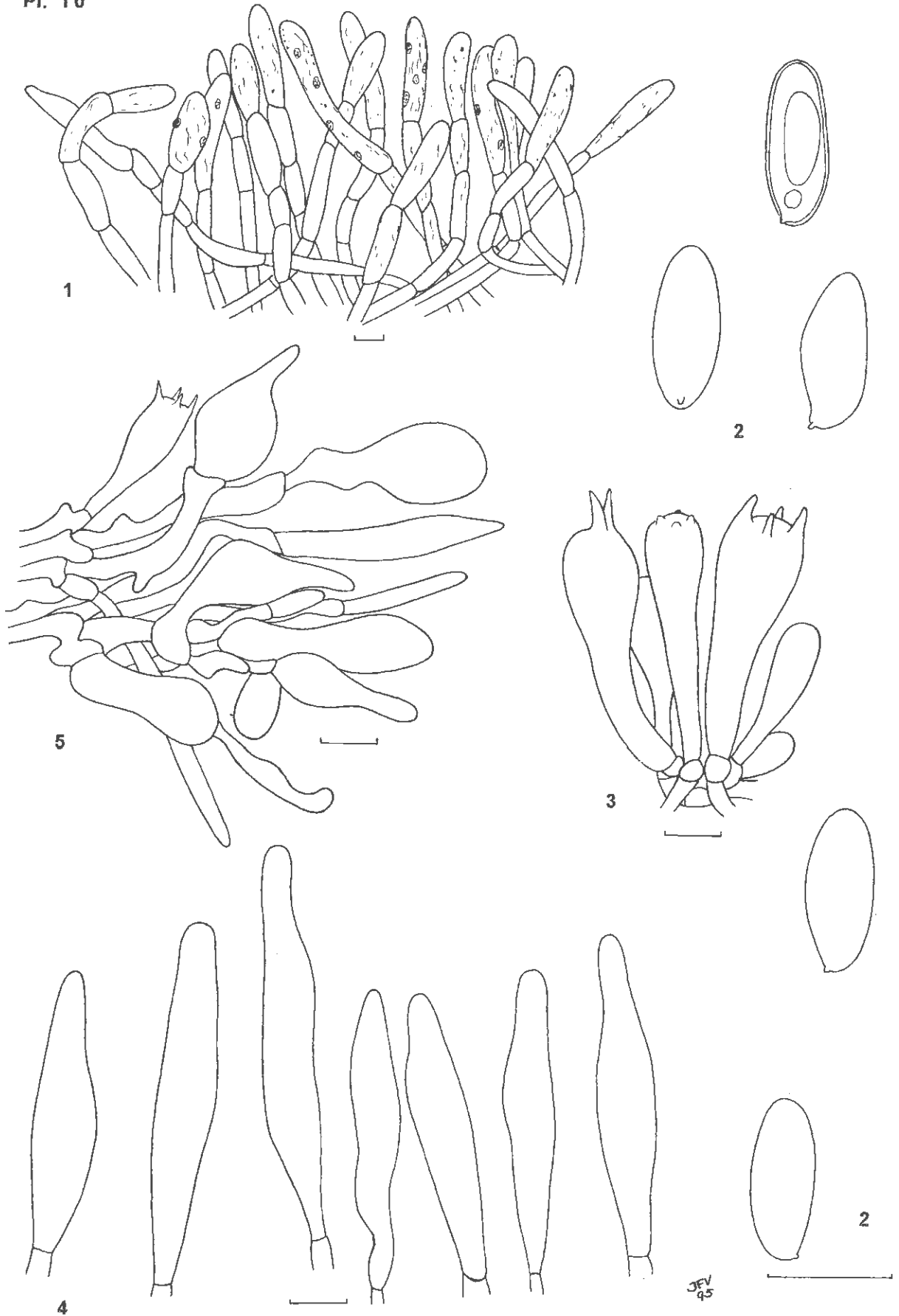
Melsbroek, Floordambos 17.7.77, Vandeven 288/77; Brecht, Kooldries 07.10.79, Vandeven 727/79; Ecklo, Het Leen, 20.8.89, Vandeven 2284/89; Nazareth, 13.11.82, Mervielde 82.76; Niel, 10.08.87, De Meulder BR1040 K6301; Houthalen, IFBL D6.27.34, 09.09.95, VJ95113; Meise, IFBL D4.55.32, 16.09.95.

Verspreiding

Algemeen in het Kempisch- en het Brabants district. Zeldzaam in het Vlaams district en ontbrekend in het Maritiem district.



Pl. 10



B. subtomentosus: 1. hoedhuid x 500, 2. sporen x 2000, 3. basidiën x 1000, 4. cystiden x 1000, 5. steelbekleding x 1000. Maatstreepje = 10 μ m.

Dankwoord

Graag zou ik hierbij iedereen willen danken die mij hielp bij het verzamelen van het nodige studiemateriaal, dit zowel vers als gedroogd. Onze bibliothecaris Jean Schavey voor het bezorgen van de talrijke documentatie. André de Haan voor het nalezen van de copie, voor het in inkt zetten van de platen en voor de talrijke raadgevingen. Alain Empain (Nat. Plantentuin Meise) voor het maken van de diverse verspreidingskaartjes. Emile Vandeven voor de gegevens uit Funbel en het vele opzoekwerk. Alain Dreze en Ruben Walleyn voor het opzoekwerk in het herbarium van de Plantentuin te Meise en het herbarium van de Universiteit Gent. Luc Lenaerts voor het bezorgen van de Limburgse gegevens.

Literatuur

- Alessio, C.L.** (1985) - *Boletus* Dill. ex L. (sensu lato), Fungi Europaei.
- Arnolds, E., Th.W. Kuyper & M.E. Noordeloos** (1995) Overzicht van de Paddestoelen in Nederland. N.M.V.
- Heinemann, P.** (1975) - Les bolétinées. Les Naturalistes Belges.
- Heinemann, P., J. Rammeloo & E. Rullier.** (1988) L'ornementation sporale des Xero-comaceae à spores dites lisses, Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 58 (3/4) 513-534.
- Imler, L.** (1964) - *Xerocomus porosporus*, B.S.M.F. 80: Atlas pl. 141 & 142.
- Imler, L.** (1986) - *Xerocomus tumidus*, Sterbeec-kia 14: 17-19.
- Kühner, R. & H. Romagnesi.** (1953) Flore analytique des champignons supérieurs.
- Lenaerts, L.** (1990) - Verspreiding van de sombere fluweelboleet in de provincie Limburg na 1970, A.M.K. mededelingen 90/2: 27-3.
- Moser, M.** (1983) - Die Röhrlinge und Blätterpilze. Kleine Kryptogamenflora. Band 11b/2.
- Nauta, M.M. & E.C. Vellinga** (1995) Atlas van Nederlandse Paddestoelen. A.A. Balkema, Rotterdam/Brookfield.
- Oolbekkink, G.T.** (1991) - The taxonomic value of the ornamentation of spores in the *Xerocomus*-group of *Boletus*, Persoonia 14: 245-273.
- Oolbekkink, G.T. & W.E. Van Duin** (1988) De taxonomische betekenis van de hoedhuiden in *Xerocomus*, *Coolia* 31: 1-11.
- Philips, R.** (1981) - Paddestoelen en schimmels van West-Europa. Spectrum Natuurgids.
- Reynders, A.F.M.** (1967) - *Xerocomus porosporus*, een interessante boleet, *Coolia* 13: 38-39.
- Simonini, G.** (1994) - *Boletus dryophilus* Thiers, specie nuova per l'europa, *Revista Myc.* XXXVII(3): 205-219.
- Singer, R.** (1975) - The Agaricales in modern taxonomy, 3th Ed. Koenigstein.
- Watling, R.** (1970) - British Fungus Flora I. Boletaceae.

WAARNEMINGEN BETREFFENDE *LACTARIUS VOLEMUS* (Fr.: Fr.)Fr.

(Bijdragen tot de kennis van het genus *Lactarius* in België. 3. De sectie *Lactifluus*)

Annemieke Verbeken*, André Fraiture** & Ruben Walley**

* Univ. Gent, Vakgroep Morf. Syst. & Ecol., Groep Plantkunde, Ledeganckstr.35, 9000 Gent

** Nationale Plantentuin van België, Domein van Bouchout, 1860 Meise

Summary

Lactarius sect. *Lactifluus* (Burl.) Hesl. & Sm. is studied in Belgium. Microscopic features of *Lactarius volemus* (Fr.: Fr.) Fr. are fully illustrated and discussed, demonstrating the presence of sphaerocytes (rosettes) in the lamellar trama. In Belgium, *L. volemus* is found during summer (esp. august), in deciduous forests on rich, calcareous or loamy soils, associated with *Quercus*, *Carpinus* or *Fagus*. Less regularly it is found under conifers or on more acid soils. In the Flemish region, the species has significantly decreased and is considered highly threatened. The one and only literature record of *L. rugatus* Kühner & Romagn. in Belgium has been retained with reserve by lack of herbarium material.

Résumé

Le genre *Lactarius* sect. *Lactifluus* (Burl.) Hesl. & Sm. est étudié en Belgique. Les caractères microscopiques de *Lactarius volemus* (Fr.: Fr.) Fr. sont illustrés et discutés, la présence de sphérocytes (rosettes) dans la trame des lamelles y est démontrée. *L. volemus* est observé en été (principalement en août), surtout dans les forêts feuillues sur sols riches, calcaires ou argilo-calcaires, en association avec *Quercus*, *Carpinus* ou *Fagus*. Il est observé plus rarement sous les conifères et sur des sols plus acides. Dans la région flamande, l'espèce s'est considérablement raréfiée, au point d'y être considérée comme fortement menacée. La seule mention de *L. rugatus* Kühner & Romagn. en Belgique est une donnée de la littérature, qui n'a été retenue qu'avec réserve en raison de l'absence de matériel d'herbier.

Inleiding

In deze derde bijdrage tot de kennis van het genus *Lactarius* in België behandelen we de sectie *Lactifluus* (Burl.) Hesl. & A.H. Sm. (syn.: groep *Volemi* Konrad), zoals opgevat door Lalli & Pacioni (1992). Deze groep melkzwammen omvat vooral soorten in warmere klimaatstreken, en is in België vermoedelijk enkel vertegenwoordigd door de Vissige melkzwam, *L. volemus* (Fr.: Fr.) Fr. [syn.: *Lactarius lactifluus* (L.) Quél.].

De overvloedige, zacht smakende melk, het met FeSO₄ (ijzersulfaat) groenachtig verkleurend en vissig geurend vlees (zoals bij de *Russula*'s van de *xerampelina*-groep), de vorm van de pleurocystiden en de sporenkenmerken maken deze soort niet te verwarren met enige andere Europese melkzwam. In het veld kan deze soort

eventueel lijken op *Lactarius rugatus* Kühner & Romagn. Deze laatste mist evenwel o.a. de vissige geur, de groenachtige FeSO₄-reactie (bij deze soort roze) en de dikwandige cystiden, en heeft een meer mediterrane verspreiding. De enige literatuuropgave van deze soort voor België (Frencken, 1976) werd niet gestaafd met herbariummateriaal en beschouwen wij als twijfelachtig. Niettemin moet er in de kalkstreek naar deze soort worden uitgekeken, want Romagnesi (in Kühner & Romagnesi 1954) beschouwd deze soort als niet zeldzaam in de toch niet zo ver afgelegen Parijse regio; in Z-België (Maasdistr.) kennen wel eens meer thermofiele soorten hun meest noordwestelijke verspreiding (bv. *Amanita caesarea*)!

Soms wordt ook melding gemaakt van *Lactarius volemus* var. *oedematopus* (Scop.) Fr., die vooral gekenmerkt wordt door een donkerbruine hoedkleur. Wij hechten evenwel geen taxonomische betekenis aan dit taxon en sluiten ons aan bij Lalli & Pacioni (1992), die stellen dat deze variëteit beter als een ongewone kleurvorm wordt beschouwd. Een gedetailleerde lijst van nog meer synoniemen en tevens verwijzingen naar beschrijvingen en afbeeldingen in de literatuur vindt men eveneens bij Lalli & Pacioni (1992).

Werkwijze

De hier gevolgde werkwijze is dezelfde als in vorige bijdragen (Verbeken et al. 1995, 1996). Het gedeelte over de microscopie werd gerealiseerd door Annemieke Verbeken, de verspreiding en ecologie werd onderzocht door de overige auteurs. De volledige lijst van verzamelde verspreidingsgegevens betreffende België ligt ter inzage bij de auteurs.

Microscopische kenmerken

De microscopie van *Lactarius volemus* verdient speciale aandacht. Vooral in het lameltrama en het hymenium kunnen enkele bijzondere microscopische kenmerken worden waargenomen. Aangezien men in de literatuur enkel bij Llisto-

sella (1985) degelijke illustraties van een aantal van deze kenmerken vindt, worden deze hier wat meer uitgebreid afgebeeld.

De hoedhuidstructuur van *L. volemus* bestaat uit een dikke laag ronde cellen met daarboven een veel dünnere laag van korte, cilindrische 'haren': een palissade-structuur (Pl.1, b). Zowel de ronde cellen als de langwerpige terminale elementen hebben licht verdikte wanden.

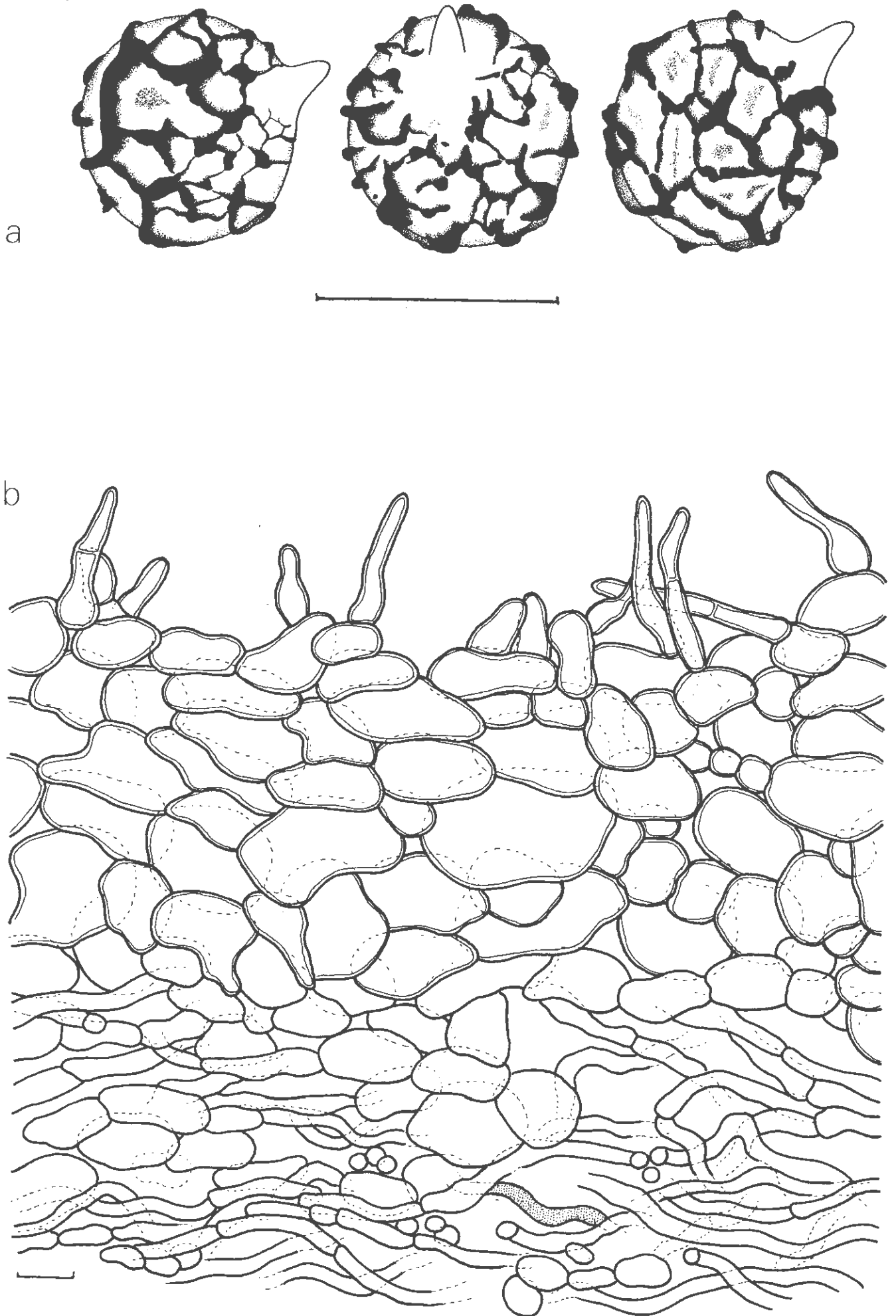
De sporen van deze soort zijn subglobuleus tot nagenoeg bolrond en reticulat versierd met tot 0,5(-1) μm hoge richels (Pl.1, a). Het netwerk is bijna volledig en in de mazen is vaak nog een secundaire rugositeit van de sporenwand zichtbaar; de plage is niet amyloïd. Naast gewone sporen worden ook reuzesporen aangetroffen, afkomstig van tweesporige basidiën. De basidiën zijn in de regel viersporig, maar tweesporige komen in geringe mate voor en een merkwaardige, mogelijke overgang tussen beide werd eveneens opgemerkt (Pl.3, b). In het hymenium nemen we zowel pseudocystiden (zie verder) als echte cystiden waar; vooral deze laatste vallen sterk op. De pseudopleurocystiden zijn vrij talrijk en emergent. Vaak vertonen ze een onregelmatig vertakkende top, soms zelfs met vingerachtige uitstulpingen (Pl.2, b). Het visitekaartje van *Lactarius volemus* is het voorkomen van talrijke, grote en dikwandige echte pleurocystiden (Pl.3,a). Een doorsnede doorheen een jonge lamel (Pl.2,a) toont een hymenium barstensvol dikwandige, fusiforme cystiden. Deze ontspringen niet alleen vrij diep in het subhymenium, ze zijn ook emergent en steken een flink eind boven de basidiolen uit. Deze cystiden meten (50-)65-90(-100) \times (7-)8-10 μm en hebben tot 3-4 μm dikke wanden. Bij de doorsnede van een rijp plaatje valt onmiddellijk op dat deze cystiden nog nauwelijks emergent zijn, alsof de basidiën er bijna voorbij groeien, maar ze blijven dus wel opvallend diep in het subhymenium ontspringen. De echte cheilocystiden zijn eveneens fusiform en dikwandig (Pl.2, c), maar opvallend kleiner, 40-50(-60) \times 4-6 μm , en vergezeld van basidiolen en basidiën op de plaatjesrand.

Een ander frappant kenmerk is de aanwezigheid van ronde cellen (sferocyten) in het trama van de plaatjes. Singer (1986) geeft in zijn beschrijving van de *volemus*-groep ("sectie *Dulces*") de aanwezigheid aan van sferocyten in het bovenste vijfde van het lameltrama (dus in dat deel vlakbij het hoedtrama). Reijnders & Stalpers (1992) maken bij *L. volemus* ook melding van dit

kenmerk, waarbij ze vermelden dat het hier gaat om rozet-achtige configuraties die over de ganse lengte van de lamel voorkomen [met rozetten duidt men de clusters sferocyten die spiraalsgewijs rondom een centrale as, inductieve of axiale hyfe genoemd, werden gevormd; de dwarse doorsnede doorheen een dergelijke groep cellen is rozetvormig. Deze rozetten komen voor in gans het heteromere trama van de *Russulaceae*, maar in de lamellen werden ze enkel aanwezig geacht bij *Russula*]. Naast veel melksapvaten en gewone hyaliene hyfen bevinden zich inderdaad talrijke groepjes van ronde cellen in het trama van een plaatje. Op de doorsnede (Pl.2, a) kan men in een bepaalde groep van sferocyten een duidelijke inductieve hyfe waarnemen, wat ons ervan overtuigt dat er in het trama van *Lactarius volemus* wel degelijk echte rozetten kunnen voorkomen. De afwezigheid van sferocyten en rozetten in het lameltrama van melkzwammen is dus geen sluitend kenmerk voor het onderscheid met *Russula*-soorten. Het enig betrouwbare microscopische verschil tussen beide genera zijn de melksapvaten in het trama van de lamel die bij *Lactarius* uitlopen in het hymenium en daar de zogenaamde pseudocystiden vormen. Bij *Russula* worden nauwelijks melksapvaten in het trama van de lamel aangetroffen en ontbreken pseudocystiden altijd.

Ecologie en verspreiding in België

Lactarius volemus is een uitgesproken zomer-soort: verschijnend vanaf (juni-)juli, wordt hij vooral waargenomen tijdens de maand augustus, in mindere mate ook in september en oktober. Eind oktober werden enkel in de kalkstreken van Z-België soms nog waarnemingen verricht. Wat de standplaats betreft, vinden we doorgaans weinig precieze, soms zelfs uiteenlopende literatuurgegevens. Verscheidene auteurs (Blum, Bon, Courtecuisse, Heinemann, Moser, Neuhoﬀ, Phillips e.a.) beperken zich tot "loof- en naaldbos", evenwel met een voorkeur voor loofhout. Als loofbomen worden vooral *Quercus*, *Fagus* en *Carpinus* vermeld, als naaldbomen bijna uitsluitend *Picea*. Voor Nederland geven Arnolds et al. (1995) "lanen op arme, zure bodem" aan. Kreisel (1987) vermoedt geen duidelijke voorkeur voor een bepaalde bodem. Marchand (1973) en Michael & Hennig (1970) geven dan weer een uitgesproken voorkeur aan voor resp. "vochtige bossen op kalk" en "kalk- en leembodems". Uit het verspreidingspatroon in België (Pl.3) kan men ook een duidelijke voorkeur voor de rijkere



Pl. 1: *Lactarius volemus* (Fraiture 2386): a. sporen; b. doorsnede door de hoedhuid, halfweg radius. Maatsceep = 10 μ m.

kalk- en leembodems afleiden. Als mycorrhiza-partners worden hier Eik, Haagbeuk, Beuk en niet nader gepreciseerde naaldbomen vermeld. Verspreiding in België: VZ in Maasdistr., Loth.; ZZZ in Ard.; ZZ of verdwenen in Brab., Vl., Kemp. (Pl.3).

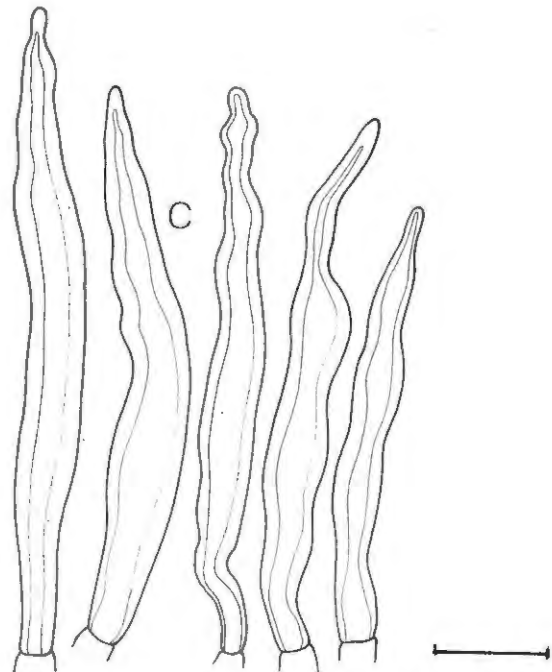
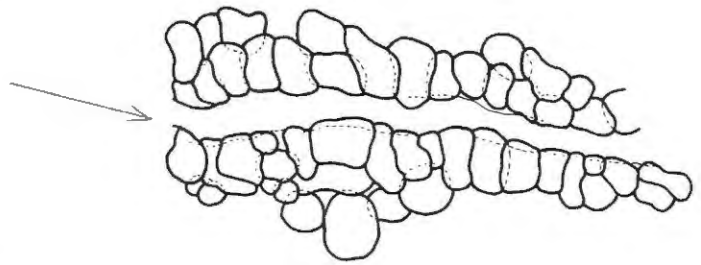
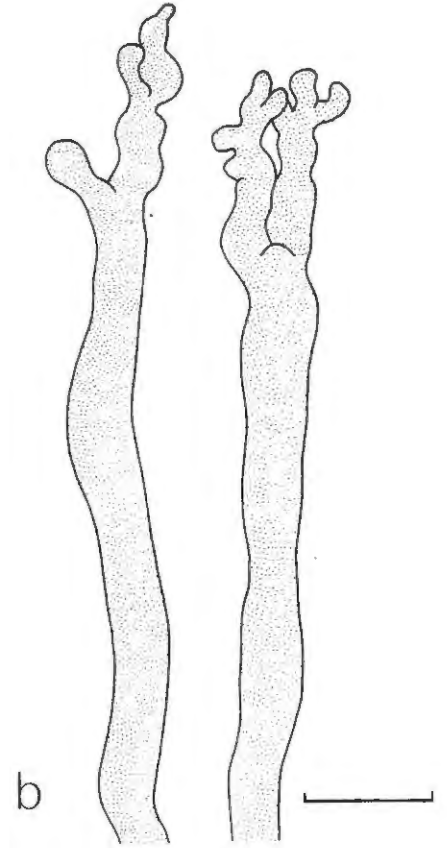
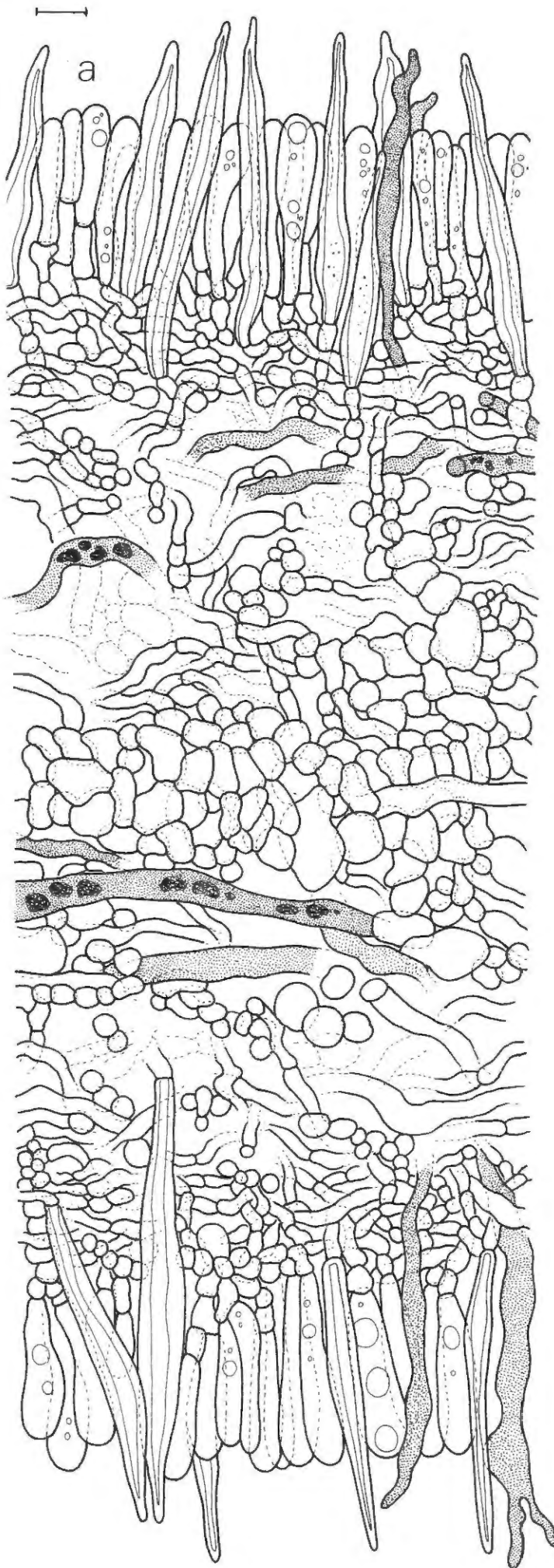
Wat Vlaanderen betreft zijn relatief veel oude literatuurgegevens terug te vinden: Bommer & Rousseau (1879), Ghysebrechts (1907), het "geslacht" Kickx (1812, 1835, 1867), Naveau & Poelemans (1920), Pâque (1885). Gelet op het feit dat deze soort zeer herkenbaar is, achten wij deze gegevens als betrouwbaar. De eerste exsiccata, daterend van het begin van deze eeuw (Beeli) blijken in ieder geval juist gedetermineerd. De meesten van deze lijst auteurs noemen de soort zeldzaam. Dit in tegenstelling tot bv. Lambotte (1880), die stelt dat in het Luikse *L. volemus* zowat overal ("partout dans les bois") wordt aangetroffen. In de jaren '40-50 vinden we *L. volemus* nog geregeld terug in de aantekenboekjes van F. Dielen, P. Heinemann, M. Herregods, L. Imler en N. Tuymans. Bijna al deze waarnemingen betreffen vondsten tijdens gezamenlijke excursies in het Zoniënwoud. Nog later wordt het aantal waarnemingen in Vlaanderen zeer schaars. Na 1970 beschikken we nog over één enkele waarneming van F. Dielen (Vrieselhof, 21-08-1977). Luc Lenaerts kent geen waarnemingen voor Limburg, de Z.W.A.M.-leden ontmoetten de soort nooit in de Leuvense bossen. We beschikken ook niet over recente waarnemingen uit het Zoniënwoud, maar dit is misschien gedeeltelijk te verklaren door (1) een lage inventarisatiegraad van dit gebied (2) de fructificatietijd (vakantieperiode) (3) plukactiviteiten in het Zoniënbos door allerlei Brusselse paddestoeleneters (eetbare soort!). We stellen dan ook dat *Lactarius volemus* in Vlaanderen is achteruitgegaan en er thans als een sterk bedreigde soort kan be schouwd worden. In Nederland geldt de soort als uitgestorven (laatste waarneming 1960) en ze figureert ook op de rode lijsten van Oostenrijk en Duitsland (Arnolds 1989, Arnolds et al. 1995, DGM & NABU 1992). Het is opvallend dat een soort met een schijnbaar vrij ruim ecologisch spectrum, toch achteruit gaat.

De achteruitgang blijkt het sterkst op de armere en minder kalkrijke bodems (vgl. met Nederland), wellicht te verklaren door een grote gevoeligheid van deze voor te sterke aanrijking met stikstof en fosfor.

Onderzocht materiaal

Vlaams distr.: Brasschaat, Park (achter paviljoen), IFBL B4.58.32, 4-08-1963 & 14-08-1963, *Imler* z.n. (BR). Ranst, IFBL C5.31, 26-09-1964, leg. Dielen in *Imler* z.n. (BR). **Brab. distr.:** Zoniënwoud, Fond Diependelle, IFBL E4.47, geïsoleerd op zandige bodem langs naaldbos, 22-07-1917, *Beeli* 541 c. icon. (BR). Tervuren, Park, IFBL E4.38.2, in grazige berm, 10-09-1969, *Bienfait* 42 (BR). Lembeek, Bos van Lembeek, IFBL F4.23.22, 31-07-1941, *Tuymans* 1581 (BR) & *Herregods* 655 (GENT). **Maasdistr.:** tussen Tahier en Ossogne, IFBL G6.45, 10-08-1960, loofbos op zandsteenheiling, *Demoulin* 315 (LG). Remouchamps, IFBL ± G7.25, 16-08-1927, *Beeli* 1455 c. icon. (BR, sub *L. lactifluus*). Hotton-Merleux, ancienne gare, IFBL H7.31, 21-07-1992, Eiken-Haagbeukenbos, *Schmitz & Coppée* z.n. (LG). Senzeilles, IFBL J4.27, 10-10-1954, *Darimont* z.n. (LG). Houyet, IFBL J6.11, 08-1922, *Beeli* 2411 (BR). Han-s-Lesse, Grande Tinaumont, IFBL J6.25, 19-08-1951, *Querceto-Lithospermetum*, *Damblon* z.n. (LG). Ave-et-Auffe, Fond d'Ave, IFBL J6.33, 6-10-1980, *Cnops* z.n. (BR). **Ard.:** Saint-Hubert, Bois de Chenut, IFBL J6.58, onder naaldbomen in gemengd bos, 25-08-1930, *Beeli* 1585 c. icon. (BR). **Loth.:** Villers-sur-Semois, IFBL L7.43, *Pulmonario-Carpinetum*, onder *Carpinus*, 30-07-1995, *Fraiture* 2386 (BR). Etalle, Bois de la Voline, IFBL L7.43.44, *Pulmonario-Carpinetum*, 6-08-1991, *Fraiture* 1373 (BR). Villers-sur-Semois, Bois de Brosart, IFBL L7.44.31, *Pulmonario-Carpinetum*, 12-08-1991, *Fraiture* 1391 (BR). Habay-la-Vieille, Bois de la Longue Haie, IFBL L7.44.32, *Pulmonario-Carpinetum* 11-09-1993, *Fraiture* 1927 (BR).

Pl. 2. *Lactarius volemus* (Fraiture 2386): a. doorsnede door het lameltrama van een jong exemplaar met detail van axiale hyfe; b. pseudopleurocystiden; c. cheilocystiden. Maatstrep = 10 µm.

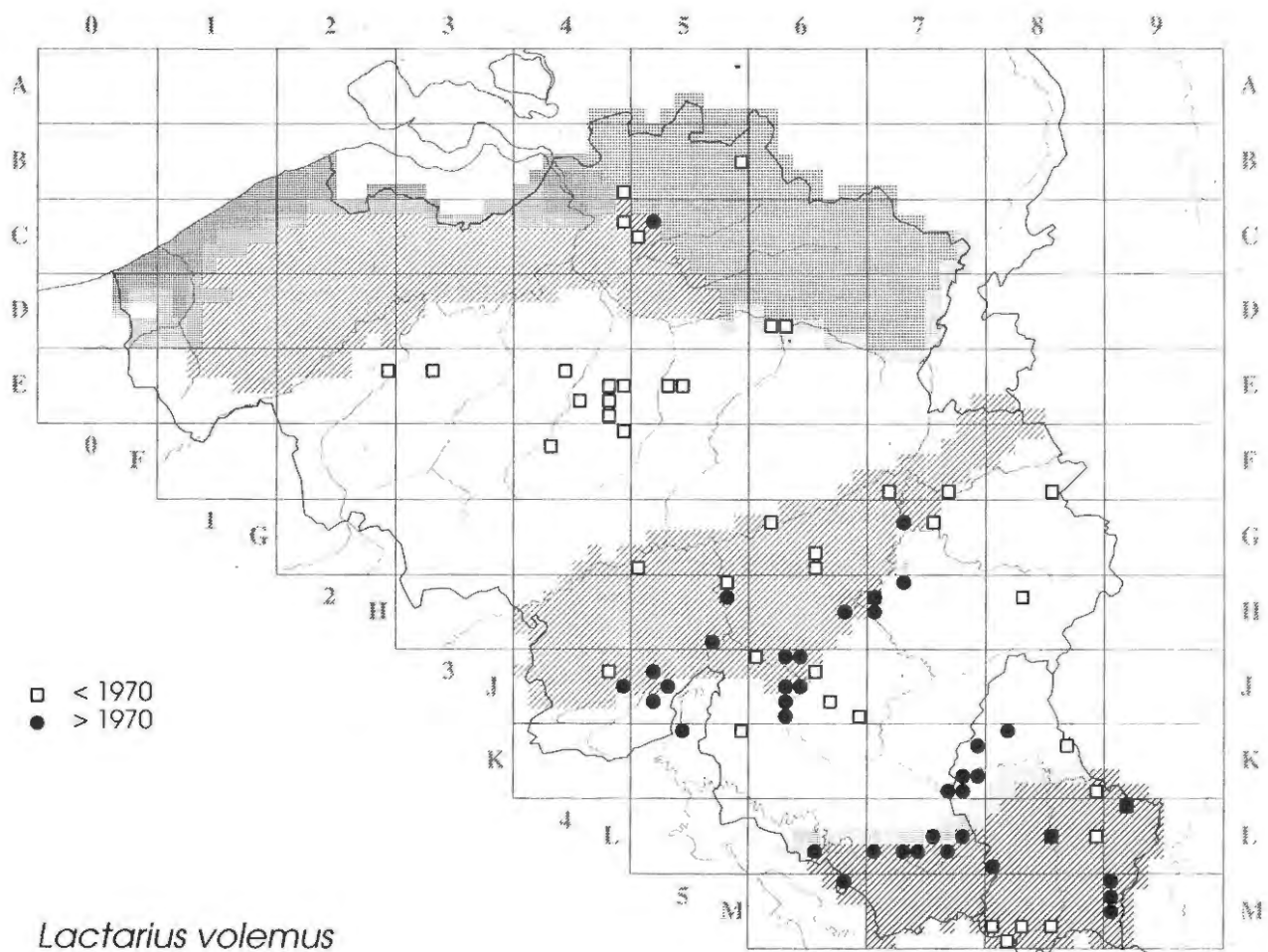
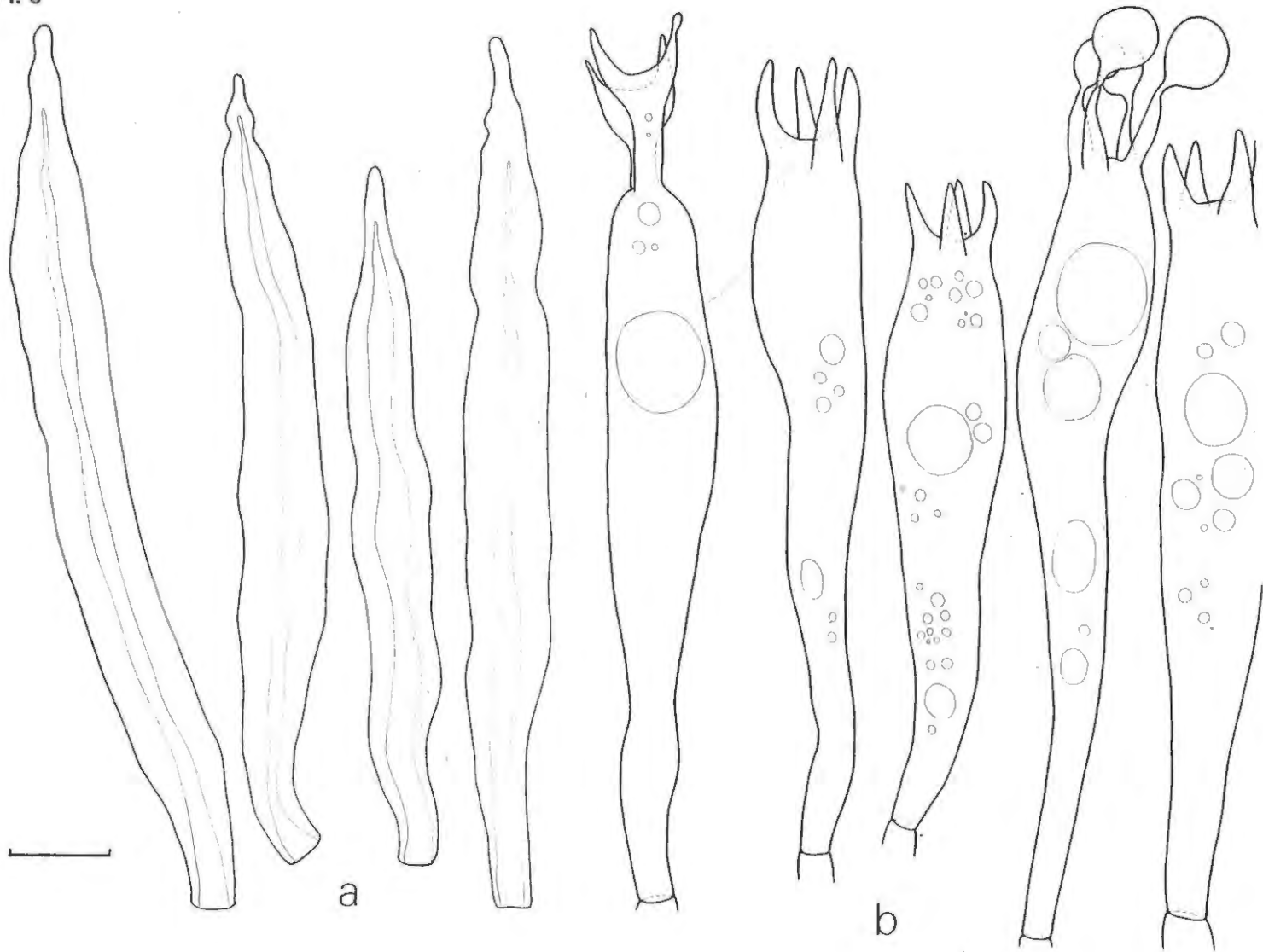


Dankwoord

Wij danken de curatoren van Gent (GENT), Meise (BR) en Luik (LG) voor het ontlenen van het geciteerde herbariummateriaal en enkele oude aantekenboekjes. De verspreidingskaart werd gerealiseerd dankzij de welwillende medewerking van L. Bailly, F. Dielen, A. Fraselle, A. Marchal, J. Monnens, P. Pescheur, P. Pirot, T. Tholl en E. Vandeven.

Referenties

- Arnolds, E.** (1989) — A preliminary red data list of macrofungi in the Netherlands. *Per-soonia* **14**: 77-125.
- Arnolds, E., TH.W. Kuyper & M.E Noordeloos** (red.) (1995) — Overzicht van de paddestoelen in Nederland. N.M.V.
- Bommer, E. & M. Rousseau** (1879) — Catalogue des champignons observés aux environs de Bruxelles. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **18**; *Mémoires*: 61-219.
- D.G.M. & Nabu** (1992) — Rote liste der gefährdeten Grosspilze in Deutschland. Deutsche Gesellschaft für Mykologie & Naturschutzbund Deutschland. Eching, IHW-Verlag.
- Frencken, J.B.M. (& coll.)** "1975" (1976) — Contribution à la connaissance de la flore mycologique de la région d'Ave-et-Auffe. *Nat. Mosana* **28**: 78-84.
- Ghysebrechts, L.** (1907) — Observations botaniques faites en 1905 et 1906. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **44**: 131-146.
- Kickx, J.** (1812) — Flora Bruxellensis. Bruxelles, M.-E. Rampelbergh.
- Kickx, J. (f.)** (1835) — Flore cryptogamique des environs de Louvain, ou description des plantes cryptogames et agames qui croissent dans le Brabant et dans une partie de la province d'Anvers. Bruxelles, Vandooren.
- Kickx, J.J.** (1867) — Flore cryptogamique des Flandres. Oeuvre posthume de Jean Kickx. II. Gand, Librairie Générale.
- Kreisel, H.** ed. (1987) — Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. Basidiomycetes (Gallert-, Hut- und Bauchpilze). Jena, G. Fischer.
- Kühner, R. & H. Romagnesi** "1953" (1954) Compléments à la "flore analytique". II. Espèces nouvelles ou critiques de Lactarius. *Bull. Trimestriel Soc. Mycol. France* **69**: 361-388.
- Lalli, G. & G. Pacioni** (1992) — Lactarius sect. Lactifluus and allied species. *Mycotaxon* **44**: 155-195.
- Lambotte, J.** (1880) — Flore Mycologique Belge. Tome I. Verviers, Nautet-Hans.
- Llistosella, J.** (1985) — Lactarius volemus Fries. *Fichas técnicas (III)*: 62. Barcelona, Soc. Catalana Micol.
- Marchand, A.** (1973) — Champignons du Nord et du Midi. 2. Les meilleurs comestibles. Perpignan.
- Michael, E. & B. Hennig** (1970) — Handbuch für Pilzfreunde. V. Milchlinge (Lactarii) und Täublinge (Russulae). Jena, G. Fischer.
- Naveau, R. & F. Poelemans** (1920) — Enumeratio fungorum novorum qui in provincia antverpsiensi a R. Naveau et F. Poelemans reperti sunt; inter quos habentur 63 species et varietates quarum mentio hucusque in flora belgica nondum facta est. *Tijdschr. Wetensch. Kring, Antwerpen*: **2**(7): 53-59; **2**(8): 15-16.
- Pâque, E.** (1885) — Recherches pour servir à la flore cryptogamique de la Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **24**; *Mémoires*: 7-56.
- Reijnders, A.F.M. & J.A. Stalpers** (1992) — The development of the hymenophoral trama in the Aphylophorales and the Agaricales. *Stud. Mycol.* **34**: 1-109.
- Singer, R.** (1986) — The Agaricales in modern taxonomy. 4th ed. Koenigstein, Koeltz.
- Verbeken, A., A. Fraiture & R. Walley** (1995) — Violetverkleurende melkzwammen in België (Bijdragen tot de kennis van het genus Lactarius in België. I. De sectie Uvidi). *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* 1995: 82-97.
- Verbeken, A., A. Fraiture & R. Walley** (1996) — Gegordelde melkzwammen in België (Bijdragen tot de kennis van het genus Lactarius in België. 2. De sectie Zonarii). *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* 1996: 17-31.



Lactarius volemus

TULASNELLA'S UIT VLAANDEREN

Bijdrage tot de kennis van de Heterobasidiomyceten in Vlaanderen

Karel Van de Put* & Ivo Antonissen**

* Herentalsebaan 149, 2100 Deurne

** Leonardo da Vincilaan 26 bus 1, 2650 Edegem

Summary:

***Tulasnella* species from Flanders.** During our investigations into the Heterobasidiomycetes of Flanders special attention was paid to the genus *Tulasnella*. 23 species have been collected including one new species. The species reported and pictured are: *T. albida*, *T. allantospora*, *T. brinkmannii*, *T. calospora*, *T. curvispora*, *T. cystidiophora*, *T. danica*, *T. deliquescens*, *T. eichteriana*, *T. griseorubella*, *T. hyalina*, *T. interrogans*, *T. cf. obscura*, *T. pallida*, *T. pinicola*, *T. pruinososa*, *T. rubropallens*, *T. subglobospora*, *T. thelephorea*, *T. tomaculum*, *T. valentini* Van de Put sp. nov., *T. violacea* and *T. violae*.

Tulasnella valentini is a curious clampless species characterized by broad hyphae and the presence of conidia arising from conidiophores. *T. violacea* ss. auct. is differentiated from *T. pallida* by the clearly apically papillated and larger spores.

Tijdens het onderzoek naar het voorkomen van Heterobasidiomyceten in Vlaanderen werd de laatste tijd veel aandacht besteed aan de *Tulasnella*'s waarvan we 23 soorten willen voorstellen. Het genus *Tulasnella* Schröter verschilt van de andere Heterobasidiomyceten door de niet gesepeteerde basidiën en de opvallende opgeblazen epibasidiën of sterigmen. Het zijn resupinate trilzwammen die niet zelden voorkomen op allerlei soorten rottend hout maar die door hun onooglijk karakter niet frequent worden verzameld. Inderdaad stellen hun vruchtlichamen niet veel voor. Veelal zijn zij volledig onzichtbaar voor het blote oog en slechts zichtbaar, onder sterke loepvergroting, als een vaag berijpt grijs of licht paars spinnewebachtig of wasachtig laagje. De basidiën ontstaan solitair, eindstandig of zijdelings aan de hyfen, of gebundeld aan eindstandige hyfen; zij kunnen clavaat zijn, elliptisch of sferopedunculaat. Bij sommige soorten groeit een nieuwe basidie verder uit een andere zoals een pleurobasidie waarbij dan snuitvormige uitsteeksels gevormd kunnen worden. Meestal aan de bovenpool, maar soms ook zijdelings van de volgroeide basidiën ontstaan de vier sterigmen of epibasidiën, eerst als ronde tot elliptische of clavate orgaantjes, geleidelijk mijtervormig uitgroeënd, later al dan niet met een lange buisvormige verlenging waaraan dan de sporen worden gevormd. Daar deze orgaantjes door een septum volledig zijn afgescheiden van de dragende basidie en de inhoud van die basidie

helemaal in zich opnemen waardoor die collabeert of optisch leeg wordt, noemen wij ze liever, in analogie met wat wij zagen bij het geslacht *Sirobasidium* (Van de Put 1994 en Van de Put & Antonissen 1995), epibasidiën en behouden de term sterigme enkel voor het smalle buisvormig uitgroeïende of puntige gedeelte waaraan bovenaan de jonge spore zal ontstaan; gevorkte sterigmen zijn niet zeldzaam. De sporen zijn dunwandig, glad en zeer veelvormig; bolrond tot subglobuleus, pitvormig, elliptisch, cilindrisch, allantoïd, sikkelvormig, spiraalvormig, vraagtekenvormig, wormvormig etc. Zoals de sporen van de meeste andere Heterobasidiomyceten zijn ze in staat om secundair te sporuleren d.w.z. dat aan de spore een sterigme kan ontstaan waar weer een nieuwe, zij het meestal iets kleinere spore wordt gevormd. De sporen zijn kleurloos onder de microscoop maar zeer dikke sporees zijn soms zeer duidelijk lila tot licht paars gekleurd. De hyfen zijn voornamelijk dunwandig afgezien van sommige basale hyfen die dikwandig kunnen zijn; gespen zijn, afhankelijk van de soorten, al dan niet aanwezig. Bij sommige soorten komen ook cystiden voor die steeds dunwandig zijn.

Voor het determineren van de soorten baseren wij ons voornamelijk op de sporenvorm en sporenmaten en het al dan niet aanwezig zijn van gespen en cystiden. Voor de afmetingen van de basidiën en de epibasidiën zijn het voornamelijk de breedten die ons interesseren daar de lengte veelal afhangt van de afstand tot het oppervlak van het vruchtlichaam; vooral de epibasidiën zullen zich dikwijls proberen te verlengen zodat de gevormde sporen in contact met de buitenwereld kunnen komen. Voorheen werd er voor het bepalen veel rekenig gehouden met de kleur van het vruchtlichaam (Bourdot 1927), het wasachtige of gelatineuze aspect (Lowy 1957) of het al dan niet zichtbaar zijn in vochtige toestand (Jülich 1984a). Al deze eigenschappen van het vruchtlichaam hangen echter af van allerlei factoren. Zo kan een pas beginnend vruchtlichaam van éénzelfde soort amper zichtbaar arachnoïd zijn terwijl het, volledig uitgroeënd, er dik wasachtig

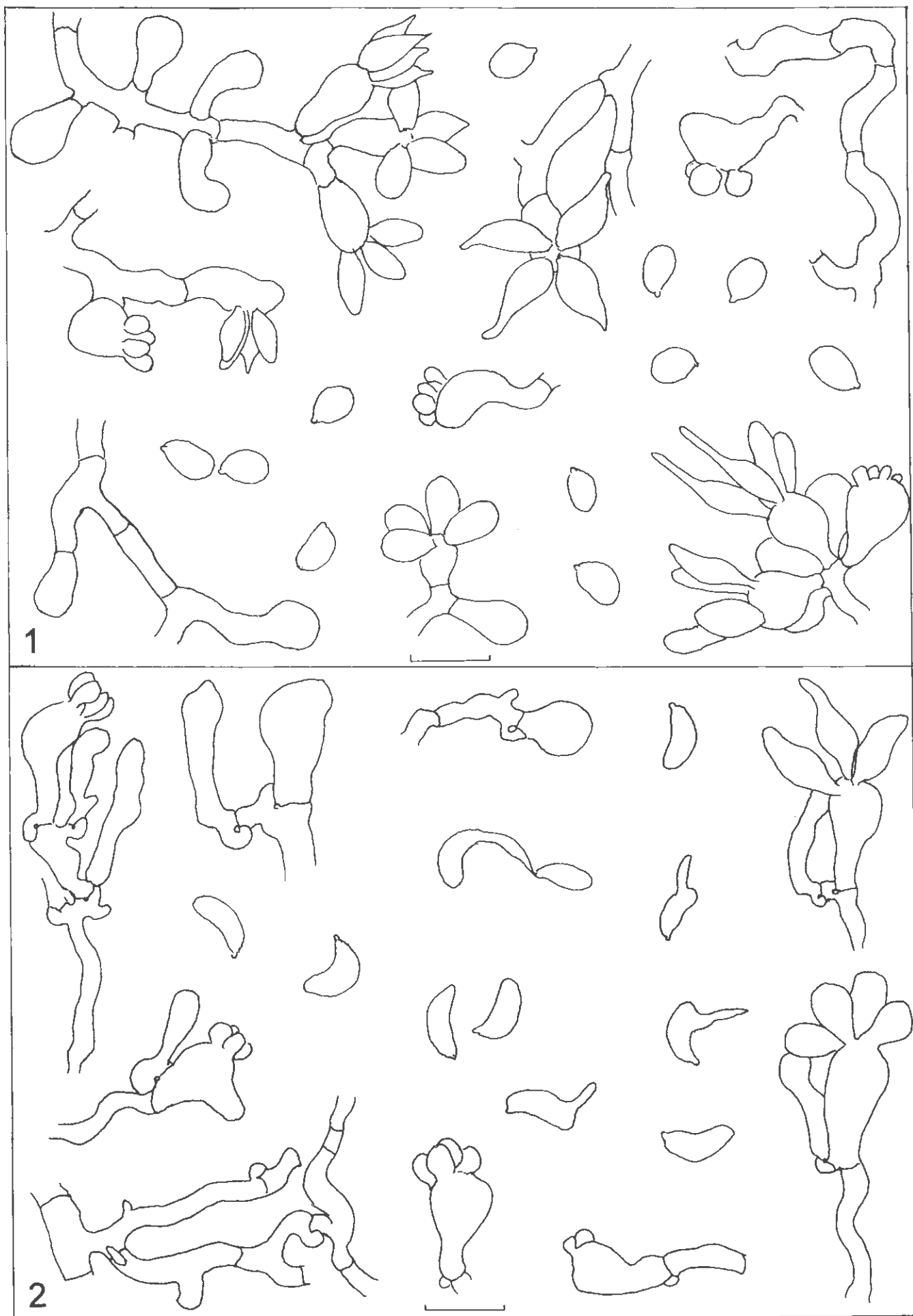


Fig. 1: *T. albida* (KV951109): hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreef = 10 µm).

Fig. 2: *T. allantospora* (IA90122201): hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreef = 10 µm).

en paars kan uitzien; in droge toestand zijn vele soorten volledig onzichtbaar en zelfs na opweken bijna niet terug te vinden op het substraat. Roberts (1994b) maakt bij de determinatie der soorten ook nog onderscheid tussen twee types van hyfenvorming. Het ene, dat hij het violea-type of "conventionally branching type" noemt, bestaat uit gewone nogal rechthoekig vertakkende hyfen met redelijk kort op elkaar staande septen, het andere, het pinicola-type of "cluster-forming type", heeft meer dichotome vertakkingen, verder van elkaar geplaatste septen en basidiën in bundels aan eindstandige hyfen. Het onderscheid tussen beide types is niet altijd gemakkelijk te zien, verschilt ook nog eens in functie van de maturiteit van het vruchtlichaam en is zelfs voor verscheidene soorten nog niet kunnen bepaald worden. Waar deze verschillen duidelijk opvallend zijn zullen wij van dit kenmerk gebruik maken. Voor de naamgeving en problemen rond synonymie volgen wij meestal Roberts (1994b).

Tulasnella albida Bourd. & Galz. (Fig. 1)

Vruchtlichaam: zeer dun, wasachtig, amper zichtbaar bij schuine belichting als een wat berijpte vlek. **Hyfen:** zonder gespen, dunwandig tot licht dikwandig, 2,5 - 5 μm breed. **Basidiën:** clavaat tot sferopedunculaat tot 20 μm lang en tot 7 μm breed, een zeer dicht hymenium vormend, solitair of gebundeld. **Epibasidiën:** breed elliptisch tot smal clavaat, tot 12 μm lang en 6 μm breed, later slank mijtervormig tot lageniform, uitgroeiend tot ongeveer 25 μm lang. **Sporen:** elliptisch, (5)5,5-7 x (3,5)4-5 μm (van sporee, n=30).

Onderzocht materiaal: KV95052703 Antwerpen L.O. op *Pinus sylvestris*; KV 95111109 Stekene op loofhout; KV96011101 Walem op *Pinus sylvestris*; KV95021402 Walem op *Pinus sylvestris*; IA88013006 Zoersel op *Pinus sylvestris*.

Bespreking: deze soort hebben wij aanvankelijk verward met *T. eichleriana*. Zij werd slechts de laatste tijd onderkend sinds wij systematisch begonnen zijn om sporees van onze vondsten te maken. Sommige delen van het hyfensysteem blijken van het violea-type te zijn terwijl er anderzijds vrij frequent gebundelde basidiën werden gezien. *T. albida* schijnt macroscopisch een van de minst zichtbare *Tulasnella*'s te zijn en slechts zichtbaar na grondige inspectie met de

loep.

Tulasnella allantospora Wakef. & Pears. (Fig. 2)

Vruchtlichaam: een glad dun grijs tot geel-grijs gelatineus laagje. **Hyfen:** met gespen, 2-4 μm breed, dunwandig, kronkelig; gespen vrij groot, al of niet open. **Basidiën:** kort tot lang clavaat tot licht sferopedunculaat met basale gesp en tot 5 μm breed en tot 16 μm lang. **Epibasidiën:** jong sferisch tot elliptisch, tot 4,5 μm breed, later slank mijtervormig uitgroeiend tot ongeveer 15 μm . **Sporen:** allantoïd, zelden recht, (6,5)7-9 x 2,5-3(3,5) μm (van sporee, n=30)

Onderzocht materiaal: IA89021810 Zoersel op *Betula pendula*; IA90122201 Zoersel op *Picea abies*; KV90071402 Zoersel op *Quercus robur*; KV91122805 Zoersel op *Pinus sylvestris*; KV 93022013 Zoersel op *Quercus robur*; KV 94010601 Walem op *Pinus sylvestris*; KV 94100808 Zoersel op loofhout; KV94122004 Walem op *Pinus sylvestris* samen met *T. thelephorea*; KV95030403 Zoersel op *Pinus sylvestris*; KV96030220 Zoersel op *Quercus robur*.

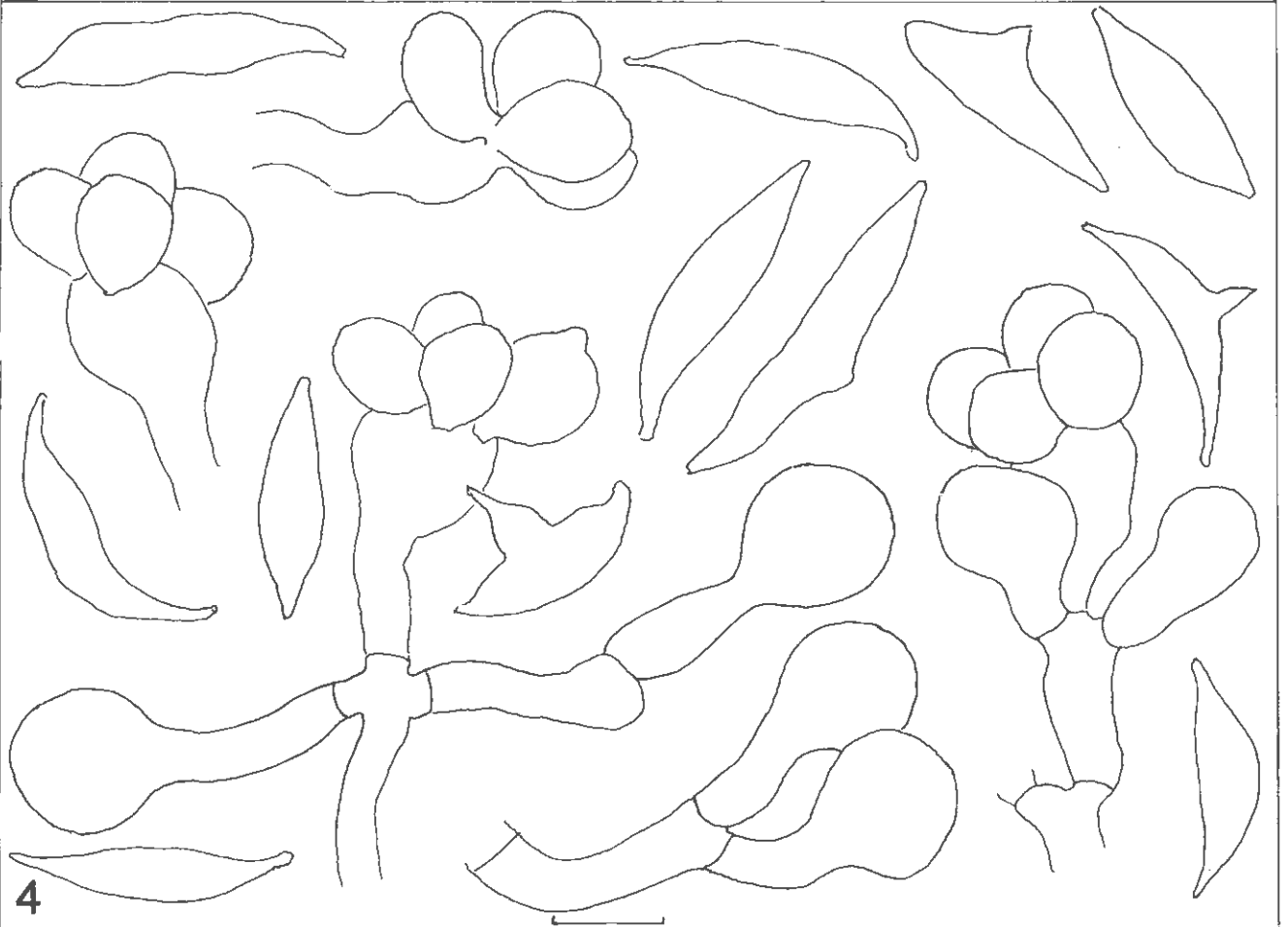
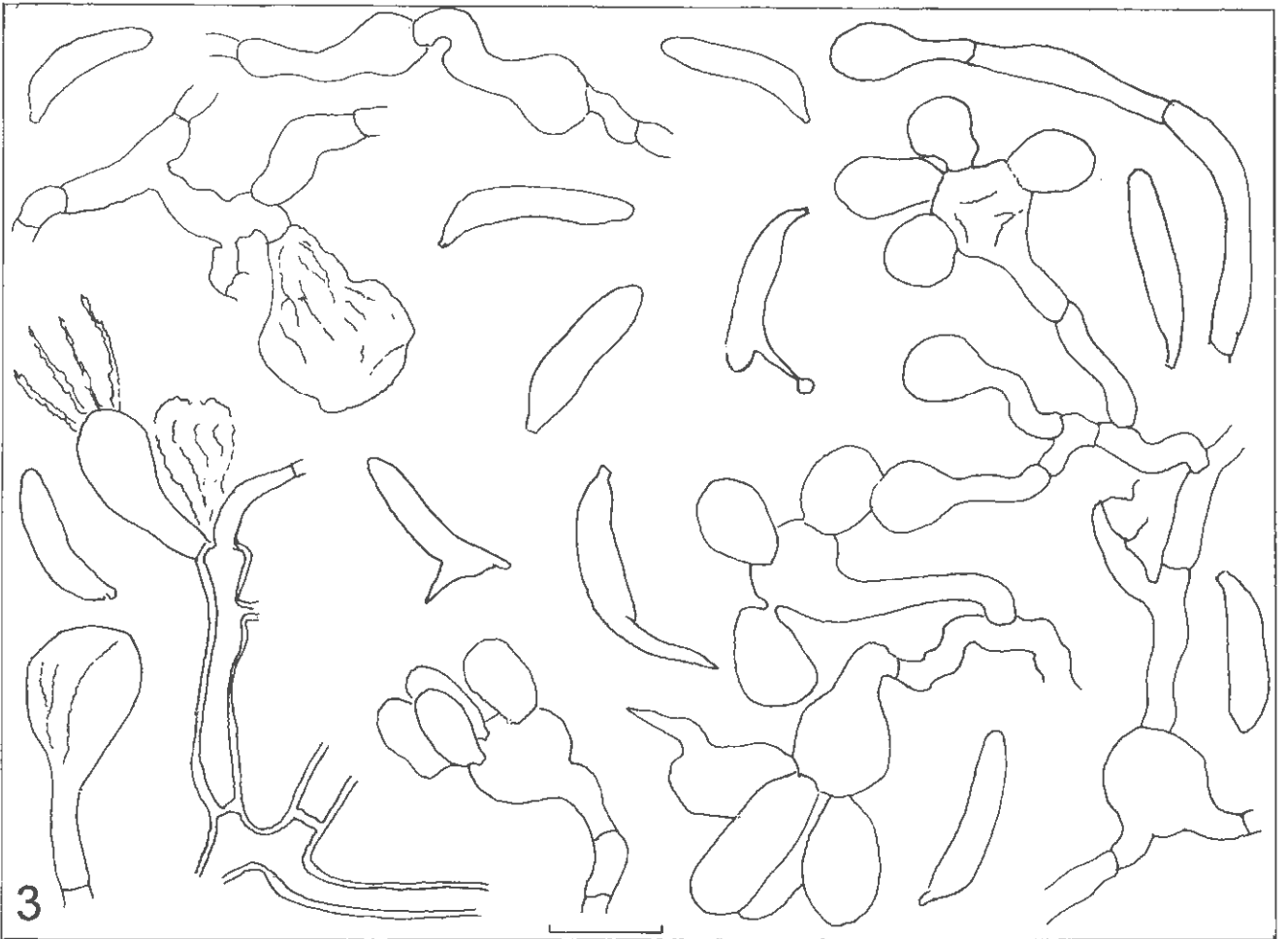
Bespreking: *T. allantospora* is een goed herkenbare soort door de aanwezigheid van gespen en de allantoïde sporen. Ze is niet zelden en behoort na *T. eichleriana*, *T. violea* en *T. thelephorea* tot de vier door ons meest genoteerde soorten.

Tulasnella brinkmannii Bres. (Fig. 3)

Vruchtlichaam: als een grijs, wasachtig, dun, vaag lila laagje. **Hyfen:** zonder gespen, van het violea-type, 3-6 μm breed met veel sferische verwijdingen tot 8-10 μm breed als teken van doorgegroeiende abortieve basidiën; basale hyfen dikwandig tot 1 μm dik, opstijgend tot in het hymenium. **Basidiën:** clavaat tot sferopedunculaat 7-10 μm breed en tot 21 μm lang. **Epibasidiën:** breed elliptisch tot breed cilindervormig, 10-12 x 7-8 μm , later smal mijtervormig uitgroeiend en dan tot 30 μm lang. **Sporen:** banaanvormig 13-19(21) x 3-4 μm (n=35).

Onderzocht materiaal: KV94041604 (= IA 94041608) Zoersel op *Populus x canadensis*; IA92032801 Zoersel op *Populus x canadensis*.

Fig. 3: *T. brinkmannii* (KV94041604): hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10 μm).
fig.4: *T. calospora* (KV95032601): hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10 μm).



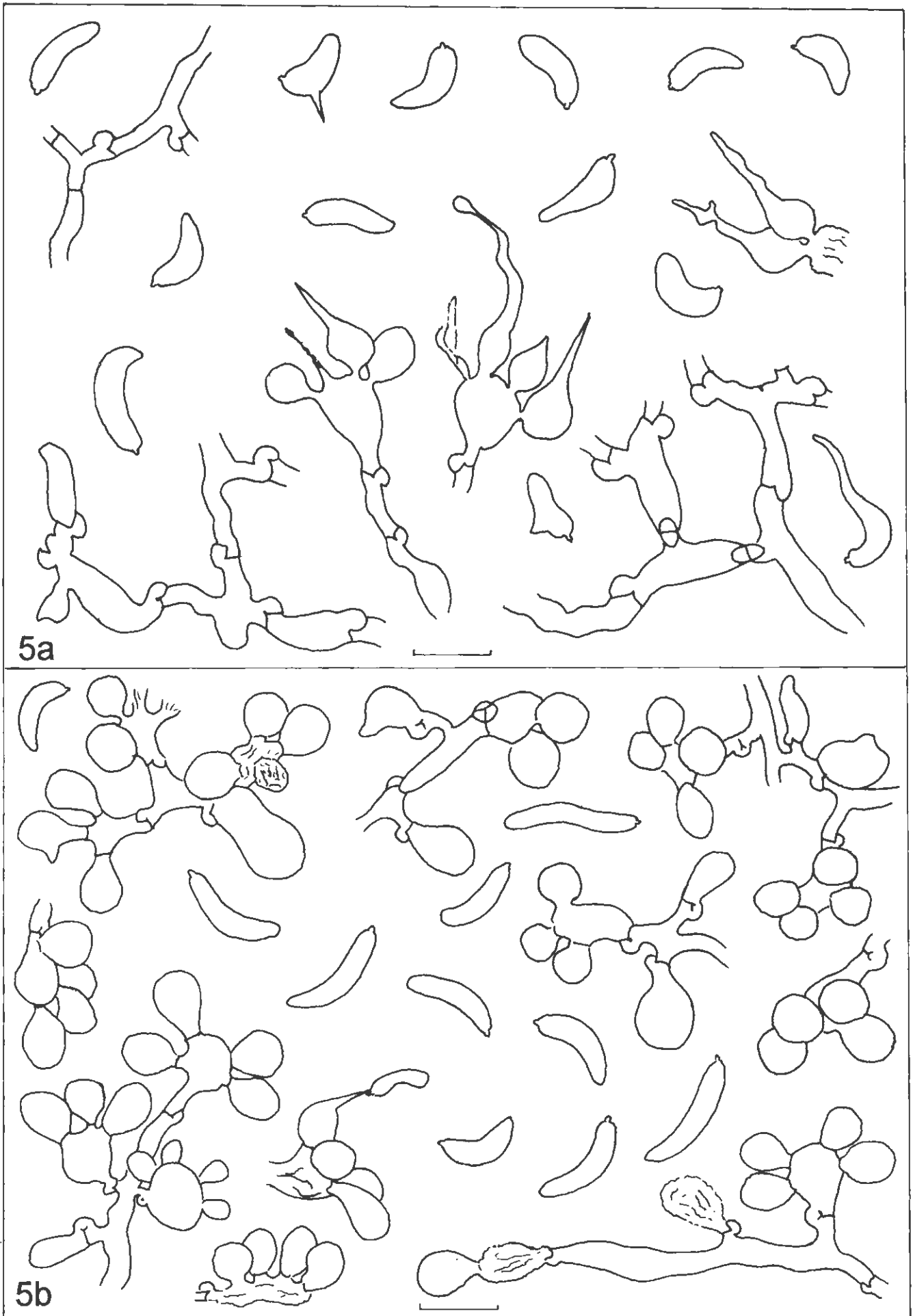


Fig. 5: *T. curvispora* (a: KV93022015, b: KV96021707); hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreef = 10µm).

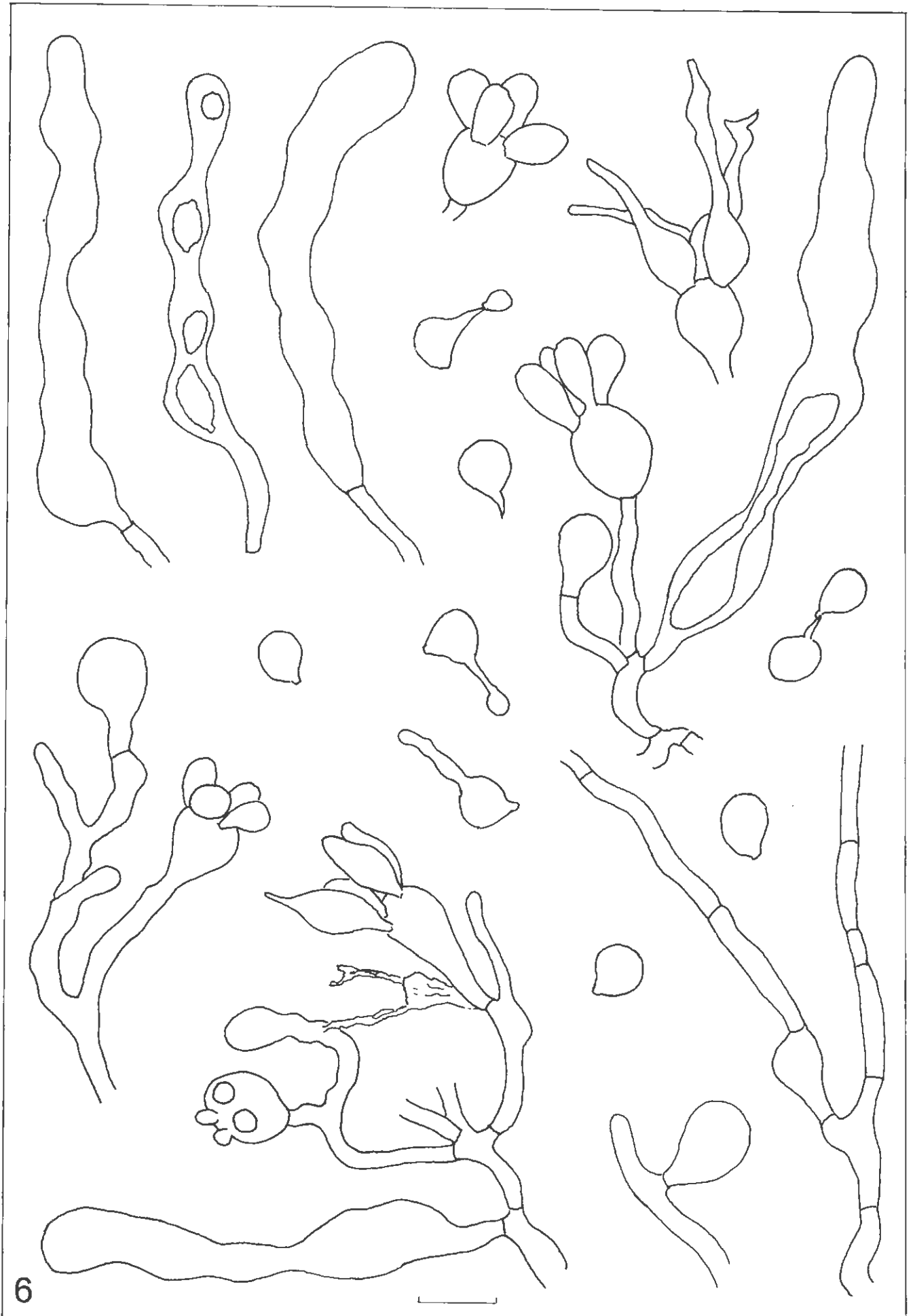


Fig. 6: *T. cystidiophora* (IA88021301): hyfen, cystiden, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreef = 10µm).

Bespreking: *T. brinkmannii* is een vrij zeldzame soort uit een groep waartoe ook *T. pallidocrema* Jülich en *T. fuscoviolacea* Bres. behoren. Onze vondsten komen vrij goed overeen met de gegevens van Bourdot (holotype Bourdot 7701 in Roberts 1994a). De vondst van Roberts (Roberts 400) lijkt door de getepelde sporenuiteinden echter zeer sterk op *T. violacea* Juel-Olsen. De sporen van *T. brinkmannii* blijken veel slanker te zijn en vertonen helemaal geen getepelde of papilvormige uiteinden.

Tulasnella calospora (Boud.) Juel. (Fig. 4)

Vruchtlichaam: een dun wasachtig licht lila laagje. **Hyfen:** van het violea-type, zonder gespen, 4-7 μm breed. **Basidiën:** (17)20-22 x 11-13 μm , sferisch tot sferopedunculaat. **Epibasidiën:** jong sferisch tot 8 μm breed, bij rijpheid abrupt overgaand in een puntig sterigma. **Sporen:** spoelvormig tot licht gekromd sikkelvormig 20-30 x (4)4,5-6,5 μm (n=30).

Onderzocht materiaal: KV94021001 Walem op *Pinus sylvestris*; KV95032506 Walem op loofhout; KV95032601 Walem op *Pinus sylvestris*; KV92042501 Antwerpen L.O. op *Populus x canadensis*.

Bespreking: *T. calospora* is een microscopisch goed herkenbare soort aan de grote sferopedunculate basidiën, de opvallend lang bolrond blijvende epibasidiën en de grote fusiforme tot sikkelvormige sporen.

Tulasnella curvispora Donk (Fig. 5a en 5b)

Vruchtlichaam: donkergrijs wasachtig, met licht golvend oppervlak, ook als toevallige vondst, schijnbaar zonder eigen vruchtlichaam in of op *Dacrymyces capitatus*. **Hyfen:** met gespen, 2-4,5 μm breed, sommige hyfen wat buikig. **Basidiën:** clavaat tot sferopedunculaat, met basale gesp, 5-8 μm breed en tot ongeveer 8-13 μm lang, solitair tot dicht gegroepeerd maar niet in bundels.

Epibasidiën: jong sferisch tot breed elliptisch, tot 6 μm breed, later nogal spits uitgroeiend en dan tot 24 μm lang, waarbij het onderste gedeelte vrij sferisch blijft. Zij staan ook opmerkelijk vrij ver uit mekaar ingeplant, vooral duidelijk opvallend bij gecollabeerde basidiën. **Sporen:** slank allantoïd, 8-14 x 3-4 μm {KV93022015 (n=15)} en (7)9-15(15,5) x (2)2,2-3(3,5) μm {KV96021707 (van sporee, n=30)}.

Onderzocht materiaal: KV93022015 Zoersel op

Quercus robur; KV96021707 Zoersel op/in *Dacrymyces capitatus* f. *cerebriformis* op *Quercus robur*.

Bespreking: *T. curvispora* is herkenbaar aan de aanwezigheid van gespen en de grote allantoïde sporen. De soort behoort tot de stirps van *T. allantospora* waarvan zij vooral verschilt door de langere sporen die bij collectie KV96021707 tevens veel slanker zijn. De opvallend verspreid staande epibasidiën werden in beide collecties gezien maar werden nooit opgemerkt bij *T. allantospora*, en verder enkel bij *T. danica* waargenomen.

Tulasnella cystidiophora Höhn. & Litsch. (Fig. 6)

Vruchtlichaam: wasachtig gelatineus, blauwgrijs, zwart en bijna onzichtbaar na het opdrogen. **Hyfen:** zonder gespen, 2,5-3 μm breed. **Basidiën:** sferisch tot ovaal, 7,5-15 x 7,5-12 μm , kort tot lang gesteeld, steel tot 25 μm lang. **Epibasidiën:** jong breed elliptisch, tot 6 μm breed, later smal mijtervormig en dan tot 18 μm lang uitgroeiend. **Sporen:** breed elliptisch tot sferisch, 5,5-7 x 5-6,5 μm (n=20), met opvallende apicule. **Cystiden:** 55-85 x 5,5-10 μm , onregelmatig van vorm, ingesnoerd en opgeblazen, moniliform, dunwandig, met hier en daar een gele lichtbrekende, olieachtige inhoud.

Onderzocht materiaal: IA88021301 Zoersel op *Betula pendula*.

Bespreking: *T. cystidiophora* is een vrij zeldzame soort maar zeer goed te herkennen door de combinatie van de moniliforme cystiden en de afwezigheid van gespen. De enige andere gespenloze soort met cystiden die in Europa voorkomt is *T. falcifera* Roberts die echter duidelijk verschilt door de spiraalvormige sporen. Deze eenmalige vondst werd reeds beschreven in Sterbeccia 15 (Antonissen et al. 1990) waarnaar wij verwijzen voor een geïllustreerde beschrijving en verdere commentaar.

Tulasnella danica Hauerlev (Fig. 7)

Vruchtlichaam: als een donkergrijs fijn hobbelig, muceus-wasachtig laagje; droog onzichtbaar. **Hyfen:** 1,5-2,5 μm breed, dunwandig, zonder gespen. **Basidiën:** meestal bolrond sferopedunculaat, 7-8 (10) μm diameter, met een 3-8 μm lange en 2-2,5 μm brede steel, soms breed elliptisch tot wat clavaat; veel doorgeschoten basidiën aanwe

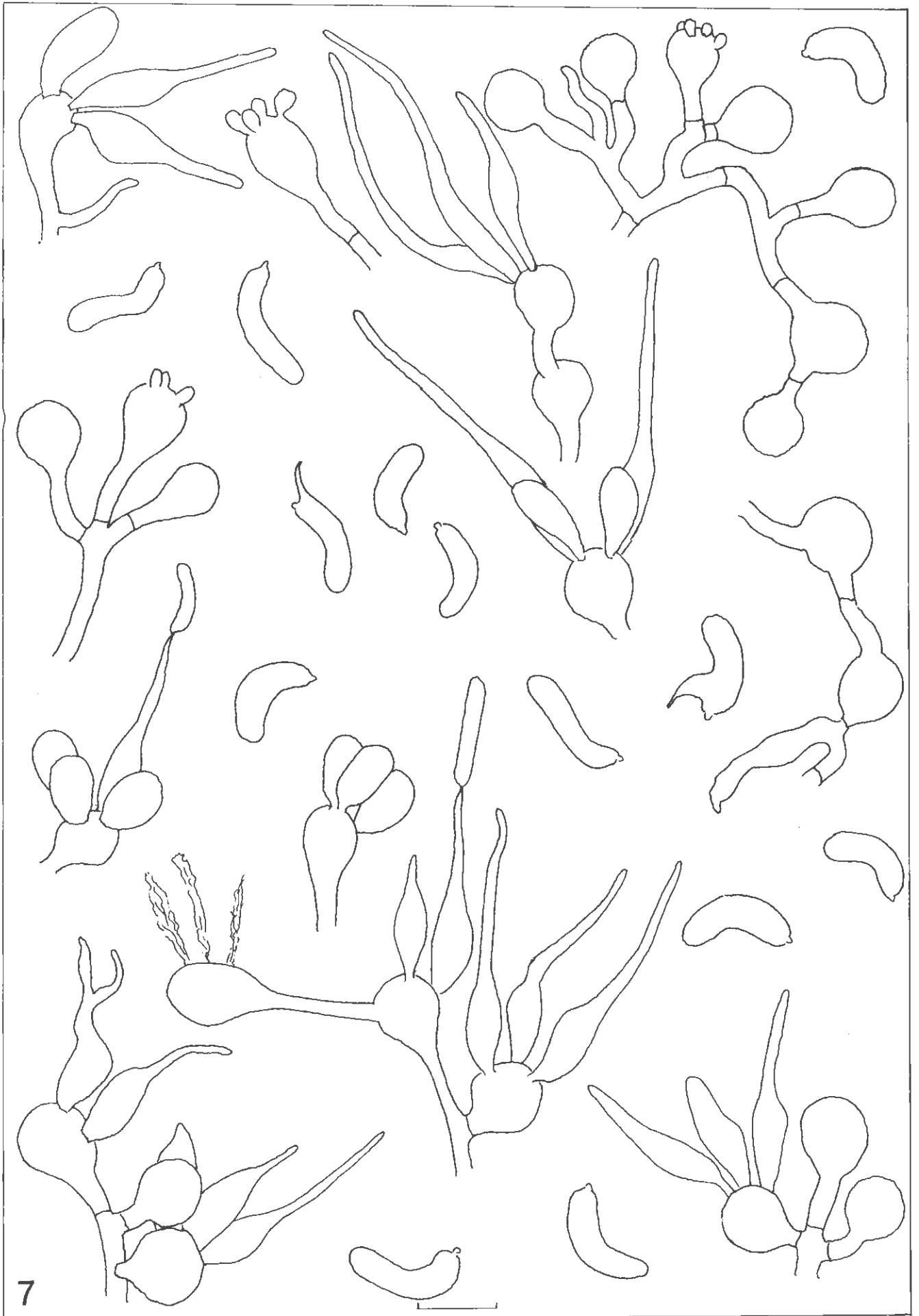


Fig. 7: *T. danica* (KV94112004): hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maastreep = 10 μ m).

zig. **Epibasidiën:** tot 12 x 6 μm vóór het uitgroeien, later slank mijtervormig uitgroeidend tot 40 μm lang; vrij ver uit elkaar staand. **Sporen:** slank allantoïd, 10-16 (19) x (2,5)3,5-4 μm (n=30), soms redelijk sterk gekromd.

Onderzocht materiaal: KV94112004 St.-Katelijne-Waver op *Acer pseudoplatanus*.

Bespreking: *T. danica* werd aanvankelijk beschreven als parasiterend op of in *Myxarium nucleatum*. Zoals veel andere *Tulasnella* soor ten gebruikt hij de gastheer louter als geschikt substraat. Opvallend voor deze soort zijn de bolronde gesteelde basidiën en de vrij ver uit elkaar staande epibasidiën. De vrij veel voor komende doorgeschoten basidiën zijn merk waardig in deze collectie. Ook blijken in onze collectie de jonge epibasidiën niet zo bolronde te zijn als Roberts (1993) ze tekent. Hij vermeldt het voorkomen van tweesporige basidiën. Wij denken dat dit niet zo is. De epibasidiën van één basidie rijpen echter zo onregelmatig dat sommige epibasidiën reeds gesporuleerd hebben, gecolabeerd en verdwenen zijn terwijl de andere nog geen teken van sterigmeforming vertonen.

Tulasnella deliquescens (Juel) Juel
(Fig. 8)
(Syn. *T. rosella* Bourd. & Galz.)

Vruchtlichaam: wasachtig-gelatineus, grijs tot licht okergrijs; oppervlak glad tot korrelig-pruinus. **Hyfen:** van het violea-type, zonder gespen en dunwandig, 2-6 μm breed, lichtjes ingesnoerd ter hoogte van de septen; septen met duidelijke doliporiën. **Basidiën:** breed clavaat tot sferopedunculaat, tot 14 μm breed en tot 30 μm lang; solitair tot licht gebundeld. **Epibasidiën:** jong bolvormig tot breed elliptisch, tot 8,5-10 μm breed; uitgroeidend tot breed lageniform en dan tot meer dan 27 μm lang. **Sporen:** zeer slank spoelvormig tot vermiform of naaldvormig, recht, licht gebogen tot sterk gekromd. (26)28-40 x 2-3 μm (van sporec KV96030815, n=30). Sommige sporen hebben septen en kunnen op die plaats doorbreken.

Onderzocht materiaal: IA90011365 op *Pinus sylvestris*; IA91030207 op *Quercus robur*; KV91030205 op *Quercus robur*; KV95030411 op *Quercus robur*; KV96030815 op *Salix sp.* (alle vondsten uit Zoersel).

Bespreking: een zeer goed herkenbare soort door de opvallend lange slanke sporen en de brede gespenloze hyfen. Sommige collecties hebben

smallere, andere weer bredere sporen. De secundaire sterigmen zijn opvallend groot.

Tulasnella eichleriana Bres. (Fig. 9)
(Syn. *T. lactea* Bourd. & Galz.; *T. microspora* Wakef. & Pears.)

Vruchtlichaam: dun, wasachtig-gelatineus indien vochtig, droog membraneus; meestal met een rozeviolette kleur, soms uitgebleekt, het oppervlak wat berijpt. **Hyfen:** van het violea-type zonder gespen, 3,5-4 μm breed; met opvallende rechthoekige vertakkingen. **Basidiën:** knotsvormig, iets gesteeld, tot 14 μm lang en tot 7 μm breed. **Epibasidiën:** jong bolvormig tot breed elliptisch en tot 4-6 μm breed, later uitgroeidend tot spits mijtervormig of onregelmatig spoelvormig en dan tot 18 μm lang. **Sporen:** breed elliptisch tot subglobuleus of pitvormig 4,8-6,3 x 3,6-5,2 μm of rond 4,8-6 μm (n= 20) en (3,5)4-6(6,5) x (3)3,5-5 μm (van sporec KV-96030806, n=30).

Onderzocht materiaal: KV90033103 op *Populus x canadensis*; KV90063016 op loofhout; KV90070701 op *Salix sp.*; KV95031109 op *Salix sp.*; KV96030222 op *Betula pendula* met *T. pruinosae*; KV96030802 op *Salix sp.*; KV96030806 op *Salix sp.*; KV96041308 op *Populus x canadensis*; IA85061512 op boomschors; IA93060510 op *Salix caprea*; IA93060517 op *Quercus robur*; IA93061903 op *Sorbus aucuparia*; IA94022618 op *Alnus glutinosa* (al deze vondsten uit Zoersel); KV95050602 Antwerpen L.O. op *Salix sp.*

Bespreking: *T. eichleriana* is een vrij gemakkelijk herkenbare soort door de kleine min of meer bolvormige sporen en de afwezigheid van gespen. Het is veruit de meest voorkomende soort van het hele genus. *T. eichleriana* blijkt tot hertoe een onontwarbaar complex te zijn van verschillende taxa (Roberts 1994b). Sommige collecties blijken inderdaad uitsluitend ellipsoïde sporen te vormen terwijl andere collecties dan weer uitsluitend sferische sporen vertonen. Ook blijken er al eens verschillen in sporenmaten te zijn tussen de verschillende collecties (zie ook *T. cfr. obscura*).

Tulasnella griseorubella Litsch. (Fig. 10)

Vruchtlichaam: wasachtig, licht beige. **Hyfen:** met gespen, dikwijls open, dunwandig, 2,5-4 μm breed, maar in het (sub)hymenium zeer dikwijls



Fig. 8: *T. deliquescens* (IA90011365): hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).
 Fig. 9: *T. cichleriana* (IA90070740): hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).

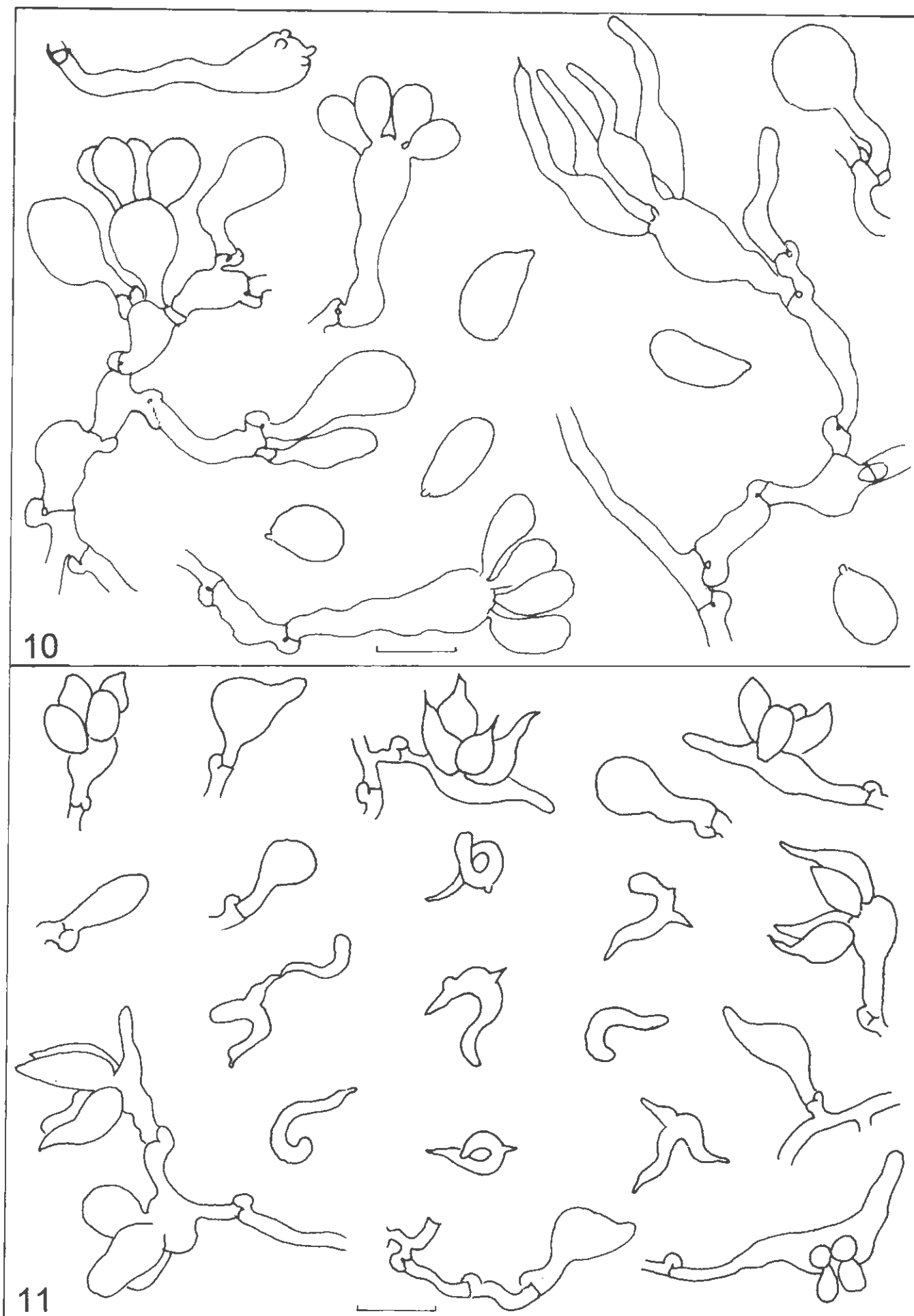


Fig. 10: *T. griseorubella* (IA9002032707) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreef = 10µm).

Fig. 11: *T. interrogans* (KV93062801) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreef = 10µm).

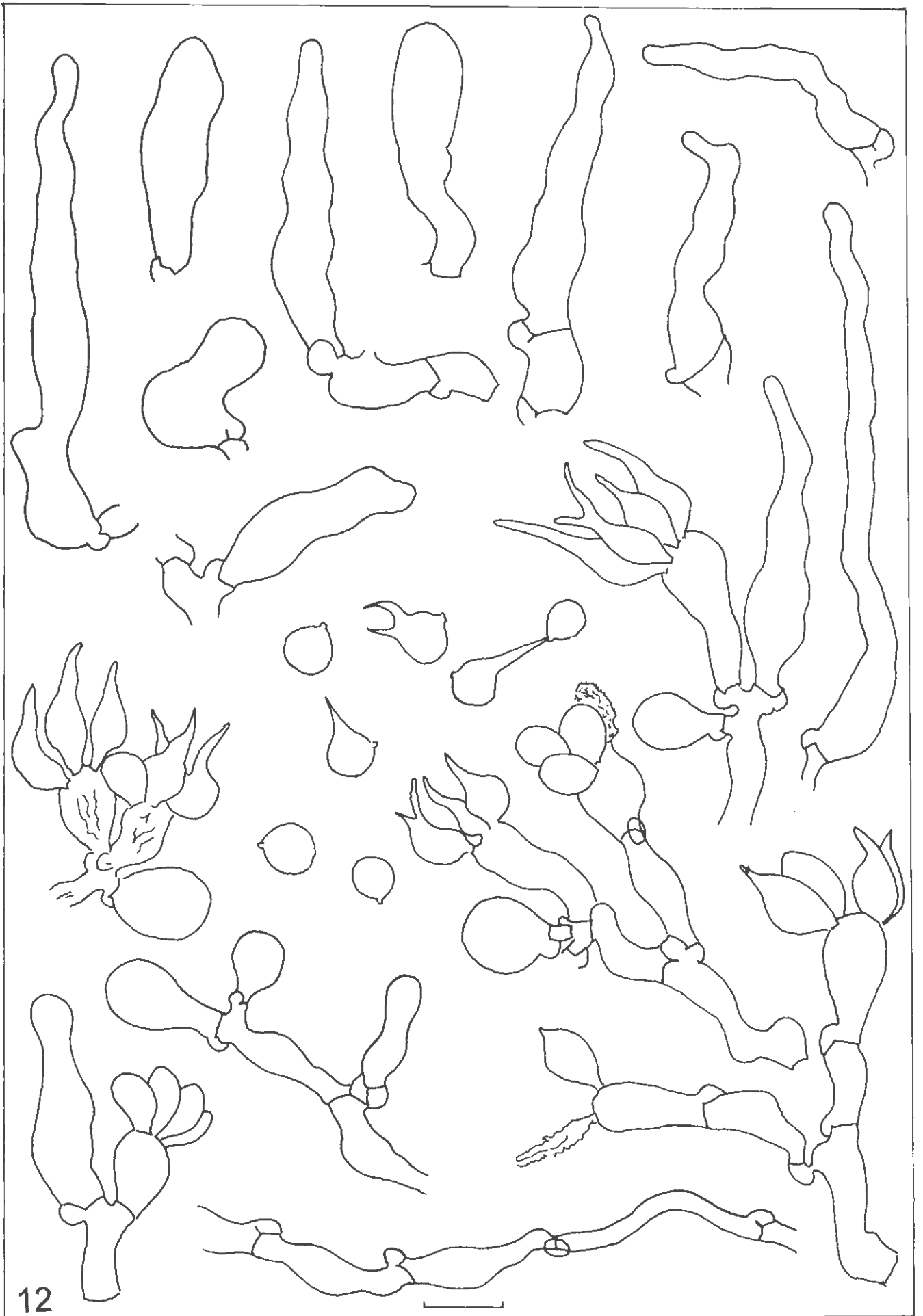


Fig. 12: *T. hyalina* (KV94012502) hyfen, cystiden, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreek = 10 μ m).

ampullair uitgezet als teken van abortieve door-groeiende basidiën en dan tot 7 μm breed. **Basidiën:** clavaat tot sferopedunculaat tot 30 μm lang en tot 10 μm breed, met basale gesp. **Epibasidiën:** jong breed elliptisch, tot 10 μm lang en tot 5 μm breed, later uitgroeïend tot spoelvormig en lageniform en dan tot 32 μm lang. **Sporen:** elliptisch, langs de buikzijde afgeplat tot licht ingedeukt 9-12 x 5,5-7 μm (n= 21).

Onderzocht materiaal: IA92032807 Zoersel op *Populus x canadensis*; KV93030614 Zoersel op *Corylus avellana*; IA92120553 Zoersel op *Betula pendula*.

Bespreking: *T. griseorubella* blijkt een vrij zeldzame soort te zijn die sterk gelijkt op *T. thelephorea*. Beide verschillen voornamelijk op gebied van de grootte der sporen en basidiën: sporen van *T. griseorubella* meten 7-14 x 5-8 μm , volgens Jülich (1983a) en 11,5-13 x 6-7 μm volgens Roberts (1994b) die de gegevens van Hjortstam refereert die de type collectie had gecontroleerd, daar waar de sporen van *T. thelephorea* 6,5-8,5 x 4,5-5,3 μm meten volgens Jülich en (4)5,5-8(8,5) x 3-4,5(5,5) μm volgens Roberts; de basidiënmaten volgens Jülich zijn 18-32 x 10-12 μm voor *T. griseorubella* en 9-18(25) x 9-11 μm voor *T. thelephorea*. De open gespen, die hier vrij frequent zijn, werden niet opgemerkt bij *T. thelephorea*.

Tulasnella interrogans Roberts (Fig. 11)

Vruchtlichaam: een dun gelatineus okerkleurig vlekje. **Hyfen:** met gespen, dunwandig, ongeveer 2 μm breed, basale hyfen iets breder tot 4 μm . **Basidiën:** deels terminaal gevormd aan de hyfen, clavaat tot licht sferopedunculaat, tot 15 μm lang en 6 μm breed, met basale gesp, deels spoelvormig en pleurobasidiaal ontwikkelend waardoor er typische snuitvormige uitsteeksels kunnen ontstaan en dan tot 8 μm breed. **Epibasidiën:** jong breed elliptisch, tot 8 x 6 μm , later uitgroeïend tot mijtervormig en niet veel langer dan 10-12 μm , zich apicaal of zijdelings ontwikkelend op de basidie. **Sporen:** vraagteken- tot spiraalvormig 13-28 x 1,5-2 μm (n=30).

Onderzocht materiaal: IA93013002 Zoersel op *Populus x canadensis*; KV93062601 Zoersel op *Populus x canadensis* (=IA93062615).

Bespreking: *T. interrogans* is een van de recente door Roberts (1992) beschreven soorten. Zij is goed herkenbaar door de slanke vraagtekenvormige sporen, de vrij dunne hyfen en de aanwe-

zigheid van gespen. Het pleurobasidiale karakter van vele basidiën is zeer opvallend.

Tulasnella hyalina Höhn. & Litsch. (Fig. 12) (Syn. *T. metachroa* Bourd.)

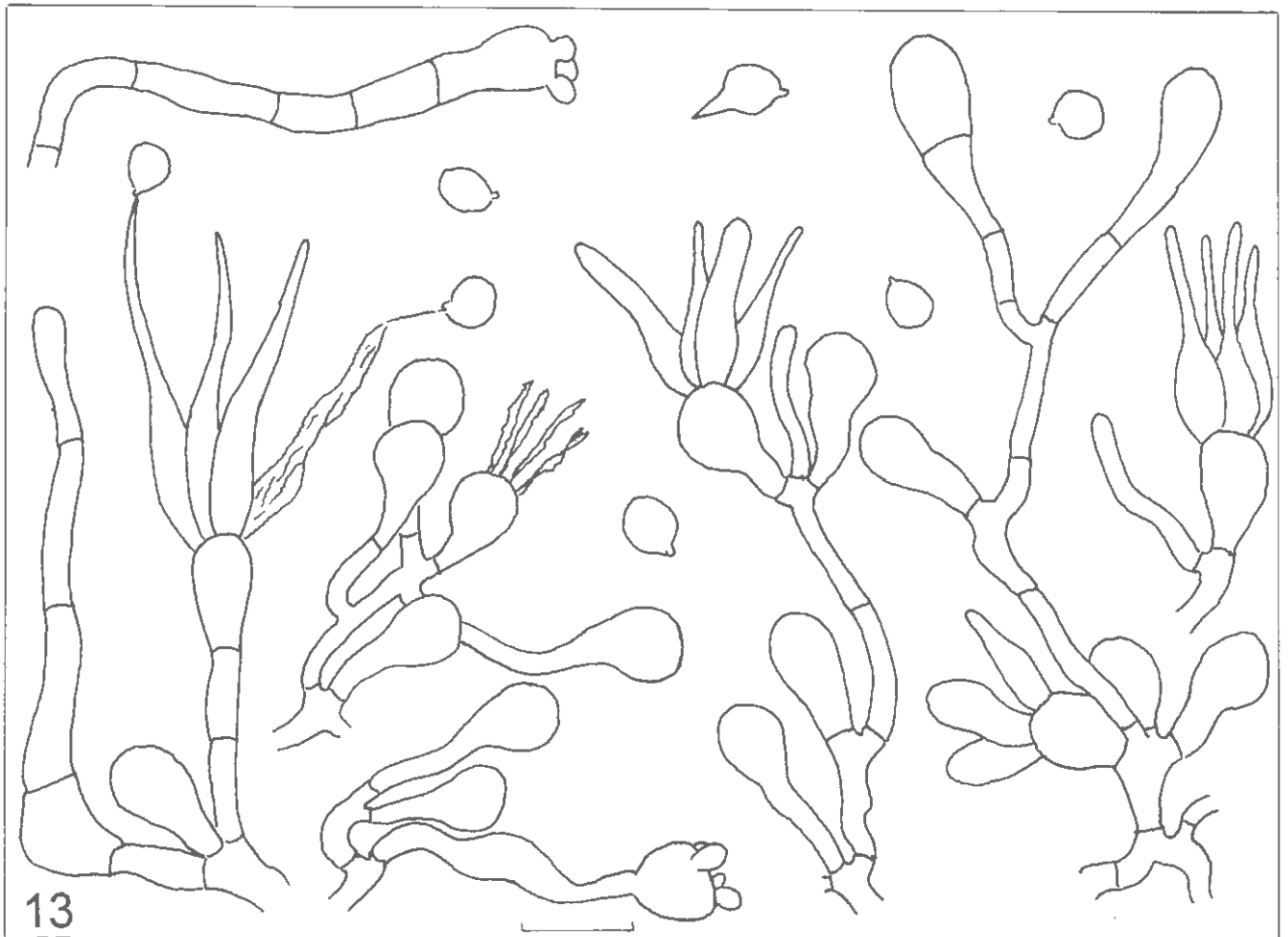
Vruchtlichaam: als een grijs wasachtig laagje. **Hyfen:** dunwandig, met gespen, 3-5 μm breed, in het hymenium wat breder en buikig tot 6-7 μm . **Basidiën:** breed elliptisch tot clavaat, solitair of in eindstandige bundels, tot 15 μm lang en tot 9 μm breed, met basale gesp. **Epibasidiën:** breed elliptisch, tot 10 x 6 μm , later uitgroeïend tot smal mijtervormig of onregelmatig spoelvormig en dan tot 25 μm lang. **Cystiden:** dunwandig, cilindrisch tot lageniform met afgeronde of versmallende toppen, 20-70(110) x 7-10 μm groot. **Sporen:** sferisch, 5-7 x 4,5-7 μm (van sporee KV96011102, n=30).

Onderzocht materiaal: KV93071009 Zoersel op loofhout; KV93071701 Antwerpen L.O. op *Salix* sp.; KV93071703 id.; KV94012502 Walem op *Pinus sylvestris*; KV94110601 id.; KV94122001 id. loc. op *Picea abies*; KV95032801 id. loc. op *Pinus sylvestris*; KV95061801 id.; KV95061803 id.; KV95091609 Zoersel op *Pinus sylvestris*; KV95091610 id. loc. op *Salix* sp.; KV95100701 id. loc. op *Salix* sp.; KV96011102 Walem op *Pinus sylvestris*; IA90061602 Zoersel op *Alnus glutinosa*; IA93071009 Zoersel op *Populus x canadensis*; IA95091620 Zoersel op *Pinus sylvestris*; IA95100620 Zoersel op *Salix caprea*.

Bespreking: Een gemakkelijk herkenbare soort door de opvallende cystiden, de ronde sporen en de aanwezigheid van gespen. Schijnt niet zo zelden te zijn daar we ze op de drie meest onderzochte gebieden vonden, soms meerdere keren per excursie. *T. metachroa* Bourd. werd door zijn auteur op basis van bredere hyfen, slankere cystiden en rondere sporen onderscheiden van *T. hyalina* die smallere, 2-3 μm brede hyfen zou hebben, kleinere basidiën en plompere cystiden. Deze elementen kunnen echter in alle mogelijke combinaties voorkomen zodat beide soorten als synoniem kunnen aanzien worden.

Tulasnella cfr. *obscura* Bourd. & Galz. (Fig. 13)

Vruchtlichaam: wasachtig, donker crèmekleurig. **Hyfen:** zonder gespen, dunwandig 2-4(5) μm breed, van nogal opvallende verticale opbouw. **Basidiën:** clavaat tot licht sferopedun-



13



14

Fig. 13: *T. cf. obscura* (KV92011002) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).
 Fig. 14: *T. pallida* (KV95113001) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).

culaat, 10-12(15) μm lang en tot 6 μm breed, niet gebundeld; het hymenium geeft een indruk van een slanke en ijle opbouw. **Epibasidiën:** jong elliptisch, later spoelvormig tot lageniform, tot 15 μm lang en tot 4 μm breed. **Sporen:** sferisch tot licht pitvormig 3,5-5,5(6) x 3-5 μm (zeer weinig sporen gezien).

Onderzocht materiaal: KV92011102 Zoersel op *Quercus robur*.

Bespreking: *T. obscura* wordt door Roberts (1994) als synoniem aanzien van *T. eichleriana*. Hij brengt een tekening van een vondst van Bourdot (Bourdot nr 17375) die door Jülich (1976) als lectotype werd aangewezen. Anderzijds stelt hij dat *T. eichleriana* meer dan waarschijnlijk een complex is waar nog meerdere andere taxa zouden kunnen toe behoren. Inderdaad bestaan er, zoals wij zelf regelmatig konden constateren, duidelijke vormen met uitsluitend mooi bolronde sporen en andere die enkel pitvormige sporen vertonen. Daar er echter voorlopig geen andere duidelijke verschillen zijn te vinden, blijven zij alle nog onder dezelfde noemer van *T. eichleriana*. Onze vondst komt echter zeer goed overeen met de tekening die Jülich (1976) maakte van Bourdot nr 17376. Hier vinden wij dezelfde slanke elementen en de smalle epibasidiën terug die wij ook zagen. Hierdoor zijn wij de mening toegedaan dat *T. obscura* misschien toch een goede soort is die te onderscheiden is van *T. eichleriana*.

Tulasnella pallida Bres. (Fig. 14)

Vruchtlichaam: fris wasachtig, zeer bleek violet; ingedroogd wat poederig-membraneus. **Hyfen:** van het violea-type, zonder gespen, 4-5 μm breed, dunwandig, sommige basale hyfen licht dikwandig. **Basidiën:** breed clavaat tot sferopedunculaat, 8-10 μm breed en tot 15 μm lang met 2,5-5 μm brede basis. **Epibasidiën:** breed elliptisch, tot 6 μm breed, later mijtervormig en spits uitlopend en dan tot 20 μm lang. **Sporen:** (6,5)7-10 x 4-5,5 μm (van sporee, n=30), smal elliptisch, apicaal taps toelopend en basaal versmallend.

Onderzocht materiaal: KV94121401 Walem op *Pinus sylvestris*; KV95113001 Walem op *Pinus sylvestris*; KV95011701 Walem op *Pinus sylvestris*; KV95013101 Walem op *Pinus sylvestris*; KV96011801 Walem op *Pinus sylvestris*.

Bespreking: *T. pallida* behoort duidelijk tot de *T. violea* groep maar verschilt door de elliptische

sporen die apicaal taps afgerond zijn en basaal sterk versmallen. Slechts 4 à 5% der sporen (n=200) hebben de neiging om apicaal wat puntig (niet getepeld) te versmallen. In de discussie van *T. pallida* duikt steeds weer de naam *T. violacea* Juel-Olsen op welke door Roberts (1994b) als een nomen dubium wordt gesteld. De sporen zijn echter duidelijk verschillend zodat wij *T. violacea* ss. Bourdot & Galzin en ss. Breitenbach toch nog als een goede soort weerhouden (zie aldaar). Ook *T. albolilacina* wordt als synoniem gesteld met *T. pallida*, deze verschilt echter van het type *pallida* door een afgerond apicaal uiteinde der sporen die enkel basaal versmallen.

Tulasnella pinicola Bres. (Fig. 15)

(Syn. *T. tremelloides* Wakef. & Pears.; *T. sordida* Bourd. & Galz.).

Vruchtlichaam: als een licht berijpt wasachtig laagje of consistentere grijs wasachtig. **Hyfen:** van het pinicola-type, zonder gespen, dunwandig, 3-5 μm breed, subbasidiaal soms tot max. 6 μm . **Basidiën:** gesteeld clavaat tot licht sferopedunculaat, tot 9 μm breed en meestal minstens 20-25 μm lang, frequent tot 35 μm of langer, solitair of in bundels. **Epibasidiën:** jong elliptisch tot cilindrisch clavaat, later smal mijtervormig, lageniform, of spoelvormig tot vermiform, tot 6 μm breed en uitgroeiend tot soms meer dan 40 μm . **Sporen:** elliptisch met afgeronde apex en aan de buikzijde wat ingezonken achter de apiculus, (6)7,5-10(11) x (4)4,5-6 μm (van sporee, n=30).

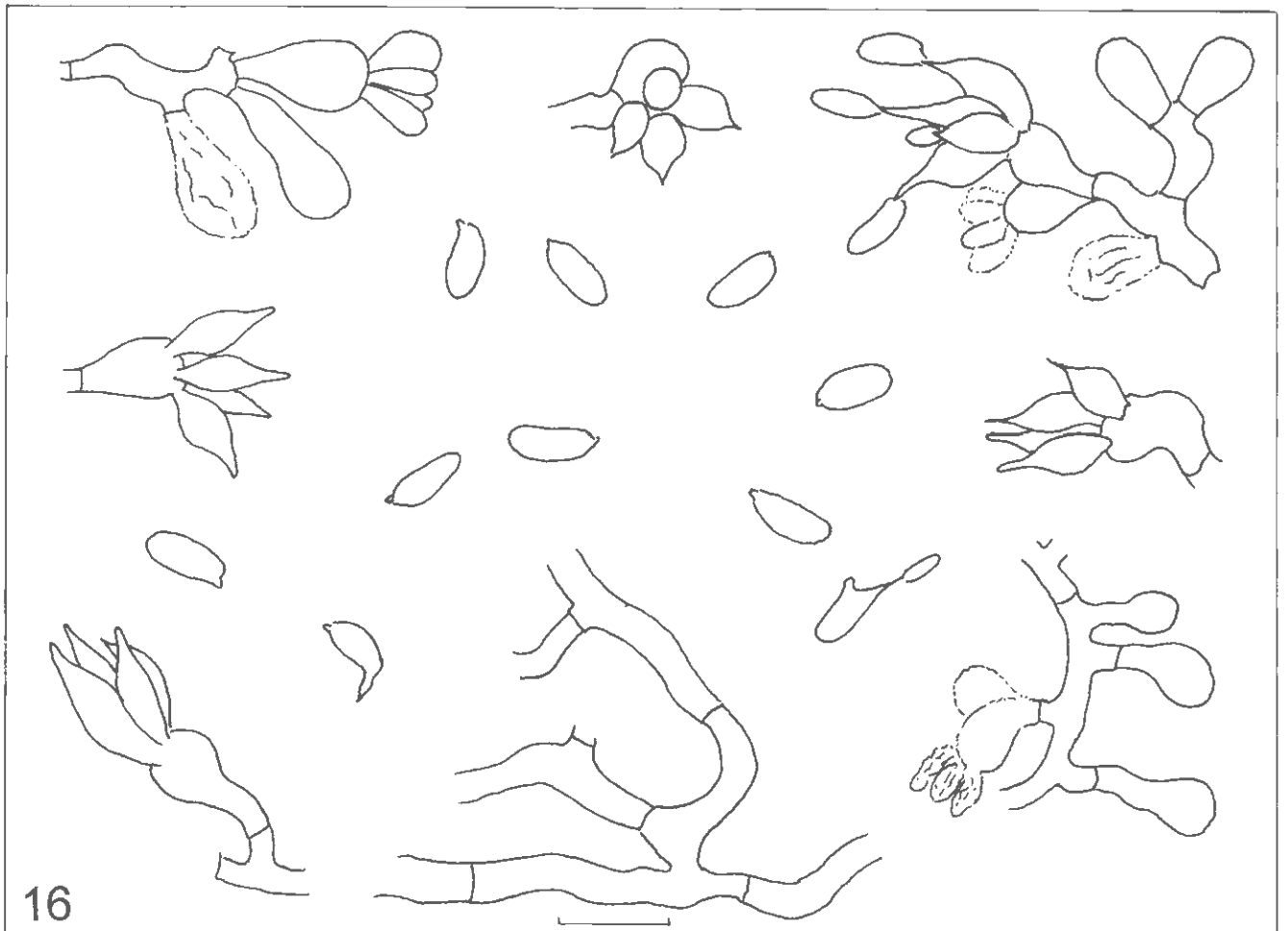
Onderzocht materiaal: IA89031816 (= KV89031802) Zoersel op *Stereum rugosum* op *Quercus robur*; KV95112801 Walem op *Pinus sylvestris*; KV96032407 id. loc et id. hab.

Bespreking: *T. pinicola* is een gemakkelijk herkenbare soort door de gespenloze hyfen, de elliptische sporen en de frequent gebundelde basidiën. De sporenmaten van onze vondsten komen goed overeen met de gegevens van Bourdot (1927) en Jülich (1984a), de sporenbreedte zoals vermeld door Roberts (1994b) is gemiddeld 1,5 μm smaller. De lange basidiën komen goed overeen met die van het type *T. sordida* van Bourdot & Galzin. Het verschil in vruchtlichaam van de ene collectie tot de andere, van amper zichtbaar als een berijpte vlek tot een redelijk opvallende grijze wasachtige laag, was bij deze soort zeer duidelijk.

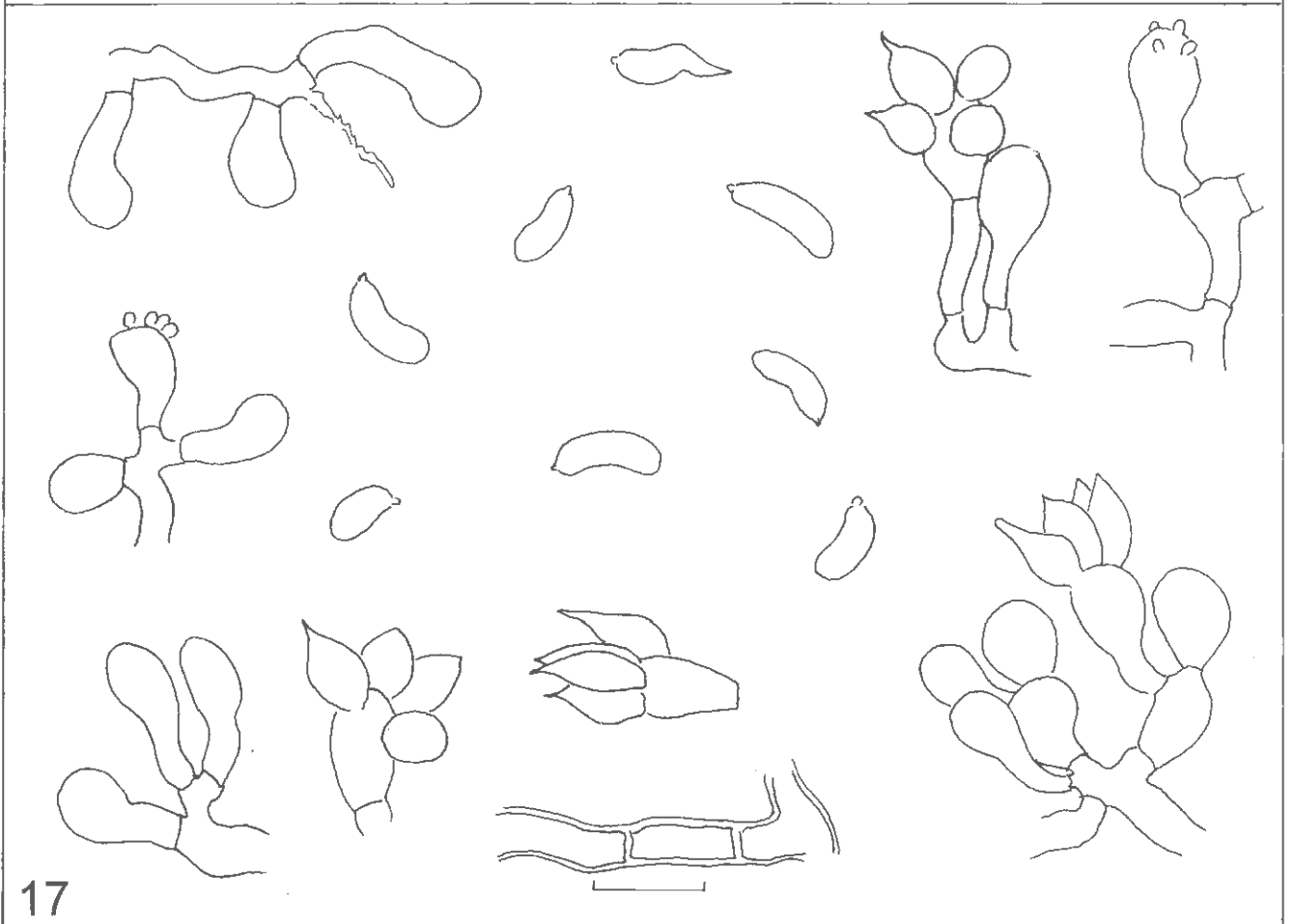


15

Fig. 15: *T. pinicola* (KV95112801) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).

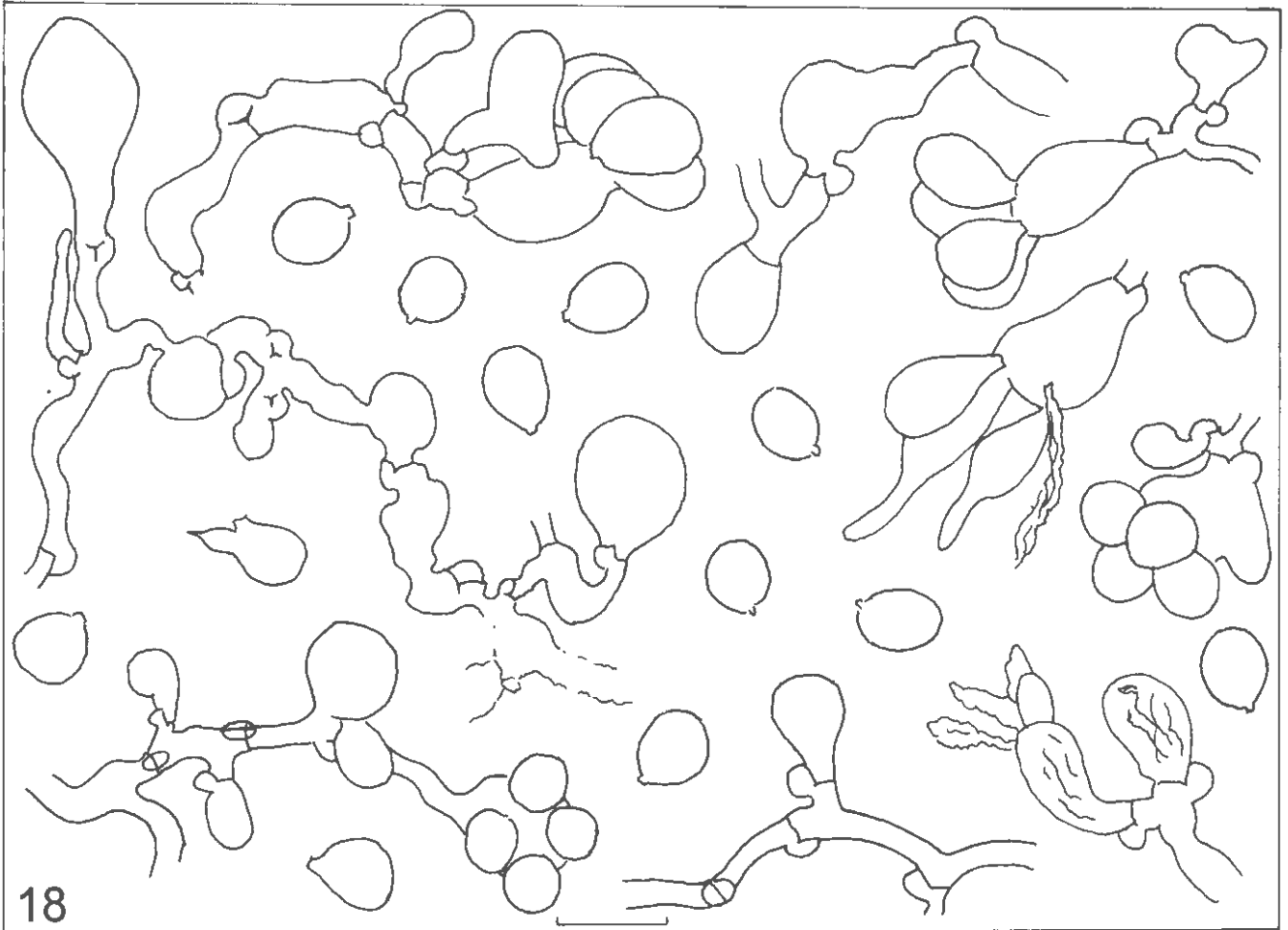


16

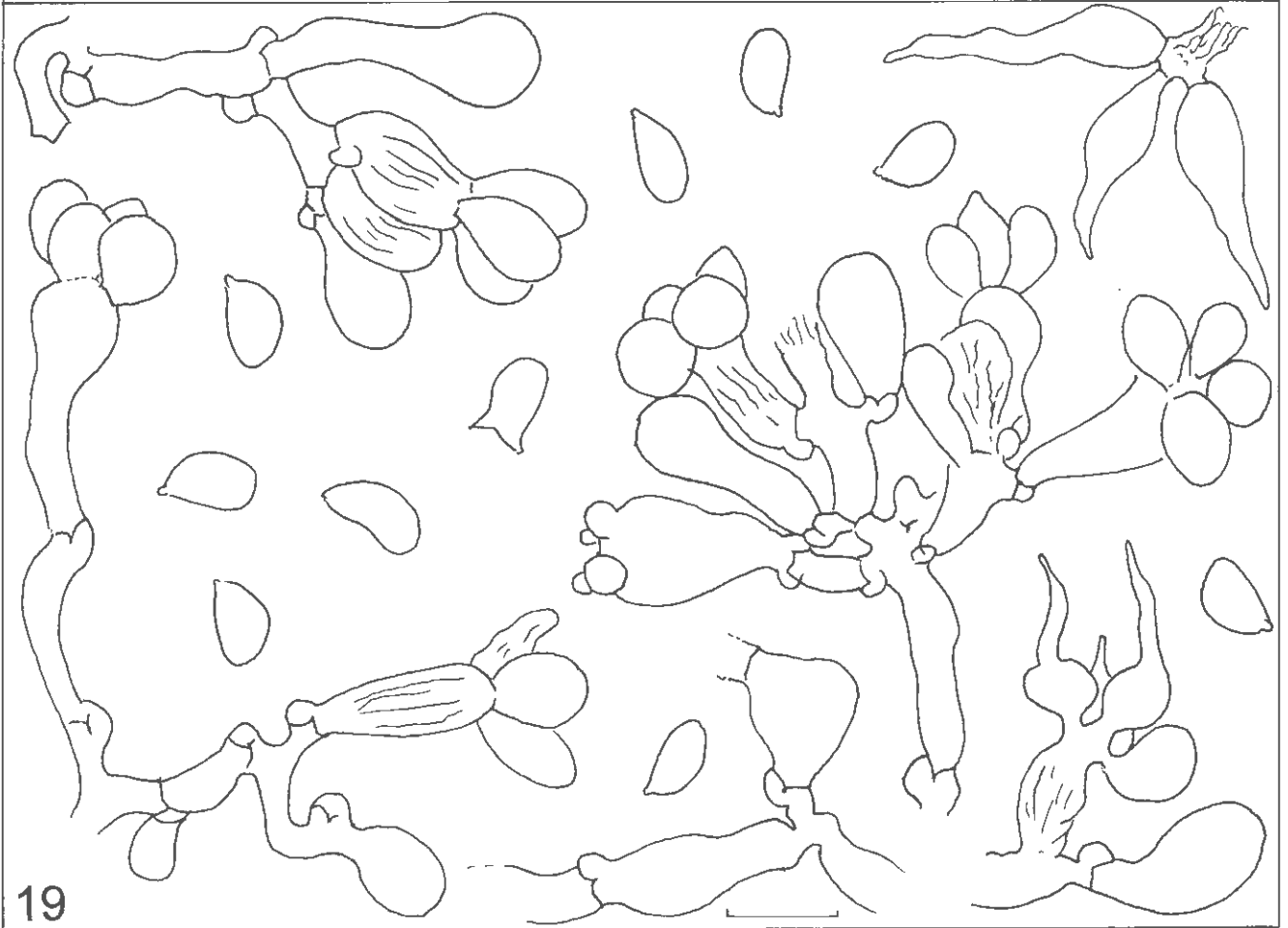


17

Fig. 16: *T. pruinosum* (KV94012208) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).
 Fig. 17: *T. rubropallens* (KV94100107) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).



18



19

Fig. 18: *T. subglobospora* (KV95042204) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreek = 10µm).
 Fig. 19: *T. thelephorea* (KV96021701) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreek = 10µm).

Tulasnella pruinosa Bourd. & Galz.
(Fig. 16)

Vruchtlichaam: grijs berijpt wasachtig. **Hyfen:** zonder gespen en van het violea-type, dunwandig, 2,5-3,5 μm breed, sommige basale hyfen tot 5 μm breed. **Basidiën:** clavaat, tot 15 μm lang en tot 6 μm breed. **Epibasidiën:** smal elliptisch, clavaat tot 10 x 4 μm en uitgroeiend tot smal mijtervormig. **Sporen:** (4,5)5-8 x 2,5-3,5 μm , (sporee van KV96030911, n=30), smal elliptisch tot cilindervormig.

Onderzocht materiaal: KV94012208 Zoersel op *Quercus robur*; KV96030911 Zoersel op *Salix sp.*; KV93090304 Houwaart op loofhout; KV94022604 Zoersel op *Quercus robur*; KV96030222 Zoersel op *Betula pendula* samen met *T. eichleriana*; KV96031809 Zoersel op *Salix sp.*; IA90060211 Zoersel op *Salix caprea*.

Bespreking: een microscopisch goed herkenbare soort door de combinatie van de septenloze hyfen en de smalle elliptische sporen. Macroscopisch is het een weinig opvallende soort en meestal slechts zichtbaar onder sterke loepvergroting als een vaag berijpt laagje. De soort dient te worden onderscheiden van *T. rubropallens* die slechts iets grotere, maar allantoïde sporen heeft.

Tulasnella rubropallens Bourd. & Galz.
(Fig. 17)

Vruchtlichaam: een grijs wasachtig berijpt laagje met een vage lilagrijze bijtoon. **Hyfen:** van het violea-type, zonder gespen, 2,5-4 μm breed. **Basidiën:** gesteeld clavaat tot licht sferopedunculaat, tot 15 x 6 μm . **Epibasidiën:** breed elliptisch 10-15 x 4-5 μm later smal clavaat en mijtervormig uitgroeiend en dan tot 20 μm lang. **Sporen:** allantoïd (7)7,5-11(13) x 2,5-3(3,5) μm (van sporee KV96041303, n=30).

Onderzocht materiaal: KV91042715 op *Alnus glutinosa*; KV93061203 op *Salix sp.*; KV93071014 op loofhout; KV94030512 op *Salix sp.*; KV94100107 op onbekend hout; KV96041303 op *Salix sp.*; KV96041310 op *Salix sp.*; IA91092117 op *Alnus glutinosa*; IA96041400 op *Alnus glutinosa* (alle vondsten uit Zoersel).

Bespreking: *T. rubropallens* is een soort die opvalt door de vrij grote allantoïde sporen en de afwezigheid van gespen. De soort kan gemakkelijk verward worden met *T. pruinosa* die echter kleinere niet allantoïde sporen heeft. Het in-

schatten van de ware sporengrootte is niet altijd gemakkelijk zonder sporee. De kleinste (onrijpe?) sporen lijken soms wat op die van *T. tomatoculum*.

Tulasnella subglobospora Hjortstam
(Fig. 18)

Vruchtlichaam: wasachtig donkergrijs met wat licht hobbelig oppervlak. **Hyfen:** met gespen, dunwandig, 2,5-5 μm , soms nogal kronkelig en ampullair uitgezet tot 10 μm breed. **Basidiën:** sferisch, sferopedunculaat, 8-10 μm breed en tot 20 μm lang wanneer gesteeld, met basale gesp. **Epibasidiën:** breed elliptisch tot clavaat, tot 11 x 6 μm , later slank mijtervormig en dan uitgroeiend tot 30 μm . **Sporen:** rond tot subglobuleus (5,5)6-9(12) x (4,5)5-7(8) μm (van sporee, n=30).

Onderzocht materiaal: KV95042204 (=IA95042209) Zoersel op *Salix sp.*

Bespreking: deze uit Zweden beschreven soort schijnt vrij algemeen te zijn in de Scandinavische landen (Roberts 1993b) maar werd voorheen buiten dit verspreidingsgebied nog niet gesignaleerd. Het is een goed herkenbare soort door de combinatie van de subglobuleuse sporen en de aanwezigheid van gespen. *T. hyalina* staat er dicht bij maar verschilt door de aanwezigheid van cystiden en de iets kleinere en rondere sporen.

Tulasnella thelephorea Juel. (Fig. 19)
(Syn. *T. inclusa* Hauerlev; *T. cremea* Jülich)

Vruchtlichaam: grijs tot crèmekleurig, wasachtig tot licht gelatineus, dikwijls ontbrekend en gevonden als toevallige vondst op of in andere Heterobasidiomyceten en Aphyllophorales. **Hyfen:** van het pinicola-type, met gespen, 2,5-5 μm breed, dunwandig tot licht dikwandig, soms wat buikig en ampullair uitgezet als teken van abortieve basidiën, en dan tot 10 μm breed. **Basidiën:** breed elliptisch, clavaat, soms sferopedunculaat, 8-10 μm breed en tot 20 μm lang, met basale gesp, solitair of in bundels. **Epibasidiën:** jong sferisch of breed elliptisch en tot 10 x 6 μm , later nogal abrupt versmallend, smal mijtervormig of lageniform uitgroeiend en dan tot 25 μm lang. **Sporen:** elliptisch, langs de buikzijde wat afgeplat (6)6,5-9(10) x 4-5 μm (van sporee, n=30).

Onderzocht materiaal: KV90022522 St.-Katelijne-Waver in *Dacrymyces minor* op *Tilia*

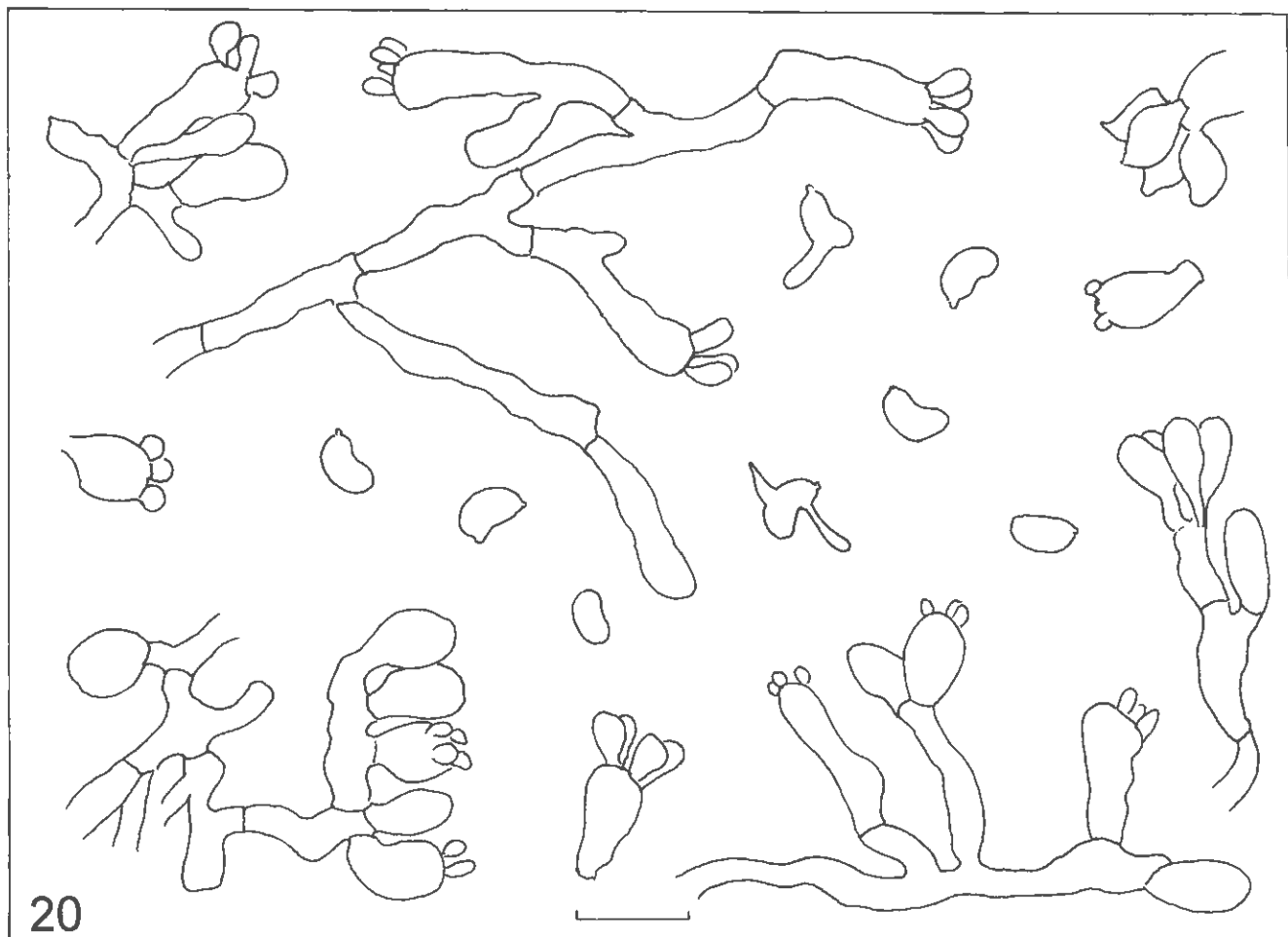


Fig. 20: *T. tomaculum* (IA95061702) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreek = 10µm).

cordata; KV90033113 Zoersel in *Dacrymyces minor* op *Populus x canadensis*; KV90042208 St.-Katelijne-Waver in *Dacrymyces minor* op loofhout; KV92032808 Zoersel in *Sistotremella perpusilla* op *Populus x canadensis*; KV 93010903 Zoersel in *Dacrymyces stillatus* op *Pinus sylvestris*; KV93012308 Zoersel in *Tulasnella violea* op *Populus x canadensis*; KV 93012315 Zoersel in *Sistotrema brinkmannii* op loofhout; KV93022010 Zoersel in *Hyphoderma sp.* op loofhout; KV93040303 Oelegem in *Dacrymyces minor* op *Alnus glutinosa*; KV 93070310 Zoersel in *Sistotremella perpusilla* op *Populus x canadensis*; KV94010808 Zoersel in *Tulasnella violea* op *Populus x canadensis*; KV 94122004 Walem in *Tulasnella allantospora* op *Pinus sylvestris*; KV95010301 Walem in *Coniophora puteana* op *Pinus sylvestris*; KV95042001 Walem op *Pinus sylvestris*; KV96021701 Zoersel tussen algen op *Pinus sylvestris*; IA88031903 Zoersel op *Tilia cordata*; IA88031907 Zoersel op *Tilia cordata*; IA88071614 Zoersel in *Botryobasidium laeve* op *Aesculus hypocastaneum*; IA

90060915 Zoersel in *Botryobasidium subcoronatum* op *Betula pendula*; IA88121713 Zoersel in *Hyphoderma praetermissum* op *Pinus sylvestris*; IA90110300 Zoersel in *Sistotrema commune* op *Salix caprea*; IA92021315 Zoersel in *Athelia neuhoffii* op *Pinus sylvestris*; IA94010832 Zoersel op *Pinus sylvestris*; IA90093003 Zoersel in *Sistotrema commune* op *Salix caprea*.

Bespreking: deze blijkbaar niet zeldzame soort bepaalden wij aanvankelijk als *T. inclusa* Hauerslev, als schijnbaar parasiterende soort van andere fungi (Antonissen & Van de Put 1994), terwijl de schaarse vondsten van enkelvoudig groeiende soorten met Jülich (1984a) bepaald werden als *T. crenea*. Uiteindelijk bleken beide soorten synoniem te zijn (Roberts 1994b). Het is een vrij goed herkenbare soort door de aanwezige gespen en de elliptische sporen.

Tulasnella tomaculum Roberts (Fig.20)

Vruchtlichaam: als een grijs wasachtig gelatineus laagje. **Hyfen:** van het violea-type, zonder

gespen, dunwandig en 2-4 μm breed; soms frequent gesepteerd. **Basidiën:** van clavaat tot kort clavaat-ovoïd of cilindrisch; 4-6 μm breed, opvallend verschillend in lengte van 8-16 μm lang. **Epibasidiën:** jong knopvormig tot kort clavaat, later uitgroeïend tot mijtervormig of gesteeld clavaat en dan 3,5-4 μm breed en tot 10 μm lang.

Sporen: stomp allantoïd; (4)4,5-6 x (2)2,4-3,5 μm (van sporee KV95060304, n=30).

Onderzocht materiaal: KV95021808 Zoersel op *Picea abies*; KV95060304 De Panne op *Alnus glutinosa*; KV95061705 Zoersel op *Alnus glutinosa*; KV95061802 Walem op *Malus sp.*; KV95092305 Heernisse op loofhout; KV94112607 Zoersel op *Salix sp.*; IA93070307 Zoersel op *Populus x canadensis*; IA95061702 Zoersel op *Populus x canadensis* samen met *Trechispora farinacea*; IA95012100 Zoersel op *Alnus glutinosa*.

Bespreking: *T. tomaculum* is één van de recente door Roberts (1993a) beschreven nieuwe soorten, vrij goed herkenbaar aan de korte stompe allantoïde sporen en de afwezigheid van gespen. De soort was reeds herhaalde malen door ons verzameld zonder dat deze op naam kon gebracht worden. Het blijkt een vrij algemene soort te zijn die we in uiteenlopende gebieden aantreffen.

Tulasnella valentini Van de Put spec. nov.
(Fig. 21a, 21b)

Diagnosis: Basidiomata resupinata effusa, ceraceo-gelatinosa, grisea tincta, 1 mm diametro, deinde confluentia; exsiccata pallescentea et subfibrillosa. Hyphae non fibulatae, (2,5)4-8(12) μm latae. Basidia clavata vel obovato-stipitata, 11-30 x 7-9 μm . Epibasidia anguste clavata vel fusiformia usque 4 μm lata. Basidiosporae ellipsoideae, latu abaxiali leviter depressae, (6)7-11 x 3,5-4,5 μm . Conidia fusiformia, 8-13 x 4-5 μm , oriunda ab hypharum extremitatibus acute angustatis.

Ad lignum putridum Pini sylvestris, 14 Febr. 1995, Walem, Prov. Antwerpen, België. Holotypus Van de Put 95021402 in Herbarium BR.

Vruchtlichaam: als kleine, grijze gegroepede wasachtige vlekjes van amper 1 mm^2 groot die kunnen samenvloeien tot een groter vruchtlichaam, na opdrogen sordide wit, vezelig tot licht membraneus. **Hyfen:** zonder gespen, (2,5)4-

8 μm breed, dunwandig, sommige basale hyfen tot 12 μm en licht dikwandig; kort geschakeld door vrij dicht bij elkaar staande septen, dikwijls licht buikig en t.h.v. de septen lichtjes ingesnoerd; de hyfen vormen zowel basidiën als conidioforen. **Conidioforen:** worden gevormd als bekvormig versmallende terminale of lateraal geplaatste al dan niet gesepteerde hyfenuiteinden waarvan de basale cel of basale deel meestal wat opgeblazen is; ze kunnen terminaal conidiën vormen maar soms ook basidiën. **Conidiën:** 8-13 x (3,5)4-5 μm , kort gesteeld, spoelvormig, lanceolaat of breed ellipsoïd, worden gevormd aan de uiteinden van de conidioforen onder de vorm van blastosporen. **Basidiën:** zittend clavaat tot lang gesteeld 11-30 x 7-9 μm , basaal even breed als de dragende hyfen maar soms slechts 2,5 μm breed, vooral wanneer zij ontstaan op de conidioforen. **Epibasidiën:** jong breed elliptisch tot cilindrisch clavaat, tot 20 μm lang en tot 4 μm breed, later uitgroeïend tot smal fusiform of lageniform. **Sporen:** elliptisch, langs de buikzijde wat ingezonken (6)7-11 x 3,5-4,5(5) μm (van sporee, n=30).

Onderzocht materiaal: KV95021402 Walem op *Pinus sylvestris*.

Bespreking: *T. valentini* is een eigenaardige soort. De hyfen zijn opvallend breder dan bij de andere soorten. De aanwezigheid van conidiën die aan echte conidioforen ontstaan lijkt ons, zover wij hebben kunnen nagaan, uniek te zijn voor dit genus. De eerste indruk was dan ook dat het een imperfecte vorm van een of andere Heterobasidiomyceet zou gaan, vermoedelijk iets *Achroomyces*-achtig, gezien het soms wat *Auricularia*-achtige uitzicht van sommige conidioforen. Het vinden van typische *Tulasnella*-basidiën was dan ook een zeer grote verrassing. Nergens in de ons toegankelijke literatuur konden wij dergelijke eigenaardige combinatie terug vinden. Wij menen dat deze nogal primitief ogende soort een nieuw taxon is dat wij, wegens het vinden op 14 februari, op Sint Valentijn, *Tulasnella valentini* noemden.

Tulasnella violacea Juel-Olsen (Fig. 22)

Vruchtlichaam: violet wasachtig, droog grijslila. **Hyfen:** van het violea-type, zonder gespen, 4-7 μm breed, soms licht dikwandig. **Basidiën:** clavaat tot licht sferopedunculaat, tot 16 x 11 μm . **Epibasidiën:** elliptisch tot 11 x 7 μm , later

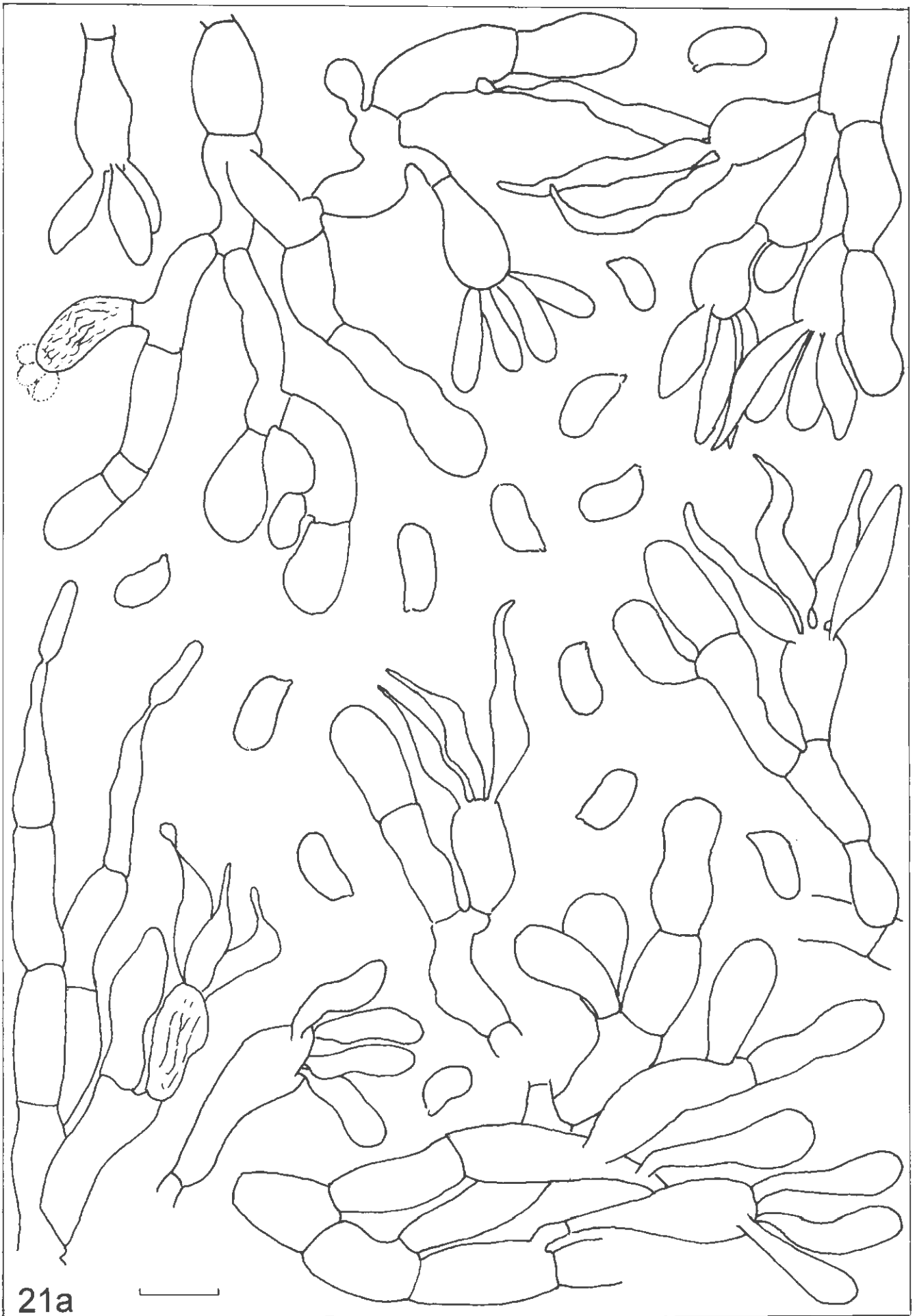


fig. 21a: *T. valentini* (KV95021402) hyfen, conidioforen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstreef = 10 μ m).

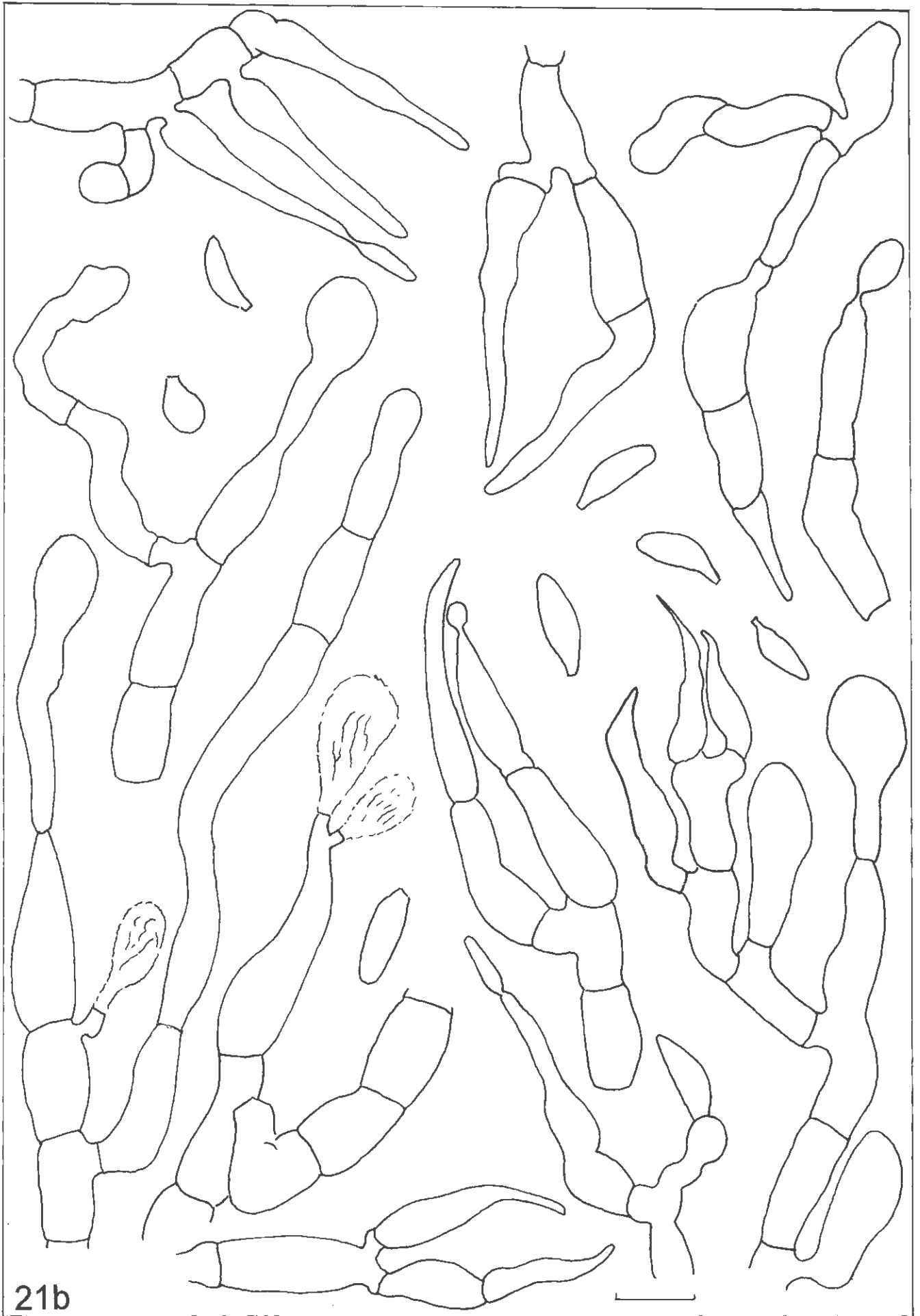


fig. 21b: *T. valentini* (KV95021402) hyfen, conidioforen, conidiën, basidiolen ($\times 1500$, maatstrep = 10 μm).

smal mijtervormig uitgroeiend en dan tot 25 μm lang. **Sporen:** spoelvormig; apicaal tepelvormig, (10)11-15(15,5) x (4)4,5-5,5(6) μm (van sporee, n=30).

Onderzocht materiaal: KV96030501 Walem op *Pinus sylvestris*; IA89092418 Zoersel op conus van *Pinus sylvestris*.

Bespreking: *T. violacea* wordt door recente auteurs als synoniem gegeven voor *T. pallida* terwijl de naam *T. violacea* als een nomen dubium wordt aanzien (Roberts 1994b). De sporen zijn echter groter en apicaal duidelijk getepeld (maximaal 7%, n=200, niet getepeld!) daar waar de sporen van *T. pallida* kleiner zijn en enkel taps versmallende apicale uiteinden vertonen. Ook lijkt de kleur van het vruchtlichaam bij *T. violacea* donkerder te zijn dan in het *T. pallida*-*T. albolilacina* complex. De sporen van *T. violacea* lijken enigszins op die welke Roberts (1994a) afbeeldt van zijn vondst van *T. brinkmannii* (Roberts nr 400) maar met iets kleinere afmetingen.

Tulasnella violea (Quel.) Bourd. & Galz.
(Fig. 23)

Vruchtlichaam: in vochtige toestand gelatineus-wasachtig, licht paars; droog witachtig-roze, pruineus, vlokkig-draderig. **Hyfen:** van het violea-type, septen zonder gespen, van 3-7 μm breed; dunwandig tot matig dikwandig ter hoogte van de basale hyfen. **Basidiën:** breed clavaat, van 5-9 μm breed. **Epibasidiën:** jong breed elliptisch tot clavaat, tot 7 μm breed, uitgroeiend tot mijtervormig of tot kronkelig lageniform en dan tot 30 μm lang. **Sporen:** rond tot breed elliptisch en met een duidelijke apiculus. 6-10 x (4)5-7(7,5) μm (van sporee KV96031609, n=30).

Onderzocht materiaal: IA90012200 Zoersel op *Picea abies*; KV90122206 Zoersel op *Picea abies*; KV91011201 Zoersel op *Alnus glutinosa*; KV91112302 Zoersel op *Quercus robur*; KV92110203 Oostduinkerke op *Salix sp.*; KV92122202 Walem op *Pinus sylvestris*; KV93013015 Zoersel op *Populus x canadensis* samen met *Achroomyces sp.*; KV94010808 Zoersel op *Populus x canadensis* samen met *T. thelephorea*; KV95012107 Zoersel op *Populus x canadensis*; KV95012120 Zoersel op *Pinus sylvestris*; KV95030404 Zoersel op *Pinus sylvestris*; KV96030205 Zoersel op *Salix sp.*; KV96030212 Zoersel op *Salix sp.*; KV96030816 Zoersel op *Salix sp.*; KV96031607 Zoersel op *Populus x canadensis* samen met *Achroomyces*

micrus; KV96031609 Zoersel op *Populus x canadensis*.

Bespreking: een vrij goed herkenbare soort door de grote bolvormige sporen en de afwezigheid van gespen. Macroscopisch dient zij enkel te worden onderscheiden van *T. eichleriana* die hetzelfde uitzicht vertoont; zij is na deze onze meest voorkomende soort; ook hier blijken er vormen te bestaan met uitsluitend of ronde of breed elliptische sporen.

Met dank aan Mevr. A. Verbeke voor het verbeteren van de Latijnse tekst en het bezorgen van nog ontbrekende literatuur.

Literatuur:

- Antonissen, I.** et al. (1990). De mycoflora van het Zoerselbos; *Sterbeekia* 15: 1 - 50.
- Antonissen, I & K. Van de Put** (1994). Intrahymeniale en parasitaire heterobasidiomyceten uit het Zoerselbos; *Sterbeekia* 16: 41-50.
- Bourdot, H. & A. Galzin** (1927). Hyménomycètes de France.
- Donk, M.A.** (1966). Checklist of European hymenomycetous heterobasidia; *Persoonia* 4: 145-335.
- Jülich, W.** (1984a). Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze; Kleine Kryptogamenflora Band IIb/1.
- Jülich, W.** (1984b). On *Tulasnella cystidiophora*; *Persoonia* 12: 317-320.
- Jülich, W. & U. Jülich** (1976). A contribution towards a revision of the genus *Tulasnella*; *Persoonia* 9: 49-64.
- Olive, L.S.** (1957). *Tulasnellaceae* of Tahiti. A revision of the family; *Mycologia* 49: 663-679.
- Roberts, P.** (1992). Spiral-spored *Tulasnella* species from Devon and the New Forest; *Mycol. Res.* 96: 233-236.
- Roberts, P.** (1993a). Allantoid-spored *Tulasnella* species from Devon; *Mycol. Res.* 97: 213-220.
- Roberts, P.** (1993b). The genus *Tulasnella* in Norway; *Windhalia* 20: 67-74.
- Roberts, P.** (1994a). Long-spored *Tulasnella* species from Devon, with additional notes on allantoid-spored species; *Mycol. Res.* 98: 1235-1244.
- Roberts, P.** (1994b). Globose and ellipsoid-spored *Tulasnella* species. *Mycol. Res.* 98: 1431- 1452.
- Van de Put, K.** (1994). *Sirobasidium brefeldia-*

num forma *microsporum*; Sterbeeckia 16:
50-55.

Van de Put, K. & I, Antonissen (1995). *Siro-*
basidium albidum Lagerh. & Pat., een

Zuidamerikaanse nieuwkomer of een ver-
borggen cosmopoliet; AMK-Medelingen;
95.1: 31-94.

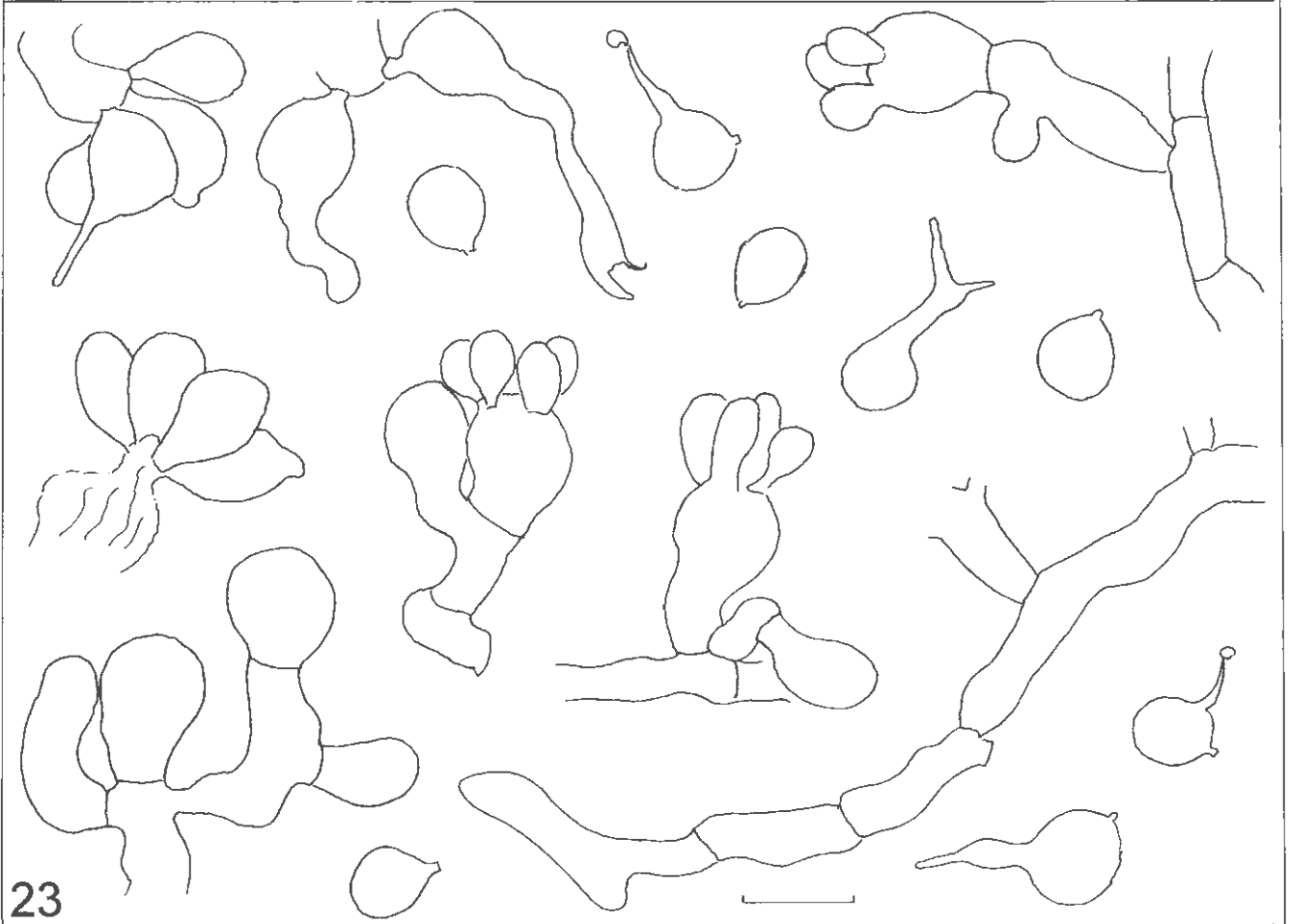
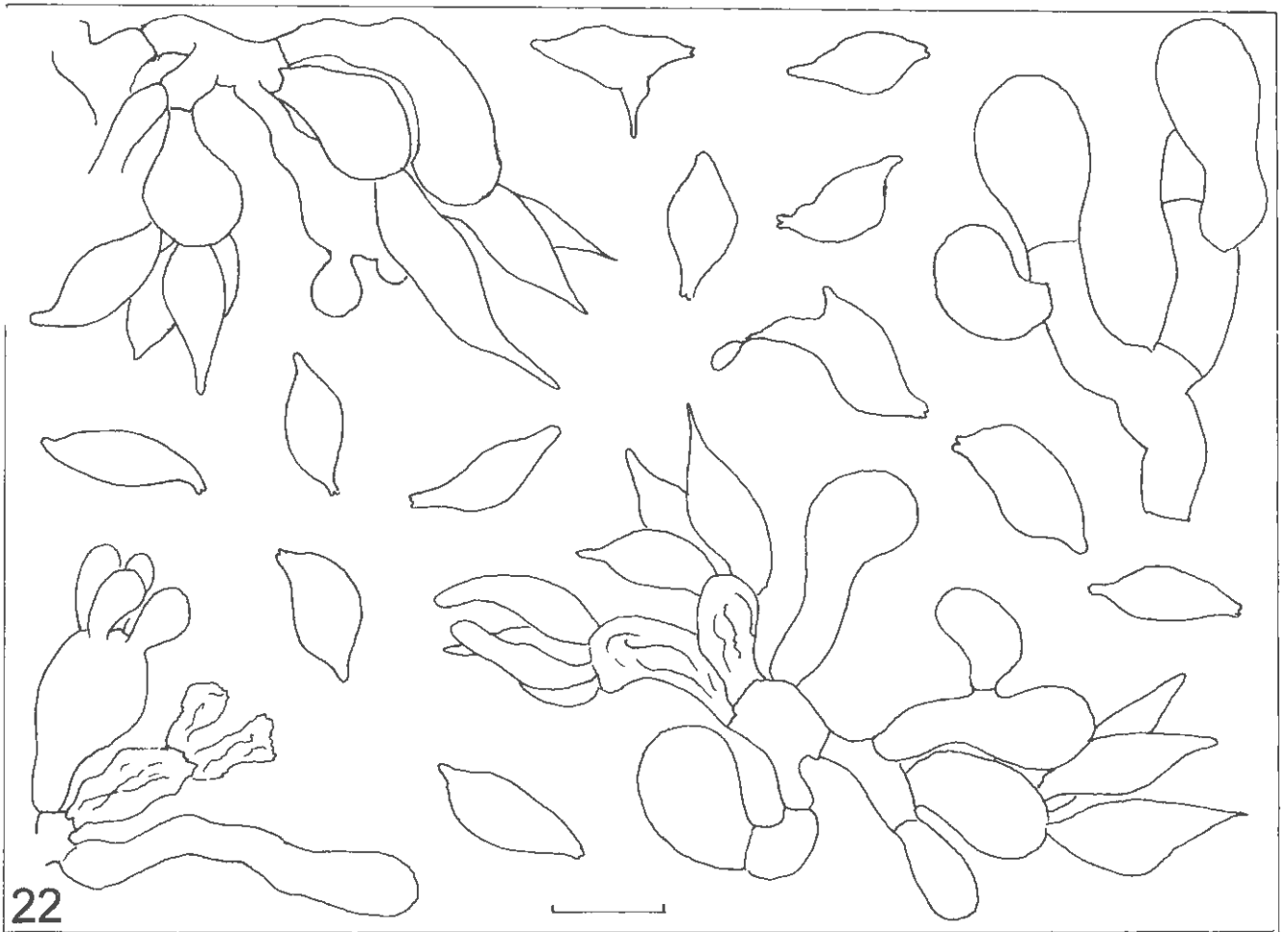


Fig. 22: *T. violacea* (KV96030501) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).

Fig. 23: *T. violea* (IA9012200) hyfen, basidiën, epibasidiën, sporen (x 1500, maatstrep = 10µm).

PSATHYRELLA IMLERIANA spec. nov. (Streepsteelfranjehoed)

Jos Volders
Weverstraat 9, 2440 Geel

Summary

Psathyrella imleriana, a new species, is described from a collection gathered at the base of a sawn off *Populus* at the Prinsenpark, Retie (Antwerpen Prov., Belgium). It agrees in every detail with the description of the Dutch collection identified by Kits Van Waveren (1975) as *P. variata* A.H. Smith. However, our study of the type-material of the latter shows that there are sufficient significant macroscopical and microscopical features to consider the European material to represent a separate species.

Samenvatting

Psathyrella imleriana, een nieuwe soort, wordt beschreven, naar aanleiding van een vondst in het Prinsenpark te Retie (Prov. Antwerpen, België), aan de voet van een pas afgezaagde populier. De vondst komt tot in de kleinste details overeen met de beschrijving van de Nederlandse collectie *P. variata* Smith. (K. Van Waveren 1975). Studie van het Amerikaanse typemateriaal, toonde echter zulke duidelijke macroscopische en microscopische verschillen, dat het niet meer houdbaar is om het Europese materiaal *P. variata* te blijven noemen.

Diagnosis

Pileus 21 mm latus, convexus, laevis, humidus, in centro primo rubrobrunneus tum pallescens, marginem versus pallidior ad albidus. *Velum* absens. *Stipes* parum excentricus, 22 mm longus, 5-6,5 mm crassus, cavus, per fibrillas longitudinales albasque striatus, apicem versus pruinosis et albus, basin versus brunneus. *Lamellae* anguste ad late adnatae, confertae, pallide brunneae. *Sporae* ellipticae a fronte visae, phaseoliformes e latere visae, 7,4-8,9 x 3,9-4,7 μm , pariete incrassato, apiculo parvo et indistincto; porus germinativus absens. *Basidia* 28-36 x 7-9 μm , anguste clavata, tetraspora, fibulata. *Cheilocystidia* et *pleurocystidia* abundantia, 42-63 x 13-20 μm , sublageniformia, ventricoso-fusiformia ad subutriformia, apicem versus pariete incrassato et crystallis ornamenta. *Pileipellis* unistrata; elementa pellis clavata ad subglobosa, 32-46 x 14-23 μm , marginem versus elementa hyalina, clavata ad cylindrata, 45-96 x 9-13 μm , fibulata. *Stipitipellis* bistrata; hyphae suprapellis 3.2-8,6 μm diameter, septatae (elementa 100 μm longa); hyphae subpellis breviores et largiores, 12-17 μm diameter, distincte fibulatae.

Holotypus herbarium BR, isotypus priv. herb. Volders VJ93222.

Misapplied name: *Psathyrella variata* A.H. Smith

in "The Dutch, French and British species of *Psathyrella*" Kits Van Waveren. 1985 p. 157-159.

English description

Pileus: 21 mm diameter, 10 mm height, firm and fleshy, convex; margin incurved, irregularly undulate, not striate; pileipellis smooth, velvety when seen under magnifying-glass, finely hairy at extreme 2 mm of margin, in center reddish brown (Seguy 696), then pallescent to pale brown with pinkish shade, towards margin pale to whitish, reddish brown at the extreme edge.

Velum lacking.

Stipe: somewhat excentric, 22 x 5 mm, appanate and 6,5 mm broad towards the base, looking striate by the white and rather thick longitudinal fibrules, white and pruinose at the top, browner towards the base, hollow.

Lamellae: narrowly to broadly adnate, dense, straight, up to 2 mm broad, pale brown; edge white, clearly fimbriate.

Context: white in pileus, pale brown in stipe, greyish brown towards the base of the stipe, with a brownish zone just above the lamellae; smell strongly fungoid.

Spores: 7,4-8,9 x 3,9-4,7 μm (mean values of 30 measured spores: 8,1 x 4,4 μm , Q = 1,84), elliptic in frontal view, mostly phaseoliform in lateral view, pale pinkish yellow in ammonia, not changing in KOH, thick-walled, sometimes with central droplet; apiculus small and not obvious; germ pore lacking.

Basidia: 28-36 x 7-9 μm , narrowly clavate, 4-spored, mostly guttulate; clamp-connections present at the base; sterigmata thorn-shaped, up to 5,5 μm long.

Hymenophoral trama: pale yellowish brown, composed of hyphae up to 15 μm diameter.

Cheilocystidia: numerous, 42-63 x 13-20 μm , sublageniform, ventricose-fusoid to subutriform, very thick-walled at the top (sometimes filling the whole upperpart of the cystidia), thin-walled at the base and thus often collapsing, with large and amorph crystals at the top; wall pale yellow in ammonia; some thin-walled cystidia without crystals also present, 20-55 x 8-12 μm , with clamp-connections at the base.

Pleurocystidia: with shape and measures as

cheilocystidia; some thin walled cystidia also present.

Pileipellis: a thick layer of clavate to subglobose elements, 32-46 x 14-32 μm ; towards the margin accompanied with hyaline, cilindric to clavate elements that are sometimes covered by an amorph layer, 45-96 x 9-13 μm , with clamp-connections at the base.

Stipitipellis: two-layered; upper layer consisting of smooth hyphae, 3,2-8,6 μm diameter, septate (elements less than 100 μm long); under layer consisting of broader and shorter hyphae, 12-17 μm diameter, with larg clamp-connections at the base; the pruinose part towards the top of the stipe consisting of clavate to cilindric, hyaline, thin-walled terminal elements with large clamp-connections at the base.

Inleiding

Op 11 november 1993 werd in het Prinsenspark te Retie, aan de voet van een pas afgezaagde populier een *Psathyrella* gevonden die met behulp van de monografie van E. Kits Van Waveren (1985) bepaald werd als *Psathyrella variata* A.H. Smith. Deze uiterst zeldzame soort, werd door Smith in 1972 voor het eerst beschreven, naar aanleiding van een vondst op een blok katoenhout in de staat Idaho (U.S.A.) in oktober 1971.

Enkele jaren later, in 1975, vond E. Kits van Waveren de soort ook in Nederland en hij beschreef ze als eerste Europese vondst in zijn hogervermelde monografie. Het materiaal uit Retie kwam tot in details overeen met de vondst uit Nederland.

De originele beschrijving van Smith lezende, vond ik echter nogal wat discrepanties ten opzichte van zowel de beschrijving van E. Kits van Waveren als van de vondst uit Retie. Daarom besloot ik om het typemateriaal uit Amerika aan te vragen.

Vindplaats en beschrijving

Het Prinsenspark is gelegen in de Provincie Antwerpen (België) tussen de gemeenten Geel, Kasterlee en Retie. Het situeert zich voornamelijk op het grondgebied van Retie. Het bestond vroeger uit een uitgestrekte heide waarop de bewoners van bovenvernoemde dorpen hun vee vrij konden laten grazen en waar ze turf konden steken ter verwarming van hun huizen. Onder de Graaf van Vlaanderen omvatte het domein ooit 4000 ha. In het midden van dit enorme gebied

werd een park aangelegd. Daar waar de aangelegde wegen samen kwamen, werd plaats voorzien voor de bouw van een kasteel, dat er echter nooit kwam. Het veranderde in de geschiedenis nogal eens van eigenaar, maar werd tenslotte in 1972, door de Provincie Antwerpen, opgekocht en beheerd als Provinciaal domein.

Het huidige geheel omvat ruim 167 ha en bestaat zowel uit loof- als naaldhoutbossen. De waterhuishouding wordt er geregeld door een vertakkend slotenstelsel dat zijn oorsprong vindt in de 8 ha grote vijver.

Tot ongeveer 1975 werd het Prinsenspark te Retie door de Antwerpse Mycologische Kring vrijwel jaarlijks bezocht. Dit resulteerde in een goede kennis van de aldaar voorkomende fungiflora. Na 1980 echter, werden er in het domein steeds minder paddestoelexcursies gehouden, deels te wijten aan de drang ook andere gebieden te leren kennen.

Door het opstarten van het inventariseringsprogramma "Funbel", waarbij men de gevonden soorten samen met hun vindplaats, biotoop, substraat enz. ging opslaan in de computer, werd het nuttig om het gebied opnieuw te onderzoeken. Sinds enkele jaren wordt het domein dus weer regelmatig bezocht en op 11 november 1993 was er een dagexcursie gepland. Eén van de interessantste plaatsen, is de oever van de centrale vijver. De vochtige, zachtglooiende boord is aan één zijde afgezoomd met een aantal oude populieren, waaronder paddestoelsoorten zoals *Tricholoma populinum*, *Lactarius controversus*, *Lactarius torminosus* en *Leccinum duriusculum* niet zeldzaam zijn. Op de afgestorven delen van het aanwezige riet en lisdodde is ook voor de ascomycetenliefhebber meestal wel wat te vinden. Tot onze spijt bleken de oude populieren echter afgezaagd. Enkel de resten, onder de vorm van een aantal korte boomstronken, waren nog aanwezig.

Aan de voet van één van deze stronken (IFBL C6.21.21) groeide een paddestoeltje, waarvan het genus, in het veld, al vlug bepaald werd als *Psathyrella*. Qua kleur deed het wat denken aan *Psathyrella spadicea* (Schaeff.) Sing. maar deze soort is veel slanker en werd door ons steeds in bundels op hout aangetroffen. Het fluwelig uitzijende hoedoppervlak deed echter nog meer twijfelen, en na de notitie, dat in de onmiddellijke omgeving de mossoorten *Atrichum undulatum* (Gewoon rimpelmos) en *Mnium hornum* (Gewoon sterremos) groeiden, werd het in een potje opgeborgen.

De eerste blik door de microscoop deed weer aan *Psathyrella spadicea* denken. Immers de zo typische dikwandige cystiden van deze soort waren overvloedig aanwezig, maar gezien het afwijkende habitat bleef er toch twijfel. Met de loep was aan de hoedrand een 2 mm brede, harige zone zichtbaar, ook dit was bij *P. spadicea* nooit waargenomen. Sleutel met de monografie van Kits van Waveren (1985) in de sectie *spadicea*, dan luidt de sleutel onder item 2, als volgt: "de meeste pleurocystiden dikwandig, een klein aantal echter dunwandig; veel pleurocystidoïde cheilocystiden dunwandig; aan de rand van de hoed met een ca. 1 mm brede pruineuze zone van kleine rechte haren" = *P. variata* A.H. Smith. Na wat aandachtiger zoekwerk, werden ook de dunwandige cystiden gevonden en daarmee zou het probleem zijn opgelost. De vondst werd geklasseerd met volledige beschrijving als *Psathyrella variata* A.H. Smith. Ik besloot de Heer Kits Van Waveren op de hoogte te stellen van mijn vondst. Hij liet mij weten dat, gezien zijn zeer hoge ouderdom, hij niet erg actief meer was als mycoloog en dat al zijn boeken en gans zijn herbarium waren overgedragen aan het Rijksherbarium te Leiden. Toch wenste hij mij geluk met mijn vondst, en schreef mij dat zijn liefde voor het genus *Psathyrella* nog steeds voortduurde. Hij had mijn bijgevoegde beschrijving zeer degelijk gelezen en vergeleken met zijn vondst uit Nederland. De overeenkomst tussen beide vondsten was frappant zo meldde hij, "waar dikwijls de microscopische kenmerken sterk op elkaar gelijken, kan het macroscopisch beeld van één en dezelfde soort sterk verschillen. Hier echter zijn beide zeer sterk gelijkend": ontgensprekelijk dezelfde soort. Deze zin zette mij aan het denken en na het lezen van de originele beschrijving van Smith (1972) begon ik sterk te vermoeden dat zijn *P. variata* niet dezelfde soort was als deze door ons gevonden. Ik besloot daarom het typemateriaal aan te vragen. Dankzij de welwillende hulp van de Nationale Plantentuin van Meise kon ik dit materiaal grondig onderzoeken en vergelijken met de vondst uit Retie. Met onderstaand resultaat.

Microscopische verschillen

Sporen

- Het verschil in vorm en grootte der sporen is eerder gering. Deze van het typemateriaal zijn iets langer. Ze zijn echter duidelijk breder en ze

zijn minder faseoliform. De gemeten waarden bij het typemateriaal zijn wat kleiner dan opgegeven door Smith.

- bij het typemateriaal = 7,8-9,7(10,5) x 4,5-5,3 μm .
- de vondst uit Delden Nederland = 7,5-9 x 3,5-4,5 μm .
- de vondst uit Retie België = 7,4-8,4 x 3,9-4,7 μm . Bij gebrek aan een sporee, werden de gemeten sporen gezocht op de bovenzijde van de steel juist onder de plaatjes, er werden dus steeds rijpe sporen gemeten en beschreven.
- de sporenkleur in NH_3 is onder microscoop duidelijk verschillend.
- geelbruin tot roodachtig bruin voor het typemateriaal.
- bleek rozegeel bij het materiaal uit Retie en Delden.
- Smith beschrijft, bij de sporen van het typemateriaal, de aanwezigheid van een kiemporie. Bij de sporen van het typemateriaal kon geen kiemporie worden waargenomen, wel is er soms een wandverdunding nabij de sporentop. Zulk een apikale verdunding kon bij de sporen van het exemplaar uit Retie nergens gevonden worden en Kits Van Waveren vermeldt "germ pore absent"

Basidiën

- de basidiënmaten van het typemateriaal zijn 24-29 x 5,4-7 μm , de basidiën van het materiaal uit Delden en uit Retie zijn respectievelijk 30-37,5 x 7,5-9 μm en 28-36 x 7-9 μm . Duidelijk groter, de aanvangsmaten beginnen waar deze van het Amerikaans materiaal eindigen. (Pl-2, fig.1)

Trama

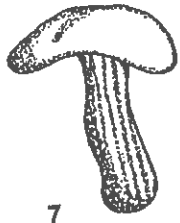
- het trama van de plaatjes is bij het typemateriaal donker roodbruin en bestaat uit grote blazige hyfen met een diameter tot 40 μm . (Pl-2, fig.2).
- het trama van zowel het materiaal uit Delden als Retie is bleek geelbruin en bestaat uit smalle hyfen, met een breedte tot maximum 15 μm .

Cystiden

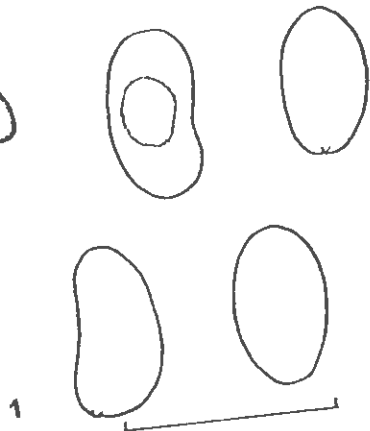
- in het typemateriaal zitten zeer weinig dikwandige cystiden, in het materiaal uit Delden en Retie zijn ze overvloedig aanwezig. Ook de vorm van de dikwandige cystiden in het typemateriaal

Pl. 1: *Psathyrella imleriana* 1. sporen x 2800, 2. basidiën x 1200, 3. pleurocystiden x 1000, 4. cheilocystiden x 1000, 5. coupe van de hoedhuid met randbehaving x 1000, 6. hyfen bovenkant van de steel met caulocystiden x 1000, 7. habitus x 1.

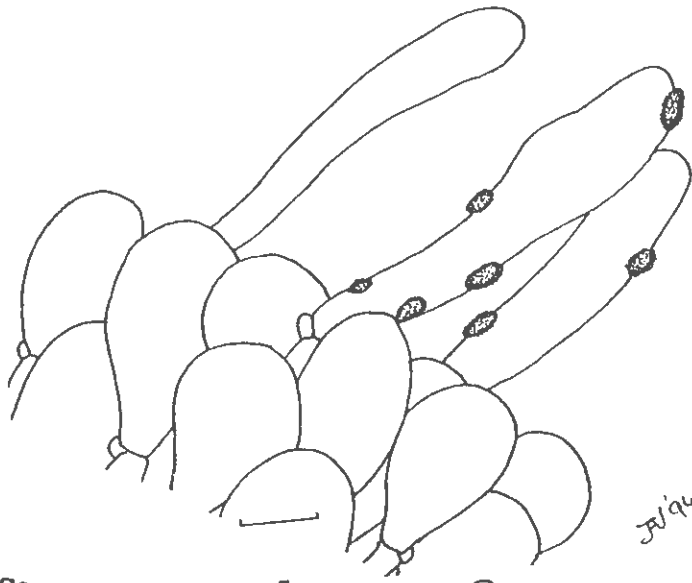
Pl. 1



7

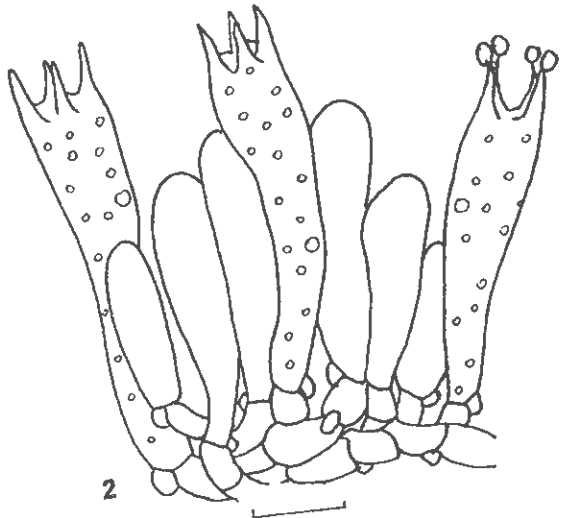


1



5

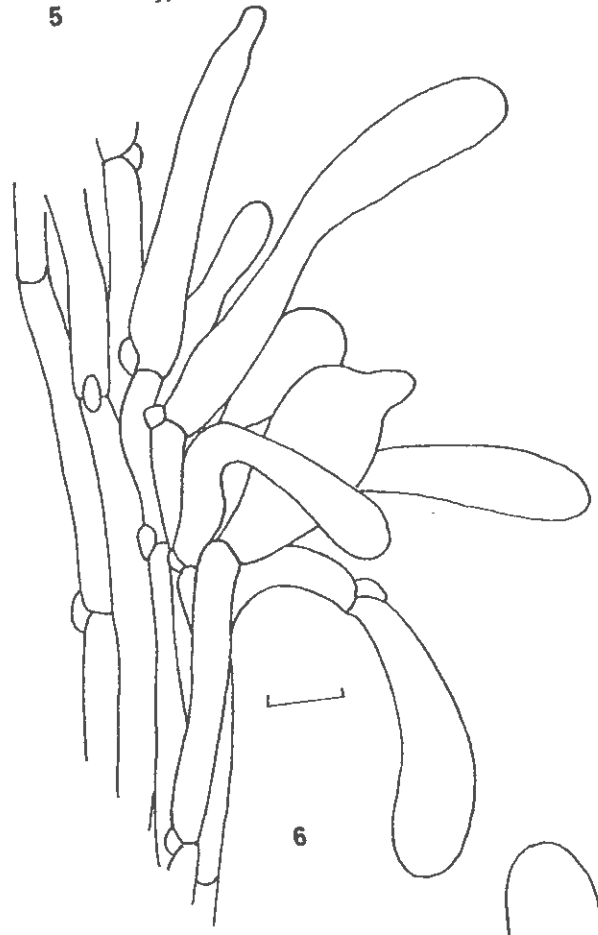
3/1/94



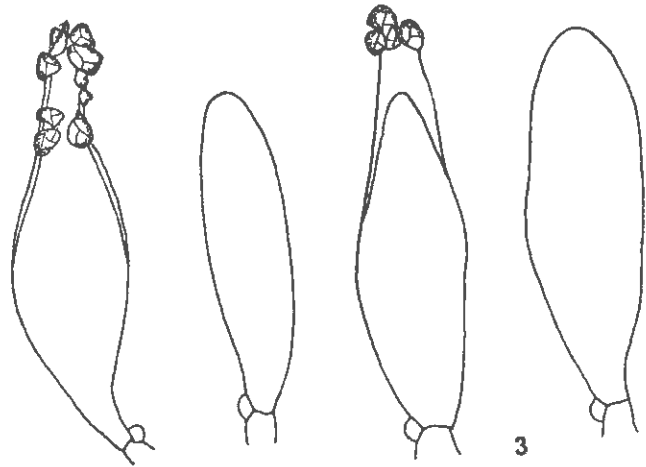
2



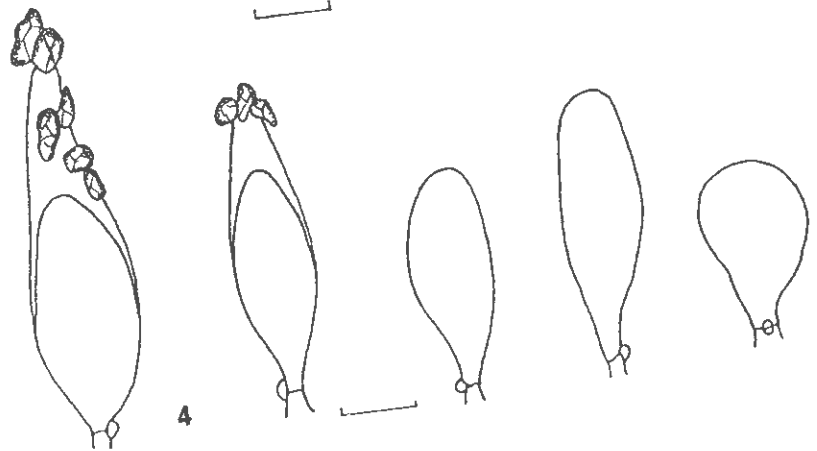
1



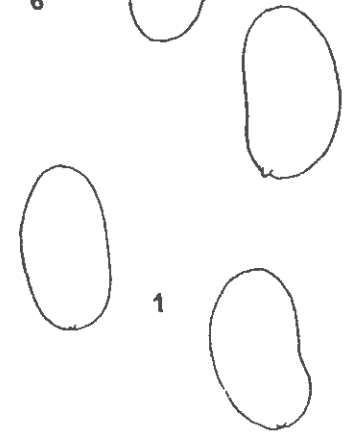
6



3



4



1

is meer uitgesproken lageniform. (Pl-2, fig.4).

- het typemateriaal bezit grote aantallen dunwandige cystiden, die in het Belgisch materiaal slechts sporadisch voorkomen. (Pl-2, fig.3)
- de gemiddelde grootte (50 metingen) van de dunwandige cystiden loopt bij het typemateriaal op tot 50 μm . Ze zijn veel slanker dan deze van de vondst uit Retie, waar ze een gemiddelde lengte van slechts 33 μm hebben. De veelvuldig voorkomende kleinere paracystiden op de lamelrand werden niet meegemeten.
- bij het typemateriaal werden nergens kristallen aan de cystidentop gevonden. Bij het materiaal uit Delden en Retie hebben alle dikwandige en zelfs meerdere dunwandige cystiden grote kristallen aan de top. (Pl-2, fig.3 + 4)

Macroscopische verschillen:

- de hoed is breekbaar en dun bij het typemateriaal, zowel het exemplaar uit Delden als dat uit Retie hadden een vlezige en stevige hoed.
- de stelen van het typemateriaal zijn slank, lang en kraakbeenachtig. Die van Delden en Retie daarentegen kort, robuust en stevig.
- het typemateriaal groeide gezellig tot gebundeld op hout (drie exemplaren). De paddestoelen uit Delden en Retie op de grond (telkens 1 exemplaar).
- bij het typemateriaal is enkel de basis van de steel wat gestreept. Bij het Nederlandse en het Belgische materiaal is de steel over gans de lengte duidelijk diep gegroefd.
- de steel van het typemateriaal is vol. De stelen van beide andere vondsten zijn hol, dit zelfs doorlopend tot in de hoed.

Na vergelijking van bovenstaande bevindingen, is het niet mogelijk het Europese materiaal *P. variata* Smith te blijven noemen, met als logisch gevolg dat deze soort niet beschreven is en dus ook geen geldige naam heeft.

Ik nam hierover opnieuw contact op met Kits Van Waveren. Hij antwoordde, dat volgens zijn mening de aangevoerde argumentatie niet steekhoudend genoeg was om aan een andere soort te denken. Moeilijk te volgen, gezien veel van bovenstaande verschilpunten door hem zelf werden gebruikt in de sleutels van zijn monografie.

Wat ontmoedigd liet ik mijn bevindingen door André de Haan nalezen. Deze vergeleek, zoals ik al had gedaan, het materiaal microscopisch en deelde mijn mening en argumentatie. Hij raadde mij aan de hele dissertatie te bezorgen aan Dr.

Jan Rammeloo, Directeur van de Nationale Plantentuin en hem zijn mening dienaangaande te vragen. Zijn antwoord was duidelijk "goed argumenteren en publiceren".

Als soortnaam koos ik voor *P. imleriana*, dit als "hommage" aan de onlangs overleden stichter en bezieler van de Antwerpse Mycologische Kring, Louis Imler. De Nederlandse naam Streepsteel-fran Jehood is afgeleid van het macroscopische kenmerk waarmee de steel van de soort is versierd.

Beschrijving

MACROSCOPIE

Hoed: diameter 21 mm, hoogte 10 mm; convex, met onregelmatig golvende, ingerolde, niet gestreepte rand; het vochtig hoedmidden roodbruin (code Séguy 696), al vlug uitblekend vanuit het centrum tot bleekbruin met wat roze, de rand bleker tot witachtig, de uiterste rand roodbruin; vochtige hoed onder de loep met een fluwelig uitzicht; de rand ongeveer 2 mm breed zeer fijn behaard; dikvlezig en stevig; geen velum waargenomen.

Steel: diameter 5 mm, lengte 22 mm, aan de voet wat afgeplat en wat breder ongeveer 6,5 mm; met witte, nogal dikke, lengtevezels, daardoor gestreept lijkend; wit aan de pruineuze top, naar de voet toe duidelijk bruiner; hol tot in de hoed; iets uit het midden staand.

Plaatjes: recht; tot 2 mm breed, lengte tot 7 mm; bleekbruin; smal tot iets breed aangehecht; snede wit en duidelijk gewimperd; talrijk.

Vlees: wit in de hoed, lichtbruin in de steel, in de steelvoet grijsbruin, juist boven de plaatjes met een bruine rand.

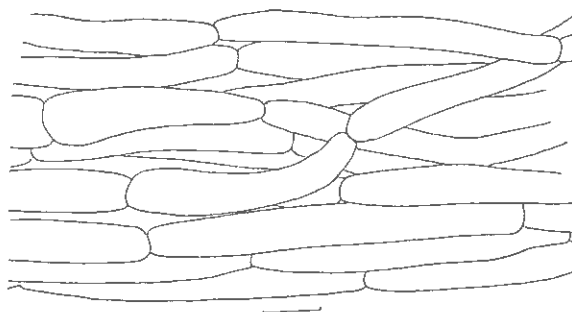
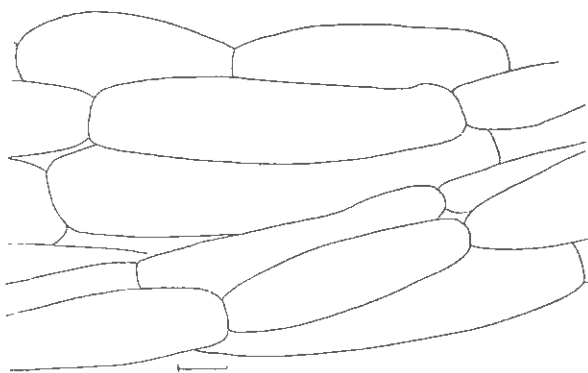
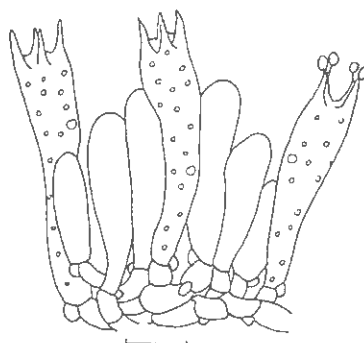
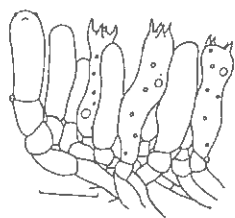
Reuk: bij snijden sterk fungoïd.

MICROSCOPIE

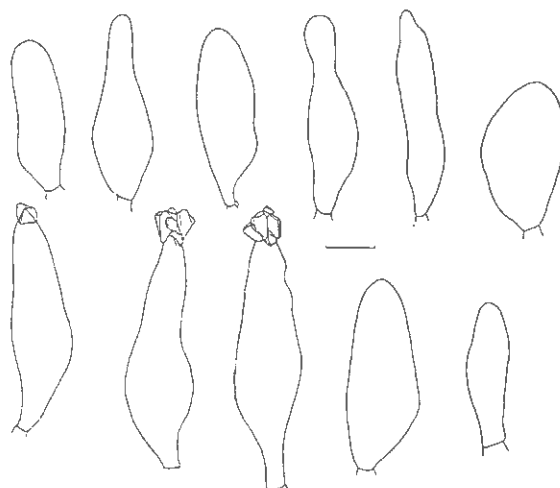
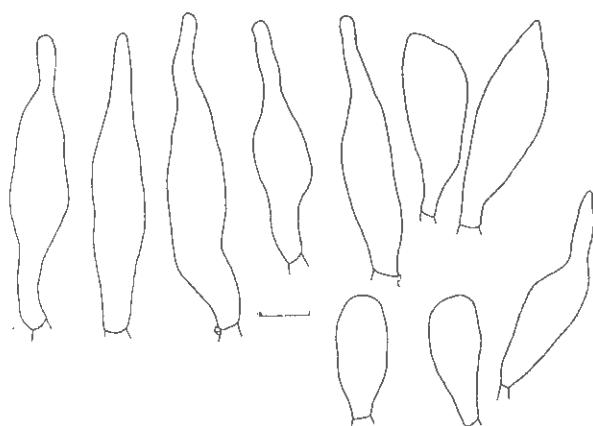
Sporen: 7,4-8,9 x 3,9-4,7 μm . gemeten over 30 sporen, gemiddeld 8,1 x 4,4 μm ; $Q_{30} = 1,84$; bij doorvallend licht, in een ammoniakoplossing, bleek rozegel, niet verkleurend in KOH; ellipsoïd in vooraanzicht, meestal wat faseoliform in zijaanzicht; apicule klein en onduidelijk; kiemporie afwezig; dikwandig; inhoud soms met centrale druppel.

Basidiën: 28-36 x 7-9 μm ; slank knotsvormig; sterigmen doornvormig tot 5,5 μm .; 4-sporig; met gespen aan de basis; inhoud meestal met kleine druppelvormige insluitsels.

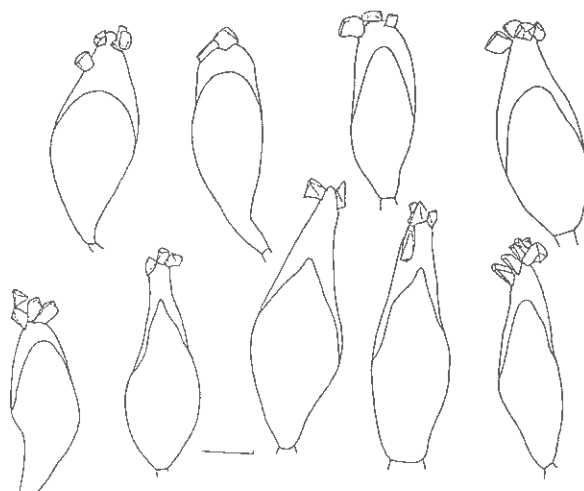
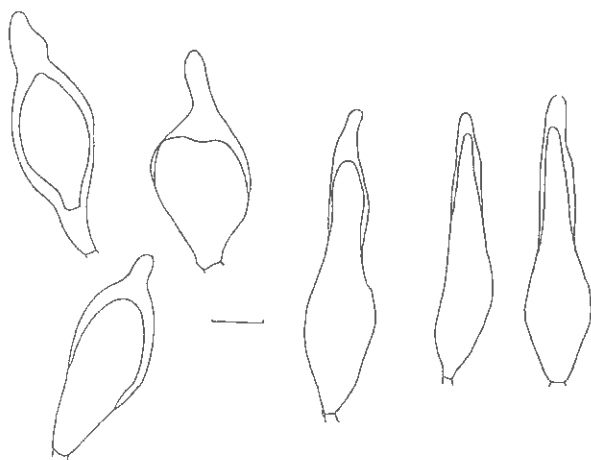
Trama van de plaatjes: bleek geelbruin; dikte van de hyfen tot 15 μm .



Trama van de plaatjes



Dunwandige cystiden



Dikwandige cystiden

Pl. 2: Vergelijking tussen *Psathyrella imleriana* en *P. variata*.

Cheilocystiden: 42-63 x 13-20 μm .; sublageniform, ventricose-fusoïd, tot subutiform; talrijk; meestal aan de top zeer dikwandig, soms de ganse cystidentop vullend, de basis meestal dunwandig daardoor nogal vlug collaberend in preparaat; met grote kristallen aan de top; wand bleekgeel in ammoniakoplossing; vergezeld van een weinig dunwandige cystiden, die van vorm en grootte nogal verschillen en die geen kristallen aan de top hebben; 20-55 x 8-12 μm .; meestal met gespen aan de basis, deze soms moeilijk te zien.

Pleurocystiden: vorm en grootte zoals de cheilocystiden, ook hier vergezeld van een aantal dunwandige cystiden.

Hoedbekleding: bestaande uit een dikke laag clavate tot rondachtige cellen 32-46 x 14-23 μm , aan de hoedrand zijn deze cellen vergezeld van talrijke hyaline cilindrische tot clavate cellen die soms met een amorfe massa zijn bekleed, 45-96 x 9-13 μm ; gespen aan de basis.

Steelbekleding: buitenste laag bestaande uit gladde hyfen met diameter 3,2-8,6 μm , meestal een sept op minder dan 100 μm .; de onderliggende laag heeft bredere en kortere hyfen, diameter 12-17 μm ; met grote gespen aan de septen; de pruineuze zone aan de hoedrand bestaande uit clavate, tot cilindrische hyaline eidelementen, dunwandig; met grote gespen aan de basis.

Dankwoord

Graag zou ik hierbij volgende personen willen danken: Annemieke Verbeken voor het opstellen van de Latijnse diagnose, Ruben Walley voor het extraheren van de Engelse beschrijving, de summary en het bezorgen van nuttige informatie, de Nationale Plantentuin te Meise die het mogelijk maakte om het typemateriaal na te kijken, Dr. Jan Rammeloo voor het kritisch nalezen van de tekst en de aanmoedigende woorden. André de Haan voor de technische raadgevingen en de hulp bij het nakijken van het diverse materiaal. Onze bibliothecaris Jean Schavey en verder iedereen die bijdroeg tot het tot stand komen van deze tekst en mij met raad en daad bijstond.

Literatuur

- Kits van Waveren, E.** (1985) The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. Persoonia Suppl. Vol. 2.
- Kühner, R. et H. Romagnesi** (1953). Flore analytique des Champignons supérieurs.
- Moser, M.** (1983) Kleine Kryptogamenflora. Band IIb/2.
- Provincie Antwerpen.** Folder over het "Prinsenspark".
- Smith, A.H.** (1972) The North American species of *Psathyrella*. Mem. N.Y. Bot. Garden 24:238.

RUSSULA SUBLEVISPORA (ROMAGN.) ROMAGN.

Ruben Walley* & Bart Buyck**

* Lentestraat 14, 9000 Gent

** Plein 139, 9970 Kaprijke

Summary

Two Belgian records of *Russula sublevispora* (Romagn.) Romagn. are given, one of them described and illustrated. Both finds agree fully with the descriptions given by Romagnesi (1946, 1967) and Bon (1972), except for the pronounced crackled margin of the pileus as in *R. virescens* or *R. anatina*. Neither the description by Bertault (1978) nor the plate given by Cetto (1989) agree well with the Belgian specimens. We confirm the presence of some connective lines between the spore warts, as illustrated by Locquin (1948).

Russula sublevispora (Romagn.) Romagn., Bull. Trimestriël Soc. Mycol. France **61**: 35 "1945" (1946).

Basionym: *Russula ferreri* Singer var. *sublevispora* Romagn., Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon **6**: 94-95 (1940).

Syn.: *R. sublevispora* (Romagn.) Kühner & Romagn. in Romagnesi, Russules: 299 (1967). *R. sublaevispora* (Romagn.) Romagn. ex Bon, Doc. Mycol. **12**(48): 44 (1982).

Zie figuren 2 tot 4 baldzijde 80.

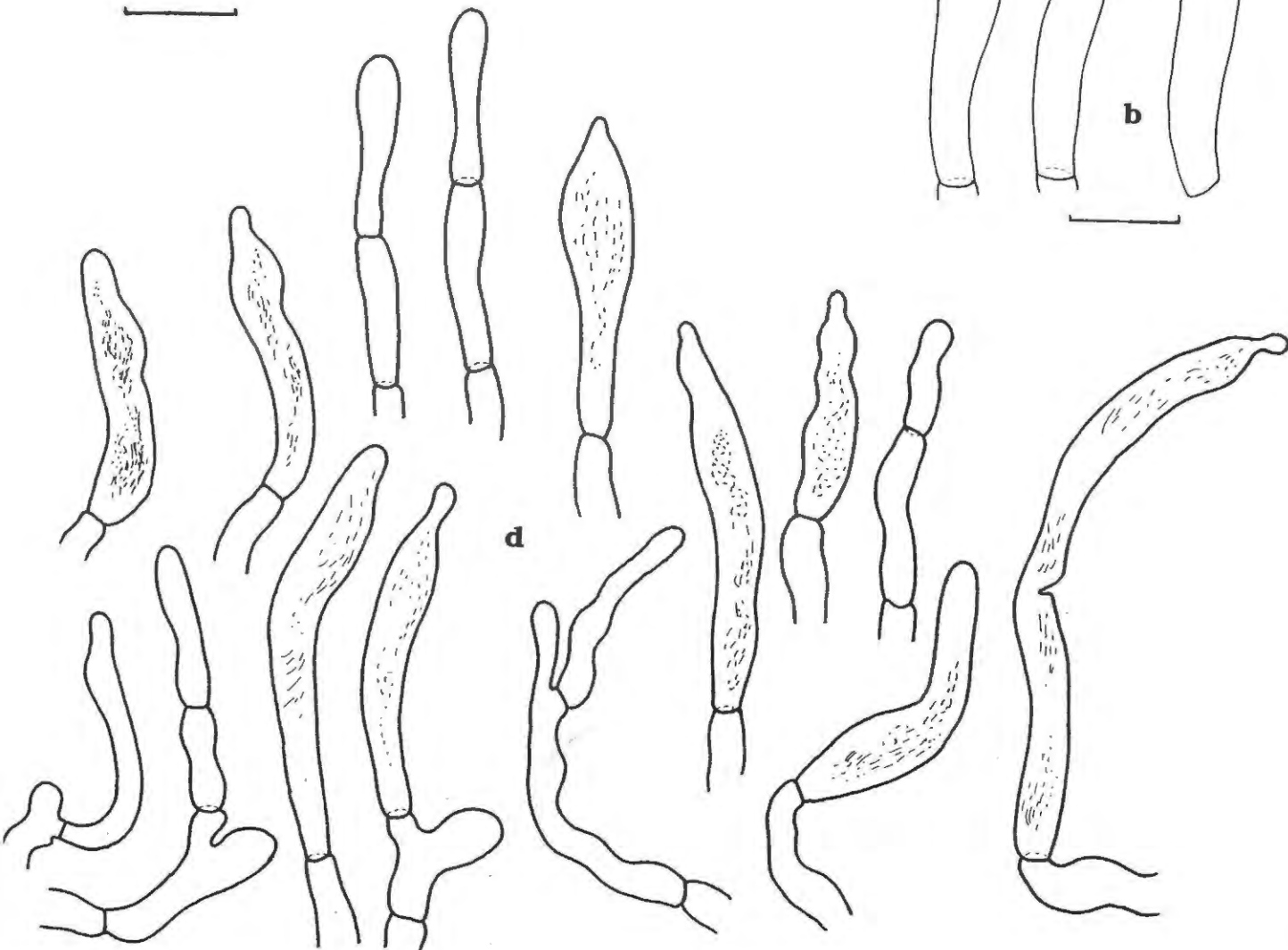
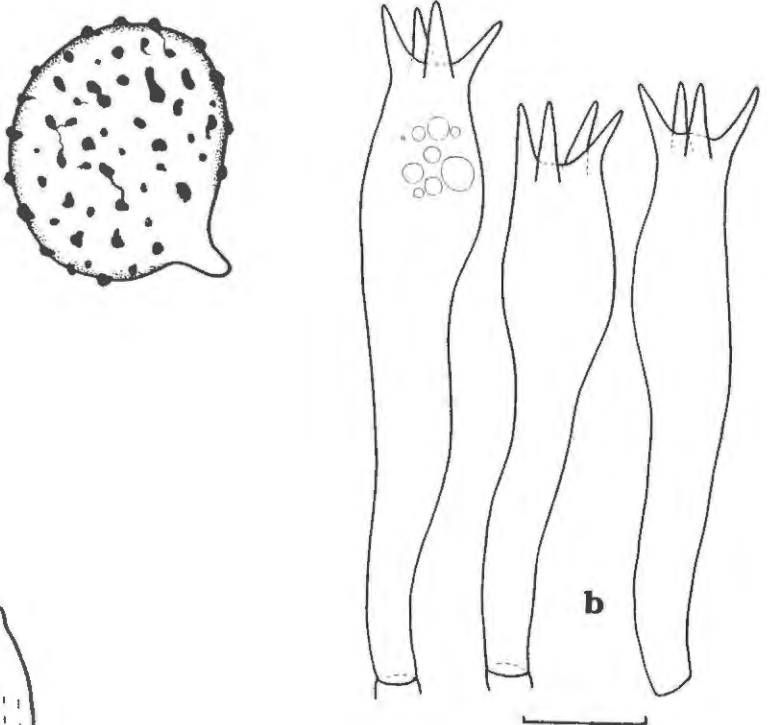
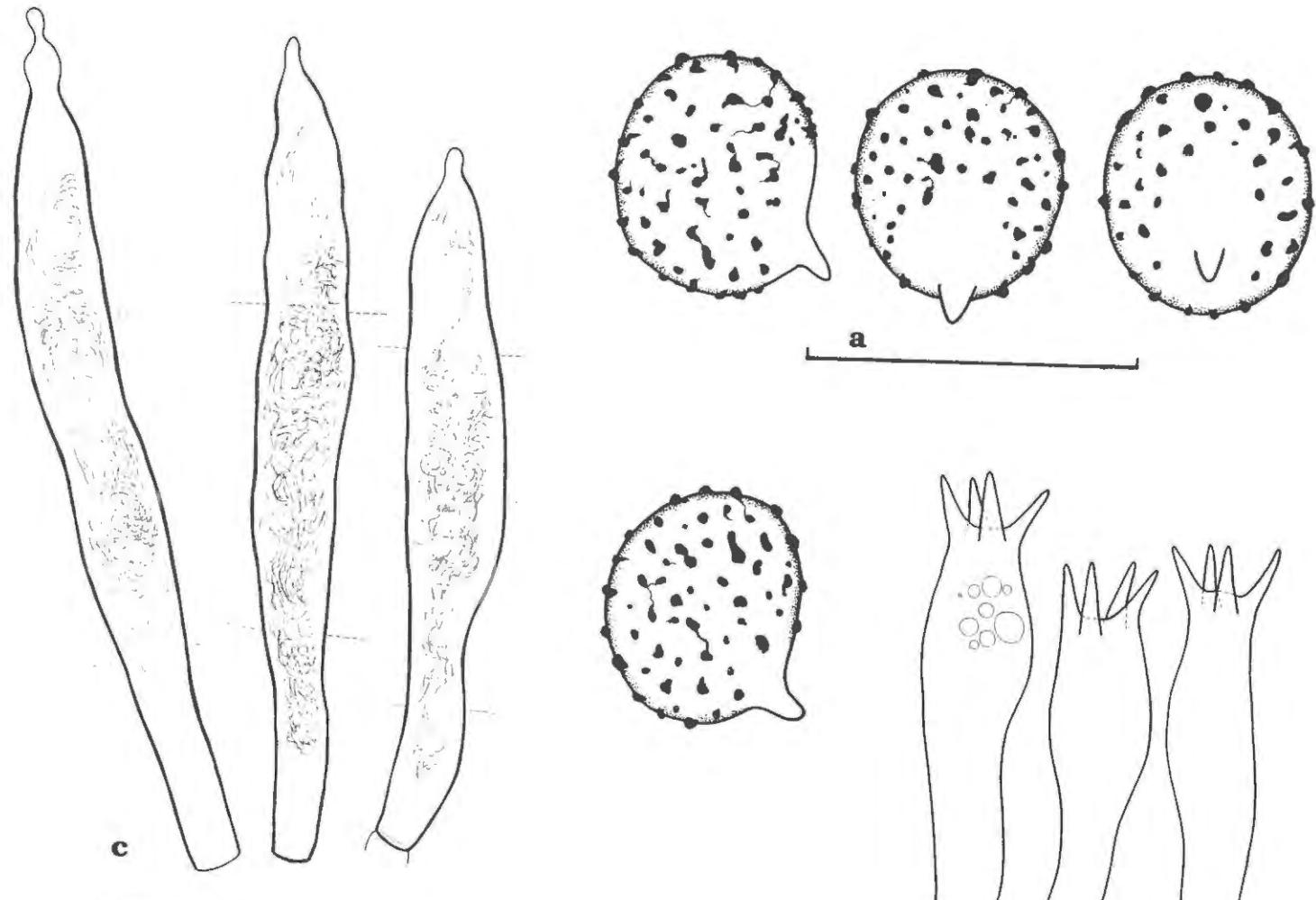
Hoed: 105-115 mm breed, min of meer vlak met een lichtjes ingezonken centrum (pulvinaat), stevig, dikvlezig, in het centrum tot 10-12 mm dik, aangevreten; hoedrand regelmatig tot iets golvend, uiterste rand zeer licht gestreept over 2-3 mm; hoedhuid mat, vettig aanvoelend, vooral in het centrum, doch niet viskeus, aan de rand fijn gebarsten in dunne, vliezige, donkere, onregelmatige veldjes, volgens een patroon dat doet denken aan *Russula cutefracta*, centraal vaalbruin met lilaviolette schijn die vooral naar de rand toe duidelijker wordt, centraal 6DE5-3, tot 6F4 op de donkerste plaats, in het midden bleekbruin (6C3, 7C2-D3) met enkele roestkleurige vlekjes, lokaal uitgebleekt tot okerkleurig (5B3-C4) (kleuren van de hoed herinnerend aan bepaalde vormen van *R. vesca* of *R. cyanoxantha*); vlees tussen de veldjes naar de rand toe soms duidelijk rozig-violet (9A2 tot 11A2-B2); hoedhuid aftrekbaar tot 15-25 mm. **Lamellen:** centraal 8,5-9,5 mm breed, vooral versmallend naar de steel toe, nogal stomp afgerond aan de rand, convex, kort aangehecht, vrij dicht tot dicht open, ong. (7-)10-12 per cm (gemeten op 1 cm van de rand), geen tussenlamellen, sterk

concentrisch aderig verbonden tegen de hoed, vaak gevorkt, tegen de steel aan zelfs intens gevorkt en anastomoserend (zoals bij *Russula heterophylla*), licht crème (3A2); snede gaaf, met dezelfde kleur; consistentie brokkelig. **Steel:** ong. 95 mm lang, bovenaan 24 mm breed, naar onderen toe verbredend tot ong. 30-35 mm, iets knotsvormig, zeer hard en stevig, vol, basis afgerond tot iets wortelend, steeloppervlak lichtjes gerimpeld, vooral in de lengterichting. **Vlees:** zeer stevig maar brokkelig, niet verkleurend na doorsnijden, wel bruin wordend in vraatplekken en ook op ong. 15-20 mm van de hoedrand duidelijk bruinig onderhuids (zeer dun), bij drogen vrij snel en sterk vergelend. FeSO₄: vrij traag, maar duidelijk oranje (5B5). Phenol: zeer traag diep violetroze. Formol: 0. Aniline: 0 (okerachtig). **Smaak:** zacht, aangenaam, doet denken aan de smaak van *R. integra*. **Geur:** onopvallend. **Sporee:** II(b)c.

Sporen: min of meer breed ellipsoïd (tot iets bolvormig), 5,7-8,1(-8,8) × (4,7-)4,9-6,5(-7) μm, gemiddeld 6,9 × 5,7 μm (Q = 1,11-1,21-1,33; n = 40), met geïsoleerde, onregelmatig gevormde, tot 0,3 μm hoge wratten, deze zelden versmolten of met een zeer fijn richeltje verbonden; plage niet amyloïd (fig. a). **Basidiën:** smal knotsvormig, 40-50 × 7-10 μm (fig. b). **Macropleurocystiden:** 70-100 × 9-12 μm, iets fusiform, mucronaat tot moniliform, met licht verdikte wanden, inhoud dicht naaldevormig (fig. c). **Hoedhuid:** als bij overige soorten uit de sectie *Griseinae* (fig. d): een cutis, opgebouwd uit hyaline vertakte en gesepteerde hyfen, terminale elementen onregelmatig cilindrisch tot licht clavaat, 15-40 × 3-7 μm. **Dermatocystiden:** 30-80 × 5-8; (-10) μm, onregelmatig fusiform, vaak moniliform.

Onderzocht materiaal:

Melle, Geerbos, IFBL D3.34.34, op zure bodem onder berken (*Betula*) en dichtbij Canadapopulieren (*Populus* × *canadensis*), in een ondiepe greppel met rottende bladeren, samen met *Clavulina coralloides*, *Paxillus involutus*, *Xerocomus rubellus* en *Russula claroflava*, legit R. Walley 22-09-1988, Buyck 2724 (GENT,



priv. herb. Buyck). *Bon-Secours*, IFBL G2.28, grazige plek zonder bomen in de onmiddellijke omgeving, legit P. Van der Veken, 23-09-1990, *Buyck* 2839 (GENT, priv. herb. Buyck).

Opm.: De groeiplaats te Melle werd sindsdien regelmatig opnieuw bezocht maar de soort werd nooit meer waargenomen.

Commentaar:

1. Nomenclatuur

Toen Romagnesi (1946) *Russula sublevispora* voor het eerst als een goede soort beschouwde, verwees hij op een indirecte wijze reeds naar het basionym zodat alle voorwaarden voor een correcte combinatie in 1946 waren vervuld (een volledige verwijzing is vereist sinds 1958). Alle latere correcties zijn hierdoor overbodig, evenals de grammaticale correctie van Bon ("levis" is even goed latijn als "laevis").

2. De macroscopische beschrijving is uitsluitend gebaseerd op de collectie *Buyck* 2724, de microscopische beschrijving op beide exsiccata. De kleurencodes refereren naar Kornerup & Wanscher (1978).

3. Met alle determinatiesleutels wordt vlot uitgesleuteld op *R. sublevispora* vanwege de duidelijke FeSO_4 -reactie, de sporeekleur en de licht versierde sporen. In een eerste berichtgeving over beide vondsten (Buyck 1990) werd reeds gewezen op het feit dat ze gekenmerkt worden door een uitgesproken gebarsten hoedrand, terwijl enkel Romagnesi (1946, 1967) spreekt over een lichtjes gebarsten hoedrand. Dit hoedhuidpatroon typeert ook soorten als *Russula virescens* en *R. cutefracta* maar deze onderscheiden zich onmiddellijk door hun dominant groene hoedkleuren en een witte sporee. De zeer nauw verwante *R. anatina* wordt gekenmerkt door een zwakkere FeSO_4 -reactie, een grijzer kleurenpalet, zwaarder versierde sporen en grotere dermatocystiden.

4. Sarnari (1993) beschrijft een *R. sublevispora* var. *subostreata* ad interim (met foto), die verschilt door de korte, soms wat zijdelingse steel, een meer aromatische geur, de plaatselijk verbonden sporenwratten en de ecologie (droog eikenbos). Deze paddestoel vertoont evenmin een gebarsten hoedhuid.

5. De illustraties van de sporen bij Romagnesi (1967), Bon (1972) en Bertault (1978) vertonen geen enkele verbinding tussen de wratjes hoewel

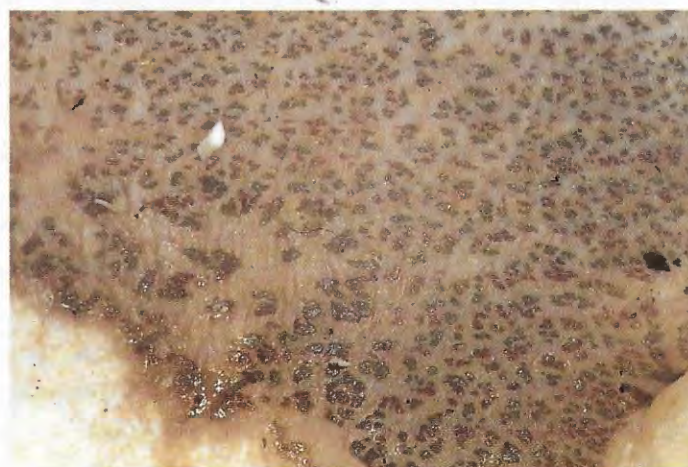
die duidelijk waren in ons materiaal. We vinden ze wel afgebeeld bij Locquin (1948) en Sarnari (1993). De vondst van Bertault (1978) in Marokko wijkt overigens af van het Europese materiaal door de andere hoedkleuren, de iets donkerdere sporee, de zwaarder versierde sporen (tot $0,5 \mu\text{m}$ hoge wratten) en de sterk verschillende ecologie (bij Ceder). We treden hier volledig Sarnari (l.c.) bij dat het om een andere soort gaat.

6. De enige andere afbeelding in de literatuur van *Russula sublevispora* wordt gegeven door Cetto (1989) en toont een paddestoel met kleuren die sterk aan *Russula vesca* doen denken. Deze verschilt van onze vondsten door het gestraald-rimpelige hoedoppervlak zonder gebarsten hoedrand en het uitgebleekt hoedcentrum.

Referenties

- Bertault, R. (1978) — Russules du Maroc. *Bull. Trimestriel Soc. Mycol. France* 94: 5-31.
- Bon, M. (1972) — Itinéraires mycologiques dans le pays de Brenne. *Doc. Mycol.* 1(4): 29-29.
- Buyck, B. (1990) — Twee zeer zeldzame maar karakteristieke *Russula*'s voor het eerst in Vlaanderen gevonden. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* 1991: 10-12.
- Cetto, B. (1989) — I funghi dal vero. Vol. 6, pl. 2426. Trento, Saturnia.
- Kornerup, A. & J.H. Wanscher (1978) *Methuen handbook of colour*. London, Eyre Methuen.
- Locquin, M. (1948) — Morphologie et structure des spores de *Russula*. *Rev. Mycol. (Paris)* 13: 10-29.
- Romagnesi, H. (1940) — Description de *Russula ferreri* Singer var. *sublevispora* n.v. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 9: 94-95.
- Romagnesi, H. "1945" (1946) — Contribution à l'étude des Russules de la flore française (3^e série). *Bull. Trimestriel Soc. Mycol. France* 61: 22-37.
- Romagnesi, H. (1967) — Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. Paris, Bordas.
- Sarnari, M. (1993) — Russule nuove o interessanti dell'Italia centrale e mediterranea. 18^o Contributo. Le sottosezioni Griseinae e Illicinae nell'Italia Centrale. *Micol. Veg. Medit.* 8: 15-66.

Fig. 1: *Russula sublevispora*. a. sporen (del A. Verbeken); b. basidiën; c. macropleurocystiden; d. elementen uit de hoedhuid (maatstreep = $10 \mu\text{m}$).



Boven: *Coprinus verrucispermus* (foto F. Vermorgen).

Onder: *Russula sublevispora* (materiaal foto's Buyck 2724) links: vruchtlichaam; rechts: bovenzicht en detail hoed.

COPRINUS VERRUCISPERMUS Joss. & Enderle
(Schijnwratssporeige inktzwam)

André de Haan
Bezemheidelaan 6, 2920 Kalmthout

Summary

The very rare *Coprinus verrucispermus* Joss. & Enderle was found five times during the seasons 1990-1993. In this paper the peculiar spore-ornamentation is studied and discussed. A full description with colour-photo (p. 80) and microscopical drawings (Pl. 1) are given. The spore-development is commented and illustrated (Pl. 2). Some characteristics of the spore-wall-layers have been studied.

Deze zeldzame, weinig opvallende, maar uiterst interessante Inktzwam werd in de seizoenen 1990 tot 1993 vijfmaal verzameld. De soort lijkt op een wat grotere, verspreid groeiende *Coprinus disseminatus* en heeft aldus een sterke gelijkenis met *C. subdisseminatus*. De soort wordt gekenmerkt door het voorkomen op naakte, slijkerige grond, de parabolische hoed die tegelijk fijn behaard is en bedekt met kleine velumkorreltjes die vlug verdwijnen, maar vooral door de grote sporen met een intrigerende ornamentatie. Deze Coprinussoort werd voor het eerst beschreven door de Franse mycoloog Jossierand (1944). In zijn zeer accurate beschrijving meldt hij de noodzaak deze merkwaardige sporen onderwerp te maken van een meer gedetailleerde studie. In zijn, nochtans uitvoerige, beschrijving ontbrak echter de toch opvallende beharing van de hoed, gevormd door grote pileocystiden. Een kenmerk dat werd aangevuld in een artikel van Romagnesi (1951), dat reeds dieper ingaat op de sporenornamentatie. Toch is men het erover nog niet volledig eens en leest men in recente publicaties soms volledig afwijkende meningen. Hierbij daarom een poging inzicht te krijgen in de aard en de oorsprong van deze sporenornamentatie.

Beschrijving:

(foto blz. 80, Pl. 1) gebaseerd op een collectie uit Berg (Steentjesbos), D5.41.

Vindplaats: op naakte slijkerige grond.

Groeiwijze: een 5-tal vruchtlichamen verspreid over ± 1 m².

Hoed: eerst parabolisch, uitspreidend tot halfbolvormig, uiteindelijk breed convex tot bijna vlak; 0,5-1,5 cm diameter en 0,4-0,7 cm hoog; donker vuilbruin met rossige tint aan de top, bleek bruin met grijze toon naar de rand toe; sterk gevoerd tot geplooid (als bij *Coprinus*

plicatilis), rand gekarteld; vooral aan de top bedekt met donkerbruin korrelig velum en kleurloze, korte, afstaande haartjes.

Lamellen: tamelijk dicht opeen, smal, evenwijdig, eerst wit, over grijs tot zwart wordend bij rijping van de sporen; rand wit blijvend, gekarteld tot onregelmatig getand.

Steel: wit tot crème, 1,2-2,5 x 0,1-0,15 cm; onderaan vaak met klein rond knolletje, tot 0,25 cm dik; glanzend, over de gehele lengte fijn bepoederd door korte afstaande haartjes.

Vlees: waterig wit, langzaam vervloeiend.

Geur en smaak: zwak, fungoïd.

Sporen in massa: donker bisterbruin tot zwartbruin, met iets paarse tint.

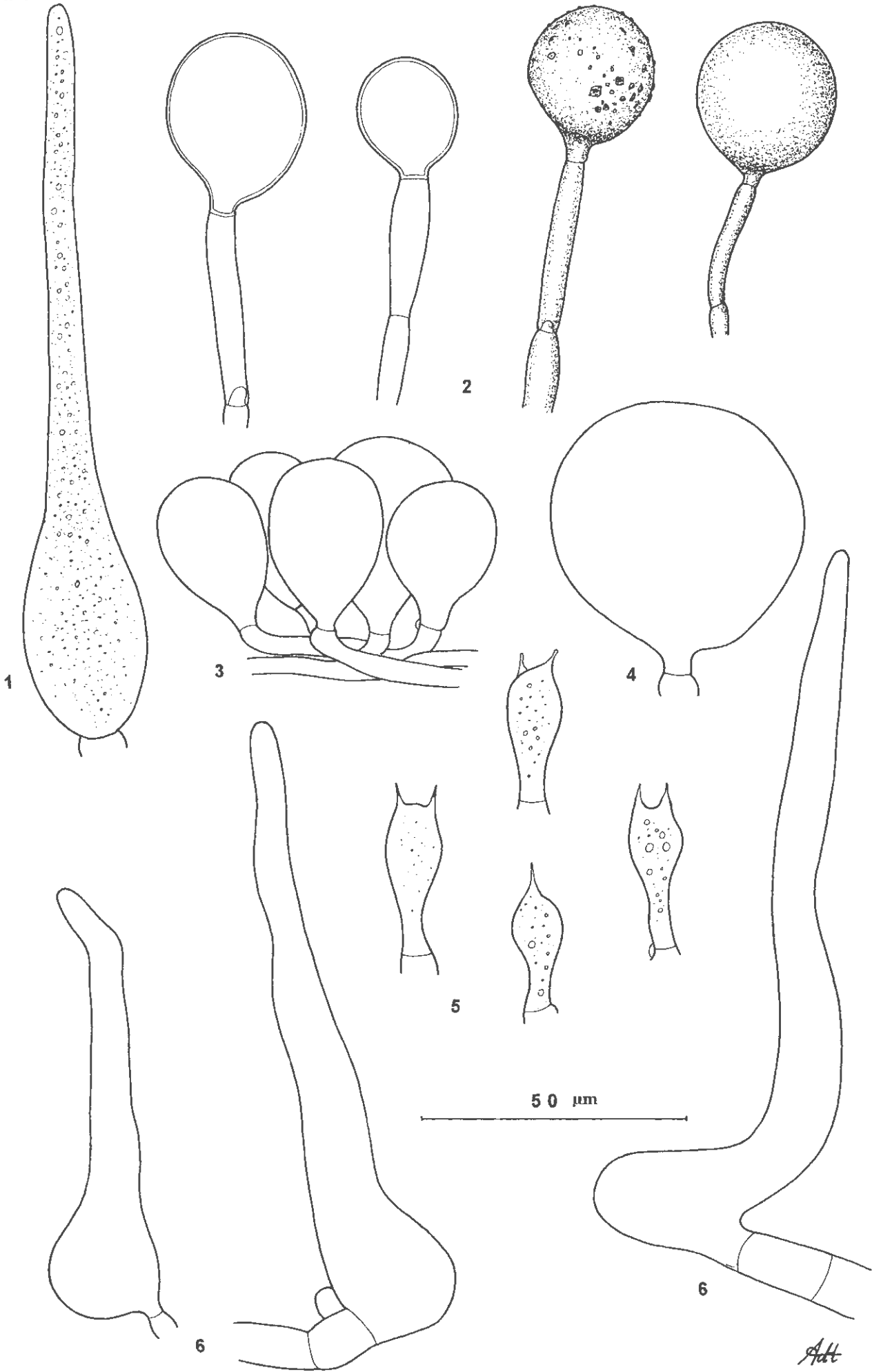
Sporen (Pl.2, fig.10-11-12-13): (12,2)13-16 (18,3) x 7-9(10,2) μm , gem. 14,9 x 8,3 μm , $Q_{20}=1,8$; amandelvormig in zijzicht, smal eivormig in voorzicht; met, tot 4,5 μm brede, afgeknotte kiempore, afgedekt met kleurloze, koepelvormige blaas; bij doorvallend licht, in NH₃-oplossing, donker rood- tot bijna zwartbruin, ondoorschijnend; apikule tamelijk groot, conisch; perispore sterk calyptraat, als een losse, rimpelende zak rond de epispore; met grote, onregelmatig gevormde, wratten aan de binnenzijde van de perispore die als bruggetjes de peri- en epispore verbinden; de perispore omsluit soms 2 tot 3 sporen in één gemeenschappelijke zak (Pl.2, fig.14); perispore ontbreekt aan de top en in de apiculaire zone; inhoud korrelig bij jonge sporen, bij rijpe met 1 tot 2 grote oliedruppels, vergezeld van een aantal kleinere; endospore en inhoud sterk cyanofiel.

Basidiën (Pl.1, fig.5): 2-, soms 1-sporig, 22-32 x 8-11 μm , knotsvormig; sterigmen doornvormig, 3-5 μm lang; met kleine gespen aan de basis; met 4-5 steuncellen (pseudoparafysen) rond elke basidie.

Cheilocystiden (Pl.1, fig.4): talrijk, rond, met korte smalle basis, 30-50 μm diameter, kleurloos; als eindcellen van 4-7 μm brede hyfen van het lameltrama; met kleine gespen aan de basis.

Pleurocystiden: verspreid tot schaars, zelfde uitzicht en afmetingen als de cheilocystiden.

Hoedhuid (Pl.1, fig.3): één laag ronde tot



peervormige cellen, kleurloos tot bleekbruin, glad, 20-35 x 18-25 μm ; als eindcellen van 3-6 μm brede, kleurloze hyfen; gespen klein, dikwijls ontbrekend.

Pileocystiden (Pl.1, fig.1): talrijk, lageni- tot fusiform, tot 150 μm lang en 30 μm breed, kleurloos.

Velum op hoed (Pl.1, fig.2): ronde, tamelijk dikwandige cellen, 20-30 μm diameter, lichtbruin in NH_3 -oplossing, glad of bedekt met bruin, korrelig pigment.

Caulocystiden (Pl.1, fig.6): talrijk, ongeveer dezelfde afmetingen als de pileocystiden, maar onregelmatiger van vorm; grote gespen aan de basis.

Bespreking sporenontwikkeling

De jonge sporen (Pl.2, fig. 1) zijn glad en kleurloos; eerst bijna bolvormig, daarna obovaal tot druppelvormig, met brede ronde top; de inhoud korrelig, met hier en daar de vorming van een eerste oliedruppel; de endospore is kleurloos en tot 0,5 μm dik. Bij rijping wordt de eerste aftekening van een kiemporie zichtbaar met verdikking en afknotting van de endospore (Pl.2, fig.2-3). In een volgend stadium kan men de differentiatie van de donkerder gekleurde episporie waarnemen, vooral in de apicale zone en rond de apicule. In dit stadium ontwikkelt zich ook de apicale koepel boven de reeds volledig gevormde kiemporie (Pl.2, fig.4-5), de endospore is nu tot 1 μm dik (Pl.2, fig.6). Een eerste afscheiding van de donkerbruin gekleurde perispore wordt zichtbaar en deze lost op sommige plaatsen van de episporie (Pl.2, fig.7), ook tekenen zich de eerste wratjes af als kleine donkere puntjes (Pl.2, fig.8), deze vloeien samen tot grotere wratten. De perispore lost meer en meer van de episporie en blijft er enkel mee verbonden door de wratten die zich aan de binnenzijde van de perispore bevinden en er bruggetjes mee vormen. Er vormen zich diepe rimpels in de perispore die de wratten onderling verbinden (Pl.2, fig.9-10). Dat deze wratten zich aan de binnenzijde bevinden is duidelijk te zien wanneer men, door zachtjes op het dekglasje te tikken, de sporenwand doet barsten en de losgekomen stukjes perispore bekijkt. Ook kan men zo de aanhechting van de wratten aan de episporie, als donkere vlekjes, waarnemen (Pl.2, fig.15).

Eigenschappen van de sporenwanden

De perispore-wratten lossen op in H_2SO_4 (zwaavelzuur) en in KOH-oplossing (kaliumhydroxide). Na verblijf van 1/2 uur in een geconcentreerde KOH-oplossing ziet men een zwelling van de perispore, met geleidelijk oplossen van de wratten. De KOH-oplossing kleurt lichtbruin. De endospore-koepel boven de kiemporie is ingeklapt. De sporenkleur verbleekt van olijfbruin tot grijsbruin (Pl.2, fig.16). Na een verblijf van 3 uur in deze oplossing zijn alle wratten verdwenen, de sporenkleur is nu bleek grijsbruin en de perispore bijna kleurloos en sterk gezwollen (Pl.2, fig.17). Na 1 dag in KOH-oplossing is de gehele perispore-wand opgelost en blijft enkel de gedecoupeerde endospore achter, omgeven door de dunne, bleekbruin gekleurde episporie. De endospore is samen met de, tot een druppel samengetrokken, inhoud sterk cyanofiel (Pl.2, fig.18).

Ook in geconcentreerd H_2SO_4 lost de perispore-wand op, maar in dit milieu barst de apicale koepel en stoot de sporenhoud uit.

Het is duidelijk dat de wratten ontstaan tijdens de vorming en het loskomen van de perispore. Waarschijnlijk is deze in een bepaald stadium min of meer vloeibaar of slijmig, kleeft aldus op bepaalde plaatsen aan de episporie en vormt zo holle bruggetjes tussen de twee lagen.

Dat de perispore-wand zich bij ontwikkeling in een min of meer vloeibare toestand moet bevinden, kan men afleiden uit het feit dat men in een preparaat regelmatig sporen aantreft die met twee, of zelfs drie, in een gemeenschappelijke perispore-zak ingesloten zijn. Een eigenaardigheid daarbij is dat de ingesloten sporen meestal ruggelings naast elkaar liggen en dus van verschillende basidiën afkomstig zijn. In het gemeenschappelijk deel van de perispore-wand, tussen de sporen, kan men duidelijk zien dat de bruggetjes beide wanden met elkaar verbinden.

Bekijkt men de wratten van bovenop dan ziet men dat de rand ervan donkerder gekleurd is dan het centrale deel wat doet vermoeden dat ze hol zijn en de bruggetjes tussen peri- en episporie gevormd worden door holle cilindervormige wratten.

Pl.1: *Coprinus verrucispermus*: 1. pileocystiden, 2. elementen van het velum op de hoed, 3. hoedhuid, pileipellis, 4. cheilocystiden, 5. basidiën, 6. caulocystiden. Alle vergrotingen x 1000.

Zowel Josserand als Romagnesi beschreven de aard van de sporenornamentatie in de zin zoals ze hier is weergegeven. Uljé en Bas (1991) menen echter dat het wrattig uitzicht van de sporen een optisch effect is, toe te schrijven aan het rimpelen van de perispore (vanwaar de Nederlandse naam). Observeert men echter stukjes losgekomen perispore, in een geconcentreerde KOH-oplossing, dan merkt men dat na een vijftal minuten de rimpeling verdwenen is, de wratten zijn dan nog duidelijk waar te nemen. Wel blijkt dat in dit milieu de wratten langzaam oplossen, waardoor het preparaat lichtbruin kleurt.

Bemerkingen

Taxonomisch hoort de soort thuis in de Sectie Pseudocoprinus, Stirps Disseminatus (volgens Orton & Watling) of Subsectie Setulosi (volgens Uljé & Bas). De soorten in deze groep hebben als gemeenschappelijk kenmerk de combinatie van pileocystiden en korrelig velum op de hoed dat samengesteld is uit ronde cellen.

Daar Josserand zijn nieuwe soort beschreef zonder Latijnse diagnose (een praktijk die volgens hem zinloos was) en er geen bruikbaar typemateriaal meer beschikbaar was, werd de soort herbeschreven door Enderle (1988) in overeenkomst met Josserand. Als holotype diende een collectie van H. Bender.

In zijn beschrijving zegt Josserand: "Pleurocystides nulles", toch waren bij de vijf Vlaamse collecties pleurocystiden aanwezig, zij het verspreid en schaars.

De overige kenmerken komen perfect overeen met deze van het typemateriaal.

De soort is in onze streken vrij laat gesignaleerd. Gezien de soorten van dit geslacht hier vrij goed bestudeerd werden (zie publicaties Imler & Springael) mag men veronderstellen dat *C. verrucispermus* een meer zuidelijke soort is die vooral fructificeert na warme, droge zomers.

Coprinus verrucispermus is een zeldzame soort (zeer zeldzaam volgens Arnolds et al., 1995), staat in kleine lettertjes in Moser (1983) en ontbreekt bij Orton & Watling (1979). Ook in Duitsland is de soort zeldzaam en voor het eerst

in 1984 vermeld (Bender et al).

De soort wordt beschreven van kale lemige bodem.

Ook in Vlaanderen kwam ze voor in dit biotoop, eenmaal ook op zandige bodem.

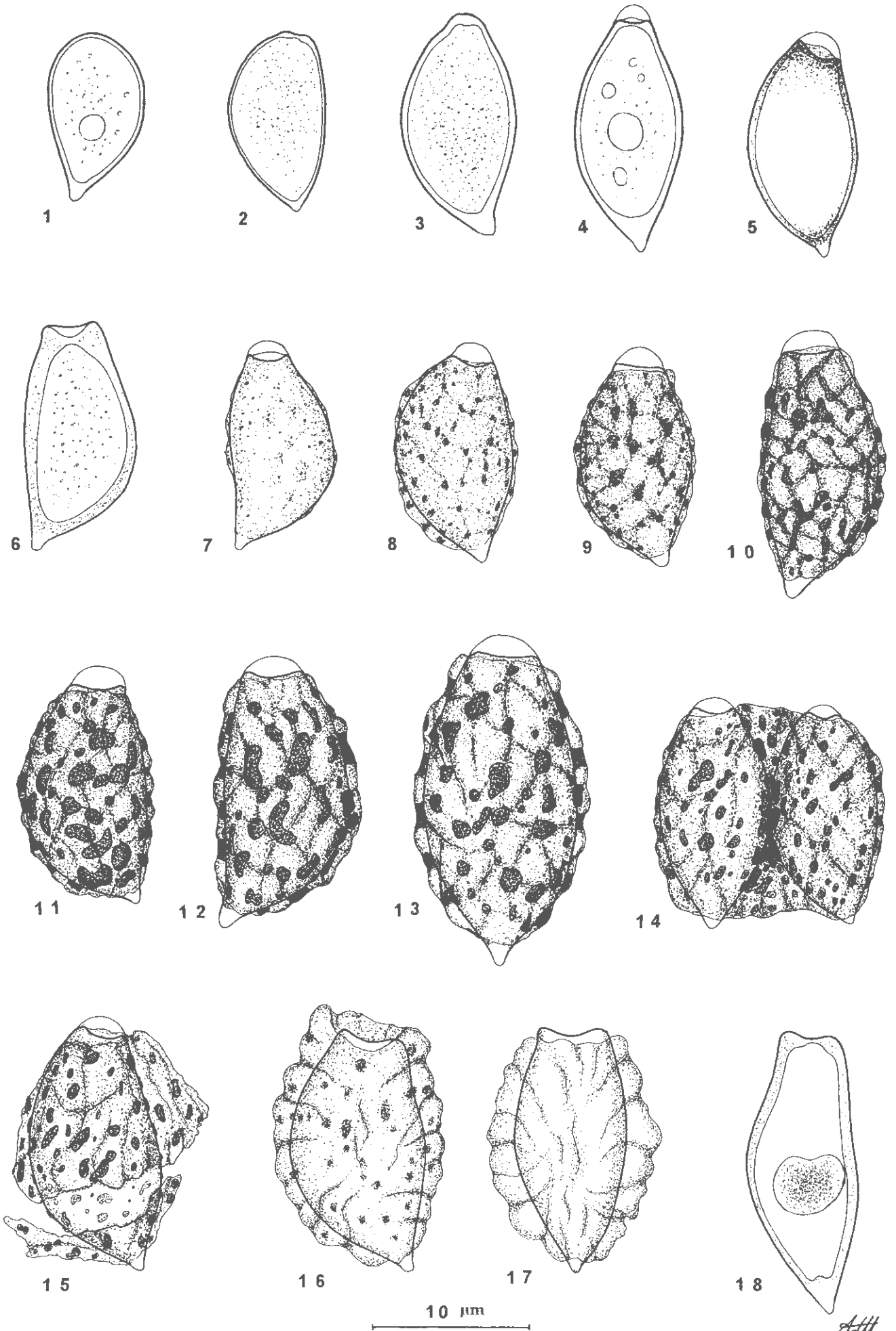
Mijn dank aan Frans Vermorgen voor het bezorgen van de dia waarnaar de kleurplaat werd gemaakt.

Onderzocht materiaal

Zoersel, 11-08-1990, C5.13.32; Zolder (Terlamen), 25-08-1990, D6.35.42; Berg (Steentjesbos), 15-09-1991, D5.41.; Olen, 27-09-1991, C5.37.23; Postel-Mol (De Maat), 08-08-1993, C5.14.34.

Literatuur

- Arnolds, E., Th.W. Kuyper & M.E. Noordeloos (red.) (1995). Overzicht van de Paddestoelen in Nederland; N.M.V.
- Bender, H., M. Enderle & J. Kriegelsteiner (1984). Studien in der Gattung Coprinus (Pers.:Fr.) S.F.Gray in der Bundesrepublik Deutschland II. Zeitschr. für Mykol. 50 (1): 17-40.
- Bender, H. & M. Enderle (1988). Studien in der Gattung Coprinus (Pers.:Fr.) S.F. Gray in der Bundesrepublik Deutschland IV. Zeitschr. für Mykol. 54 (1): 45-68.
- Imler, L. & R. Springael (1979). Vergleichende studie van wrattige sporen behorend tot het geslacht Coprinus; Sterbeekia 12: 10-14.
- Jansen, P.B. (1982). Coprinus verrucispermus, een nieuwe soort voor ons land. Coolia 25 (2): 54-56.
- Josserand, M. (1944). Etude de quelques Coprins. B.S.M.F. Tome LX: 5-18.
- Moser, M. (1983). Die Röhrlinge und Blätterpilze; Kleine Kryptogamenflora, Band IIb/2.
- Orton, P.D. & R. Watling (1979). British Fungus Flora 2 Coprinaceae: Coprinus.
- Romagnesi, M. (1945). Etude de quelques Coprinus. Rev. Mycol. 10: 73-89.
- Uljé, C.B. & C. Bas (1991). Studies in Coprinus II Subsection Setulosi of Section Pseudocoprinus. Persoonia Vol.14 (3): 275-339.



10 μ m

Atth