

# STERBEECKIA

Nr 23 – 2003



FRANS VAN STERBEECK

1630 - 1693

KONINKLIJKE ANTWERPSE MYCOLOGISCHE KRING

V.Z.W.

## STERBEECKIA

Sterbeekia is een jaarlijkse uitgave van de Koninklijke Antwerpse Mycologische Kring v.z.w., genoemd naar de Antwerpse pionier-mycoloog Franciscus van Sterbeek (1630-1693), met wetenschappelijke,-mycologische artikels, in het bijzonder betreffende de Belgische mycoflora.

Sterbeekia wordt samen met het trimestriële tijdschrift AMK Mededelingen verspreid aan de leden van de KAMK. Het lidgeld bedraagt 18 EURO (rek. nr. 320-4183209-57). Nummers van oudere jaargangen kunnen aangevraagd worden bij de bibliothecaris Pascale Holemans, Arthur Matthyslaan 89, B-2140 Borgerhout. Kopij kan, na afspraak, bezorgd worden aan Ruben Walley.

*Sterbeekia is a mycological journal dedicated to Franciscus van Sterbeek (1630-1693), a pioneer mycologist from Antwerpen (Flanders, Belgium). Papers are concentrating on the Belgian mycoflora. The journal is yearly distributed to the members of the Koninklijke Antwerpse Mycologische Kring, which receive also the quarterly journal AMK Mededelingen. Members from abroad pay 20 EURO + transfer costs on the postal account 000-1415744-29 of the society (K.A.M.K., Antwerpen, Belgium), or 20 EURO if paid cash or by eurocheque addressed to KAMK, André Jacobs, Lode-Zielenslaan 35 bus 7, B-2050 Antwerpen. AMK Mededelingen and Sterbeekia can also be exchanged with other mycological journals. Previous editions of Sterbeekia can be ordered from the librarian: Pascale Holemans, Arthur Matthyslaan 89, B-2140 Borgerhout.*

Eindredactie                      Ruben Walley  
Predikherenstraat 37  
B-8750 Wingene

Zetel van de K.A.M.K. v.z.w.    RUCA-Bioruimte  
Groenenborgerlaan 171  
B-2020 Antwerpen

Secretariaat                      Myriam de Haan  
Bezemheidelaan 6  
B-2920 Kalmthout

Webstek                            <http://www.kamk.be/html/sterbeekia.html>

Sterbeekia wordt gerealiseerd met steun van het Provinciebestuur van Antwerpen



## **OLIGONEMA INTERMEDIUM SP. NOV., EEN NIEUWE MYXOMYCEET (MYXOMYCOTA) UIT BELGIË**

MYRIAM DE HAAN

Bezemheidelaan 6, B-2920 Kalmthout

### **Summary**

Up to now 6 *Oligonema* species (*Trichiales*, *Trichiaceae*) are recognized, viz. *O. aurantium* Nann.-Bremek., *O. dancoi* Amarb. & Spinedi, *O. flavidum* (Peck) Peck, *O. fulvum* Morgan, *O. oedonema* Yu Li, Shuang L. Chen & H.Z. Li and *O. schweinitzii* (Berk.) Martin. All these species have been recorded from Belgium, except for *O. dancoi* Amarb. & Spinedi, described from Antarctica, and *O. oedonema*, recorded from China. The Myxomycetes study group of the Koninklijke Antwerpse Mycologische Kring took this as an opportunity to make a more extended study of the genus *Oligonema*. About thirty collections have been studied from our private herbaria, the herbaria of the National Botanic Garden of Belgium (BR) and Ghent University (GENT), as well as type specimens of *Oligonema aurantium*, *O. flavidum* and *O. schweinitzii*.

The Belgian collections previously identified as *O. aurantium* differ from the type by capillitium and spore characters, and are described here as *Oligonema intermedium* sp. nov. The elaters of the latter do not show pronounced *Trichia*-like spirals and thornlike spines as in *O. aurantium*. The spore reticulum of *O. intermedium* consist of very small meshes, they are not solid like those of *O. aurantium*. Macroscopically the latter resembles more *Trichia scabra* Rostaf. Macroscopically *O. intermedium* is sometimes close to *O. schweinitzii*, but can be distinguished from it by its small smeshed spore reticulum and its larger spores with a distinct orange hue. Two more collections, resp. from Luxemburg and France, are also assigned to this new species. An English description of *Oligonema intermedium* is added, as well as drawings of both macroscopic and microscopic features and S.E.M. photographs of the spores of *O. aurantium*, *O. flavidum*, *O. intermedium* and *O. schweinitzii*.

A complete survey of the genus *Oligonema* in Belgium will be published in *Systematics and Geography of Plants* (2004, in prep.).

### **Inleiding**

In december 2000 startte de Myxomycetenwerkgroep van de KAMK een studie van het geslacht *Oligonema* Rostaf. (Goudbolletje) in België. Hiervoor werd beroep gedaan op collecties uit de herbaria van de Universiteit te Gent (GENT), de Nationale Plantentuin te Meise (BR) en private herbaria. In totaal werden een dertigtal collecties bestudeerd. Elk exsiccataat werd volledig beschreven, van een aantal werden dia's en S.E.M.-foto's genomen. Deze beschrijvingen werden per soort gesynthetiseerd. Een aantal van de collecties van *Oligonema aurantium* Nann.-Bremek. en *O. schweinitzii* (Berk.) Martin bleken, qua sporen, kenmerken te vertonen die afwijken van de beschrijvingen van Martin & Alexopolous (1969), Nannenga-Bremekamp (1974) en Rammeloo (1983). Het typemateriaal van deze soorten werd onderzocht en er werd vastgesteld dat de afwijkende collecties voldoende verschillen vertoonden om ze te beschrijven als een nieuwe soort. Deze wordt hier beschreven als *Oligonema intermedium*, omdat de soort zich situeert tussen *O. aurantium*, *O. schweinitzii* en in sommige gevallen ook *O. flavidum* (Peck) Peck. Tot slot werd een

dichotome determinatiesleutel opgesteld van alle gepubliceerde soorten. De volledige studie werd als poster gepresenteerd op het vierde International Congress on Systematics & Ecology of Myxomycetes (ICSEM4, Natl. Plantentuin te Meise, augustus 2002) en zal gepubliceerd worden in *Systematics and Geography of Plants* (2004, in voorbereiding).

### ***Oligonema* Rostaf.**

Het geslacht *Oligonema* (*Trichiales*, *Trichiaceae*) werd in 1875 gepubliceerd door Rostafiski (1875) en bevat op wereldvlak 6 soorten (Lado 2001): *O. aurantium* Nann.-Bremek., *O. dancoi* Aramb. & Spinedi, *O. flavidum* (Peck) Peck, *O. fulvum* Morgan, *O. oedonema* Yu Li, Shuang L. Chen & H.Z. Li and *O. schweinitzii* (Berk.) Martin. Voor België werden reeds *O. aurantium*, *O. flavidum*, *O. fulvum* en *O. schweinitzii* gerapporteerd (Antonissen et al. 1990, de Haan 1987, De Meulder 1990 en Rammeloo 1978). *O. dancoi* is een soort uit Antarctica (Arambarri & Spinedi 1989) en *O. oedonema* (1992) is tot op heden enkel bekend uit China.

De soorten van dit geslacht vormen meestal dichte tot losse kolonies, met in sommige gevallen een aantal vrijliggende sporocarpën. De vorm van deze sporocarpën is bolvormig tot kort worstvormig. Vaak zijn ze aan enkele kanten ingedeukt of afgevlakt door de druk van naburige sporocarpën. Hun kleur is heldergeel tot oranje. Macroscopisch zijn de *Oligonema*'s soms moeilijk van elkaar te onderscheiden.

In de microscopische kenmerken zitten meestal duidelijker verschillen. Het peridium bestaat altijd uit één laag, het is dun en vliezig. Meestal is het doorschijnend en aan de binnenzijde vertoont de wand dikwijls een versiering van kleine wratten of papillen. Het capillitium bestaat uit elateren, versierd met - afhankelijk van de soort - wratjes, papillen, stekels en/of windingen. Ze zijn meestal hier en daar blaas- en/of ringvormig verdikt. De uiteinden zijn stomp tot puntig, al dan niet versierd met een ringvormige verdikking en/of 1 à 2 stekels. De lengte van de elateren is vrij variabel, 20 tot meer dan 300 µm. De sporen zijn onregelmatig bolvormig, de versiering bestaat uit wratjes of een al dan niet complex netwerk.

*Oligonema*-soorten groeien altijd in een zeer vochtige biotoop, zoals een slijkerige vijverrand, een half uitgedroogde gracht of een moeras. Het substraat is overwegend al dan niet bemest, rot hout dat in slijk ligt. De plasmodia zitten onder een waterfilm die het substraat bedekt. Wanneer dit begint op te drogen, gaat het over tot de vorming van de vruchtlichamen. De vruchtlichamen bevinden zich dikwijls aan de onderkant van het substraat. Ze zitten soms ook op rotte bladeren die in het slijk liggen of rechtsreeks op het slijk. De vruchtlichamen van de meeste soorten zijn los aan het substraat gehecht, en vaak vallen de kolonies gemakkelijk uiteen bij verstoring van het substraat.

#### *Oligonema intermedium* spec. nov.

Vals dwerggoudbolletje !

*Sporangia sessilia, laxe aggregata, interdum solitaria, globosa ad ovata, 0.1-0.4 mm diam., flava ad aurantioflava. Hypothallus inconspicuus. Peridium unistratum, flavum, membranaceum, nitidum, laeve interius. Capillitium e filamentis flavis, 2-3 µm crassis, 50-250 µm longis, conspicue ad inconspicue tortuosus, interdum ornamentatis annulis crassis (usque ad 6 µm) vel raro spinis; extremitates obtusae, interdum spinis. Sporae pallide aurantiacae ad ex olivaceo aurantiacae, globosae ad ovatae, 13-14(16) µm diam., dense reticulatae, cristis usque ad 1.5 µm altis ornatae. Typus: Belgica, Brasschaat, Peerdsbos, 4.VIII.1996, Hubert De Meulder 11366 (BR 60379-45, iso-: hb. M. de Haan 9608002).*

#### English description

*Sporocarp* sessile, loosely clustered or sometimes isolated, globose to ovoid, 0.1-0.4 mm diam.; yellow to orange, older sporocarps with ochre to brown hue. *Hypothallus* membranaceous when present, inconspicuous. *Peridium* single, membranaceous, smooth, iridescent, shining; pale yellow, transparent and with few wrinkles under L.M., with S.E.M.: smooth in some parts on the inner side covered with small warts. *Capillitium* pale yellow; elaters short to long, 50-250 µm long, sometimes branched, 2-3 µm wide, with distinct to almost invisible spirals, also ornamented with a few very broad rings, up to 6 µm diam., with rounded, clavate apex, sometimes bearing one or a few spines. *Spores* globose to ellipsoid; 13-14(-16) µm diam., orange with an olivaceous hue in a 10% NH<sub>3</sub> solution, ornamentation 1.0-1.5 µm high, consisting of a small-meshed, sometimes incomplete reticulum, meshes on the average numbering 10 along the spore dimension.

Growing on rotten wood of broad-leaved trees in almost dried-up ponds or marshes, also on mosses and mud. Late summer-fall.

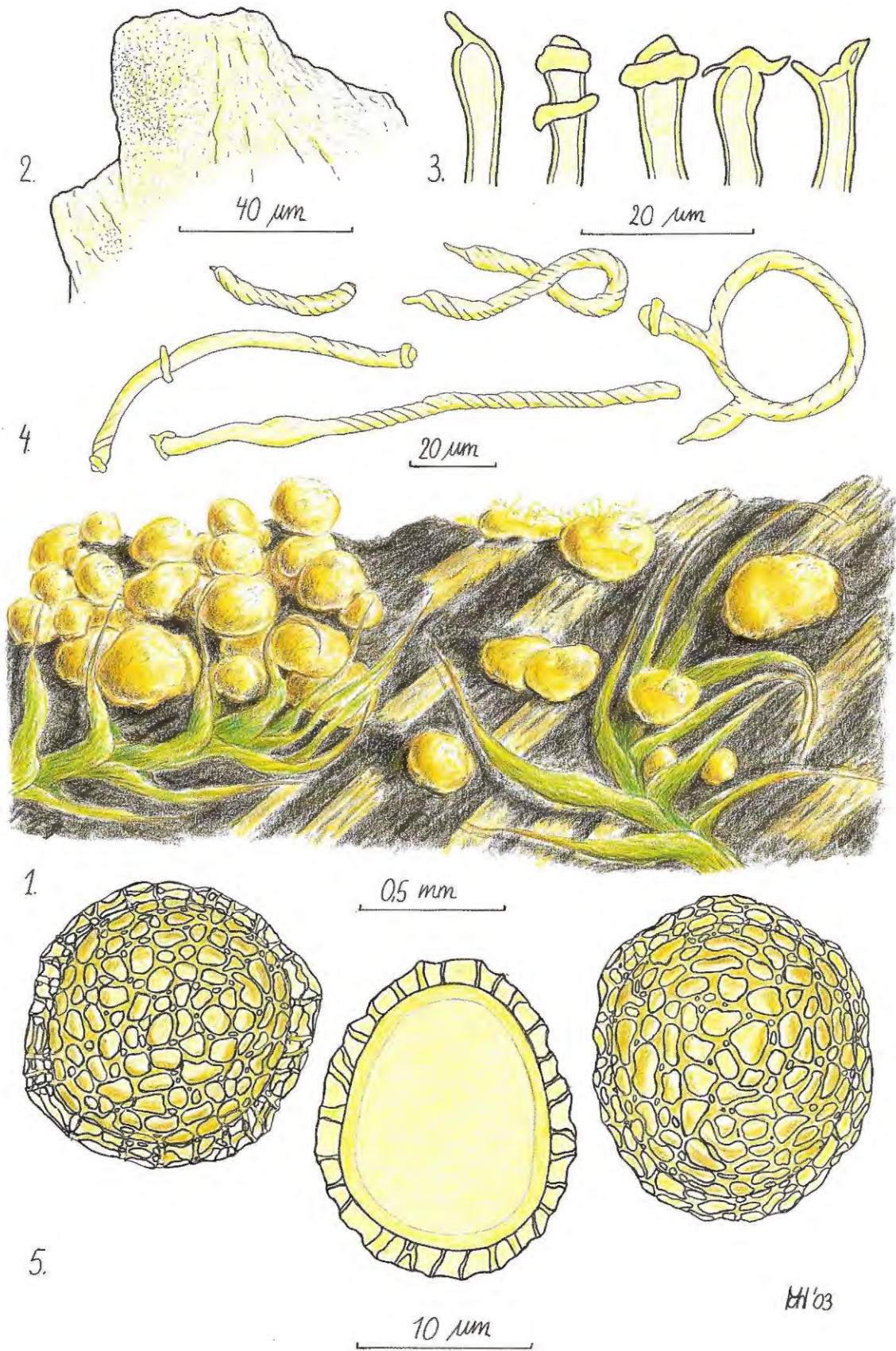
Known from Belgium, France and Luxembourg.

#### Beschrijving

*Vruchtlichamen* zittend, losse groepjes, soms opeenliggend, soms solitair; bol- tot eivormig, 0.1-0.4 mm diam.; geel tot oranjegeel, dikwijls bij oudere exemplaren met oker of bruine tint. *Hypothallus* vliezig, doorschijnend, kleurloos, onopvallend. *Peridium* 1-lagig, geel in doorvallend licht, glanzend, vliezig, iriserend, doorschijnend; binnenkant overwegend glad met enkele rimpeltjes (L.M.), op sommige plaatsen bedekt met kleine wratjes (S.E.M.). *Capillitium* bestaande uit gele elateren, kort tot lang, 50-250 µm, diameter 2-3 µm; soms vertakt; versierd met al dan niet duidelijke windingen, soms met enkele verdikte ringen, tot 6 µm dik, en zelden stekels; uiteinden stomp, soms met enkele stekels. *Sporen* bolrond tot ovaal; 13-14(-16) µm diam.; een vrij regelmatig, soms onvolledig, kleinmazig netwerk vormend, ongeveer 10 mazen per halve sporenomtrek; wanden van de mazen, 1,0-1,5 µm hoog, opgebouwd uit kleine (zichtbaar met L.M.) tot zeer kleine (zichtbaar met S.E.M.) mazen; sporenkleur in 10 % NH<sub>3</sub>-opl. bleekoranje tot oranje met olijfkleurige tint.

Fenologie: late zomer, soms herfst.

Substraat: vochtig liggend rot loofhout of modderige bodem.



**Plaat 1.** *Oligonema intermedium*. 1. Vruchlichamen (x50). 2. Detail peridium (x750). 3. Elateer uiteinden (x1500), 4. Elateren (x750). 5. Sporen (x3000).

Groeiwijze: dikwijls aan de onderkant van het hout in vrij losse kolonies, en/of verspreide, losliggende vruchtlichamen in de modder.

#### Bestudeerd materiaal :

BELGIË. Brasschaat, Peerdsbos, D5.14.41, 04/08/1996, M. de Haan 9608002 (als *O. aurantium*); id., 04/08/1996, H. De Meulder 11366 (BR 60379-45, als *O. aurantium*). Zoersel, De Kluis, B4.58.33, 22/03/1992, H. De Meulder 6243 (BR, als *O. schweinitzii*). G.H. LUXEMBURG. Beidweiler, 12/10/1947, P. Van der Veken 1637 (GENT, als *O. fulvum*). FRANKRIJK: Gilet de Riv., Chatrices-Etang, 15/06/1993, Marianne Meyer 13017 in *Nann.-Bremek.* 16861 (BR, als *O. aurantium*).

***Oligonema aurantium***: NEDERLAND, Noord-Holland, 's Graveland, *Nann.-Bremek.* 6594 (BR-053873-38, TYPE). ***Oligonema schweinitzii***: V.S.A., Pennsylvania, Bethlehem, Martin (K-108724, TYPE). BELGIË, streek van Malmédy, Libert Pl. Crypt. Ard. 3: 277 (BR 25780-75, type van *Trichia nitens* Lib.). Gent, voormalige plantentuin, D3.12.44, J.J. Kickx, zonder datum (GENT, type van *Trichia kickxii* Rostaf.). Brasschaat, Peerdsbos, 4/8/1996, MdH 9608001 (priv. herb.). ***Oligonema flavidum***: V.S.A., New York, Sandlake, Peck 251 (NYS 1201, TYPE of *Perichaena flavida*). BELGIË. Brasschaat, Peerdsbos, 24/8/1985, De Meulder 1987 (BR).

#### **Bespreking**

Macroscopisch lijkt *Oligonema intermedium* het meest op *O. schweinitzii*, of soms op *O. fulvum* als het om solitaire vruchtlichamen gaat, maar microscopisch verschillen ze vooral door de sporenversiering. *O. fulvum* heeft sporen die versierd zijn met wratjes, die van *O. schweinitzii* zijn zeer complex geornamenteerd: het is grootmazig netwerk van 1-2 µm hoge richels, die opgebouwd zijn uit kleine (L.M.) tot zeer kleine (S.E.M.) mazen. De grote mazen omringen dikwijls een groepje kleine mazen in het centrum, de hoogte van deze kleine mazen is ongeveer 0,5 µm. De halve omtrek van de spore telt maar 1-3 grote mazen, bij *O. intermedium* zijn dat er ongeveer 10. Door de complexiteit van sporenversiering van *O. schweinitzii* krijgt men bij een kleine vergroting dikwijls het idee dat het om kleinmazige sporen gaat. Met immersieobjectief kan het verschil tussen de hoofdmazen en de kleine mazen in hun centrum gemakkelijker waargenomen worden. Het helpt als de sporen al rollend geobserveerd kunnen worden, dan kan ook het verschil in hoogte van de wanden van de grote en kleine mazen gevisualiseerd worden. Via S.E.M is dit verschil natuurlijk het duidelijkst. Sporen van Libert's typecollectie van *Trichia nitens*, een soort die later gesynonimiseerd

werd met *Oligonema schweinitzii* (Rostafinski 1875), staan afgebeeld in Lister (1925): één spore is versierd met een kleinmazig netwerk en de andere bezit een onvolledig, grootmazig netwerk. Deze collectie werd grondig nagekeken en het is duidelijk ook een geval van verkeerde interpretatie van structuur van de ornamentatie, die in onze ogen duidelijk van het "schweinitzii-type" is. Bij *Oligonema intermedium* zijn alle mazen van het net gelijk opgebouwd en er is quasi geen hoogteverschil tussen de wanden. De kleur van de sporen van *Oligonema intermedium* is donkerder en er zit altijd een duidelijke oranje tint in, bij *O. schweinitzii* is ze bleekgeel tot zuivergeel. Deze laatste heeft ook gemiddeld kleinere sporen, 8,0-12,5(-13,0) µm. Deze kenmerken waren duidelijk in het typemateriaal van *O. schweinitzii*.

Losse kolonies van *Oligonema flavidum* met eerder bolvormige vruchtlichamen zijn zeldzaam (de Haan 1987) maar in dat geval is verwarring met *O. schweinitzii* of *O. intermedium* mogelijk. De elateren zijn echter nooit versierd met echte windingen maar met kleine papillen en wratjes. De sporendiameter van de verschillende collecties van *O. flavidum* is 11-14 µm, die van het type-materiaal is kleiner dan die van *O. intermedium*, nl. 9,5-10,5 µm. De mazen van sporennetwerk zijn groter dan bij *O. intermedium* en kleiner dan bij *O. schweinitzii*. Er zit nooit een secundair netwerkje in de grote mazen.

*Oligonema aurantium* heeft ook oranje sporen met een kleinmazig netwerk (Nannenga-Bremekamp 1974), maar de wanden zijn laag, nooit hoger dan 0,8 µm, en zijn niet opgebouwd uit kleinere mazen (Rammeloo 1983). Het capillitium van *O. aurantium* bestaat uit zeer lange elateren (> 300 µm), versierd met doornachtige stekels en duidelijke windingen. De macroscopische kenmerken van deze twee soorten verschillen echter sterk. *O. aurantium* heeft oranje, isodiametrische vruchtlichamen die in éénlagige vaste kolonies groeien, zoals bij *Trichia scabra* Rostaf.

Deze studie van de *Oligonema*-collecties wees uit dat er frequent determinatiefouten gebeuren wegens verkeerde interpretatie van sommige kenmerken, zoals de structuur van de sporenornamentatie bij *O. aurantium*, *O. schweinitzii* en *O. intermedium*. Het belang van de optimale lichtinstelling van de microscoop werd eens te meer bewezen, voornamelijk om het verschil te kunnen zien tussen de solide wanden van het sporenreticulum van *O. aurantium* en de uit kleine mazen opgebouwde wanden van de sporen van *O. intermedium*. Natuurlijk werden door het gebruik van de S.E.M. deze zaken nog duidelijker.

Uiteindelijk bleek dat *O. aurantium* in ons land nog niet aangetroffen is en dat alle collecties die deze naam droegen behoren bij *O. intermedium*.

Daarnaast werd nog 1 Luxemburgse en 1 Franse collectie aan deze nieuwe soort toegevoegd, deze waren respectievelijk als *O. fulvum* (deze collectie was waarschijnlijk niet microscopisch nagekeken) en *O. aurantium* gedetermineerd. We kunnen veronderstellen dat er van deze laatste soort, in andere herbaria, nog meer zulke fout gedetermineerde collecties zitten. Het feit dat *Oligonema*'s dikwijls macroscopisch sterk op elkaar lijken en dat de microscopische verschillen ook niet altijd even uitgesproken zijn, toont aan dat de soorten sterk verwant zijn. Enkele

Belgische en 1 Japanse collectie konden niet eenduidig tot één van de gekende soorten gerekend worden, maar vertoonden toch overeenkomsten met enkele ervan. We hopen daarvan meer materiaal van te vinden vooralleer hierover conclusies te trekken. Het is niet ondenkbaar dat de nieuwe DNA-technieken zullen uitwijzen dat het geslacht in feite maar 1 of 2 "echte" soorten bevat. Ondertussen menen wij op basis van de klassieke morfologische kenmerkende de hier nieuw beschreven soort te kunnen onderscheiden.

### Sleutel tot de *Oligonema*-soorten

- 1 Sporen versierd met regelmatig verspreid staande wratten, soms in korte rijtjes versmolten ..... 2
- 1' Sporen versierd met een netwerk..... 3
  
- 2 Elateren zeer kort tot lang, 25-350 µm, vertakt, soms met zwakke, blaasvormige verdikkingen .....  
 ..... *O. fulvum* Morgan – Bruingeel goudbolletje
- 2' Elateren kort, 45-62 µm, nooit vertakt, met duidelijke, blaasvormige verdikking in het midden .....  
 ..... *O. oedonema* Y. Li, S.-L. Chen & H.-Z. Li
  
- 3 Sporenversiering kleinmazig, ongeveer 10 mazen per halve sporenontrek..... 4
- 3' Sporenversiering grootmazig, met 1-6 mazen per halve sporenontrek..... 5
  
- 4 Wanden van de sporenversiering hoog, 1,0-1,5 µm, opgebouwd uit kleine (L.M.) tot zeer kleine (S.E.M.) mazen, sporendiameter 13-14(-16) µm; korte tot lange elateren, 50-250 µm, soms vertakt, 2-3 µm breed, met zwakke tot duidelijke spiralen, soms versierd met enkele verbrede ringen en zelden met enkele doornachtige stekels .....  
 ..... *O. intermedium* M. de Haan – Vals dwerggoudbolletje
- 4' Wanden van de sporenversiering laag, 0,5-0,6(-0,8) µm, niet opgebouwd uit kleine (L.M.) tot zeer kleine (S.E.M.) mazen, sporendiameter 11-13(-16) µm; zeer lange elateren, min. 300 µm, vertakt, 3,5-4,0 µm breed, met spiralen, ringen en doornachtige stekels..... *O. aurantium* Nann.- Bremek. – Oranje goudbolletje
  
- 5 Sporendiameter niet groter dan 16 µm, elateren korter dan 300 µm en zelden meer dan één maal vertakkend..... 6
- 5' Sporendiameter groter dan 16 µm, elateren langer dan 300 µm en meer dan één maal vertakkend .....  
 ..... *O. dancoi* Amarb. & Spindci
  
- 6 Sporenversiering met 1-3 mazen per halve sporenontrek, meestal met een groep kleine mazen in het centrum van de grote mazen; elateren met zwakke spiralen; sporocarpium samengeklonterd en opeengehoopt; vorm bijna nooit hoger dan breed, 0,2-0,7 mm breed, 0,2-0,5 mm hoog..... *O. schweinitzii* (Berk.) Martin – Dwerggoudbolletje
- 6' Sporenversiering met 3- 6 mazen per halve sporenontrek, zonder een groep kleine mazen in het centrum van de grote mazen; elateren met kleine wratten en papillen; sporocarpium in kolonie van één laag; vorm meestal hoger dan breed, 0,2-0,5 mm breed en 0,4-1,0 mm hoog..... *O. flavidum* (Peck) Peck – Wrattig goudbolletje

## Dankwoord

Graag wens ik de volgende personen te bedanken: Sylvia De Pauw voor haar waardevolle opmerkingen en kritische waarnemingen tijdens de studie van de Goudbolletjes, Ann Bogaerts (Nationale Plantentuin) voor het opzoeken en aanvragen van collecties en typemateriaal, Annemieke Verbeke (Universiteit Gent) voor de Latijnse diagnose, Marcel Verhaegen (Nationale Plantentuin) voor het nemen van de S.E.M.-foto's.

## Referenties

- ANTONISSEN I., DE HAAN A., DE HAAN M., DE MEULDER H. & VAN DE PUT K. (1990) – De mycoflora van het Zoerselbos. *Sterbeekia* **15**: 4-52.
- ARAMBARRI A.M. & SPINEDI H.A. (1989) – Mixomicetes Antarticos. *Contrib. Inst. Antar. Argent.* **365**: 1-12.
- DE HAAN M. (1987) – Myxo-Nieuwtjes. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* **1988**: 4-5.
- DE MEULDER H. (1990) – *Oligonema schweinitzii* (Berk.) Martin, een zeldzame myxomyceet voor België. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* **1991**: 13-17.
- LADO C. (2001) – NOMENMYX, a nomenclatural taxabase of myxomycetes. *Cuadernos de Trabajo de Flora Micologica Iberica* **16**: 1-219.
- LI Y., CHEN S.-L. & LI H.-Z. (1992) – Myxomycetes from China VIII. The Genus *Oligonema* new to China with a new species *Mycosystema* **1992**: 171-174.
- LISTER A. & LISTER G. (1925) – Mycetozoa. Londen, Oxford University Press.
- MARTIN G.W. & ALEXOPOULOS C.J. (1969) – The Myxomycetes. Iowa City, University of Iowa Press.
- NANNENGA-BREMEKAMP N.E. (1974) – De Nederlandse myxomyceten. Kon. Nederl. Natuurhist. Veren.
- RAMMELOO J. (1978) – Systematische studie van de Trichiales en de Stemonitales (Myxomycetes) van België. *Verhand. Kon. Acad. Wetensch. Schone Kunsten Belg.* **146**: 1-166.
- RAMMELOO J. (1983) – *Oligonema aurantium* Nann.-Brem. *Icon. Mycol.* **29**. Nationale Plantentuin van België.
- ROSTAFINSKI J. (1875) – Sluzowce (Mycetozoa) monografia. *Pamięt. Towarz. Nauk. Sci. Paryzu.* **6**: 216-432.

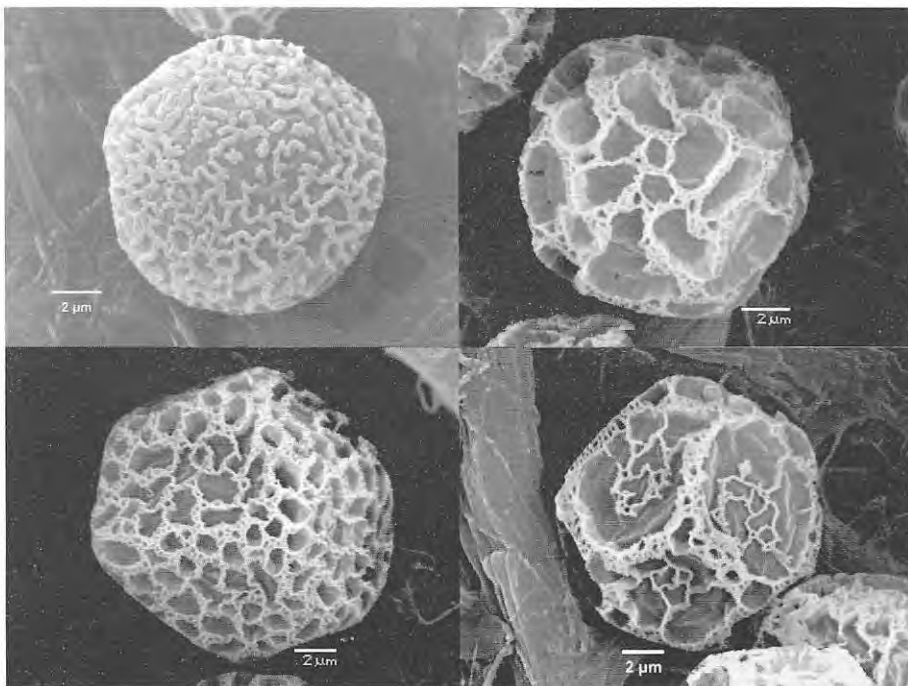


Fig. 1-4. SEM-opnames sporen. 1. *Oligonema aurantium* (type). 2. *O. intermedium* (type). 3. *O. flavidum* (De Meulder 3465), *O. schweinitzii* (M. de Haan 9608001).



## EEN SLEUTEL TOT DE EUROPESE SOORTEN VAN DE GENERA *TRICHOPHAEA*, *TRICHOPHAEOPSIS* EN *PARATRICHOPHAEA*

R.J.C. BRONCKERS

Wethouder Meertensstraat 14, NL-6325 DB Vilt

### Summary

A key for the European species of the genera *Trichophaea* Boudier (incl. *Humaria hemisphaerica*), *Trichophaeopsis* Korf & Erb and *Paratrichophaea* Trigaux is presented. The characteristic features of the genera are discussed and every species is described. The type of *Trichophaea boudieri* is studied and the new combinations *Trichophaea paludosa* var. *tuberculata* (Seaver) Bronckers comb. nov. and *Paratrichophaea boudieri* (Grélet) Bronckers comb. nov. (syn.: *Paratrichophaea macrocystis*) are proposed. A list is added of 23 species of European origin which are classified as nomina dubia, insufficiently known or insufficiently confirmed. Facts regarding ecology, encrusted paraphyses, the effect of KOH on spores and the phenomenon "false ornamentation" in relation to some *Trichophaea* species, are discussed as well.

### Samenvatting

Een sleutel tot de Europese soorten van de genera *Trichophaea* Boudier (incl. *Humaria hemisphaerica*), *Trichophaeopsis* Korf & Erb en *Paratrichophaea* Trigaux wordt gepresenteerd. De karakteristieke kenmerken der genera worden besproken en elke soort is beschreven. De nieuwe combinaties *Trichophaea paludosa* var. *tuberculata* (Seaver) Bronckers comb. nov. en *Paratrichophaea boudieri* (Grélet) Bronckers comb. nov. worden voorgesteld. Wegens taxonomische- of nomenclatorische redenen, het ontbreken van typemateriaal of door ontoereikende beschrijvingen, zijn 23 in deze genera geïntroduceerde soorten van Europese origine uitgesloten. Verder worden gegevens besproken betreffende ecologie, geëncrusteerde parafyzen, het effect van KOH op sporen en het fenomeen 'valse ornamentatie' in relatie tot sommige *Trichophaea* soorten.

### Inleiding

In oktober van het jaar 2000 begon, na de eerste erkende vondst van *Trichophaea paludosa* (Moeraspelsbekertje) in Zuid-Limburg (NL), de interesse voor pelsbekertjes te groeien. Het initiatief van Kelderman & Bollen (2000), die enige tijd van tevoren een provisorische *Trichophaea* sleutel opstelden, speelde hierin een belangrijke rol. Beide auteurs beschikten destijds nauwelijks over herbariummateriaal en moesten zich tevreden stellen met onvolledige informatie die niet erg bevredigend was. Toen de interesse eenmaal gewekt was, ontstond ook het verlangen om andere soorten en meer gegevens uit de literatuur te verzamelen.

Naast het genus *Trichophaea* Boud. (Pezizales, Pyronemataceae) werden ook de nauw verwante genera *Trichophaeopsis* Korf & Erb en *Paratrichophaea* Trigaux meegenomen. Dit maakte het mogelijk om de 'verborgen wereld' van deze pelsbekertjes toegankelijker te maken voor eenieder die meer wil zien dan alleen 'clitelfungi'. Het geluk was aan mijn zijde want 11 van de hier behandelde soorten werden in het veld verzameld en de vergaarde literatuur leidde tevens tot nieuwe inzichten.

### *Trichophaea*, *Trichophaeopsis* en *Paratrichophaea*

De classificatie van de drie genera volgt hier Kirk *et al.* (2001). Over de afgrenzing van deze genera zijn de meningen uiteenlopend (zie ook onder *Humaria hemisphaerica*). Het is wellicht beter om te wachten op moleculaire analyses alvorens de discussie hierover nog verder te voeren. Om het weinig ingewikkeld te maken zijn de karakteristieke kenmerken der genera, gebaseerd op bestaande en nieuw verworven ideeën, in tabel 1 op een rij gezet.

In het veld zijn de drie genera macroscopisch nauwelijks uit elkaar te houden en vertonen ze op het eerste oog veel gelijkenis met een bleke *Scutellinia* (Wimperzwammetje). De ongesteelde en oppervlakkige apothecia zijn onrijp bol- tot tolvormig, vervolgens half rond tot ondiep komvormig en bij volledige rijpheid schotelvormig of vlak schijf- tot gebogen schildvormig (alleen *Humaria hemisphaerica* en *Trichophaea hemisphaeroides* blijven relatief lang komvormig). De kleur van het hymenium is witachtig tot bleek grijsig (afgezien van een enkele uitzondering), het receptaculum is gelijk van kleur of bruinachtig en bekleed met bruine haren. Men kan ze aantreffen op de bodem, hout- en kruidachtige plantenresten, brandplekken en mest. Zie tabel 1 voor een uitvoerig overzicht m.b.t. de macro- en microscopische kenmerken per genus.

Tabel 1. Overzicht van de macro- en microscopische kenmerken van *Trichophaea*, *Trichophaeopsis* en *Paratrachophaea* (deels naar Doveri, in prep.).

Genus	<i>Trichophaea</i>	<i>Trichophaeopsis</i>	<i>Paratrachophaea</i>
<b>Apothecia</b>	solitair-groepjes, ongesteeld, kom- tot vlak schijfvormig, hym. meestal wit-bleek grijs (vaak met een blauwe zweem) of anders van kleur <sup>(2)</sup> , receptaculum behaard	solitair-groepjes, ongesteeld, tol- tot vlak schijfvormig, hym. wit-witgrijs, receptaculum behaard en vaak met een bruine, iets opstaande rand	solitair-groepjes, ongesteeld, ondiep komvormig tot vlak schijfvormig, hym. wit-bleek (geel)grijs, receptaculum behaard
<b>Sporen</b>	hyalien, ellipsoïd-fusiform, glad-geornamenteerd <sup>(3)</sup> , met oliedruppels (vaak moeilijk zichtbaar bij rijpe geornamenteerde sporen), uniseriaat	hyalien, ellipsoïd, glad-geornamenteerd, met of zonder oliedruppels, uniseriaat	hyalien, ellipsoïd-subfusiform, glad, zonder oliedruppels, uniseriaat
<b>Asci</b>	cilindrisch, operculaat, niet amyloïd, 8-sporig	cilindrisch, operculaat, niet amyloïd, 4- of 8-sporig	cilindrisch, operculaat, niet amyloïd, 4- of 8-sporig
<b>Parafysen</b>	filiform, top zwak-sterk verbreed <sup>(4)</sup> , gesepteerd, simpel-gevorkt	filiform, top niet-licht verbreed, gesepteerd, simpel-gevorkt	filiform, top niet-licht verbreed, gesepteerd, simpel-gevorkt
<b>Haren<sup>(1)</sup></b>	oppervlakkig-ondiep ingeplant in het ectaal excipulum (pl. 1, fig. A), verspreid of in bundels, eenvoudig, bruin, stijf, dikwandig, gesepteerd, top spits (soms stomp)	oppervlakkig, verspreid, bruin, stijf, dikwandig, gesepteerd, top spits (soms stomp), met haren die bifurcaat zijn aan de basis (pl. 1, fig. G)	ondiep-diep ingeplant in het ectaal excipulum, verspreid, eenvoudig, bruin, stijf, dikwandig, gesepteerd, top spits-stomp, basis van rand- en flankharen duidelijk verschillend (pl. 1, fig. D)
<b>Ectaal excipulum</b>	opgebouwd uit textura angularis-globulosa	opgebouwd uit verticale rijen cellen van textura prismatica-angularis (pl. 1, fig. F) met aan de basis globuleuze cellen	opgebouwd uit textura angularis-globulosa en incidenteel gelijkenis vertonend met textura epidermoidea (oorzaak onbekend)
<b>Randzone</b>	randcellen vaak iets groter, gezwellen of verlengd clavaat (pl. 1, fig. A)	randcellen klein en onopvallend (pl. 1, fig. F)	randcellen opvallend, vaak verlengd en clavaat, ook zijn er pseudoharen <sup>(5)</sup> zichtbaar (pl. 1, fig. D)

(1) de diverse genera bezitten alle bruine haren, de kleur kan variëren van licht- tot donkerbruin en geel- tot roodbruin. Minder vaak vindt men ook haren die alleen aan de top of geheel hyalien zijn. Ook de wanddikte is variabel, tussen 1-6(8) µm over de gehele lengte. De aanwezigheid van septen (veel of weinig) is meestal wel gegarandeerd, maar ook haren zonder septen zijn niet ongewoon.

(2) *Trichophaea abundans* kan tot grijszwart gepigmenteerd zijn en *T. contradicta* heeft een bruine kleur (zie aldaar).

(3) een enkele keer treft men een collectie aan met sporen die een 'valse ornamentatie' bezitten (zie elders in dit artikel).

(4) bij enkele soorten kan men soms incrustaties waarnemen aan de top van de parafyse (zie elders in dit artikel).

(5) de pseudoharen zijn grote cellen in de randzone die iets lager dan de randcellen ontstaan, ze steken meestal boven de randcellen uit, cilindrisch tot clavaat van vorm (zie pl. 1, fig. D). Vaak staan de pseudoharen op 1-3 kleinere elementen (meestal moeilijk zichtbaar) en ze zijn niet altijd veelvuldig aanwezig.

#### Sleutel tot de genera (microscopische kenmerken)

- 1 Ectaal excipulum grotendeels opgebouwd uit verticale rijen cellen van textura prismatica-angularis en met bifurcate haren (pl. 1, fig. F-G)..... *Trichophaeopsis*
- 1\* Ectaal excipulum zonder deze verticale rijen cellen en bifurcate haren ..... 2
- 2 Sporen zonder oliedruppels; excipulum met grote opvallende cellen (pseudoharen) in de randzone, haren ondiep tot diep ingeplant (pl. 1, fig. D) ..... *Paratrachophaea*
- 2\* Sporen met oliedruppels; excipulum zonder deze grote cellen in de randzone, haren oppervlakkig of ondiep ingeplant..... *Trichophaea & Humaria hemisphaerica*

**Sleutel tot de Europese soorten uit het genus *Trichophaea***

- 1 Sporen glad..... Groep A  
 1\* Sporen geornamenteerd..... Groep B

**Groep A – sporen glad**

- 1 Sporen smal ellipsoïd tot fusiform ..... 5. *Trichophaea gregaria* (onrijp, zie B)  
 1\* Sporen ellipsoïd tot breed ellipsoïd..... 2  
 2 Sporen breder dan 10 µm ..... 3  
 2\* Sporen smaller dan 10 µm..... 4  
 3 Apothecia bruin, sporen smaller dan 13 µm ..... 4. *T. contradicta*  
 3\* Apothecia niet bruin, sporen breder dan 13 µm..... 12. *T. woolhopeia*  
 4 Apothecia groter dan 5 mm Ø, randharen langer dan 200 µm, sporen met 2 kleine polaire oliedruppels ..... 6. *T. hemisphaerioides*  
 4\* Apothecia kleiner dan 5 mm Ø, randharen korter dan 200 µm, sporeguttulatie anders ..... 5  
 5 Randharen (sub)hyalinen en korter dan flankharen, sporen met 2 middelgrote tot grote polaire oliedruppels ..... 2. *T. abundans*  
 5\* Randharen roodbruin en langer dan flankharen, sporen met 1 grote centrale oliedruppel ..... 3. *T. albospadicea*

**Groep B – sporen geornamenteerd (sporenmaten incl. ornamentatie)**

- 1 Apothecia groter dan 1 cm in diameter en diep komvormig ..... 1. *Humaria hemisphaerica*  
 1\* Apothecia kleiner dan 1 cm in diameter en ondiep kom- tot vlak schijfvormig ..... 2  
 2 Sporen korter dan 17 µm, met stekelachtige ornamentatie..... 11. *Trichophaea velenovskyi*  
 2\* Sporen langer dan 17 µm, ornamentatie anders ..... 3  
 3 Sporen fijn wrattig (onrijp glad), smal ellipsoïd tot fusiform ..... 5. *T. gregaria*  
 3\* Sporen ruw wrattig ..... 4  
 4 Sporen breder dan 13 µm, met grote tot zeer grote blaasvormige tuberkels (in water)..... 5  
 4\* Sporen smaller dan 13 µm, met kleine tot grote tuberkels ..... 6  
 5 Sporen korter dan 26 µm en smaller dan 18 µm ..... 8. *T. paludosa* var. *paludosa*  
 5\* Sporen langer dan 26 µm en breder dan 18 µm ..... 9. *T. paludosa* var. *tuberculata*  
 6 Sporen (sub)fusiform, met tuberkels lager en smaller dan 2 µm ..... 10. *T. pseudogregaria*  
 6\* Sporen smal tot breed ellipsoïd, met tuberkels hoger en breder dan 2 µm ..... 7. *T. livida*

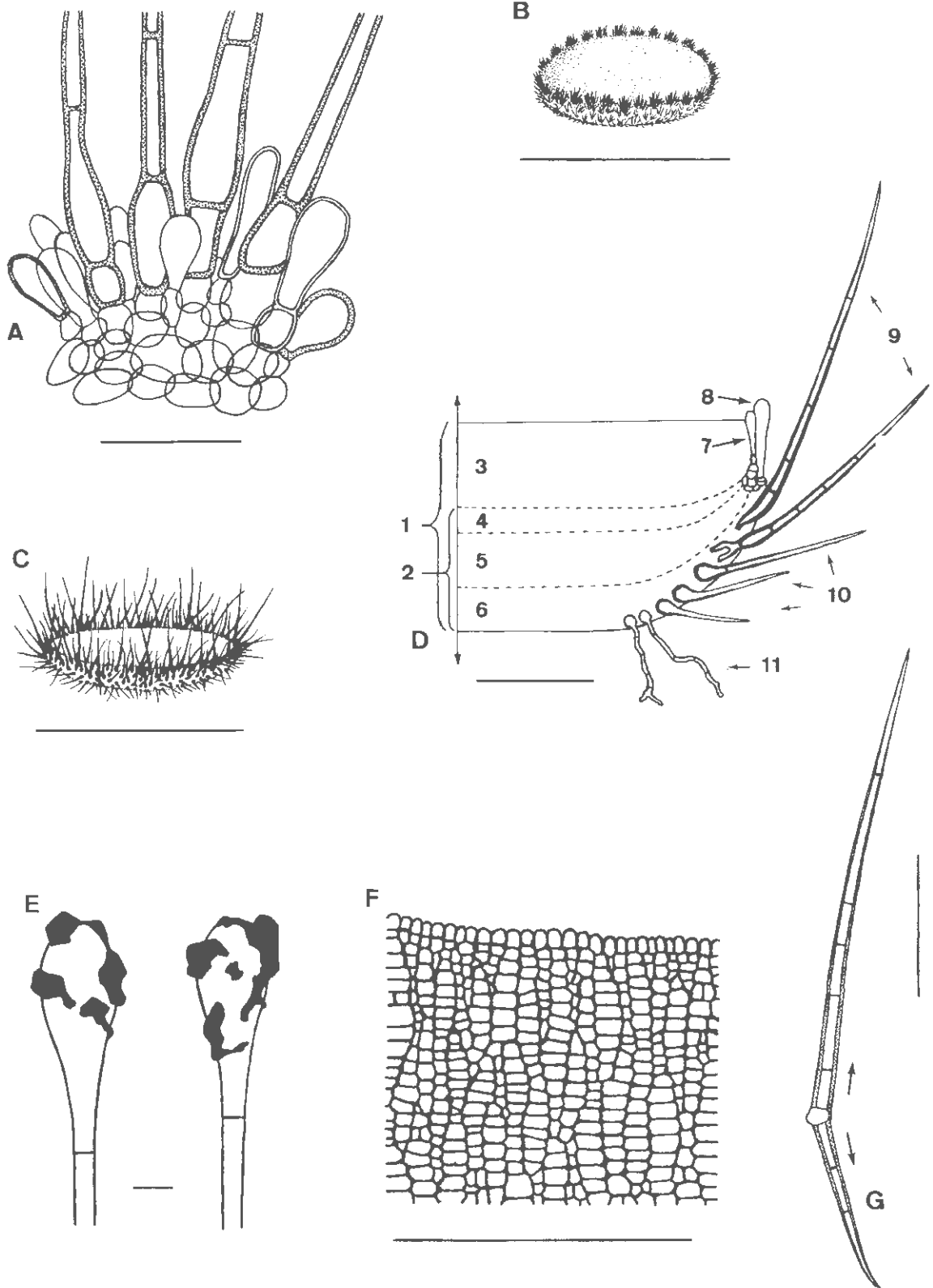
**Sleutel tot de Europese soorten uit het genus *Trichophaeopsis***

- 1 Asci 4-sporig ..... 15. *Trichophaeopsis tetraspora*  
 1\* Asci 8-sporig ..... 2  
 2 Sporen smaller dan 12 µm en zonder ornamentatie ..... 13. *T. bicuspis*  
 2\* Sporen breder dan 12 µm en met ornamentatie ..... 14. *T. latispora*

**Sleutel tot de Europese soorten uit het genus *Paratrichophaea***

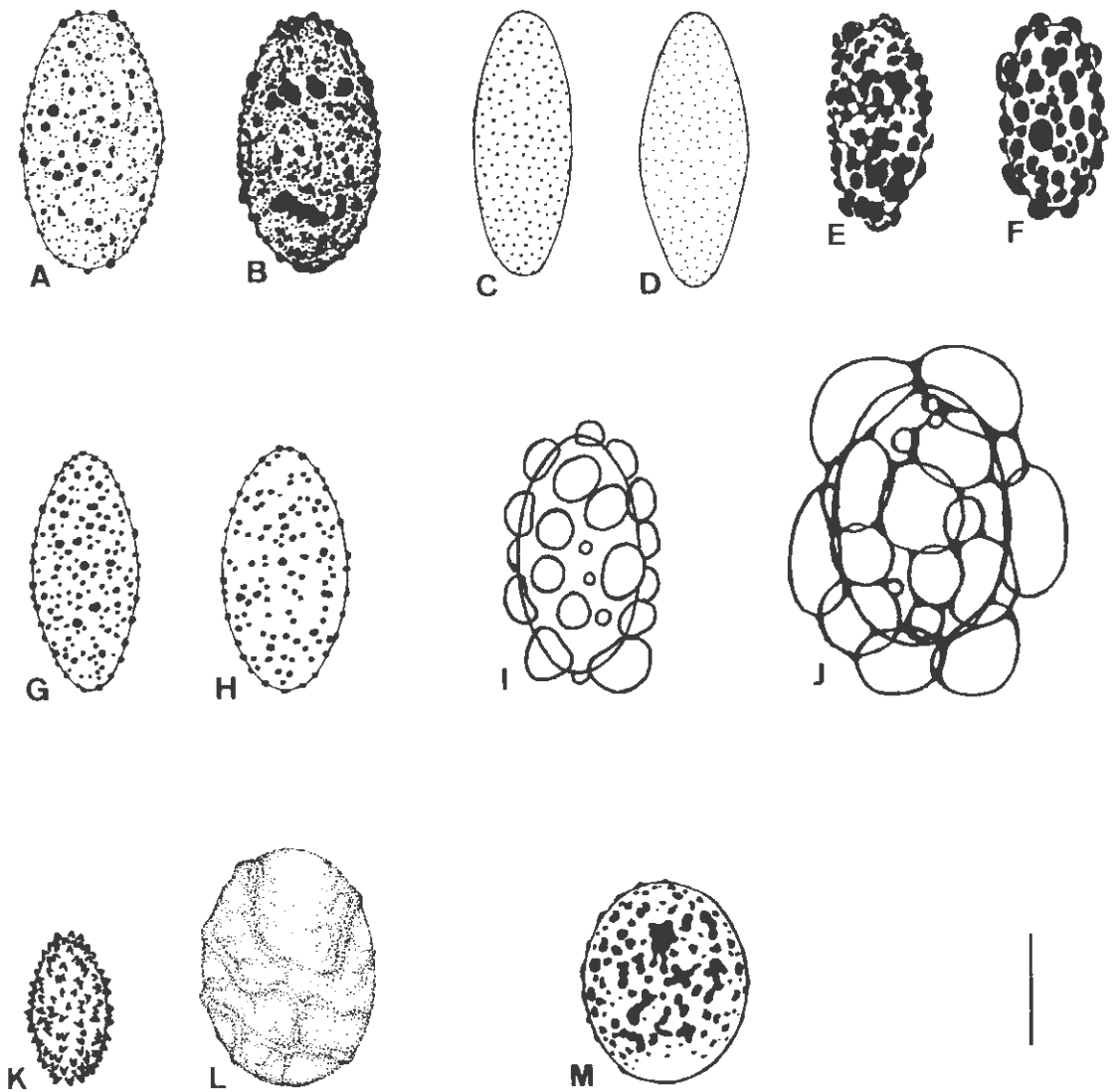
- 1 Asci 4-sporig ..... 17. *Paratrichophaea michiganensis*  
 1\* Asci 8-sporig ..... 16. *P. boudieri*

PLAAT 1



**Plaat 1.** A-B: *Trichophaea woolhopeia*; A. microscopische uitsnede van de randzone (maatstreef = 50  $\mu$ m), B. apothecium (maatstreef = 4 mm). C-D: *Paratrichophaea boudieri*; C. apothecium (maatstreef = 3 mm), D. schematische doorsnede van een half apothecium (maatstreef = 250  $\mu$ m), deels naar Trigaux (1985). Verklaring van de onderdelen: (1) apothecium, (2) receptaculum, (3) hymenium, (4) subhymenium, (5) medullair excipulum, (6) ectaal excipulum, (7) randcel, (8) pseudohaar, (9) randharen, (10) flankharen, (11) anker- of voedingshyfen. E: paraphyzen met een geïncrusteerde top (maatstreef = 5  $\mu$ m). F-G: *Trichophaeopsis bicuspis*; F. microscopische uitsnede van het ectaal excipulum (maatstreef = 150  $\mu$ m), deels naar Dissing & Raitviir (1973), G. bifurcate haar (maatstreef = 100  $\mu$ m).

PLAAT 2



**Plaat 2.** Sporen (maatstreef= 10  $\mu$ m). **A-B:** *Trichophaea hemisphaerica*; A. naar Le Gal (1947), B. naar Maas Geesteranus (1969). **C-D:** *Trichophaea gregaria*. **E-F:** *Trichophaea livida* (naar Häffner, 1987). **G-H:** *Trichophaea pseudogregaria*. **I:** *Trichophaea paludosa*. **J:** *Trichophaea paludosa* var. *tuberculata* (naar Häffner & Krieglsteiner, 1991). **K:** *Trichophaea velenovskyi* (naar Billekens, 1995). **L:** *Trichophaea woolhopeia* sporen met een 'valse ornamentatie'. **M:** *Trichophaeopsis latispora* (naar Moravec, 1979).

## Soortbeschrijvingen

Opm.: bij de sporenmaten is de ornamentatie inbegrepen.

## TRICHOPHAEA

1. *Humaria hemisphaerica* (Weber: Fr.) Fuckel  
Basionym: *Peziza hemisphaerica* Weber, in Wiggers, Prim. Fl. Holsat.: 105. 1780.  
≡ *Peziza hemisphaerica* Weber: Fr., Syst. Mycol. II: 82. 1823  
≡ *Humaria hemisphaerica* (Weber: Fr.) Fuckel, Jahrb. Nass. Ver. Nat. 23-24: 322. 1870.  
≡ *Lachnea hemisphaerica* (Weber: Fr.) Gillet, Champ. Fr. Discom.: 73. 1879.  
≡ *Sepultaria hemisphaerica* (Weber: Fr.) Lambotte, Fl. Mycol. Belg.: 302. 1880.  
≡ *Scutellinia hemisphaerica* (Weber: Fr.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 869. 1891.  
≡ *Mycolachnea hemisphaerica* (Weber: Fr.) Maire, Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona 3: 24. 1937.  
= *Elvella campanulata* Scop., Fl. Carn., Aufl. 2, Band 2: 480. 1772.  
= *Elvela albida* Schaeff., Fung. Bavar. 4: 101. 1774.  
= *Sepultaria albida* (Schaeff.) Morgan, J. Mycol. 8: 188. 1902.  
= *Patella albida* (Schaeff.) Seaver, in Brenckle, Fungi Dakot.: 407. 1916.  
= *Peziza labellum* Bull., Herb. France: pl. 204. 1784.  
= *Octospora fasciculata* Hedw., Descr. 2: 14. 1788.  
= *Peziza hispida* Sowerby, Engl. Fungi pl. 147. 1798.  
= *Peziza hirsuta* Holmskjöld, Otia 2: 19. 1799.  
= *Peziza carniolica* Lamarck, Fl. Fr. 5: 205. 1815.  
Kleine bruine bekerzwam

*Apothecia* (5)10-30 mm Ø. de komvormige apothecia worden vlak (tot 40-45 mm Ø) bij oude exemplaren en scheuren vaak in aan de rand. *Hymenium* waterig witgrijs, crèmewit, parelgrijs en soms met een blauwe zweem. *Sporen* (19)20-25(27) × 10-14(15) µm, ellipsoïd tot breed ellipsoïd, geornamenteerd, met 2 grote polaire oliedruppels (bij volledige rijpheid, onrijp zijn deze oliedruppels klein). *Sporenornamentatie* (pl. 2, fig. A-B) ruw wrattig met ongelijkmatig verspreide en soms gegroepede, afgeronde tot onregelmatig gevormde, grote wratten (tot 2 µm hoog) en veel kleinere wratjes. *Asci* (230)250-325(350) × (14)16-22(23) µm. *Parafysen* 2-4 µm, top tot 5-8 µm breed. *Haren*: randharen 275-1600(2000) × 10-22 µm, aan de basis tot 25-45 µm breed en versmald eindigend, licht- tot donkerbruin, recht tot licht golvend; flankharen 125-525(600) × 10-14 µm, veel haren met een opgezwollen of verbreed afgeplatte basis tot 20-55 µm breed, donkerbruin. Beide haartypen staan verspreid of in bundels.

Habitat & substraat: op kale bodem langs boswegen en paden, op aardwallen of greppelwanden, in holle wegen, tussen strooisel op humusrijke grond, occasioneel op zeer rot hout en op brandplekken in loof-, naald- en gemengd bos.

Literatuur: Breitenbach & Kränzlin (1981), Courtecuisse (1999), Maas Geesteranus (1969, als *Mycolachnea h.*) en Seaver (1928, als *Patella albida*).

Opmerkingen: in Europa staat deze soort vrijwel bij elke mycoloog bekend als *Humaria hemisphaerica*. Bij nadere beschouwing van de morfologische kenmerken lijkt ons een plaatsing tussen de *Trichophaea* soorten meer logisch. Om dit te verduidelijken volgen hier enkele gegevens betreffende de morfologie van de apothecia en ultrastructuur der sporen.

Morfologie: Boudier (1885) vond destijds plaatsing van *Humaria hemisphaerica* in het genus *Trichophaea* ongepast vanwege de komvormige apothecia. Dennis (1981) handhaafde *Humaria hemisphaerica* in zijn boek en merkte op dat *Humaria* alleen uiterlijk verschilt van *Trichophaea*. Vreemd genoeg ziet Dennis (in tegenstelling tot Maas Geesteranus 1969) niet de morfologische gelijkenis met *Trichophaea hemisphaeroides* (de naam alleen al bevat een goede hint), deze bezit namelijk ook komvormige apothecia (zie o.a. de afbeeldingen in Breitenbach & Kränzlin 1981). In macroscopisch opzicht zou deze soort dan ook geen uitzondering zijn in het genus *Trichophaea*, en in microscopisch opzicht evenmin. Ook Eckblad (1968), en aanvankelijk ook Schumacher (1979) achten *Trichophaea* als mogelijk synoniem van *Humaria*.

Ultrastructuur: Wu & Kimbrough (1992) beschreven dit bekerzwammetje als *Mycolachnea hemisphaerica* en bestudeerden de ultrastructuur tijdens het ontstaan van de ascospore. Ze ontdekten dat de ontwikkeling veel overeenkomst vertoont met soorten uit het genus *Trichophaea*. Toch is er volgens beide auteurs een verschil waar te nemen, nl. de productie van vormenrijkere insluitsels in het kernplasma. De oorsprong, functie en verwantschap van deze insluitsels is nog verre van opgehelderd en als argument voor een splitsing naar ons idee ontoereikend.

Met betrekking tot de ecologie, kan men opwerpen dat men bij *Humaria hemisphaerica* de vorming van mycorrhiza met jonge loof- en naaldbomen (zie verder) heeft geconstateerd, iets wat bij *Trichophaea* soorten (nog) niet met zekerheid is vastgesteld. Op basis van deze kwaliteit zou men kunnen besluiten om *H. hemisphaerica* in een ander genus te plaatsen, maar of dit wenselijk is valt te betwijfelen. Een uitvoerig onderzoek naar de mogelijke

mycorrhizavorming bij andere soorten is wellicht constructiever.

Omdat *Humaria hemisphaerica* de typesoort is van het geslacht *Humaria* Fuckel (1870), zou een samenvoeging met de soorten uit het geslacht *Trichophaea* Boud. (1885) voor gevolg hebben dat alle soorten in het genus *Humaria* ondergebracht moeten worden. Dergelijke drastische naamswijzigingen worden het beste door moleculair onderzoek ondersteund en vallen overigens buiten de opzet van dit artikel. Via K. Hansen vernamen wij in extremis dat voorlopig fylogenetisch onderzoek van de Pyronemataceae (Perry, ongepubl.) een synoniemie van beide genera niet ondubbelzinnig ondersteunt, maar er zijn nog onvoldoende gegevens om de verwantschap binnen deze soortengroep op te helderen.

**2. *Trichophaea abundans*** (P. Karst.) Boud. (Pl. 3: 1-2) *Trichophaea abundans* (P. Karst.) Boud., Hist. Class. Discom. Eur.: 61. 1907.

Basionym: *Peziza abundans* P. Karst., Not. Faun. Flor. Fenn. 10: 124. 1869.

= *Trichophaea leucothecioides* (Rehm) Boud. Hist. Class. Discom. Eur.: 60. 1907.

Brandpelsbekertje

*Apothecia* 1-3(5) mm Ø, op kweek tot 10 mm in diameter. *Hymenium* witgrijs, vuilwit, bleek grijsbruin, grijszwart. *Sporen* (12)13-16(17) × 6-9 µm, ellipsoïd, glad, met 2 middelgrote-grote polaire oliedruppels. *Asci* 100-170 × (8)9-13(14) µm. *Parafysen* 2-3 µm, top tot 5-8(11) µm breed en soms met incrustaties. *Haren*: randharen 40-80(150) × 4-9 µm, haarbasis tot 15-20 µm breed, (sub)hyalien; flankharen 80-250(300) × 4-7(9) µm, lichtbruin.

Habitat & substraat: vaak aan de onderzijde van (deels) verkoolde resten van takken of stammen en op de bodem van kale brandplekken. *Trichophaea abundans* werd ook aangetroffen op mijnsteenstort, geitenkeutels (Valldosera & Guarro 1990a), gesteriliseerde aarde in een broeikas (Kanouse 1958), paddestoelencompost en bekistingen, bestaande uit gepasteuriseerde en geperste turf van champignonbedden (Coetzee & Eicker 1994).

Literatuur: Binyamini (1972), Bronckers (2002b), Dennis (1981), Häffner (1984a), Kanouse (1958) en Webster *et al.* (1964).

**3. *Trichophaea albospadicea*** (Grev.) Boud.

*Trichophaea albospadicea* (Grev.) Boud., Hist. Class. Discom. Eur.: 61. 1907.

Basionym: *Peziza albospadicea* Grev., Flora Edinb.: 420. 1824.

*Apothecia* 3-5 mm Ø. *Hymenium* wit, grijs. *Sporen* 20-21 × 9-10 µm, ellipsoïd, glad, vaak met 1 grote centrale oliedruppel. *Asci* niet beschreven in de literatuur. *Parafysen* aan de top tot 4-5 µm breed. *Haren*:

randharen 80-120 × 8-10 µm, roodbruin, vaak gezwollen aan de basis; flankharen korter.

Habitat & substraat: op de bodem in bossen.

Literatuur: Cooke (1876a, als *Peziza a.*), Masec (1895, als *Lachnea a.*) en Phillips (1887, als *Lachnea a.*).

Opmerkingen: de door Seaver (1928) als *Patella albospadicea* beschreven soort heeft langere haren (tot 350 µm) en afwijkende sporenmaten (14-20 × 9-12 µm). Zowel Seaver, Ahmad (1978) en Korf & Zhuang (1991) zien *Trichophaea albospadicea* als een synoniem van *T. woolhopeia*, toch verschillen alleen al de sporenmaten aanzienlijk. De beschrijving van Seaver houdt het midden tussen *T. woolhopeia* en *T. albospadicea*, maar mist voldoende overtuiging om met zekerheid tot een van beide te behoren, ook Kanouse (1958) merkte dit al op. Aangezien Ellis & Ellis (1988) hun gegevens m.b.t. *T. albospadicea* grotendeels ontleend hebben aan Seaver, is het niet verstandig om hier veel waarde aan te hechten. Het originele typemateriaal is klaarblijkelijk zoek geraakt (Yao & Spooner 1996) en materiaal van de Nederlandse collectie uit het Nationaal Herbarium te Leiden is mogelijk nog in behandeling bij het collectiebeheer (meded. Dr. van Brummelen). Misschien dat toekomstige vondsten wat meer duidelijkheid kunnen verschaffen.

**4. *Trichophaea contradicta*** (Seaver) H.J. Larsen (Pl. 3: 3)

*Trichophaea contradicta* (Seaver) H.J. Larsen, Mycotaxon 11: 370. 1980

Basionym: *Patella contradicta* Seaver, Mycologia 32: 567. 1940.

*Apothecia* 1-2,5 mm Ø. *Hymenium* okerbruin, roodbruin. *Sporen* (13)15-17(18) × (9)10-11,5(12) µm, breed ellipsoïd, glad, met gewoonlijk 2 (soms 1 grote met enkele kleinere) oliedruppels. *Asci* 125-170(205) × (11)14-19(20,5) µm. *Parafysen* bruinachtig, 1,5-3(5) µm, top tot 5-10(12) µm breed en vaak met incrustaties. *Haren*: randharen 20-65(80) × 4-6 µm, haarbasis tot 8-11 µm breed, (sub)hyalien tot lichtbruin; flankharen 80-115(145) × 4-7(8) µm, bruin, meer flexueus en in bundels.

Habitat & substraat: op brandplekken.

Literatuur: Larsen (1980) en Seaver (1940, als *Patella c.*).

Opmerkingen: *T. contradicta* heeft wel het een en ander gemeen met *T. abundans*, afgezien van de geheel bruine kleur verschilt *T. contradicta* ook door het bezit van bredere sporen en een verschillend *Dichobotrys*-(anamorf) stadium (zie Larsen 1980).

**5. *Trichophaea gregaria*** (Rehm) Boud. (Pl. 3: 4)  
*Trichophaea gregaria* (Rehm) Boud., Icon. Mycol. Liste prélim.: [3]. 1904.  
Basionym: *Humaria gregaria* Rehm, Ascom. exs. n° 6. 1869.  
= *T. gregaria* var. *intermedia* Le Gal, Rev. Mycol. (Paris) 2: 214. 1837.  
= *T. gregaria* var. *lignicola* (Rehm) Boud., Hist. Class. Disc. Eur.: 60. 1907.  
= *Trichophaea vernalis* (Velen.) Svrček, Česká Mykol. 35: 07. 1977.  
Opalen pelsbekertje

*Apothecia* (2)3-5(10) mm Ø. *Hymenium* witgrijs en vaak met een blauwe zweem. *Sporen* (18)20-27(28) × 8-13(16,5) µm, smal ellipsoïd-fusiform, geornamenteerd, voor 80-100 % gevuld met kleine tot middelgrote oliedruppels of met 1 grote centrale druppel. *Sporenornamentatie* (pl. 2, fig. C-D) fijn wrattig met gelijkmatig verspreide, kleine rondachtige wratjes, tot circa 0,5 µm breed en hoog, meestal kleiner en vaak moeilijk zichtbaar met de lichtmicroscop. Bij onrijpe sporen is geen ornamentatie waar te nemen en zijn deze glad. *Asci* (150)200-300(330) × (10)12-17 µm. *Parafysen* 2-3 µm, top tot 4-6(8) µm breed. *Haren*: randharen 100-650(800) × 6-12 µm, aan de basis tot 14-17,5 µm breed, licht- tot donkerbruin, in dichte bundels; flankharen korter.

**Habitat & substraat:** op kale plekjes langs vochtige, zandige wandel- en ruiterspaden bij naaldbos in bossen, o.a. langs een bosweg in naaldbos (enigszins zuur) waar kalkrijke gravel werd gebruikt voor verharding (Petersen 1989), op verrot hout, naalden en een brandplek van *Picea abies* (Fijnspar), maar ook op uitwerpselen (rijk aan plantaardig afval) van een onbekende herbivoor (Doveri, in prep.).

**Literatuur:** Breitenbach & Kränzlin (1981), Dennis (1981), Doveri (in prep.), Kanouse (1958), Maas Geesteranus (1969) en Seaver (1928, als *Patella* g.).

**Opmerkingen:** *T. gregaria* is een polymorfe soort, die aanleiding gaf tot de beschrijving van veel varianten, vormen en soortgelijken. Een volledige uiteenzetting van synoniemen wordt gegeven door Doveri (in prep.).

**6. *Trichophaea hemisphaerioides*** (Mouton) Graddon (Pl. 3: 5)  
*Trichophaea hemisphaerioides* (Mouton) Graddon, Trans. Brit. Mycol. Soc. 43: 689. 1960.  
Basionym: *Lachnea hemisphaerioides* Mouton, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 36: 21. 1897.  
Bol pelsbekertje

*Apothecia* 5-15(17) mm Ø, komvormig, oud vlak en ingescheurd aan de rand. *Hymenium* wit, witgrijs en

soms met een blauwe zweem. *Sporen* (12)13-16(18) × 7-8(9) µm, ellipsoïd, glad (of fijn wrattig, zie opmerkingen), met 2 kleine polaire oliedruppels. *Asci* 170-210(260) × 7-10 µm. *Parafysen* 2-3 µm, top tot 4-6(7) µm verbreed. *Haren*: randharen 200-275(600) × 5-11 µm, aan de basis tot 15-17(18) µm breed, licht (geel)bruin tot donkerbruin; flankharen korter.

**Habitat & substraat:** in de meeste gevallen samen met *Funaria hygrometrica* (Krulmos) gevonden op brandplekken. Of beide soorten op enigerwijze met elkaar verbonden zijn is niet gezegd, een gemeenschappelijke voorkeur lijkt meer voor de hand liggend. Minder bekend zijn vondsten op geloste klei in bestanden met oude *Picea abies* (Fijnspar) en bekalte percelen in naaldbos (zie Petersen 1970a-b, als *Humaria hemisphaerioides*). Bollen (2000) beschreef een vondst in een opgedroogde poel op een lemig-zandige bodem, tussen en op deels verteerde populierenbladeren. Onderzoek van het herbariummateriaal toonde aan dat dit een andere soort betrof die nog niet geplaatst kon worden. Levend en rijp materiaal is nodig om een goede, betrouwbare beschrijving te kunnen maken.

**Literatuur:** Breitenbach & Kränzlin (1981), Dennis (1981), Nemlich & Avizohar-Hershenzon (1975) en Webster *et al.* (1964).

**Opmerkingen:** volgens Breitenbach & Kränzlin (1981) kunnen de sporen glad of ten dele fijn wrattig gestippeld zijn en Baral (mondelijke mededeling aan beide auteurs) ziet de ruwheid der sporen als typisch voor deze soort, zelfs Maas Geesteranus (1969) zou hier al melding van gemaakt hebben. Dit laatste moet wel een vergissing zijn, want *T. hemisphaerioides* werd door Maas Geesteranus helemaal niet beschreven, wel werd de macroscopische gelijkenis met *Mycolachnea hemisphaerica* (= *Humaria* h.) en het bezit van gladde sporen benadrukt. Ook Dissing *et al.* (2000) spreken van gladde of fijn wrattige sporen en sluiten zich aan bij een select groepje mycologen die tot dusver als enigen dit verschijnsel hebben waargenomen, want verreweg de meeste auteurs verwijzen uitsluitend naar gladde sporen.

**7. *Trichophaea livida*** (Schumach.) Boud.  
*Trichophaea livida* (Schumach.) Boud., Icon. Mycol. Liste prélim.: [3]. 1904.  
Basionym: *Peziza livida* Schumach., Enum. Pl. Saell. II: 422. 1803.

*Apothecia* 1-5(7) mm Ø. *Hymenium* witgrijs, grijs en met een blauwe zweem. *Sporen* (15)17-21 × 9-10(12) µm, smal-breed ellipsoïd, geornamenteerd, met 2 kleine (soms meerdere) tot grote polaire oliedruppels. *Sporenornamentatie* (pl. 2, fig. E-F)



ruw wrattig, kleine tot grote druppelvormige tuberkels, 0,3-3,6 µm breed en 0,4-3 µm hoog, meerdere wratten vormen soms een groter geheel met spikkelvormige wratten daartussen. Ook kunnen er wortelvormige uitlopers, die de druppelvormige tuberkels verbinden, waargenomen worden (moeilijk te zien met de lichtmicroscop). *Asci* 230-260 × (7)10-12 µm. *Parafysen* 1-3 µm, top tot 4-6(9) µm breed. *Haren*: randharen tot circa 330 × 15 µm, donkerbruin en in bundels; flankharen met korte en lange lichtbruine haren, meer flexueus en onregelmatig van vorm.

Habitat & substraat: op rottend hout en een *Polyporus* soort, tussen stukjes hout op de bodem en op een oudere brandplek tussen mossen en dennennaalden binnen een jonge aanplant van *Pinus sylvestris* (Grove den).

Literatuur: Häffner (1987, als *Trichophaea paludosa*) en Nemlich & Avizohar-Hershenson (1975, als *Humaria l.*).

**8. *Trichophaea paludosa*** (Boud.) Boud. var. *paludosa*  
*Trichophaea paludosa* (Boud.) Boud., Hist. Class. Discom. Eur.: 60. 1907.  
Basionym: *Ciliaria paludosa* Boud., Bull. Soc. Mycol. France 10: 65. 1894.  
Moeraspelsbekertje

*Apothecia* 1-4(12) mm Ø. *Hymenium* vuilwit, witgrijs en soms met een blauwe zweem. *Sporen* 22-26 × 14-17 µm (18-23 × 10-13 µm zonder ornamentatie), ellipsoïd, geornamenteerd, met 1-2 middelgrote tot grote (soms met enkele kleinere) oliedruppels. *Sporenornamentatie* (pl. 2, fig. I) ruw wrattig met grote, prominente, blaasvormige tuberkels (in water), 2-6,5(7,5) µm breed en 1,5-4 µm hoog, sterk cyanofiel. *Asci* 200-300 × 13-18 µm. *Parafysen* 2-4 µm, de top tot 4-8 µm breed. *Haren*: randharen 100-750(800) × (8)10-20 µm, geel- tot donkerbruin, de haarbasis is bifurcaat wortelend, versmald, stomp of grillig van vorm; flankharen korter.

Habitat & substraat: op vermolmd hout, oud loof, dunne twijgjes, dood mos of op de kale bodem in moerassige gebieden, met name op of langs modderige wandel- en ruitpaden. *T. paludosa* werd zowel in Nederland (meermaals) als in België onder of nabij *Tilia* (Linde) aangetroffen. In mei 2003 werd deze soort ook ontdekt in een dagbouwgroeve, in verspreide groepen groeiend op een vochtige zandig-lemige bodem rond de voet van *Betula pendula* (Ruwe berk), aan de rand van een ondiepe erosiegeul.

Literatuur: Bronckers (2001a), Häffner & Krieglsteiner (1991, als *Trichophaeopsis p.*), Kanouse (1958), Seaver (1928, als *Patella p.*) en Yao & Spooner (1996).

Opmerkingen: de grote tuberkels op de sporen zijn zeer opvallend en kenmerkend voor deze soort, gebruik van

Katoenblauw is overbodig voor het verrichten van metingen.

**9. *Trichophaea paludosa* var. *tuberculata*** (Seaver) Bronckers **comb. nov.**

Basionym: *Patella tuberculata* Seaver, North American Cup-Fungi (Operc.): 174. 1928.

≡ *Trichophaea tuberculata* (Seaver) Kanouse, Mycologia 50: 134. 1958.

≡ *Trichophaeopsis paludosa* var. *tuberculata* (Seaver) Häffner & Krieglsteiner, Z. Mykol. 57: 168. 1991.

*Apothecia* 1-2 mm Ø. *Hymenium* wit, witgrijs. *Sporen* (26)28-35 × (18)20-24 µm (20-26 × 13-16 µm zonder ornamentatie), ellipsoïd, geornamenteerd, met 2 kleine tot grote oliedruppels. *Sporenornamentatie* (pl. 2, fig. J) ruw wrattig met zeer grote, prominente, blaasvormige tuberkels (in water), tot 11,5 µm breed en circa 7 µm hoog, sterk cyanofiel. *Asci* (200)250-400(500) × (13)20-27 µm. *Parafysen* 2-3 µm, top tot 4-9 µm breed. *Haren*: randharen 200-500 × 8-14 µm, aan de basis tot 20 µm breed, bruin, solitair of in bundels; flankharen korter en onregelmatig gevormd.

Habitat & substraat: op vochtige, zandige leembodems tussen mossen en op leemachtige aarde vermengd met plantenresten en mosprotonema op de oever van een meer.

Literatuur: Häffner & Krieglsteiner (1991, als *Trichophaeopsis paludosa* var. *tuberculata*), Kanouse (1958, als *Trichophaea tuberculata*) en Seaver (1928, als *Patella tuberculata*).

Opmerkingen: de reductie van *Trichophaea tuberculata* tot een variant van *T. paludosa* werd al eerder voorgesteld door Häffner & Krieglsteiner (1991) en is een voortvloeiende uit het feit dat beide taxa vrijwel alleen in ascus- en sporengroottes van elkaar verschillen, verder zijn ze nagenoeg identiek (sic). Echter, beide auteurs plaatsen *Trichophaea paludosa* in het genus *Trichophaeopsis* na de ontdekking van diverse haren met een basis die vertakt (bifurcaat wortelend) is. Ze zien blijkbaar een overeenkomst tussen de door hen ontdekte haren en de bifurcate haren die zo typisch zijn voor het genus *Trichophaeopsis*. Dit mag wel verbazingwekkend genoemd worden aangezien de bifurcate haren totaal anders van vorm zijn en niet wortelend (zie pl. 1, fig. G). Verder is het ectaal excipulum niet grotendeels opgebouwd uit verticale rijen cellen van textura prismatica-angularis (zie pl. 1, fig. F) wat ook zeer kenmerkend is voor het genus *Trichophaeopsis*. Het plaatsen van *Trichophaea paludosa* in een ander genus verdient zeker niet de voorkeur en, voor zover bekend, vindt dit initiatief bij andere mycologen ook geen navolging.

**10. *Trichophaea pseudogregaria*** (Rick) Boud. (Pl. 3: 7)

*Trichophaea pseudogregaria* (Rick) Boud., Hist. Class. Discom. Eur.: 60. 1907.

Basionym: *Lachnea gregaria pseudogregaria* Rick, Österr. Bot. Z. 48: 62. 1898.

= *T. variornata* Korf & Zhuang, Mycotaxon 40: 431. 1991.

Kruidenpelsbekertje

*Apothecia* 1-5(7) mm Ø. *Hymenium* witachtig, witgrijs en soms met een blauwe zwcem. *Sporen* (18)20-24(26) × (9)10-13 µm, (sub)fusiform, geornamenteerd, voor 80-100% gevuld met kleine tot middelgrote oliedruppels of met 1 grote centrale druppel. *Sporenornamentatie* (pl. 2, fig. G-H) ruw wrattig met ongelijkmatig verspreide, kleine tot middelgrote (soms grote) tuberkels, 0,2-1,5(2) µm breed en 0,5-1(2) µm hoog. *Asci* (150)200-260 (340) × 11-15 µm. *Parafysen* 2-4 µm, top tot 4-8 µm breed. *Haren*: randharen 50-400 × 8-13(16) µm, lichtbruin tot subhyalien, in bundels; flankharen korter.

Habitat & substraat: de enige bekende Nederlandse vondst werd gedaan op een voorjarige stengel van *Epilobium hirsutum* (Harig wilgeroosje), Graddon (1960) verwijst naar een kale bodem onder een dichte begroeiing van *Mercurialis perennis* (Bosbingelkruid). In Oostenrijk vond men dit pelsbekertje op een brandplek nabij een meer (zie Häffner 1987) en Korf & Zhuang (1991, als *T. variornata*) dachten een nieuwe soort gevonden te hebben op de bodem en strooisel (meest naalden) van *Pseudotsuga* (Douglasspar). Uit andere vindplaatsen blijkt dat er toch een voorkeur bij *T. pseudogregaria* bestaat voor zeer vochtige substraten, ter inspiratie de volgende voorbeelden. Kanouse (1958) heeft het al over een natte bodem en met mos begroeide aarde. Häffner & Krieglsteiner (1991) spreken van vermolmd vochtig hout, vochtige aarde met houtmold en op een zeer vochtige bosbeekoever. Bernard Declercq (mededeling) trof *T. pseudogregaria* in 1999 aan op waterziek hout van *Picea abies* (Fijnspar) liggend in een beek (vermoedelijk de eerste en enige vondst in België). In de zomer van 2002 werden een groot aantal exemplaren verzameld in de Pfalzerwald (D) langs een bosbeekje onder *Picea abies*. Verspreid over een lengte van enkele meters groeiden de vruchtlichamen o.a. op half begraven en doorweekt hout van *Picea abies*, op een met lage mossen en naalden vermengde zure bodem tussen deels uitgespoelde wortels, verder ook nog op een kale zandig-stenige oever die periodiek overspoeld werd.

Literatuur: Häffner & Krieglsteiner (1991), Kanouse (1958) en Korf & Zhuang (1991, als *T. variornata*).

**11. *Trichophaea velenovskyi*** (Vacek) Häffner & Christan

*Trichophaea velenovskyi* (Vacek) Häffner & Christan. Z. Mykol. 57: 162. 1991.

Basionym: *Lachnea velenovskýi* Vacek, in Svrček, Sborn. Nár. Mus. v Praze. Rada B, Prir. Vedy 4B(6): 51. 1948.

*Apothecia* 3-9 mm Ø, tot 17 mm in diameter indien de (kunstmatige) milieuomstandigheden zeer gunstig zijn. *Hymenium* wit, waterig witgrijs, geelachtig wit, bleek geelbruin. *Sporen* 12-17(18) × 7-9(11) µm, ellipsoïd-langwerpig ellipsoïd of licht subfusiform, geornamenteerd, met 2 kleine tot middelgrote polaire oliedruppels. *Sporenornamentatie* (pl. 2, fig. K): ruw wrattig en stekelachtig, een dicht netwerk van omhoog rijzende, onregelmatige, spitse uitlopers met tussenliggende kammen (die moeilijk zichtbaar zijn met de lichtmicroscop).

*Asci* 145-175(215) × (7)9-12(14) µm. *Parafysen* 2-3 µm, top tot 4-6 µm breed. *Haren*: randharen 200-500(700) × 8-18 µm, haarbasis tot 20-45(50) µm breed, solitair of zwak gebundeld; flank schaars behaard tot kaal.

Habitat & substraat: op strooisel van *Picea* (Spar) tussen mos op of nabij (oude) brandplekken. *T. velenovskyi* prefereert een door urine, uitwerpselen en kalkstikstof doordrenkte bodem in verschillende bostypes (vaak naaldhout).

Literatuur: Billekens (1995, als *Humaria* v.), Häffner & Christan (1991), Korf & Sagara (1972, als *Humaria* v.) en Svrček (1948, als *Lachnea* v.).

**12. *Trichophaea woolhopeia*** (Cooke & W. Phillips) Arnould (Pl. 3: 7)

*Trichophaea woolhopeia* (Cooke & W. Phillips) Arnould, Bull. Soc. Mycol. France 9: 112. 1893.

Basionym: *Lachnea woolhopeia* Cooke & W. Phillips, in Cooke, Grevillea 6: 75. 1877.

Bleek pelsbekertje

*Apothecia* 2-5(12) mm Ø (pl. 1, fig. B). *Hymenium* witgrijs, bleek geelwit en soms met een blauwe zwcem. *Sporen* (18)20-24 × 13-16(17) µm, breed ellipsoïd, glad, vaak met 1 grote centrale (of 2 meer verspreide) oliedruppels en meestal vergezeld door kleinere druppels. *Asci* (205)220-280(350) × (15)18-21(26) µm. *Parafysen* 2-3(4) µm, top tot 5-8(9) µm breed. *Haren*: randharen 80-300 × 6-12 µm, aan de basis tot 15-20 µm breed, licht- tot roodbruin of subhyalien, vaak in bundels verdeeld over de randzone; flankharen hetzelfde of meer verspreid en korter. Tussen de haren staan soms bruine, dikwandige ballon-, knots- tot peervormige cellen (zie pl. 1, fig. A).

Habitat & substraat: op kale, vochtige, rulle humusrijke tot zandig-lemige bodems in loofbossen of parken en tuinen, vaak langs bospaden of op taluds van wegen, beken en sloten, ook op brandplekken.

Literatuur: Breitenbach & Kränzlin (1981), Dennis (1981) en Maas Geesteranus (1969).

## TRICHOPHAEOPSIS

**13. *Trichophaeopsis bicuspis*** (Boud.) Korf & Erb  
*Trichophaeopsis bicuspis* (Boud.) Korf & Erb,  
Phytologia 24: 18. 1972.  
Basionym: *Ciliaria bicuspis* Boud., Bull. Soc. Mycol.  
France 12: 11. 1896.  
Gespeerd pelsbekertje

*Apothecia* 1-4(5) mm Ø. *Hymenium* wit, witgrijs.  
*Sporen* (14)15-18(20) × 9-12 µm, breed ellipsoïd, glad,  
met clusters kleine of 2 grote polaire oliedruppels. *Asci*  
(160)200-280(300) µm, 8-sporig. *Parafysen* 1-2,5 µm,  
top niet of licht verbreed tot 3 µm. *Haren*: 200-1000 ×  
10-24 µm, bifurcaat, rood- of licht- tot donkerbruin. De  
bovenste haren in de randzone zijn vaak niet tweezijdig  
spits uitlopend en hebben een stompe basis.

Habitat & substraat: op een vochtige, zandig-  
leemachtige, kale bodem (o.a. bandensporen en  
beekoever) onder of nabij *Populus* (Populier), ook op  
bladhumus, twijgen, takken en houtresten van popu-  
lieren. *T. bicuspis* werd door veel auteurs en mijzelf  
regelmatig bij populieren gevonden, toch trof men dit  
pelsbekertje ook aan op oude hazenkeutels (Svrček  
1948) en volgens Moravec (1979) ook op oude  
bladeren van (waarschijnlijk) *Pulmonaria officinalis*  
(Gevlekt longkruid). Er zijn slechts enkele vondsten op  
naaldhout bekend, nl. op afgevalen twijgen van *Picea*  
*schrenkiana* (Dissing & Raitviir 1973) en schors van  
*Abies alba* (Gewone zilverspar) volgens Payerl (zie  
Kriegelsteiner 1984).

Literatuur: Breitenbach & Kränzlin (1981), Dissing &  
Raitviir (1973), Häffner (1984b), Kanouse (1958, als  
*Trichophaea b.*), Maas Geesteranus (1969, als  
*Trichophaea b.*), Moravec (1979), Sierra & Vila (1995)  
en Svrček (1948, als *Lachnea leporina*).

Opmerkingen: bij diverse mycologen bestond en  
bestaat er wellicht nog steeds twijfel m.b.t. de  
aanwezigheid van oliedruppels in de sporen van deze  
soort. Men is niet altijd overtuigd dat dit typische  
oliedruppels zijn, ook al heeft Baral (1992) reeds  
aangetoond dat dit wel degelijk het geval is (zie  
Bronckers 2002a voor meer informatie).

**14. *Trichophaeopsis latispora*** J. Moravec  
*Trichophaeopsis latispora* J. Moravec, Česká Mykol.  
33: 13. 1979.

*Apothecia* 1.2 mm Ø. *Hymenium* groenachtig wit  
(de groene kleur vond zijn oorsprong waarschijnlijk  
in een niet gedetermineerde nabij groeiende alg).  
*Sporen* (15)16-19(23) × (11)12-15(16) µm, breed  
ellipsoïd, geornamenteerd (zelden glad). *Sporenor-  
namentatie* (pl. 2, fig. M) fijn- tot ruw wrattig met  
amorfe ornamenten, 0,2-1,4 µm breed en 0,1-0,6  
µm hoog, wratten ongelijkmatig verspreid en de  
spore soms niet volledig dekkend. *Asci* 150-200 ×  
15-19 µm, 8-sporig. *Parafysen* 2,5 µm breed, top  
niet of licht verbreed tot 3 µm. *Haren* 80-270(320)  
× 8-16 µm, zelden bifurcaat en geelbruin.

Habitat & substraat: op een oude naald van *Picea*  
*abies* (Fijnspar) nabij een brandplek op een open  
plek in een sparrenbos.

Literatuur: Moravec (1979).

Opmerkingen: Moravec (1979) had slechts de  
beschikking over één klein vruchtlichaam om deze  
soort op te baseren. De uitvoerige beschrijving laat  
een passende gelijkenis aan de hand van enkele  
typische kenmerken van het genus *Trichophaeopsis*  
zeker toe. Echter, de opvallend amorfe en soms niet  
volledig dekkende sporenornamentatie roept toch  
nog enkele vragen op. Door *T. latispora* in deze  
sleutel op te nemen wordt de hoop gevestigd op  
nieuwe vondsten en de mogelijkheid om meer  
studie te verrichten.

**15. *Trichophaeopsis tetraspora*** Dissing & M.D.  
Paulsen  
*Trichophaeopsis tetraspora* Dissing & M.D.  
Paulsen, Bot. Tidsskr. 70: 147. 1976.  
Mestpelsbekertje (voorstel Nederlandse naam)

*Apothecia* 0,5-1,5(2) mm Ø. *Hymenium* parelwit,  
witgrijs. *Sporen* (17)18-20(21) × 11-13 µm,  
ellipsoïd, glad, zonder oliedruppels. *Asci* 135-190 ×  
(10)12-14 µm, 4-sporig. *Parafysen* 1,5-2 µm breed,  
top niet of licht verbreed tot 3 µm. *Haren* tot circa  
700 × 25 µm, bifurcaat, rood- tot donkerbruin. De  
bovenste haren in de randzone zijn vaak niet  
tweezijdig spits uitlopend en hebben een stompe  
basis.

Habitat & substraat: op oude mest van rund, paard  
en ezel (o.a. in bosgebieden).

Literatuur: Bronckers (2002a), Dissing & Paulsen  
(1976) en Donadini (1985).

Opmerkingen: Donadini (1985) ontdekte ook  
sporen die fijn wrattig waren (SEM of Katoen-  
blauw).

## PARATRICHOPHAEA

### 16. *Paratrichophaea boudieri* (Grélet) Bronckers **comb. nov.** (Pl. 3: 8)

Basionym: *Trichophaea boudieri* Grélet, Bull. Trim. Soc. Mycol. France 33: 95. 1917.

= *Cheilymenia albescens* Dissing & Raitviir, Eesti NSV TA Toimet., Biol. 22: 125. 1973.

= *Paratrichophaea albescens* (Dissing & Raitv.) T. Schumach., Mycotaxon 33: 150. 1988.

= *Tricharina bisetosa* K.S. Thind & S.C. Kaushal, Indian J. Mycol. Plant Pathol. 9: 229. 1979.

= *Cheilymenia bisetosa* (K.S. Thind & S.C. Kaushal) Yang & Korf, Mycotaxon 24: 520. 1985.

= *Paratrichophaea macrocystis* Trigaux, Doc. Mycol. 16(61): 5. 1985.

Ruig pelsbekertje

*Apothecia* (0,5)1-4(10) mm Ø (pl. 1, fig. C). *Hymenium* witachtig, bleek geelgrijs. *Sporen* (17)18-22(23) × (9)10-12(13) µm, ellipsoïd tot subfusiform, glad, zonder oliedruppels. *Asci* (175)200-275(295) × (10,5)13-20(21,5) µm, 8-sporig. *Parafysen* 1-2(2,5) µm, top niet of licht verbreed tot 3 µm. *Haren*: randharen 250-1000 (1300) × 12-20 µm, aan de basis tot 26(33) µm breed, de haarbasis zelf is meestal versmald, vertakt of stomp eindigend, subhyalien tot donkerbruin; flankharen 75-310 × 10-18 µm, de haarbasis is opgezwollen en tot 30-40 µm breed, licht- tot donkerbruin. *Pseudoharen* 40-150(180) × 10-35 µm en een wanddikte van 1-3 µm, hyalien.

Habitat & substraat: op een vochtige humusrijke bodem, in bandensporen en langs paden of wegen in bossen (o.a. ooibossen), sterk rottend (ontschorst) hout, twijgen en bladresten. Minder algemeen op oude (ruwe) mest van paard of rund in de strooisellaag van diverse bostypes (Bronckers 2002d) en op half begraven, gedeeltelijk verkoelde of niet aangebrande houtresten aan de rand van een oude brandplek op een kapvlakte in een bosgebied.

Literatuur: Bronckers (2002d, als *P. macrocystis*), Dissing & Raitviir (1973, als *Cheilymenia albescens*), Engel & Hanff (1986, als *Trichophaea b.*), Grélet (1917, als *Trichophaea b.*), Thind & Kaushal (1978, als *Tricharina bisetosa*) en Trigaux (1985, als *P. macrocystis*).

Opmerkingen: in een eerdere publicatie (zie Bronckers 2002d) werd reeds het idee geopperd dat *Trichophaea boudieri* Grélet en *Paratrichophaea macrocystis* Trigaux mogelijk synoniem zijn. Wij onderzochten het door Grélet (1917) nauwkeurig beschreven type-materiaal (bewaard te PC), dat nog in een vrij goede staat verkeerd, al waren er inmiddels wel wat haren afgebroken omdat alles nog losjes in de originele met inkt beschreven lucifersdoosjes ligt. Door kortstondige verhitting in KOH (5 %) werd getracht de cellen weer enigszins op te weken en terug te brengen in hun 'oorspronkelijke' vorm. Met name de sporen, cellen in

de randzone en haren werden bekeken en met *P. macrocystis* vergeleken. Beide soorten bezitten sporen zonder oliedruppels en hebben opvallende cellen (pseudoharen) in de randzone. Verder zijn de ingeplante, dikwandige (tot 6 µm) rand- en flankharen identiek, de basis van de randharen is versmald, vertakt (meestal bifurcaat wortelend) of stomp en bij de flankharen is de basis opgezwollen bol- tot eivormig. Ook het substraat, zandige leem vermengd met veel hout- en kruidachtige plantenresten, kwam zeer goed overeen. De collectie van Grélet bevat, zoals hij zelf al beschreef, veel randharen met een versmalde basis. Bij Trigaux (1985) ligt de nadruk meer op randharen met een vertakte basis. Zelf ontdekte ik dat de verhoudingen van de verschillende haarbasistypes sterk kan verschillen per collectie. Uit bovenstaande blijkt inderdaad dat beide soorten gelijk zijn en dat ze tot het genus *Paratrichophaea* gerekend mogen worden. Daar *T. boudieri* de oudste geldige naam is stellen wij een nieuwe combinatie voor.

Billekens (1989) beschreef de vondst van (waarschijnlijk) een *Tricharina* soort en concludeerde dat deze synoniem was met Grélet's *Trichophaea boudieri*. De afwezigheid van oliedruppels in de sporen en enkele andere overeenkomsten(?) bleken de doorslaggevende factoren te zijn. Onze studie van het typemateriaal weerlegt deze opvatting.

### 17. *Paratrichophaea michiganensis* (Kanouse) Pfister

*Paratrichophaea michiganensis* (Kanouse) Pfister, Mycologia 80: 519. 1988.

Basionym: *Trichophaea michiganensis* Kanouse, Mycologia 50: 138. 1958.

Dwergpelsbekertje (voorstel Nederlandse naam)

*Apothecia* 0,5-1mm Ø. *Hymenium* wit, witgrijs. *Sporen* (19)20-24(25) × (10)11-13(14) µm, smal tot breed ellipsoïd, glad, zonder oliedruppels. *Asci* 130-200 × (10)13-18(22) µm, 4-sporig. *Parafysen* 1-2 µm, top niet of licht verbreed tot 2,5-3 µm. *Haren*: randharen 100-700 × 5-13 µm, aan de basis tot 12-25 µm verbreed, de haarbasis zelf is versmald, vertakt of stomp eindigend, rood- of licht- tot donkerbruin; flankharen 65-140(150) × 4-7 µm, de haarbasis is opgezwollen en tot 15,5-26(35) µm breed (voornamelijk bij haren aan de basis van de kleine apothecia goed zichtbaar), licht- tot donkerbruin. *Pseudoharen* 20-80(105) × 8-18(21) µm en een wanddikte van 1-3 µm, hyalien.

Habitat & substraat: op vochtige bladhumus en oude (ruwe) mest van paarden in de strooisellaag van diverse bostypes (Bronckers 2002d).

Literatuur: Bronckers (2002d), Kanouse (1958, als *Trichophaea m.*) en Pfister (1988).



1. *Trichophaea abundans* (dia: R. Dougoud)



2. *Trichophaea abundans* (dia: R. Dougoud)



3. *Trichophaea contradicta* (dia: R. Dougoud)



4. *Trichophaea gregaria* (dia: R. Dougoud)



5. *Trichophaea hemisphaerioides* (foto: P. de Vree)



6. *Trichophaea pseudogregaria* (foto: P. de Vree)



7. *Trichophaea woolhopeia* (dia: R. Dougoud)



8. *Paratrichophaea boudieri* (dia: B. Hanff)

**Plaat 3.**

## Uitgesloten soorten

Er zijn in de loop van de tijd heel wat soorten van Europese origine geïntroduceerd in één van de hier behandelde genera. Veel van deze soorten zijn niet in de sleutel opgenomen vanwege taxonomische- en nomenclatorische redenen. Verder zijn de vaak schaarse beschrijvingen ontoereikend qua gegevens en is in diverse gevallen het originele typemateriaal niet meer aanwezig zodat een juiste interpretatie onmogelijk is. Sommige soorten kunnen voor herintroductie in aanmerking komen indien nieuw materiaal voorhanden is. Hieronder volgt een lijst van de uitgesloten soorten.

- Trichophaea affinis* (Sacc.) Boud. (1907: 61), nomen dubium,  
*T. ampezzana* (Rehm) Svrček (1974: 137), onvoldoende gekend,  
*T. amphidoxa* (Rehm) Boud. (1907: 60), = *Tricharina* soort?,  
*T. balnei* (Starbäck) Boud. (1907: 60), nomen dubium,  
*T. bicuspis* (Boud.) Boud. (1904: [3]), = *Trichophaeopsis b.*,  
*T. boudieri* Grélet (1917: 95), = *Paratrachophaea b.*,  
*T. bulbocrinita* (W. Phillips) Boud. (1907: 60), nomen dubium,  
*T. confusa* (Cooke) Berthet (1966: 473), = *Sphaerosporella brunnea*,  
*T. dolosa* (Weberb.) Boud. (1907: 61), nomen dubium,  
*T. fuscoatra* (Rebent.) Boud. (1907: 60), nomen dubium,  
*T. fuscoatra* var. *punctata* Malençon (1980: 58), = *Geopora* soort?,  
*T. hazslinszka* (Cooke) Boud. (1907: 61), nomen dubium,  
*T. hybrida* (Sow.) T. Schumach. (1988: 166), nomen dubium (omvat meerdere *Trichophaea* soorten),  
*T. laricina* (Velen.) Svrček (1977: 70), nomen dubium,  
*T. lojkaeana* (Rehm) Boud. (1907: 60), = *Tricharina gilva*,  
*T. moravica* (Svrček) Svrček (1981: 86), = *Trichophaea gregaria?*,  
*T. oligotricha* (Karst.) Boud. (1907: 61), = *Cheilymenia oligotricha*,  
*T. paraphysincrustata* Donadini, M. Torre & Calonge (Calonge et al. 1988: 28), = *Trichophaea woolhopeia?*,  
*T. rehmi* (Jacz.) Boud. (1907: 60), nomen dubium,  
*T. saccata* (H.C. Evans) Korf (Hennebert 1973: 194), onvoldoende gekend,  
*T. salicina* (Velen.) Svrček (1977: 71), nomen dubium,  
*T. sphagni* (Bong.) Boud. (1907: 60), = *Pseudoplectania sphagnophila?*,  
*T. subalpina* Jamoni (1998: 15), = *Tricharina ascophanoides?*,  
*T. subatra* (Rehm) Boud. (1907: 60), = *Anthracobia subatra*,  
*T. sublivida* (Sacc. & Speg.) Boud. (1907: 60), nomen dubium,

*Trichophaeopsis paludosa* (Schumach.) Häffner & Krieglsteiner (1991: 169), = *Trichophaea p.* var. *paludosa*.

*T. paludosa* var. *tuberculata* Häffner & Krieglsteiner (1991: 168), = *Trichophaea p.* var. *tuberculata*.

## Bespreking van enkele microscopische kenmerken

### Incrustaties op de toppen van parafysen bij enkele soorten uit het genus *Trichophaea*

Zo nu en dan vindt men een collectie *Trichophaea* met opvallende parafysen, de verbrede toppen zijn voorzien van incrustaties (zie pl. 1, fig. E) en kleven soms in groepjes aan elkaar. Deze incrustatie bestaat uit een slijmachtige substantie met een bruin- tot zwartachtige pigmentatie en is waarschijnlijk het restant van een epithecium. Dit verschijnsel trof ik zelf voor het eerst aan in 2002 bij zeer donker gepigmenteerde exemplaren van *Trichophaea abundans*, ook Häffner (1984a) beschreef reeds een dergelijke vondst. Donadini (in Calonge et al. 1988) en René Dougoud (pers. meded.) ontdekten een zelfde verschijning bij *Trichophaea contradicta*. De incrustaties inspireerden zelfs mycologen tot het introduceren van een nieuwe soort. Calonge et al. (1988) beschreven *Trichophaea paraphysincrustata* als nieuwigheid voor de wetenschap. Toch wijzen de gegroepeerde haren, sporenomvang en inhoud eerder in de richting van *Trichophaea woolhopeia*.

Al deze soorten werden gevonden op de bodem van brandplekken of op verbrande houtresten, dit wekt toch enigszins de indruk dat er een mogelijk verband bestaat tussen de aanwezigheid van de geïncrusteerde parafysen en de ontwikkeling in een door brand veranderde habitat. Als de incrustaties inderdaad overblijfsels zijn van een epithecium, dan is nog niet duidelijk waar deze slijm laag nu precies voor dient en waarom deze zo donker gepigmenteerd is. Mogelijk spelen warmte-invloed en licht-intensiteit een rol. Wie het weet mag het zeggen!

### Het effect van KOH op de omvang en ornamentatie bij sporen uit het genus *Trichophaea*

Toepassing van KOH als 'opwekmiddel' bij gedroogd materiaal heeft als nadeel dat sporen te veel opzwellen en niet gemeten mogen worden omdat de afmetingen afwijken van de originele staat. Dit gegeven is bij veel mycologen wel bekend, maar dat ook sporenornamenten kunnen verdwijnen zal voor velen wellicht een verrassing zijn. Hieronder volgen enkele voorbeelden uit de literatuur.

Kanouse (1958) bestudeerde gedroogd materiaal van *Trichophaea paludosa* en *T. tuberculata* met

KOH (2,5%) en constateerde dat de sporen in omvang bijna waren verdubbeld. Tevens verdwenen de tuberkels snel ten gevolge van deze reactie en de gladde sporen keerden niet terug in hun oorspronkelijke staat. Bij *Trichophaea pseudogregaria* nam Kanouse deze verandering ook waar. De fijnwratte sporen van *Trichophaea gregaria* bleken ongevoelig te zijn voor KOH. Dissing (1981) onderzocht *Trichophaea arctica*, een arctische soort die gevonden werd in Groenland, en attendeerde op de verdwijning van de prachtige ornamenten na opweken in KOH (5%). Korf & Zhuang (1991) beschreven een vondst van *Trichophaea pseudogregaria* (als *T. variornata*) afkomstig van Madeira en constateerden ook de complete verdwijning van de ornamenten na gebruik van KOH (opgelost in water). Yao & Spooner (1996) bestudeerden exsiccata van *T. paludosa* met KOH (5 % met of zonder verhitte) en zagen dat jonge sporen de neiging hadden om te zwellen, de ornamentatie smolt ineen en verdween. Rijpe sporen daarentegen leken deze behandeling te tolereren zonder zichtbare expansie en met een blijvende ornamentatie.

Over het effect van KOH bij geornamenteerde sporen van andere soorten uit het genus *Trichophaea* is voor zover ik kon nagaan niets bekend, verder onderzoek is nodig om meer te weten te komen betreffende dit fenomeen. Om te voorkomen dat de opvallende kenmerken van de ornamentatie vroegtijdig verdwijnen bij gebruik van KOH, is het raadzaam om bij studie van gedroogd materiaal van *Trichophaea* soorten dit eerst minimaal 1-2 uur (liefst een hele nacht) in water op te laten weken, vervolgens kan men in een preparaat met Katoenblauw de eventueel aanwezige ornamenten op de sporen bekijken.

#### Een 'valse ornamentatie' bij sporen van *Trichophaea woolhopeia*

In juni 2002 berichtte Bernard Declercq mij dat hij in zijn tuin te Wachtebeke (B) honderden exemplaren van *Trichophaea woolhopeia* gevonden had. Deze groeiden op een kale bodem steil aanleunend tegen een grote steen. Tijdens het microscopisch onderzoek bleek dat er met de ascosporen iets eigenaardigs aan de hand was. Volgens Bernard waren de rijpste sporen okerkleurig en bekleed met heel fijne in elkaar passende richeltjes. Mijn interesse was snel gewekt want doorgaans zijn de sporen van deze soort hyalien en glad. Na de overdracht van een collectie, tijdens een excursie van de VMV te Zolder (20-07-2002), kon het bestuderen van de afwijkende sporen beginnen.

Een groot deel van de sporen had een geplooide episporie (zie pl. 2, fig. L) en was veelal iets gelig van kleur. Dit verschijnsel was mij totaal onbekend in relatie tot *T. woolhopeia* of andere *Trichophaea* soorten. Een soortgelijk voorval werd ook opgetekend door Billekens (1990) bij *Cheilymenia raripila*, de episporie liet los na verhitting in Katoenblauw/Lactofenol. Merkus (1974) bestudeerde (elektronenmicroscopisch onderzoek) de ultrastructuur van de

ascosporewand bij *T. woolhopeia* en concludeerde dat rijpe sporen glad zijn. Het is dan ook een raadsel wat deze afwijking bij de sporen van *T. woolhopeia* veroorzaakt heeft. Mogelijk is het een 'valse ornamentatie' (Baral 1991) omdat deze niet kleurt in een preparaat met Katoenblauw. Dit was ook het geval bij de sporen van *T. woolhopeia*, de wandlaag als geheel kleurde weliswaar blauw maar afzonderlijk zijn de rimpels niet opvallend cyanofiel.

Het verschijnsel 'valse ornamentatie' doet zich volgens Baral voor wanneer sporen doodgaan, de sporewand verliest aan spanning en krijgt een gerimpeld aanzicht. Als voorbeeld gebruikt hij de door hem bestudeerde *Sarcoscypha* soorten (zie Baral 1984: fig. 8), terwijl dat weer betrekking heeft op kiemende sporen in leidingwater. Ondanks de overeenkomsten was er bij *T. woolhopeia* mijns inziens geen sprake van dode of kiemende sporen. De oorsprong van dit fenomeen heeft waarschijnlijk een andere oorzaak, maar zou desalniettemin wel als 'valse ornamentatie' betiteld kunnen worden. Misschien vond een hond de steen in Bernard zijn tuin erg geschikt als markeerpunt voor een territorium en ledigde derhalve de blaas over de pelsbekertjes met deze verrassing als gevolg (vandaar ook die gelige kleur van de sporen). Andere suggesties zijn welkom!

#### **Ecologie**

##### Edafische factoren:

Bij onze Scandinavische noorderburen zijn er in het verleden enkele zeer interessante publicaties m.b.t. de ecologie der bodembewonende Pezizales verschenen. Met name Petersen (1967, 1970a-b, 1971, 1978, 1982, 1985, 1989) heeft veel aandacht geschonken aan de invloed van edafische factoren. Het is helaas ondoenlijk om op basis van de gegevens uit deze publicaties, die slechts betrekking hebben op enkele soorten pelsbekertjes, een totaalbeeld te vormen wat representatief is voor elk genus en alle soorten.

Tijdens mijn zoektochten naar pelsbekertjes bleken plaatsen waar bodemverstoring van de bovenlaag plaatsgevonden had, het meest succesvol te zijn. De pelsbekertjes waren al present (vegetatieve mycelia) of hebben zich gevestigd (sporen) op deze verstoorde c.q. dynamische locaties waar afwijkende omstandigheden van belang blijken te zijn voor fructificatie. Om een idee te geven waar men zoal kan gaan zoeken volgt hier een opsomming van diverse plekken, veelal in bosgebieden.

- op of nabij brandplekken
- in de randen van boswegen of wandel-, ruiters- en fietspaden
- in bandensporen

- op plekken waar grind, mortel(specie), mineraalrijke aarde of kalkrijk gesteente is gestort
- in kuilen, op uitgegraven of omgespitte aarde
- op oevers van beken/rivieren met een wisselende waterstand
- in overstromingsgebieden, bijv. oibossen (afzet van mineraalrijk zand of klei)
- op mest van herbivoren (vooral grote grazers)
- in erosiegeulen
- op plekken waar de bodem doordrenkt is met urine of kunstmest
- op gepasteuriseerde/gesteriliseerde aarde of turf in kassen/kwekerijen

In deze zeer uiteenlopende habitattypes spelen de volgende edafische factoren een belangrijke rol: bodemstructuur, zuurgraad (pH), gehalte aan organisch materiaal (koolstofverbindingen) en de grondwaterstand. Ook het kalkgehalte kan plaatselijk, zeker in Zuid-Limburg (NL), van invloed zijn. Hetzij door toevoeging in de vorm van bekalking, storting van harde kalksteen voor verharding van wegen of als bestanddeel van gesteente in de bodem dat door erosie of menselijk handelen aan de oppervlakte komt.

#### Mycorrhiza:

Als mycorrhizasymbionten onder de ascomyceten zijn de truffels toch wel de meest bekende vertegenwoordigers. Gezien hun economische waarde binnen de culinaire industrie is onderzoek naar<sup>14</sup> deze wisselwerking tussen schimmel en boom interessant en kan men rekenen op veel financiële steun (de ecologische waarde verdwijnt helaas snel achter het euroteken).

Er zijn naast de truffels nog meer ascomyceten die mycorrhiza vormen met vaatplanten (zie Maia *et al.* 1996). Hier horen ook pelsbekertjes bij (in brede zin) zoals *Wilcoxina mikolae*, *W. rehmi* en *Humaria hemisphaerica*. Ze vormen ecto- of ectendomycorrhiza en zijn geregeld te vinden in coniferenkwekerijen en verstoorte habitats (zie o.a. Trevor *et al.* 2001).

Fay & Mitchell (1999) ontdekten dat de voornaamste mycorrhizavormer bij plantgoed op een herbeest mijnsteenstort *Humaria hemisphaerica* was. De soort vormde mycorrhiza met *Pinus contorta* (Pijnboom), *P. sylvestris* (Grove den) en *Betula pendula* (Ruwe berk). *Humaria hemisphaerica* is de enige tot op heden bekende mycorrhizasymbiont van alle in dit artikel behandelde soorten. Wanneer men andere soorten bekijkt is het denkbaar dat er meer 'kandidaten' in aanmerking komen. Dit vermoeden bestaat al een tijdje voor het genus *Trichophaea*, een bewijs hiervoor moet echter nog geleverd worden (mededeling Prof. Dr. K. Egger).

Het zou niet verbazingwekkend zijn als uit onderzoek zou blijken dat de functie van veel pelsbekertjes een zeer waardevolle is. De vorming van mycorrhiza in verstoorte habitats (pioniersfase) dient wellicht om eventuele zaailingen van bomen op deze plekken in den beginne te begeleiden. Ook als 'parttime' saprofyt zouden pelsbekertje zich verdienstelijk kunnen maken. De rol van mycorrhizasymbiont wordt mogelijk na

verloop van tijd overgenomen door andere paddestoelen (Basidiomyceten).

Het karakter van bovenstaande beweringen is uiteraard speculatief en er dient vooralsnog eerst veel en uitvoerig onderzoek plaats te vinden.

#### **Glossarium**

**Amyloïd:** blauwe, blauwgrijze of violette verkleuring door invloed van Melzer's reagens.

**Apothecium:** vruchtlichaam van een Ascomyceet met een blootgesteld hymenium.

**Bifurcaat:** deze term heeft in dit artikel betrekking op twee verschillende verschijningsvormen.

1. de bifurcate haren die kenmerkend zijn voor het genus *Trichophaeopsis*. Deze oppervlakkige haren zijn aan de basis vertakt en tweezijdig spits uitlopend (zie pl. 1, fig. G). Eén van de takken is omhoog gericht en de andere tak omlaag. Vaak staat de onderste tak iets schuin t.o.v. de bovenste tak, maar ze kunnen ook recht in elkaars verlengde geplaatst zijn en dan lijkt het alsof de haren een versmalde en spits toelopende basis hebben.

2. bifurcaat wortelende haren. Sommige haren hebben een basis die vertakt wortelend is (zoals bij vele *Scutellinia* soorten), de basis is ingeplant in het ectaal excipulum en splitst zich in twee (bifurcaat) of meerdere delen (multifurcaat).

**Cyanofiel:** blauw kleurend door opname van katoenblauw, bij Ascomyceten met name bekend in relatie tot de ornamenten op sporen.

**Discomyceten:** schijf- of bekervormige Ascomyceten.

**Ectaal excipulum:** buitenste weefsellaag van het excipulum die uit één of meerdere cellagen bestaat.

**Ectendomycorrhiza:** de hyfen van de zwam dringen in de epidermale- en corticale wortelcellen (intracellulair). Ze vormen een netvormige structuur (het "Hartig net") en produceren een externe, dunne mantel (soms vrijwel onzichtbaar of ontbrekend) die is opgebouwd uit schimmelweefsel.

**Ectomycorrhiza:** idem als bovenstaande, maar de zwam heeft hyfen die zich tussen de corticale wortelcellen bevinden en bezit een mantel die zeer variabel is qua dikte.

**Edafische factoren:** de chemische-, fysische- en biologische bodemeigenschappen die van invloed zijn op de samenstelling van de flora en fauna in de habitat.

**Epispore:** de buitenste laag van de primaire sporenwand.

**Epithecium:** de toppen van de parafysen zijn boven de asci aan elkaar gekleefd door een gepigmenteerde, slijmachtige massa en vormen een dichte laag. De uitdijende asci drukken de parafysen uit elkaar en resten van de bedekking (incrustaties) kleven aan de toppen (zie pl. 1, fig. E).

Dit verschijnsel manifesteert zich bij sommige Discomyceten, o.a. bij brandpleksoorten zoals



*Rhizina undulata* (Oliebolzwam), *Plicaria anthracina* (Zwarte brandplekbekerkzwam) en waarschijnlijk ook incidenteel bij enkele *Trichophaea* soorten.

**Habitat:** natuurlijke omgeving (van plant/dier), woongebied.

**Hymenium:** de vruchtlaag die is samengesteld uit asci en parafysen.

**Incrustatie:** omkorsting of andersoortige bedekking.

**Medullair excipulum:** binnenste weefsellaag die uit meerdere cellagen bestaat.

**Receptaculum:** de structuur die het hymenium ondersteund en is opgebouwd uit drie verschillende weefsellagen, het subhymenium, medullair- en ectaal excipulum (zie pl. 1, fig. D), de grens tussen deze lagen is niet altijd duidelijk waarneembaar.

**Subhymenium:** een weefsellaag onder het hymenium, hierin ontstaan de asci en parafysen.

**Textura angularis\*:** meerhoekige cellen.

**Textura epidermoidea\*:** onregelmatig en grillig gevormde cellen.

**Textura globulosa\*:** rondachtige cellen.

**Textura intricata\*:** hyfoïde, langgerekte, vervlochten cellen.

**Textura prismatica\*:** min of meer rechthoekige cellen.

**Tuberkel:** bolvormige knobbel.

**Ultrastructuur:** de delicate structuur van een cel of weefsel die waargenomen kan worden door apparatuur met een hoger oplossend vermogen dan de lichtmicroscop.

\* zie afbeelding in Hanlin (1998)

## Dankwoord

Voor hun bijdragen aan dit artikel ben ik de volgende personen dank verschuldigd: Emiel Brouwer, Dr. J. van Brummelen, Dr. Bart Buyck, Raymond Clarysse, Bernard Declercq, Dr. André De Kesel, Dr. Francesco Doveri, René Dougoud, Prof. Dr. Keith Egger, Susan Fraser, Bernd Hamf, Dr. Karen Hansen, Paul Jennen, Piet Kelderman, Dr. Emily Merkus, Dr. Derek Mitchell, Prof. Dr. Peter Milan Petersen, Jean Schavey, Piet de Vree en Ruben Walley.

## Referenties

- AHMAD S. (1978) – Ascomycetes of Pakistan Part I. *Biol. Soc. Pakistan Monogr.* 7: 1-236.
- BARAL H.O. (1984) – Taxonomische und ökologische Studien über *Sarcoscypha coccinea* agg., Zinnoberrote Kelchbecherlinge (Kurzfassung). *Z. Mykol.* 50: 117-145.
- (1992) – Vital versus herbarium taxonomy: morphological differences between living and dead cells of Ascomycetes, and their taxonomic implications. *Mycotaxon* 44: 333-390.
- BERTHET P. (1966) – L'Appareil conidien de *Trichophaea confusa* (Cooke) Berthet, nov. comb. *Bull. Trim. Soc. Mycol. France* 82: 473-474.
- BILLEKENS P. (1989) – Nieuwe bekerzwammen voor Nederland: *Tricharina boudieri* en *Tricharina ochroleuca*. *Natuurhist. Maandbl.* 78: 26-30.

- (1990) – Nieuwe bekerzwammen voor Nederland II: *Aleuria bicucullata*, *Cheilymenia aurea* en *Cheilymenia varipila*. *Natuurh. Maandbl.* 79: 221-228.
- (1995) – Over *Humaria velenovskyi*. *Coolia* 38: 173-176.
- BINYAMINI N. (1972) – *Trichophaea abundans* (Karst.) Boud. = *Anthrachobia humillima* Malençon. *Bot. Tidsskr.* 67: 154-158.
- BOLLEN J. (2000) – Bol pelsbekertje *Trichophaea hemisphaerioides* (Mouton) Graddon. *PSL-Nieuws* 7(2): 5-6.
- BOUDIER J.L.E. (1885) – Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus généralement sous le nom Pézizes. *Bull. Soc. Mycol. France* 1: 91-120.
- “1905-1910” (1904-1911) – Icones Mycologicae, ou Iconographie des Champignons de France. Paris
- (1907) – Histoire et classification des Discomycètes d'Europe. Klincksieck, Paris.
- BRENCKLE J.F. (1908-1929) – Fungi dakotenses.
- BREITENBACH & KRÄNZLIN F. (1981) – Pilze der Schweiz Band 1. Ascomyceten. Verlag Mykologia, Luzern.
- BRONCKERS R. (2001a) – Het Moeraspelsbekertje nu ook in Zuid-Limburg! *PSL-Nieuws* 8(1): 7-8.
- (2002a) – *Trichophaeopsis tetraspora*, een nieuw pelsbekertje op oude mest. *PSL-Nieuws* 9(1): 5-7.
- (2002b) – *Trichophaea abundans* (Karst.) Boud., een vuurtje graag voor het Brandpelsbekertje. *PSL-Nieuws* 9(1): 8-10.
- (2002d) – *Paratrachophaea macrocystis* en *Paratrachophaea michiganensis*, twee zeldzame pelsbekertjes op mest van grote grazers in Zuid-Limburg. *PSL-Nieuws* 9(2): 5-9.
- BULLIARD J.B.F. (1780-1793) – Herbar de la France. Pl. 1-600.
- CALONGE F.D., DONADINI J.C., DE LA TORRE M., ROCABRUNA A. & TABARES M. (1988) – *Trichophaea paraphysincrustedata* (Ascomycotina), especie nueva para la ciencia. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 12: 27-33.
- COETZEE J.C. & EICKER A. (1994) – First report of *Trichophaea abundans* and the teleomorph of *Peziza ostracoderma* associated with mushroom cultivation in South Africa. *South African J. Bot.* 60: 132-133.
- COOKE M.C. (1876) – Mycographia seu icones fungorum. I. Discomycetes. London.
- COURTICUISSE R. (1999) – Mushrooms of Britain & Europe. HarperCollins, London.
- DENNIS R.W.G. (1981) – British Ascomycetes (revised edition). Cramer, Vaduz.
- DISSING H. (1981) – Four new species of Discomycetes (Pezizales) from West Greenland. *Mycologia* 73: 263-273.
- DISSING H. & PAULSEN M.D. (1976) – *Trichophaeopsis tetraspora*, a new coprophilous discomycete from Denmark. *Bot. Tidsskr.* 70: 146-151.
- DISSING H. & RAITVIIR A. (1973) – Discomycetes of Middle Asia. II. Thelebolaceae, Ascobolaceae, Pyronemataceae and Pezizaceae from the Tian-Shian mountains. *Eesti NSV TA Toimet. Biol.* 22: 124-131.
- DISSING H., ECKBLAD F.-E. & LANGE M. (2000) – Pezizales in: Nordic Macromycetes Vol. 1 Ascomycetes. Nordsvamp, Copenhagen.
- DONADINI J.C. (1985) – Sur la présence a Port-Cros de *Trichophaeopsis tetraspora*, Ascomycete coprophile nouveau pour la flore de France. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park. Fr.* 11: 131-141.
- DOVERI F. (in voorber., 2004) – Fungi Fimicoli Italiani - A guide to the recognition of Basidiomycetes and

- Ascomycetes living on faecal material. A.M.B., Trento.
- ECKBLAD F.E. (1968) – The genera of the operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt Mag. Bot.* **15**: 1-191.
- ELLIS M.B. & ELLIS J.P. (1988) – Microfungi on miscellaneous substrates. Croom Helm, London & Sydney.
- ENGEL H. & HANFF B. (1986) – Neue Ascomyceten-Funde 1985 in NO. *Pilzfl. NW-Oberfrankens* **10/A**: 38-39.
- FAY D.A. & MITCHELL D.T. (1999) – A preliminary study of the mycorrhizal associations of tree seedlings growing on mine spoil at Avoca, Co. Wicklow. *Biol. Environ.-Proc. R. Irish Acad.* **99B**(1): 19-26.
- FUCKEL K.W.G.L. (1870) – Symbolae mycologicae. Beiträge zur Kenntniss der rheinischen Pilze. *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* **23-24**: 1-459.
- GILLET C.C. (1879) – Les Champignons de France. Discomycètes. Alençon.
- GRADDON W.D. (1960) – British records nos. 43-49. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* **43**: 689-695.
- GRÉLET L.J. (1917) – Un discomycète nouveau, le *Trichophaea boudieri* sp. nov. *Bull. Trim. Soc. Mycol. France* **33**: 94-96.
- HÄFFNER J. (1984a) – Neuere Funde wenig bekannter Discomyceten aus Nordrhein-Westfalen (BRD). *Beitr. Kennn. Pilze Mitteleuropas* **1**: 133-142.
- (1984b) – Rezente Ascomycetenfunde. *Mitbl. Arbgem. Pilzk. Niederrhein* **2**: 77-91.
- (1987) – Rezente Ascomycetenfunde IV. Die Gattungen *Miladina* und *Sphaerosporella*, *Trichophaea paludosa*. *Beitr. Kennn. Pilze Mitteleuropas* **3**: 413-426.
- HÄFFNER J. & CHRISTAN J. (1991) – Rezente Ascomycetenfunde X. *Trichophaea velenovskyi* (Vacek in Svrček) comb. nov. – neu für Deutschland! *Z. Mykol.* **57**: 161-165.
- HÄFFNER J. & KRIEGLSTEINER L.G. (1991) – Rezente Ascomycetenfunde XII. *Trichophaeopsis paludosa* (Schum.) comb. nov. und benachbarte formen. *Z. Mykol.* **57**: 167-173.
- HANLIN R.T. (1998) – Combined Keys to Illustrated Genera of Ascomycetes Volumes I & II. APS Press, Minnesota.
- HEDWIG J. (1787-1797) – Descriptio et adumbratio microscopico-analytica muscorum frondosorum. 4 vol..
- HENNEBERT G.L. (1973) – *Botrytis* and *Botrytis*-like genera. *Persoonia* **7**: 183-204.
- HOLMSKJØLD T. (1799) – Beata ruris otia Fungis Danicis impensa. Havniae.
- JAMONI P.G. (1998) – Un nuovo discomicete coprofilo in Valsesia: *Trichophaea subalpina* spec. nov. *Funghi e Ambiente* **77**: 13-17.
- KANOUSE B.B. (1958) – Some species of the genus *Trichophaea*. *Mycologia* **50**: 121-140.
- KELDERMAN P. & BOELEN J. (2000) – (Provisorische) sleutel tot de soorten uit het geslacht *Trichophaea*. *PSL-Nieuws* **7**(2): 7-9.
- KIRK P.M., CANNON P.F., DAVID J.C., STALPERS J.A. (2001) – Dictionary of the fungi 9th edition. CABI Publishing, Wallingford.
- KORF R.P. & ERB R.W. (1972) – The genus *Trichophaeopsis*. *Phytologia* **24**: 15-19.
- KORF R.P. & SAGARA N. (1972) – Japanese discomycete Notes XVIII. *Humaria velenovskyi* comb. nov. (Pyronemataceae, Mycolachneae). *Phytologia* **24**: 1-4.
- KORF R.P. & ZHUANG W-Y. (1991) – A preliminary Discomycete flora of Macaronesia: Part 15, Terfeziaceae, and Otideaceae, Otdideoideae. *Mycotaxon* **40**: 413-433.
- KRIEGLSTEINER G.J. (1984) – Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der BR Deutschland. V. *Z. Mykol.* **50**: 41-86.
- KUNTZE C.E.O. (1891-1898) – Revisio generum plantarum. 3 vol.
- LAMBOTTE J.B.E. (1880) – Flore mycologique belge 2.
- LARSEN H.J. (1980) – *Trichophaea contradicta*: a new combination and an emended description for *Patella contradicta* Seaver. *Mycotaxon* **11**: 369-375.
- LE GAL M. (1937) – Florule mycologique des Bois de la Grange et de l'Étoile. *Rev. Mycol. (Paris)* **2**: 200-224.
- (1947) – Recherches sur les ornements sporales des Discomycètes operculés. *Ann. Sci. Nat. Bot. XI.* **8**: 73-297.
- MAAS GEESTERANUS R.A. (1969) – De fungi van Nederland 2b. Pezizales-deel II. *Wetensch. Meded. Kon. Nederl. Natuurhist. Ver.* **80**: 1-84.
- MAIA L.C., YANO A.M. & KIMBROUGH J.W. (1996) – Species of Ascomycota forming ectomycorrhizae. *Mycotaxon* **57**: 371-390.
- MAIRE R. (1937) – Fungi Catalaunici. Series Altera. In *Treb. Mus. Cienc. nat. Barcelona* **3**(4): 1-128.
- MALEŃON G. & LLIMONA X. "1975" (1980) – Champignons de la Péninsule Ibérique. *Publ. An. Univ. Murcia Cienc.* **34**: 47-132.
- MASSEE G.E. (1895) – British fungus-flora. 4. London.
- MERKUS E. (1974) – Ultrastructure of the ascospore wall in Pezizales (Ascomycetes)-II Pyronemataceae sensu Eckblad. *Persoonia* **8**: 1-22. 14 pl.
- MORAVEC J. (1979) – *Trichophaeopsis latispora* sp. nov. – a new Discomycete from Moravia (Czechoslovakia). *Česká Mykol.* **33**: 13-18.
- MORGAN A.P. (1902) – The discomycetes of the Miami Valley, Ohio. *J. Mycol.* **8**: 179-192.
- NEMLICH H. & AVIZOHAR-HERSHENSON Z. (1975) – Pezizales of Israel. III. Humariaceae (A). *Israel. J. Bot.* **24**: 190-197.
- PETERSEN P.M. (1967) – Studies on the ecology of some species of Pezizales. *Bot. Tidsskr.* **62**: 312-322.
- (1970a) – Danish fireplace fungi. *Dansk Bot. Ark.* **27**: 1-97.
- (1970b) – Changes of the fungus flora after treatment with various chemicals. *Bot. Tidsskr.* **65**: 264-280.
- (1971) – The macromycetes in a burnt forest area in Denmark. *Bot. Tidsskr.* **66**: 228-248.
- (1978) – The phenology of some soil inhabiting Pezizales. *Friesia* **11**: 217-227.
- (1982) – The ecology and distribution of soil inhabiting Pezizales in western Greenland. In LAURSEN G.A. & AMMIRATI J.F. (eds.), Arctic and alpine mycology: First Int. Symp. on Arcto-Alpine Mycology: 334-356. University of Washington Press.
- (1985) – The ecology of Danish soil inhabiting Pezizales with emphasis on edaphic conditions. *Opera Bot.* **77**: 1-38.
- (1989) – Mass occurrence of *Aleuria aurantia* and *Melastiza chateri* on a forest road in Denmark. *Opera Bot.* **100**: 207-214.
- PEISTER D.H. (1988) – *Paratrachophaea* (Pezizales) in North America. *Mycologia* **80**: 515-519.
- PHILLIPS W. (1887) – A manual of the British Discomycetes. London.
- SCHAEFFER J.C. (1762-1774) – Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones nativis coloribus expressae. Ratisbonae, Typis Zunkelianis. 4 vol., pl.
- SCHUMACHER T. (1979) – Notes on taxonomy, ecology, and distribution of operculate discomycetes (Pezizales) from river banks in Norway. *Norw. J. Bot.* **26**:

- 53-83.
- (1988) – The *Scutellinia* battle: the lost, missing and dead. *Mycotaxon* **33**: 149-189.
- SCOPOLI J.A. (1772) – Flora Carniolica, Aufl 2. Band 2. 1-496, pl. 33-65.
- SEEVER F.J. (1928) – The North American Cup-fungi (Operculates). New York.
- (1940) – Photographs and descriptions of cup-fungi. XXXV. A new species of *Patella*. *Mycologia* **32**: 567-569.
- SIERRA D. & VILA J. (1995) – Notas sobre Ascomycetes II: *Trichophaea boudieri* Grelet y *Trichophaeopsis bicuspis* (Boud.) Korf & Erb en Catalunya. *Rev. Soc. Catalana Micol.* **18**: 151-156.
- SOWERBY J. (1795-1815) – Coloured figures of English fungi or mushrooms. Pl. 1-440.
- SVRČEK M. (1948) – České druhy podceledi Lachneidae (cel. Pezizaceae). Bohemian species of Pezizaceae subf. Lachneidae. *Sborn. Nár. Mus. v Praze. Rada B. Prir. Vedy* **4B**(6): 1-95. 12 pl.
- SVRČEK M. (1974) – New or less known Discomycetes. I. *Česká Mykol.* **28**: 129-137.
- (1977) – New combinations and new taxa in Operculate Discomycetes (Pezizales). *Česká Mykol.* **31**: 69-71.
- (1981) – List of Operculate Discomycetes (Pezizales) recorded from Czechoslovakia II. (O-W). *Česká Mykol.* **35**: 64-89.
- THIND K.S. & KAUSHAL S.C. (1979) – The genus *Tricharina* in India. *Indian J. Mycol. Plant Pathol.* **9**: 225-230.
- TREVOR E., YU J.-C., EGGER K.N. & PETERSON R.L. (2001) – Ectendomycorrhizal associations – characteristics and functions. *Mycorrhiza* **11**: 167-177.
- TRIGAUX G. (1985) – *Paratrachophaea macrocystis* – genre et espèce nouveaux. *Doc. Mycol.* **16**(61): 1-6.
- VALDOSERA M. & GUARRO J. (1990) – Estudios sobre hongos coprófilos aislados en España, XI. Ascomycetes. *Bol. Soc. Micol. Madrid* **14**: 75-80.
- WEBSTER J., RIFAI M.A. & EL-ABYAD S. (1964) – Culture observations of Discomycetes from burnt ground. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* **47**: 445-454.
- WIGGERS F.H. (1780) – Primitiae florae holsaticae.
- WU C.-G. & KIMBROUGH J.W. (1992) – Ultrastructural investigation of Humariaceae (Pezizales, Ascomycetes). III. Ascosporeogenesis of *Mycolachnea hemisphaerica* (tribe Lachneae). *Int. J. Plant Sci.* **153**: 128-135.
- YANG C.S. & KORF R.P. (1985) – A monograph of the genus *Tricharina* and of a new, segregate genus, *Wilcoxina* (Pezizales). *Mycotaxon* **24**: 467-531.
- YAO Y.J. & SPOONER B.M. (1996) – Notes on British species of *Trichophaea*. *Mycol. Res.* **100**: 798-800.

## BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET SUBGENUS *TELAMONIA* (*CORTINARIUS*) IN BELGIË

9<sup>de</sup> verslag van de werkgroep Cortinarius

ANDRÉ DE HAAN<sup>1</sup>, JOS VOLDERS<sup>2</sup>, JAC GELDERBLOM<sup>3</sup> & RUBEN WALJEYN<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bezemheidelaan 6, B-2920 Kalmthout

<sup>2</sup> Weverstraat 9, B-2440 Geel

<sup>3</sup> G. Gezellelaan 102, NL-4873 GG Etten-Leur

<sup>4</sup> Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Gaverstraat 4, B-9500 Geraardsbergen

### Summary

In this ninth report by the Cortinarius study-group of the "Antwerpse Mycologische Kring" 13 collections found in 2002 are fully described, illustrated and discussed: *Cortinarius albovariegatus* (Velen.) Melot, *C. caninus* (Fr.) Fr., *C. conicus* (Velen.) R. Henry, *C. decoloratus* (Fr.: Fr.) Fr., *C. flexipes* var. *inolens* Lindstr., *C. fusisporus* Kühner f. *vinosobrunneus* A. de Haan & Volders f. nov., *C. hinnuloides* R. Henry, *C. miraculosus* Melot, *C. pholideus* Fr.: Fr., *C. aff. romagnesii* R. Henry, *C. safranopes* var. *thermophilus* R. Henry, *C. sordipes* A. de Haan & Volders spec. nov. (including english description), en *C. stemmatus* Fr. ss. Moser.

### Inleiding

In dit negende rapport van de *Cortinarius*-werkgroep worden 13 collecties beschreven die werden verzameld in 2002, nl. *Cortinarius albovariegatus* (Velen.) Melot, *C. caninus* (Fr.) Fr., *C. conicus* (Velen.) R. Henry, *C. decoloratus* (Fr.: Fr.) Fr., *C. flexipes* var. *inolens* Lindstr., *C. fusisporus* Kühner f. *vinosobrunneus* A. de Haan & Volders f. nov., *C. hinnuloides* R. Henry, *C. miraculosus* Melot, *C. pholideus* Fr.: Fr., *C. aff. romagnesii* R. Henry, *C. safranopes* var. *thermophilus* R. Henry, *C. sordipes* A. de Haan & Volders spec. nov., en *C. stemmatus* Fr. ss. Moser. Voor de gevolgde werkwijze verwijzen we naar de vorige rapporten (de Haan et al. 1994-2002).

### COLLECTIE 62 (Pl. 1 & 2, fig. 1)

*Cortinarius sordipes* de Haan & Volders spec. nov.  
Spoelvoetgordijnzwam !

Vindplaats: Houwaart, Walenbos, IFBL D5.56.42.

Datum: 5 augustus 2001.

Dia: AdH01013.

Herbarium: AdH01013; VJ01037.

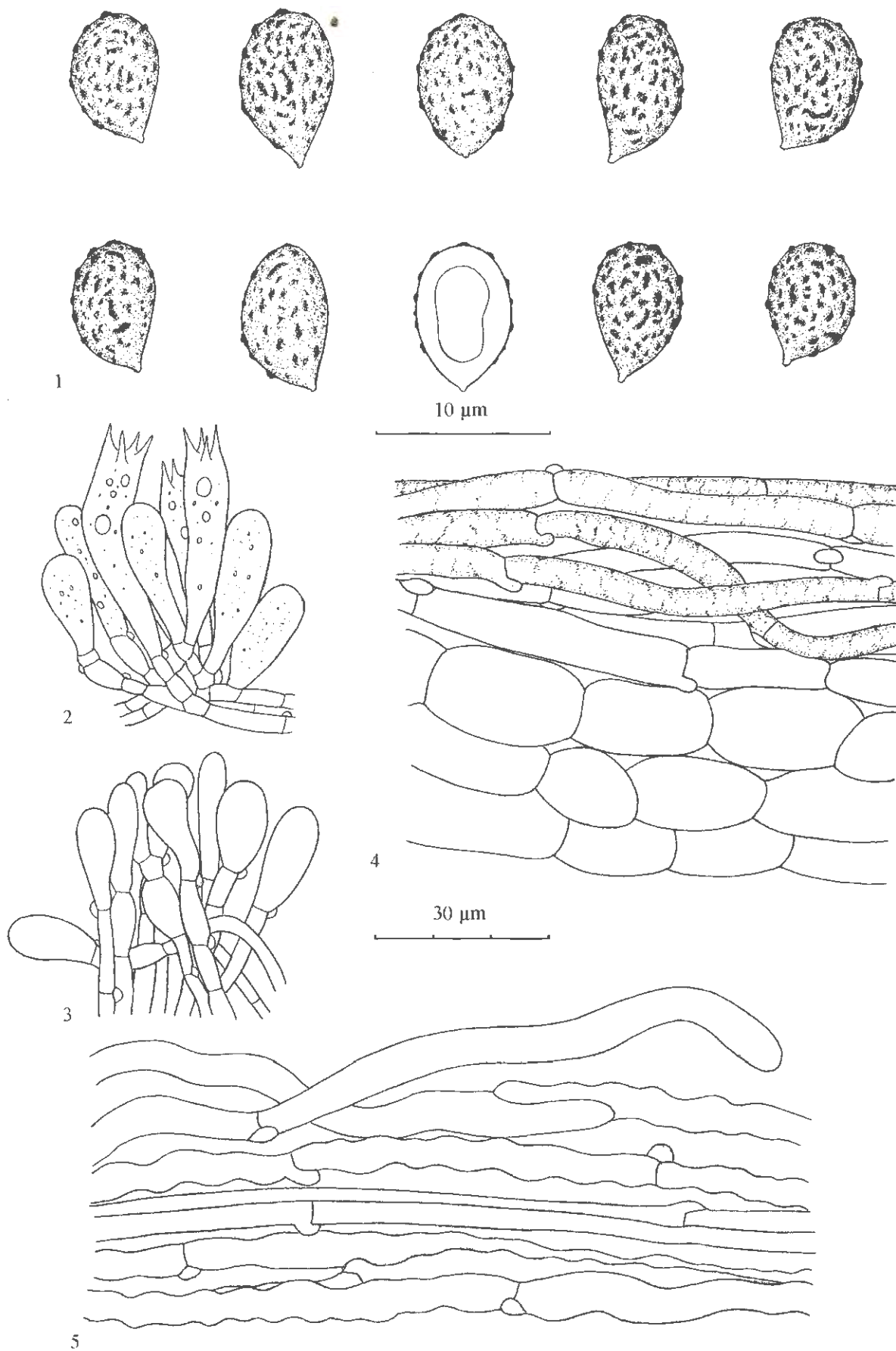
Habitat: Op kale, slijkigerige grond, vrijwel in het midden van het bospad, in vochtig broekbos op zware, kleiachtige bodem.

Begeleidende vegetatie: *Alnus glutinosa* (Gewone els), *Salix* spec. (Wilg spec.), *Fraxinus excelsior* (Es), en *Populus* spec. (Populier spec.) in de onmiddellijke nabijheid.

Groeiwijze: Solitair tot gezellig, ong. 15 ex. per m<sup>2</sup>.

*Pileus* 25-50 mm diam., 10-20 mm alte, conicus ad semiglobosum juventute, interdum convexus ad sub-applanatum, umbonatus, laevis, bombycinus et nitidus, leviter velutinus in sicco, atrorubrobrunneus ad aurantiobrunneum, hygrophaneus, ex griseo ferrugineo-ochraceobrunneus in sicco, vestigis veli albidis juventute, interdum marginem versus velo arachneo. Lamellae moderate distantes, primo pallide ochraceae, tum aurantiobrunneae ad ferrugineobrunneas, marginem versus albidae, denticulatae, crenulatae. Stipes 40-90 mm longus, 5-10 mm crassus, cylindricus, basin versus attenuatus, leviter radicans, vestigis veli fugacibus annuliformibus; pellis pallide ochraceobrunnea; contextus brunneus, basin versus atrobunneus ad olivaceum. Odor fungoideus ad leviter rafanoideum. Sapor fungoideus, aliquantum nux revocans. Sporae ex aurantiae ferrugineo-brunneae in cumulo, (5.7)6.5-8(8.5) x (4.4)5-5.5(5.7) µm, late ellipsoideae ad late subamygdaliformes aspectu laterali, late ellipsoideae ad obovales aspectu frontali, verrucis irregularibus et cristis curtis ornatae. Basidia tetraspora, 35-41 x 8.5-10 µm. Cheilocystidia abundantia, subglobosa ad anguste cylindrica, 10-32 x 6-10 µm. Pileipellis tenuis, ex hyphis laevibus ad leviter incrustatis, 5-11 µm latis, hypodermis ex hyphis curtis, inflatis, laevibus, pigmento membranato pallide brunneo, 10-25 µm. Velum ex hyphis irregularibus, moniliformibus, 3-8 µm diam. Fibulae presentes.

*Holotypus* : België, Houwaart, Walenbos, 5 viii 2001, A. de Haan 01013 (BR; isotypus herb. A. de Haan, dupl. herb. Volders).



**Plaat 1.** *Cortinarius sordipes* (type). 1. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën, 3. cheilocystiden, 4. hoedhuid, 5. velum op steel ( $\times 1000$ ).



1. *Cortinarius sordipes* (coll. 62, dia: AdH)



2. *Cortinarius stemmatus* (coll. 63, dia: AdH)

Plaat 2.



3. *Cortinarius conicus* (coll. 64, dia: RW)



4. *Cortinarius hinnuloides* (coll. 65, dia: RW)



1. *Cortinarius* aff. *romagnesii* (coll. 66, dia: AdH)



2. *Cortinarius* *albovariegatus* (coll. 67; dia: AdH)



3. *Cortinarius* *miraculosus* var. *miraculosus* (coll. 68, dia: AdH)



4. *Cortinarius* *caninus* (coll. 69, dia: AdH)

## SHORT DESCRIPTION

**Cap** 25-50 mm diam., 10-20 mm high; conical to hemispherical when young, later convex to nearly applanate, with large rounded umbo, glabrous, shining silky, somewhat felty on drying; dark, rusty brown to orange brown; hygrophanous, drying rusty ochraceous brown with some greyish tinges (veil!); cap covered with fine whitish velar remnants when young, later only with fine arachnoid velar remnants at margin. **Gills** subdistant, pale ochraceous when young, later orange brown to rusty brown; edge whitish, finely serrulate, crenulate. **Stipe** 40-90 x 5-10 mm, cylindrical; base tapering downwards, fusiform, somewhat radiating; surface pale ochraceous brown, context brown, base dark olivaceous brown when old; with poorly developed annuliform remnants. **Smell** fungoid to weakly raphanoid. **Taste** pleasant, fungoid to somewhat nutty. **Spore print** dark rusty brown with some orange tinge.

**Spores** (5,7)6,5-8(8,5) x (4,4)5-5,5(5,7)  $\mu\text{m}$ , average  $Q = 1,5$ ; broadly ellipsoid tot broadly subamygdaliform in side-view; shortly ellipsoid to obovoid in frontal view, ornamented with irregular warts and short ridges. **Basidia** 4-spored, 35-41 x 8,5-10  $\mu\text{m}$ . **Cheilocystidia** numerous, subglobose to narrowly cylindrical, 10-32 x 6-10  $\mu\text{m}$ . **Pileipellis** a rather thin layer of 5-10, glabrous to weakly incrustated hyphae, 5-11  $\mu\text{m}$  broad; hypoderm with short, more inflated, glabrous, 10-25  $\mu\text{m}$  broad hyphae, with pale brown membranaceous pigments. **Veil** consisting of 3-8  $\mu\text{m}$  broad hyphae, interwoven and often moniliform. **Clamps** present in all tissues.

**Type:** Belgium, Houwaart (prov. Vlaams Brabant), Walenbos, in groups on naked muddy soil under *Alnus glutinosa* and *Salix* sp., 5 Aug 2001, A. de Haan 01013 (BR; isotype: herb. de Haan; dupl. herb. Volders).

## MACROSCOPIE

**Hoed** jong 10-20 mm diam., volgroeid 25-50 x 10-20 mm; bij jonge exemplaren conisch tot halfbolvormig met ronde top, later convex tot bijna vlak, met brede ronde umbo; hoedrand aanvankelijk ingerold, later recht tot iets opgekruld, golvend en wat gespleten; oppervlak glad, zijdeachtig glanzend, bij drogen wat viltig van uitzicht; donker, warm rossigbruin tot oranjebruin (kleurcode Séguy 71, 691), de rand wat bleker (Sé 162), hygrofaan, duidelijk maar vrij traag uitdrogend naar rossig okerbruin met wat grijze tint (velum!); velumresten lichtbeige tot bijna wit, fijn spinnenwebachtig aanwezig aan de hoedrand, bij jonge exemplaren over gans de hoed. **Lamellen** tamelijk breed uiteen, 5 à 6 lamellen/cm, 3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen bleek oker, later oranjebruin tot rosbruin; bochtig aangehecht; lamel-snede witachtig, fijn getand, gekarteld. **Steel** 40-90 x 5-10 mm, cilindrisch, met duidelijk spoelvormig versmalde tot puntig uitlopende, wortelende steelvoet; steel vlug hol wordend; oppervlak bleek

okerbruin, vlees bruin, bij oudere exemplaren steelbasis donkerbruin tot olijfkleurig; met overlangse witte vezels en zwakke annuliforme resten; wit tomentous aan de basis. **Geur** aangenaam fungoid, tot zwak rafanoïd. **Smaak** aangenaam fungoid tot iets nootjesachtig. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH bruin, zwartbruin op het vlees van de steelbasis. **Exsiccaat** hoed rossigbruin, centrum kastanjebruin, rand geelbruin; steel geelbruin, onderste helft bisterbruin. **Sporee** donker rosbruin met iets oranje tint (Sé 191, maar donkerder; 131, maar minder oranje). **Fluorescentie** geelgroen.

## MICROSCOPIE

**Sporen** (5,7)6,5-8(8,5) x (4,4)5-5,5(5,7)  $\mu\text{m}$ , gem.<sub>(30)</sub> 7,6 x 5  $\mu\text{m}$ .  $Q_{\text{gem.}} = 1,5$ ; kort ellipsoïd tot breed subamygdaliform, soms subsferisch in zijaanzicht, zonder of met zwakke supra-apiculaire indeuking; kort ellipsoïd tot obovoïd in vooraanzicht, met ronde top en iets tot duidelijk versmalde basis; wand stevig, rosbruin in  $\text{NH}_3$ -oplossing, geornamenteerd met onregelmatige wratten en korte kammen, meestal laag, soms duidelijk uitstekend, al of niet gemengd met kleine wratjes en puntjes, meestal ongeveer gelijk verdeeld over het oppervlak, soms zwakker in de supra-apiculaire zone; apiculus goed ontwikkeld, conisch en wat hoekig; inhoud met één (soms twee) grote oliedruppel. **Basidiën** 35-41 x 8,5-10  $\mu\text{m}$ , 4-sporig, slank knotsvormig; sterigmen tot 6,5  $\mu\text{m}$  lang; bleekbruin necropigment aanwezig; septen met gespen. **Lamelrand** meestal steriel; **cheilocystiden** soms vermengd met toefjes basidiën, rondachtig tot smal cilindrisch, 10-32 x 6-10  $\mu\text{m}$ ; septen met gespen. **Subhymenium** weinig gedifferentieerd, bestaande uit één tot enkele rijen onregelmatig gevormde cellen. **Trama** meestal met smalle, cilindrische, gladde tot zeer fijn geïncrusteerde, 3-11  $\mu\text{m}$  brede hyfen, hier en daar vermengd met iets bredere hyfen met korte worstvormige cellen, 13-20  $\mu\text{m}$  diam.; bleek geelbruin met iets oranje tint in  $\text{NH}_3$ -oplossing; septen met gespen. **Hoedhuid tweelagig**, epicutis een vrij dunne laag van 5-10 (15) cilindrische, gladde tot uiterst fijn geïncrusteerde hyfen, 5-11  $\mu\text{m}$  breed; hypoderm eerder zwak ontwikkeld, korte tot wat meer inflatie, gladde hyfen met bleekbruin membranair pigment, 10-25  $\mu\text{m}$  breed en meestal duidelijk korter dan 50  $\mu\text{m}$ ; septen met gespen. **Velum** 3-8  $\mu\text{m}$  brede, kleurloze, dunwandige, gladde hyfen, evenwijdig of verweven, dikwijls moniliform ingesnoerd en kronkelig, met afgeronde eindcellen; septen met grote gespen.

## BESPREKING

Het was nogal onduidelijk in welke groep deze collectie diende te worden gezocht. De steelbasis van alle exemplaren is duidelijk wortelend, maar door de bruine steel vervalt de optie om ze uit te sleutelen binnen de groep rond *Cortinarius duracinus* Fr. Omdat de habitus ook wel enige gelijkenis vertoont



met deze van *C. obtusus* Fr., werd ook in die groep gezocht maar ook hier bleek geen enkele soort te passen. Een volgende mogelijkheid was de soort zoeken binnen het *C. hinnuleus*-complex. De nogal breed uitengaande lamellen en de kleur van de hoed had ons met Moser (1983) al eens eerder naar de 'Fleischigere Telamonien mit rotbraunen, ocker-, orange- oder gelbbraunen Farben' gevoerd, het geheel waarin onder meer *C. hinnuleus* zich bevindt. Ook hier past geen enkele soort bij het macroscopisch en/of microscopisch beeld van onze collectie.

Met "Les Cortinaires Hinnuloïdes" (Bidaud et al. 1997) leidt de afwezigheid van enig rood- of geel velum ons naar de subsectie *Fulvaurei* of de subsectie *Hinnulei*. Moeilijk te interpreteren keuzes en het lijkt ons het beste om beide opties even te doorlopen. In de subsectie *Fulvaurei* kiezen we voor ellipsoïde sporen eerder dan voor korte, maar brede sporen. Dit leidt naar de serie *Fulvaureus* waar slechts één soort goed overeenkomt met onze collectie, namelijk *Cortinarius fusipes* (P. Karst) Bidaud et al. De plaat die bij deze soort hoort past wondergoed maar dan blijkt dat de sporen, met de afmetingen 7.5-10.5 × 5.5-6.5 µm, veel te groot zijn. Dan maar sleutelen in de subsectie *Hinnulei*. Hier sleutelt men via de niet puntig geornamenteerde sporen, de niet alpiene standplaats, de zwartachtige KOH-reactie van het vlees, het eerder spaarzaam aanwezige velum (enkel aan de rand van de hoed wat meer uitgesproken) en de breed ellipsoïde sporen naar de serie *Hinnuleus*. In de hier aangemaakte stirps komen de meeste soorten qua sporengrootte best overeen, maar geen enkele soort hier heeft een wortelende steel. Hetzelfde geldt voor de serie *Alutaceofulvus* waarin soorten met wat bredere, meer amandelvormige sporen zijn ondergebracht. Kiest men in de subsectie *Hinnulei* voor meer velum (serie *Hinnuleovelatus*), soorten van het najaar, duidelijk geornamenteerde sporen, velum aan de steel en niet al te vlezige soorten, dan komt men bij *C. conicoides* Bidaud. De bijhorende plaat van deze soort toont naast exemplaren met redelijk wat velum tevens individuen met eerder weinig velum. De steelvoet wordt niet bij alle exemplaren wortelend afgebeeld, maar in de beschrijving leest men 'fusiform-radicant'. Toch komt onze collectie, ondermeer vanwege de eerder spaarzame velumresten en de sterk puntig, vuil olijfkleurige wortelende stelen niet echt overeen met deze soort.

De foto's en de microscopische kenmerken van deze collectie werden o.m. getoond aan A. Bidaud, G. Eyssartier, J. Melot en K. Soop, die de soort niet herkenden, en ons o.a. de raad gaven eens te zoeken bij de 'Pateriformes'. *C. pateriformis* Fr. ss. Ricken heet volgens Moser (1983) en Tartarat (1988) *C. adalbertii* J. Favre ex Moser. De plaat van deze soort in Brandrud et al. (1989-1998, onder de naam *C. depressus* Fr.) toont een heel andere soort, met sterk afwijkende sporenvorm.

Het blijkt dus onmogelijk om deze goed gekarakteriseerde collectie uit te sleutelen met de bestaande

literatuur. Na al het vergeefse onderzoekwerk en de vele contacten met menig buitenlands mycoloog, werd het ons duidelijk dat deze collectie een onbeschreven soort betrof.

#### COLLECTIE 63 (Pl. 4 & 2, fig. 2)

*Cortinarius stemmatus* Fr. ss. Moser

Vindplaats: Herselt, Langdonken, IFBL: D5.26.43.

Datum: 29 september 2001.

Dia: AdH01046.

Herbarium: AdH01046, VJ01091.

Habitat: in schrale, mosrijke gazon, tussen 2 vijvers.

Begeleidende vegetatie: onder *Quercus robur* (Zomereik) met *Pinus sylvestris* (Grove den) en *Pinus nigra* in de directe nabijheid; tussen *Rhytidiadelphus squarrosus* (Gewoon haakmos), *Brachythecium albicans* (Bleek dikkopmos) en kort gras, met *Laccaria proxima* (Schubbigge popzwam), *Amanita rubescens* (Parelamaniet), *Rickenella fibula* (Oranjegeel trechttertje) en *Russula vesca* (Smakelijke russula) in de onmiddellijke buurt.

Groeiwijze: gezellig, in groepjes bij elkaar, ong. 20 ex. per m<sup>2</sup>.

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 15-30 mm diam., bij jonge exemplaren campanulaat, al of niet met duidelijke umbo, later convex met ingebogen rand; hoedrand zwak doorschijnend gestreept; fijn radiaal vezelig, grijsbruin tot iets kaneelbruin (Sé 133), centrum wat donkerder (Sé 131, 162 iets minder rood); traag hygrofaan; witte velumresten aan de hoedrand zeer opvallend; hoedoppervlak zowel bij jonge als volgroeide exemplaren bedekt met fijne witte spinnenwebachtige velumdraden. **Lamellen** tamelijk breed uiteen, 5 lamellen/cm, 3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen bleek beige tot bleek geelbruin, later bleek okerbruin; breed en bochtig aangehecht; lamelsnede fijn gekarteld tot gelijk, met dezelfde kleur als de vlakken. **Steel** 30-50 × 3-5 mm, cilindrisch, geleidelijk naar de basis toe wat verbredend, daar zwak knotsvormig en tot 7 à 8 mm dik; oppervlak zilverig wit; vlees bruin tot bisterbruin in de onderste steelhelft; met duidelijke annuliforme witte tot lichtbeige velumresten, ±1/3 onder de steeltop, onder de ringzone met talrijke velumvlokken (getijgerd). **Geur** duidelijk rafanoïd bij snijden, aanvankelijk fungoïd tot iets zoetig. **Smaak** aangenaam fungoïd. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH vrijwel zwart, op de steel zwartbruin tot bijna zwart. **Exsiccaat** hoed donker olijfbuin, bisterbruin; steel bruin, geelbruin door aanwezige velum. **Sporec** rosbruin, met iets oranje tint (Sé191, 131, 336, minder groen). **Fluorescentie:** zeer bleek blauw.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (5,8)6,5-7,5(8) × (3,8)4-5(5,6) µm, gem.<sub>(30)</sub> 7,1 × 4,4 µm, Q<sub>gem.</sub> = 1,6; breed ellipsoïd tot kort

subamygdaliform in zijaanzicht, al of niet met zwakke supra-apiculaire indeuking; ellipsoïd in vooraanzicht, soms de basis iets versmald en dan wat obovoïd; top rond, soms iets versmald; wand stevig, rossig geelbruin in NH<sub>3</sub>-oplossing; geornamenteerd met onregelmatige wratten en kammetjes, meestal duidelijk in reliëf uitstekend, vooral aan de top, gemengd met kleinere wratjes, ongeveer gelijk verdeeld over het oppervlak, dikwijls zwakker in de supra-apiculaire zone; apiculus klein, conisch en wat hoekig; inhoud met één oliedruppel. **Basidiën** 23-28 × 7-8,5 µm, 4-sporig, breed knotsvormig; sterigmen doornvormig tot 4 µm lang; geen necropigment bij oudere basidiën; gcspen aan de septen. **Lamelrand** fertiel, geen cheilocystiden gevonden. **Subhymenium** bestaande uit enkele hoekige korte cellen. **Trama** regelmatig tot subregulair; cilindrische, smalle, gladde tot zeer fijn geïncrusteerde hyfen, diameter 6-12 µm; vaalbruin met iets olijftint in NH<sub>3</sub>-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een dunne laag van 5-10 gladde, cilindrische hyfen, 4-7 µm diam., eindhyfen afgerond en vrijwel niet opgezwollen; hypoderm opgebouwd uit gladde hyfen met kort worstvormige, soms vrijwel ronde elementen, 11-25 µm diam., met bleekgeel membranair pigment; gespen aan de septen, moeilijk te zien bij de inflatie hyfen. **Velum** 3-5 µm brede, kleurloze, verweven hyfen, recht tot wat kronkelig, soms vertakkend, dunwandig en glad, met tamelijk veel afgeronde eindcellen; grote gespen aan de septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius stemmatus* Fr. ss. Moser is gekenmerkt door de donkerbruine hoed, wat grijzig door de witte velumvezeltjes, de blijvende velumbanden op de steel, het ontbreken van paarse tinten in steel en lamellen, en het ontbreken van een pelargoniumgeur; microscopisch door de nogal kleine, kort ellipsoïde sporen en gladde hoedhuidhyfen.

Sleutelend met Moser (1983) komt men voor deze collectie uit in de groep van de "Kleine *Telamonia*'s met wit gegordelde steel en donkerbruine hoedkleuren". Hier moet gekozen worden voor soorten zonder schubbig-pluizige hoed en wat verder voor soorten zonder pelargoniumgeur. De keuze tussen soorten uit loof- of uit naaldbos is moeilijker gezien beide terreintypes op korte afstand van de vindplaats voorkomen. Kiest men "loofbos" dan is *Cortinarius flexipes* Fr. (ss. Kuhn 1961, = *C. sertipes* Kühner) hier eigenlijk de enige keuze, maar deze soortheeft heel andere microscopische kenmerken. Indien men kiest voor "naaldbos", dan sleutelt men vrij gemakkelijk naar *C. stemmatus* Fr. Ook met Tartarat (1988) komt men via bovenstaande redenering uit bij deze soort. Zowel de foto in Moser en Jühlich (1985, pl.76b) als deze in Breitenbach & Kränzlin, (2000: nr. 368) is treffend. De sporen van deze soort worden in de literatuur weliswaar iets groter opgegeven: Moser (1983): 7-9 × 5-6 µm; Tartarat (1988): 7-9 × 4-5 µm; Breitenbach & Kränzlin (2000) 7-9 × 4,5-6

µm (Q = 1,4-1,8) (vergelijk met 6,5-7,5 × 4-5 µm, Q = 1,6 bij onze colletie). De tekening in Breitenbach & Kränzlin (2000) toont tevens cheilocystiden, die in onze collectie niet werden vastgesteld, maar de aanwezigheid van deze elementen is waarschijnlijk geen standvastig kenmerk bij *Telamonia*.

Deze collectie uit *Cortinarius flexipes*-groep onderscheidt zich van alle voorheen behandelde taxa uit deze groep (52. *Cortinarius diasemospermus*; 61. *C. d.* var. *leptospermus*; 47. *C. flabellus*; 7. *C. flexipes*; 27. *C. helobius*; 31. & 55. *C. rigidus*; 59. *C. romagnesii*) onder meer door de gladde hoedhuidhyfen en de kleinere sporen.

#### COLLECTIE 64 (Pl. 5 & 2, fig. 3)

*Cortinarius conicus* (Velen.) R. Henry

**Vindplaats:** 's Gravenwezel, Vogelzang, Wijnegemse steenweg, IFBL: C4.18.44.

**Datum:** 3 oktober 2001.

**Dia:** AdH01056, RW2186.

**Herbarium:** AdH01056, VJ01100, RW2186.

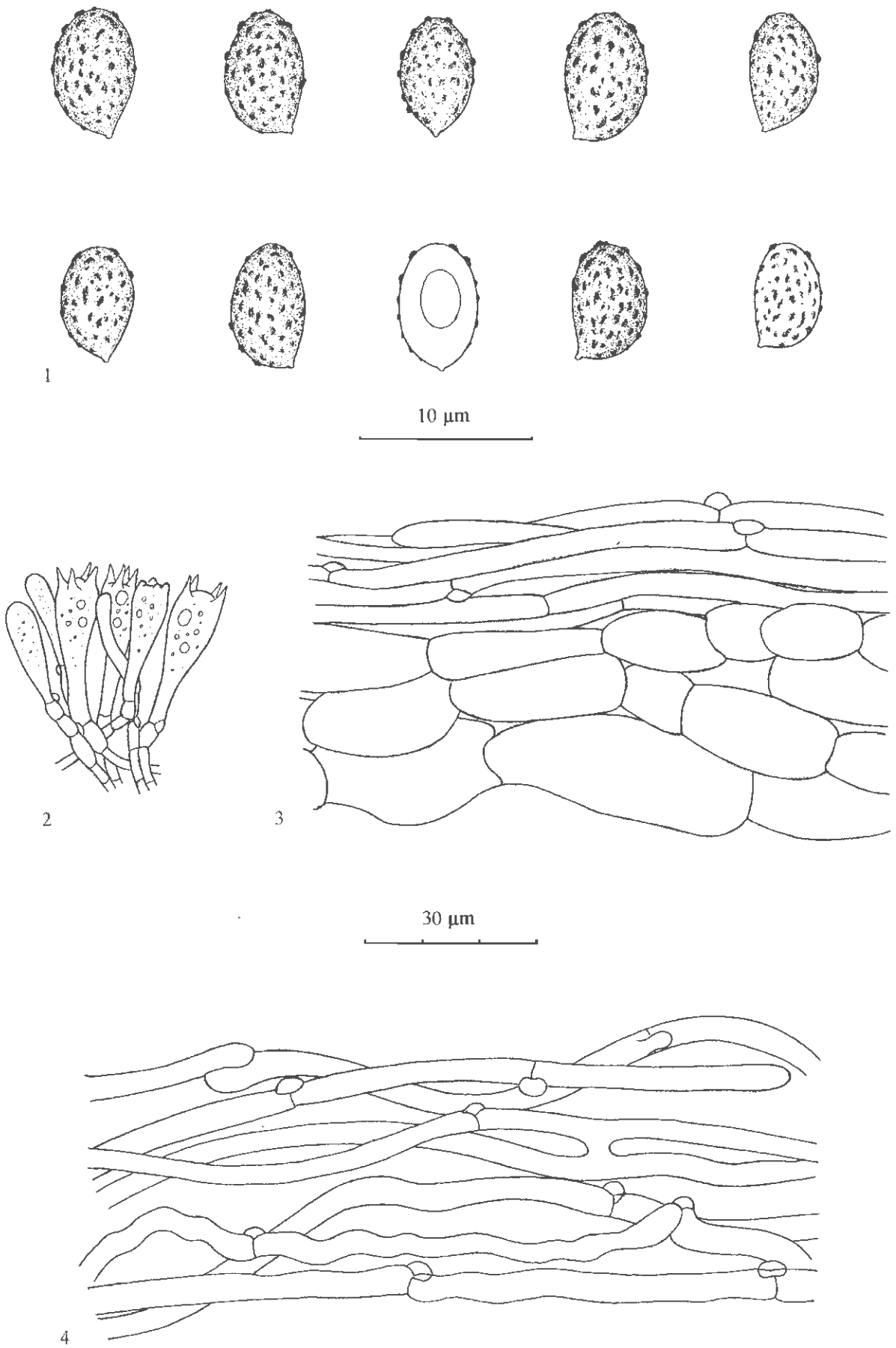
**Habitat:** in schrale grazige wegberm van drukke verkeersweg.

**Begeleidende vegetatie:** onder *Quercus rubra* (Amerikaanse eik) en *Fagus sylvatica* (Beuk), tussen *Rhytidiadelphus squarrosus* (Gewoon haakmos); met *Robinia pseudoacacia* (Witte acacia), *Rhododendron spec.*; *Bellis perennis* (Madeliefje), *Trifolium dubium* (Kleine klaver), *Mycena leptocephala* (Stinkmycena), *Collybia erythropus* (Roodsteelcollybia) en *Cortinarius vernus* (Lilastelige gordijnzwam) in de onmiddellijke buurt.

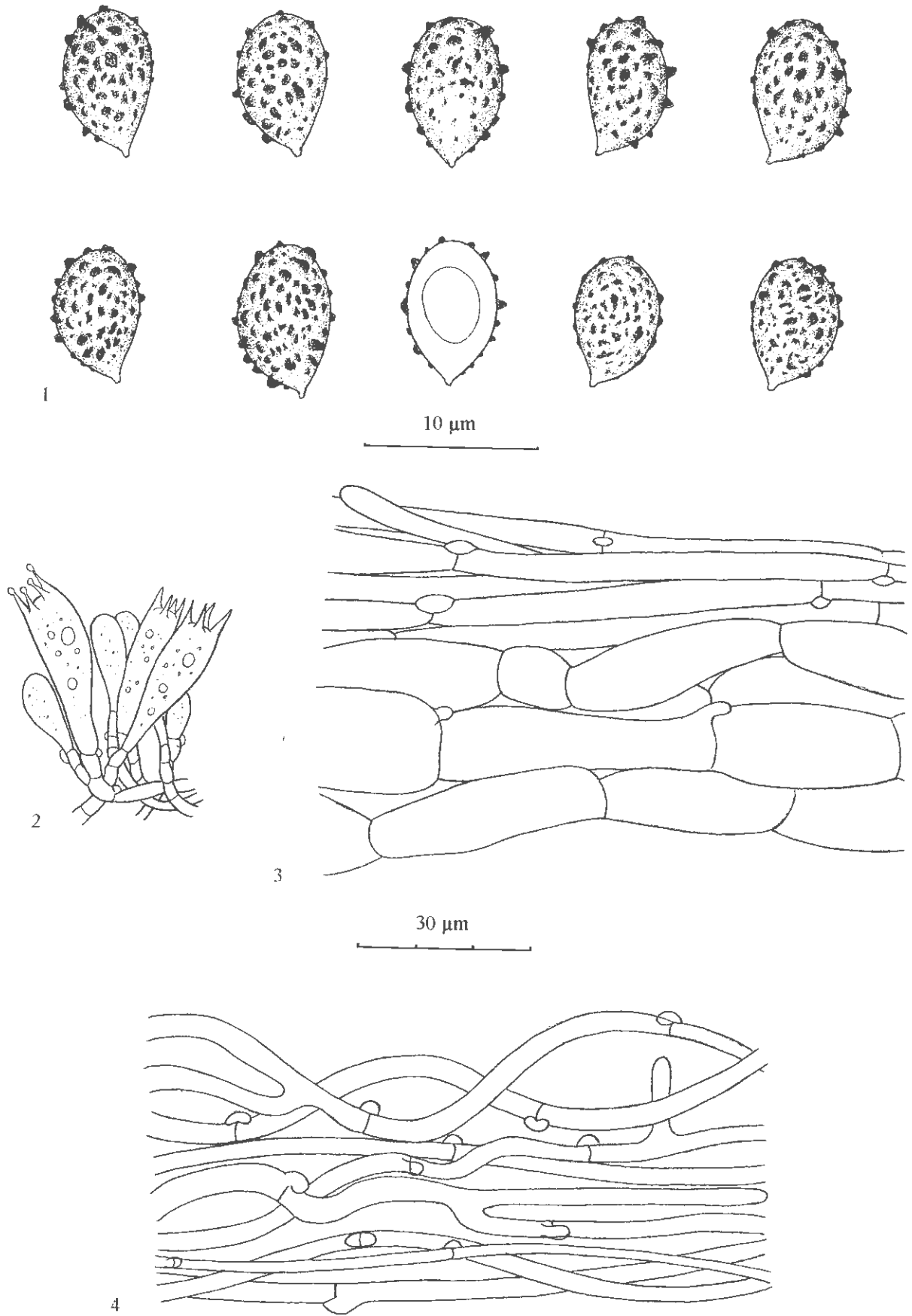
**Groeiwijze:** gezellig, in kleine groepjes bij elkaar, ongeveer 15 exemplaren m<sup>2</sup>.

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 30-55 mm diam., jong campanulaat met ingekromde rand, later breed campanulaat tot bijna vlak met opgerichte rand, steeds met duidelijke, brede umbo; hoedhuid bijna glad tot iets radiaal vezelig; vochtig wat vettig aanvoelend; oranjebruin (Se201, 191), rand wat bleker, meer grijsbruin door de aanwezigheid van het witte velum; sterk hygrofaan, bij drogen met kleine donkerbruine radiale vlekken; droog geeloker, met iets oranje tint (Sé 203); bij kneuzen iets verbruinend; witte tot iets crème velumresten bij jonge exemplaren over gans de hoed, zeer fijn viltig, bij volgroeide exemplaren enkel aan de hoedrand. **Lamellen** breed uiteen, 3 à 4 lamellen/cm, 3 tussenlamellen; okerbruin tot bleekbruin bij jonge exemplaren, later rosbruin tot oranjebruin; bochtig aangehecht; buikig, het breedste nabij de steel; lamelsnede golvend, iets bleker dan de vlakken. **Steel** 40-90 × 5-12 mm, cilindrisch, knotsvormig verdikkend naar de basis toe, onderaan wat puntig uitlopend; steelbasis tot 18 mm; steeloppervlak beige, wit tot crème, vlees eerder dof bruin, wat verbruinend bij kwetsen; jonge exemplaren met



**Plaat 4.** *Cortinarius stemmatus*. 1. sporen (×3000). 2. basidiën, 3. hoedhuid, 4. velum op steel (×1000).



**Plaat 5.** *Cortinarius conicus*. 1. sporen (×3000). 2. basidiën, 3. hoedhuid, 4. velum op steel (×1000).

duidelijke ringzone ongeveer in de helft van de steel, bij oudere exemplaren verdwijnend. **Geur** rafanoïd bij kwetsen, sterk muff-aardachtig bij het drogen. **Smaak** fungoïd, zwak rafanoïd. **Kleurreactie hoedvlees** roodbruin met KOH. **Exsiccaat** hoed donkerbruin, met gelige streping; steel bleek grijsbruin met gele tint, basis donkerbruin. **Sporee** tamelijk donker rosbruin (Sé 131, 336 minder groen). **Fluorescentie** bleekblauw.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (6,1)7-8(8,6) × (4,3)4,5-5,5(5,8) µm, gem.<sub>(30)</sub> 7,6 × 5 µm. Q<sub>gem.</sub> = 1,5; breed ellipsoïd tot kort amygdaliform in zijaanzicht, soms subsferisch, basis soms wat versmald en dan sublariform; kort ellipsoïd tot obovoïd, soms subsferisch, in vooraanzicht, met ronde tot iets versmalde top; wand stevig, rossig geelbruin in NH<sub>3</sub>-oplossing; geornamenteerd met grove, dikwijls bijna stekelige en meestal vrij hoge, wratten en kammen, zwakker tot ontbrekend in de supra-apiculaire zone; gemengd met kleine lage wratjes; apiculus goed ontwikkeld, tamelijk lang, conisch en wat hoekig; inhoud met één grote oliedruppel. **Basidiën** (26)29-35 × 7,5-10 µm, 4-sporig, knotsvormig; sterigmen doornvormig tot 5 µm lang; oude basidiën met necropigment; gespen aan de septen. **Lamelrand** fertiel, geen cheilocystiden waargenomen. **Subhymenium** bestaande uit enkele hoekige korte cellen. **Trama** subregulair; gladde cilindrische tot zwak gezwollen hyfen, met nogal golvende wanden, 3-12 µm diam., vaalbruin met zwakke olijftint in NH<sub>3</sub>-oplossing; met grote gespen aan de septen. **Hoedhuid** een dunne laag (5-10 cellen) gladde hyfen, 4-10 µm diam., met bleekgeel membranair pigment, eindcellen niet verdikt; hypodermhyfen met gladde, korte gezwollen, soms vrijwel ronde elementen, 11-32 µm diam., met bleekgeel membranair pigment; grote gespen aan de septen, moeilijk te zien bij de inflante hyfen. **Velum** opgebouwd uit 2-6 µm brede, rechte en evenwijdige of sterk verweven en kronkelige hyfen, kleurloos en glad, dikwijls vertakkend, met schaarse eindcellen; gespen aan alle septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius conicus* is een "hinnuloïde" soort, gekenmerkt door een oranjebruine hoedkleur, breed uiteenstaande lamellen, wittige velumresten op hoed en steel en een mufte geur. Microscopisch door de nogal kleine, sterk geornamenteerde sporen en de gladde hoedhuidhyfen.

Enkele jaren geleden zouden wij deze gordijnzwam met breed uiteenstaande lamellen en een sterke mufte geur *Cortinarius hinnuleus* noemen. Sinds de monografie van Bidaud et al. (1997) over de soorten uit dit complex, kan er wat uitgebreider gezocht naar een passende naam. In de sleutel tot de ondersecties komt men via het witte velum en het sterk hygrofane karakter uit in de ondersectie *Hinnulei*. Enige stappen verder moet men via de niet stekelige sporen, de

sporenvorm, de niet alpiene habitat en de eerder banale verkleuring van het vlees met KOH kiezen tussen soorten met een duidelijk velum (serie *Hinnuleovelatus*) of met weinig velum (serie *Hinnuleus*). Een eerder moeilijke keuze gezien de nogal variabele velumhoeveelheid in onze collectie. Kiest men voor de "serie *Hinnuleus*" dan dient in de sleutel tot de stirpes gekozen te worden voor "taxons microsporés", omdat de andere stirpes soorten bevatten met te grote sporen. Hier komen dan twee soorten in aanmerking, namelijk *C. ochraceoleoninus* f. *parvisemen* Bidaud et al. ad int. en *C. pseudohinnuleus* Bidaud et al. De sporentekeningen van *C. ochraceoleoninus* vertonen een voor *Cortinarius* eigenaardige ornamentatie, die wat in elkaar loopt en verbindingen en kammetjes vormt, bijna zoals bij *Russula* of *Lactarius* (Bidaud et al. (1997). De sporen van *C. pseudohinnuleus* daarentegen komen wat ornamentatie en vorm betreft mooi overeen met deze van onze collectie en ook de kleurenplaat die van deze soort getoond wordt lijkt sterk op de exemplaren uit onze collectie. Kiest men voor de serie *Hinnuleovelatus*, dan loopt de keuze via "geen voorjaarssoort, duidelijk hygrofaan, duidelijk geornamenteerde sporen, steel met velum steel en niet zo vlezige habitus" naar *C. conicoides* Bidaud of *C. conicus*. Hier blijkt *Cortinarius conicus*, onder meer door de geur, sporenvorm- en grootte, veruit de beste keuze. Indien men dus beide bovengenoemde keuzes tot de series volgt, komt men telkens tot een goed gelijkende en passende soort. De afbeeldingen van zowel *C. pseudohinnuleus* als van *C. conicus*, die in dit werk worden gegeven, laat de keuze tussen beide soorten open. Het is ons inziens waarschijnlijk dat beide, gezien de eerder subtiele kenmerken gebruikt ter onderscheid van de series, tot dezelfde soort behoren. Het epitheton *conicus* geniet dan prioriteit. *Cortinarius conicus* wordt ook afgebeeld door Brandrud et al. (1995: pl. C38), de getoonde vruchtlichamen hebben echter een duidelijk oranje tint, terwijl deze uit onze collectie meer oranjebruin zijn. Wel werd in onze collectie opgemerkt dat drogende exemplaren geeloker worden met een oranje tint en met verspreide, wat donkerbruine, radiale strepen, wat dan wel weer goed overeenkomt met deze. Een wat aandachtiger kijk op betreffende plaat doet ons vermoeden dat de getoonde exemplaren al wat uitgedroogd zijn. Slecht één klein specimen toont de hoedkleur zoals die bij vochtige exemplaren is, en die kleur is dezelfde als deze in onze collectie. Moser (1983) vermeldt de soort niet; in Tartarat (1988) sleutelt men enkel naar deze soort indien men in de hoedhuid enige olijkleurige tinten waarneemt.

#### COLLECTIE 65 (Pl. 6 & 2, fig. 4)

*Cortinarius hinnuloïdes* R. Henry

**Vindplaats:** 's Gravenwezel, Vogelzang, Wijnegemse steenweg, IFBL: C4.18.44.

**Datum:** 3 oktober 2001.

**Dia:** AdH01053, RW2189.

**Herbarium:** AdH01053, VJ01101, RW2189.

**Habitat:** in schrale grazige wegberm van drukke verkeersweg.

**Begeleidende vegetatie:** onder *Quercus robur* (Zomereik), tussen kort gras en *Pseudoscleropodium purum* (Groot laddermos); in de onmiddellijke nabijheid *Rickenella fibula* (Oranjegeel trechttertje), *Lactarius quietus* (Kancelkleurige melkzwam) en *Clitocybe clavipes* (Knotstrechtterzwam).

**Groeiwijze:** dicht bij elkaar, enkele exemplaren gebundeld, ong. 15 ex. per m<sup>2</sup>.

## MACROSCOPIE

**Hoed** 25-40 mm diam., jong onregelmatig campanulaat tot bijna conisch, hoedrand vrijwel recht, later breed campanulaat tot vlak met golvende rand, met duidelijke stompe umbo; hoedrand dikwijls wat gespleten; ongeveer tot de helft doorschijnend gestreept; glad, zijdeachtig; jonge exemplaren kastanjebruin (Sé 176), later meer rosbruin (Sé 191) met kastanjebruin centrum (Sé 162); duidelijk hygrofaan, droog okerkleurig met bruine tot zwartbruine radiale streping (centrum Sé 193, rand 249); met witte spaarzame velumresten op de hoed, aan de hoedrand iets meer uitgesproken met spinnenwebachtige vezels. **Lamellen** breed uiteen, 5 lamellen/cm, 3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen bleek leemkleurig, later meer rosbruin; tamelijk breed en bochtig aangehecht; zwak buikig, het breedst in het midden; lamelrand wit, gekarteld tot fijn getand. **Steel** 30-55 × 5-10 mm; cilindrisch, een weinig verdikt naar de basis toe, onderaan wat puntig uitlopend; oppervlak met overlangse, bleekbeige tot bijna witte vezels; geen velumbanden of ringzones aanwezig; vlees kastanjebruin gevlekt. **Geur** aangenaam fungoïd. **Smaak** aangenaam fungoïd. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH bruinachtig. **Exsiccata** hoed bister- tot zwartbruin; steel bisterbruin met grijze tint (velum). **Sporee** donker rosbruin (Sé 131, 336 minder groen). **Fluorescentie** bleekblauw.

## MICROSCOPIE

**Sporen** (6,3)7-8,5(9,1) × (4,1)4,5-5,5(6,1) µm, gem.<sub>(30)</sub> 7,6 × 5 µm, Q<sub>gem.</sub> = 1,5; kort ellipsoïd tot sublarminiform of kort amygdaliform in zij aanzicht, met brede ronde top en iets versmalde basis, supra-apiculaire indeuking zwak tot duidelijk; obovoïd tot pruniform in vooraanzicht, soms kort ellipsoïd tot subsferisch, meestal met duidelijk versmalde, soms puntig toelopende, basis en brede ronde top; nogal dikwandig, rosbruin in NH<sub>3</sub>-oplossing; aan de top met grove, ver uitstekende, hoekige wratten en kammen, ornamentatie zwakker naar de basis toe, bijna glad in de supra-apiculaire zone; apiculus tamelijk klein, conisch; inhoud met één grote olie-druppel. **Basidiën** 4-sporig; afmetingen 29-36(44) × 7,5-9,5 µm; knotsvormig; basidiolen lang en smal;

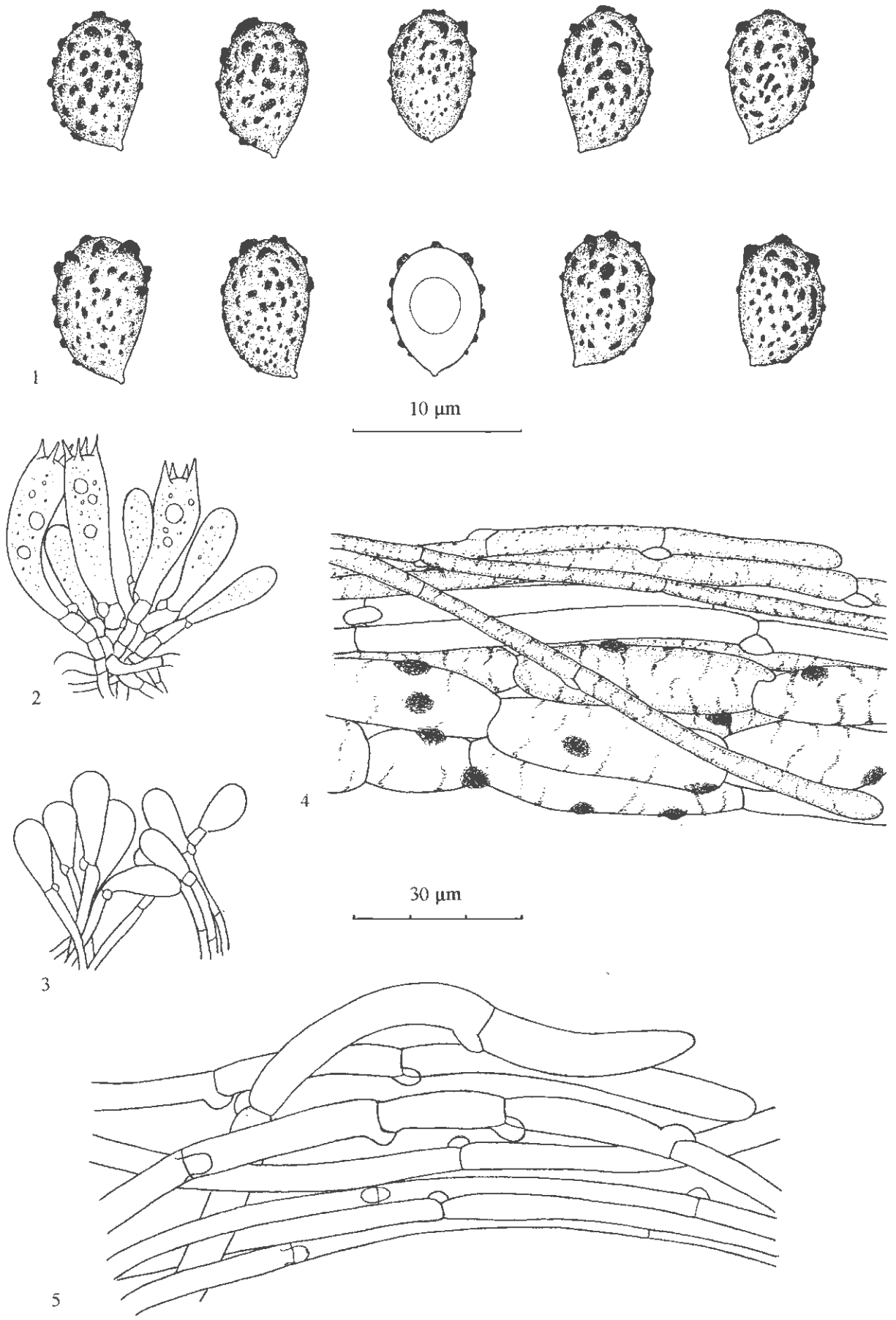
sterigmen eerder kort, tot 4 µm lang; volgroeide basidiën met necropigment; gespen aan de septen. **Cheilocystiden** talrijk, vermengd met basidiën; kort ballonvormig, afmetingen 9-20 × 7-10,5 µm; gespen aan de septen. **Subhymenium** een onduidelijke laag van enkele onregelmatig gevormde cellen. **Trama** regulair; lange cilindrische tot zwak gezwollen, gladde tot zeer fijn geïncrusteerde hyfen; diameter 4-16 µm; dofbruin met iets rode tint in NH<sub>3</sub>-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid pileipellis** met lange cilindrische, gladde, fijn- tot duidelijk geïncrusteerde hyfen, met afgeronde niet verdikte eindcellen, diameter 3-10 µm; meestal met bleekbruin intracellulair pigment; hypoderm met zwak gezwollen, gladde tot geïncrusteerde hyfen, diameter 11-13 µm; met verspreide pigmentklonters en geelbruin membranair pigment; dieper gelegen hyfen wat meer worstvormig diameter tot 30 µm; gespen aan de septen, moeilijk te vinden bij de dikkere hyfen. **Velum** 4-7 µm brede, kleurloze, gladde, dunwandige hyfen, evenwijdig tot sterk verweven, recht tot wat kronkelig, zelden vertakkend, met talrijke afgeronde tot wat versmalde eindcellen; grote gespen aan alle septen.

## BESPREKING

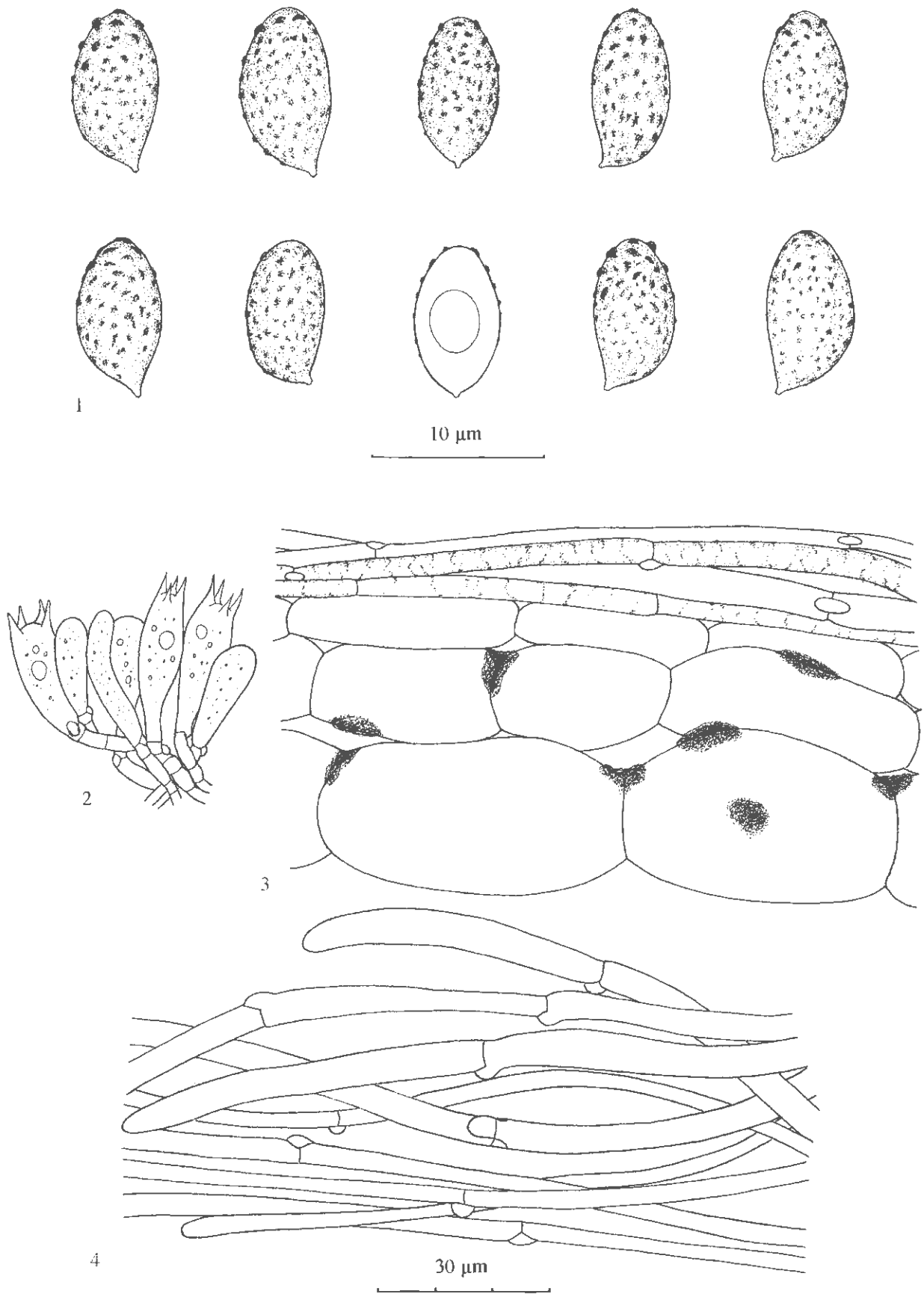
*Cortinarius hinnuloides* is een middelgrote soort met rosbruine, gladde hoed, breed uiteenstaande lamellen, spaarzame, witte velumresten en een aangename geur. Microscopisch opvallend zijn de sterk geornamenteerde sporen, de knotsvormige cheilocystiden en de duidelijk geïncrusteerde hoedhuidhyfen.

Door de ver uit elkaar staande lamellen en de bij drogen, bruin- tot zwartachtig, radiaal vlekkende hoed hoort deze collectie thuis bij de hinnuloïde gordijnzwammen. Het aangewezen determinatiewerk zou hier de monografie van Bidaud et al. (1997) moeten zijn. Via het witte velum, de duidelijk hygrofane hoed en de nogal donkere kleur sleutelt men naar de ondersectie *Hinnulei*. Hier dient men te kiezen tussen 'sporen al of niet gestekeld'. In de groep met niet gestekelde sporen, waar onze collectie normaal in zou moeten gezocht worden, voldoet geen van de soorten. In de groep met gestekelde sporen, de ondersectie *Hinnuloides*, komt slechts één soort in aanmerking. Via de niet wortelende steel en de nogal kleine habitus komt men uit op *C. hinnuloides* var *hinnuloides*. Deze soort zou echter sporen hebben met een stekelige ornamentatie die tot 2 µm hoog is. De afgebeelde sporen hebben inderdaad een puntig-wrattige ornamentatie die echter, wanneer men gaat nameten, tot maximum 1 µm hoog blijkt te zijn, wat dan weer goed overeenkomt met deze bij onze collectie.

De oorspronkelijke beschrijving van *C. hinnuloides* door Henry (1941) komt vrij goed overeen met deze van onze collectie (de vorm, de grootte, het donkerder hoedcentrum, het eerder geringe velum, de doorschijnend gestreepte hoedrand en het wat vezelig-schubbig uitzicht van de hoedhuid, de sporenmaten 6,6-8,5 × 4,5-5,5 µm en de sterk wrattige,



**Plaat 6.** *Cortinarius hinnuloides*l. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën, 3. cheilocystiden. 4. hoedhuid, 5. velum op steel ( $\times 1000$ ).



**Plaat 7.** *Cortinarius* aff. *romagnesii*. 1. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën. 3. hoedhuid. 4. velum op steel ( $\times 1000$ ).



bijna stekelige ornamentatie). De door ons niet waargenomen aangename iets anijsachtige geur is volgens Henry nogal vluchtig en werd door ons als aangenaam fungoïd omschreven. De plaat die van deze soort wordt weergegeven in Bidaud et al. lijkt goed.

De soort is in Nederland uiterst zeldzaam, ectomycorrhiza vormend met loofbomen op voedselarme bodem.

#### COLLECTIE 66 (Pl. 7 & 3, fig. 1)

*Cortinarius* aff. *romagnesii* R. Henry

Voorjaarsgordijnzwam

**Vindplaats:** 's Gravenwezel, Vogelzang, Wijnegemse steenweg, IFBL: C4.18.44.

**Datum:** 3 oktober 2001.

**Dia:** AdH01054, RW 2190.

**Herbarium:** AdH01054, VJ01102, RW 2190.

**Habitat:** in schrale grazige wegberm van een drukke verkeersweg.

**Begeleidende vegetatie:** onder *Quercus robur* (Zomereik), tussen kort gras en *Rhytidiadelphus squarrosus* (Gewoon haakmos); met *Aegopodium podagraria* (Zevenblad) en *Rickenella fibula* (Oranjegeel trechttertje) in de onmiddellijke nabijheid.

**Groeiwijze:** verspreid tot gezellig groeiend, steeds alleenstaand, ong. 40 ex. per m<sup>2</sup>.

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 8-20 mm diam., bij jonge exemplaren campanulaat, soms conisch, later vrijwel vlak, met scherpe spitse umbo; hoedrand recht, sterk doorschijnend gestreept tot de top, bij oudere exemplaren hoedrand wat ingesneden; oppervlak glad; centrum zwartbruin tot kastanjebruin (Sé 176), rand meer geelbruin tot oranjebruin (Sé 337, 131); hygrofaan, oker tot okergeel opdrogend (Sé 199 minder rood, 203 iets doffer); jonge exemplaren met wit spinnenwebachtig velum aan de hoedrand, later geheel verdwijnend en hoed kaal. **Lamellen** tamelijk breed uiteen, 5 à 6 lamellen/cm, 1-3 tussenlamellen; totaal ongeveer 25 lamellen; bij jonge exemplaren kaneelkleurig, later meer rosbruin; smal en bochtig aangehecht, lamelnsede golvend, met dezelfde kleur als de vlakken. **Steel** 30-50 × 1-2 mm, cilindrisch, iets verdikt - tot 3 mm - aan de basis, meestal wat bochtig tot gekromd; oppervlak bleek beige, overtrokken met een weinig witte overlangse vezels; vlees okerkleurig, basis donkerbruin, bij oudere exemplaren vlees dofbruin tot bisterbruin in de basis; met één of meerdere zwakke velumbanden in de onderste steelhelft. **Geur** onopvallend. **Smaak** aangenaam fungoïd. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH zwartbruin. **Exsiccata** hoed en steel bisterbruin, zwartbruin met iets groene tint. **Sporee** geelbruin met iets rosse tint (Sé193). **Fluorescentie** blauw.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (6,6)7-9(9,3) × (3,7)4-5(5,7) µm, gem.<sub>(30)</sub> 8,1 × 4,6 µm,  $Q_{gem.} = 1,75$ ; ellipsoïd tot smal amygdaliform in zij aanzicht, soms subcilindrisch, met zwakke tot duidelijke supra-apiculaire indeuking, top afgerond of wat versmald; smal ovoid tot ellipsoïd in vooraanzicht, basis afgerond of soms iets versmald en dan subfusoid; wand stevig, geelbruin met iets rosse tint in NH<sub>3</sub>-oplossing, ornamentatie tamelijk zwak, als kleine wratten en kammetjes, enkel aan de top iets zwaarder en in profiel uitstekend, soms ongeveer gelijk verdeeld over oppervlak, supra-apiculaire zone meestal bijna glad; apiculus goed ontwikkeld, conisch en wat hoekig; inhoud met één grote oliedruppel. **Basidiën** 23-30 × 7-9,5 µm, 4-sporig, breed knotsvormig, dikwijls in het midden wat ingesnoerd; sterigmen kort doornvormig, tot 5 µm lang; oude basidiën met necropigment; gespen aan de septen. **Lamelrand** fertiel, geen cheilocystiden gevonden. **Subhymenium** nauwelijks gedifferentieerd, slechts enkele hoekige cellen. **Trama** regulair tot subregulair, opgebouwd uit gladde tot duidelijk geïncrusteerde smal cilindrische tot dikke, gezwollen, worstvormige hyfen, 3-32 µm diam.; vaalbruin met wat rode tint in NH<sub>3</sub>-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een dunne laag van meestal gladde, maar hier en daar ook fijn geïncrusteerde, 5-12 µm brede hyfen, hypoderm nogal duidelijk ontwikkeld, hyfen met grote blazige, soms bijna ronde elementen, 22-50 µm diam., met donkerbruin intracellulair en membranair pigment en veel verspreide pigmentklonters; gespen aan de septen, niet waar te nemen aan de blazige hyfen. **Velum** zeer schaars, 3-6 µm brede, gladde, evenwijdige tot wat verweven hyfen, kleurloos tot bleekbruin, recht tot wat kronkelig, met talrijke afgeronde, soms wat verdikte eindcellen; grote gespen aan alle septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius romagnesii* is een kleine *Telamonia* met kastanjebruine hoed en een steel met een zwak mediaan velumbandje en donkerbruine basis. Microscopisch zijn kenmerkend de slanke sporen met vrij zwakke ornamentatie en gladde tot fijn geïncrusteerde hoedhuidhyfen.

Deze collectie hoort, door het zwartbruine tot kastanjebruine centrum, thuis in de groep die Moser (1983) de "Kleine, donkerbruine *Telamonia*'s zonder witte velumgordels op de steel" noemt. Bij Tartarat (1988) vindt men zulke soorten terug in de sectie *Atropusilli*. Indien men bij het sleutelen geen rekening houdt met de alpiene habitat van een aantal dezer soorten, komt men in beide werken uit op *C. atropusillus* J. Favre. De sporenmaten opgegeven door zowel Moser (1983) als Tartarat (1988) zijn 7,5-9,5 × 4,5-5,5 (6) µm; de sporen van deze collectie vallen met een gemiddelde van 8,1 × 4,6 µm vrij goed in deze opgaven. Ook de beschrijving en afbeelding van Favre (1960) gaan goed samen, zo zijn sporengrootte (7,5-8,5 × 4,8-6 µm) en sporen-

vorm sterk overeenkomstig. Een vergelijking tussen onze collectie en het typemateriaal van Favre (G!), toonde echter aan dat de microscopie tussen beide verschillend was (sporen breder, bleker en minder geornamenteerd; trama bleker en zonder pigmentklonters enz.) zodat het onmogelijk was om de naam *C. atropusillus* te weerhouden.

Sleutelend met Bidaud et al. (2001) bracht ons vervolgens in de groep "*Hydrocybe*" bij *C. exitiosus* Bidaud et al. (op. cit.: pl. 320, fiche 504), een soort die volgens de auteurs vrij dicht bij *C. decipiens* (Pers.: Fr.) Fr. dient te worden geplaatst. Dit lijkt ons echter eigenaardig gezien niet enkel het habitus afwijkt, maar ook de voor *C. decipiens* kenmerkende paarse tot lila tint in de steeltop niet aanwezig is. Maar ook deze *C. exitiosus* lijkt niet op de exemplaren uit onze collectie, zo heeft deze soort niet alleen slankere en te grof geornamenteerde sporen, maar ze droogt ook nog olijfkleurig uit. Het enige overblijvende alternatief is dat deze collectie één van de vormen is van *C. romagnesii*, de sterk bemoste vindplaats zou kunnen wijzen op een oude brandplaats en ook al is er daar nooit een brandhaard geweest, we weten intussen dat deze soort niet exclusief aan dit type substraat gebonden is. Een vergelijk met de ook nogal kleine exemplaren van een *C. romagnesii*-vondst op een brandplaats (Schavey 1974) toonde vrijwel geen microscopische verschillen en ook de toen opgetekende macroscopische kenmerken leunen zeer sterk aan bij deze van onze vondst. Afwijkend is het ontbreken van cheilocystiden, een kenmerk dat echter binnen *Telamonia* zeer variabel blijkt en dit zelfs binnen eenzelfde collectie. Microscopisch is er geen enkel verschil met de door ons beschreven coll. 59 (de Haan et al. 2001) zodat ook deze collectie tot de variabele *Cortinarius romagnesi* zou dienen te worden gerekend. Echter, tijdens het bepalen van de fluorescentie bleek, dat er een opvallend verschil bestond tussen de geelgroene reactie van de vorige collecties *C. romagnesii* en de blauwe reactie van deze collectie. Door dit verschil rees er enige twijfel omtrent de juistheid van de bepaling; bij gebrek aan een alternatief, lijkt het ons beter deze collectie voorlopig *Cortinarius* aff. *romagnesii* te noemen. Verder fluorescentieonderzoek in dit complex zal hier in de toekomst misschien enig uitsluitsel geven.

#### COLLECTIE 67 (Pl. 8 & 3, fig. 2)

*Cortinarius albovariegatus* (Velen.) Melot

Vindplaats: Zedelgem, Vloetenveld, IFBL: C1.47.22.

Datum: 10 oktober 2001.

Dia: AdH01041, RW2202.

Herbarium: AdH01041, VJ01109, RW 2202.

Habitat: Tussen bladstrooisel in *Salix-Betula* struweel op vochtige, zandige humusrijke bodem.

Begelciende vegetatie: Onder *Salix* spec. (Wilg) en *Betula pendula* (Berk), met *Molinia caerulea* (Pijpenstrootje) en *Cortinarius paleaceus* (Gewone

pelargoniumgordijnzwam) in de onmiddellijke nabijheid.

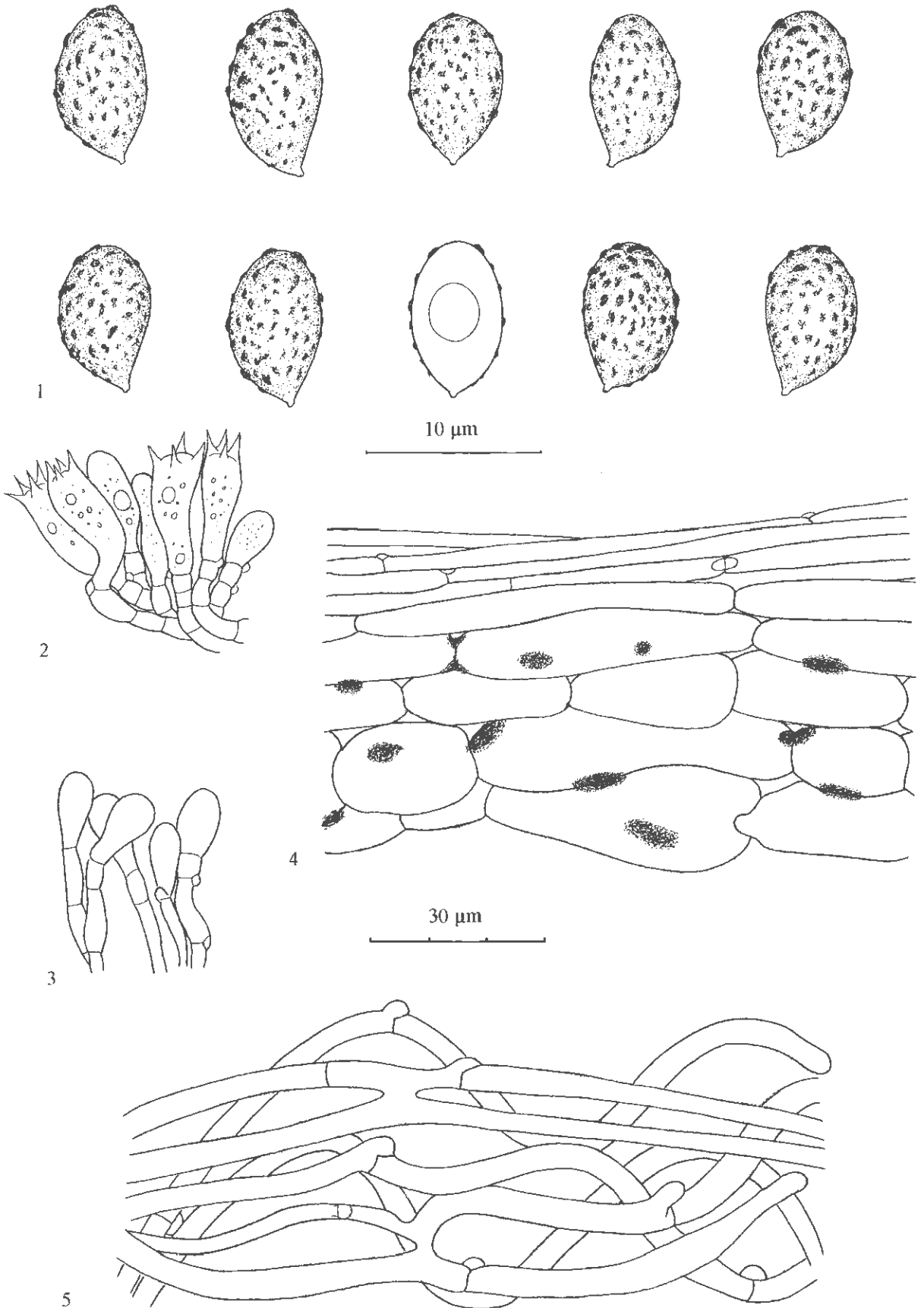
Groeiwijze: groepje alleenstaande exemplaren, ong. 10 ex. per m<sup>2</sup>.

#### MACROSCOPIE

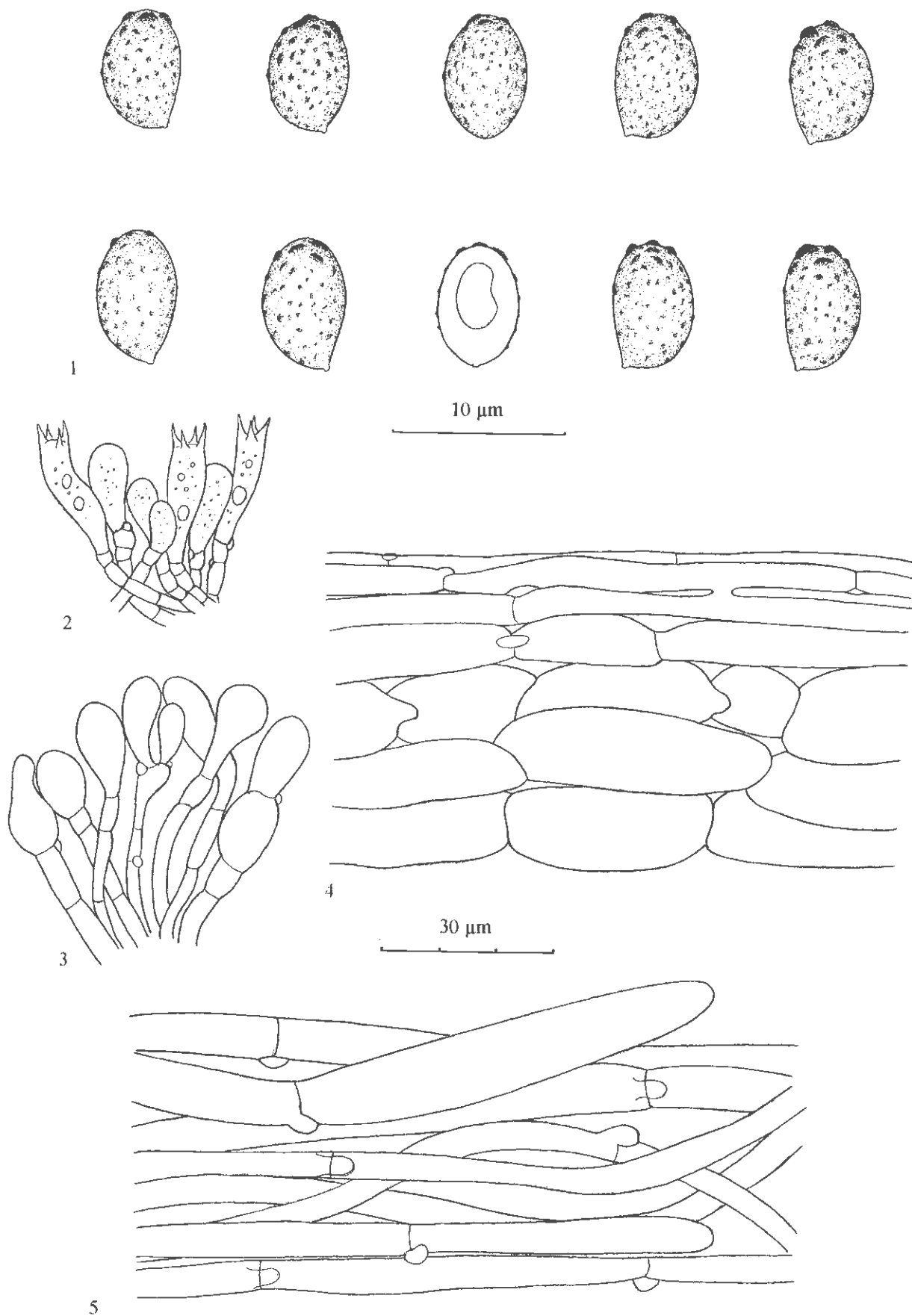
**Hoed** 15-30 mm diam., jong campanulaat, later breed campanulaat tot vlak, meestal met duidelijke scherpe, soms ook stompe umbo; hoedrand golvend, sterk doorschijnend gestrept tot ongeveer de helft van de hoed, bij oudere exemplaren wat ingesnedden; oppervlak glad, zijdeachtig, iets vettig aanvoelend; centrum kastanjebruin (Sé 131), de rand meer oker geelbruin (Sé 133); hygrofaan, vanuit het centrum, na opdrogen okerkleurig met geelbruin centrum (Sé 202, 203); na kneuzen oudere exemplaren na enige tijd zwartbruin; velum wit tot iets beige, enkel spinnenwebachtig aanwezig aan de hoedrand, zowel bij jonge als oudere exemplaren. **Lamellen** tamelijk breed uiteen, 4 à 5 lamellen/cm, 1-3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen beige, later helder rossig okerbruin; bochtig aangehecht; buikig, lamelrand iets lichter van kleur en wat golvend. **Steel** 30-35 × 2-3,5 mm, cilindrisch, meestal wat gebogen, iets elastisch; oppervlak zilverwit, vlees bruin, donkerbruin in de basis; met zwakke witte gordelzone in de onderste steelhelft. **Geur** na plukken nihil, na enige tijd iets zoet, zwak naar cederhout. **Smaak** fungoid. **Kleurreactie hoedvlees** zwartbruin met KOH. **Exsiccaat** hoed en steel zwartbruin, bisterbruin. **Sporee** okerbruin met iets oranje tint (dunne laag) (Sé 203, minder oranje). **Fluorescentie** helder blauw.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (6,6)7,5-9(9,4) × (4,4)5-5,5(5,7) µm, g<sub>gem.</sub>(30) 8,1 × 5,2 µm, Q<sub>gem.</sub> = 1,55; kort ellipsoïd tot amygdaliform in zij aanzicht, met ronde, soms iets versmalde top en iets ingedrukte supra-apiculaire zone; ellipsoïd in vooraanzicht, soms met iets versmalde basis en dan subovoid; wand stevig, rossig geelbruin in NH<sub>3</sub>-oplossing, geornamenteerd met fijne tot grovere, onregelmatige wratten en korte kammetjes, meestal laag, soms duidelijk uitstekend, ongeveer gelijk verdeeld over het oppervlak, zwakker in de supra-apiculaire zone; apiculus goed ontwikkeld, conisch en wat hoekig; inhoud met één centrale oliedruppel. **Basidiën** 21-26 × 7-8 µm, 4-sporig, kort knotsvormig; sterigmen doornvormig tot ca. 4 µm lang; gespen aan de septen. **Cheilocystiden** 10-18 × 5-9 µm, in toefjes aanwezig tussen de basidiën, kort knotsvormig, met kleine gespen aan de septen. **Subhymenium** enkele lagen onregelmatig gevormde cellen. **Trama** regulair, opgebouwd uit kort cilindrische tot vrij sterk worstvormig gezwollen, gladde, wat rimpelige hyfen, 4-25 µm diam., bleek rossig bruin in NH<sub>3</sub>-oplossing. **Hoedhuid** een dunne laag gladde, slanke, vrijwel hyaliene hyfen, 3,5-8 µm diam., met enkele verspreide pigmentklonters; daar- onder wat bredere hyfen, tot ongeveer 13 µm, met kleine gespen aan de septen; hypoderm opgebouwd



**Plaat 8.** *Cortinarius albovariegatus*. 1. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën, 3. cheilocystiden, 4. hoedhuid, 5. velum op steel ( $\times 1000$ ).



**Plaat 9.** *Cortinarius miraculosus* var. *miraculosus*. 1. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën, 3. cheilocystiden, 4. hoedhuid, 5. velum op steel ( $\times 1000$ ).

uit gezwollen, gladde hyfen, 13-32 µm diam., met bruin intracellulair en membranair pigment, en met talrijke verspreide pigmentklonters; gespen vrijwel niet te vinden. **Velum** 3-5 µm brede, kleurloze, gladde, dunwandige hyfen, min of meer kronkelig, en sterk verweven, dikwijls vertakkend, met talrijke afgeronde eindcellen; talrijke gespen aan de septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius albovariegatus* is een kleine *Telamonia*, gekenmerkt door een geelbruine, doorschijnend gestreepte hoed, met afgetekende, donkere umbo, een bruine steel met zilverige bekleding en zwakke velumzone. Microscopisch gekenmerkt door de amandelvormige, duidelijk geornamenteerde sporen, de knotsvormige cheilocystiden en de gladde hoedhuidhyfen.

Door de bruine hoed met sterk doorschijnende hoedrand werd deze collectie aanvankelijk met *C. striaepilus* verward. Ook de sporengrootheid, -vorm en -ornamentatie wezen in die richting. De macroscopische vergelijking van deze collectie met een eerder gevonden collectie van *C. striaepilus* (collectie 46: de Haan et al. 2001) toont toch enig verschil. Zo heeft *C. striaepilus* een donkerbruin centrum met een eerder warm okerbruine rand, terwijl collectie 67 eerder een kastanjebruin centrum heeft met een oker- tot geelbruine rand. Onderzoek van de hoedhuid gaf ook een duidelijk verschil aan in de intensiteit van de incrustatie, daar waar hoedhuidhyfen bij *C. striaepilus* vrij sterk geïncrusteerd zijn, zijn deze bij de huidige collectie vrijwel glad. Bij Moser (1983) werd in de groep "Kleine *Telamonia*'s met rode of geelbruine kleuren en zonder of met gelijkkleurig velum op de steel" vergeefs gezocht naar een passende soort. Bij Tartarat (1988) bleek in die groep (*Obtusi*) *Cortinarius albovariegatus* goed te passen. De afbeelding van deze soort in Brandrud et al. (1990: pl. A27) geeft onze vondst goed weer, al zijn de vruchtlichamen van onze collectie wat slanker, en met een diameter tot 30 mm wat aan de kleine kant. Ook de habitat en de fenologie (volgens de literatuur een vroege soort, bij coniferen) is bij onze vondst afwijkend.

#### COLLECTIE 68 (Pl. 9 & 3, fig. 3)

*Cortinarius miraculosus* Melot var. *miraculosus*  
Roodvezelgordijnzwam

**Vindplaats:** Zedelgem, Vloetenveld, IFBL: C1.47.21.

**Datum:** 10 oktober 2001.

**Dia:** AdH01043, RW2204.

**Herbarium:** AdH01043; VJ01110.

**Habitat:** Tussen bladstrooisel in *Salix-Betula* struweel, op vochtige, humusrijke, zandige bodem.

**Begeleidende vegetatie:** Onder *Salix spec.* (Wilg), *Betula pendula* (Berk), met *Pinus sylvestris*, enkele schaarse pollen *Molinia caerulea* (Pijpenstrootje),

*Rubus spec.* (Braam), *Cortinarius paleaceus* (Gewone pelargoniumgordijnzwam) en *Cortinarius saniosus* (Bleke geelvezelgordijnzwam) in de onmiddellijke nabijheid.

**Groeiwijze:** gezellig tot verspreid in het strooisel, ong. 10 ex. per m<sup>2</sup>.

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 10-25 mm diam., 10-17 mm dik; jong onregelmatig parabolisch, later bultig campanulaat, weinig spreidend, met stompe tot acute umbo; hoedrand recht, bij oudere exemplaren iets opgericht, soms wat ingesneden; hoedhuid glad, droog zijdeachtig aanvoelend; jong kastanjebruin tot wijnbruin (Sé 176 iets roder, 146), centrum iets donkerder, donkerrood (Sé 126. 686); sterk en snel hygrofaan, opdrogend vanuit het centrum naar oranjebruin (Sé 191, 202), centrum donkerrood blijvend (Sé 126); jonge exemplaren volledig bedekt met witte tot beige velumresten en daardoor met een wat grijze tint, oudere exemplaren enkel nog aan de rand velumresten. **Lamellen** vrij dicht opeen, 6 à 8 lamellen/cm, 1-3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen bleek grijsbruin met zwakke paarse tint, later grijsbruin, soms blijvend met iets paarse tint; smal en bochtig aangehecht; lamelsnede opvallend wit, gekarteld en golvend. **Steel** 40-65 × 3-4 mm, slank knotsvormig tot iets spoelvormig, basis wat verdikt, tot 4-7 mm, onderaan wat puntig toelopend; oppervlak met zilverwitte overlangse vezels, die echter snel verdwijnen; vlees lichtbruin, bij kwetsen aan de steelvoet roodbruin; steeltop iets violet bij jonge exemplaren; annuliforme zwakke velumzone in de onderste steelhelft; velum vrij snel rood tot roodbruin verkleurend na kwetsen of aanraken. **Geur** fungoid. **Smaak** fungoid. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH olijfbruin. **Exsiccaat:** hoed zwartbruin met iets rode tint, donker kastanjebruin; steel iets lichter, donkerbruin met gele tint. **Sporee** rossig okerbruin, met iets oranje tint (Sé 203: 336, minder groen; 192, iets minder rood). **Fluorescentie** geel.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (5,9)6,5-7,5(7,9) × (4,3)4,5-5(5,2) µm, gem.<sub>(30)</sub> 6,7 × 4,7 µm,  $Q_{gem.} = 1,4$ ; kort ellipsoïd tot subsferisch in zij aanzicht, soms kort subamygdaliform, met brede, ronde top en niet tot zwak afgetekende supra-apiculaire indeuking; ellipsoïd tot subovoïd in vooraanzicht, soms met iets versmalde basis en dan wat obovoïd; tamelijk dunwandig, geel tot bleek geelbruin in NH<sub>3</sub>-oplossing, geornamenteerd met enkele vrij grote, lage, afgeronde wratten en kammen aan de top, naar onder toe met kleine wratjes en puntjes, soms bijna glad, vooral in de supra-apiculaire zone; apiculus zeer klein, wat hoekig; inhoud met één grote oliedruppel. **Basidiën** 23-28 × 6-8 µm, 4-sporig, slank knotsvormig, meestal met nogal sterk golvende wanden; sterigmata tot ca. 5 µm lang; geen necropigment; gespen aan de septen. Lamelrand steriel, **cheilocystiden** talrijk,

knotsvormig, rond, ballonvormig tot zwak utriform, 8-13 µm diam., tot 30 µm lang; gespen aan de septen. **Subhymenium** bestaande uit enkele onregelmatig gevormde cellen. **Trama** regulair; opgebouwd uit slanke, cilindrische, gladde hyfen, 5-13 µm diam., bleek olijfbroen in NH<sub>3</sub>-oplossing, gespen aan de septen. **Hoedhuid** een dunne laag van 5-10 gladde, cilindrische, 4-12 µm brede hyfen, met bleekbruin intracellulair pigment; hypoderm met korte, gezwollen, gladde, soms vrijwel ronde, 11-35 µm brede elementen, met geelbruin tot donkerbruin intracellulair en bruin membranair pigment, gemakkelijk te onderscheiden van de onderliggende hyaliene hyfen van het hoedtrama; septen met gespen, moeilijk te onderscheiden bij de inflatie hyfen. **Velum** schaars; 3-5 µm brede, kleurloze tot bleekgele, gladde hyfen, evenwijdig tot wat verweven, met talrijke afgeronde tot wat fusiforme eindcellen; grote gespen aan de septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius mirabilis* is gekenmerkt door de donker roodbruine hoedkleur met iets paarse tint en het wittige, bij beroeren rood verkleurende velum. Microscopisch zijn vooral opvallend de kort ellipsoïde sporen, met zwakke ornamentatie die enkel aan de top sterker geaccentueerd is en de gladde hoedhuidhyfen.

Een tweede collectie uit hetzelfde gebied (AdH01042, VJ01110a) wijkt af door het zeer langzaam bruin verkleurend velum en het ontbreken van de paarse tint in de jonge steeltop en lamellen.

De paarse tint in de steeltop en lamellen van jonge exemplaren is eveneens een weinig constant kenmerk. Deze tint verdwijnt dikwijls bij rijping of ontbreekt soms volledig. Eenzelfde verschijnsel doet zich bij verschillende *Telamonia*-soorten voor, o.a. *C. sertipes* en *C. flexipes*. Een collectie met sterk afwijkend (*Laccaria*-achtig) uitzicht en niet verkleurend velum, maar met identieke microscopische kenmerken werd eerder als *Cortinarius mirabilis* var. *laccarioides* beschreven (de Haan et al. 2002).

In Nederland blijkt deze soort zeer zeldzaam te zijn onder loofhout en langs lanen, op voedselarm, droog tot vochtig zand of leem.

#### COLLECTIE 69 (Pl. 10 & 3, fig. 4)

*Cortinarius caninus* (Fr.) Fr.

Grote fraaisteelgordijnzwam

Vindplaats: Zedelgem, Vloetenveld, IFBL: C1.47.22.

Datum: 10 oktober 2001.

Dia: AdH01040, RW2205

Herbarium: AdH01040, VJ01111, RW 2205.

Habitat: grazige wegberm op vochtige zanderige bodem.

Begeleidende vegetatie: onder kleine *Salix* opslag (Wilg), *Betula pendula* (Berk), met *Quercus robur* (Zomereik), *Molinia caerulea* (Pijpenstrootje), en

*Calluna vulgaris* (Struikheide) in de onmiddellijke nabijheid.

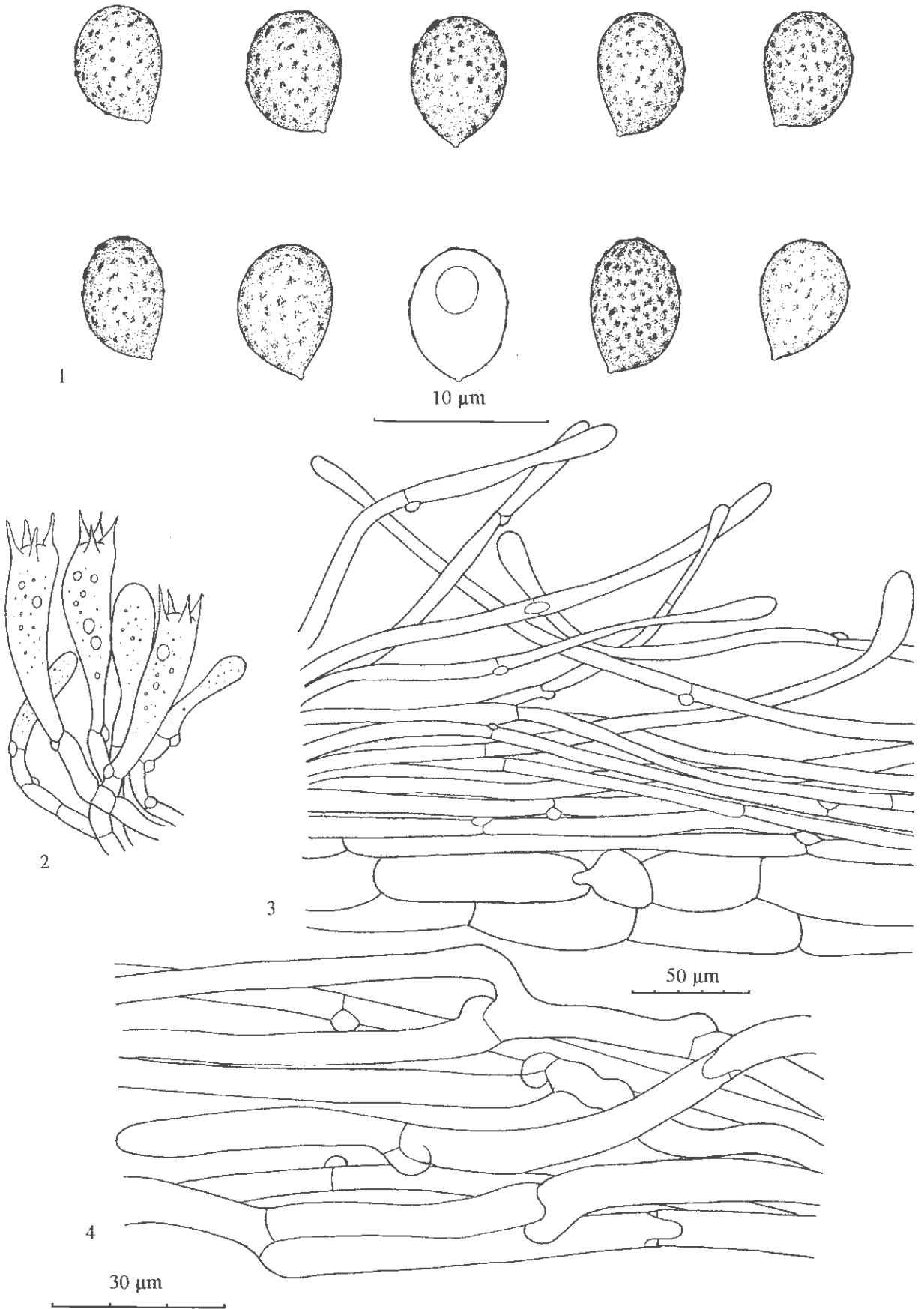
Groeiwijze: groepje geïsoleerde exemplaren, 10 ex. per m<sup>2</sup>.

#### MACROSCOPIE

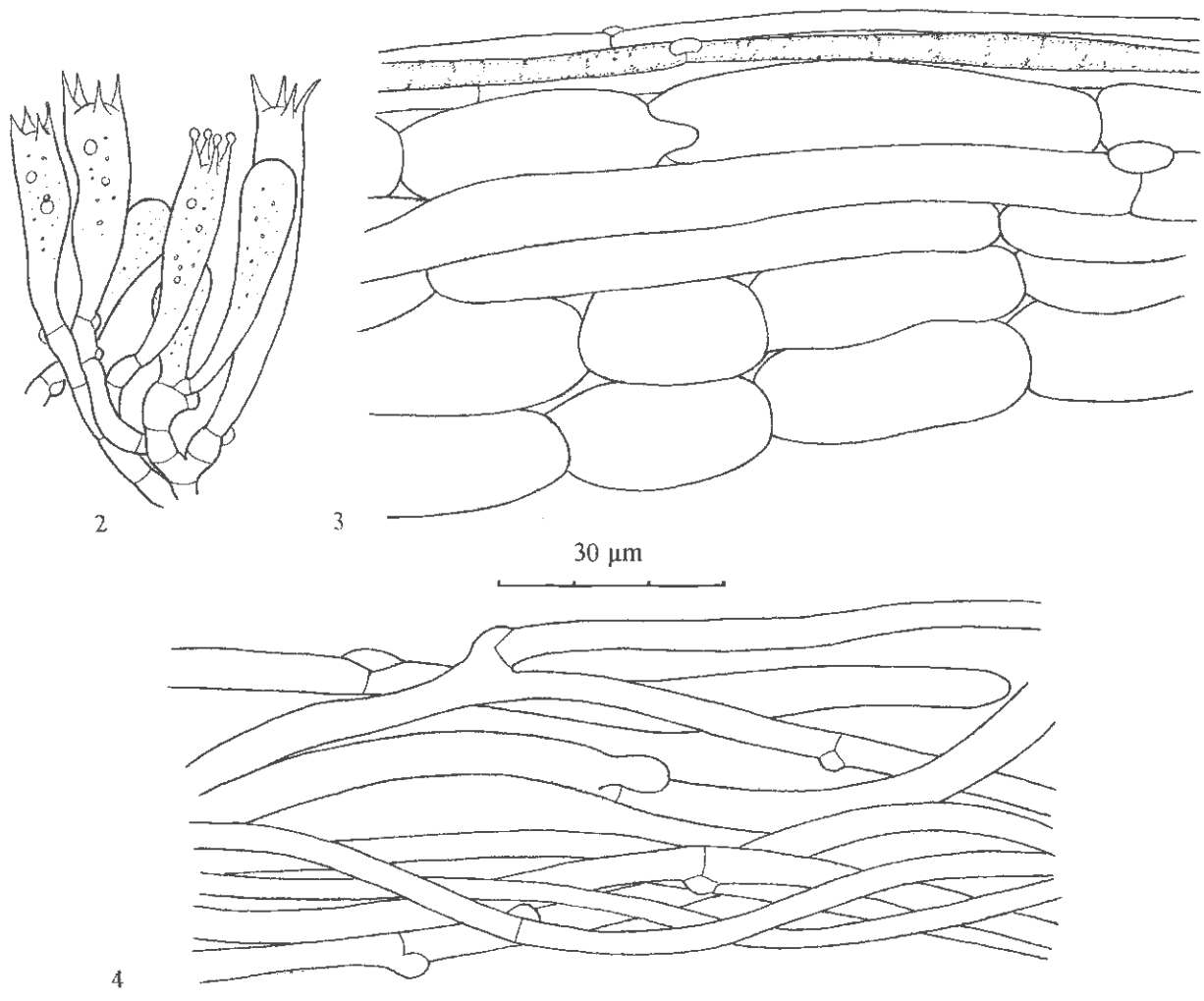
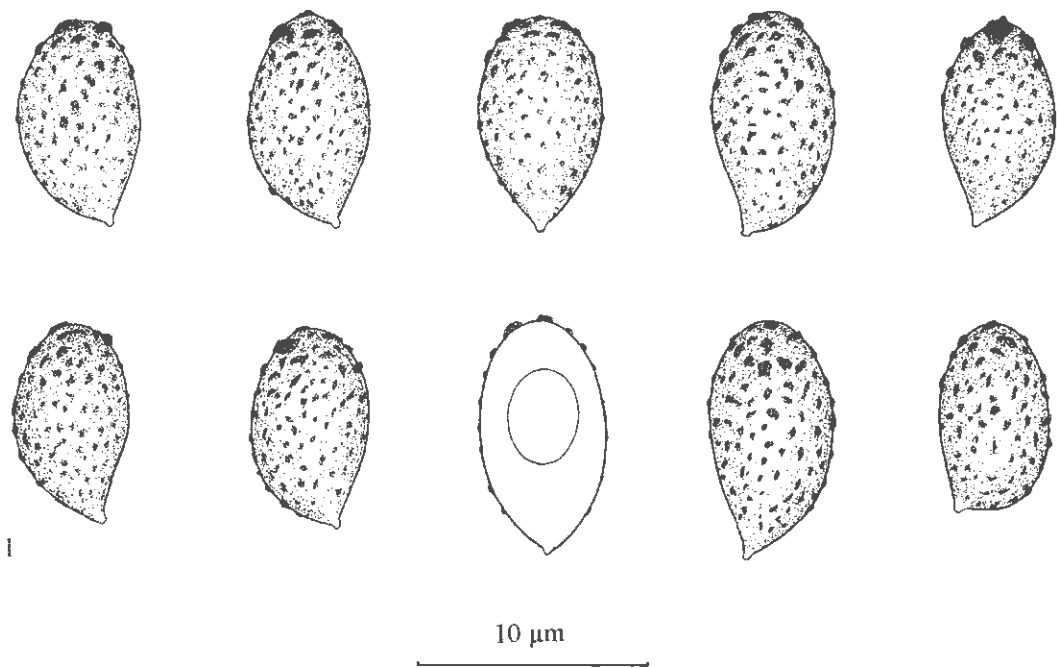
**Hoed** 45-65 mm diam., jonge exemplaren convex met ingekromde rand, later breed convex tot vlak, al dan niet met zwakke, ronde umbo; hoedrand golvend en ingesneden, bij oudere exemplaren rand wat opgericht; hoedhuid droog, radiaal vezelig, glad; centrum oranjebruin (Sé 191) (wat herinnerend aan *C. subbalaustinus*), naar de rand toe wat bleker (Sé 202), zwak hygrofaan, streperig met donkere radiaire vlekken opdrogend tot helder oranjebruin (Sé 191, 691); iets donkerder wordend bij kneuzen; jonge exemplaren fijn villig, overtrokken met witte velumresten, bij oudere exemplaren dit velum enkel nog aan de hoedrand. **Lamellen** vrij breed uiteen, 4 à 5 lamellen /cm, 3 tussenlamellen met ongelijke lengte, dit in een regelmatig patroon; zowel bij jonge, als bij volgroeide vruchtlichamen grijsbruin met violette tint; smal en bochtig aangehecht; weinig buikig; lamelrand golvend en met dezelfde kleur als de vlakken. **Steel** 60-70 × 7-9 mm, basis tot 15 mm breed, cilindrisch, iets knotsvormig tot spoelvormig, onderaan wat puntig toelopend; oppervlak wit met paarse tint, dit vooral bij jonge exemplaren, vlees bleek, waterig, lichtbruin met violette tint; met wollige witte, zwakke velumzones en banden. **Geur** duidelijk rafanoïd. **Smaak** rafanoïd. **Kleurreactie hoedvlees** zwartbruin met KOH. **Exsiccata** hoed rosbruin met oranje tint; steel beige met grijze tint, onderaan donkerder. **Sporee** rosbruin met iets oranje tint (Sé 192). **Fluorescentie** helder geelgroen.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (6)7-8(9) × (4,1)5-6,5(6,8) µm, gem.<sub>(30)</sub> 7,4 × 5,6 µm, Q<sub>gem.</sub> = 1,3; subsferisch tot kort ellipsoïd in zij aanzicht, zonder of met zwakke supra-apiculaire indeuking en dan kort subamygdaliform; subsferisch tot kort ellipsoïd in vooraanzicht, soms de basis iets versmald en dan kort obovoïd; wand stevig, rossig-tot iets oranjebruin in NH<sub>3</sub>-oplossing, geornamenteerd met ongeveer gelijk verspreide, tamelijk kleine, lage wratten, zwakker in de supra-apiculaire zone, soms iets zwaarder aan de top, soms bijna glad en enkel met wat puntjes en kleine wratjes; apiculus klein, wat hoekig; inhoud met één oliedruppel. **Basidiën** 31-40 × 7,5-9 µm, 4-sporig, enkele 2-sporige waargenomen, lang en smal knotsvormig; oude basidiën met necropigment; sterigmen meestal slank en weinig gebogen, tot 6,5 µm lang; gespen aan de septen. **Lamelrand** fertiel, geen cheilocystiden gevonden. **Subhymenium** nauwelijks gedifferentieerd, slechts enkele hoekige cellen. **Trama** regulair tot subregulair; opgebouwd uit gladde, meestal cilindrische tot zwak gezwollen, 4,5-20 µm brede hyfen, de dikkere hyfen aan de septen wat ingesnoerd; bleek olijfbroen tot olijffeel in NH<sub>3</sub>-



**Plaat 10.** *Cortinarius caninus*. 1. sporen (×3000), 2. basidiën (×1000), 3. hoedhuid (×500), 4. velum op steel (×1000).



**Plaat 11.** *Cortinarius safranopes*. 1. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën, 3. hoedhuid, 4. velum op steel ( $\times 1000$ ).



oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een dikke laag van ca. 20 gladde, al dan niet sterk verweven tot iets oprichtende hyfen, met lange, cilindrische, 4-9 µm brede elementen; eindcellen meestal iets verdikt aan de top; met bleekgeel intracellulair pigment; hypoderm-hyfen met kort worstvormige, onregelmatig gevormde elementen, 10-30 µm diam., met bleekgeel intracellulair en membranair pigment; gespen aan de septen, moeilijk waarneembaar bij de dikste hyfen. **Velum** schaars, 4-7 µm brede, kleurloze, gladde hyfen, evenwijdig en recht, tot wat kronkelig en verweven, dikwijls vertakkend, met weinig eindcellen; grote gespen aan de septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius caninus* is een vrij grote, weinig hygrofane soort behorend tot de groep rond *C. anomalus*. De soort wordt gekenmerkt door de breed convexe, oranjebruine wat vezelige hoed, de paarse tint in steel en lamellen, bij jonge vruchtlichamen en het witte velum op hoed en steel. Microscopisch zijn er de bijna ronde sporen en de gladde wat trichoderm-achtige hoedhuidhyfen.

De verwantschap met *C. anomalus* blijkt in deze collectie niet alleen uit macroscopische overeenkomsten, maar ook uit de subsferische tot kort ellipsoïde sporen. Het was dus al vlug duidelijk dat deze vondst moest worden uitgesleuteld in wat Moser (1983) *Sericeocybe* noemt, meer bepaald in de "Anomali". Via de violette tint van de lamellen, de niet schubbige hoed of steel, de oranjebruine hoed, de witte velumzones komt men in deze sleutel uit op *C. caninus*. Ook met Tartarat (1988) sleutelt men in de "Anomali" vlot naar deze soort. Al de macro- en microscopische kenmerken van collectie 69 komen overeen met deze van *C. caninus* zoals beschreven in de diverse werken.

In Nederland is *Cortinarius caninus* een zeldzame tot zeer zeldzame Rode lijst-soort, ernstig bedreigd door gevoeligheid van de habitat voor vermessing en verzuring. Ze wordt er vooral aangetroffen in gezelschap van *Quercus* (Eik) en *Picea* (Spar) op voedselrijk zand of klei, een ietwat ander biotoop dan deze van onze vondst.

#### COLLECTIE 70 (Pl. 11 & 15, fig. 1)

*Cortinarius safranopes* var. *thermophilus* R. Henry

Vindplaats: Laakdal, Varendonk-Watereinde, IFBL: D5.18.14.

Datum: 11 oktober 2001.

Dia: AdH01067.

Herbarium: AdH01067; VJ01112.

Habitat: Op vrijwel kale grond onder loofhout, op zeer vochtige bodem naast ondiepe waterplas.

Begeleidende vegetatie: onder *Quercus robur* (Zomereik) en *Alnus glutinosa* (Zwarte Els), tussen *Carex remota* (IJle zegge), *Deschampsia cespitosa* (Ruwe smele) en *Calliargon cordifolium* (Hartbladig

nerfpuntmos), met *Fraxinus* (Es), *Rubus* sp. (Braam), *Picea abies* (Fijnspar), en *Athyrium filix-femina* (Wijfjesvaren) in de onmiddellijke nabijheid.

Groeiwijze: 60 à 70 ex. per m<sup>2</sup>, verspreid groeiend, soms met enkele gebundeld.

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 20-45 mm diam.; jonge exemplaren campanulaat, soms conisch, later vlak tot iets ingedeukt met zwakke, soms acute umbo; hoedrand recht, oud wat rafelig en iets opgericht; doorschijnend gestreept tot 1/3 van de hoed; glad tot iets vettig aanvoelend, droog zijdeachtig; helder okerbruin met iets oranje tint (Sé 201 iets minder oranje, 191, rossigbruin); sterk hygrofaan, vanuit de rand opdrogend tot geeloker, helder geelbruin (Sé 193, rand 246); zeer weinig witte velumresten, enkel wat aan de hoedrand aanwezig. **Lamellen** breed uiteen, 3 à 4 lamellen, 3 tussenlamellen; bij jonge exemplaren okerbruin, later meer rossig okerbruin tot roestbruin; tamelijk breed en met tandje aangehecht, lamelsnede met dezelfde kleur als de vlakken. **Steel** 45-70 × 3-5 mm, basis tot 6 mm breed, cilindrisch, wat golvend tot gebogen; oppervlak geelbruin, vlees geelbruin; met schaarse witachtige, overlangse vezels en zwakke witachtige velumzone in de onderste steelhelft. **Geur** rafanoïd. **Smaak** rafanoïd. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH eerst paarsbruin, later zwartbruin met rode tint. **Exsiccata** hoed rosbruin met oranje tint; steel met zelfde kleur, onderaan donkerder. **Sporee** rosbruin met oranje tint (Sé 192). **Fluorescentie** zeer bleek blauw.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (7.7)8-9(10) × (4.3)4.5-5.5(5.7) µm, gem.<sub>(30)</sub> 8.7 × 5 µm, Q<sub>gem.</sub> = 1,75; amygdaliform tot ellipsoïd in zij aanzicht, soms met versmalde basis en dan sublarmiform, met zwakke tot duidelijke supra-apiculaire indeuking; smal obovoïd tot subellipsoïd in vooraanzicht, meestal met ronde, soms iets versmalde top en duidelijk tot zwak versmalde, wat spits toelopende basis; wand stevig, geelbruin met rossige tint in NH<sub>3</sub>-oplossing, geornamenteerd met vrij kleine, onregelmatige wratten, aan de top met enkele grove, duidelijk uitstekende wratten en kammen, ornamentatie zwak tot bijna ontbrekend in de supra-apiculaire zone; apiculus tamelijk klein, wat hoekig; inhoud met één grote, centrale oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig; 28-40(47) × 6,5-9,5 µm; lang en slank knotsvormig; oude basidiën met necropigment; sterigmen zwak gebogen tot recht, tot ongeveer 6 µm lang; gespen aan de septen. **Lamelrand** fertiel, geen cheilocystiden gevonden. **Subhymenium** nauwelijks gedifferentieerd, slechts hier en daar enkele onregelmatig gevormde cellen. **Trama** regulair; opgebouwd uit gladde, smalle, 3-10 µm brede cilindrische hyfen, vermengd met wat zwak gezwollen hyfen, tot ongeveer 20 µm diam., geelbruin tot oranjebruin in NH<sub>3</sub>-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een zeer dunne laag van ong. 5) gladde tot zeer fijn

geornamenteerde, 2,5-7 µm brede hyfen, met bleek bruin intracellulair pigment; hypoderm met gladde, zwak gezwollen hyfen, 9-18 µm diam., met bleekgeel membranair en intracellulair pigment, lager gelegen hyfen wat meer gezwollen, tot ongeveer 35 µm breed, met bleekgele wanden. **Velum** zeer schaars, 3-8 µm brede, kleurloze tot bleekgele, gladde hyfen, evenwijdig en recht, tot wat kronkelig en verweven, met afgeronde eindcellen; gespen aan alle septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius safranopes* is een vrij kleine, eerder dunvlezige "hinnuloïde" soort met vlakke, oker- tot oranjebruine hoed, breed uiteenstaande lamellen, spaarzaam wit velum op de steel en een paarse reactie van het vlees met KOH. Microscopisch opvallend zijn de amandelvormige sporen en de gladde tot zeer fijn geïncrusteerde hoedhuidhyfen.

In geen van de twee groepen geel- tot roodbruine soorten die bij Moser (1983) voor deze collectie in aanmerking kwamen, troffen wij een gelijkende soort aan. Dam en Kuyper (1998) deelden het Nederlandse *Cortinarius*-materiaal in een aantal praktische groepen. Hun sleutel voert ons naar groep 28, waarin soorten zoals *Cortinarius himmuleus*, *C. helvolus* zijn ondergebracht. In een voetnoot bij deze verzameling wordt vermeld dat kleine varianten van deze groep soms sterke gelijkenis vertonen met soorten uit groep 32, met soorten als *C. acutus*, *C. fulvescens* en *C. junghuhnii*. Het was vooral in deze laatste groep dat de verschillende determinatiewerken zonder resultaat werden geraadpleegd. Met "Les Cortinaires hinnuloïdes" (Bidaud et al. 1997) komt men in de ondersectie *Himmulei*; via de niet gestekelde sporen, de niet alpicne habitat, de slanke stelen, de hoedkleur en de paarse KOH-reactie komt men bij stirps *Safranopes*. In deze groep worden niet minder dan 5 variëteiten of vormen van *C. safranopes* beschreven. De microscopische kenmerken en ook de plaat van de var. *thermophilus* komen goed overeen met deze van onze collectie. Met Soop (2001) komt men vrij gemakkelijk bij de "Telamonia B" (kleine soorten). Het weinig uitgesproken velum op de steel, de niet groene lamelrand, de geelbruine steel met wit tot bleekgeel velum, de hoedkleur, de paarse KOH-reactie en de sporengrootte voeren ons ook naar *C. safranopes*. De oorspronkelijke beschrijving van Henry (1938) komt goed overeen met deze van onze collectie en de afbeelding in Dähncke (1993) neemt al de resterende twijfel weg, al zijn de hier afgebeelde exemplaren wat meer roodbruin. Blijft alleen de wat afwijkende raapachtige geur, die door ons werd waargenomen. Dähncke (1993) merkt opdat de diverse auteurs het niet eens zijn wat de geur van deze soort betreft. Volgens Marchand (1983) ruikt de soort naar meel; Kühner & Romagnesi (1953) en Moser (1983) melden min of meer reukloos, de vondst van Dähncke had een stof- tot aardachtige geur en Henry (1938) geeft vrijwel reukloos tot iets naar *Lepiota cristata*, maar wel zeer vluchtig.

In Nederland wordt de soort als zeer zeldzaam aangeduid, ze wordt er gevonden onder beuk in parken en lanen op voedselrijke bodems, een bedeutend andere habitat dan deze van onze collectie.

#### COLLECTIE 71 (Pl. 12)

*Cortinarius pholideus* Fr.: Fr.

Bruinschubbige gordijnzwam

**Vindplaats:** Lummen, Tiewinkel, IFBL: D6.45.11.

**Datum:** 13 oktober 2001.

**Dia:** AdH01066.

**Herbarium:** AdH01066; VJ01113.

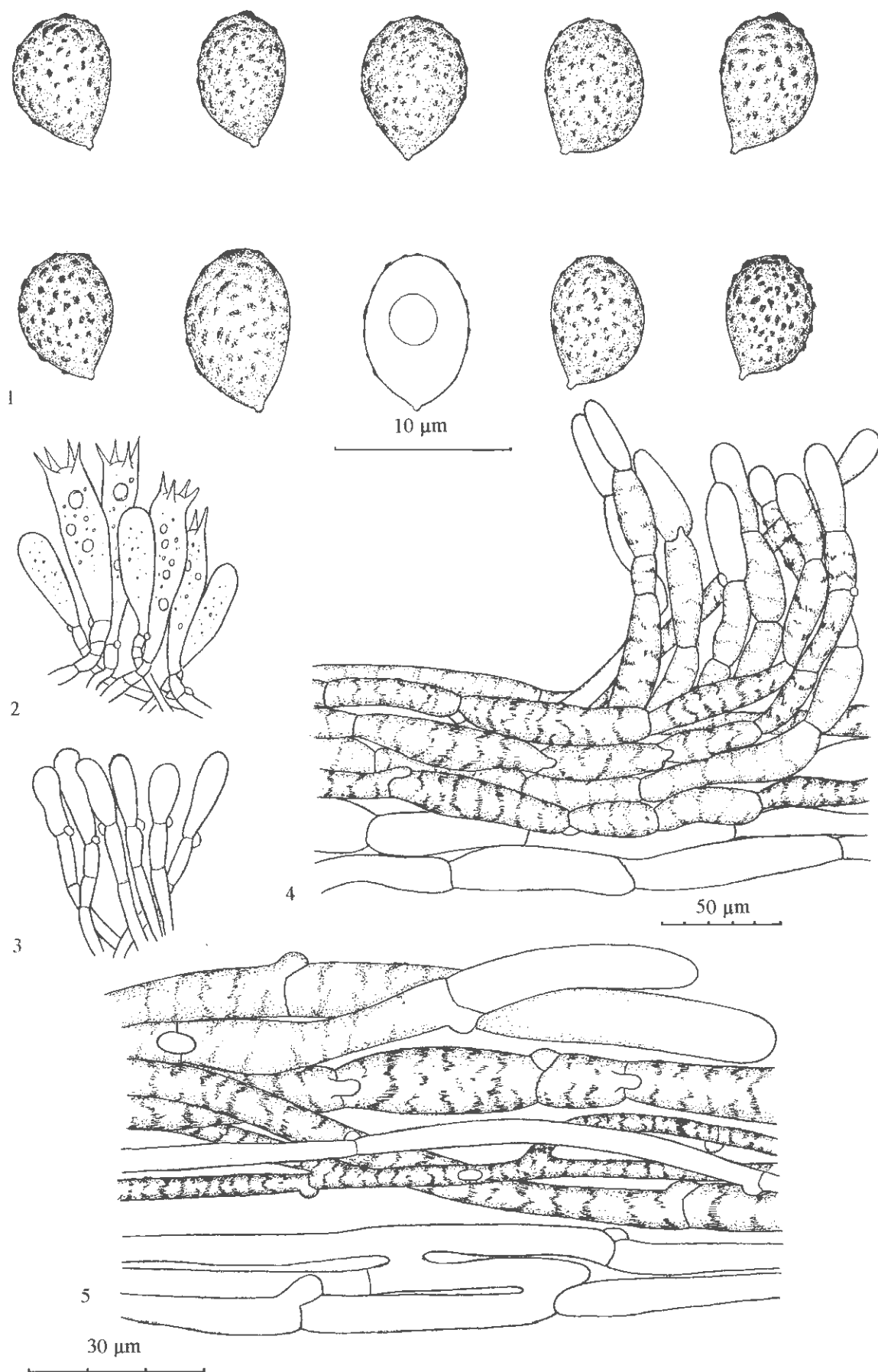
**Habitat:** tussen bladafval in vochtig broekbos, op iets leemhoudende grond.

**Begeleidende vegetatie:** onder *Betula pendula* (Berk), *Sorbus aucuparia* (Wilde lijsterbes), *Quercus robur* (Zomereik) en jonge *Populus tremula* (Ratelpopulier); tussen *Eurhynchium praelongum* (Fijn laddermos), met *Atrichum undulatum* (Groot rimpelmos), *Poa nemoralis* (Schaduwgras), *Geranium robertianum* (Robertskruid) en *Lonicera periclymenum* (Wilde kamperfoelie) in de onmiddellijke nabijheid.

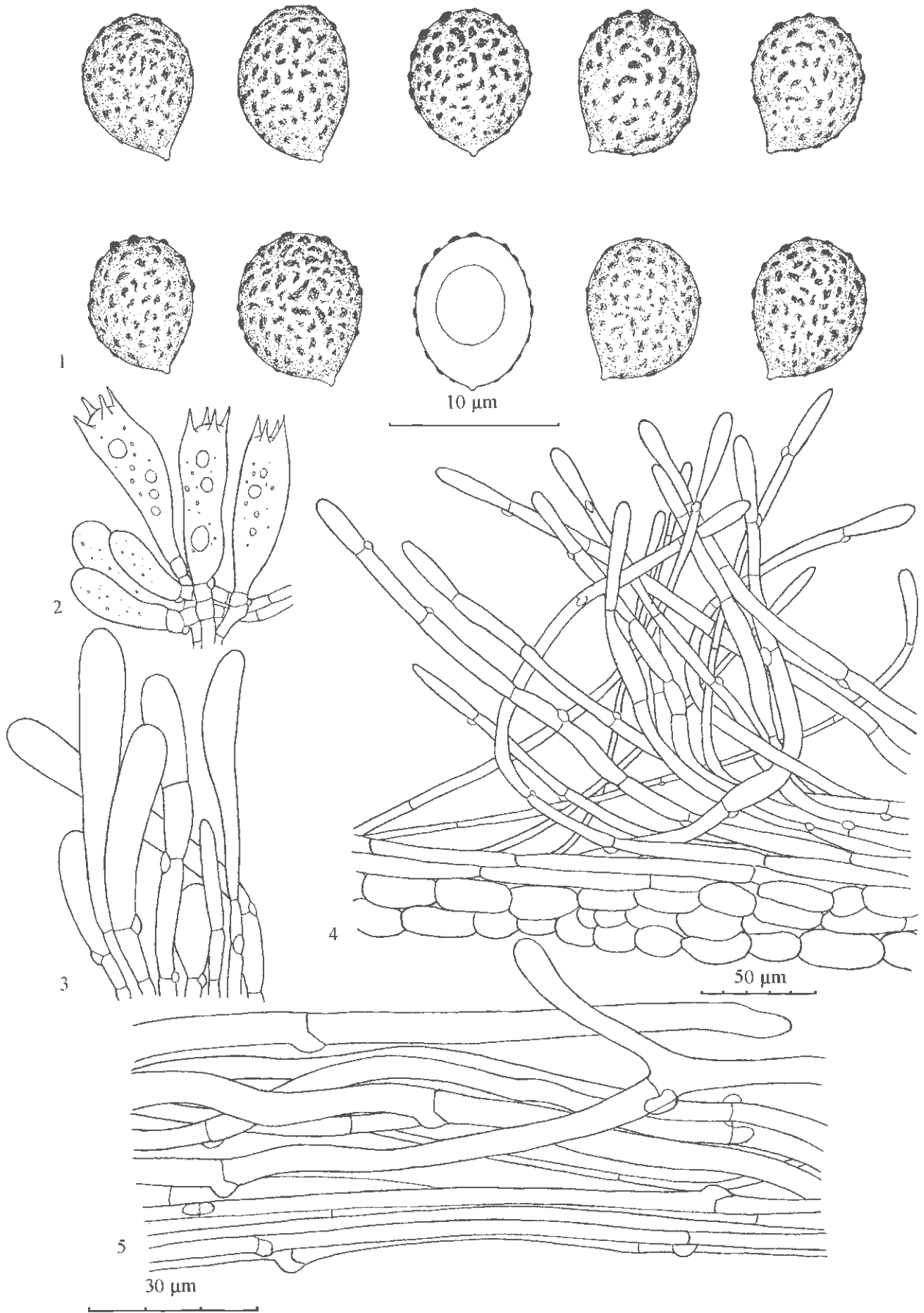
**Groeiwijze:** een grote groep van ongeveer 50 exemplaren, verspreid, gezellig tot met enkele gebundeld.

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 30-60 mm diam., bij jonge exemplaren campanulaat tot onregelmatig convex, met stompe tot scherpe umbo, rand ingekromd, later uitspreidend tot breed campanulaat met opgerichte, golvende rand; hoedhuid met kleine bruine opstaande schubben, centrum meer wollig vezelig, viltig aanvoelend, met dof donkerbruine schubjes op een bleekbeige achtergrond (Sé 249, 190), algemene kleurindruk donker grijsbruin tot geelbruin, centrum bisterbruin (Sé 702, 131) rand wat bleker (Sé 133, 134); zwak hygroofaan; jong met overvloedige wollige bruine velumresten aan de hoedrand, bij oudere exemplaren duidelijk minder tot zelfs verdwijnend. **Lamellen** tamelijk breed uiteen, 5 lamellen/cm, en 1 à 3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen okerbruin tot beigebruin, later rosbruin tot donker rosbruin; smal en bochtig aangehecht, weinig buigig; lamelsnede wit, golvend en fijn getand. **Steel** 40-60 × 5-8 mm, bovenaan wat cilindrisch, naar onder geleidelijk knotsvormig verdikkend, aan de basis 7-15 mm breed; oppervlak bruin, onder het oppervlak grijsbruin, jonge exemplaren met duidelijk paarse tint in de steeltop, bij oudere exemplaren verdwijnend, steelvlees verder witachtig; met donkerbruine annuliforme schubben op de bovenste steelhelft, daaronder met talrijke donkerbruine, vlokkige schubben. **Geur** zwak fungoid. **Smaak** fungoid. **Kleurreactie hoedvlees** donkerbruin met KOH. **Exsiccata:** hoed donker geelbruin, centrum donkerbruin; steel bruin, met donkerbruine vlokken, basis licht beige. **Sporee** donker rosbruin, met iets oranje tint (Sé 191, 201 maar donkerder). **Fluorescentie** bleekgeel.



**Plaat 12.** *Cortinarius pholideus*. 1. sporen (×3000). 2. basidiën, 3. cheilocystiden (×1000), 4. hoedhuid (×500). 5. velum op steel (×1000).



**Plaat 13.** *Cortinarius decoloratus*. 1. sporen (×3000), 2. basidiën, 3. cheilocystiden (×1000), 4. hoedhuid (×500), 5. velum op steel (×1000).

## MICROSCOPIE

**Sporen** (6,2)6,5-8(8,8) × (4,5)5-5,5(5,9) µm, gem.<sub>(30)</sub> 7,2 × 5,3 µm,  $Q_{gem.} = 1,35$ ; breed ellipsoïd tot subsferisch in zijaanzicht, supra-apiculaire indeuking zwak of ontbrekend; kort ellipsoïd tot obovoïd in vooraanzicht, met brede, ronde top, de basis meestal iets tot duidelijk versmald; wand nogal stevig, geelbruin met iets rosse tint; geornamenteerd met, meestal lage, onregelmatige wratjes, iets meer gepro-  
nonceerd aan de top, zwakker in de onderste helft, bijna glad in de supra-apiculaire zone; apiculus goed ontwikkeld, wat conisch en iets hoekig; inhoud met één centrale oliedruppel. **Basidiën** 28-36 × 7-8,5 µm, 4-sporig, slank knotsvormig; sterigmen doornvormig, tot ongeveer 5 µm lang; oude basidiën met zeer bleek bruin necropigment; gespen aan de septen. **Lamelrand** heteromorf, met groepjes kleine, korte **cheilocystiden** tussen de basidiën; cheilocystiden 4,5-7 × 10-20 µm, nogal dunwandig en daardoor soms collaberend; gespen aan de septen. **Subhymenium** nauwelijks gedifferentieerd, slechts enkele hoekige, onregelmatige cellen. **Trama** regulair, opgebouwd uit gladde, smal cilindrische tot zwak gezwollen hyfen, 3-16 µm breed; bleek geelbruin met iets olijftint in NH<sub>3</sub>-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** met vrij dikke (8-17 µm), korte, gladde tot duidelijk geïncrusteerde hyfen, met donkerbruin intracellulair pigment, aan de septen nogal sterk ingesnoerd; met talrijke opstaande trichoderme hyfenbundels; hypoderm zwak ontwikkeld, overgang met pileipellis vrijwel niet vast te stellen, met korte, eerder zwak gezwollen, vrijwel gladde hyfen, met bleekbruin intracellulair en membranair pigment, diameter tot ongeveer 25 µm; met eerder kleine gespen aan de septen. **Velum** overvloedig, bestaande uit 3-15 µm brede, gele, geelbruine, soms rosbruine, sterk verweven hyfen, meestal met nogal korte segmenten, dun- tot wat dikwandig, glad tot geïncrusteerd, met talrijke, soms wat verdikte eindcellen; gespen aan alle septen.

## BESPREKING

*Cortinarius pholideus* is een gemakkelijk herkenbare soort, goed gekenmerkt door de bruine, wollig-schubbige hoed en steel; microscopisch door de kort ellipsoïde sporen en de sterk geïncrusteerde hoedhuidhyfen. Kleine, slanke exemplaren kunnen verward worden met *Cortinarius psammocephalus*, maar deze soort is minder geschubd, heeft een warm okerbruine hoedkleur en slankere sporen. *Cortinarius pholideus* is in Vlaanderen tamelijk zeldzaam, maar soms overvloedig op de standplaatsen. Ze groeit bij Berk op de iets voedselrijkere zure bodems. In Nederland staat ze op de Rode lijst, vanwege de gevoeligheid voor vermesting en verzuring.

## COLLECTIE 72 (Pl. 13 & 15, fig. 2)

*Cortinarius decoloratus* (Fr.: Fr.) Fr.

Okergrijze fraaisteelgordijnzwam

**Vindplaats:** Lummen, Tiewinkel, IFBL: D6.45.11.

**Datum:** 13 oktober 2001.

**Dia:** AdH01065.

**Herbarium:** AdH01065, VJ01114.

**Habitat:** in de humus van een wegberm.

**Begeleidende vegetatie:** onder *Fagus sylvatica* (Beuk), met *Plagiommium undulatum* (Gerimpeld boogsterremos), *Poa nemoralis* (Schaduwgras), *Hieracium umbellatum* (Schermhavikskruid), *Rubus idaeus* (Framboos), *Russula mairei* (Stevige braakrussula) en *Russula fellea* (Beukenrussula) in de onmiddellijke nabijheid.

**Groeiwijze:** verspreid tot gezellig, een 15-tal exemplaren m<sup>2</sup>.

## MACROSCOPIE

**Hoed** 30-60 mm diam., bij jonge exemplaren onregelmatig convex, met gelobde rand, later breed convex tot bijna vlak, al dan niet met brede, stompe umbo; hoedrand aanvankelijk ingerold, later recht en wat golvend; glad fijn radaal vezelig en wat zijdeachtig glanzend, iets vettig aanvoelend, bij drogen met wat rimpelig uitzicht; bleek- tot beige-oker (Sé 249, 199, 340 iets minder groen) soms met iets grijze tint, rand wat bleker (Sé 250); zwak hygrofaan, opdrogend naar grijsbeige, met zwakke radiale streping; witachtige velumresten schaars, maar duidelijk aanwezig aan de hoedrand, zowel bij jonge als volgroeide exemplaren. **Lamellen** tamelijk dicht opeen, 6 à 7 lamellen/cm, 3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen bleek grijsbruin met wat paarse tint, later rosbruin; breed en bochtig aangehecht; zwak buigig; lamelsnede fijn gewimperd iets bleker dan de vlakken. **Steel** 50-80 × 5-10 mm, cilindrisch, soms zijdelings sterk afgeplat; basis iets knotsvormig gezwollen, daar tot 10-15 mm dik; vlug hol wordend; oppervlak vezelig gestrept, crème tot bijna wit; basis bij ouderdom wat verdonkerend; steeltop bij jonge exemplaren met duidelijk paarse tint; later vlees wit; annuliforme velumresten, bij jonge exemplaren, zwak aanwezig als één of meerdere witte tot iets beige velumbanden. **Geur** zwak fungoïd. **Smaak** aangenaam tot zwak rafanoïd. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH zwak olijfbuin. **Exsiccaat** hoed geeloker tot licht okerbruin; steel grijsbeige. **Sporee** rossig donkerbruin met zwakke groenige tint (Sé 131, 191 maar minder oranje). **Fluorescentie** bleekgeel.

## MICROSCOPIE

**Sporen** (7,2)7,5-9,5(10,6) × (5,9)6,5-7(7,6) µm, gem.<sub>(30)</sub> 8,3 × 6,7 µm,  $Q_{gem.} = 1,25$ ; subsferisch tot kort ellipsoïd zijaanzicht, supra-apiculaire indeuking ontbrekend tot zeer zwak; subsferisch tot kort ellipsoïd, soms iets obovoïd, in vooraanzicht; met brede, ronde top en afgeronde tot iets versmalde basis; wand stevig, geelbruin met iets rossige tint in NH<sub>3</sub>-oplossing, geornamenteerd met lage, onregelmatige wratten en kammetjes, soms hoekig en duidelijk in reliëf waarneembaar, ongeveer gelijk

verdeeld over het oppervlak, soms zwakker tot bijna ontbrekend in de supra-apiculaire zone; apiculus tamelijk klein, wat hoekig; inhoud meestal met één oliedruppel. **Basidiën** 30-41 × 8,5-12 µm, 4-sporig, enkele 2-sporige waargenomen, breed knotsvormig; volgroeide exemplaren met bleekgeel necropigment; sterigmata tot 5,5 µm (tot 8,5 µm bij de tweesporige basidiën); gespen aan de septen. Lamelrand heterogeen. **Cheilocystiden** kort ballonvormig tot lang, slank en cilindrisch, 19-67 × 4,5-9 µm, hier en daar vermengd met enkele basidiën; gespen aan de septen. **Subhymenium** nauwelijks gedifferentieerd, slechts enkele hoekige, onregelmatige cellen. **Trama** regulair tot subregulair, opgebouwd uit gladde, meestal kort cilindrische tot zwak gezwollen hyfen, 5-13 µm diam., sporadisch vermengd met wat meer gezwollen tot wat blazige, 15-28 µm brede hyfen; bleekgeel met iets groenige tint in NH<sub>3</sub>-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een dikke laag van meer dan 20 gladde, vaak opgerichte, 5-10 µm brede hyfen (overgang cutis-trichoderm), met talrijke knotsvormige eindcellen; hyalien of met heel bleek bruin, membranair pigment; hypoderm met gladde, korte, gezwollen, vrijwel hyaliene hyfen, 10-16 µm diam.; met grote gespen aan de septen, moeilijk te zien bij de meer inflatie hyfen. **Velum** 2-6 µm brede, kleurloze, gladde, evenwijdige tot wat verweven hyfen, sterk onderling verkleefd; weinig vrije eindcellen; gespen aan alle septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius decoloratus* wordt gekenmerkt door vrij grote vruchtlichamen met bleek okerkleurige hoed, een wittige steel met jong bovenaan een duidelijk paarse tint en zwakke witte tot beige velumzones. Microscopisch kenmerkend zijn de subsferische sporen, de smal knotsvormige cheilocystiden en de bijna trichoderme pileipellis.

Met Moser (1983) komt men, onder meer via de bijna ronde sporen, terecht bij de "*Anomali*" in het subgenus *Sericeocybe*. Omdat de lamellen van collectie 72 toch een iets paarse tint hebben, komen twee keuzes in aanmerking "L. weislich, tonfarben, braun (selten mit lila reflex)", of keuze 2: "L. zumindest jung blaulich oder violett. In de eerste komt men uit bij *Cortinarius decoloratus* of *C. tabularis* (Fr.: Fr.) Fr. Hier is de omschrijving van *C. decoloratus* wat beter gelijkend. Bij keuze 2 (soorten met duidelijk violetkleurige plaatjes) komt men uit op *C. diabolicus* Fr. De diverse beschrijvingen en afbeeldingen van deze soort vermelden en tonen steeds een te bruine, meestal wat slijmige hoed en volgens sommigen hoort de soort eerder in het subgenus *Myxacium* thuis (o.a. Soop 2001). Deel IV van de "Atlas des Cortinaires" (Bidaud et al. 1992) behandelt o.a. de ondersectie *Anomali*, serie *Anomali* waar onze collectie ongetwijfeld thuis hoort. Hier sleutelt men via subglobuleuze sporen met een normale ornamentatie, een niet rimpelende en bleke hoed naar *C. decoloratus*. In zijn "belevissen met *C. tabu-*

*laris*" besluit Geesink (1981) dat "*Cortinarius tabularis* en *Cortinarius decoloratus* zo weinig verschillen, dat we ons dienen af te vragen of het gerechtvaardigd is ze gescheiden te houden". Deze stelling wordt overgenomen door Dam & Kuyper (in Arnolds et al. 1995). Bij Tartarat (1988) sleutelt men vlot naar *C. decoloratus*. De andere mogelijkheid *C. tabularis* gaat minder goed, maar de verschillen zijn summier. Zowel bij Moser als bij Tartarat wordt bij *C. decoloratus* vermeld dat de sporen occasioneel wat groter kunnen zijn dan de door hen opgegeven waarden (11 × 7 µm), de sporen van deze collectie vallen daar volledig in (7,2)7,5-9,5(10,6) × (5,9)6,5-7(7,6) µm.

De soort is in Nederland zeldzaam, ze wordt er voornamelijk gevonden onder Eik en Berk, maar ook onder Beuk en zelfs onder Kruipwilg.

#### COLLECTIE 73 (Pl. 14 & 15, fig. 3)

*Cortinarius flexipes* var. *inolens* Lindstr.

Vindplaats: Turnhout, Dombergstraat, IFBL: B5.38.31.

Datum: 20 oktober 2001.

Dia: AdH01071.

Herbarium: AdH01071; VJ01116.

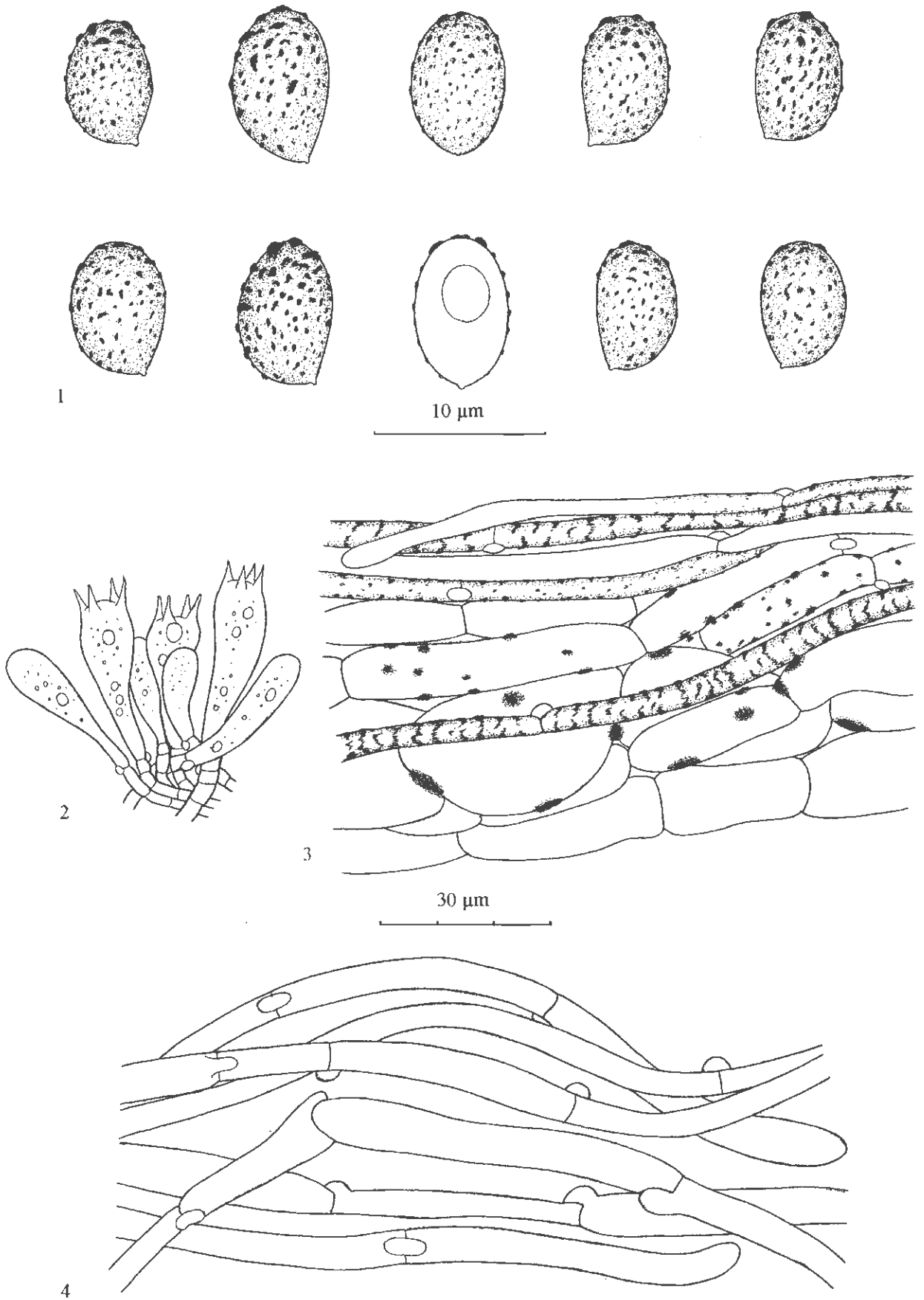
Habitat: op verhoogde berm naast gracht, op vrij vochtige, humusrijke bodem.

Begeleidende vegetatie: onder *Quercus robur* (Zomereik), tussen *Plagiothecium denticulatum* (Glanzende platmos), *Brachythecium rutabulum* (Gewoon dikkopmos) met *Prunus serotina* (Amerikaanse vogelkers) en *Hypholoma fasciculare* (Gewone zwavelkop) in de onmiddellijke nabijheid.

Groeiwijze: gezellig tot verspreid, een 15-tal ex./m<sup>2</sup>.

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 20-40 mm diam.: jonge exemplaren smal campanulaat, later breed campanulaat tot vlak, met duidelijke, soms scherpe umbo; hoedrand recht, bij oudere exemplaren opgericht en gespleten; jonge exemplaren met fijne, viltig vezelige schubjes, later vrijwel glad, vooral in het centrum; iets vettig aanvoelend; centrum donker rood- tot kastanjebruin (Sé 701 wat grijzer, 131 wat donkerder), rand geelbruin, iets olijfkleurig (Sé 133, 337 minder groen); jong zwartbruin (Sé 686 minder rood), de rest van de hoed wat grijsachtig door de aanwezige, witachtige velumresten; sterk hygrofaan, vanuit de rand opdrogend, geelbruin met iets grijze tint (Sé 133); wat verbruinend na kneuzen; jong de hoed geheel bedekt met vuilwit velum, later dit velum vrijwel geheel verdwijnend. **Lamellen** breed uiteen, 5 lamellen/cm, 1 tussenlamel; bij jonge vruchtlichamen okerbruin, later donker rosbruin; bochtig aangehecht; lamelsnede iets golvend, fijn gewimperd en iets bleker dan de vlakken. **Steel** 35-70 × 3-5 mm; cilindrisch, bochtig-golvend; steelvoet zwak knotsvormig verdikt, onderaan iets puntig uitlopend; oppervlak bovenaan witachtig, naar onder toe meer



Plaat 14. *Cortinarius flexipes* var. *inolens*. 1. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën, 3. hoedhuid, 4. velum op steel ( $\times 1000$ ).



1. *Cortinarius safranopes* var. *thermophilus* (coll. 70, dia: AdH)



2. *Cortinarius decoloratus* (coll. 72; dia: AdH)

Plaat 15



3. *Cortinarius flexipes* var. *inolens* (coll. 73, dia: AdH)



4. *Cortinarius fusisporus* f. *vinosobrunneus* (coll. 74, dia: AdH)



beigebruin; met duidelijke ringzone op de helft of op 1/3 van de top, daaronder met duidelijke velumzones en vuilwitte tot beige velumvlokken; vlees bruin. **Geur** fungoïd. **Smaak** fungoïd, aangenaam nootjesachtig. **Kleurreactie hoedvlees** zwartbruin met KOH. **Exsiccaat:** hoed zwartbruin met iets rode tint; steel bisterbruin. **Sporee** rossig geelbruin (Sé 192, 193). **Fluorescentie** bleekblauw.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (6,5)7-8,5(9) × (4,6)5-5,5(5,7) µm, gem.<sub>(30)</sub> 7,8 × 5,3 µm, Q<sub>gem.</sub> = 1,5; ellipsoïd tot subcilindrisch, soms subamygdaliform, in zijaanzicht, met ronde, soms iets versmalde top, supra-apiculaire indeuking ontbrekend tot zeer zwak; ellipsoïd, soms subcilindrisch in vooraanzicht, met brede ronde top, basis afgerond, soms iets versmald en dan subobovoïd; wand tamelijk dun, bleek geelbruin in NH<sub>3</sub>-oplossing, geornamenteerd met, meestal lage, wratten van ongelijke grootte, aan de top wat meer uitstekend en dikwijls tot kammetjes samenvloeiend, supra-apiculaire zone dikwijls bijna glad; apiculus zeer klein, wat conisch; inhoud amorf of met één oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig, 27-33 × 7-9,5 µm, knotsvormig; sterigmen doornvormig, tot 5,5 µm lang; oude basidiën met donkerbruin necropigment; gespen aan de septen. **Lamelrand** fertiel, geen cheilocystiden gevonden. **Subhymenium** nauwelijks gedifferentieerd, slechts enkele hoekige onregelmatige cellen. **Trama** subregulair, opgebouwd uit hyfen met kort cilindrische tot zwak gezwollen worstvormige, soms vrijwel ronde geïncrusteerde elementen, 4-21 µm diam.; hyfen met verspreide pigmentklonters, bleek grijsbruin met iets rode tint in NH<sub>3</sub>-oplossing, met gespen aan de septen. **Hoedhuid** een dunne laag van 5-10 gladde tot fijn, soms duidelijk geïncrusteerde, 4-9 mm brede hyfen met bleekgeel membranair pigment; hypoderm goed ontwikkeld, grote blazige hyfen met bruin membranair en intracellulair pigment, met talrijke verspreide pigmentklonters, 10-28 µm breed; vermengd met cilindrische, sterk geïncrusteerde hyfen; gespen aan de septen, moeilijk te vinden bij de inflate hyfen. **Velum** 4-7 µm brede, kleurloze, gladde hyfen, kronkelig en sterk verweven, soms evenwijdig en recht, dikwijls vertakkend, met talrijke, soms wat verdikte eindcellen; grote gespen aan alle septen.

#### BESPREKING

*C. flexipes* var. *inolens* wordt gekenmerkt door de umbonate, fijn vezelig-schubbige, donkerbruine hoed, de duidelijke witte velumbanden op de steel en het ontbreken van een pelargoniumgeur; microscopisch door de ellipsoïde tot obovoïde, duidelijk wrattige sporen, en de geïncrusteerde hoedhuidhyfen. Soorten met duidelijke velumgordels op de steel dient men bij Moser (1983) te zoeken in de groep van de "kleine *Telamonia*'s met witte gegordelde steel en donkerbruine hoedkleur", waarbij hier voor de

schubbig-pluizige hoeden moet gekozen worden. Hier zijn slechts twee soorten die geen pelargoniumgeur hebben: *C. comptulus* Mos. en *C. sublatisporus* Svrček. Beide, nauw verwante, soorten hebben echter kort ellipsoïde tot subsferische sporen. Een andere keuze is bij Moser, maar ook bij Tartarat (1988), niet te maken. Brandrud et al. (1998) beelden *Cortinarius flexipes* var. *inolens* af, die wonderwel lijkt op de exemplaren van onze collectie. Deze variëteit van *C. flexipes* (*C. paleaceus* ss. auct., syn.: *C. paleiferus* Svrček) lijkt volgens de auteurs sterk op *C. flexipes* var. *flabellus* maar heeft geen pelargoniumgeur. Ook de microscopische kenmerken komen zeer mooi overeen met deze van onze collectie. Indien men abstractie maakt van de op de hoed voorkomende schubjes bij jonge de exemplaren, komt men bij Moser uit op *C. stemmatus* Fr. ss. Moser maar deze soort heeft andere microscopische kenmerken en geen bleekblauwe fluorescentie (zie coll. 63).

#### COLLECTIE 74 (Pl. 16 & 15, fig. 4)

*Cortinarius fusisporus* Kühner f. *vinosobrunneus* f. nov.

Syn.: *Cortinarius fusisporus* Kühner ss. Arnold

? *Cortinarius semivestitus* Mos.

Zandpadgordijnzwam (roodbruine vorm)

**Vindplaats:** Kalmthout, Kalmthoutse heide, IFBL: B4.27.34.

**Datum:** 24 oktober 2001.

**Dia:** AdH01074.

**Herbarium:** AdH01074, VJ01120.

**Habitat:** op droge zandige, zure bodem.

**Begeleidende vegetatie:** onder *Quercus robur* (Zomereik) en *Betula pendula* (Berk), tussen *Calluna vulgaris* (Struikheide), met *Cladonia portentosa* (Gewoon rendiermos), *Cladonia gracilis* (Bruin bekermos), *Campylopus flexuosus* (Boskronkelsteeltje) en *Dicranella heteromalla* (Gewoon pluisjesmos) in de onmiddellijke buurt.

**Groeiwijze:** gezellig tot gebundeld, ± 20 ex. per m<sup>2</sup>.

*A* var. *typica* differt pileo ex vinoso fuscobrunneo, carpophoro firmo, habitu fasciculato.

*Holotypus:* Belgica, Kalmthout, Kalmthoutse heide, 24 x 2001, A. de Haan 01074 (BR, isotype, herb. de Haan, dupl. herb. Volders).

#### MACROSCOPIE

**Hoed** 25-60 mm diam., jong campanulaat, later breed campanulaat tot vlak of soms wat ingedeukt, met of zonder zwakke tot duidelijke, soms acute umbo; hoedrand recht, doorschijnend gestreept tot 1/3 van de radius, oud iets opgekruld en gespleten; glad, zijdeachtig vezelig; centrum donker roodbruin tot roodachtig kastanjebruin (Sé 131, 701, soms 686), de rand wat bleker (Sé 193, 203); sterk hygrofaan vanuit het centrum, geelbruin opdrogend (Sé 193 iets valer).

centrum met wat wijnrode tint (Sé 146); jong met fijne gele tot geelbruine, vezelige velumschubjes, later glad. **Lamellen** breed uiteen, 4 lamellen/cm, 3 tussenslamellen; bij jonge vruchtlichamen okerbruin, later helder rosbruin met iets oranje tint; sterk bochtig aangehecht; lamelsnede golvend, met dezelfde kleur als de vlakken. **Steel** 35-55 × 4-10 mm, cilindrisch, gebogen tot golvend, soms recht; steelvoet niet verdikt; oppervlak bovenste steeldeel geeloker, onderaan beige door de aanwezige overlangse velumvezels; vlees rossig bruin; met duidelijke beige tot okerkleurige, wollige velumzone die soms een ring vormt, verder met overvloedige, overlangse velumvezels. **Geur** fungoïd tot zwak rafanoïd. **Smaak** zwak rafanoïd. **Kleurreactie hoedvlees** met KOH zwartbruin op hoed en steel. **Exsiccaat** hoed bisterbruin, zwartbruin met iets rode tint. **Sporee** helder rosbruin, oranjebruin, Sé 192, 193, 201. **Fluorescentie** bleekblauw.

#### MICROSCOPIE

**Sporen** (7,4)8-10(11,2) × (3,7)4-4,5(4,7)  $\mu\text{m}$ ,  $g_{\text{gen.}}(30)$  9,3 × 4,2  $\mu\text{m}$ ,  $Q_{\text{gen.}} = 2.2$ ; smal amygdaliform tot smal ellipsoïd, soms subcilindrisch in zij aanzicht, supra-apiculaire indeuking zwak of ontbrekend, top iets tot duidelijk versmald; smal ellipsoïd tot subfusiform in vooraanzicht, meestal met versmalde top en iets tot duidelijk versmalde basis; tamelijk dunwandig, bleek geelbruin in  $\text{NH}_3$ -oplossing, geornamenteerd met fijne wratjes, soms bijna glad, ornamentatie meer geprononceerd aan de top en daar als meer uitstekende wratten en korte kammen, supra-apiculaire zone bijna glad; apiculus klein, wat conisch en hoekig; inhoud meestal met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig, 27-33 × 7-10  $\mu\text{m}$ , knotsvormig, sterigmen tot 5,5  $\mu\text{m}$  lang; oude basidiën met necropigment; gespen aan de septen. **Lamelrand** fertiel, geen cheilocystiden gevonden. **Subhymenium** nauwelijks gedifferentieerd, slechts enkele hoekige, onregelmatige cellen. **Trama** regelmatig, opgebouwd uit overwegend met cilindrische tot zwak gezwollen, gladde tot zeer fijn geïncrusteerde hyfen, met nogal rimpelige wanden, 3-21  $\mu\text{m}$  diam., bleek beigebruin, soms met iets rode tint in  $\text{NH}_3$ -oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een nogal dunne laag van 5-10 vrij dikke, gladde tot fijn geïncrusteerde hyfen, 4-12(16)  $\mu\text{m}$  diam., meestal met wat puntig toelopende eindcellen, die dikwijls kleine, wat opgerichte toefjes vormen; met donkerbruin intracellulair pigment; hypoderm meestal gladde, zwak gezwollen hyfen, met donkerbruin intracellulair en membranair pigment en verspreide pigmentklonters, diameter 15-25  $\mu\text{m}$ ; vermengd met talrijke smalle, cilindrische, sterk geïncrusteerde hyfen; hypoderm goed gescheiden van het onderliggende, vrijwel hyaline trama. **Velum** 4-10  $\mu\text{m}$  brede, kleurloze tot bleekbeige, gladde hyfen, recht en evenwijdig tot kronkelig en verweven, soms

vertakkend, met schaarse, soms wat verdikte eindcellen; gespen aan alle septen.

#### BESPREKING

*Cortinarius fusisporus* f. *vinosobrunneus* is gekenmerkt door de wat gebundelde groeiwijze, de donkerbruine hoedkleur met wijnrode tint en de nogal forse vruchtlichamen; microscopisch door de de smalle, subfusioïde sporen.

Deze collectie toonde niet de typische kenmerken, die wij gewoonlijk aantreffen bij *Cortinarius fusisporus* (zie de Haan et al. 1998: coll. 32). Daar waar wij de soort meestal typeren als een vrij kleine *Telamonia* met een oker- tot kastanjebruine, wat vezelige hoed, waren bij deze collectie de vruchtlichamen forser, groeiden wat meer gebundeld, was de hoedhuid gladder en met een donkerbruine kleur met wijnrode tint. De bleekblauwe fluorescentie toonde een duidelijk verschil met het bleek geelgroen van collectie 32. Microscopisch kon er tussen beide vormen geen enkel noemenswaardig verschil worden waargenomen. De hoedkleur komt goed overeen met hetgeen Arnold (1993) beschrijft en toont (Tafel 25) bij zijn collectie van *C. fusisporus*: "Kleur vochtig donkerbruin, roodachtig zwartbruin". Kühner (1955) spreekt in zijn beschrijving van een kastanjebruine hoedkleur, uitblekend bij opdrogen en vruchtlichamen die, wat afmetingen en vorm, zeer goed overeenkomen met onze vorige collectie.

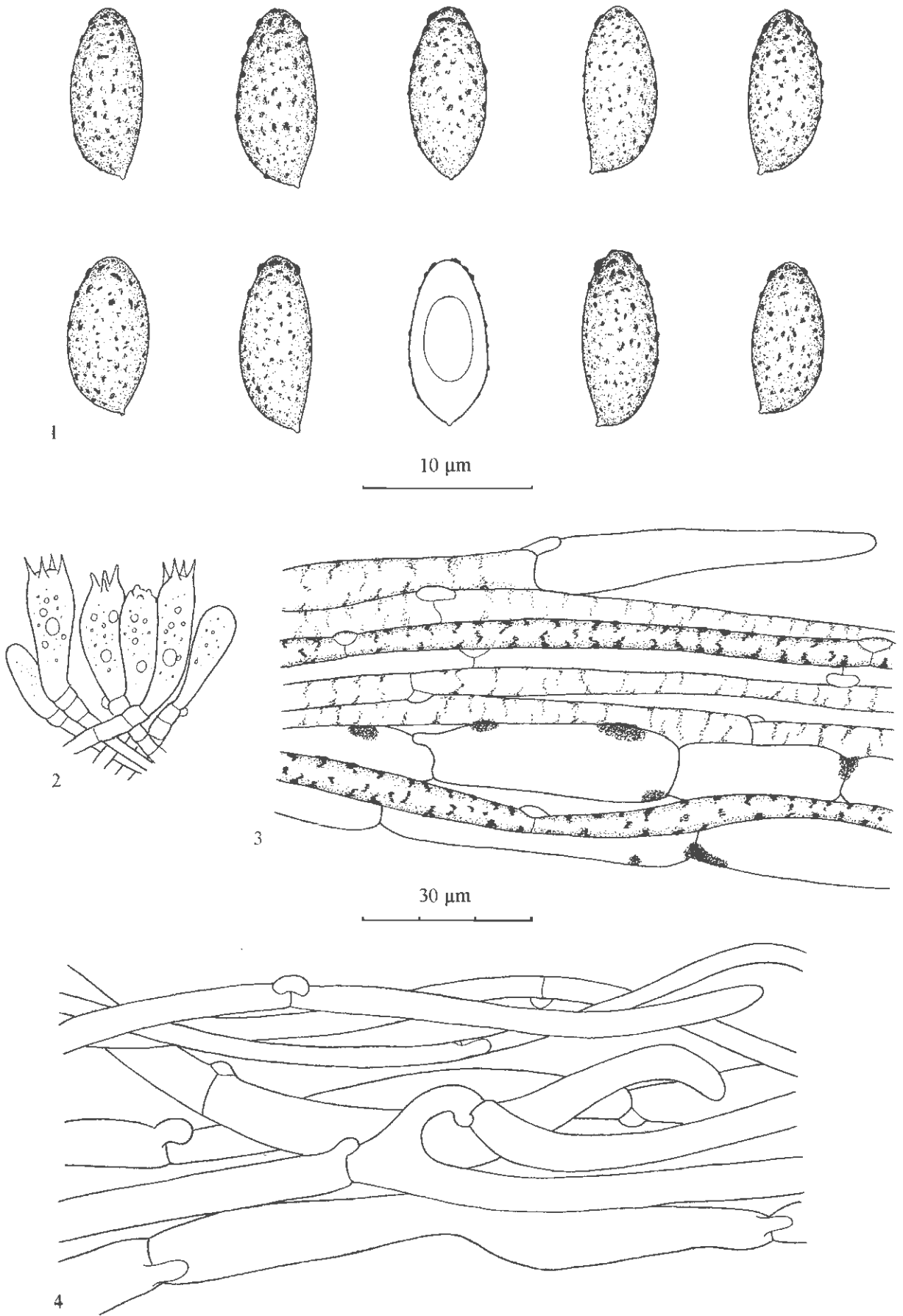
*Cortinarius semivestitus* Moser is volgens Arnold (1993) mogelijk identiek is met *C. fusisporus*. Dit is echter een kleine soort, "hoed 1-2,5 cm, donker hazelbruin tot iets roodachtig bruin", die intermedair lijkt tussen de hier beschreven vorm en de meer typische. Ook de foto's in Jühlich en Moser (1985-2002, pl. *Cortinarius* 33 & 47), tonen vruchtlichamen die qua uitzicht en kleur tussen beiden vormen in liggen. Verder is *Cortinarius lux-nymphae* Melot een verwante soort, sterk gelijkend op *C. semivestitus*, maar met kleinere sporen (6,5-8 × 3-3,5  $\mu\text{m}$ ). Uit bovenstaande moeten wij besluiten dat *Cortinarius fusisporus* Kühner een variabele soort is wat betreft grootte, hoedkleur en -bekleding. Tot meer gegevens inzicht verschaffen over de variabiliteit van deze kenmerken, willen wij deze collectie als aparte vorm beschrijven, met de nadruk op de afwijkende hoeden fluorescentiekleur en de forse, gebundelde vruchtlichamen.

#### Dankwoord

De curator van het herbarium van Genève leende welwillende het type uit van *C. atropusillus* en Dr. Annemieke Verbeke leverde de Latijnse diagnoses.

#### Referenties

ARNOLD N. (1983) – Morphologisch-anatomische und chemische Untersuchungen an der Untergattung *Telamonia* (*Cortinarius*, Agaricales) *Libri botanici* 7: 1-213.



**Plaat 16.** *Cortinarius fusisporus* f. *vinosobrunneus*. 1. sporen ( $\times 3000$ ). 2. basidiën, 3. hoedhuid, 4. velum op steel ( $\times 1000$ ).

- ARNOLDS E., KUYPER T.W. & NOORDELOOS M.E. (1995, ed.) – Overzicht van de paddestoelen in Nederland. N.M.V.
- BIDAUD A., MOËNNE-LOCÇOZ P. & REUMAUX P. (1997) – Les cortinaires hinnuloïdes. *Atlas des Cortinaires*, suppl. 1. F.M.D.S.
- BRANDRUD T.E., LINDSTRÖM H., MARKLUND H., MELOT J. & MUSKOS S. (1989-1998) – *Cortinarius*. Flora Photographica. 1-4. Matfors. Cortinarius HB.
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F. (2000) – Pilze der Schweiz. Band 5. Blätterpilze Teil 3. Cortinariaceae. Luzern, Mykologia.
- DAM N. & KUYPER T. (1998) – Hoe raak ik thuis in Cortinarius? *Coolia* **41**: 227-242.
- DÄHNCKE R.M. (1993) – 1200 Pilze in Farbfotos. Stuttgart, A.T. Verlag.
- DE HAAN A., LENAERTS L. & VOLDERS J. (1994) – Verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* **1994**: 104-121.
- (1997) – Vierde verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* **1997**: 80-96.
- (1998) – Vijfde verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* **1998**: 78-91.
- (2000) – Bijdrage tot de kennis van het Subgenus *Telamonia* (*Cortinarius*) in België. 6de verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Sterbeekia* **19**: 27-48.
- DE HAAN A., VOLDERS J. & WALLEYN R. (2002) – Bijdrage tot de kennis van het subgenus *Telamonia* (*Cortinarius*) in België. 8ste verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Sterbeekia* **21/22**: 34-63.
- FAVRE J. (1960) – Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National suisse. *Rés. Rech. Scient. Entr. Parc. Nat. Suisse VI (N.F.)* **42**: 323-610, pl. 1-8.
- GEESINK J. (1981) – Een verhaal over *Cortinarius tabularis*. *Coolia* **24**: 97-103.
- HENRY R. (1938) – Etudes de quelques *Telamonias*. *Bull. Trim. Soc. Mycol. France* **54**: 89-110.
- “1941” (1942) – Quelques cortinaires “hinnuloïdes” (*Telamonias*, *Hydro-telamonias* et *Hydrocybes*). *Bull. Trim. Soc. Mycol. France* **56**: 85-119.
- KÜHNER R. (1955) – Compléments à la ‘Flore analytique’ IV. *Bull. Soc. Lim. Lyon* **24**: 39-54.
- KÜHNER R. & ROMAGNESI H. (1953) – Flore analytique des champignons supérieurs. Paris, Masson & Cie.
- MARCHAND A. (1983) – Champignons du Nord et du Midi. Tome 8, Les Cortinaires (fin). Perpignan, Soc. Mycol. Pyrénées Médit., 278 p.
- MOSER M. (1983) – Die Röhrlinge und Blätterpilze, Kleine Kryptogamenflora. Band II/2.
- MOSER M. & JÜLICH W. (1985-2002) – Farbatlas der Basidiomyceten. 1-19.
- SCHAVEY J. (1974) – Twee kleine, nog weinig bestudeerde plaatjeszwammen. *Sterbeekia* **9**: 2-3.
- SEGUY E. (1936) – Code universel des couleurs, Encyclopédie du Naturaliste.
- SOOP K. (2001) – *Cortinarius* in Sweden. Seventh revised edition. Private uitgave. 84+8 p., 16 pl.
- TARTARAT A. (1988) – Flore analytique des Cortinaires. Fédération Mycologique Dauphine-Savoie.

---

**INHOUD**

<i>Oligonema intermedium</i> sp. nov., een nieuwe myxomyceet (Myxomycota) uit België DE HAAN M. ....	3
Een sleutel tot de Europese soorten van de genera <i>Trichophaea</i> , <i>Trichophaeopsis</i> en <i>Paratrichophaea</i> BRONCKERS R.J.C. ....	9
Bijdrage tot de kennis van het subgenus <i>Telamonia</i> ( <i>Cortinarius</i> ) in België (9) DE HAAN A., VOLDERS J., GELDERBLOM J. & WALLEYN R. ....	28

**Novitates (15-07-2003)**

<i>Cortinarius fusisporus</i> f. <i>vinosbrunneus</i> A. de Haan & Volders f. nov. ....	57
<i>Cortinarius sordipes</i> A. de Haan & Volders sp. nov. ....	28
<i>Oligonema intermedium</i> M. de Haan .....	4
<i>Paratrichophaea boudieri</i> (Grélet) Bronckers comb. nov. ....	20
<i>Trichophaea paludosa</i> var. <i>tuberculata</i> (Seaver) Bronckers comb. nov. ....	17

---