

STERBEECKIA

28 (2008)



FRANS VAN STERBEECK
1630 – 1693

KONINKLIJKE VLAAMSE MYCOLOGISCHE VERENIGING
V.Z.W.

STERBEECKIA

ISSN 0562-0066



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

Leden van de KVMV ontvangen Sterbeekia en het trimestrieel contactblad Sporen. Het lidgeld bedraagt 18,00 EURO (gezin 20,00 EURO) te storten op rekening 737-0187576-21 van de Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging te Antwerpen. Voor leden buiten België bedraagt het lidgeld 20,00 EURO (gezin 22,00 EURO) indien de betalingskosten door de opdrachtgever gedragen worden. Buitenlandse leden die de betalingskosten niet dragen betalen 27,00 EURO lidgeld.

IBAN-nummer BE17 7370 1875 7621, BIC-code KREDBEBB.

Nummers van oudere jaargangen van Sterbeekia kunnen aangevraagd worden bij de bibliothecaris Pascale Holemans, Arthur Matthyslaan 89, B-2140 Borgerhout.

Kopij is altijd welkom en kan bezorgd worden aan André De Kesel (adk@br.fgov.be)

Sterbeekia is a mycological journal dedicated to Franciscus van Sterbeek (1630-1693), a pioneer mycologist from Antwerp (Flanders, Belgium). Sterbeekia publishes papers on all aspects of Belgian fungi. The journal is published by the Royal Flemish Mycological Society (Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging, KVMV). Members receive the journal Sterbeekia once per year and Sporen, a newsletter published 4 times a year. Members outside Belgium pay 20,00 EURO (family 22,00 EURO) + transfer costs (27,00 EURO excl. transfer costs) to account nr. 737-0187576-21, KVMV, Antwerpen, Belgium. IBAN-number BE17 7370 1875 7621, BIC-code KREDBEBB.

Back issues are available; if interested contact our librarian Pascale Holemans, Arthur Matthyslaan 89, B-2140 Borgerhout.

Sterbeekia and Sporen can be exchanged with other mycological journals

Submission of material is encouraged and should be directed to André De Kesel (adk@br.fgov.be)

Eindredactie	André DE KESEL Haesaertsplaats 15 B-2850 Boom
Leescommissie van dit nummer	André DE HAAN, André DE KESEL, Jorinde NUYTINCK, Gunther VAN RYCKEGEM
Zetel van de K.V.M.V. v.z.w.	UA-Bioruimte Groenenborgerlaan 171 B-2020 Antwerpen
Website	www.kamk.be/html/kvmv.html
Ledenadministratie	Myriam DE HAAN Leopoldstraat 20, bus 1.1 B-2850 Boom

Sterbeekia wordt gerealiseerd met de steun van het Provinciebestuur van Antwerpen



© Het copyright voor de tekst en de illustraties berust bij de K.V.M.V. en de auteurs. Auteurs behouden het recht om eigen teksten en illustraties voor andere doeleinden te gebruiken. Het is niet toegestaan om volledige of gedeelten van artikelen of illustraties over te nemen zonder toestemming van de redactie en de auteurs.

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

14^{de} verslag van de werkgroep Cortinarius

ANDRÉ DE HAAN¹, JOS VOLDERS², JAC GELDERBLOM³, PETER VERSTRAETEN⁴ & RUBEN WALLEYN⁵ (†)

¹ Leopoldstraat 20.3, B-2850 Boom

² Weverstraat 9, B-2440 Geel

³ Guido Gezellelaan 102, NL-4873 GG Etten-Leur

⁴ Draverstraat 29, B-9810 Nazareth

⁵ Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Gaverstraat 4, B-8500 Geraardsbergen

Summary

In this fourteenth report by the *Cortinarius* study-group of the “Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging” full descriptions, illustrations and discussions are given of *Cortinarius safranopes* R. Henry (additional to coll. 70), *C. phaeosmus* R. Henry and *C. helobius* Romagn. (additional to coll. 27).

Inleiding

In dit veertiende rapport van de *Cortinarius*-werkgroep worden 3 collecties beschreven, die verzameld werden in 2007, nl. *Cortinarius safranopes* R. Henry (aanvullend aan coll. 70), *C. phaeosmus* R. Henry en *C. helobius* Romagn. (aanvullend aan coll. 27). Voor de gevolgde werkwijze verwijzen we naar de vorige rapporten (de Haan et al. 1994 etc.). Kleurcodes in de tekst volgen Séguy (1936, verder aangeduid als Sé) en Kornerup & Wanscher (1967, verder aangeduid als K&W).

COLLECTIE 111

Cortinarius safranopes R. Henry.

Vindplaats: Kasterlee, Tikkebroeken, IFBL: B6.51.33

Datum: 28 juli 2007

Dia: AdH07001.

Herbarium: AdH07001; VJ07035.

Habitat: elzenbroekbos.

Begeleidende vegetatie: *Alnus incana* (Grauwe Els), *Quercus robur* (Zomereik) in de nabijheid, *Rubus spec.* (Braam), *Carex remota* (Ijle zegge), *Lysimachia vulgaris* (Wederik), *Lycopus europaeus* (Wolfspoot), *Eurhynchium prealongum* (Fijn laddermos).

Groeiwijze: meestal gegroepeerd in groepjes van 3-10 exemplaren, steelbasis dikwijls onderling vergroeid.

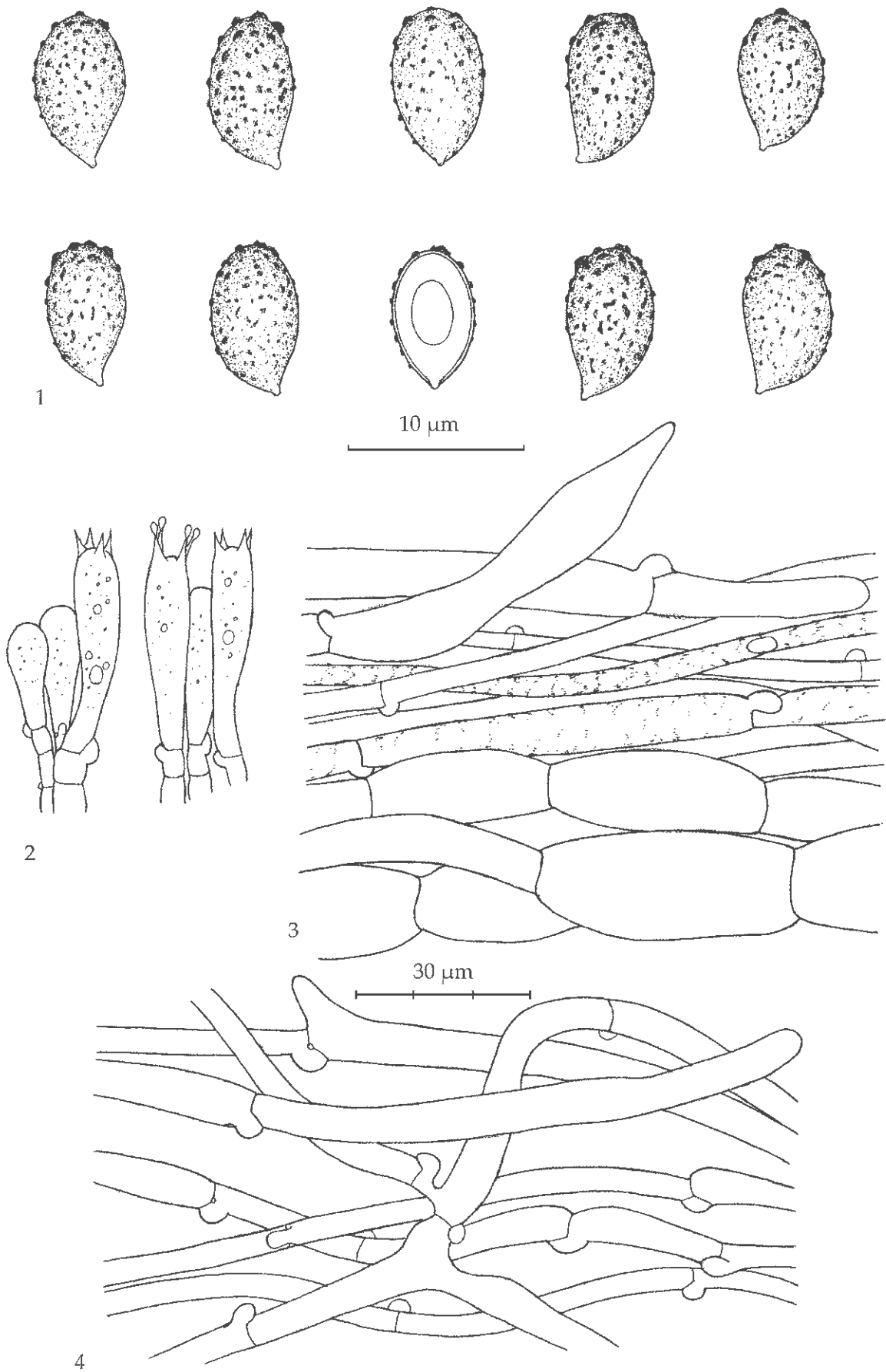
MACROSCOPIE (PL. 4, FIG. 1)

Hoed 25-60 mm diam., 10-20 mm hoog; jong smal campanulaat met ingekromde rand, later breed campanulaat tot bijna vlak, rand ingebogen, onduidelijk bij oude exemplaren; hoedrand golvend tot onregelmatig golvend bij oudere exemplaren, dan ook dikwijls gekarteld en/of ingesneden; oranjebruin tot roodbruin (Sé 193-192), aan de hoedrand met iets

olijfkleurige tint (Sé 337), tamelijk sterk hygrofaan vanuit het centrum, helder tot oranjebruin (Sé 337) uitdrogend, met bruine radiaire streping; hoedhuid glad, zijdeachtig glanzend, naar de rand toe fijn vezelig, bij drogen wat viltachtig over gans de hoed; wit tot crèmekleurig velum bij jonge exemplaren overvloedig aan de rand, bij oude exemplaren vrij schaars; bruin verkleurend bij kwetsen. **Lamellen** breed uiteen, 3-4 lamellen/cm, 1-3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen bruin met iets rode tint, later donker roodbruin; breed en bochtig aangehecht; lamelsnede golvend, bij oudere exemplaren onregelmatig golvend. **Steel** 40-75 × 4-10 mm; cilindrisch; meestal sterk gebogen in de onderste helft; steelvoet gelijk, soms iets verdikt, of soms wat versmallend; oppervlak met geelbruine tot bruine overlangse vezels, deze laatste sterk verbruinend bij kwetsen; vlees bruin; witte, wollige velumresten vormen een blijvende velumzone. **Geur** zwak, duidelijk rafanoïd bij kwetsen. **Smaak** rafanoïd. **Kleurreactie** met KOH op hoed roodbruin met paarse tint, daarna zwartbruin. **Exsiccaat** oranjebruin tot roodbruin in hoed en steel. **Sporee** rossig bruin met iets oranje tint (Sé 192, 201). **Fluorescentie** bleekblauw.

MICROSCOPIE (PL. 1)

Sporen (7,2)7,5-9(9,3) × (4,3)4,5-5 μm, gem.₍₃₀₎ 8,3 × 4,7 μm, Q_{gem.} = 1,75; amygdaliform tot sublariform, soms subellipsoïd in zijaanzicht, met meestal duidelijke, soms zwakke supra-apiculaire indeuking; smal obovoïd tot subellipsoïd in vooraanzicht, met ronde top en meestal duidelijk versmalde basis; wand stevig, geelbruin met iets



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

rosse tint in NH₃-oplossing; geornamenteerd met kleine, lage wratten en puntjes, aan de top veel sterker, als brede en duidelijk uitstekende wratten en kammetjes, ornamentatie ontbrekend of uiterst zwak in de supra-apiculaire zone; apicule duidelijk, wat hoekig en conisch toelopend; inhoud meestal met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig; 30-40 × 7-8 µm, slank knotsvormig tot subcilindrisch, kleurloos; sterigmen doornvormig, 3-5 µm lang; gespen aan de basis. **Cheilocystiden** ontbreken, lamelrand fertiel. **Subhymenium** enkele lagen korte, hoekige cellen. **Trama** regulair, met 5-10 µm brede, gladde, cilindrische hyfen, gemengd met 10-25 µm brede hyfen met worstvormig ingesnoerde cellen; geel- tot oranjebruin in NH₃-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een cutis met evenwijdige tot verweven hyfen, met talrijke soms iets opgerichte, wat cystideachtige eindcellen; pileipellis een vrij dunne laag (5-10) met gladde tot fijn geïncrusteerde hyfen, 3-10 µm breed, met geel tot oranjekeurig membranair en geïncrusteerd pigment; subpellis met tot 20 µm brede, gladde, bleekgele hyfen, cellen worstvormig; gespen talrijk aan de smallere hyfen, moeilijk waar te nemen bij de inflatie hyfen. **Velum** duidelijk aanwezig in de cortina-zone, met 4-8 µm brede, sterk verweven, kleurloze, gladde, dunwandige hyfen, frequent vertakkend, met schaarse, afgeronde eindcellen; grote gespen aan de septen.

BESPREKING

Deze soort werd reeds besproken in collectie 70. Ook bij de hierboven beschreven collectie komen de kenmerken het best overeen met de var. *thermophilus* van *Cortinarius safranopes* in "Les cortinaires hinnuloides" (Bidaud et al. 1997). Dit niettegenstaande de vindplaats, zijnde een elzenbroekbos, sterk afwijkt van de habitat opgegeven voor deze soort (warmteminnende bossen). Deze collectie werd opgenomen als aanvulling op bij uit Varendonk, waar de soort enkele weken later (9 september 2007, AdH 07023) eveneens in grote groepen werd aangetroffen. Ook hier was de groeiplaats een elzenbroekbos met eik in de nabijheid.

COLLECTIE 112

Cortinarius phaeosmus R. Henry

Vindplaats: Hoeilaart, Groenendaal, Zoniënwood, Tumuliweg. IFBL E4.47.33.

Datum: 4 oktober 2007

Foto's: RW

Herbarium: RW 4682 & RW 4686 (GENT)

Habitat: tussen bladstrooisel onder beuk (*Fagus sylvatica*) nabij verharde bosweg op kalkrijke leembodem.

Begeleidende soorten: *Cantharellus subpruinus*, *Cortinarius caeruleus*, *Hygrophorus eburneus*, *Inocybe bongardii*, *I. griseolilacina*, *Lactarius fluens* en *Russula acrifolia*.

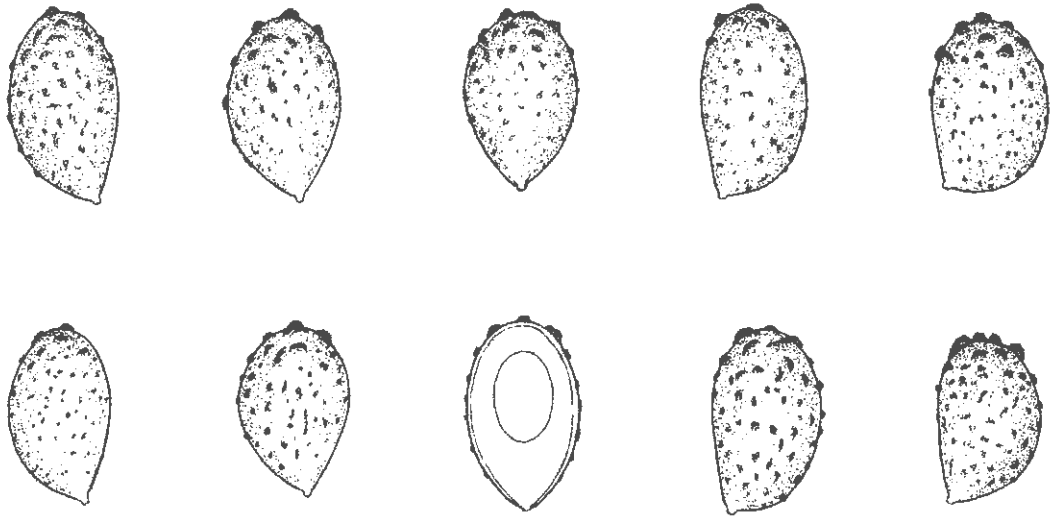
Groeiwijze: in vrij dichte groepjes, soms gebundeld (tot 4-5 ex.).

MACROSCOPIE (PL. 4, FIG. 2 & 3)

Hoed 35-60(-100) mm, jong halfbolrond tot breed afgeplat conisch, met ingerolde rand, later bijna vlak met brede stompe umbo, hygrofaan, opdrogend vanuit het centrum, droog min of meer egaal donkerbruin (K&W 5E6), vochtig, vooral in buitenste gedeelte bruingrijs (K&W 6DE3-4) met lichte lila tint, egaal bruin met wat gelige tint; rand wit, zijdeachtig en wat overhangend, tot 1 cm van de rand bedekt met schaarse, zeer fijne, wittige vezeltjes; vlees bros ogend, vezelig, deels lilabruin gekleurd als hoed maar fletser (waterig) door hoger vochtgehalte, deels witachtig. **Lamellen** breed tot smal en bochtig aangehecht, matig dicht opeen, 3 lamellen/cm; tussenlamellen talrijk, volgens een regelmatig (zeer) kort - lang - (zeer) kort patroon, iets warmer bruin dan hoed (K&W 5CD5) en zonder lilagrijskleur, later donker roestbruin; lamelsnede met fijn wit onregelmatig geërodeerd randje. **Steel** (40-)50-100 × (5)7-10(14) mm, onderaan vaak wat knolvormig verdikt met puntige voet, grondkleur bruin als hoed, oppervlak bovenaan bleek lilagrijs met zilverkleurige vezels, naar onder toe beige bruin met lila zweem, zonder duidelijke cortina-zone maar oppervlak volledig licht vezelig; basis donzig, vuilwit. **Geur** sterk, kruidig, naar peterselie. **Smaak** onopvallend, zacht tot iets prikkend op tong. **Kleurreactie** op hoed onopvallend met KOH en NH₃-oplossing. **Exsiccaat** hoed donker olijfbuin tot bisterbruin; steel olijfbuin, naar de basis bleker. **Sporee** donker geelbruin met iets rosse tint (Sé 162, 131, 191 minder oranje). **Fluorescentie** bleek geelgroen.

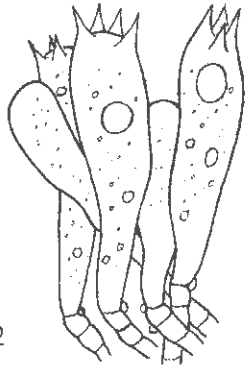
MICROSCOPIE (PL. 2)

Sporen (6)6,5-8,5(9,3) × (4,3)4,5-5(5,2) µm, gem.₍₃₀₎ 7,3 × 4,7 µm, Q_{gem.} = 1,55; kort ellipsoïd, soms subamygdaliform of ook sublarmiform in zij aanzicht, supra-apiculaire indeuking zwak tot ontbrekend; kort ellipsoïd tot ellipsoïd in vooraanzicht, met breed afgeronde top en afgeronde basis, soms de basis wat versmald en dan subovoïd; wand iets verdikt, geelbruin met iets rossige tint in NH₃-oplossing; ornamentatie aan de top als duidelijk uitstekende, hoekige wratten en kammetjes, zwak in de onderste 2/3, als kleine, lage wratjes en puntjes, meestal bijna glad in de supra-apiculaire zone; apicule klein, conisch en wat hoekig; inhoud met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig; 25-33 × 6-9,5 µm; knotsvormig tot slank knotsvormig; sterigmen recht tot doornvormig, 4-5 µm lang; oude basidiën met donkerbruin necropigment; gespen aan de septen.

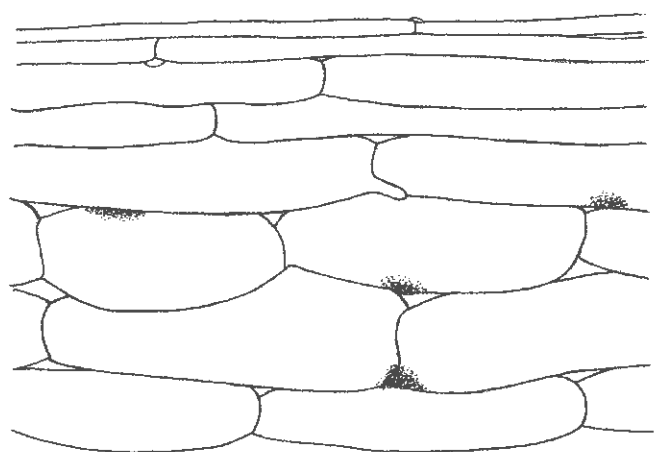


1

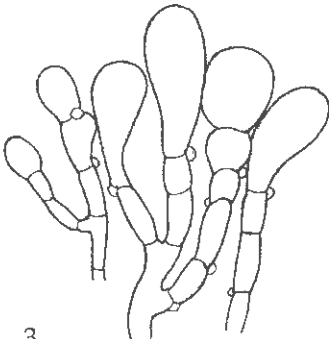
10 μ m



2

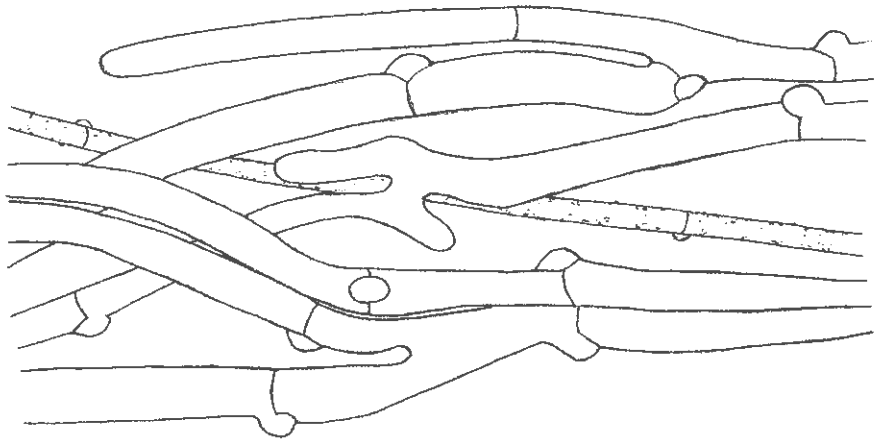


4



3

30 μ m



5

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

Cheilocystiden lamelrand vrijwel steriel, met talrijke knotsvormige tot bijna bolvormige, dikwijls vertakkende cheilocystiden, meestal vermengd met wat basidiën, 8-20 × 4-10 µm; gespen aan de septen. **Subhymenium** enkele rijen onregelmatig gevormde cellen. **Trama** subregulair met evenwijdige tot iets verweven, eerder smalle, 4-18 µm diam, cilindrische, gladde tot zwak inflante hyfen. **Hoedhuid** een cutis, pileipellis een dunne laag (±10) gladde cilindrische hyfen, 3,5-10 µm diam, meestal met bleekbruin intracellulair pigment; hypoderm vrij goed ontwikkeld, opgebouwd uit gladde hyfen, met kort cilindrische tot kort worstvormige cellen, 11-40 µm diam., dikwijls met donkerbruine pigmentklonters; gespen aan de septen, vrijwel niet te zien aan de meer inflante hyfen.

Velum 3-7 µm brede, kleurloze, gladde tot soms zeer fijn geïncrusteerde hyfen, frequent vertakkend, soms met korte vingervormige uitsteeksels; met schaarse, afgeronde eindcellen.

BESPREKING

Cortinarius phaeosmus is een middelgrote *Telamonia* met een bruine, vlakke hoed; jong met lila tint in hoed en steel. Opvallend is de kruidige geur, naar peterselie. Microscopisch zijn er de ellipsoïde sporen met enkel aan de top een duidelijke wrattige ornamentatie en de gladde hoedhuidhyfen.

Met Moser (1983) en Horak (2005) sleutelt men op basis van het witte velum, de nauwelijks paarse kleur in de steel, de grootte en de donkerbruine hoedkleur vrij eenvoudig naar de "Fleischerige Telamonien mit graubraunen, umbra- bis schwarzbraunen Farben". De enige soort met een peterseliegeur in deze groep is *Cortinarius rheubarbarinus*; de opgegeven sporenmaten 9-10 × 5-6 µm zijn echter beduidend groter dan de sporenmaten in ons materiaal (6,5-8,5 × 4,5-5 µm). Met Moser en Horak vindt men geen passende soortnaam.

Sleutelend met Tartarat (1988) komt men zonder al te grote moeilijkheden terecht in de sectie *Privignoferruginei*. Op grond van de vrijwel gladde hoed, de donkere hoedkleur en de geur komen in deze sectie twee soorten in aanmerking: *C. rheubarbarinus* en *C. phaeosmus*. De sporenmaten van deze laatste zijn 8,7-10,8 × 4-5 µm, dus smaller dan die van *C. rheubarbarinus* maar nog steeds te lang.

Beide soorten staan ook beschreven in de "Atlas des Cortinaires" (Bidaud et al. 2000). *C. phaeosmus* wordt gekenmerkt door smallere sporen (8-10 × 4-5 µm), *C. rheubarbarinus* door bredere sporen (7,5-10 × 5-5,5 µm); uit de afbeeldingen blijkt ook dat de sporen van deze soort meer amygdaloid zijn.

Een vrij intensieve discussie onder *Cortinarius*-specialisten, op internet (forum Mycologia Europaea), leverde meningen en suggesties op die wij als volgt samenvatten:

- *Cortinarius rheubarbarinus* en *C. phaeosmus* vormen samen met *C. holophaeus* en *C. bidiscendus* een soortencomplex. De verschillende opvattingen maken het onderscheid en de keuze over de identiteit van deze soorten zeer moeilijk.
- Onze collectie komt het best overeen met *Cortinarius phaeosmus* R. Henry, ook al zijn de sporen in de literatuur wat langer dan wat wij meten.

COLLECTIE 113

Cortinarius helobius Romagn.

Vindplaats: Zillebeke, Palingbeek, IFBL: E1.34.32

Datum: 19 oktober 2007

Dia: AdH07014

Herbarium: AdH07014; VJ07038

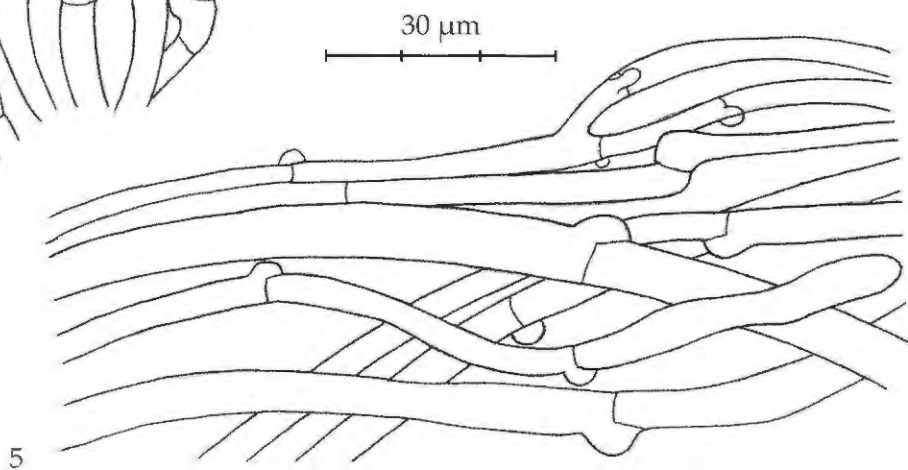
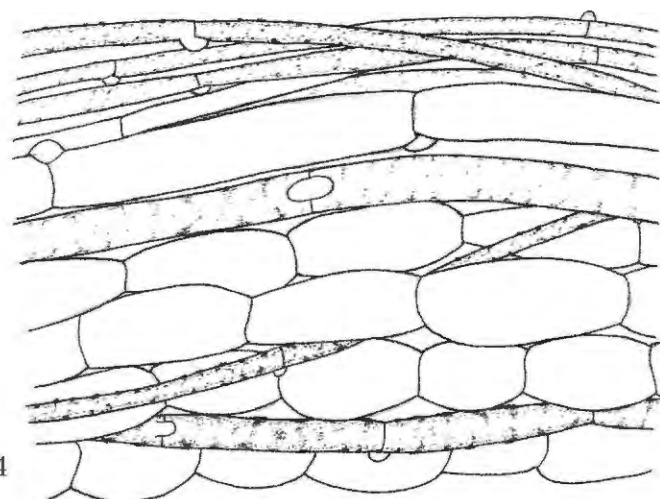
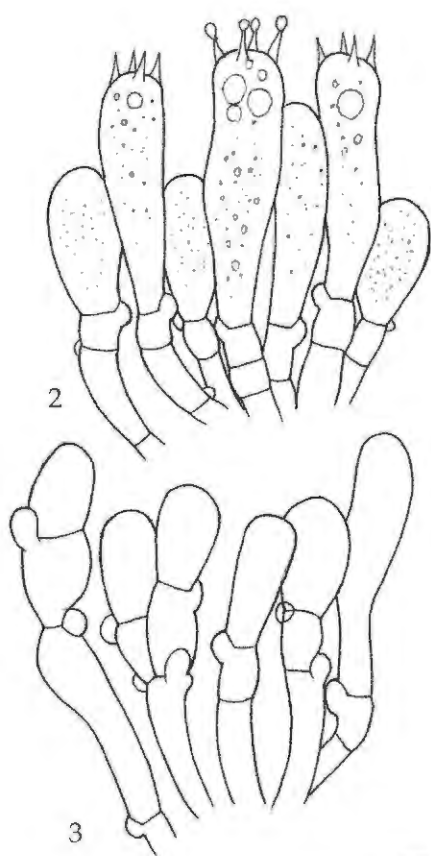
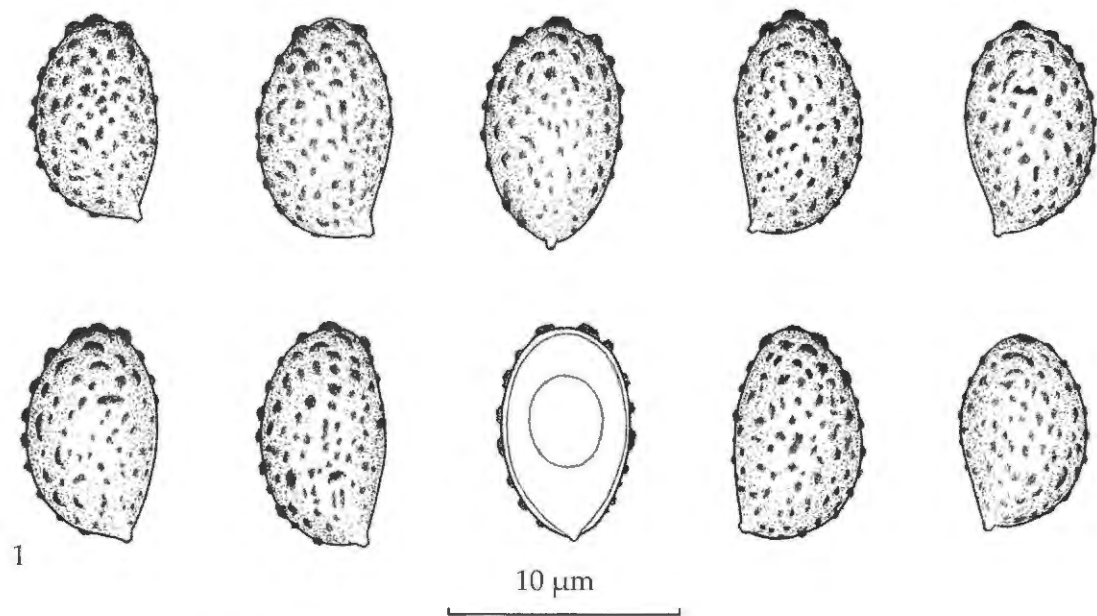
Habitat: brede, schrale wegberm naast een bewerkte akker

Begeleidende vegetatie: onder *Quercus robur* (Zomereik) tussen gras en mos, met *Lactarius mammosus* (Donkere kokosmelkzwam) in de buurt.

Groeiwijze: gegroepeerd tot wat gebundeld, 3-6 exemplaren bij elkaar; ongeveer 30 ex./m².

MACROSCOPIE (PL. 4, FIG. 4)

Hoed 20-35 mm, jong smal campanulaat tot campanulaat met iets ingekromde rand, later breed campanulaat tot vlak, meestal met stompe tot bijna scherpe umbo; oudere exemplaren wat ingedrukt rond de umbo; hoedrand eerst wat ingebogen, later recht tot opgericht, wat gelobd en dikwijls ingesneden; centrum kastanjebruin, donker roodbruin (Sé 191, 131), rand meer hazelnootbruin (Sé 134); hoedhuid glad, zijdeachtig glanzend, naar de rand wat viltig; vochtig wat vetig aanvoelend; sterk hygrofaan vanuit het centrum, na opdrogen helder oranjebruin, oranjeoker, bleek hazelnootbruin; witte tot iets crèmekleurige velumresten duidelijk aanwezig aan de hoedrand. **Lamellen** breed uiteen, 4 lamellen/cm, 3 tussenlamellen; bij jonge vruchtlichamen okerbruin, later meer rosbruin; smal tot breed bochtig aangehecht; lamelsnede duidelijk fijn getand tot gewimperd. **Steel** 25-55 × 2-6 mm; cilindrisch, wat gebogen; steelvoet gelijk, soms zwak verdikt, soms wat wortelend; kleur oppervlak, aan de bovenkant honingkleurig, bruin naar de basis, kleur onder het oppervlak bruin, vlees beige tot bleekbruin; annuliforme velumresten zwak tot duidelijk aanwezig in de bovenste steelhelft, verder met overlangse witte vezels in de onderste steelhelft. **Geur** fungoid. **Smaak** aangenaam fungoid. **Kleurreactie** op hoed zwartbruin met KOH.



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

Exsiccaat hoed rossigbruin met bisterbruin centrum, steel beigebruin gevlekt. **Sporee** donker rosbruin met oranje tint (Sé 191, 162, 131). **Fluorescentie** bleek groenigblauw.

MICROSCOPIE (PL. 3)

Sporen (7,8)8,5-10(10,6) × (4,9)5,5-6(6,6) μm , gem.₍₃₀₎ 9 × 5,6 μm , $Q_{\text{gem.}} = 1,6$; amygdaliform tot ellipsoïd in zij aanzicht, met zwakke tot duidelijke supra-apiculaire indeuking; ellipsoïd tot obovoïd in vooraanzicht, met afgeronde, soms iets conisch versmalde top; wand stevig tot iets verdikt, rossig geelbruin in NH_3 -oplossing, duidelijk tot sterk geornamenteerd met lage tot duidelijk uitstekende wratten en korte kammetjes, het sterkst aan de top, zwak in de supra-apiculaire zone; apicule tamelijk klein, conisch en wat hoekig; inhoud met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig, 25-35 × 7-10 μm , knotsvormig, tijdens sporenvorming iets ingesnoerd boven de helft, kleurloos, oud dikwijls met bruin necropigment; met druppelvormige inhoud. **Cheilocystiden** lamelrand heteromorf, met groepjes knotsvormige tot subsferische, kleurloze cellen, gemengd met basidiën. **Subhymenium** enkele rijen, korte, hoekige cellen. **Trama** regulair tot subregulair, met 3-15 μm brede, evenwijdige tot wat verweven, cilindrische tot worstvormig verdikte, gladde hyfen, met bleekbruin membranair pigment. **Hoedhuid** een cutis; pileipellis een dunne laag (3-5), 2-4 μm brede, cilindrische hyfen, bleekgeel, glad tot fijn geïncrusteerd; subpellis niet gedifferentieerd; hypoderm met 5-12 μm brede, cilindrische tot worstvormig ingesnoerde, gladde hyfen, gemengd met smallere, rosbruin geïncrusteerde hyfen; gespen aan de smallere hyfen, moeilijk waar te nemen aan de bredere. **Velum** 2-7 μm brede, kleurloze, gladde, evenwijdige tot verweven hyfen, met verspreide, afgeronde tot iets verdikte eindcellen; grote gespen aan de septen.

BESPREKING

Cortinarius helobius is een kleine *Telamonia* met donkerbruine, umbonate, gladde hoed en een gebundelde tot gegroepede groeiwijze. Microscopisch wordt ze gekenmerkt door ellipsoïde tot amandelvormige sporen met een duidelijke ornamentatie en weinig geïncrusteerde hyfen van hoedhuid en trama.

Bij het uitsleutelen van deze collectie kwamen wij al vrij snel tot de bevinding dat het om dezelfde soort gaat als collectie 27 (de Haan et al. 1997). Ook na studie van collectie 113, blijft er een zekere twijfel bestaan over de identiteit van beide collecties. Vooral omdat ze van het type afwijken door wat robuustere vruchtlichamen en het drogere biotoop. Doorloopt men echter de verschillende beschrijvingen in de literatuur dan komt men tot de vaststelling dat *Cortinarius helobius* zeer breed wordt opgevat. Waarschijnlijk hebben we hier eens te meer te maken met een complex van verschillende vormen waarin mogelijk ook *Cortinarius romagnesii* thuishoort. Een meer uitgebreid onderzoek met vergelijking van alle typemateriaal kan hierin meer klaarheid brengen.

Referenties

- BIDAUD A., MOËNNE-LOCCOZ P., & REUMAUX P., avec la collaboration du docteur HENRY R. (2000) – Atlas des Cortinaires, Pars X. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, Annecy.
- BIDAUD A., MOËNNE-LOCCOZ P., & REUMAUX P., avec la collaboration du docteur HENRY R. (1997) – Les cortinaires hinnuloides. *Atlas des Cortinaires*, Hors-série Nr. 1. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, Annecy.
- DE HAAN A., LENAERTS L. & VOLDERS J. (1994) – Verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* 1994: 104-120.
- DE HAAN A., LENAERTS L. & VOLDERS J. (1997) – Vierde verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* 1997: 80-96.
- DE HAAN A., VOLDERS J., GELDERBLUM J. & WALLEYN R. (2003) – Bijdrage tot de kennis van het subgenus *Telamonia* (*Cortinarius*) in België. 9^{de} Verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Sterbeekia* 23:28-60
- HORAK E. (2005) – Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. 6 Auflage Elsevier GmbH, München.
- KORNERUP A. & WANSCHER J.H. (1967) – Methuen Handbook of Colour. Methuen & co., London.
- MOSER M. (1983) – Die Röhrlinge und Blätterpilze, Kleine Kryptogamenflora, Band II/2. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- SÉGUY E. (1936) – Code universel des couleurs, Encyclopédie Pratique du naturaliste. Lechevalier, Paris.
- TARTARAT A. (1988) – Flore analytique des Cortinaires. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, Annecy.



1. *Cortinarius safranopes* (coll. 111, dia: AdH)



2. *Cortinarius phaeosmus* (coll. 112, foto: Ruben Walley)



3. *Cortinarius phaeosmus* (coll. 112, foto: Ruben Walley)



4. *Cortinarius helobius* (coll. 113, dia: AdH)

STANDAARDLIJST VAN DE BASIDIOMYCOTA EN MYXOMYCOTA VAN VLAANDEREN EN HET BRUSSELS GEWEST – ERRATA EN AANVULLINGEN

RUBEN WALLEYN (†)¹ & EMILE VANDEVEN² (samenstellers)

m.m.v. HENRY BEKER, POL DEBAENST, ANDRÉ DE HAAN, MYRIAM DE HAAN, STEFANIE DE RIDDER, MARIE-JOSÉ DUPREZ, JACQUES GELDERBLUM, CHRISTINE HANSSSENS, LUC LENAERTS, JOS SCHOUTTETEN, ROOSMARIJN STEEMAN, GUT TILKIN, OMER VAN DE KERCKHOVE, KAREL VAN DE PUT, PAUL VAN DER VEKEN, LUCRÈSE VANNIEUWERBURGH, WIM VERAGHTERT, PETER VERSTRAETEN & JOS VOLDERS

¹Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Gaverstraat 4, B-8500 Geraardsbergen

²FUNBEL, Opperveldlaan 14, B-1800 Vilvoorde

Summary

Corrections and additions to the species list of Basidiomycetes and Myxomycetes of northern Belgium (Walley & Vandeven 2006) are given (last update: june 2008). Total numbers of taxa accepted with certainty (classified as “category 1”), including a little number of alien taxa (“category 4”, e.g. from tropical greenhouses), are summarised in table 1. In addition, distribution of taxa into major ecological groups are given as well (table 2).

Inleiding

Het opstellen van een soortenlijst van een regio is in de praktijk een nooit-eindigend proces, zeker in het geval van taxonomisch zeer grote, taxonomisch nog onvoldoende uitgeklaarde soortengroepen die slechts door een beperkt aantal waarnemers worden bestudeerd.

Gezien onze inventaris van basidiomyceten en myxomyceten tevens als lokale standaard voor het gebruik van namen dienst doet, zullen we op zo regelmatig mogelijke basis aanvullingen en verbeteringen communiceren; dit gebeurt in de eerste plaats via de website van het INBO (www.inbo.be, doorklikken naar kenniscentrum > flora > paddenstoelen), waar ook digitale versies van de standaardlijst in tekst en tabelvorm kunnen gedownload worden.

Voorliggend artikel omvat een overzicht van diverse errata, correcties en allerlei aanvullingen, bijgewerkt t.e.m. 30 juni 2008. Voor de aanvullingen bij de roestzwammen werd uitgebreid gebruik gemaakt van het eerste deel van een kritische Belgische checklist van deze groep (Vanderweylen & Fraiture 2007).

Om een zekere stabiliteit rond naamgeving te handhaven, ligt het zeker niet in onze bedoeling om op de voet alle voorstellen in de recente literatuur omtrent soortopvattingen, naamswijzingen en genusdefinities - hoe gefundeerd ook - te volgen, maar verwijzingen naar het bestaan van deze namen lijkt ons wel relevant. Voor details betreffende de waarnemingen van aanvullende soorten verwijzen we naar FUNBEL en enkele literatuurgegevens.

Errata & correcties

p. 23 *Agaricus robynsonianus*, wijzigen in

1 m! h! <80 **gennadii** (Chatin & Boud.) P.D. Orton – Beurschampignon
syn.: *Agaricus robynsonianus* Heinem. (zie Parra Sánchez 2008, *Fungi Europaei* 1: 340)

p. 27 *Callistosporium luteo-olivaceum* f. *minor* vervangen door:

Callistosporium pinicola Arnolds

syn.: *Callistosporium luteo-olivaceum* f. *minor* Bon ex Verbeken & Walley, *C. minor* (Verbeken & Walley) Wilhelm
opm.: recent terecht als een goede soort opgevat (*Acta Mycol.* 41: 29-40; *Schweiz. Z. Pilzk.* 2007-4: 134-141); de Nederlandse naam Olijfzwammetje blijft ad int. gebonden aan *C. luteo-olivaceum* s.str.

p. 32 *Coprinus comatus*: verbeter auteursnaam in (O.F. Mull.: Fr.) **Pers.**

p. 36 *Cortinarius collinitus*: schrap: “<80”

p. 37 *Cortinarius fulvaureus*: in cat. 2 zetten (cfr.-determinatie)

p. 39 *Cortinarius rheubarbarinus* vervangen door *Cortinarius phaeosmus* R. Henry – Kruidige gordijnzwam
misv.: *Cortinarius rheubarbarinus* ss. auct., Brandrud p.p. (CFP pl. B60) (zie Sterbeekia 28)

p. 39 *Cortinarius subarquatus* vervangen door *Cortinarius luhmannii* Münzmay, Saar & B. Oertel (geen NL naam)
misv.: *Cortinarius subarquatus* ss. Breitenbach & Kränzlin, *C. caesiogriseus* ss. Frøslev & Jeppesen
(zie J.E.C. 6, 2004)

p. 46 *Galerina vittiformis* f. *vittiformis*: NL naam = “Kaal barnsteenmosklokje!”

- p. 47 *Gymnopus erythropus*: Nederlandse naam = **Kale** roodsteelcollybia
- p. 53 *Inocybe cervicolor*: schrap: "<'80" en "geen waarnemingen meer sinds 1938?"
- p. 58 *Leccinum*: Nederlandse naam = Ruigsteelboleet
- p. 60 *Lepista nuda*, verbeter auteursnaam in (**Bull.**: Fr.) Cooke
- p. 67 *Mycena rorida*
syn.: *Roridomyces roridus* (Scop.: Fr.) Rexer (geldige naam, zie ICBN Vienna Art. 30.5 ex. 8), *Roridella rorida* (Scop.: Fr.) E. Horak (onwettig)
- p. 67 *Mycena seynii* wijzigen in **seynesii** (genoemd naar de Franse mycoloog de Seynes)
- p. 68 *Omphalina demissa*: schrap: "<'80"
- p. 70 *Paxillus validus*: voeg opmerking toe: "Volgens Bresinsky (*Folia Cryptog. Estonica* 42: 1-9, 2006) is *Paxillus vernalis* Watling een prioritair synoniem"
- p. 74 *Psathyrella imleriana*: juiste Nederlandse naam = Donsrandfranjehoed (Arnolds et al. 1995)
- p. 84 *Tricholoma inamoenum*: schrap: "<'80"
- p. 88 *Asterostroma ochroleucum*: schrappen: = syn. van *A. cervicolor*
- p. 90 *Cantharellus amethysteus*: schrap: "<'80"
- p. 91 bij *Clavariadelphus ligula* NL naam **Kleine knotszwam** toevoegen
- p. 96 *Hyphoderma occidentale* (i.p.v. *occidentalis*)
- p. 98 *Leucogyrophana mollusca*: voeg toe "syn.: *Caldesiella meruloides* Beeli"
- p.108 (*Tomentellina*):
1 m! h! <'80 **fibrosa** (Berk. & M.A. Curtis) M.J. Larsen – Ruig rouwkorstje
syn.: *Tomentella fibrosa* (Berk. & M.A. Curtis) Köljalq, *Tomentellina ferruginosa* Höhn. & Litsch.
- p. 119 *Octaviania asterospora*: correcte NL naam is **Welriekende** sterspoortruffel
- p. 112 aanvullen bij *Colacogloae peniophorae*: "misv.: *Achroomyces effusus* (J. Schröt.) Mig. ss. auct."
- p. 113 *Andromeda polifolia* (i.p.v. pro)
- p. 113 aanvullen bij *Marchandiobasidium aurantiacum*: "anamorf: *Marchandiomyces aurantiacus* (Lasch) Diederich & Etayo"
- p. 114 *Protodontia subgelatinosa*: schrappen: = syn. van *Stypella subgelatinosa*
- p. 122 *Melampsora lini*: verbeter auteursnaam in "(Ehrenb.) Lév. **ex Desm.**"

Aanvullingen

Agaricales

- 1 m! h! **Conocybe dumetorum**
(wijzig in cat. 1 en schrap: "<'80")
- 2 m! h! **Conocybe** cfr. **gigasperma** Enderle & Hauskn.
Cfr.-determinatie in moeilijke groep (volgens A. de Haan): soort met grote sporen, verwant aan *Conocybe rickenii* die volgens Arnolds (FAN 6) vorm is van zijn breed opgevatte *C. siliginea* (met sporen tot 19(22) μ m lang). Vermelde collectie is bleek (*C. gigasperma* zou donkere soort zijn), en dus ook verwant met *C. inocybeoides* (met sporen tot 18 -19 μ m).
- 1 m! h! **Coprinus saccharinus** Romagn. – Parelglimmerinktzwam
[zie Sporen 1(2): 10-12]
- 1 m! h! **Coprinus saccharomyces** P.D. Orton – Gistgeurinktzwam
- 2 m! h! **Cortinarius abietinus** (Velen.) J. Favre ex Bon
cfr.-determinatie (zie *Sterbeekia* 27: 15 ss.)
- 1 m! h! **Cortinarius biformis** Fr.
- 1 m! h! **Cortinarius diabolicus** (Fr.: Fr.) Fr.
opm.: zie *Sterbeekia* 27: 19
- 1 m! h! **Cortinarius jubarinus** Fr. ss. Moser
opm.: zie *Sterbeekia* 27: 22
- 1 m! h! **Cortinarius lanatus** (Moser) Moser – Bruingele wolgordijnzwam
- 1 m! h! **Cortinarius pluvius** (Fr.: Fr.) Fr.
- 1 h! **Cortinarius porphyropus** (Alb. & Schwein.) Fr. – Purpersteelgordijnzwam
- 1 m! h! **Cortinarius privignorum** R. Henry
(in cat. 1 plaatsen)
- 1 m! h! **Cortinarius subsafranopes** R. Henry
opm.: zie *Sterbeekia* 27: 20
- 1 m! h! **Entoloma depluens** (Batsch: Fr.) Hesler – Bleke schelpsatijnzwam
- 1 m! h! **Entoloma jahnii** Wölfel & Winterh.
- 1 m! h! **Entoloma lepidissimum** (Svrček) Noordel. – Fraaie satijnzwam
- 1 m! h! **Entoloma parkensis** (Fr.) Noordel.
(in cat. 1 plaatsen en '<'80' schrappen)
- 1 m! h! **Entoloma phaeocyathus** Noordel. – Grauwe trechtersatijnzwam
- 1 m! h! **Entoloma tibiicystidium** Arnolds & Noordel. – Kegelcelsatijnzwam
- 1 m! h! **Entoloma velenovskyi** Noordel. – Klokhoedsatijnzwam
- 1 m! h! **Flammulaster fuisporus** (P.D. Orton) Watling
- 1 m! h! **Hebeloma gigaspermum** Gröger & Zschiesch. – Grootsporige vaalhoed

- 1 m! h! **Hemimycena gracilis** (Quel.) Singer – Smalspoormycena
- 1 m! h! **Hemimycena pseudogracilis** (Kühner & Maire) Singer – Witte gladsteelmycena
- 2 m! h! **Hygrocybe cystidiata** Arnolds
opm.: taxonomisch betwiste soort, volgens verscheidene auteurs (o.a. Boertmann, Candusso) een synoniem van *Hygrocybe citrinovirens*
- 1 m! h! **Hygrocybe phaeococcinea** (Arnolds) Bon – Karmozijnwasplaat
- 1 m! h! **Hygrophoropsis fuscusquamula** P.D. Orton – Fijnschubbige schijncantharel
(wijzigen in cat. 1)
- 1 m! h! **Inocybe pseudoreducta** Stangl & Glowinski
- 1 m! h! **Lactarius fuliginosus** (Fr.: Fr.) Fr. – Donkere fluweelmelkzwam
(wijzigen in cat. 1)
- 1 h! **Lactarius sanguifluus** (Paulet) Fr. – Wijnrode melkzwam
schrapp “<80”, recent gevonden in Oostduinkerke (zie Aardster 10(1): 6 ss.)
- 1 m! h! **Leccinum schistophilum** Bon
syn.: *Leccinum palustre* M. Korhonen
- 1 h! **Lentinus strigosus** (Schwein.: Fr.) Fr. – Ruige taaiplaat
syn.: *Panus rudis* Fr.
opm.: slechts één ongedocumenteerde waarneming (Steeman et al. 2006, Atlas Leuven: 118)
- 1 m! h! **Lepiota brunneoilacea** Bon & Boiffard – Zandparasolzwam
(foto op website J.J. Wuilbaut)
- 1 m! h! **Leucoagaricus meleagris** (Sowerby) Singer – Compostchampignonparasol
opm.: zie Revue du Cercle de Mycologie de Brux. 7, betreft een vondst in Hofstade
- 2 m! h! **Limacella delicata** (Fr.: Fr.) Earle – Tengere kleeftparasol
Taxonomische status onzeker, volgens verscheidene auteurs identiek aan *Limacella glioderma* of varianten van dezelfde soort (*L. delicata* is dan de prioritaire naam).
- 1 m! h! **Lyophyllum maas-geesterani** Cléménçon & Winterh.
- 2 m! h! **Marasmius anomalus** var. **microsporus** (Maire) Antonín
opm.: ook recent gevonden (schrapp “<80”). Volgens Noordeloos (FAN3) een var. zonder echte taxonomische betekenis.
- 1 m! h! **Mycena mucor** (Batsch) Quel. – Pantoffelmycena
- 1 m! h! **Mycena pilosella** Maas Geest. – Schapenpootmycena
- 1 m! h! **Omphalina hepatica** (Batsch: Fr.) P.D. Orton
opm.: als aparte soort beschouwen, niet meer als syn. van *Omphalina pyxidata*. Volgens Index Fungorum (april 2007) is *Omphalina subhepatica* (Batsch) Murrill de juiste naam.
- 2 m! h! **Panaeolus obliquoporus** Bon
opm.: taxonomische status betwist. Volgens sommige auteurs (in navolging van Gerhardt) een syn. van *Panaeolus fimicola*; volgens Finse auteurs (Kytovuori et al., Rode Lijst Finland) een syn. van *P. ater*. Volgens Bon & Courtecuisse (Doc. Mycol. 32, fasc. 127-128) een goede, donker gekleurde soort (meer verwant met *P. ater*) met excentrische kiemporie.
- Phaeosolenia** Speg.
- 1 m! h! **Phaeosolenia densa** (Berk.) W.B. Cooke
zie Sporen 1(1): 6-7
- 1 m! h! **Psathyrella obscurotristis** Enderle & M. Wilh. – Sombere franjehoed !
zie Sterbeekia 28
- 1 m! h! **Psathyrella pervelata** Kits van Waveren – Bleke vlokfranjehoed
- 1 m! h! **Pseudoomphalina pachyphylla** (Fr.) Knudsen – Bittere trechterzwam
syn.: *Clitocybe pachyphylla* (Fr.) Gillet
- 1 m! h! **Psilocybe fimetaria** (P.D. Orton) Watling – Blauwvoetkaalkopje
- 2 m! h! **Russula laccata** Huijsman
De microscopische kenmerken volgens de opvatting van Sarnari kloppen niet helemaal, deze van Romagnesi (gebaseerd op het typemateriaal) wel. Nieuwe observaties (vooral gayac-reactie) moeten duidelijkheid brengen over dit onvoldoende bevestigd taxon.
- 2 h! **Russula langei** Bon
Taxonomische status (soort of vorm) onduidelijk. Verschilt van *Russula cyanoxantha* door (zeer) stevige hoed en steel, steel met min of meer violette tinten, reactie met FeSO₄ op steel snel zwak groen, hoedkleuren meestal donker en somber, vooral op leem- en kleibodems.

Aphylophorales

- 1 m! h! **Antrodia lenis** (P. Karst.) Ryvarden
wijzigen in cat. 1 en voeg synoniem toe: “*Diplomitoporus lenis* (P. Karst.) Gilb. & Ryvarden”
- 1 m! h! **Athelia subovata** Jülich & Hjortstam
- 1 m! h! **Gloeocystidium letendrei** (P. Karst.) Bourdot & Galzin
syn.: *Gloeocystidium luridum* var. *microsporum* Z.C. Chen & Sang H. Lin
opm.: hoort tot het genus *Gloeocystidium* maar deze combinatie bestaat nog niet.

- 1 m! h! **Hyphodontia microspora** J. Erikss. & Hjortstam – Nietigsporige tandjeszwam
- 1 m! h! **Junghuhnia lacera** (P. Karst.) Niemelä & Kinnunen – Raspachtige poria
syn.: Junghuhnia separabilima (Pouzar) Ryvarde, Steccherinum separabilimum (Pouzar) Vesterh.
(ongeldig)
- Litschauerella** Oberw.
- 1 m! h! **Litschauerella clematidis** (Bourdot & Galzin) J. Erikss. & Ryvarde
- 1 m! h! **Membranomyces spurius** (Bourdot) Jülich
(in cat. 1 plaatsen)
- Minimedusa** Weresub & P.M. Le Clair
- 1 m! h! **Minimedusa pubescens** Diederich, Lawrey & Heylen
opm.: een recent beschreven soort uit de groep van anamorfe lichenicole basidiomyceten. Typelokaliteit:
Prov. Antwerpen, Heist-op-den-Berg, Booischot, Hof Ter Laken, op Scoliosporum chlorococcum (zie
Mycol. Progress 6: 71, 2007)
- 1 m! h! **Phellinus populicola** Niemelä – Populierenvuurzwam
- 1 m! h! **Phlebia subulata** J. Erikss. & Hjortstam
- Podoscypha** Pat.
- 1 h! **Podoscypha multizonata** (Berk. & Broome) Pat.
- 2 m! h! **Polyporus septosporus** P.K. Buchanan & Ryvarde
opm.: cfr.-determinatie; een op Polyporus tuberaster gelijkende soort (of afwijkende vorm?), beschreven
uit Nieuw-Zeeland, met gesepteerde sporen
- 1 m! h! **Sistotrema dennisii** Malençon – Poroïde urnkorstzwam
- 1 m! h! **Sistotrema binucleospora** Hallenb. – Tweekernige urnkorstzwam
- 1 m! h! **Sistotrema estonicum** Parmasto
(in cat. 1 plaatsen)
- Sistotremastrum succicum** J. Erikss. – Kandelaarurnkorstzwam
(in cat. 1 plaatsen)
- 1 m! h! **Trechispora sphaerocystis** Burds. & Gilb.
- 1 m! h! **Typhula culmigena** (Mont. & Fr.) Berthier

Heterobasidiomyceten

- Eocronartium** G.F. Atk.
- 1 m! h! **Eocronartium muscicola** (Pers.) Fitzp.
(zie Jaarboek VMV 7: 42)
- 1 m! h! **Exidiopsis griseobrunnea** K. Wells & Raitv.
- Filobasidiella** G.F. Atk.
- 1 m! h! **Filobasidiella lutea** P. Roberts
- 1 m! h! **Stypella legonii** P. Roberts
syn.: Protodontia ellipsospora D.A. Reid (ongeldig)
- 1 m! h! **Tremella moriformis** Berk.

Gasteromyceten

- 1 h! **Mutinus elegans** (Mont.) E. Fisch. – Spitse stinkzwam
opm.: geen herbariummateriaal beschikbaar, enkel onmiskenbare foto

Urediniomyceten

- 1 m! h! <80 **Cronartium flaccidum** (Alb. & Schwein.) G. Winter
- 1 m! h! <80 **Cronartium quercuum** Miyabe
- 1 m! h! **Frommeella mexicana** (Mains) J.W. McCain & J.F. Hennen
(zie Rev. Cercle Mycologie de Brux. 7)
- Hyalopsora** Magnus
- 1 m! h! <80 **Hyalopsora polypodii** (Dietel) Magnus
- 1 m! h! <80 **Melampsora lini** var. **liniperda** Körn.
- Ochropsora** Dietel
- 1 m! h! <80 **Ochropsora ariae** (Fuckel) Ramsb.
- 1 m! h! **Phragmidium fragariae** (DC.) Rabenh.
(wijzigen in cat. 1)
- 1 m! h! **Puccinia glomerata** Grev.

- 1 m! h! <80 **Pucciniastrum agrimoniae** (Dietel) Tranzschel
syn. *Melampsora agrimoniae* DC.
- 1 m! h! <80 **Pucciniastrum areolatum** (Fr.) G.H. Otth
syn. *Melampsora padi* (J. Kunze & J.C. Schmidt) G. Winter
- 1 m! h! <80 **Pucciniastrum guttatum** (J. Schröt.) Hyl., Jørst. & Nannf.
syn. *Melampsora guttata* J. Schröt.
- 1 m! h! <80 **Pucciniastrum pyrolae** Arthur
syn. *Uredo pyrolae* H. Mart.
- Trachyspora** Fuckel
- 1 m! h! <80 **Trachyspora intrusa** (Grev.) Arthur
syn.: *Uredo alchemillae* Pers.

Myxomyceten

- 1 m! h! **Physarum lateritium** (Berk. & Ravenel) Morgan – Scharlaken kalkkopje
(wijzig in cat. 1)

Bijgewerkt overzicht van het aantal taxa van de standaardlijst (Tabel 1)

		# spp.	cat. 4	<'80	# var./f.
Basidiomycota	Agaricales s.l.	1712	10	56	137
	Aphylophorales s.l.	568	2	21	3
	Heterobasidiomyceten	141	0	1	1
	Gasteromyceten	77	1	5	1
	Urediniomyceten	128	0	14	11
	Ustilaginomyceten	28	0	10	0
	Totaal basidiomycota	2664	13	107	153
Myxomycota		205	3	10	15
Totaal		2859	16	117	168

Tabel 1. Totaal aantal soorten (cat. 1 & 4), aantal soorten uit huizen en serres (cat. 4), aantal soorten niet meer waargenomen sinds 1980 (<'80), en aantal variëteiten en vormen, verdeeld per praktisch-taxonomische groep. *Table 1. Number of accepted species known from northern Belgium (# spp., cat. 1 & 4), number species restricted to houses and greenhouses (cat. 4), number of species not recorded since 1980 (<'80), and number of additional varieties and forms, distributed over practical taxonomic groups.*

Ecologische groepen

Bij het bijwerken van de inventaris, werd getracht om elke soort ook in te delen volgens ecologische groepen. Als basis werden hiervoor de Nederlandse categorieën gebruikt (Arnolds et al. 1995). Daarnaast werd geput uit Courtecuisse & Lecuru (2006) en Legon & Henrici (2005). In sommige gevallen is deze informatie sterk verschillend. Dit komt ondermeer omdat de laatste jaren veel onderzoek is gebeurd waaruit bleek dat mycorrhizavorming frequenter voorkomt dan voorheen werd aangenomen (Tedersoo 2007, Kuyper 2007): zo vormen wellicht alle *Tomentella*-korstzwammen - die we bijna uitsluitend vinden op rot hout – ectomycorrhiza. Ook genera als *Clavulina* vormen steeds mycorrhiza. In andere genera (bv. *Ramaria*, *Entoloma*) blijkt een deel van de soorten mycorrhizavormend en is de levenswijze van bepaalde soorten nog niet opgehelderd. Ook is een stricte lijn tussen de groepen

en vooral onderverdelingen niet altijd te trekken: denk aan het onderscheid tussen een terrestrische (strooisel)saprofyt en een (rot-) houtsaprofyt (bv. diverse *Psathyrella* spp.). Heel wat parasitische polyporen nemen we vooral waar als saprofyten, en typische mestzwammen komen soms op gewoon rottend plantenmateriaal voor. In het namenbestand funbas van de databank FUNBEL werd daarom in dergelijke gevallen een tweede (alternatieve) ecologische groep aangeduid. Bij Courtecuisse & Lecuru (2006) staan om dezelfde redenen veel saprofyten gewoon als saprofyt zonder meer aangeduid.

Volgende categorieën worden hier gebruikt:
 Em ectomycorrhizavormer
 Am mos-geassocieerde soort (in bepaalde gevallen waarschijnlijk parasitische relatie)
 Li lichen (korstmoss)
 Pb biotrofe parasiet
 Pf parasiet op zwammen/slijmzwammen

Pnh necrotrofe parasiet op houtige planten
 Sh houtsaprofyt
 Sk saprofyt op kruidachtige plantendelen (zoals bladeren, stengels), incl. vruchten van loofbomen
 St terrestrische saprofyt, strooiselsaprofyt
 Sc coprofiele saprofyt (op uitwerpselen, urine)

	Em	Am	Li	Pb	Pf	Pnh	Sh	Sk	St	Sc	Totaal
Agaricales s.l.	647	43	1		10	16	254	58	647	36	1712
Aphylophorales s.l.	81	2	1	1	1	46	387	13	35	1	568
Gasteromyceten	23						7	1	45	1	77
Heterobasidiomyceten	2	1		4	32	1	98	1	2		141
Urediniomyceten				128							128
Ustilaginomyceten				28							28
Myxomyceten							138	67			205
	753	46	2	161	43	63	884	140	729	38	2859
	753	46	2		267			1791			

Tabel 2. Totaal aantal soorten (cat. 1 & 4) per ecologische groep verdeeld over de praktisch-taxonomische groepen.

Table 2. Number of accepted species known from northern Belgium (cat. 1 & 4) and ecological groups distributed according to practical taxonomic groups.

Roesten en Branden rekenen we allemaal tot de groep van de biotrofe plantenparasieten. Twee derde van de slijmzwammen vinden we vooral saprofytisch op hout (vaak rot hout, maar ook verse schors), één derde op fijner plantenmateriaal (bladeren, of sterk verrot plantenmateriaal), maar in hoeverre slijmzwammen effectief deze substraten helpen verteren is niet duidelijk. Een belangrijk aandeel van de Aphylophorales wordt gevormd door houtsaprofyten en een groep parasieten van houtige planten, en één zevende van deze groep vormt mycorrhiza. Het gros van de mycorrhizavormers vinden we verder bij bepaalde gasteromyceten (o.a. truffelachtigen en aardappelbovisten) en vooral de Agaricales. Twee soorten basidiomyceten vormen zelfs korstmossen: *Multiclavula vernalis* (Lenteknotszwam) en *Phytoconis ericetorum* (Gewoon veentrechtertje).

Referenties

- ARNOLDS E., KUYPER T.W. & NOORDELOOS M. (1995) – Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederl. Mycol. Vereniging.
- COURTECUISSIE R. & LECURU C. (2006) – Inventaire mycologique de la région Nord-Pas-de-Calais (3^{ème} édition). *Bull. Soc. Mycol. Nord France* **79/80**: 1-212.
- KUYPER T.W. (2007) – Ectomycorrhizavormende ascomyceten. *Coolia* **50**: 171-176.
- LEGON N.W. & HENRICI A. (2005) – Checklist of the British and Irish Basidiomycota. Kew (U.K.), Royal Botanic Gardens.
- TEDERSOO L. (2007) – Ectomycorrhizal fungi: diversity and community structure in Estonia, Seychelles and Australia. *Dissertationes Biologicae Universitatis Tartuensis* 127: 226 p. Tartu Univ. Press.
- VANDERWEYEN A. & FRAITURE A. (2007) – Catalogue des Uredinales de Belgique. Première partie. *Lejeunia N.S.* **183**: 1-36.
- WALLEYN R. & VANDEVEN E., red. (2006) – Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. *Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek* **2006.27**.

DE KROONBEKERZWAM, *SARCOSPHAERA CORONARIA*, EEN GIFTIGE, STERK ARSENICUM-HOUDENDE PADDENSTOEL

TJAKKO STIJVE

Sentier de Clies N° 12, CH-1806 St.-Légier

Abstract: (The Crown Fungus, *Sarcosphaera coronaria*, a hyperaccumulator of arsenic, stores the poison as methylarsonic acid) – The Crown Fungus, *Sarcosphaera coronaria*, is a rare species in Northern Europe, but rather common in the Alps. Older books present the mushroom as a good edible, whereas more recent guides label it as toxic, especially when eaten raw. In May 1920, a number of poisoning cases, including a fatality, occurred in Courtételle, a village in the Swiss Jura. An investigation prompted the warning that the Crown Fungus should not be eaten raw or in salad. It is still rather common opinion that *S. coronaria* contains heat labile toxic methylhydrazine derivatives, just as *Gyromitra esculenta*, but chemical analysis has disproved this long ago. The Crown Fungus is a hyperaccumulator of arsenic, and its concentrations are roughly proportional to the amount present in the soil. Collections from a Czech mining area contained as much as 0,71 % on dry matter. Most of the arsenic is present as methylarsonic acid (MAA), a less toxic, but still dangerous form of the element. The variable MAA content is responsible for the controversial reputation of the mushroom. It could be demonstrated that the soil at the site of Courtételle in the Jura is rich in arsenic, presumably due to mining activities and iron production in the late Middle Ages. Consequently, the poisonings reported from there in the 1920ies can be explained by the exceptionally high MAA content of the locally gathered Crown Fungus.

Inleiding

De Kroonbekerzwam is bekend onder de namen *Sarcosphaera eximia* (Dur. & Lév.) R. Maire, *S. crassa* (Santi ex Steudel) Pouz. en als *S. coronaria* (Jacq.) J. Schröter, waarvan de laatste naam voorrang heeft, want deze fraaie ascomycete werd in 1778 voor het eerst door Jacquin, de directeur van de Botanische tuin te Schönbrunn, benoemd en beschreven. De paddenstoel ontwikkelt zich aanvankelijk onder de

grond en vormt dan een bol van 5-10 cm middellijn met een kleine opening van boven. Daarna opent hij zich tot een beker met een gekartelde rand om zich vervolgens stervormig (met 7 à 10 slippen) te ontvouwen. Zowel de binnen als de buitenkant zijn eerst wit, maar het hymenium aan de binnenkant wordt bij rijping paarsig lila tot donker violet.



Sarcosphaera coronaria (Foto: Jan Borovicka).

De zwam groeit op kalkhoudende bodem, bij voorkeur in niet te dichte naaldbossen op hoogten van 600 tot 1600 m. Er zijn aanwijzingen dat de beuk (*Fagus*) ook als waardboom optreden kan, maar in dat geval wordt het hymenium hoogstens lichtpaars. *S. coronaria* komt in Nederland niet voor en is in België zeldzaam (Fraiture *et al.* 1995). In de Alpen daarentegen is de soort vrij algemeen, maar daar zij eerst begin mei tot midden juni verschijnt, wordt zij vaak niet opgemerkt. Lange tijd bleef het dan ook stil rondom deze bekerzwam. In de meeste Franse en Duitse veldgidsen voor het grote publiek, die omstreeks 1900 begonnen te verschijnen, wordt zij niet genoemd. In de Zwitserse Jura echter werd deze vlezige paddenstoel al van oudsher gegeten, vooral omdat hij in de vastentijd vaak massaal optrad. In het standaardwerk van Fritz Leuba (1890) wordt de soort zowel beschreven als afgebeeld en als goed eetbaar aangeprezen. Jaccottet (1922) vermeldt dat *S. coronaria* in de jaren '20 op de markten in Genève vaak te koop werd aangeboden. In het bekende Franse zakboek van Paul Dumée (1905), dat herhaaldelijk werd herdrukt, komt de Kroonbekerzwam niet voor, maar Laval (1912) geeft in zijn fraaie, nog maar zelden antiquarisch te vinden boek, een uitstekende beschrijving en goede zwart/wit foto's van de soort, alsmede een kleurenplaat.

De auteur vermeldt dat de violette kleur zich vormt bij de sporenrijping: "*cette couleur résulte des amas de spores: le meilleur moyen de mettre en évidence ces dernières est de prendre une pézize mûre et de l'écraser entre les doigts. Immédiatement une fumée brunâtre ou violette s'échappe de son intérieur. Ce sont les spores qui s'enfuient*". Door de karakteristieke vorm en kleur lijkt verwarring met andere soorten vrijwel uitgesloten. Toch vermeldt Leuba (1890) dat de zwam, behalve in naaldbossen, ook kringsgewijs zou optreden "*dans des gazons gramineux...*" Deze bewering zou kunnen wijzen op verwarring met de in gazons (bij *Cedrus*) groeiende Cedergrondbekerzwam (*Geopora sumneriana*), die weliswaar dezelfde vorm heeft, maar geheel verschillend is van kleur en consistentie. Nog bonter maakt Rothmayr (1920) het, die de zwam wil laten voorkomen in aardappelvelden, wat doet vermoeden dat deze bekende mycoloog *Peziza vesiculosa* (Vroege bekerzwam) voor de Kroonbekerzwam aanzag.

De vergiftigingsgevallen in de Jura

In 1920 raakt *S. coronaria* in opspraak door een aantal vergiftigingsgevallen in de Zwitserse Jura, waarvan één met dodelijke afloop. De zaak is toen grondig uitgezocht door Butignot uit Delémont, wiens rapport niet alleen verscheen in het *Bull. Soc. Myc. France* (1921), maar ook in een standaardwerk over paddenstoelenvergiftigingen (Sartory & Maire

1921). Butignot beschreef eerst de lotgevallen van de Familie B. te Courtételle, die de gekookte Bekerzwammen eenvoudig als salade bij het middagmaal hadden gegeten. Ieder familielid nam een ongeveer gelijke portie, behalve de jongste zoon (7), die er geen trek in had. De familie was al vertrouwd met de Kroonbekerzwammen, die zij in voorgaande jaren zonder bezwaren hadden genuttigd. De twee dochters, Alice en Jeanne, 12 en 15 jaar oud, klaagden spoedig na de maaltijd over buikpijn en moesten al gauw braken, waarna zij zich beter voelden. Vader B. (37), die zijn kinderen zag overgeven, voelde zelf aanvankelijk niets, maar nam uit voorzorg een glaasje gentiaan (kennelijk een huismiddel), waarna hij een middagslaapje wilde doen. Hij braakte driemaal tussen 2 en 4 uur, sliep een poosje, waarna hij zich beter voelde. Zijn vrouw Judith, van gelijke leeftijd, voelde zich na de maaltijd misselijk, maar slaagde er niet in om over te geven, ook niet na inname van een glaasje gentiaan. In tegenstelling tot haar huisgenoten kreeg zij een flinke diarree, maar zonder buikkramp. Haar armen en benen zagen blauw en voelden koud aan. Zij stierf om 7 uur 's avonds, kort voor de gewaarschuwde huisdokter kwam. Die merkte haar blauwige lippen en verwijde pupillen op, maar kon slechts de dood constateren. Dit tragische einde had misschien door het opwekken van braken kunnen worden voorkomen. In dezelfde gemeente werden er in die meidagen nog meer *S. coronaria* gegeten. Ene mevrouw H. had er zoveel geplukt, dat zij ze met haar burens deelde. Zij zelf at de bekerzwammen zowel rauw als (na koken) in saus en salade, zonder kwalijke gevolgen. Een zekere Ernest B., die de van haar gekregen paddenstoelen kookte en kruidde met knoflook, uien en peper, moest na de maaltijd herhaalde malen braken, maar voelde zich daarna goed genoeg om aan het werk te gaan. Een gezin Emile B., die van dezelfde, op eendere wijze bereide paddenstoelen at, bleef in goede gezondheid.

Tijdens zijn enquête kwam Butignot natuurlijk allerlei personen tegen, die beweerden de Kroonbekerzwam al honderden malen ongestraft te hebben gegeten. Er waren zelfs lieden, die hem volkomen rauw nuttigden. Literatuuronderzoek leverde toen enkel een artikel van Maurice Thurin (1912) op, die enkele analoge vergiftigingsgevallen had beschreven. Het feit echter dat *S. coronaria* zonder bezwaar door vele mensen werd verdragen, liet niet toe om de soort op de zwarte lijst te plaatsen. Wel werd voortaan aanbevolen om de paddenstoel niet rauw en niet in salade te eten. Desondanks zijn later nog lichte vergiftigingsgevallen gerapporteerd in Zwitserland (Alder 1954) en Duitsland (Pieschel 1964).

Op zoek naar het giftige principe

Lange tijd ontbraken rapporten over chemisch onderzoek naar mogelijk giftige stoffen in de Kroonbekerzwam. Romagnesi (1970) wees er op dat vele *Gyromitra*- en *Helvella*-soorten in rauwe toestand gegeten meer of minder giftig zijn. Hij veronderstelde dat *Sarcosphaera coronaria* hetzelfde giftige principe zou kunnen bevatten als de Voorjaarskluiwzwam (*Gyromitra esculenta*), een misvatting, die nog steeds zeer verspreid is. Stijve (1978), die een studie wijdde aan methylhydrazine derivaten in de laatstgenoemde soort, betrok ook de Kroonbekerzwam in zijn onderzoek, maar kon deze giftige stoffen er niet in aantonen. Gebruik makende van nieuwe analysemethoden (Stijve 1981), breidde hij dit onderzoek uit naar amatoxinen, orellanine, muscarine en muscimol, maar met negatieve resultaten.

Het is al lange tijd bekend dat vele paddenstoelen in staat zijn om giftige metalen, zoals kwik, lood en cadmium uit de bodem te concentreren (zie voor overzichtartikels: Stijve 1980 en Seeger 1982). Toen de Kroonbekerzwam aan een chemische analyse werd

onderworpen, waarbij tegelijkertijd 46 chemische elementen werden bepaald, bleken de gehalten aan de genoemde zware metalen nagenoeg verwaarloosbaar (Tabel 1). Wel bevatte de zwam veel aluminium, ijzer en calcium, hoofdbestanddelen van de bodem, wat doet vermoeden dat het paddenstoelenmonster, ondanks schoonmaken, toch nog met gronddeeltjes was besmet (Stijve *et al.* 2004). Belangrijker is dat de Kroonbekerzwam zich kenmerkt door een zeer hoog arsenicumgehalte. De meeste eetbare paddenstoelen bevatten ten hoogste enkele mg/kg op de droge stof, behalve de Rodekoolzwam (*Laccaria amethystina*), waarin een gehalte van meer dan 100 mg/kg arseen geen uitzondering is (Byrne & Tusek-Znidaric 1983, Stijve *et al.* 1990).

Onderzoek van Kroonbekerzwammen uit verschillende Zwitserse kantons, Duitsland en Californië bewees onomstotelijk dat deze paddenstoel arseen uit de bodem ophoopt (Stijve 2001). Bodemonsters van de plaats waar de collectie met 2030 mg/kg was gevonden, bleken gemiddeld 10 mg/kg te bevatten, wat wijst op een concentratiefactor van ruim 200!

Element	gehalte	Element	gehalte
Kalium	2,09 %	Cadmium	0,18
Fosfor	0,86 %	Strontium	5,1
Magnesium	2190	Seleen	0,36
Aluminium	3830	Kwik	0,052
IJzer	3580	Arsenicum	2030 !
Calcium	2020	Antimoon	0,051
Koper	25	Bismuth	0,027
Zink	140	Thallium	0,056
Natrium	190	Yttrium	0,53
Mangaan	106	Gadolinium	0,31
Rubidium	12,3	Samarium	0,23
Cesium	1,9	Gallium	0,026
Lithium	4,3	Scandium	0,046
Tin	0,18	Beryllium	0,045
Titaan	38	Thorium	0,38
Barium	21,1	Uranium	0,07
Vanadium	10,4	Wolfram	0,069
Lood	2,7	Tantalium	< 0,005
Zilver	0,34	Zirkoon	0,049
Nikkel	8,1	Hafnium	< 0,005
Cobalt	2,8	Platina	< 0,005
Cerium	3,4		
Lanthaan	1,1		
Neodymium	1,4		
Praseodymium	0,35		

Tabel 1. Minerale samenstelling van de Kroonbekerzwam. Alle gehalten in mg/kg op droge stof, behalve die voor de kwantitatief belangrijkste elementen kalium en fosfor.

Stijve <i>et al.</i> 1990	Stijve 2001	Cocchi & Vescovi 1997, 2003, 2006	Borovicka 2004
N = 4	N = 15	N = 17	N = 1
360 - 2130	248 - 2410	153 - 3160	7090 !!
(872)	(647)	(> 1000)	---

Tabel 2. Arsenicumgehalten in mg/kg op droge stof als gerapporteerd in de Kroonbekerzwam door diverse auteurs. Gemiddelde waarden tussen haakjes.

In de daarop volgende jaren werd *S. coronaria* ook elders als een geduchte arsenicumophoper ontmaskerd. Een overzicht van de resultaten is gegeven in Tabel 2. Het Italiaanse duo Cocchi & Vescovi vond in 17 monsters 153-3160 mg/kg arseen, met een gemiddelde van meer dan 1000 mg/kg op de droge stof. Het is interessant te vermelden dat deze auteurs, bij systematisch onderzoek naar chemische elementen in meer dan 3000 monsters, nog enkele arsenofiele zwammen konden noteren, als bijvoorbeeld *Albatrellus cristatus*, *Boletus pulverulentus*, *Entoloma sinuatum* en *Hebeloma sinazipans*. In deze soorten bleef het ophopend vermogen echter duidelijk onder dat van de Kroonbekerzwam, waarin Jan Borovicka (2004) maar liefst 7090 mg/kg = 0,71 % vond. Het betrof dan ook een monster uit een Tsjechisch mijngebied.

Uit het voorkomen van hoge concentraties arseen in paddenstoelen mogen echter niet zonder meer conclusies omtrent de giftigheid worden getrokken. Hoewel anorganische vormen van het element, zoals arseniet (As_2O_3) zowel giftig als kankerwekkend zijn, is dit met organisch gebonden arseen veel minder of zelfs helemaal niet het geval. Zo bevatten zeevieren, zeevissen, kreeft en garnalen veel meer arseen dan aardappelen, groenten en meelstrijzen. Een al wat ouder onderzoek (Luten *et al.* 1982) naar de hoge bijdrage die het eten van schol leverde aan de arseenopname van de Nederlandse consument, wees uit dat het element in deze en andere zeevissen aanwezig was als niet giftig arsenobetaine, dat door de mens onveranderd wordt uitgescheiden.

In 1991 ontdekten Byrne *et al.* dat in bovengenoemde *Laccaria amethystina* (Rodekoolzwam), een in

Frankrijk en Zwitserland op de markt toegelaten paddenstoel, het arseen voorkomt als het stabiele, niet vluchtige dimethylarsinezuur (DMA). Deze stof was al lange tijd bekend als arseenmetaboliet in zoogdieren. Het is 70x minder giftig dan het beruchte arseniet en werd vroeger als geneesmiddel tegen malaria gebruikt (Pinkhof & Van der Wielen 1934). Tegenwoordig wordt het, vooral in de VS, als onkruidverdelger ingezet. Verder onderzoek werd mogelijk gemaakt door samenwerking met Byrne's groep van het Jozef Stefan instituut te Ljubljana (Slovenië) en met het Institut für Analytische Chemie van de Karl Franzens Universiteit te Graz in Oostenrijk, waar Kurt Irgolic en zijn medewerkers ook al veel ervaring met arseenanalyse hadden opgedaan. Vloeistofchromatografie met arseenspecifieke detectie (HPLC - ICP - MS) van de in water-methanol oplosbare fractie bewees dat in vier monsters van verschillende herkomst het arseen voornamelijk aanwezig was als methylarsonzuur (MAA, zie Tabel 3).

Het is duidelijk dat de Kroonbekerzwam, onafhankelijk van bodemgesteldheid en herkomst het MAA met een opbrengst van 89 tot 99,5 % synthetiseert. Slechts een klein deel van het beschikbare arseen wordt in de dimethylverbinding (DMA) omgezet, terwijl er ook nog een beetje van het niet giftige arsenobetaine wordt gevormd. In andere paddenstoelen, zoals *Agaricus*- en *Lycoperdon*-soorten, is die laatste stof eigenlijk het voornaamste arseenmetaboliet en wordt er weinig of niets van de monomethylverbinding gevormd.

Herkomst	Totaal As	Anorganisch As	MAA	DMA	arsenobetaine
Puidoux, VD, CH, 1989	350	< 1	335	2,1	0,6
St.-Luc, VS, CH, 1977	2100	1,6	2090	6,2	0,4
Pokljuka, Slovenië, 1992	161	1,1	130	1,4	0,7
Stanislaus National Forest Californië, VS, 1991	610	0,9	605	3,2	0,2

Tabel 3. Arseenverbindingen in *Sarcosphaera coronaria* in mg/kg arseen op droge stof. Anorganisch arseen = As (III) + As (V), MAA = methylarsonzuur, DMA = dimethyl-arsinezuur.

Nader onderzoek in de Jura

Het MAA, dat in de bekerzwam waarschijnlijk aanwezig is als het kaliumzout, is een stabiele verbinding, zoals blijkt uit de ouderdom van sommige door ons onderzochte collecties. De Kroonbekerzwam werd en wordt nog steeds gegeten door Zwitserse en Franse liefhebbers, maar men moet aannemen dat deze lieden fourageren in bossen, waar het arsengehalte van de bodem laag is. Om dit nader te onderzoeken zijn wij in het voorjaar van 2003 op zoek gegaan naar *S. coronaria* in de omgeving van Courtételle, de gemeente in het Canton du Jura, waar de vergiftigingen zich in 1920 hadden voorgedaan. In

het door Butignot (1921) aangeduide Bois-des-Chaux op ongeveer 620 m hoogte, zochten wij echter vergeefs. Enkele bodemonsters (genomen tot 10 cm diepte) bleken bij analyse 55 – 320 mg/kg arseen te bevatten, wat heel wat meer is dan het gemiddelde gehalte van 10 mg/kg! In de herfst van dat jaar verzamelden wij in hetzelfde bos enige Vliegenzwammen (*Amanita muscaria*). Deze paddenstoel is weliswaar geen arsenophoper, maar Kuehnelt *et al.* (1997) vonden toch betrekkelijk hoge concentraties in Vliegenzwammen uit oude mijngebieden, waar de bodem rijk is aan dit element.

Een vergelijkende analyse van het monster uit Courtételle met elders verzamelde *A. muscaria* gaf interessante resultaten (Tabel 4). Bij de bepaling hadden wij, naast arseen, ook vanadium, zirkoon, cadmium en selenium meegenomen, omdat de Vliegenschwam in normale omstandigheden deze elementen concentreert (Cocchi *et al.* 2006). Antimoon is een op arseen lijkend element dat veel zeldzamer is, en daarom in de meeste paddenstoelen

slechts in sporen wordt aangetroffen. Zoals te verwachten was, bevatten alle vier monsters veel vanadium, zirkoon en selenium. De Vliegenschwammen uit Courtételle springen er echter duidelijk uit, niet alleen door een vergelijkend hoog arseegehalte, maar ook door forse hoeveelheden cadmium, antimoon en, hoewel in mindere mate, selenium.

Herkomst	Vanadium	Zirkoon	Cadmium	Arsenicum	Selenium	Antimoon
Californië, VS	107	7,76	1,75	0,14	1,74	< 0,05
Paraná, Brazilië	72	38,2	0,83	0,49	2,90	< 0,05
Courtételle, Jura Zwitserland	115 - 140	32,1 - 80	9,5-12,1	2,21 -4,95	3,50 -4,2	0,54
Puidoux, VD, CH	120 - 187	62,0 - 72	2,50- 4,0	0,20-0,36	1,93- 2,5	0,05 -0,10

Tabel 4. Concentraties van enkele elementen in *Amanita muscaria*, in mg/kg droge stof

Dat de bodem van de streek Develier - Courtételle rijk is aan ijzer (en dus aan begeleidende mineralen als arseen) werd onlangs bevestigd door een studie van Senn (2002), die ontdekte dat er in de late Middeleeuwen door de plaatselijke smeden grote hoeveelheden spijkers, messen, bijlen en riemgespen werden geproduceerd. Het arseenhoudende afval van deze activiteiten heeft ongetwijfeld de bodem verontreinigd. De door ons gesignaleerde concentraties in bodem en Vliegenschwammen zouden bij nader onderzoek nog wel hoger kunnen uitvallen.

Conclusies

Het hier gerapporteerde onderzoek bevestigt het vroeger uitgesproken vermoeden (Stijve 1995, 2001) dat het variabele gehalte aan methylarsonzuur verantwoordelijk is voor de tegenstrijdige reputatie van *S. coronaria* als giftige paddenstoel. MAA is weliswaar niet zo giftig als arseniet, maar het is toch verre van onschuldig. Waarschijnlijk worden Kroonbekerzwammen met een gehalte van minder dan 1000 mg/kg op de droge stof door de meeste mensen nog wel verdragen, wat blijkt uit het geringe aantal gerapporteerde vergiftigingen met deze paddenstoel. Hogere concentraties echter, zoals die gemeten in collecties uit mijngebieden, waaronder nu ook Courtételle mag worden gerekend, moeten als levensgevaarlijk worden beschouwd. Het is dan ook noodzakelijk om de giftigheid van *S. coronaria* in veldgidsen en andere populair mycologische boeken nadrukkelijk te vermelden.

Tenslotte is het vermeldenswaard dat MAA sinds lang onder de namen Ansar en Deconate als herbicide wordt gebruikt, o.a. om golfterreinen vrij van onkruid te houden. In de VS en in Brazilië wordt het ingezet op katoenvelden, Bermuda gras (veevoer) en citrusfruit plantages. Een toxicologisch rapport vermeldt weliswaar de lage acute giftigheid van de stof (Palazzolo 1978), maar in proefdieren veroorzaakte het koliek en diarree, wat ook de

symptomen zijn van een Kroonbekerzwamvergiftiging (Bresinsky & Besl 1985). Residu limieten voor arseenhoudende bestrijdingsmiddelen in voedsel variëren van 0,2 tot 0,7 mg/kg, maar daar MAA, net als de dimethylverbinding (DMA), in dierproeven kankerverwekkend bleek, wordt aangeraden waar mogelijk deze chemicaliën door minder gevaarlijke onkruidverdelgers te vervangen (ICPS, Health and Safety Guide, Geneva 1992).

Referenties

- ALDER A.E. (1960) – Die Pilzvergiftungen in der Schweiz während 40 Jahren. *Schweiz. Z. Pilzkunde* **38**: 65-73.
- BOROVICKA J. (2004) – Nová lokalita banky velkokalísne (Een nieuwe vindplaats voor *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) J. Schröt). *Mykologický Sborník*, LXXXI, **3**: 97-99.
- BRESINSKY A. & BESL H. (1985) – Giftpilze. Ein Handbuch für Apotheker, Ärzte und Biologen. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart. p. 69-70.
- BUTIGNOT (Ed). (1921) – Méfaits causés par le *Sarcosphaera coronaria* Jacq. Boudier. *Bull. Soc. Myc. France* **XXX** (1^o fasc.): 71-76.
- BYRNE A.R. & TUSEK-ZNIDARIC M. (1983) – Arsenic accumulation in the mushroom *Laccaria amethystina*. *Chemosphere* **12** (7/8): 1113-1117.
- BYRNE A.R., TUSEK-ZNIDARIC M., PURI B.K. & IRGOLIC K.J. (1991) – Studies on the uptake and binding of trace metals in fungi. Part II: Arsenic compounds in *Laccaria amethystina*. *Applied Organometallic Chemistry* **5**: 25-32.
- BYRNE A.R., SLEJKOVEC Z., STIJVE T., FAY L., GOESSLER W. & IRGOLIC K.J. (1995) – Arsenobetaine and other arsenic species in mushrooms. *Applied Organometallic Chemistry* **9**: 305-313.
- COCCHI L. & VESCOVI L. (1997) – Considerazione sul contenuto di elementi chimici nel funghi. Argento, cadmio, mercurio e piombo nel genere *Agaricus*. *Rivista di Micologia* **I**: 53-72.
- COCCHI L. (2003) – Persoonlijke mededeling (Lijst analysesresultaten voor arsenicum), juni 2003.

- COCCHI L., VESCOVI L. & PETRINI O. (2006) – Il « fungo di riferimento »: un nuovo strumento nella ricerca micologica. *Pagine di Micologica*. Novembre 26, **25**: 51-66.
- COCCHI L., VESCOVI L., PETRINI L.E. & PETRINI O. (2006) – Heavy metals in edible mushrooms in Italy. *Food Chemistry* **98**: 277-284.
- DUMÉE P. (1905) – *Nouvel Atlas de Poche des Champignons Comestibles et Vénéneux*. Librairie des Sciences Naturelles Paul Klincksieck. Léon Lhomme, successeur. Paris. XIV, 145p.
- FRATURE A., HEINEMANN P., MONNENS J. & THOEN D. (1995) – Distributions fungorum Belgii et Luxemburgi II. *Scripta Bot. Belgica* **12**: 1 – 136.
- ICPS (1992) – International Programme on Chemical Safety. Dimethylarsinic acid, Methanearsonic acid, and Salts. Health and Safety Guide N° 69, World Health Organisation, Geneva.
- KUEHNELT D., GOESSLER W. & IRGOLIC K.J. (1997) – Arsenic Compounds in Terrestrial Organisms: *Collybia maculata*, *Collybia butyracea* and *Amanita muscaria* from Arsenic Smelter Sites in Austria. *Applied Organometallic Chemistry* **11**: 289-296.
- LAVAL ED. (1912) – *Les Champignons d'après Nature – Mœurs, descriptions, usages*. Librairie C.H. Delagrave, Paris, p. 89-90.
- LEUBA F. (1890) – Les Champignons comestibles et les espèces vénéneuses avec lesquelles ils pourraient être confondus. Ed. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, p. 96.
- LUTEN J.B., RIEKWEL-BOUY G. & RAUCHBAR A. (1982) – Occurrence of Arsenic in Plaice (*Pleuronectus platessa*), Nature of Organo-Arsenic Compound Present and Its Excretion by Man. *Environmental Health Perspectives* **45**: 165-170.
- PIESCHEL E. (1964) – Die Rohgiftigkeit einiger Lebensmittel und Pilze. *Mykol. Mitt. bl.* **8**(3): 69-77.
- PALAZZOLO R.J. (1978) – Reports cited by E.A. Dietz, Jr. and L. O. Moore in "Monomethylarsonic Acid, Cacodylic Acid, and their Sodium Salts" in *Analytical Methods for Pesticides and Plant Growth Regulators*, Vol. X: 385-401. G. Zweig and J. Sherma, New York.
- PINKHOF H. & VAN DER WIELEN P. (1934) – *Pharmacotheapeutisch Vademecum*: 109. Amsterdam.
- ROMAGNESI H. (1970) – *Nouvel atlas des champignons*. Ed. Bordas, Paris. Tome I, p. 46-47.
- ROTHMAYR J. (1920) – *Die Pilze des Waldes*. Mit 88 Pilzgruppen nach der Natur gemalt von Kunstmaler Georg Troxler. Verlag von E. Haag, Luzern. Abbildung mit Beschreibung N° 6.
- SARTORY A. & MAIRE L. (1921) – *Les Champignons Vénéneux*. *Collection Scientifique de Strasbourg*. Librairie le François, Paris, p. 129-132.
- SENN M. (2002) – Wurden diese Nägel in Develier-Courtételle JU geschmiedet? *Helvetica archeologica* **33**(131/32): 120-125.
- SEEGER R. (1982) – Toxische Schwermetalle in Pilzen. *Dtsch. Apoth. Zig.* **122**: 1835-1844.
- STIJVE T. (1978) – Ethylidene Gyromitrine and N - Methyl - N - formylhydrazine in Commercially Available Dried False Morels, *Gyromitra esculenta* Fr. ex Pers. *Trav. chim. Aliment. Hyg.* **69**: 492-504.
- STIJVE T. (1980) – Enige potentieel giftige elementen in paddestoelen. *Coolia* **23**(4): 92-108.
- STIJVE T. (1981) – High-performance thin-layer chromatographic determination of the toxic principles of some poisonous mushrooms. *Mitt. Geb. Lebensmittelunters. Hyg.* **72**: 44-54.
- STIJVE T., VELLINGA E.C. & IJERMANN A. (1990) – Arsenic accumulation in some higher fungi. *Persoonia* **14** (2): 161-166.
- STIJVE T. (1995) – Arsenicum in paddestoelen. *Coolia* **38**(4): 181-190.
- STIJVE T. (2001) – La Pollution des champignons: le point sur l'arsenic. *Bull. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie* **160**: 39-47.
- STIJVE T., GOESSLER W. & DUPUY G. (2004) – Influence of Soil particles on Concentrations of Aluminium, Iron, Calcium and other Metals in Mushrooms. *Deutsche Lebensm. Rundsch.* **100**(1): 10-13.
- THURIN M. (1912) – Troubles digestifs ayant succédé à l'ingestion de *Peziza coronaria* consommé en salade. *Bull. Soc. Myc. France* **XIX**: 159-162.

ZELDZAME EN MISKENDE RUSSULA'S IN VLAANDEREN (5) – *RUSSULA ROSEICOLOR* EN *R. DECIPIENS*

RUBEN WALLEYN (†)¹ & GUIDO LE JEUNE²

¹Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Gaverstraat 4, B-8500 Geraardsbergen

²Beemdenlaan 67, B-2900 Schoten

Summary

Russula roseicolor and *R. decipiens* are described from collections from Flanders (northern Belgium). Their ecology, distribution and status in this region is discussed. *R. roseicolor* is a very rare species, only known with certainty from 1 site, where it grows in grassy, open forest lanes with *Quercus robur*. *Russula decipiens* is a rare, vulnerable species associated with *Quercus* (*Q. robur*, rarely *Q. rubra*), most often on sunny places in roadsides on not too poor sandy loam or loam. In several collections the dermatocystidia are less voluminous, more slender and more often 1(-2) septate than described by Sarnari (1998), fitting better the concept of Keizer & Arnolds (1995) or *R. britzelmayri* ss. Reumaux (1996). However, we believe that the material in this region belongs to a single variable species.

Inleiding

In deze bijdrage van onze studie van het genus *Russula* in Vlaanderen gaan we dieper in op *R. roseicolor* en *R. decipiens* s.l. De werkwijze in dit artikel is dezelfde als in vorige bijdragen. Kleurencodes volgen Korerup & Wanscher (1978). De microscopische tekeningen zijn gemaakt door Guy Le Jeune.

Russula roseicolor

Russula roseicolor J. Blum. Bull. Soc. Mycol. France **68**: 246 (1952).

Beschrijvingen: Blum (1952: 246-247), Galli (1996: 296-297), Romagnesi (1967: 567-569), Sarnari (2005: 604-609).

Afbeeldingen: Galli (1996: 297), Reumaux (1996: 229), Sarnari (2005: 1402, 1404).

Een kleine tot wat middelgrote, slanke, matig stevige tot fragiele russula, met de typische habitus van de soorten uit de sect. *Tenellae* (Quél.) Sarnari. **Hoed** tot 55-62 mm diam., planoconvex tot concaaf, onregelmatig golvend of cirkelrond; hoedhuid tot bijna aan het centrum aftrekbaar, glanzend in vochtige toestand, mat indien droog, aan de rand soms met kleine barstjes; kleuren vuilroze, rozerood, bleekroze (8A5, 10B6, 10C7), herinnerend aan *Russula velutipes*, *R. puellula* en Sarnari's foto's van *R. impolita*, centraal, aan de rand of zelfs over de gehele oppervlakte vaak crème tot ivoorwit uitgebleekt, één exemplaar opvallend roder (perfect gelijkend op de foto in Galli 1996) met karmijnpurper centrum; exsiccata meer violetroze. **Lamellen** vrij, matig tot vrij dicht open, margarinegeel (4A2) met wat donkerdere schijn (4A3); snede niet afwijkend. **Steel** 30-50 × 8-23 mm, variabel, slank cilindrisch tot

breed en afgeplat knotsvormig, aan de top wat uitstaand, jong opvallend stevig en met bepoederde top, wit, basis iets vergelend. **Vlees** wit, ook onder hoedhuid, traag (30') verblauwend met gayac; **smaak** zacht; geur zwak, aangenaam fruitig. Sporee IVa.

Sporen 7-8 µm groot, ellipsoïd, geornamenteerd met tot 0.75 µm hoge wratjes en stompe stekeltjes, slechts hier en daar met korte fijne lijntjes verbonden. **Hoedhuid** met 3-4 µm brede haren met een knotsvormige top kenmerkend voor andere soorten van *Russula* subsect. *Chamaeleontinae* Singer, en met talrijke sterk geïncrusteerde, veelvuldige gesepteerde primordiale hyfen. (macro- en microscopie gebaseerd op de collecties uit Drongengoed).

Ecologie: gevonden bij Zomereik (*Quercus robur*) in grazige lanen op matig voedselrijke, klei of zandbodems. Juli-sept. (okt.).

Onderzochte collecties:

Maldegem, Drongengoed, C2.45.21, verscheidene mycelia bij *Quercus robur* in grazige, open en gesloten dreven, 18/7/2007, Walley R. 4597 (GENT); ibid., 21/7/2007, Walley R. 4603, 4604 (GENT). St.-Martens-Latem, D2.34, "gemengd loofhout met Berk", leg. Mevr. X, 3/10/1988, Buyck B. 2735 (GENT, als '*aurantiaca*': beter als *R.* cfr. *roseicolor*?).

Oignies-en-Thiérarche, J5.52.42, sept. 2001, G. Le Jeune 01101 (GENT).

Dit taxonomische broertje van *Russula risigallina* (Abrikozenrussula) doet in het veld veel meer denken aan soorten uit *R.* subsect. *Rhodellinae* (Romagn.) Bon en zelfs aan *R. velutipes* (*R. rosea* ss. Romagn., door de soms stevige aan de top bepoederde steel).



1. *Russula roseicolor*. Foto Ruben Walley (Maldegem, Drongengoed, 18/7/2007, Walley R. 4597b).



2. *Russula roseicolor*. Foto Ruben Walley (Maldegem, Drongengoed, 21/7/2007, Walley R. 4603).

Van deze soorten is ze microscopisch gemakkelijk te onderscheiden door de sterk geïncrusteerde hoedhuid. *Russula risigallina* verschilt vooral door de gelere sporee (IVd), de typische oranjegeel gekleurde rijpe lamellen, en de meestal gelere hoedkleuren.

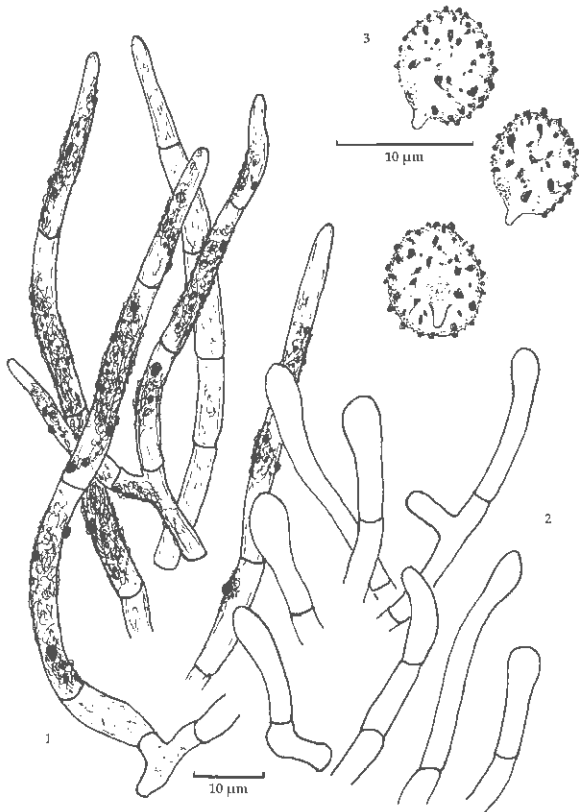


Fig. 1. *Russula roseicolor* (RW 4597).

Russula roseicolor lijkt in West-Europa erg zeldzaam, en is bv. niet bekend uit Nederland, Groot-Brittannië of Duitsland. In Noord-Frankrijk staat ze op de Rode Lijst bij de sterk bedreigde soorten (Courtecuisse 1997). In Zuid-Europa is ze minder zeldzaam.

Waarnemingen in Vlaanderen zijn zeer schaars; en momenteel rekenen we enkel de determinaties van het materiaal uit Ursel met absolute zekerheid tot deze soort. Behalve de collecties uit Drongengoed, is er een exsiccataat uit St.-Martens-Latem van één vruchtlichaam dat werd aangebracht op een paddenstoelententoonstelling in de Universiteit Gent, dat ons inziens microscopisch door de sterk geïncrusteerde hoedhuid goed in de groep past (sporen wat lager versierd en meer verbonden dan bij de collecties uit Drongengoed), de juiste sporeekleur heeft, maar nogal groot uitvalt: hoed ca. 7-8 cm. diam. afgaande op de grootte van de sporee. Ook de kleuren van het gedroogde materiaal wijken van het materiaal uit Ursel. Bovendien blijkt na DNA-analyse van dit specimen (Miller & Buyck 2002, als "*R. aurantiaca*") een nauwere verwantschap met *R. lepida* (ons inziens sterk in tegenspraak met onze microscopische bevindingen), wat nog meer twijfel doet ontstaan. Een ander exsiccataat uit 2001 (Munte,

H. Geestgoed) herdetermineerden we als *R. risigallina*; een ongedocumenteerde waarneming uit Walenbos catalogeren we beter als twijfelachtig. In de Rode Lijst van Walleyne & Verbeken (2000) staat ze in de categorie "kwetsbaar"; wat gelet op haar grote zeldzaamheid geen onderschatting lijkt.

Russula decipiens – Roze geelplaatrussula

Russula maculata var. *decipiens* Singer, Bull. Soc. Mycol. France 46: 211 "1930" (1931).

R. decipiens (Singer) Svrček, Česká Mykol. 21: 228 (1967).

syn.: *R. britzelmayri* Romell ss. Reumaux (1996), Walleyne & Le Jeune (2000); misvat.: *R. subcrustulata* ss. Verbeken & Walleyne (1997)

Beschrijvingen: Einhellinger (1985: 63-65), Keizer & Arnolds (1995: 108-110), Marchand (1977: 210, 291-292), Romagnesi (1967: 893-896), Sarnari (1998: 690-694).

Afbeeldingen: Arnolds et al. (1995: pl. 14, naast blz. 607), Bolets de Catalunya 12 (1993: pl. 594), Cazolli (2006: 217), Galli (1996: 473), Krieglsteiner (2000: 581), Marchand (1977: pl. 500), Moser & Jülich (Farbatlas: IV *Russula* 18), Reumaux (1996: 279), Sarnari (1998: 691, 693).

Een middelgrote tot grote, stevige russula. **Hoed** 6-12 cm diam., convex tot breed gewelfd met ingedeukt centrum, vrijwel droog tot ietsje vettig-kleverig; rand bij ouderdom kort gestreept, knobbelig-wrattig, hoedhuid vaak te kort aan de rand en dan plaatjes van bovenaan zichtbaar; oppervlak vuilroze, vleesroze-rood (bv. 5A4-A3, 6A3), met lokale gele vlekken, donkerder bruinroze in centrum, een ouder specimen met helderder rozerode kleuren; zowel jonge als volgroeide exemplaren kunnen een sterk gelig uitgebleekte hoed vertonen met grote geelwitte vlekken en randen. **Lamellen** smal aangehecht, rond, tot 10 mm breed, soms onregelmatig, zelden gevorkt, matig dicht opeen (L = ca. 15/cm), tussenlamellen zeer schaars, jong crème, later okergeel (3A3, 4A3, donkergeel in oudste exemplaren). **Steel** 8-10 x 2 cm, robust, stevig, vol of met slechts enkele holtes, min of meer cilindrisch, bovenaan verbreed, basis versmald of iets knotsvormig, gebroken wit, steeloppervlak droog, min of meer vergrijzend bij (zeer) oude exemplaren, steelbasis en vraatvlekken vaak met bruingele vlekken. De wittige robuste steel opvallend contrasterend met hoed en lamellen. **Vlees** wit, bij oude exemplaren in steel vergrijzend; smaak (matig) scherp, niet onaangenaam, bij oudere exemplaren vaak vrijwel zacht; geur onbeduidend, iets zoet, chemisch-fruitig, wat joodachtig in steelbasis bij AV 94-681; traag bleekroze met FeSO₄. **Sporee** IVe (IVe+) (macroscopie grotendeels gebaseerd op enkele exemplaren verzameld in Aalter-Ruiselede, zomer 2008).

Sporen tot 10 μm groot, met talrijke, tot 1,25 μm hoge stekels van ongelijke grote, min of meer door dunne lijntjes onvolledig verbonden. **Hoedhuid** met slanke haren en talrijke, grote, tot 10 μm brede, zelden gesepteerde dermatocystiden (let op: dermatocystiden van gedroogd materiaal hebben een zeer dense inhoud en lijken soms gesepteerd).

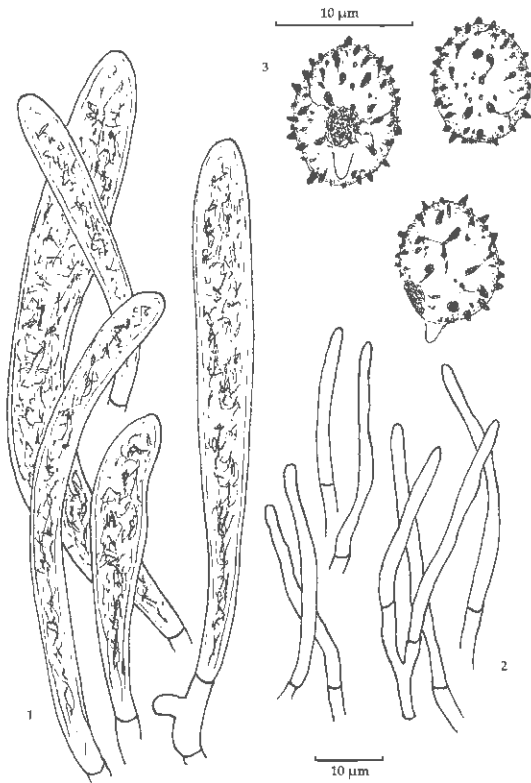


Fig. 2. *Russula decipiens* (Le Jeune G. 04008).

Onderzochte collecties:

Turnhout, wegberm/grachtkant Heizijde, bij kasteeltje, B5.47.22, onder *Quercus*, 23/7/2001, herb. Le Jeune G. 04008. St.-Maria-Aalter (Aalter), Schuurlo, C2.54.32, schrale grazige wegberm met *Quercus robur*, 30/7/2000, Walleyne R. 1863 (GENT); *ibid.*, 14/8/2008, Verbeken A. 08-02 (GENT). Wingene, nabij Belradio, D2.13.22, grazige wegberm met *Quercus rubra*, 12/9/1999, Walleyne R. 1647 (GENT). Ruiselede, Kruisbergstraat, D2.14.23, bij *Quercus robur* in schrale grazige wegberm met beuken, 6/8/2000, Walleyne R. 1871 (GENT); *ibid.*, 15/8/2008, Verbeken A. 08-01 (GENT). Melle, Geerbosstraat, D3.34.34, schrale wegberm met *Quercus robur*, 18/7/1992, Walleyne R. z.n. (GENT); *ibid.*, 24/8/1993 & 5/9/1993, Walleyne R. z.n. (GENT); *ibid.*, 31/8/1994, Verbeken A. 94-681 (GENT, als "*R. subcristulata*" in Verbeken & Walleyne 1997); *ibid.*, 3/9/1994, Verbeken A. 94-684 (GENT); *ibid.*, 28/9/1994, Verbeken A. 97-768 (GENT); *ibid.*, 28/9/1995, Walleyne R. 395 (BR, GENT); *ibid.*, 31/8/1999, Walleyne R. 1613 (GENT); *ibid.*, 11/7/2004, Walleyne R. 3551, 3552 (GENT). Puurs, bosres. Coolhembos, D4.15.31, grazige dreef met *Quercus robur*, 29/8/2005, Walleyne R. 4037 (GENT). Westmeerbeek, Het Goor, ± D5.16.43, bij *Quercus*, 28/7/2001, herb. Le Jeune G. 01012. Sint-Pieters-Rode, waterburcht van Horst, D5.56.13, schrale grazige zomereikendreef, 5/9/1999, Walleyne R. 1639 (GENT). Kortenberg, bossen de Merode, E5.11.34, 11/9/2004, Le Jeune G. 04028 (GENT).

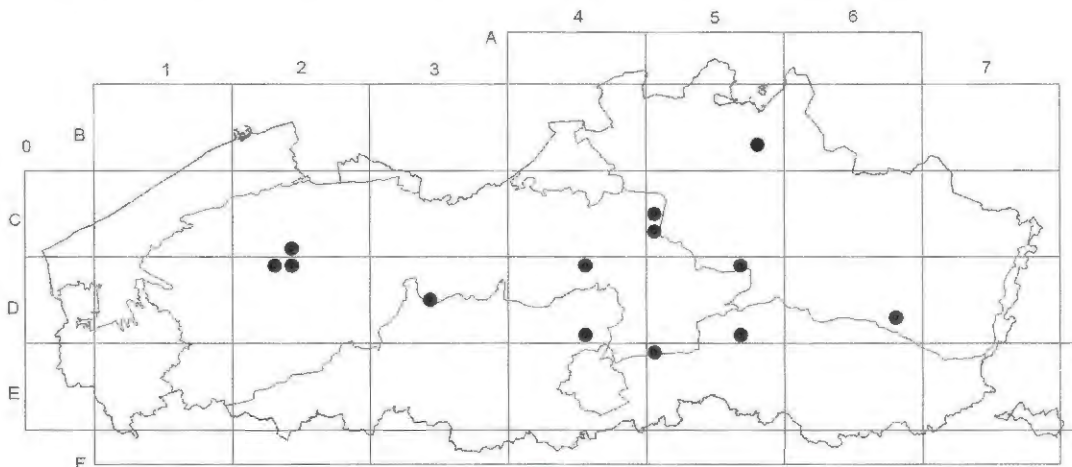
Ecologie: *Russula decipiens* groeit in Vlaanderen bij Eik (*Quercus robur*, zelden *Q. rubra*) in schrale grazige wegbermen en schrale parken op wat rijkere (aangerijkte) zandleem of leembodem, niet op zure lichte zandbodems. Een typische zomerrussula met een vroege fructificatieperiode (juni-)juli-sept.(-okt.).

Russula decipiens is goed gekenmerkt door de sterk okergele sporeekleur (veruit de donkerste van de Europese soorten), de min of meer grijzende robuuste steel, en de grote, niet tot spaarzaam gesepteerde dermatocystiden. Verwarring is mogelijk met verwante soorten – alle met blekere sporee – zoals *R. maculata* (hoedkleur meer met zuiver rode tinten), *R. straminea* f. *globispora* (ZZZ, met zeer grote sporen) en *R. veteriosa* (gebonden aan beuk, met een sterke fruitgeur en sporen met geïsoleerde stekels). Sterk uitgebleekte of zo goed als zacht smakende exemplaren, niet duidelijk vergrijzende exemplaren kunnen wel problemen geven bij het uitsleutelen (Verbeken & Walleyne 1997). In Vlaanderen worden vooral exemplaren gevonden met een (vuil)roze of wijnroze hoed, vaak centraal uitgebleekt; in Wallonië vinden we ook collecties met (wijn)rodere kleuren. Enkele jaren terug traden wij de stelling van Sarnari (1998) bij, die de opvatting *R. decipiens* volgens de Nederlandse auteurs Keizer & Arnolds (1995) te afwijkend vindt van zijn *Russula decipiens*: door de "oranjerode" rood (oranje is inderdaad niet de kleur die je in *R. decipiens* terugvindt, maar ook niet op de kleurplaat van Arnolds et al. (1995) en in de benaming Roze geelplaatrussula), de matte hoedhuid, het geelbruinvlekkende vlees (beperkt tot steelbasis en vraatvlekken), en de vaak 1-2 gesepteerde dermatocystiden. Gesepteerde dermatocystiden vindt Sarnari (l.c.), in tegenstelling tot Romagnesi (1967), Bon (1988) zo goed als nooit. Eén van onze collecties uit Melle met geheel crème exemplaren en smallere, niet zelden 1(-2) maal gesepteerde dermatocystiden, werd aanvankelijk verkeerd gedetermineerd als *Russula subcristulata* (Verbeken & Walleyne 1997) en beantwoordt zeer goed de opvatting van *Russula britzelmayri* volgens Reumaux's (1996) controversiële *Russula*-boek, een vergeten naam die sinds Romagnesi (1967) in de synoniemenlijst van *R. maculata* vertoef. Reumaux (in litt.) bevestigde dat onze collecties uit Melle aan zijn *R. britzelmayri* beantwoorden op de wat robustere afmetingen van de vruchtlichamen na. Ondertussen kennen we de soort van beduidend meer vindplaatsen in Vlaanderen maar groeit onze overtuiging dat wat hier voorkomt tot één en dezelfde soort behoort. De variabiliteit in de hoedhuid is inderdaad groter dan deze die Sarnari beschrijft, maar een scherpe lijn doorheen onze collecties is niet te trekken zodat we – in afwachting van meer waarnemingen of andere argumenten onze collecties als conspecificiek beschouwen.

Russula decipiens komt in Vlaanderen verspreid maar zeldzaam voor, in Vl., Kemp. en Brab. (kaart 1). De

eerste gedocumenteerde waarneming dateert pas uit 1992; pas in 1999 en later worden andere vindplaatsen ontdekt. Blijkbaar hebben Heinemann (1963), Imler e.a. *Russula*-liefhebbers deze goed herkenbare soort hier voorheen niet gevonden of herkend. Of dit te wijten is aan een recente toename van de soort is een open vraag omdat de meeste mycorrhizapaddenstoelen die ecologisch wat kieskeurig zijn – zoals toch ook deze soort –

achteruitgaan (Walley & Verbeke 2000). In de omvangrijke Nederlandse Rode Lijst is ze, enigszins tot onze verrassing, niet opgenomen, wel in de Duitse (bedreigd), Deense (bedreigd) en de Noord-Franse (kwetsbaar) Rode Lijsten. In Spanje en Italië is ze algemeen. In Vlaanderen is ze bedreigd, vanwege de zeldzaamheid en de sterke gebondenheid aan steeds zeldzamer wordende habitats (Walley & Verbeke, l.c.).



Kaart 1. *Russula decipiens* in Vlaanderen (waarnemingen t.e.m. 2007). Oudste waarnemingen dateren van 1992.

Dankwoord

De verspreidingskaart kon gerealiseerd worden dankzij de databank FUNBEL van de KVMV, bijgewerkt met waarnemingen van Ronny Boeyckens, Johan Paulussen en Wim Veraghtert.

Referenties

- ARNOLDS E., KUYPER T.W. & NOORDELOOS M. (1995) – Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederl. Mycol. Vereniging.
- BLUM J. (1952) – Quelques espèces collectives de Russules (1) (II). *Bull. Soc. Mycol. France* **68**: 224-257.
- BON M. (1988) – Clé monographique des russules d'Europe. *Doc. Mycol.* **18**(70-71): 1-125.
- CAZZOLI P. '2005' (2006) – Approccio al genere *Russula* - V. *Rivista Micol.* **48**: 195-220.
- COURTECUISSIE R. (1997) – Liste rouge des champignons menacés de la région Nord-Pas-De-Calais (France). *Cryptog. Mycol.* **18**: 183-219.
- EINHELLINGER A. (1985) – Die Gattung *Russula* in Bayern. *Hoppea* **43**: 5-286 + 32 pl.
- GALLI R. (1996) – Le Russule, Atlante pratico-monografico per la determinazione delle russule. Ediz. Edilnatura.
- HEINEMANN P. (1963) – Les Russules. 4^e édition. *Naturalistes Belges* **44**: 228-266 + 1 pl.
- KEIZER P.J. & ARNOLDS E. (1995) – Taxonomical notes on macrofungi in roadside verges planted with trees in Drenthe (The Netherlands) – II. *Persoonia* **16**: 81-122.
- KORNERUP A. & WANSCHER J.H. (1978) – Methuen Handbook of Colour. London, Eyre Methuen. 252p.
- KRIEGLSTEINER G.J. (2000, ed.) – Die Großpilze Baden-Württembergs. Band 2. Ständerpilze: Leisten-, Keulen-, Korallen- und Stoppelpilze, Bauchpilze, Röhrlings- und Täublingsartige. Stuttgart, Eugen Ulmer.
- MARCHAND A. (1977) – Champignons du Nord et du Midi. Tome 5. Les Russules. Perpignan, Soc. Mycol. Pyrénées Médit.
- MILLER S.L. & BUYCK B. (2002) – Molecular phylogeny of the genus *Russula* in Europe with a comparison of modern infrageneric classification. *Mycol. Res.* **106**: 259-276.
- ROMAGNESI H. (1967) – Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. Paris, Bordas, 998 p. + 1 pl.
- SARNARI M. (1998) – Monografia illustrata del genere *Russula* in Europa. Tomo primo. Trento, Associazione Micologica Bresadola, 800 p.
- SARNARI M. (2005) – Monografia illustrata del genere *Russula* in Europa. Tomo secondo. Trento, Associazione Micologica Bresadola, 807-1568 p.
- REUMAUX P. (1996, coll. BIDAUD A. & MOËNNE-LOCCOZ P.) – Russules rares ou méconnues. Marlioz, éd. F.M.D.S., 294 p.
- VERBEKEN A. & WALLEYN R. (1997) – Zes weken sleutelwerk met *Russula*. *Jaarboek VMV* **1**: 26-32.
- WALLEYN R. & LE JEUNE G. (2000) – Enkele zeldzame en miskende russula's uit Vlaanderen. *Jaarboek VMV* **5**: 54-57.
- WALLEYN R. & VERBEKEN A. (2000) – Een gedocumenteerde Rode Lijst van enkele groepen paddestoelen (macrofungi) van Vlaanderen. *Meded. Inst. Natuurbehoud* **7**: i-x, 1-84.

TERUG VAN WEGGEWEEST . . . RECENT HERSTEL VAN *SARCODON SCABROSUS* EN *S. JOEIDES* IN VLAANDEREN ?

WIM VERAGHTERT¹ & RUBEN WALLEYN (+)²

¹ Natuurpunt Educatie, Graatakker 11, 2300 Turnhout

² Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Gaverstraat 4, 8500 Geraardsbergen

Inleiding

Stekelzwammen van het genus *Sarcodon*, "Schubstekelzwam", zijn stevige, min of meer centraal gesteelde, bruinsporige paddenstoelen, vaak met opvallende schubben op de hoed en een meelgeur. Een recente bewerking van de 8 (misschien wel 9) soorten die in België en Nederland voorkomen is te vinden in Arnolds (2003).

De vondst van een Schubstekelzwam is altijd iets bijzonders omdat bijna alle soorten in de Rode Lijst van Vlaanderen zijn opgenomen in categorieën "uitgestorven", "met uitsterven bedreigd" en "bedreigd" (Walley & Verbeken 2000). Sinds de publicatie van deze Rode Lijst, is onze lokale kennis van dit genus enigszins gewijzigd. Momenteel zijn 7 soorten geregistreerd voor Vlaanderen (Tabel 1.). Na 1998, zijn bepaalde soorten opmerkelijk meer waargenomen. In deze bijdrage belichten we in het bijzonder de status en het voorkomen van *Sarcodon scabrosus* en *S. joeides*. Deze soorten zijn ondermeer als bijzondere aandachtssoorten opgenomen in het Nederlandse "Netwerk Ecologische Monitoring", beschrijvingen en foto's kan je dus ook vinden in de "Gids voor de paddenstoelen in het meetnet" (Arnolds & Veerkamp 1999).

Onze Schubstekelzwammen zijn mycorrhizavormers, drie soorten zijn geassocieerd met naaldbomen: *Sarcodon squamosus*, *S. leucopus* en *S. fennicus*. Deze doen het niet zo goed; in Limburg

werd *Sarcodon squamosus* vóór 1992 in 16 kilometerhokken aangetroffen, tegenover 4 hokken na 1992. Uit de Limburgse atlas blijkt dat er geen vondsten van deze soort zijn uit de periode 1995-2002 (Lenaerts 2004). Beide andere soorten zijn vrijwel zeker uitgestorven.

De overige Schubstekelzwammen zijn voornamelijk aan Eik gebonden, soms groeien ze ook bij Beuk. De vaak verguisde Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) blijkt zelfs een belangrijke gastheer (Arnolds 2003, Walley 2004) voor *Sarcodon* en ook andere mycorrhizavormende stekelzwammen (*Phellodon* spp., *Hydnellum* spp.).

Twee loofboombegeleiders zijn bijzonder zeldzaam, en misschien ook taxonomisch onvoldoende gekend. Hun aanwezigheid in Europa, meer bepaald Nederland, werd pas in 1975 door Maas Geesteranus aangetoond.

Het betreft *Sarcodon underwoodii* (onvoldoende gekend, slechts éénmaal gevonden bij Turnhout), en *Sarcodon lepidus*, waarvan meerdere vindplaatsen bekend zijn: Zoersel, Schoten, Maria-Aalter, Gelrode en Lummen (Lenaerts 2004, Steeman et al. 2006, Walley 2006). *Sarcodon joeides* (Avondroodstekelzwam) en *Sarcodon scabrosus* (Blauwvoetstekelzwam) zijn al langer uit Vlaanderen bekend.

fennicus (P. Karst.) P. Karst. – Bittere stekelzwam, uiterst zeldzaam, wellicht uitgestorven (ontbreekt in Rode Lijst)

joeides (Pass.) Bataille – Avondroodstekelzwam, in RL als "met uitsterven bedreigd"

lepidus Maas Geest. – Fraaie stekelzwam, in RL als "bedreigd"

leucopus (Pers.) Maas Geest. & Nannf. – Plompe stekelzwam, in RL als "uitgestorven in VL"

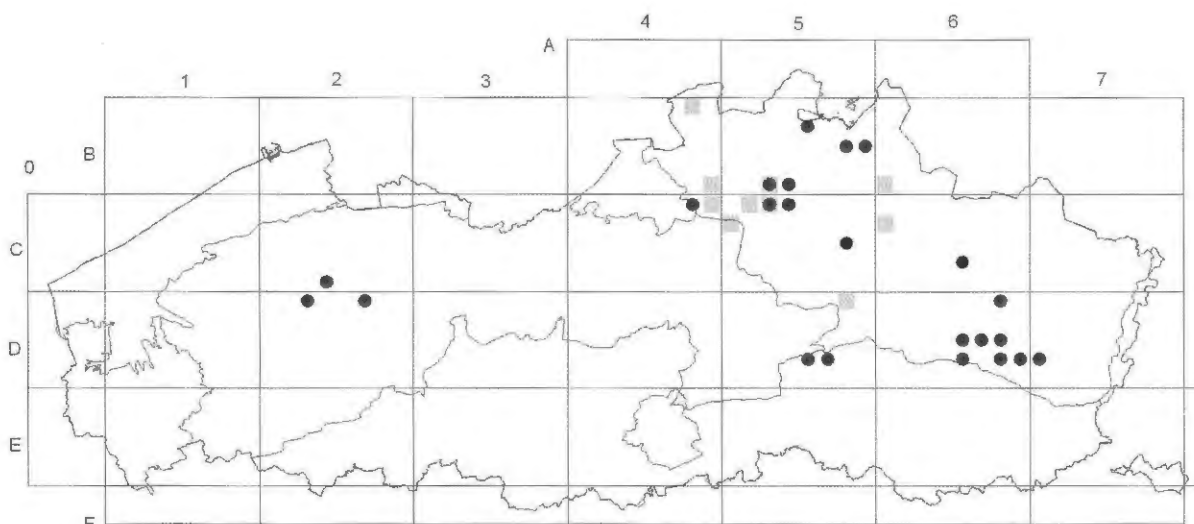
scabrosus (Fr.) P. Karst. – Blauwvoetstekelzwam, in RL als "met uitsterven bedreigd"

squamosus (Schaeff.) Quéf. – Geschubde stekelzwam, in RL als "*imbricatus*"¹ en "bedreigd"

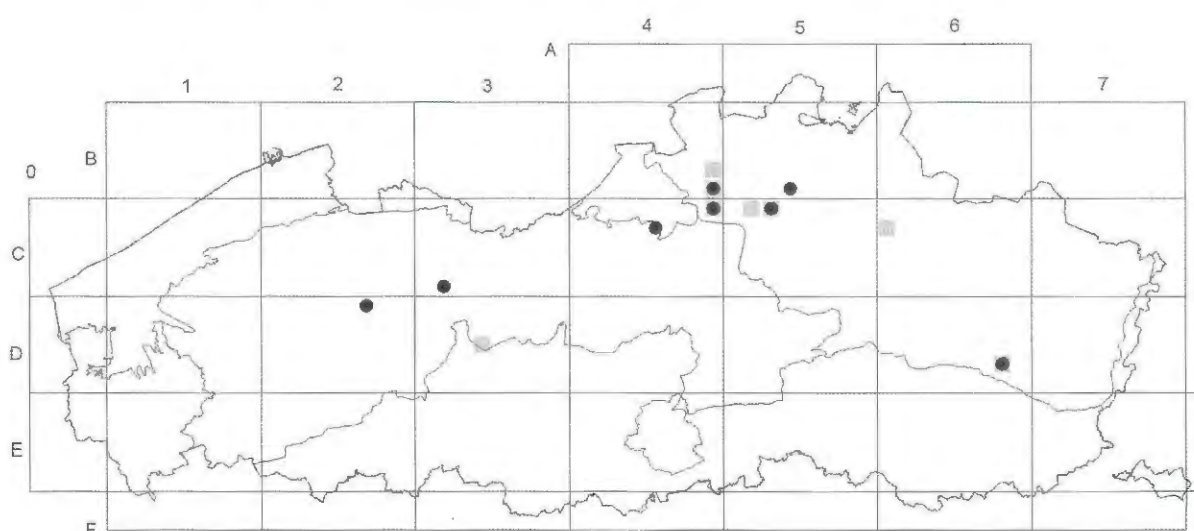
underwoodii Banker – Eikenstekelzwam, in RL foutief als "*lundellii*" en "onvoldoende gekend" (niet aanvaard: *Sarcodon fuligineoviolaceus* Banker, opgenomen in RL maar gebaseerd op foute determinatie)

Tabel 1. *Sarcodon* in Vlaanderen (volgens Walley & Vandeven 2006).

¹ Volgens recent onderzoek (zie Arnolds 2003, en hierin geciteerde refs.) behoren 'Geschubde stekelzwammen' onder Den tot *Sarcodon squamosus*. De vroeger gebruikte naam *Sarcodon imbricatus*, kan enkel toegekend worden aan soorten die exclusief gebonden zijn aan Spar. In Vlaanderen en Nederland is een dergelijke combinatie met Spar nog niet waargenomen.



Kaart 1. *Sarcodon scabrosus* in Vlaanderen. Vindplaatsen vóór 1980 (■) en sinds 1980 (●).



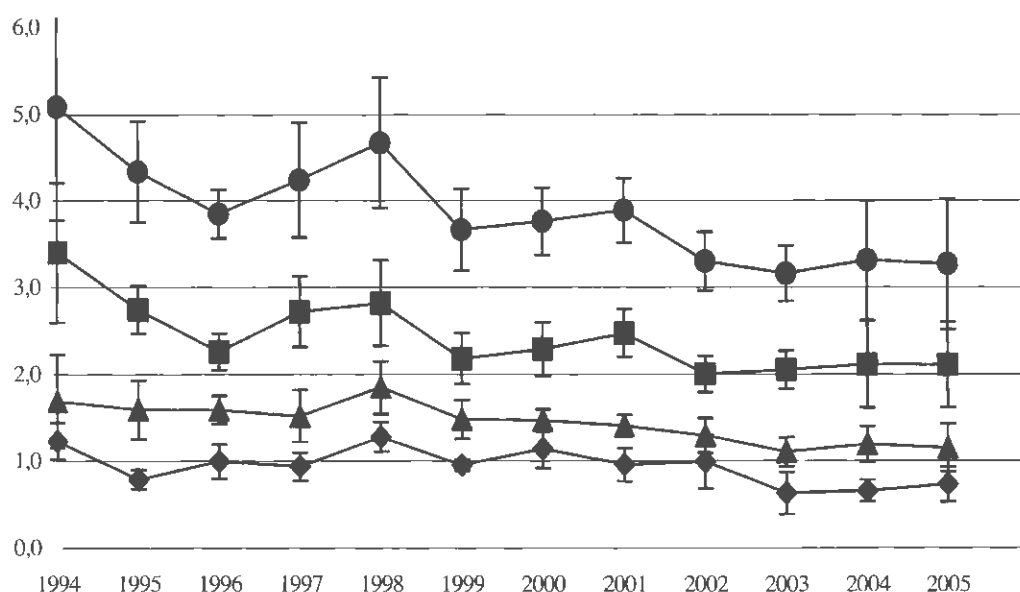
Kaart 2. *Sarcodon joeides* in Vlaanderen. Vindplaatsen vóór 1980 (■) en sinds 1980 (●).

Voor beide soorten ligt het zwaartepunt van de verspreiding in Vlaanderen in de (Antwerpse) Kempen. Brasschaat, Zoersel, Schoten en Retie waren voor beide soorten de belangrijkste vindplaatsen in de periode voor 1999. Het merendeel van de waarnemingen is afkomstig uit de eerste twee gemeenten uit de Antwerpse Voorkempen (resp. 62% voor *Sarcodon scabrosus* en 69% voor *Sarcodon joeides*).

Opvallend is de terugval van meldingen (voor beide soorten) in de jaren 1970-1980. Op de rijke vindplaatsen van Brasschaat (o.a. Peerdsbos) gebeurden de laatste waarnemingen in 1967 en 1971. Na deze laatste melding waren beide soorten afwezig

in de jaren 1970. *Sarcodon scabrosus* dook weer op te Zoersel in 1982, gevolgd door *Sarcodon joeides* op dezelfde locatie in 1985. Gedurende vele jaren was het Zoerselbos de enige Vlaamse vindplaats voor beide soorten (voor *Sarcodon scabrosus* was dit het geval in de periode 1982-1998).

Een wederopstanding voor beide soorten werd ingezet aan het eind van de jaren 1990. De Avondroodstekelzwam werd vanaf het jaar 2000 weer op 8 plaatsen gemeld. Vanaf 1999 zijn er niet minder dan 19 vindplaatsen van de Blauwvoetstekelzwam gekend.



Figuur 1. Verzurende deposities in Vlaamse bosreservaten (1994-2005) in (kmol_eha⁻¹j⁻¹), met: ammonium-N en nitraat-N (■ NH₄-N en NO₃-N), sulfaat (▲ SO₄-S), basische kationen (◆ Bc) en de totale potentieel verzurende depositie (● Zeq) (volgens Genouw et al. 2006).

Discussie

Het herstel van *Sarcodon*-stekelzwammen is niet alleen tot Vlaanderen beperkt. Ook in Nederland ziet men een gelijkaardige tendens. De verdubbeling van het aantal vindplaatsen van *Sarcodon joeides* in de periode 1995-2001 ten opzichte van de tijdspanne 1975-1994 is tekenend. Elders in Europa is de trend niet eenduidig. Het fragmentarisch verspreidingsbeeld dat door rondvraag werd verkregen, is moeilijk te interpreteren. In Wallonië en delen van Frankrijk (bijv. Elzas) zijn geen recente meldingen van beide soorten bekend (J.M. Pirlot, B. Crozes & P.A. Moreau, pers. med.). Ook in Duitsland wordt er niet van een herstel gesproken (A. Gminder, pers. med.). Wel wordt in Spanje (Catalonië) melding gemaakt van een hervondst van *Sarcodon joeides* (onder *Fagus*) na lange afwezigheid (M. Rovira, pers. med.).

Bovendien blijkt dat *Sarcodon joeides* en *S. scabrosus* in Midden- en Noord-Europa een andere ecologie hebben (vnl. als naaldhoutbegeleiders). In Zuid-Europa is Tamme kastanje (*Castanea sativa*) dan weer een belangrijke begeleidende boomsoort voor een groep symbionten, waaronder ook *Sarcodon*-soorten. Een recente vondst van *Sarcodon scabrosus* onder Tamme kastanje in Hofstade (3 september 2006, D. Ghyselinck pers. med.) wijst erop dat deze boomsoort in de toekomst ook bij ons mogelijk een belangrijkere rol voor symbionten kan spelen. In de buurlanden werd Amerikaanse eik niet als belangrijke begeleidende boomsoort vermeld.

Het ziet er dus naar uit dat het lokale herstel zich beperkt tot voedselarme, relatief zure (zand)gronden. Gezien de goede herkenbaarheid van de opvallende *Sarcodon*-soorten² kan de toename van het aantal waarnemingen moeilijk verklaard worden als een waarnemerseffect. Het is duidelijk dat het om een lokaal, reëel herstel gaat.

Arnolds (2003) boog zich reeds over vraag naar de redenen van dit opmerkelijke herstel. Mogelijke verklaringen zoals een toegenomen neerslaghoeveelheid in de zomermaanden en een daling van de stikstofdepositie werden vroeger reeds geopperd (Termorshuizen 2003).

Metingen in Vlaamse bosreservaten bevestigen een dalende trend voor depositie van stikstof en andere verzurende stoffen (Genouw et al. 2006). Figuur 1 toont de trend voor resp. ammonium-N en nitraat-N (NH₄-N en NO₃-N), sulfaat (SO₄-S), basische kationen (Bc) en de totale potentieel verzurende depositie (Zeq). Uit de meetresultaten blijkt ook dat de depositie van bijvoorbeeld ammonium in dennenbestanden hoger ligt dan in loofbestanden omwille van de beperkte buffercapaciteit van naaldbossen op arme bodems. Genouw et al. (2006) nuanceren de dalende trend voor stikstof: deze wordt vooral veroorzaakt door een afname in ammonium,

² Enkel *Sarcodon lepidus* kan moeilijk op naam te brengen zijn indien volgroeide exemplaren ontbreken. Voor een discussie hierover, zie Wallescyn (2006).

terwijl nitraat een niet dalende trend vertoont (toenemende uitstoot in de transportsector).

Een afname aan verzurende stoffen (zoals sulfaat en ammonium) lijkt dus een plausibele verklaring. De gevoeligheid van ectomycorrhiza-paddenstoelen voor verhoogde stikstofconcentraties werd in diverse onderzoeken aangetoond (ondermeer Wallenda & Kottke 1998). Vlaamse cijfers bevestigen bovendien een dalende trend in de uitstoot van SO₂ en NO_x voor de periode 1980-1999 (VMM 2000).

Arnolds & Keizer (2001) opperen dat “het verschrallingsproces van de bodem onder Amerikaanse eik sneller of intensiever verloopt omdat deze boom sneller groeit en mogelijk meer bladmassa produceert”. Dat verklaart waarom schrale dreven met Amerikaanse eik vaak rijk zijn aan stekelzwammen.

De wederopstanding is niet beperkt tot de twee hierboven besproken *Sarcodon*-soorten. Ook stekelzwammen van andere genera blijken weer toe te nemen. In het bijzonder gaat het om *Hydnellum spongiosipes* (Peck) Pouzar (Fluwelige stekelzwam), *Hydnellum concrescens* (Pers.) Banker (Gezoneerde stekelzwam) en in iets mindere mate om *Phellodon melaleucus* (Sw. ex Fr.) P. Karst. (Tengere stekelzwam). Arnolds (2003) meldt dat *Hydnellum spongiosipes*, *H. concrescens* en *Sarcodon scabrosus* in Nederland “vrijwel constant een trio vormen”. Persoonlijke waarnemingen blijken dit te bevestigen. Daarnaast is het duidelijk dat stekelzwammen bij naaldbomen allesbehalve een herstel kennen. Dit geldt zowel voor soorten uit het geslacht *Sarcodon* als deze in *Hydnellum* en *Phellodon*. Uit onderzoek blijkt dat mycorrhiza-symbionten bij naaldbomen gevoeliger zijn voor stikstofdepositie dan symbionten bij loofbomen (Wallenda & Kottke 1998). Dat naaldbossen een lagere buffercapaciteit hebben, vormt wellicht een (gedeeltelijke) verklaring voor het achterwege blijven van het herstel van stekelzwammen in dennenbestanden (zie hoger).

Schrale bermen met relatief oude bomen blijken momenteel het geprefereerde biotoop van stekelzwammen. Vaak gaat het om wegbermen waarvan de natuurwaarden door diverse factoren bedreigd worden. Het deponeren van baggerslib of steengruis, bodemverstoring (graafwerken) en het ongeoorloofd storten van gazonmaaisel en tuinafval in de berm kunnen leiden tot het verdwijnen van heel wat vindplaatsen. Ook het kappen van ondermeer Amerikaanse eiken kan leiden tot lokale achteruitgang van stekelzwammen (zie hiervoor ondermeer Walley 2004). Het is dan ook niet verwonderlijk dat enkele van de nieuwe vindplaatsen van beide besproken *Sarcodon*-soorten intussen al

verdwenen zijn. Bij het ontdekken van nieuwe vindplaatsen is het dan ook aan te raden om, al dan niet in samenwerking met een plaatselijke natuurvereniging, de bevoegde overheidsdiensten (doorgaans de gemeentelijke milieu- of groendienst) in te lichten over deze bijzondere natuurwaarden. Indien mogelijk kan zelfs een aanpassing van het bermbeheerplan worden voorgesteld.

Dankwoord

Met dank aan Emile Vandeven voor het bezorgen van de waarnemingen uit de databank FUNBEL en Daniel Ghyselink.

Referenties

- ARNOLDS E. (2003) – De Stekelzwammen en Pruikzwammen van Nederland en België. *Coolia* 46 (3), Suppl., 96 pp.
- ARNOLDS E. & VEERKAMP M. (1999) – *Gids voor de paddestoelen in het meetnet*. Nederlandse Mycologische Vereniging.
- ARNOLDS E. & KEIZER P.J. (2001) – Ode aan de Achterhoek. De werkweek in het Woold, 6-13 oktober 2000. *Coolia* 44 (2): 69-91.
- GENOUW G., COENEN S., SIOEN G., NEIRYNCK J. & ROSKAMS P. (2006) – *Bosgezondheid in Vlaanderen. Bosvitaliteitsinventaris, meetnet Intensieve Monitoring Bosesystemen en meetstation luchtverontreiniging. Resultaten 2005*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, Rapport INBO.R.2006.17.
- LENAERTS L., VANDERLINDEN H. & VANGRINSVEN J. (2004) – *Atlas paddestoelen in Limburg. Verspreiding en ecologie. Determinatiegids*. Genk, LIKONA, 570 pp.
- STEEMAN R., MONNENS J., LANGENDRIES R., WALLEYN R., BUELENS G. & DE PAUW S. (2006) – *Paddenstoelen in de regio Leuven 1981-2004. Verspreiding en ecologie*. Mechelen, Natuurpunt.Studie
- TERMORSHUIZEN A. (2003) – ‘Saai Grovc-dennenbos’ opnieuw geïnventariseerd na 10 jaar. *Coolia* 46: 9-24.
- WALLEY T. & KOTTKE I. (1998) – Nitrogen deposition and ectomycorrhizas. *New Phytologist* 139: 169-187.
- WALLEYN R. (2004) – Zeldzame stekelzwammen zijn niet vies van dreven met Amerikaanse eik. *Natuurfocus* 3(4): 146-147.
- WALLEYN R. (2006) – Enkele interessante vondsten uit 2005. *Jaarboek VMV* 11: 46-50.
- WALLEYN R. & VANDEVEN E. (RED.). (2006) – *Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Ministerie van de Vlaamse Overheid, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Rapport INBO.R.2006.27, 144 p.
- WALLEYN R. & VERBEKEN A. (2000) – *Een gedocumenteerde Rode lijst van enkele groepen paddestoelen (macrofungi) van Vlaanderen*. Meded. Inst. Natuurbehoud 7: 1-X, 1-84. Brussel.
- VMM (2000) – Lozingen in de lucht 1980-1999. rapport Vlaamse Milieumaatschappij.

MYCENA RHENANA VERSUS MYCENA CECIDIOPHILA

LEO NOTEN¹ & LUCRÈSE VANNIEUWERBURGH²

¹Oude Watertorenstraat 17, 3930 Hamont

²Vinkenstraat 22, 8530 Harelbeke

Summary

A thorough study of several collections of both *Mycena cecidiophila* and *Mycena rhenana* revealed that none of the distinctive characters is exclusively connected to either one of the species. This led to the conclusion that both species are conspecific and that only one can remain: *Mycena rhenana*. It also implied that this species not only grows on *Alnus glutinosa*, but also on various other substrates. A full description, as well as microscopical drawings and photographs, are given.

Inleiding

Op 3 oktober 2005 vond een van ons (L.V.) een kleine *Mycena* die uiterlijk sterk aan een inktzwammetje deed denken. Het specimen groeide op een eikel van de Zomereik, met de vergroeiingen van knoppergallen (fig. 1 en 2, cfr. Docters Van Leeuwen, 1982). Zowel macro- als microscopisch was er overeenkomst met de beschrijving van *Mycena cecidiophila* A.P. Berg, Berg-Block, Noordel. & Uljé (Knoppergalmycena) in Coolia door Van den Berg (2001). Bij deze soort ontbreken zowel basisschijfje als cheilocystidia, en daarom werd ze als enige soort ondergebracht in een nieuwe sectie *Cecidiophilae*. De auteur omschrijft de steel als volgt: "cilindrisch met een zwak knolvormig voetje, wit of iets bruinigs, wat doorschijnend, over de gehele lengte pruineus, harig aan de basis". Ons exemplaar had in tegenstelling daarmee een duidelijk basisschijfje (fig. 3).

Twee weken later vond Ruben Walleyn *Mycena rhenana* Maas Geest. & Winterh. (Plooirokmycena) op elzenpropjes. De macro- en microscopische kenmerken van deze *Mycena rhenana* waren, volgens ons, identiek aan deze van *M. cecidiophila*.

Op basis van de aan- of afwezigheid van een basisschijfje maakt Robich (2003) eveneens een verschil tussen beide soorten: *Mycena cecidiophila* zonder basisschijfje en *M. rhenana* met basisschijfje.

Wij hebben *Mycena cecidiophila* met basisschijfje gevonden op knoppergallen en tot onze grote verbazing ook op andere substraten. Na meerdere vondsten van beide soorten met elkaar te hebben vergeleken komen wij tot de conclusie dat we telkens dezelfde kenmerken terug vinden.

Beschrijving

Het hieronder beschreven materiaal is afkomstig van Harelbeke, Provinciedomein De Gavers, IFBL E2.23.43, ingezameld op 3 oktober 2005 en bewaard onder Leo Noten LN 061010 en Lucrèse Vannieuwerburgh LV0621. De specimens waren

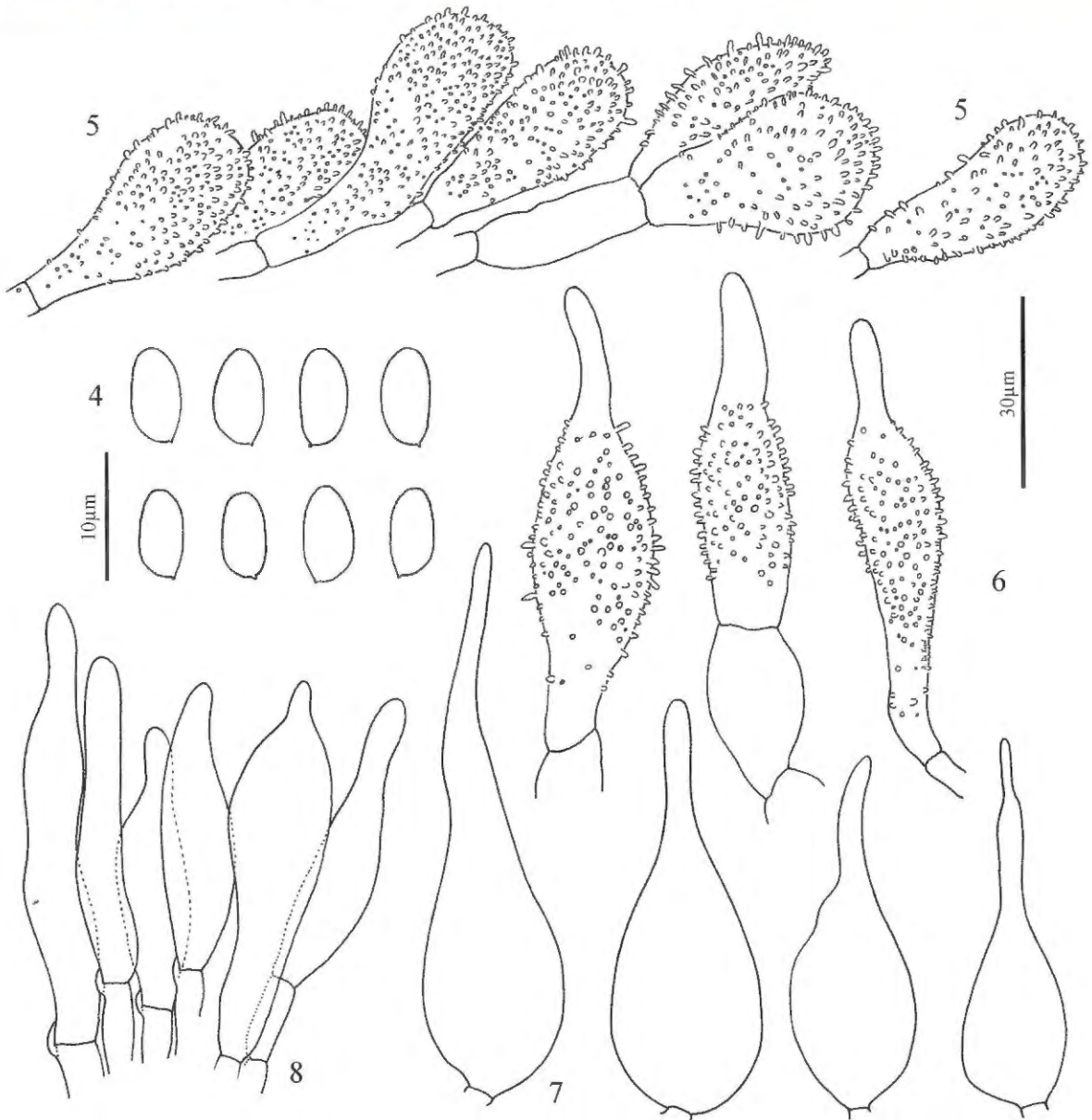
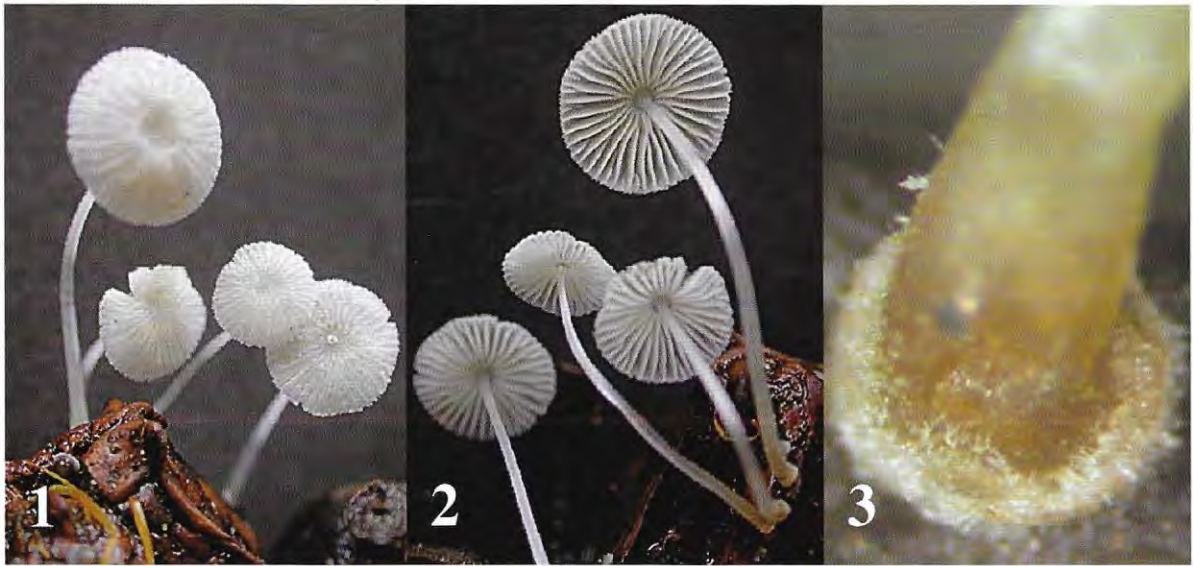
afkomstig van knoppergallen, gevonden bij Zomereik (*Quercus robur*).

Macroscopie (Plaat 1. fig. 1-3)

Hoed 7-8 (10) mm diameter, vlak met opvallende verdieping in het midden, radiaal sterk gegroefd tot geplooid (habitus coprioid), wit, grijs-wit tot wat gelig in het centrum, vezelig; rand gewimperd; hoedhuid gelatineus, aftrekbaar. **Lamellen** wijd uiteen, L 15-22, met 1(3) tussenlamel, soms (enkele) gevorkt, wit, smal (0,5-0,75 mm breed), licht buigk met gladde rand, vrij van de steel. **Steel** ongeveer 20 × 0,75 (1) mm, onderaan wat verdikt, meestal met een basisschijfje, hyalien tot wit, wat gelig aan de basis, over de ganse lengte met korte haartjes bezet. **Geur** zwak nitreus.

Microscopie (Plaat 1. fig. 4-8)

Sporen (fig. 4) 6,5-8 × (3) 3,5-4,5 µm, Q = 1,86, ellipsoïd, dunwandig, amyloïd, met duidelijke apiculus. **Basidiën** gemengd 4- en 2-sporig, overwegend 4-sporig; gespen aanwezig. **Cheilo- en pleurocystiden** geen waargenomen. **Hoedhuid** een cutis met cilindrische, globose, clavate, lageniforme, wat opgeblazen cellen, 23-50 × 14-23 µm, met wrattige uitsteeksels (fig. 5); gespen aanwezig; subpellis met gladde cellen met dezelfde vorm (4-34 × 40-70 µm); de cellen op de rand van de hoed (fig. 6) met wratten en een korte, stompe of lang uitgerokken snavel, aan de top soms met een lang uitgroeisel, al dan niet met gesp, soms gesplitst, omgeven met een kleverige materie. **Caulocystiden** (fig. 7) 15-105 µm, kegel- en flesvormig, top stomp tot puntig, glad, dunwandig; bovenaan de steel meestal kort en met brede basis, onderaan gewoonlijk langer en met smallere basis, soms met opvallende hyfe aan de top, 30-100 × 1-1,5 µm, al dan niet met gesp; de top omgeven met een kleverige materie. **Basisschijfje** gevormd uit hyfen, met clusters elliptische, lageniforme en fusiforme eindcellen, 100 × 6 µm (fig. 8). **Trama** dextrinoïd.



Plaat 1. *Mycena rhenana* – Plooirokmycena. Fig. 1-2. macroscopie (3×), 3. basisschijfje (30×), 4. sporen, 5. hoedhuidcellen, 6. randcellen van de hoedhuid, 7. caulocystiden, 8. haren van het basisschijfje.

Beschouwingen

In de literatuur vinden we zeer weinig over *Mycena cecidiophila*. Deze soort werd door A. Van den Berg beschreven in *Coolia* in 2001. Hierin is geen melding van een “basisschijfje”, wel van een “knolvormig voetje”.

In “Mycenas of the Northern Hemisphere” beschrijft Maas Geesteranus (1992, pg. 295-297) *Mycena rhenana* (protoloog in *Zeitschrift für Mycologie*, Band 51 (2), 1985). In deze beschrijving is er wel sprake van het basisschijfje, vandaar ook hun besluit om deze *Mycena* bij de sectie *Basipedes* te voegen.

Bij de beschrijving van *Mycena rhenana*, in zijn boek “Mycena d’ Europa”, verwijst Robich (2003) naar *Mycena cecidiophila*. Omwille van het basisschijfje plaatst ook hij *Mycena rhenana* in de sectie *Basipedes*. Volgens deze auteur hoort *Mycena cecidiophila* thuis in de aparte sectie *Cecidiophilae* wegens het ontbreken van een basisschijfje, de afwezigheid van cystiden op de lamellen, de negatieve Melzerreactie in het trama, het amyloid zijn van de sporen en de conische en gladde caulocystiden.

Het ontbreken van cheilocystidia bij *Mycena rhenana* is een duidelijk discriminerend kenmerk met gelijkende *Mycena*’s zoals *M. querciramuli* Robich, *M. adscendens* (Lasch) Maas Geest. en *M. nucicola* Huijsman. Ook *Mycena clavularis* (Fr.) Gillet heeft geen cheilocystiden maar bezit dan weer typische bolvormige sporen en een andere hoedhuid.

Wij hebben echter duidelijk een basisschijfje waargenomen bij *Mycena cecidiophila* (de *Mycena* op knoppergal) en zien geen onderscheid tussen de twee soorten. Trouwens, ook bij *Mycena rhenana* ontbreekt soms het basisschijfje en zien we een al dan niet verdikt voetje.

Opvallend is ook de aanwezigheid van een draadvormig, soms vertakt aanhangsel, zowel aan de top van de snavel van sommige hoedrandcellen, als aan de top van verscheidene caulocystiden. Aan de snavels en toppen werd een kleverige materie vastgesteld die de sporen in klontertjes vasthoudt.

Besluit

We kunnen de opmerking bij *Mycena cecidiophila* (Walley & Vandeven 2006), “sterk gelijkend op een mogelijk synoniem van *M. rhenana*”, ten volle beamen. Volgend uit onze waarnemingen dient dan ook *Mycena cecidiophila* te worden beschouwd als een synoniem van *Mycena rhenana*.

Hierbij merken we op dat *Mycena rhenana* eveneens gemengd 2-sporig en 4-sporig kan zijn, met overwegend 4-sporige basidiën. Bij *M. rhenana* werden ook lange, dunne hyfen aan de top van de

randcellen van de hoed en de caulocystiden waargenomen, evenals verslijming aan de snavels en toppen van de hoedrandcellen en de caulocystiden. Tenslotte hebben we vastgesteld dat *Mycena rhenana* niet uitsluitend gebonden is aan *Alnus glutinosa* maar ook op meerdere andere substraten kan voorkomen (zie bestudeerd materiaal onderaan).

Bestudeerd materiaal: alle materiaal afkomstig van het Provinciedomein De Gavers te Harelbeke (IFBL E2.23.43):

- Op afgevallen bolsters van Tamme kastanje: 21.07.2007, LV 07/20, LV 07/22; 4.10.2006, LV 06/19; 19.08.2008, LV 08/09
- Op gekiemde eikel van Zomereik: 30.10.2006, LV 06/20
- Op knoppergallen onder Zomereik: 3.10.2005, LV 05/22; 2.06.2007, LV 07/79; 6.07.2007, LV 07/17; 21.07.2007, LV 07/18; 12.08.2007, LV 07/19; 9.07.2008, LV 08/10; 5.08.2008, LV 08/11; 25.08.2008, LV 08/12
- Op natte afgevallen bloeisels van Tamme kastanje: 10.08.2007, LV 07/23; 4.10.2007, LV 06/18; 19.08.2008, LV 08/08; 25.08.2008, LV 08/13
- Op oude afgevallen hazelnoot: 21.07.2007, LV 07/21
- Op elzenpropjes onder Els: 15.08.2007, LV 07/24; 25.08.2008, LV 08/14

Dankwoord

Dank aan André de Haan voor het kritisch nalezen van het artikel en aan André De Kesel voor de microscopische tekeningen. De foto's zijn van Lucrèse Vannieuwerburgh.

Referenties

- DOCTERS VAN LEEUWEN W.M., bewerkt door Wiebes-Rijks, A.A., Houtman, G., e.a. (1982) – Gallenboek. KNNV, B.V. W.J.Thieme & Cie, Zutphen.
- HORAK E. (2005) – Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. 6 Auflage. Elsevier GmbH, München. 555 p.
- KRIEGLSTEINER G.J. (2001) – Die Grosspilze Baden-Württembergs band 3
- MAAS GEESTERANUS R.A. (1992) – Mycenas of the Northern Hemisphere. I. Studies in Mycenas and other papers. Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Verhandelingen, Afd. Natuurkunde, Tweede Reeks, deel 90. Amsterdam. 391p.
- ROBICH G. (2003) – *Mycena d’Europa*. A.M.B. Fondazione. Centro Studi Micologici.
- VAN DEN BERG A.P. (2001) – *Mycena cecidiophila*, een nieuwe *Mycena* op knoppergallen. *Coolia* 44(2): 110.
- VAN DEN BERG A.P., VAN DEN BERG-BLOK A.E., NOORDELOOS M.E. & ULJÉ C.B. (2000) – A new species and a new section of the genus *Mycena* from the Netherlands. *Persoonia* 17(3): 481-485.
- WALLEYN R. & VANDEVEN E., red. (2006) – Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. *Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek* 2006.27.
- WILHELM M. (2006) – *Mycena rhenana*. *Schweiz. Zeitschrift für Pilzkunde/Bulletin Suisse de Mycologie* 3: 98-99.

OMTRENT *LASIOSPHAERIA* S.L.

BERNARD DECLERCQ

Axelsvaardeken 28, 9185 Wachtebeke

Summary – About *Lasiosphaeria* s.l. A key of *Lasiosphaeria* and related genera, occurring in Flanders (Belgium), based on morphologic characters is presented. Four new combinations, i.e. *Echinosphaeria strigosa* (Alb. & Schwein.) B. Declercq comb. nov., *Hilberina dactylina* (Webster) B. Declercq comb. nov., *Hilberina munkii* (R. Hilber & O. Hilber) B. Declercq comb. nov. and *Hilberina rufa* (Cand., J. Fourn. & Magni) B. Declercq comb. nov., are proposed.

Het genus *Lasiosphaeria*

Het genus *Lasiosphaeria* Ces. & De Not. (1863) behoort tot de orde *Sordariales* (*Sordariomycetes*, *Ascomycota*). De vertegenwoordigers van dit genus, in de brede zin, komen hoofdzakelijk voor op hout, maar ook op kruiden en grassen. De soorten zijn algemeen in gematigde klimaatstreken.

De type-soort *Lasiosphaeria ovina* (Pers.) Ces. & De Not. (Eivormig ruigkogeltje) wordt gekenmerkt door:

- perithecia bovenop het substraat zittend, wand leerachtig en bekleed met een wittig tomentum;
- asci met een wrattige subapicale globulus, apikaalring inamyloid;
- ascosporen sigmoïd tot geniculaat, glad, hyalien tot gelig, jong met aanhangsels, $42-46 \times 5 \mu\text{m}$, rijp bruinig en 7-septaat (fig. 1).

Tot voor kort werd een breed concept voor *Lasiosphaeria* aangehouden, waarbij taxa met gelijkaardige vruchtlichaamwand, vruchtlichaamwandbekleding en/of sporenvorm aanvaard werden. Dit concept is met de jaren, door toevoeging van nieuwe soorten, breder en heterogener geworden. Zo bevatte *Lasiosphaeria* op het einde van de vorige eeuw meer dan 180 soorten, waarvan, gebaseerd op de recentste inzichten, mag aangenomen worden dat ze helemaal niet samen horen in eenzelfde genus.

Conceptevolutie tijdens het voorbije decennium

Een eerste en recente poging om in het genus meer orde te scheppen werd ondernomen door Candoussau et al. (2001). Deze auteurs stelden dat vruchtlichaambeharing, tomentum en subiculum weliswaar goed te onderscheiden maar erg variabele kenmerken zijn binnen dit genus, en als minder belangrijke karakteristieken van lager niveau te beschouwen zijn. De door hen voorgestelde sleutel voor lignicole *Lasiosphaeria* steunt op de morfologie van de ascosporen, een karakteristiek die zij belangrijker vinden. Op basis hiervan onderscheiden zij 4 groepen (fig. 2):

- Sp. centraal gebogen tot bijna recht
 - a. Sp. allantoid, ovaal, nier- tot banaanvormig, $Q_{(L/B)} < 7$
 - b. Sp. cilindrisch of wormvormig, $Q_{(L/B)} > (8)9$
- Sp. gebogen in onderste derde of vierde, geniculaat tot sigmoïd
 - c. Sp. geniculaat, gebogen deel met puntig eind
 - d. Sp. geniculaat tot sigmoïd, een of beide einden afgerond, soms met hyaline aanhangsels

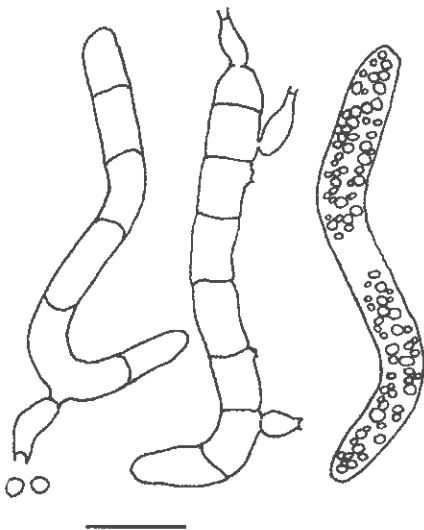


Fig. 1. *Lasiosphaeria ovina*. Sporen en ascocidia (fide Candoussau et al. 2001) (B. Declercq 07/005 (GENT)). Maatstr. = $10 \mu\text{m}$.

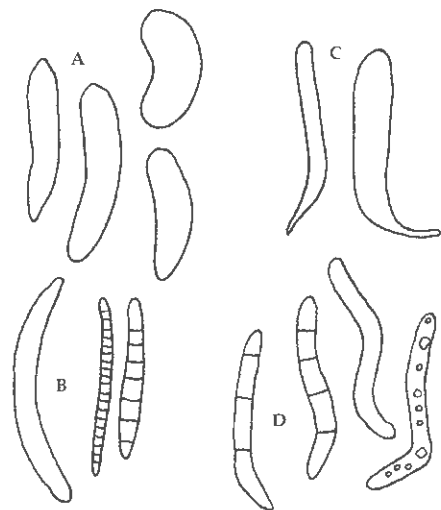


Fig. 2. Vier groepen van ascosporen

	Sporengroep	Type	Ascomata	
			groeiwijze	bekleding
<i>Lasiosphaeria</i>				
sectie <i>Lasiosphaeria</i>	D, A	<i>L. ovina</i>	oppervlakkig	glad, met tomentum
sectie <i>Hirsutae</i>	D, C	<i>L. hirsuta</i>	oppervlakkig	meestal tuberculaat, met setae
sectie <i>Strigosae</i>	A	<i>L. canescens</i>	oppervlakkig	glad, met dikwandige eencellige setae
sectie <i>Setosae</i>	C	<i>L. breviseta</i>	oppervlakkig	met dikwandige gesepteerde setae
sectie <i>Subiculatae</i>	B, C	<i>L. punctata</i>	oppervlakkig, met klein subiculum	glad tot met dunwandige gesepteerde haren
<i>Cercophora</i>	D, gezwollen bovenste deel	<i>C. mirabilis</i>	oppervlakkig of verzonken	
<i>Herminia</i>	D, deels doorzichtig bruin	<i>H. dichroospora</i>	oppervlakkig	
<i>Ruzenia</i>	A	<i>R. spermoides</i>	oppervlakkig, met stroma	

Tabel 1. *Lasiosphaeria* en aanverwante taxa naar R. Hilber & O. Hilber (2002)

Hilber & Hilber (2002) onderscheiden vijf secties binnen *Lasiosphaeria*. De eerste sectie, *Lasiosphaeria*, herbergt de typesoort *Lasiosphaeria ovina*. De vier andere secties worden onderscheiden op basis van een combinatie van wandsamenstelling, -behaving en sporenvorm (tabel 1, fig. 2).

Verder worden drie aanverwante genera binnen de Lasiosphaeriaceae vermeld:

- *Cercophora* Fuckel, waarvan de auteurs stellen dat nader onderzoek nodig is om na te gaan of dit al dan niet een subgenus is van *Lasiosphaeria*.
- *Herminia* R. Hilber, een monotypisch genus, met sigmoïde sporen die deels doorzichtig bruin zijn;
- *Ruzenia* O. Hilber ex A.N. Mill. & Huhndorf, een nieuw genus genoemd naar Ruzena Hilber (†), met *Ruzenia spermoides* (Hoffm.) O. Hilber ex A.N. Mill. & Huhndorf (Stronkruigkogeltje) als type.

Het belang van de sporen morfologie (verschillende groepen) werd pas voorgoed bevestigd in een studie van Miller & Huhndorf (2004a). Verschillende taxa, met respectievelijk sporen van de vier groepen (fig. 2), werden onderzocht in een fylogenetische analyse op basis van sequenties van ribosomaal DNA. *Lasiosphaeria* s.l. blijkt uiteen te vallen in meerdere monofyletische clades waardoor:

- het genus *Lasiosphaeria* een veel engere maar meer natuurlijke omschrijving krijgt;
- er drie nieuwe genera beschreven konden worden: *Echinosphaeria* A.N. Mill. & Huhndorf,

Hilberina Huhndorf & A.N. Mill. en *Immersiella* A.N. Mill. & Huhndorf;

- het genus *Lasiosphaeria* Clem. opnieuw gebruikt wordt met *Lasiosphaeria hispida* (Tode) Clem. en *Lasiosphaeria hirsuta* (Fr.) A.N. Mill. & Huhndorf als vertegenwoordigers;

Besluiten

De kennis en de omschrijving van het genus *Lasiosphaeria* s.l. geraakte de laatste jaren in een stroom-versnelling, waarbij heel wat vrij algemeen gekende soorten buiten het genus geplaatst werden. De resultaten en de nieuwe inzichten op basis van de fylogenetische studies van Miller & Huhndorf (2004a, b) liggen aan de basis van deze ingrijpende wijzigingen. De monofyletische clades zijn gelukkig herkenbaar op basis van macroscopische en microscopische kenmerken. De hierna volgende sleutel van *Lasiosphaeria*-achtige genera voorkomend in Vlaanderen (+ *Herminia*) volgt de nieuwe indeling gebruikmakend van klassieke morfologische kenmerken. De sleutel werd toegepast bij de studie van eigen collecties en materiaal beschikbaar in het herbarium van Meise (BR) en Gent (GENT) wat tot een aantal nieuwe combinaties leidde.

Sleutel tot de *Lasiosphaeria*-achtige genera

In onderstaande engelstalige sleutel wordt gewerkt met sporengroepen A, C en D (groepen volgens Miller & Huhndorf 2004a). De sporen morfologie van elke groep wordt weergegeven in fig. 1.

Key to the *Lasiosphaeria*-like genera

1. Ascumata superficial, covered by flexible hairs; asci amyloid, without subapical globulus; spores of group A (i.e. allantoid, ovoid, kidney- or banana-shaped, $Q_{(L/B)} < 7$) *Iodosphaeria* Samuels, E. Müll. & Petrini
1. Asci inamyloid 2
2. Asci with subapical globulus (some exceptions in *Cercophora*!); spores of group D (i.e. spores bended in lower third to fourth, geniculate to sigmoid, both ends broadly rounded or one end narrowly rounded, sometimes with appendages, $Q_{(L/B)} > 9$) 3
2. Asci without subapical globulus; spore not of group D 8
3. Ascumata immersed to erumpent, covered by flexible hairs *Immersiella*
3. Ascumata superficial or with an immersed base 4
4. Spores may have a swollen part, not or only slightly pigmented, never dark brown 5
4. Spores with a dark brown distal part when mature 6
5. Ascumata smooth, covered by a tomentum (which may disappear by weathering), content yellow, pink or orange: *Lasiosphaeria*
5. Ascumata mostly tuberculate, with setae *Lasiosphaeris*
6. Spores without swollen part, upper two-third dark brown when mature *Herminia*
6. Spores with a swollen dark brown distal part when mature 7
7. Ascumata composed of superficial, clavate, mostly uniperitheciate stromata *Bombardia* (Fr.) P. Karst.
7. Ascumata non-stromatic *Cercophora*
8. Ascumata superficial, with setae; spores of group C (i.e. sp. bended in lower third to fourth, geniculate, bended part with spiny end, $Q_{(L/B)} > 9$) *Hilberina*
8. Spores of group A (i.e. sp. bended in the middle to almost straight, allantoid, ovoid, kidney- to banana-shaped, $Q_{(L/B)} < 7$) 9
9. Ascumata superficial, smooth, covered by thick-walled setae *Echinosphaeria*
9. Ascumata superficial, rugulose, without setae or hairs *Ruzenia*

Soorten voorkomend in België

Bombardia bombardia (Batsch) J. Schröt.

Syn.: *Bombardia fasciculata* Fr.

Onderzocht materiaal: Groenendaal (Hoeilaart), IFBL E4.57, op rot loofhout, 00-11-1891, leg. E. Bommer & M. Rousseau, coll. *H. Rehm* 1086 (BR) - Beaufays (Vierset), IFBL F7.54, op stronk van *Fraxinus excelsior*, s.d. (herfst), coll. *V. Mouton* s.n. (BR) - Vironval, Bois de Matignolle, IFBL J4.27.44, op loofhout, 26-09-2000, coll. *B. Declercq* 00/082 (GENT) - Vodelée, Moulin Bayot, IFBL J5.14.32, op hardhout van ? *Populus x canadensis*, 27-09-2007, coll. *B. Declercq* 07/107 (GENT).

Cercophora ambigua (Sacc.) R. Hilber

Syn.: *Lasiosphaeria ambigua* Sacc., *Bombardia ambigua* (Sacc.) G. Winter

Onderzocht materiaal: Tussen Beaufays en Gomzée, IFBL ?F7.54, op houtspaanders van *Fagus*, s.d. (herfst), coll. *V. Mouton* 337 (BR).

Cercophora coprophila (Fr.) N. Lundq.

Syn.: *Sordaria coprophila* (Fr.) Ces. & De Not.

Onderzocht materiaal: Beloeil, IFBL H4.47, op koeienmest, 00-00-1881, coll. *E. Marchal*, s.n. (BR) - Groenendaal (Hoeilaart), IFBL E4.57, op koeienmest, 00-10-1886, coll. *E. Bommer & M. Rousseau*, s.n. (BR) - Schelle, Maaienhoek, IFBL C4.55.11, op koeienmest, 03-03-1999, coll. *H. De Meulder* 11876 (BR) - Schelle, Maaienhoek, op koeienmest, 25-07-1999, coll. *H. De Meulder* s.n. (BR)

Cercophora mirabilis Fuckel

Onderzocht materiaal: Genk, De Maten, IFBL D6.48.44, op dode stengel van *Typha latifolia*, 29-06-1992, coll. *B. Declercq* 92/071 (GENT) - Wachtebeke, Reepkes, IFBL C3.35, op dood blad van *Typha latifolia*, 19-06-2004, coll. *B. Declercq* 04/034 (GENT).

Echinosphaeria canescens (Pers.) A.N. Mill. & Huhndorf
Syn.: *Lasiosphaeria canescens* (Pers.) P. Karst.

Onderzocht materiaal: Resteigne, Ruisseau de Passe-Brebis, IFBL J8.54.22, op dikke ontschorste tak van *Fagus sylvatica*, 25-08-2007, coll. B. Declercq 07/083 (GENT) (fig. 3A & 4A).

Echinosphaeria strigosa (Alb. & Schwein.) B. Declercq, comb. nov.
Bas.: *Sphaeria strigosa* Alb. & Schwein., *Consp. fung.*, in *Lusatiae Superioris Agro Niskiensi Crescentium e Methodo Persooniana* (Leipzig): 37 (1805).
Syn.: *Lasiosphaeria strigosa* (Alb. & Schwein.) Sacc.

Onderzocht materiaal: Wachtebeke, Puyenbroeck, IFBL C3.45.24, op dode stengel van *Rubus idaeus*, 27-07-1987, coll. B. Declercq 87/112 (GENT) - Hoboken, Hoboken polder, IFBL C4.35.23, op loofhout, 05-02-1988, coll. H. De Meulder 1374 (BR) - Harelbeke, De Gavers, IFBL E2.23, op rot hout van *Salix* sp., 16-03-1991, coll. B. Declercq 91/013 (GENT) - Geel, Zommelsbroek, IFBL C5.58.34, op loofhout, 22-03-1991, coll. J. Volders 910322-6 (BR) - Hoboken, Hoboken polder, IFBL C4.35.23, op hout van *Populus x canadensis*, 21-03-1992, coll. H. De Meulder 6171 (sub *Lasiosphaeria canescens*) (BR) - Wachtebeke, Reepkes, IFBL C3.35.34, op ontschorste tak van *Salix alba*, 12-12-1992, coll. B. Declercq 92/168 (GENT) - Eeklo, Het Leen, IFBL C2.47.21, op rot hout van *Alnus glutinosa*, 09-03-2007, coll. B. Declercq s.n. (fig. 3B & 4B).

Immersiella caudata (Curr.) A.N. Mill. & Huhndorf
Syn.: *Cercophora caudata* (Curr.) N. Lundq., *Bombardia lignicola* (Fuckel) Kirschst.

Onderzocht materiaal: Eeklo, Het Leen, IFBL C2.37, op vermold loofhout, 03-11-1985, coll. B. Declercq 85/270 (GENT) - Zoersel, IFBL C5.13, op rot hout van *Fagus*, 04-07-1987, coll. H. De Meulder 3660 (BR) - De Panne, Calmeynbos, IFBL C0.56, op vermold loofhout, 01-11-1987, coll. B. Declercq 87/223 (GENT) - Bon-Secours, bos van Bon-Secours, IFBL G2.28, op hout van *Fraxinus excelsior*, 09-06-1990, coll. B. Declercq 90/090 (GENT) - Knokke-Zoute, Oosthoek, IFBL B2.33.24, op vermold hout van *Salix alba*, 08-08-1993, coll. B. Declercq 90/090 (GENT) - Knokke-Zoute, Oosthoek, IFBL B2.33.24, op vermold hout van *Salix alba*, 08-08-1993, coll. B. Declercq 93/132 (GENT) - Oeren, IFBL D1.21.31, op zeer rotte stronk, 22-04-1998, coll. H. Ruysseveldt s.n. (BR) - Gelrode, Kloesebos, IFBL D5.45, op vermold hout van *Salix caprea*, 07-05-2006, coll.

B. Declercq 06/023 (GENT) (fig. 3D & 4D) - Ronse, Heynsdaele, IFBL E2.57.21, op vermold hout van *Quercus rubra*, 13-05-2006, coll. B. Declercq 06/025 (GENT).

Iodosphaeria phyllophila (Mouton) Samuels, E. Müll. & Petrini
Bas.: *Lasiosphaeria phyllophila* Mouton

Onderzocht materiaal: Esneux, IFBL G7.13, op overjaarse bladeren van *Corylus avellana*, s.d., coll. V. Mouton, s.n. (BR) - Wachtebeke, Reepkes, IFBL C3.35, op dode stengel van *Rubus idaeus*, 28-07-2007, coll. B. Declercq 07/068 (GENT) (fig. 3C & 4C).

Hilberina caudata (Fuckel) Huhndorf & A.N. Mill.
Syn.: *Lasiosphaeria caudata* (Fuckel) Sacc.

Onderzocht materiaal: De Panne, Calmeynbos, IFBL C0.56, op overjaarse bladsteel van *Aesculus hippocastanum*, 1-11-1987, coll. B. Declercq 87/216 (GENT).

Hilberina dactylina (Webster) B. Declercq, comb. nov.
Bas.: *Lasiosphaeria dactylina* J. Webster, *Trans. Br. mycol. Soc.* 89(4): 589 (1987).

Onderzocht materiaal: Sint-Kruis, Rijkevelde, IFBL C2.23.33, op grasstengel, 02-09-1995, coll. B. Declercq 95/076 (GENT).

Hilberina munkii (R. Hilber & O. Hilber) B. Declercq, comb. nov.
Bas.: *Lasiosphaeria munkii* R. Hilber & O. Hilber, in Hilber, Hilber & Miller, *Mycotaxon* 30: 285 (1987).

Onderzocht materiaal: Mesnil-Eglise, Tiène Lihan, IFBL J5.18.32, op dode stengel van *Rubus fruticosus*, 25-09-2007, coll. B. Declercq 07/099 (GENT).

Hilberina rufa (Cand., J. Fourn. & Magni) B. Declercq, comb. nov.
Bas.: *Lasiosphaeria rufa* Cand., J. Fourn. & Magni, *Mycotaxon* 80: 222 (2001)

Onderzocht materiaal: Bierbeek, Meerdaalbos, IFBL E5.43.24, op vermold hout van *Quercus robur*, 07-10-2006, coll. B. Declercq 06/076 (GENT) (fig. 3E-4E).
Volgens J. Fournier (pers. meded.) is dit de enige hem bekende collectie naast het typemateriaal.

Lasiosphaeria ovina (Pers.) Ces. & De Not.

Algemeene voorkomende soort in België, enkele keren ook zonder wit tomentum verzameld.

Onderzocht materiaal: Groenendaal, IFBL E4.57, op vergaand loofhout, 00-07-1886, coll. E. Bommer, s.n. (BR) - Groenendaal, IFBL E4.57, op vergaand loofhout, 00-00-1889, coll. E. Bommer, s.n. (BR) - Wachtebeke, Reepkes, IFBL C3.35, op rot hout van *Salix alba*, 04-05-1989, coll. B. Declercq 89/041 (GENT) - Lovenjoel, Bruulbos, op rot hout van *Betula pendula*, 09-01-2007, coll. B. Declercq 07/005 (GENT) (fig. 2, fig. 3F & 4F).

Lasiosphaeria hirsuta (Fr.) A.N. Mill. & Huhndorf

Syn.: *Lasiosphaeria hirsuta* (Fr.) Ces. & De Not.
Algemeen voorkomende soort in België.

Onderzocht materiaal: Terhulpen, IFBL F4.18, op rot hout, 00-00-1887, coll. E. Bommer & M. Rousseau 3538 (BR) - Beaufays (Vierset), IFBL F7.54, op stronk van *Populus* sp., s.d., coll. V. Mouton, s.n. (BR) - Wachtebeke, Puyenbroeck, IFBL C3.45, op vermolmd stam van *Populus × canadensis*, 15-03-1985, coll. B. Declercq 85/055 (GENT) - Wachtebeke, Puyenbroeck, IFBL C3.45, op dode beschorste tak van *Fagus sylvatica*, 12-08-1985, coll. B. Declercq 85/201 (GENT) - Eeklo, Het Leen, IFBL C2.37, op vermolmd stam van *Populus × canadensis*, 03-05-1986, coll. B. Declercq 86/058 (GENT) - Wachtebeke, Puyenbroeck, IFBL C3.45, op vermolmd hout van *Populus × canadensis*, 14-03-1987, coll. B. Declercq 87/020 (GENT) - Oostduinkerke, Hannecart-bos, IFBL C0.48, op vermolmd hout van *Alnus glutinosa*, 28-05-1988, coll. B. Declercq 88/073 (GENT) - Bon-Secours, bos van Bon-Secours, op dode beschorste tak van *Hedera helix*,

30-03-1990, coll. B. Declercq 90/022 (GENT) - Sinaai, Heirnisse, IFBL C3.37.43, op schors van *Populus × canadensis*, 05-02-1994, coll. B. Declercq 94/014 (GENT).

Ruzenia spermoides (Hoffm.) O. Hilber ex A.N. Mill. & Huhndorf

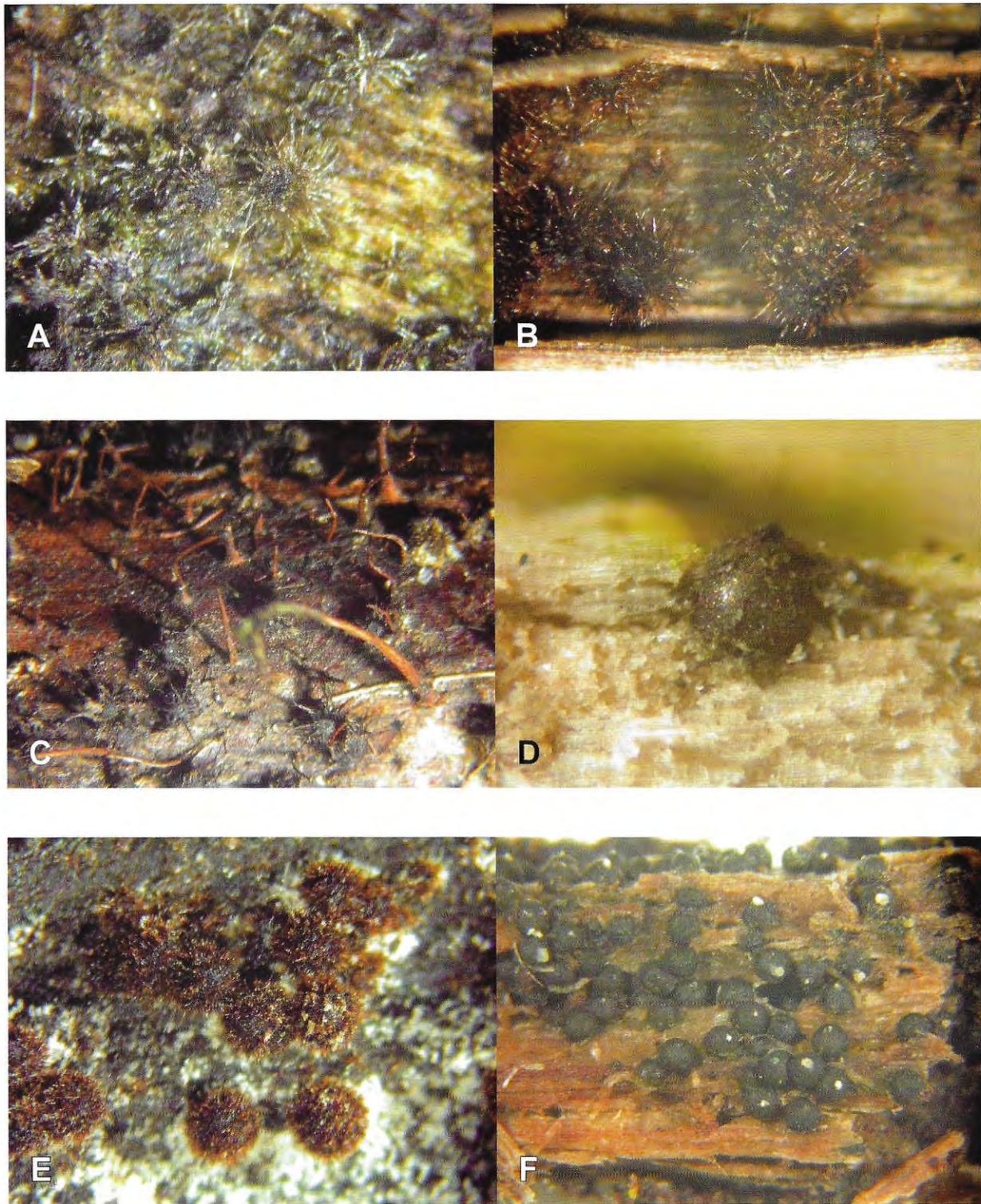
Syn.: *Lasiosphaeria spermoides* (Hoffm.) Ces. & De Not.

Algemeen voorkomende soort in België.

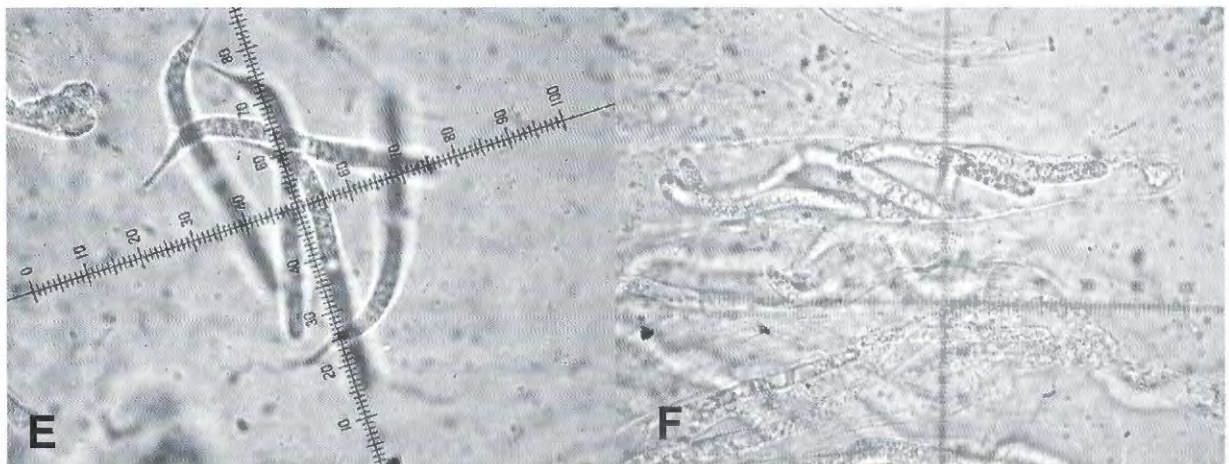
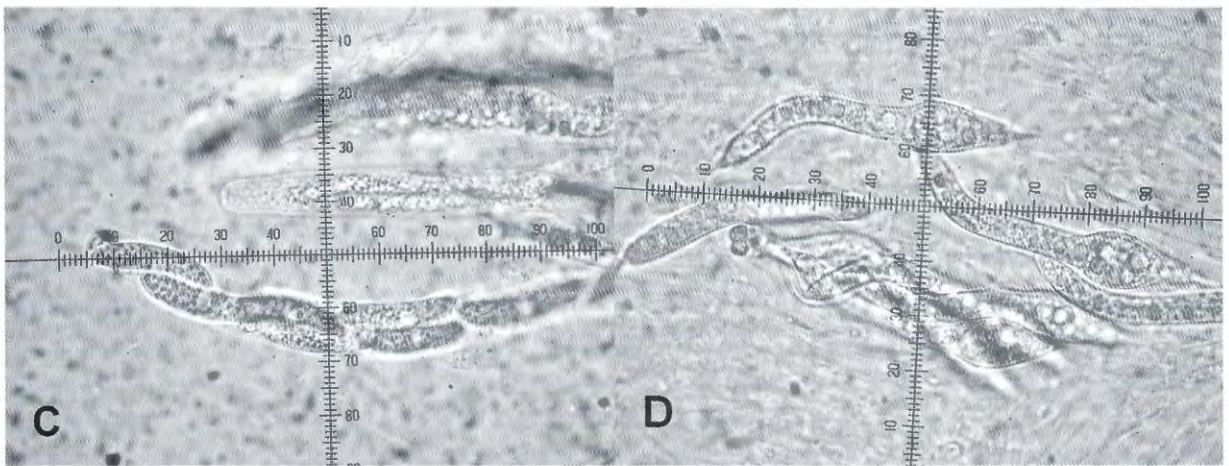
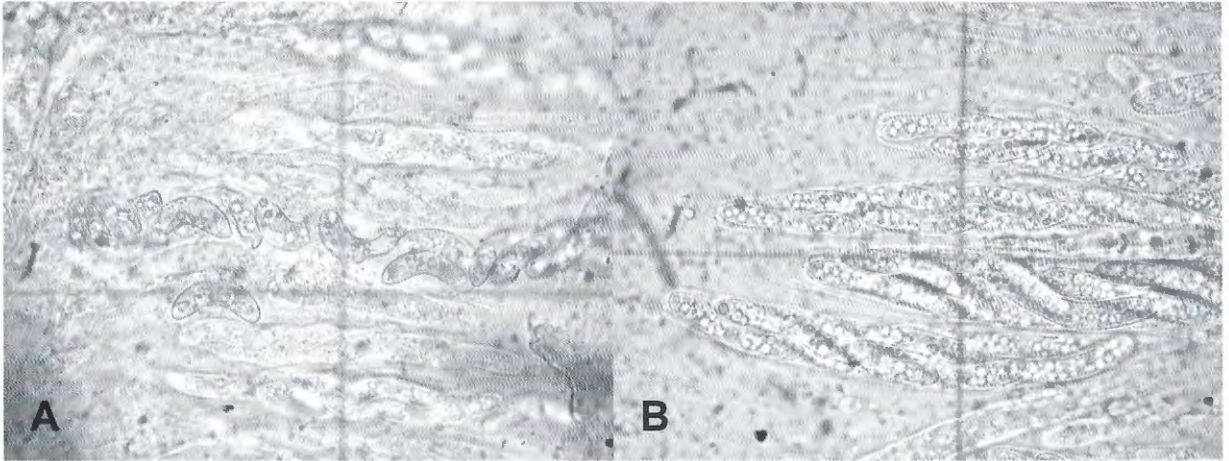
Onderzocht materiaal: Terhulpen, IFBL F4.18, op rot hout, 00-00-1887, coll. E. Bommer, s.n. (BR) - Dilbeek, IFBL E4.24, op stronk, 00-04-1916, coll. M. Beeli 2415 (BR) - Wachtebeke, Puyenbroeck, IFBL C3.45.13, op stronk van loofhout, 16-02-1986, coll. B. Declercq 86/005 (GENT) - Wachtebeke, Reepkes, IFBL C3.35, op stronk van *Salix alba*, 27-11-1986, coll. B. Declercq 86/222 (GENT).

Literatuur

- CANDOUSSAU F., FOURNIER J. & MAGNI J.-F. (2001) – New and rare species of *Lasiosphaeria* in southwestern France. *Mycotaxon* 80: 201-240.
- HILBER R. & HILBER O. (2002) – The genus *Lasiosphaeria* and allied taxa. - Kelheim, Germany.
- MILLER A.N. & HUHNDORF S.M. (2004a) – A natural classification of *Lasiosphaeria* based on nuclear LSU rDNA sequences. *Mycological Research* 108: 26-34.
- MILLER A.N. & HUHNDORF S.M. (2004b) – Using phylogenetic species recognition to delimit species boundaries within *Lasiosphaeria*. *Mycologia* 96(5): 1106-1127.



Figuur 3. A. *Echinospaeria canescens*. Perithecia (BD 07/083). B. *Echinospaeria strigosa*. Perithecia. C. *Iodosphaeria phyllophila*. Perithecia (BD 07/068). D. *Immersiella caudata*. Verzoken perithecium (BD 06/023). E. *Hilberina rufa*. Perithecia met korte roestkleurige setae (BD 06/076). F. *Lasio-sphaeria ovina*. Perithecia zonder tomentum (BD 07/005).



Figuur 4. A. *Echinospaeria canescens*. Asci (BD 07/083). B. *Echinospaeria strigosa*. Asci. C. *Iodosphaeria phyllophila*. Ascus met rijpe sporen (BD 07/068). D. *Immersiella caudata*. Jonge sporen (BD 06/023). E. *Hilberina rufa*. Sporen met puntig basaal einde (BD 06/076). F. *Lasio-sphaeria ovina*. Ascus (BD 07/005). Maatstreek $\times 0,05\mu$.

ENKELE INTERESSANTE HETEROBASIDIOMYCETEN UIT BELGIË

JOS SCHOUTTETEN¹ & KAREL VAN DE PUT

¹Brusselsestraat 100, B-9660 Brakel

²Dascottelei 72-2, B-2100 Deurne

Abstract

During last years some interesting collections were made in Belgium. Records of *Filobasidiella lutea*, *Tremella moriformis*, *Sebacina dimitica*, *Platygløea disciformis*, *Exidiopsis griseobrunnea* are presented. A new collection of *Spiculogloea minuta* in *Hyphoderma setigerum* is briefly mentioned.

Samenvatting

De laatste jaren werden enkele interessante heterobasidiomyceten verzameld in België. Dit artikel geeft een beschrijving van zes soorten; bij de eerste drie worden tekeningen gegeven.

Filobasidiella lutea P. Roberts
Mycotaxon 63: 198 (1997)

Fig. 1 (a-d)

Vruchtlichaam niet aanwezig, groeit als parasiet in het vruchtlichaam van de gastheer, *Granulobasidium vellereum* (Ellis & Cragin) Jülich. Hyfen hyalien, dunwandig, 3-3,5 μm breed, gespen enkel aanwezig aan de basis van de basidiën (niet opgemerkt aan de andere structuren). Basidiën zeer lang, 110-250 (320) μm , wat clavaat, bovenaan 7-8 μm breed, en daar tot een vijftal μm diep partieel kruiselings gesepteerd, onderaan 6 μm breed en met een grote gesp overgaand in een 20-25 μm lang soort tussenstuk dat zijdelings op een gewone hyfe ontspringt. Basidiosporen rond, 4,5-6 μm diameter, ze ontstaan apicaal aan de basidie, ter hoogte van de 4 half open kamertjes; afzonderlijk vrijgezet, waarbij de bovenste spore maar loskomt wanneer de volgende bijna volgroeid is.

Onderzocht materiaal: prov. Oost-Vlaanderen, Ruiselede, Axpoele, D2.15.30, 16-09-2006, leg. Jos Schoutteten, herbarium *J.Schoutteten* 06/50.

Filobasidiella lutea is een door P. Roberts beschreven soort (1997) die, wanneer goed ontwikkeld, een gele wasachtige laag vormt op het hymenium van de gastheer en dan duidelijk aantoonbaar is. In deze collectie was er macroscopisch geen duidelijke aanwezigheid van een parasiet te zien waardoor de vreemdsoortige elementen aanvankelijk wel voor enige verwarring zorgden. In bovenaanzicht is er enige gelijkenis, afgezien van de aanwezige partiële septen, met de basidiën van een *Tulasnella* J. Schröt. Ginns & Bernicchia (2000) leggen nogal veel nadruk op het aanwezige tussenstuk onder de basidie, die er door de grote uitspringende gesp het uitzicht krijgt van een echte console. Hier op wordt in de oorspronkelijke beschrijving niet verder ingegaan. Ook in tegenstelling met de observatie van Roberts dat de tweede generatie van sporen slechts vrijkomt wanneer de eerste bijna volgroeid is, wat ook bij onze collectie het geval scheen te zijn, tekenen Ginns & Bernicchia (2000) een sporenketting van een zestal generaties. Uiteraard kan het maken van een pletpreparaat hier een rol in spelen. De soort blijkt zeer gastheer-specifiek te zijn. De anamorfe van verschillende *Filobasidiella*- en *Filobasidium* soorten behoren tot het gistachtige genus *Cryptococcus* Vuill. (Sampaio et al. 2002). Zo is bv. *Filobasidiella neoformans* de perfecte vorm van *Cryptococcus neoformans* (San Felice) Vuill., een zeer gevaarlijke en geduchte humane parasiet.

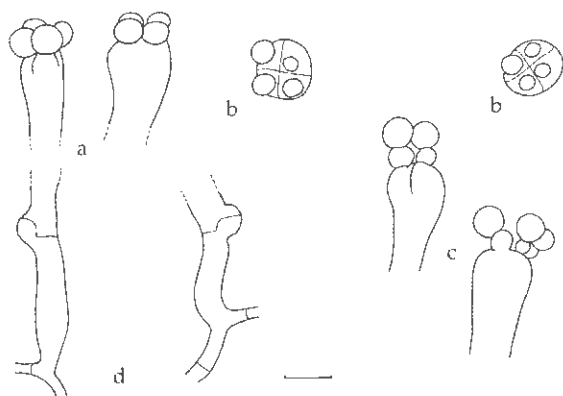


Fig. 1. *Filobasidiella lutea*: a. basidiën; b. basidiën in bovenaanzicht; c. basidiosporen; d. subbasidiaal tussenstuk. Maatstrep = 10 μm .

Tremella moriformis Berk.

Smith's English Flora, Fungi: 34 (1812)

Fig. 2 (a-b)

Vruchtlichaam als een onregelmatig bultig hobbelig hoopje, als een braambes of moerbeï, zwartpaars van kleur, ongeveer 10 mm breed en 7 mm hoog. Hyfen met gespen, 1-3,5 μm diameter. Basidiën tremelloïd, globuleus, 15-17 μm diameter; 4 sterigmen 75 tot 100 (150) μm lang en ongeveer 2 μm breed, apicaal wat lanceolaat en daar tot 3,5 μm breed. Basidiosporen meestal bolrond, soms wat subglobuleus, 8-10 μm diameter. Conidiën niet waargenomen. De microscopische elementen zijn in water gekleurd.

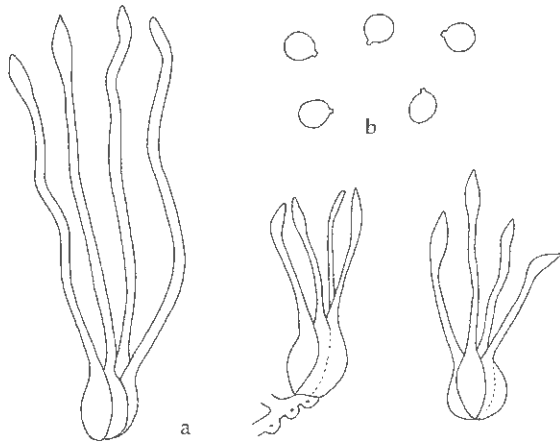


Fig. 2. *Tremella moriformis*: a. basidiën; b. sporen. Maatstreef = 10 μm

Onderzocht materiaal: prov. Antwerpen, Berchem-Station, Wolvenberg, C4.37.11, 20-11-2007 op liggende ontschorste stam van *Acer pseudoplatanus*, leg. K. Van de Put, herbarium KV.07.11.20.01

Tremella moriformis is blijkbaar een zeer zeldzame soort. Ondanks zijn zeer opvallend uiterlijk zijn van deze soort in het herbarium van Meise slechts twee Belgische vondsten aanwezig, beide van Bommer en Rousseau. Eén uit De Panne van april 1891, de andere uit Champlon van oktober 1908. Zowel Bourdot & Galzin (1928) als Wojewoda (1977) vermelden de aanwezigheid van conidiën en conidioforen. Deze werden in onze collectie niet gevonden. Het betreft hier waarschijnlijk een wat ouder vruchtlichaam waarbij kon waargenomen worden dat de basidiën, met reeds afgeworpen basidiosporen, vrij gemakkelijk loskwamen van het subhymenium. Toch kon er nog een zeer rijke sporee geogost worden. De sterigmen waren veelal opvallend slank en zeer lang in vergelijking met veel andere *Tremella*'s.

Sebacina dimitica Oberw.

Ber. dt. bot. Ges. 36: 53 (1963)

Fig. 3 (a-c)

Vruchtlichaam resupinaat, taai gelatineus, grijsachtig oker. Hyfenstelsel dimitisch, hyalien, zonder gespen.

Generatieve hyfen 1-3,5 μm breed; skelethyfen dikwandig, vertakkend, soms wat kronkelig en wat knoestig, dextrinoid en sterk congofiel. Basidiën tremelloïd, subglobuleus 14-16 \times 10-13 μm diameter en kort gesteeld, met 4 sterigmen. Sporen ellipsoïd tot wat amygdaloïd, 9-11 \times 6-7 μm .

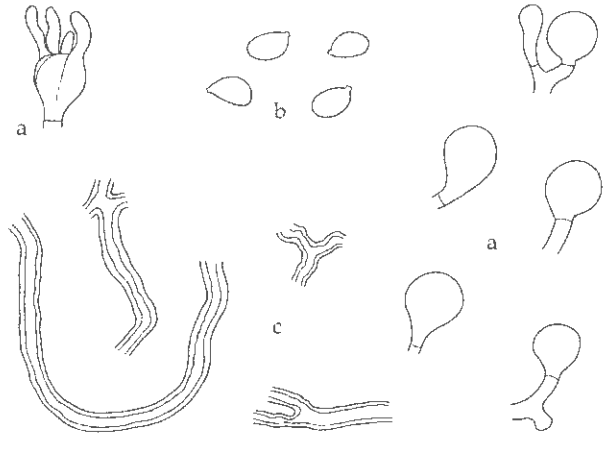


Fig. 3. *Sebacina dimitica*: a. basidiën; b. basidiosporen; c. skelethyfen. Maatstreef = 10 μm .

Onderzocht materiaal: prov. Namen, Hastière-Lavaux, 20-09-2007, op tak loofhout, leg. J. Schoutteten, herbarium J.Schoutteten/07/37.

Deze *Sebacina dimitica* bleek een nogal lastig te bepalen soort. Het dimitische karakter veroorzaakte heel wat problemen bij het maken van een pletpreparaat. Hierdoor werden de generatieve hyfen sterk uit elkaar geklopt terwijl de skelethyfen het geheel wat vertroebelden. Ook de sterk congofiele eigenschap van de skelethyfen was verrassend, waardoor eerder nog gedacht werd aan een vermenging van een *Sebacina* met een andere myceet. Alleen de zichtbare overgang van generatieve in skelethyfen bracht duidelijkheid. De skelethyfen bleken er wel wat kronkeliger uit te zien dan deze afgebeeld in Wojewoda (1977).

Platygløea disciformis (Fr.) Neuhoff 1936

= *Achroomyces disciformis* (Fr.) Donk

Taxon 7: 164 (1958)

Vruchtlichaam taai gelatineus, 3 mm diameter, als vuilwitte vlekken door de schors brekend van een dode lindetak (*Tilia* sp.). Hyfen zonder gespen, hyalien, glazig-dikwandig, 3-4 μm breed, zeer breekbaar en fragmenterend in een pletpreparaat. Basidiën auricularioid, 90-300 \times 7-12 μm (fide Jülich 1984), zeer gemakkelijk fragmenterend ter hoogte van de dwarse septen. Sporen cilindrisch tot wat allantoïd, 25-37(48) \times 6-7(9) μm (Jülich 1984).

Onderzocht materiaal: prov. Oost-Vlaanderen, Poeke, kasteeldomein, D2.25.24, 07-04-2005, leg. J. Schoutteten, herbarium J. Schoutteten/05/067.

Door het taai karakter en de broosheid van zowel hyfen als basidiën, was het onmogelijk om deze beschrijving volledig te documenteren en konden slechts benaderende afmetingen gesuggereerd worden. Aanvankelijk werd er even gedacht (J.S.) aan één of andere *Septobasidium* Pat. Dit genus bevat echter meer zuidse soorten. Volgens Oberwinkler et al. (1990) vertoont *Septobasidium* verscheidene overeenkomsten met de beschreven soort. De capaciteit van *Platygløea disciformis* om schors op te breken wijst o.i. op een mogelijke associatie of parasitisme met een onderliggende Pyrenomycete. De soort komt uitsluitend voor op *Tilia*.

Exidiopsis griseobrunnea K. Wells & Raitv.
Eesti NSV Tead. Akad. Toim., Biol. seer 15(2): 206 (1966)

Vruchtlichaam als een resupinate grijsbruine tot wat olijkleurige, taai gelatineuze wat membraneus uitziende laag op het substraat. Hyfen hyalien, 3-5 µm breed, met gespen en een wat verdikte wand. Hyfidiën wat boomvormig vertakt. Basidiën tremelloïd, ovaal tot clavaat, 11-17 × 7,5-9 µm groot, met basale gesp en met 4 sterigmen. Basidiosporen allantoid, 10-15 × 4-5 µm.

Onderzocht materiaal: prov. Oost-Vlaanderen, Ruiselede-Axpoele, D2.15.30, 16-09-2006, leg. J. Schoutteten, herbarium *J. Schoutteten/06/49*. prov. Oost-Vlaanderen, 09-04-2001, Sint Maria-Oudenhove, Kloosterbos, E5.33.43, leg. J. Schoutteten, herbarium *J. Schoutteten/01/54*. prov. West-Vlaanderen, Wingene, Gulke Putten, ca. D2.13.24, 21-10-2006, leg. J. Schoutteten, herbarium *J. Schoutteten/06/54*.

Exidiopsis griseobrunnea ziet er macroscopisch helemaal niet uit als een Heterobasidiomycete en doet eerder denken aan een gewone korstzwam. Het dikwandige karakter van de hyfen, waardoor het hymenium zeer stevig samenklit, is dan ook hier de reden waarom het maken van een degelijk preparaat wat moeite kost. Blijkbaar is deze uit Rusland beschreven soort minder zeldzaam dan verwacht. Ze werd onlangs ook gevonden in het Groothertogdom Luxemburg (Schultheis, schr. med.)

Spiculogloea minuta P. Roberts
Mycotaxon 63: 204 (1997)

Deze soort werd voorheen reeds besproken in *Sterbeekia* (Van de Put 2005). Onlangs werd nieuw materiaal gevonden in het vruchtlichaam van *Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk. De soort wordt voornamelijk aangetroffen als parasiet in *Tulasnella* (Roberts 1997). Ondanks een zeer overvloedige sporee van de gastheer, konden geen sporen van de *Spiculogloea* gevonden worden.

Onderzocht materiaal: prov. Antwerpen, Zoersel, Zoerselbos, 14-06-2008, leg. K. Van de Put, herbarium KV08.06.14.04.

Dankwoord

Beide auteurs wensen Prof. Dr. A. Verbeken te danken voor het in inkt zetten van de figuren.

Referenties

- BOURDOT H. & GALZIN A. (1927) – Hymenomycètes de France. Hétérobasidiés - Homobasidiés Gymnocarpes. Société Mycologique de France. Paris, ed. J. Cramer.
- GINNS J. & BERNICCHIA A. (2000) – *Filobasidiella lutea*: Parasitism of *Hypochnicium vellereum*. *Karstenia* 40: 49-51.
- JÜLICH W. (1984) – Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze: Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes. Stuttgart, G. Fischer Verlag.
- OBERWINKLER F., BAUER R. & BANDONI R.J. (1990) – *Colacogloea*: a new genus in the auricularoid Heterobasidiomycetes. *Can. J. Bot.* 68: 2531-2536
- ROBERTS P. (1997) – New Heterobasidiomycetes from Great Britain. *Mycotaxon* 63: 195-216.
- SAMPAIO J.P., WEISS M., GADANHO M. & BAUER R. (2002) – New taxa in the Tremellales: *Bulleribasidium oberjochense* gen. et sp. nov., *Papiliotrema bandonii* gen. et sp. nov. and *Fibulobasidium murrhardtense* sp. nov. *Mycologia* 94: 873-887
- VAN DE PUT K. (2005) – *Zygogloea gemellipara* en *Spiculogloea minuta*: twee interessante heterobasidiomyceten. *Sterbeekia* 25: 22-24.
- WELLS K. & RAITVIIR A. (1977) – The species of *Exidiopsis* (Tremellaceae) of the U.S.S.R. *Mycologia* 69: 987-1007.
- WOJEWODA W. (1977) – Flora Polska. Grzyby (Mykota). Tom VIII. Trzęsakowe (Tremellales), Uszakowe (Auriculariales), Czerwcogrzybowe (Septobasidiales). PWN, Warszawa.

PSATHYRELLA OBSCUROTRISTIS ENDERLE & M. WILH.

RUBEN WALLEYN (†)¹ & JOS VOLDERS²

¹Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Gaverstraat 4, B-9500 Geraardsbergen

²Weverstraat 9, B-2440 Geel

Abstract

Two records from northern Belgium are given of *Psathyrella obscurotristis*: one on *Fagus*, one on *Quercus* wood. This species, presumably not recorded since its description, seems well characterised by its lignicolous habit, small ovoid spores lacking a germ pore, and rostrate pleurocystidia.

Psathyrella obscurotristis Enderle & M. Wilh.

Z. Mykol. 66: 12 (2000, ongeldig; ICBN Code Vienna, Art. 37.1; Index of Fungi 7: 902, 2007), Doc. Mycol. 34 (135-136): xxx (2008).

Over het genus *Psathyrella* is men het eens dat het baanbrekende werk van Kits van Waveren (1985) aan een revisie toe is. Sindsdien zijn verspreid in de literatuur vele taxonomische artikels aan het genus gewijd (o.m. door Enderle, Örstadius, Heykoop, Arnolds), een moderne monografie dringt zich op. Een deel van de recente informatie is verwerkt in het tweede deel van Ludwig's Piltzkompendium (2007a, 2007b). Bladerend in het mooie platenwerk wordt onze aandacht getrokken naar een afbeelding (plaat 98.66) die - enigszins merkwaardig voor dit genus - macroscopisch herinnert aan een houtbewonende soort waarvan we al een tijdje 2 collecties als "*Psathyrella* sp., aff. *P. laevissima*, nieuw?" in één van onze herbaria hebben zitten (RW). De beschrijving van het tekstgedeelte van *Psathyrella obscurotristis*, een soort beschreven door Enderle & Wilhelm (Enderle 2000) lijkt ook te kloppen. De ietwat gedrongen, eerder donker gekleurde, spaarzaam gebundelde, houtbewonende vruchtlichamen met zeer kleine sporen zonder kiemporie en schaarse rostrate pleurocystiden blijken karakteristieke kenmerken. Met de sleutels van Kits van Waveren (1985, 1987) sleutelt men via de kleine sporen naar sectie *Hydrophilae* en komt men door de aanwezigheid van rostrate pleurocystiden bij *Psathyrella laevissima* (Romagn.) Singer (Kleinsporige franjehoed). Deze soort heeft echter iets grotere en langwerpiger sporen met een duidelijke kiemporie, grotere en talrijkere pleurocystiden, en sterker gebundelde, blekere en slankere, duidelijk hygrofane vruchtlichamen (Foto 2). De algemene *P. piluliformis* (Bull.) P.D. Orton (Witsteelfranjehoed) heeft dan weer pleurocystiden zonder aanhangsel.

Macroscopische beschrijvingen van de Vlaamse collecties ontbreken. De ietwat gedrongen vruchtlichamen groeiden op rottend hout (beuk, eik),

in kleine groepen, solitair of met 2-3 ex. gebundeld. Hoeddiameter van beide Vlaamse collecties is kleiner dan 20(-25) mm. De vondst in het Zoniënwoud (Foto 1) betreft jonge, beschut groeiende exemplaren, met nog veel velumresten waardoor de stelen wit ogen en de hoed minder somber dan deze op de foto van Wilhelm in Enderle (2000). Bij kneuzing kleurt de steel chocoladebruin. Oudere exemplaren hebben een holle steel. Hoed jong campanulaat, later planoconvex; plaatjes jong oker, met witte snede. Volgens de originele beschrijving heeft de soort een zoete geur.

Sporee donker paarsbruin. **Sporen** 4,7-5,8 × 3,3-4 μm, gemiddeld 5,1 × 3,6 μm, Q₆₀ = 1,4, eivormig of ellipsoïd, zonder kiemporie, rijp wat dikwandig, apiculus zeer klein, nauwelijks zichtbaar, in water of KOH licht kastanjebruin. **Pleurocystiden** schaars, knotsvormig, 25-30(40) μm lang, rostraat met kort tot 10 μm lang aanhangsel. **Cheilocystiden** knotsvormig, sferopedunculaat, met lichtjes verdikte bruinige wand (intra- en extracellulaire pigmenten), pleurocystidioïde cheilocystiden (rostraat) zeldzaam. **Trama** vaak met bruin geïncrusteerde hyfen. **Gespen** aanwezig in alle weefsels.

Onderzocht materiaal

Hoeilaart, Groenendaal, bosres. Kersselaerspleyn (Zoniënwoud), E4.56.42, in holte boomlijk *Fagus sylvatica*, 17/9/2002, Walleyn R. 2870 (GENT). Heikruis (Pepingen), bosres. Bos ter Rijst, F4.11.13, op stronk *Quercus*, 9/10/2006, Walleyn R. 5021 (GENT).

Voor zover ons bekend werd deze soort uit de Franse Elzas niet meer gesignaleerd sinds haar beschrijving. Als substraat werd toen "vermoedelijk *Quercus*" in eikenbeukenbos opgegeven, wat goed overeenkomt met de Belgische vindplaatsen. Als Nederlandse naam stellen we "Sombere franjehoed" voor.

Referenties

ENDERLE M. (2000) – Studien in der Gattung *Psathyrella* VIII. *Z. Mykol.* **66**: 3-26.

LUDWIG E. (2007a) – Pilzkompodium Band 2. Beschreibungen. Die größeren Gattungen der Agaricales mit farbigen Sporenpulver (ausgenommen Cortinariaceae). Berlin, Fungicon-Verlag.

LUDWIG E. (2007b) – Pilzkompodium Band 2. Abbildungen. Berlin, Fungicon-Verlag.

KITS VAN WAVEREN (1985) – The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. *Persoonia* suppl. 2: 1-300.

KITS VAN WAVEREN (1987) – Additions to our monograph on *Psathyrella*. *Persoonia* **13**: 327-368.

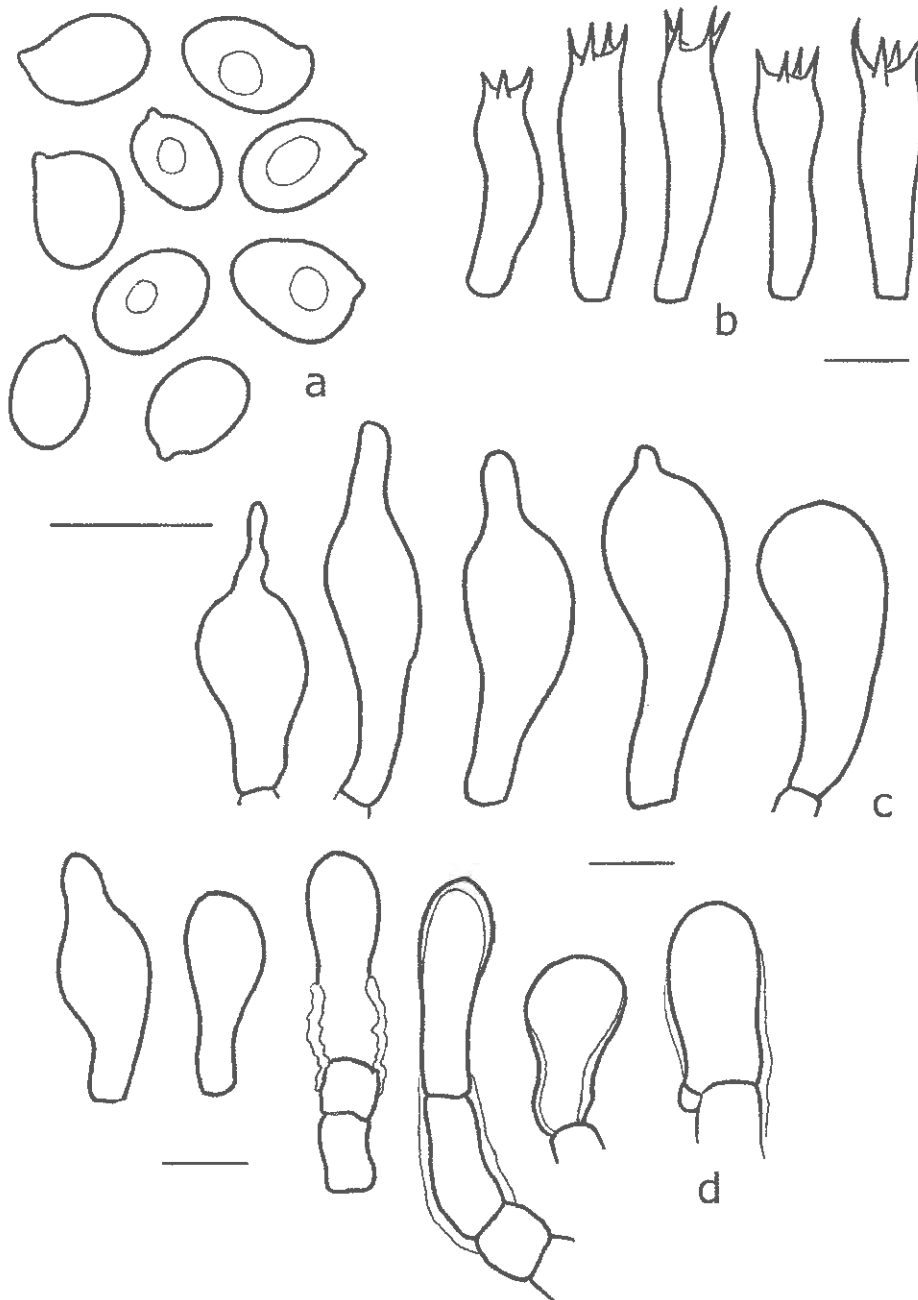


Fig. 1. *Psathyrella obscurotristis*. a. basidiosporen; b. basidia; c. pleurocystiden; d. cheilocystiden. Maatstrep = 10µm.



Foto 1. *Psathyrella obscurotristis*. (Hoeilaart, Kersselaerspleyn, Zoniënwood, 17/9/2002, RW 2870).



Foto 2. *Psathyrella laevissima*. (RW 3312).

BELGIAN RECORDS OF LABOULBENIALES FROM AQUATIC INSECTS

André DE KESEL¹ & Tom WERBROUCK²

¹National Botanic Garden of Belgium, Domein van Bouchout, B-1860 Meise, Belgium (ADK@BR.FGOV.BE)

²Kievitlaan 176, 1800 Vilvoorde

Summary

This paper presents descriptions and illustrations of eight Laboulbeniales found on aquatic Coleoptera and Heteroptera from old clay-pits and other ponds in Flanders (Belgium). An identification key is provided. Seven species are new for Belgium.

Samenvatting

Dit artikel geeft beschrijvingen en illustraties van acht Laboulbeniales afkomstig van waterkevers en -wantsen, gevonden in oude kleiputten en enkele andere plassen in Vlaanderen. Een determinatiesleutel wordt gegeven. Zeven soorten zijn nieuw voor België.

Keywords: Laboulbeniales, Coleoptera, aquatic, taxonomy, key.

Introduction

The first Belgian specimens of Laboulbeniales from aquatic insects were found by A. Collart (1945). He reported *Laboulbenia gyrinicola* Speg., a widespread and frequently found parasite of the whirligig beetles (Coleoptera, Gyrrinidae) (Santamaría 1998). While screening Collart's collection, we could not trace the slides of this species and it is most likely that they are lost.

In an attempt to find new material of *L. gyrinicola*, we sampled aquatic beetles in several ponds in the Provinces of Antwerp, Oost- and West-Vlaanderen, as well as part of the insect collections at the Royal Belgian Institute of Natural Sciences. The latter collection did not yield infected material, as the specimens came from rivers, an apparently unsuitable environment for Laboulbeniales. Our own fieldwork, however, brought a number of aquatic Coleoptera with laboulbeniaceus parasites from several genera, including the one we were looking for. This paper presents a preliminary report on the available collections of 'aquatic' Laboulbeniales in Belgium.

Material and methods

Most aquatic insects were collected in Niel Waelenhoek (Prov. Antwerp), i.e. a nature reserve around clay-pits, reclaimed by nature since the early seventies. The pits are about 1,5 ha, with semi-stagnant water and a maximum depth of approximately 4 m in the centre. A few ponds were

studied in Bornem (Prov. Antwerp); these are much older and all situated in the alluvial area along the river Schelde. They are separated from the tidal river by dikes and consequently protected from flooding. All sampled ponds are meso- to eutrophic, and partly or entirely surrounded by either poplar plantations or fringed with mainly *Salix*, *Alnus* and/or *Fraxinus*.

The insects were captured with a metal net (mesh 0.2mm) and preserved in 70-80% denaturated ethanol.

All thalli were removed using a dissecting microscope and mounted on permanent slides with Amann's medium and following the protocols of (Benjamin 1971) and (De Kesel 1998). The microscope slide collection and all infected insects are kept at BR (abbr. following Holmgren & Holmgren 1998). Drawings and measurements were made from intact specimens, using an Olympus BX51 light microscope with digital camera and AnalySIS Five imaging software (Soft Imaging System GmbH).

Hosts were identified using the keys of Drost et al. (1992) for Coleoptera and Nieser (1982) for Heteroptera. For specific nomenclature, terminology or extensive iconography of Laboulbeniales we refer to Santamaría (1998, 2003) and Majewski (1994). Cell numberings in *Chitonomyces* and *Hydraomyces* are indicated and follow Santamaría (2003).

Key to the species

1. Perithecial wall cells short, numerous, equal or subequal in height (fig. 1a) *Rhynchophoromyces anacaenae*
1. Perithecial wall cells usually by 4 or 5 in each vertical row, at least 2 rows of unequal height 2
2. Perithecium borne inside the distal cells of the receptacle, i.e. a true prolongation of the lower receptacle and distal on the thallus axis (fig. 1b) *Coreomyces arcuatus*
2. Perithecium borne lateral on the receptacle - appendage axis 3

3. Antheridia formed below the reduced, two-celled primary appendage4
 3. Antheridia formed on well developed primary appendage7
 4. Perithecial wall with unequal cell rows, two rows with short cells (up to 7), two rows with taller (less) cells; perithecial or receptacular outgrowths absent (fig. 2d-e)..... *Hydraemyces halipli*
 4. Perithecial wall with similar cell rows; perithecial or receptacular outgrowths present5
 5. Perithecial wall with a conspicuous, thorn-like apical outgrowth (fig. 2c, immature) *Chitonomyces paradoxus*
 5. Perithecial wall without such an outgrowth, sometimes with prominent ostiolar lips6
 6. Cell IIIa black, not proliferating, triangular; basal cell of primary appendage dark-brown to black, apically hooked (fig. 2a) *Chitonomyces melanurus*
 6. Cell IIIa darkened, producing an arcuate outgrowth; basal cell of primary appendage hyaline, campanulate, not hooked (fig. 2b) *Chitonomyces italicus*
 7. Cell III taller than cell IV; perithecial outgrowths rounded or lobed (fig. 1c)..... *Laboulbenia fennica*
 7. Cell IV equal or taller than cell III; two apical perithecial outgrowths, one elongated hooked, the other short pointed (fig. 1d)..... *Laboulbenia gyrinicola*

Description of the species

1. *Rhynchophoromyces anacaenae* Scheloske

Parasitol. Schriftenreihe 19: 143 (1969)

Syn.: *R. anacaenae* Scheloske subsp. *nasutellus* Sarna & Milewska. Acta Mycol. 13: 307 (1978)

Select. icones: Majewski 1994 (Pl. 3: 1-9); Fig. 1a

Thallus yellow-brown to dark brown, 530-750 μm long. Lower receptacle composed of 7-12 cells of equal width, the basal cell triangular, the other more or less flattened to rounded. Appendage composed of 5-11 cells, with branches turned towards the perithecium. Cell VI and VII flattened. Perithecium 390-600 \times 35-85 μm ; with a strongly curved elongated neck of 275-450 μm \times 18-37 μm ; outer wall cells organised in vertical rows of 32-45 cells.

Studied material: On *Anacaena lutescens* Stephens. Ardoole, Koolkamp, eutrophic ditch, February-March 2007, specimen infected on the inside of the epipleura (elytra), *T. Werbrouck* 167.

Specificity and geographical distribution:

Rhynchophoromyces (Ceratomycetaceae) occurs on Hydrophilidae (Coleoptera) from the genus *Anacaena* Thomson. Eight species are known worldwide; two are reported from Europe, i.e. France, Germany, Italy, Poland and Spain (Santamaría et al. 1991, Majewski 1994).

Remarks

In some thalli the perithecial neck shows a discontinuity in the outer wall cells, usually manifested at some point by a marked change in density and colour of the cells. We think that this abrupt change may be the result of regeneration after

damage. More material is needed, preferably from experimental ex situ populations, to explain/understand the origin of this feature.

2. *Coreomyces arcuatus* Thaxt.

Mem. Amer. Acad. Arts Sci. 16: 324 (1931)

Select. icones: Majewski 1994 (Pl. 19: 1-10); Fig. 1b

Thallus 220 μm long, yellowish-brown except for the amber-brown perithecium and hyaline appendages. Lower receptacle slightly bent; cell I triangular, cell II, III, IV and IVa 2-3 times higher than broad. Intercalary cells (between cell III and IV) flattened, laterally producing thin and minute hyaline appendages of 20-40 μm long, the latter sterile or antheridial. Perithecium 65 \times 25 μm , the neck about as long as the venter, bent in the same direction as the lower receptaculum, giving the entire thallus an arched aspect.

Studied material: On *Sigara striata* Linnaeus (Heteroptera). Retie, Witte Nete, 11.x.1983 (leg. Th Vercauteren, PIH), thalli on the central part of the fifth abdominal sternite. *T. Werbrouck* 171. (this material is lost, only digital images from the specimens are left)

Specificity and geographical distribution

Coreomyces Thaxt. (Laboulbeniaceae) parasitizes aquatic Heteroptera (Corixidae) from the genera *Sigara* Fabricius, *Callicorixa* White and *Centrocorisa* Lundblad. The genus counts 20 species (Santamaría 2003), four in Europe (Majewski 1994). *C. arcuatus* is known from Bulgaria, Poland (Majewski 1994).

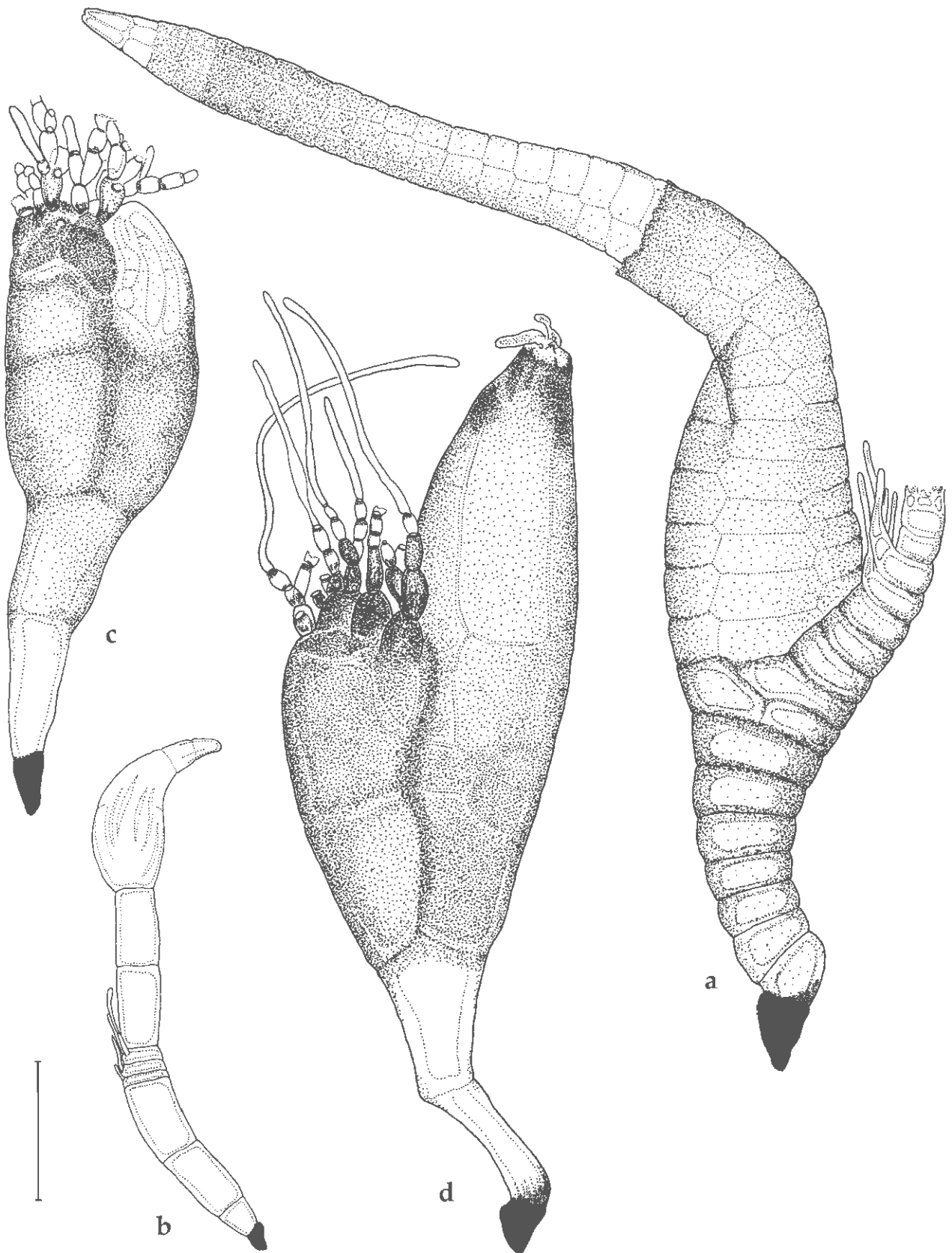


Figure 1. Laboulbeniales. **a.** *Rhynchophoromyces anacaenae* Scheloske, thallus from *Anacaena lutescens* (T. Werbrouck 167); **b.** *Coreomyces arcuatus* Thaxt., thallus from *Sigara striata* (T. Werbrouck 171); **c.** *Laboulbenia fennica* Huldén, immature thallus from *Gyrinus substriatus* (A. De Kesel 4152b); **d.** *Laboulbenia gyrinicola* Speg. from *Gyrinus marinus* (A. De Kesel 4663). Scale bar = 50µm.

Remarks

Our material is smaller compared to the data given in Majewski (1994). The number of intercalary cells can vary between 2 and 4.

The thalli of *Coreomyces* have a peculiar construction and development. In a very early stage the young thallus develops a receptaculum from the basal cells. A perithecium is then derived from the most distal cells, while the central cells stay intercalary to produce appendages and eventually antheridia (Thaxter 1908).

3. *Laboulbenia fennica* Huldén

Karstenia 23: 54 (1983)

Select. icones: Huldén 1983 (Fig. 97: a-c, Fig. 97: h-i); Majewski 1994 (Pl. 64: 1-11); Santamaría 1998 (Fig. 13: f-i); **Fig. 1c**

Thallus 240-450 μm long (immature specimen), dark olive-brown, except for the almost hyaline lower receptacle, appendages and apex of the perithecium. Cell I and II at least twice higher than wide; cell III higher than wide, always 1,3-1,5 times higher than cell IV, the latter isodiametrical in optical section. Cell V less than half the height of cell IV, obtriangular. Appendages born on small rounded cells above cell V and IV, thin, numerous, ramified near their base, all septa are black. Perithecium (data from Majewski 1994) 125-250 \times 50-100 μm , 2/3 free, gradually tapering upwards, with subapical darkening and two apical outgrowths; each of these divided in two short unequal lobes; usually with a black spot between the lobes. Spores 75-80 \times 5-8 μm .

Studied material: On *Gyrinus substriatus* Stephens. Bornem (B), Branst, in a meso- to eutrophic pond (named 'Beerdonk'), IFBL D4.12.22, 04.iv.2007, specimens infected on the edge of right elytron, *A. De Kesel* 4152 (3 slides, 15 juvenile thalli).

Specificity and geographical distribution:

Laboulbenia is a very important and large genus, with more than 550 species worldwide, 100 in Europe (Tavares 1985, Santamaría et al. 1991, Majewski 1994) and 36 in Belgium (De Kesel 1998). Most species parasitize terrestrial coleopteroid hosts. *L. fennica* is reported on *Gyrinus* Linnaeus (Coleoptera, Gyrinidae) from Finland, Spain, United Kingdom and the former USSR (Santamaría et al. 1991, Majewski 1994, Santamaría 1998).

Remarks

Our material is not entirely mature and none of the perithecia have reached their full size. The height of the receptacular cells III and IV, however, enables to identify this material as *L. fennica* because cell III is taller than cell IV. In young and adult thalli of *L. gyriticola* (see below), cell IV is taller than cell III.

4. *Laboulbenia gyriticola* Speng.

Redia 10: 34 (1914)

Select. icones: Huldén 1983 (Fig. 97: d-g); Majewski 1994 (Pl. 63: 2-12); Santamaría 1998 (Fig. 15: c-f); **Fig. 1d**.

Thallus 270-340 μm long, dark-brown to blackish-brown, except for the lower cells I and II. Cell I bent, slender, pale, at least twice higher than wide; cell II pale, broadened towards the septum with cell III and cell VI; cell III higher than wide, shorter than cell IV; cell V about half the height of cell IV, obtriangular, located in the upper inner corner of cell IV. Branchlets of the appendages thin, fragile, hyaline, up to 30-80 μm long, formed on densely packed, small rounded and dark septate cells that are born on top of the cell V and IV. Insertion cell not clear. Perithecium 133-150 \times 50-66 μm , at least half-free, gradually tapering upwards, subapically darkened, bearing two apical outgrowths, the posterior outgrowth straight, hyaline, apically hooked, 18-20 μm long; the anterior shorter and bent. Spores 65-75 \times 5-6 μm .

Studied material: (on 2 hosts, all Gyrinidae)

On *Gyrinus marinus* Gyllenhal. Niel, 18.viii.2008, Walenhoek, meso- to eutrophic pond (reclaimed clay-pit), thalli on the outer margin of left and right elytron of a female, *A. De Kesel* 4662; *ibid.*, 18.viii.2008, on the left elytral margin of a male, *A. De Kesel* 4663.

On *Gyrinus natator* (L.). Rijmenam, without date or specimen, was reported by Collart (1945). This material is untraceable, probably lost.

Specificity and geographical distribution

L. gyriticola parasitizes *Gyrinus* Linnaeus and *Aulonogyrus* Régimbart (Coleoptera, Gyrinidae) (Santamaría et al. 1991) and *Orectochilus* Dejean (Majewski 1994). Europe and North Africa (Santamaría et al. 1991).

5. *Chitonomyces melanurus* Peyr.

Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss. (Wien). Math.-Naturwiss. Cl. 68: 250 (1873)

Select. icones: Huldén 1983 (Fig. 46); Majewski 1994 (Pl. 70: Fig. 5-11); Santamaría 2001 (Fig. 33); Santamaría 2003 (Fig. 33); **Fig. 2a**.

Thallus 115-135 μm long, 25-40 μm wide, blackish-brown to amber-brown. Cell I and cell Ia approximately 1,5 higher than broad; cell III much longer than broad; cell IIIa the same width as cell III, but shorter and pigmented black, supporting an apically hooked dark-brown to blackish cell (i.e. the basal cell of primary appendage), up to 45 - 105 μm long. Perithecium fusiform, 80-110 \times 15-30 μm , assymetrical, with a broad apex and two large lobed lips of 10-30 \times 5-15 μm each.

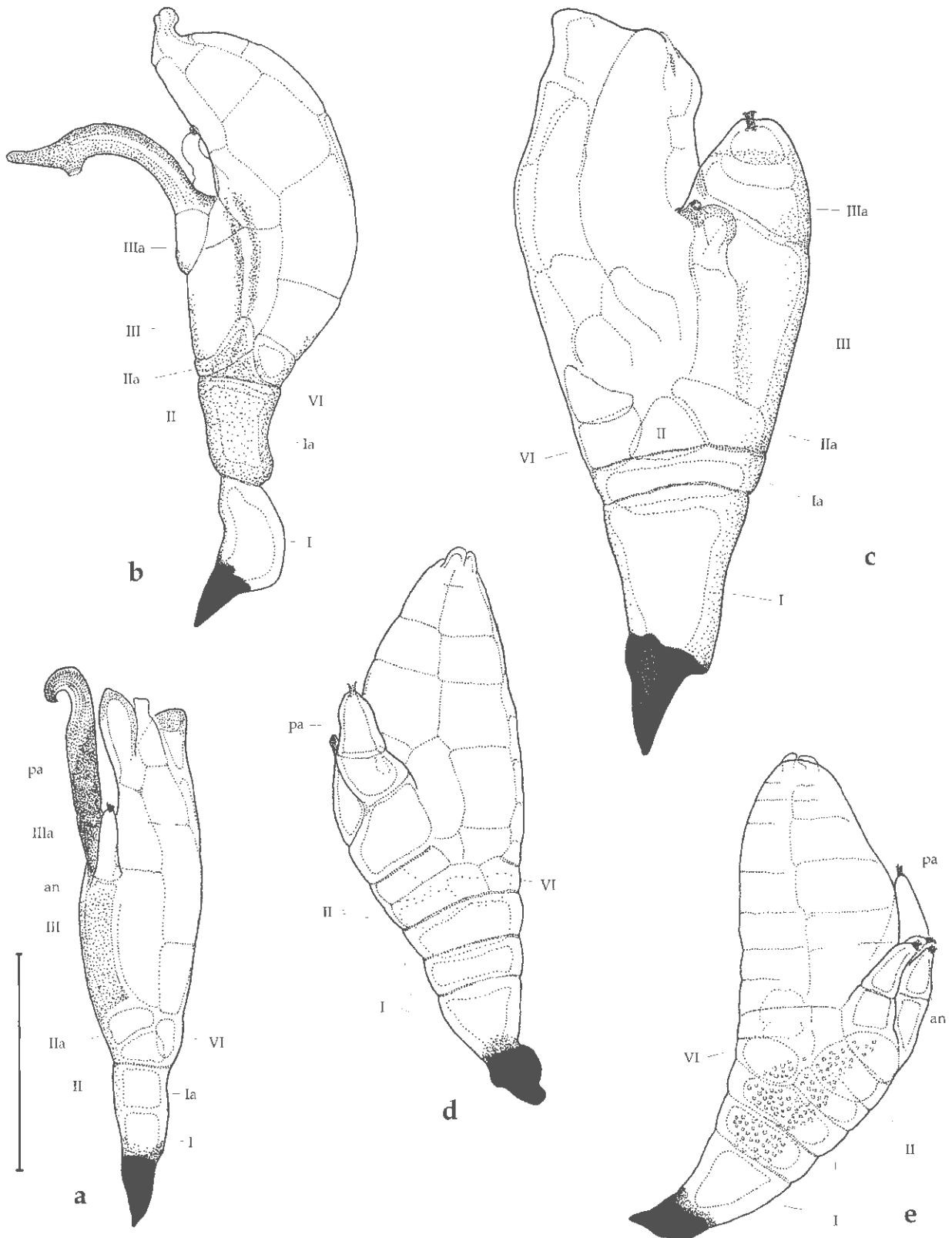


Figure 2. Laboulbeniales. **a.** *Chitonomyces melanurus* Peyr. thallus from *Laccophilus hyalinus* (A. De Kesel 4149b); **b.** *Chitonomyces italicus* Speng. thallus from *Laccophilus hyalinus* (A. De Kesel 4149c); **c.** *Chitonomyces paradoxus* (Peyr.) Thaxt., immature thallus from *Laccophilus hyalinus* (A. De Kesel 4149a); **d-e.** *Hydraeomyces halipli* (Thaxt.) Thaxt. thallus from *Haliplus lineolatus*, **d.** right side, **e.** left side (both thalli in A. De Kesel 4147). Abbr.: pa = primary appendage, an = antheridium. Scale bar = 50µm.

Studied material: On *Laccophilus hyalinus* Degeer. Niel(B), 30.x.2006, Walenhoek, pond (reclaimed clay-pit), *A.D e Kesel* 4149b.

Specificity and geographical distribution

Chitonomyces Peyr. (Laboulbeniaceae) is a large genus with 97 species worldwide, nine species in Europe (Tavares 1985, Santamaría et al. 1991, Majewski 1994, Santamaría 2003).

Chitonomyces melanurus is position specific and develops almost exclusively on the upper margin of the left elytron of beetles belonging to the genus *Laccophilus* Leach (Coleoptera, Dytiscidae). Information on variability and exceptions on the infection site are given by Santamaría (2003). It is a relatively common species, usually found together with *Chitonomyces paradoxus* (see below). It is reported from Austria, Finland, France, Germany, Hungary, Italy, Poland, Spain, United Kingdom, former Yugoslavia and former U.S.S.R (Santamaría et al. 1991, Majewski 1994, Santamaría 2003).

6. *Chitonomyces italicus* Speg.

Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 27: 46 (1915)

Lectotype designated in Santamaría (2001b)

Select. icones: Majewski 1994 (Pl. 70: 12-17); Santamaría 2001 (Fig. 24-25, 30-31, 42); Santamaría 2003 (Fig. 32); Fig. 2b.

Thallus yellowish to amber-brown, paler at the tip of the perithecium, 135-175 μm long. Cell I elongate, sigmoid or arcuate. Cell Ia shorter than cell III, tapering downwards, slightly darker than cell I. Cell III 1.5-3 times longer than wide. Cell IIIa forms an outwardly directed, straight, arcuate to sigmoid, darkened, sometimes lobate, distal outgrowth of up to 50 μm long. Perithecium 70-110 \times 25-20 μm , assymetrical, fusiform (widest in the middle), with almost straight posterior side (with cell III) and convex anterior side; apex tapering, papillate and blunt.

Studied material: On *Laccophilus hyalinus* Degeer. Niel(B), 30.x.2006. Walenhoek, pond (reclaimed clay-pit), thalli on tarsal processus, *A. De Kesel* 4149c.

Specificity and geographical distribution

Only reported on *Laccophilus* Leach (Coleoptera, Dytiscidae) and known from Italy, Germany, Poland and Spain (Majewski 1994, Santamaría 2003).

Remarks

This species is extremely position-specific as the thalli exclusively grow on the tarsal processus of the left hind leg. The species is also very cryptic because it is small, hidden and concolorous with the tarsal cuticula.

This host specimen was also infected with *Ch. melanurus* and *Ch. paradoxus*. Questions may rise whether these 3 taxa are growth forms of the same

species or three genuine species. Molecular analysis is needed to resolve this issue.

7. *Chitonomyces paradoxus* (Peyr.) Thaxt.

Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 12: 287 (1896)

Basionym: *Heimatomyces paradoxus* Peyr. Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss. (Wien), Math.-Naturwiss. Cl. 68: 251 (1873)

Syn.: *C. truncatus* Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Buenos Aires 27: 47 (1915)

Select. icones: Huldén 1983 (Fig. 48); Majewski 1994 (Pl. 68: 4-9, Pl. 69: 1-11); Santamaría 2001 (Fig. 21-23, Fig. 27-29, Fig. 37); Santamaría 2003 (Fig. 34); Fig. 2c.

Thallus amber-brown 170 μm long (without the horn or outgrowth). Cell I obtriangular, slightly darker on one side (posterior). Cell Ia flattened, approximately five times wider than high. Cell III twice as high than wide; cell IIIa flattened, about twice as wide as high. Perithecium 100 \times 30 μm , large, assymetrical; ostiolum lateral, directed posteriorly; apex of the anterior row of outer wall cells bearing a thorn-like outgrowth of 20 μm long (up to 100 μm in mature specimens Majewski 1994).

Studied material: On *Laccophilus hyalinus* Degeer, Niel(B), 30.x.2006, Walenhoek, reclaimed clay-pit, thalli exclusively on the lower margin of the left elytron, *A. De Kesel* 4149a.

Specificity and geographical distribution

On *Laccophilus* Leach (Coleoptera, Dytiscidae), in Germany, Italy, Poland and Spain (Majewski 1994, Santamaría 2003).

Remarks

This specimen was found on a specimen of *L. hyalinus* also infected with *Ch. italicus* and *Ch. melanurus* (see above).

8. *Hydraeomyces halipli* (Thaxt.) Thaxt.

Mem. Amer. Acad. Arts Sci. 12: 294 (1896)

Basionym.: *Heimatomyces halipli* Thaxt., Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 27: 32 (1892)

Syn.: *H. cnemidoti* Thaxt., Mem. Amer. Acad. Arts Sci. 13: 267 (1908); nom. nud.

Syn.: *H. venetus* Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Buenos Aires 27: 52 (1915)

Syn.: *Parahydraeomyces italicus* Speg. var. *neopolitanus* Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Buenos Aires 27: 70 (1915)

Select. icones: Huldén 1983 (Fig. 30); Tavares 1985 (Pl. 34: a-f); Majewski 1994 (Pl. 71: 1-8); Santamaría 2003 (Fig. 88); Fig. 2d-e.

Thallus yellow-brown, 90-150 μm long, 25-60 μm wide. Cell I obtriangular supporting 2 superposed flattened cells (cell Ia) with rough walls (left side only), the most distal one supporting cell VI and cell II, the latter double (with cell IIa superposed and also with roughened left side walls) and carrying cell III which is also double. The upper cell III carries two

antheridia, these tapering upwards with darkened tips. The remains of the trichogyne, originating from the dorsal side of the perithecium, usually adnate or at the same level of the antheridia (sometimes creating the illusion of a third antheridium). Basal cell of the primary appendage present, situated on the right of the thallus and well above the antheridia, bell shaped or tapering upwards, with an apical dark septum. Perithecium 35-75 × 15-45 µm, assymetrical, ovate to elongate, relatively voluminous, slightly paler than the rest of the thallus, with two ostiolar lobes; left and right rows of outer wall cells different, the ones on the right side of the perithecium (side of the primary appendage, fig. 2d) tall and bearing simple rounded ostiolar lobes, the ones on the left (antheridial side, fig. 2e) shorter, more numerous (6-7), and without ostiolar lobes.

Studied material: (on 4 hosts, all Haliplidae, Coleoptera)
 On *Haliplus lineatocollis* (Marsham), Niel (B), 30.x.2006, Walenhoek, reclaimed clay-pit, *A. De Kesel* 4145; *ibid.*, 19.viii.2008, *A. De Kesel* 4664, 4665;
 On *Haliplus immaculatus* Gerhardt, Niel (B), 30.x.2006, *ibid.*, *A. De Kesel* 4146;
 On *Haliplus lineolatus* Mannerheim, Niel (B), 30.x.2006, *ibid.*, *A. De Kesel* 4147;
 On *Haliplus ruficollis* (Degeer), Niel (B), 30.x.2006, *ibid.*, *A. De Kesel* 4148.

Specificity and geographical distribution

Hydraeomyces Thaxt. (Laboulbeniaceae) is a monospecific genus, close to *Chitonomyces*. It parasitizes the genera *Haliplus* Latreille and also *Peltodytes* Régimbart (*Cnemydotus*) (Coleoptera, Haliplidae) and is known from Albany, Finland, France, Germany, Italy, Poland, Spain, former USSR, but also North Africa, America and East-Asia (Santamaría et al. 1991, Majewski 1994, Santamaría 2003).

Remarks

The four infected *Haliplus*-hosts live in algae-rich and sun-exposed parts of a meso- to eutrophic pond. The populations are important and all host taxa are thought to have frequent contacts as they innately occupy the same habitat. The prevalence of *Hydraeomyces* on these four co-habiting host taxa is different (unpublished data) and needs further investigation.

Acknowledgements

Our gratitude goes to Thierry Vercauteren and B. Goddeeris for allowing us to screen the collections at PIH (Antwerpen) and KBIN (Brussels) respectively.

References

- BENJAMIN R. K. (1971) – Introduction and supplement to Roland Thaxter's contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. *Bibliotheca Mycologica* **30**: 1-155.
- COLLART A. (1945) – A propos des Laboulbeniacées. *Bulletin Mensuelle des Naturalistes Belges (Brussels)* **26**: 98-103.
- DE KESEL A. (1998) – Identificatie en gastheerspectrum van het genus *Laboulbenia* in België (Ascomycetes, Laboulbeniales). *Sterbeekia* **18**: 13-31.
- DE KESEL A. & RAMMELOO J. (1992) – Checklist of the Laboulbeniales (Ascomycetes) of Belgium. *Belgian Journal of Botany* **124** (2): 204-214 (1991).
- DROST M.B.P., CUPPEN H.P.J.J., VAN NIEUKERKEN E.J. & SCHREIJER M. (1992) – De Waterkevers van Nederland. *Uitgeverij K.N.N.V., Utrecht*. 280 p.
- HOLMGREN P. K. & HOLMGREN N. H. (1998) – [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- HULDÉN L. (1983) – Laboulbeniales (Ascomycetes) of Finland and adjacent parts of the U.S.S.R. *Kartenia* **23**: 31-136.
- MAJEWSKI T. (1994) – The Laboulbeniales of Poland. *Polish Botanical Studies* **7**: 1-466.
- NIESER N. (1982) – Water- en Oppervlaktewantsentabel. *Jeugbondsuitgeverij i.s.m. Uitgeverij K.N.N.V. Hoogwoud* 78 p.
- SANTAMARÍA S. (1998) – Flora Mycologia Iberica. Vol. 4. Laboulbeniales, I. Laboulbenia. Real Jardín Botánico Madrid & J. Cramer. 186 p.
- SANTAMARÍA S. (2001) – The genus *Chitonomyces* (Laboulbeniales, Ascomycota) in Spain. *Nova Hedwigia* **73**: 339-365.
- SANTAMARÍA S. (2003) – Flora Mycologia Iberica. Vol. 5. Laboulbeniales, II. *Acompsomyces-Ilyomyces*. Real Jardín Botánico Madrid & J. Cramer. 344 pp.
- SANTAMARÍA S., BALAZUC J. & TAVARES I.I. (1991) – Distribution of the European Laboulbeniales (Fungi, Ascomycotina). An Annotated List of Species. *Treb. Inst. Bot. Barcelona*. XIV: 1-123.
- TAVARES I.I. (1985) – Laboulbeniales (Fungi, Ascomycetes). *Mycologia Memoir* **9**: 1-627.
- THAXTER R. (1908) – Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. Part II. *Mem. Am. Acad. Arts Sci.* **13**: 217-469 + Pl. XXVIII-LXXI.

Sterbeeckia 28: 55 (2008)

Erratum Sterbeeckia 27

In Sterbeeckia 27 blz. 43 dient in de titel *Lactarius hygginus* vervangen te worden door *Lactarius hyginus*.

INHOUD

Bijdrage tot de kennis van het subgenus <i>Telamonia</i> (<i>Cortinarius</i>) in België (14). DE HAAN A., VOLDERS J., GELDERBLOM J., VERSTRAETEN P. & WALLEYN R.	3
Standaardlijst van de Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels gewest - Errata en aanvullingen WALLEYN R. & VANDEVEN E. (samenstellers) m.m.v. BEKER H., DEBAENST P., DE HAAN A., DE HAAN M., DE RIDDER S., DUPREZ M.-J., GELDERBLOM J., HANSSSENS C., LENAERTS L., SCHOUTTETEN J., STEEMAN R., TILKIN G., VAN DE KERCKHOVE O., VAN DE PUT K., VAN DER VEKEN P., VANNIEUWERBURGH L., VERAGHTERT W., VERSTRAETEN P. & VOLDERS J.	11
De Kroonbekerzwam, <i>Sarcosphaera coronaria</i> , een giftige, sterk arsenicum-houdende paddenstoel STIJVE T.	17
Zeldzame en miskende russula's in Vlaanderen (5) - <i>Russula roseicolor</i> en <i>R. decipiens</i> WALLEYN R. & LE JEUNE G.	23
Terug van weggeweest . . . recent herstel van <i>Sarcodon scabrosus</i> en <i>S. joeides</i> in Vlaanderen ? VERAGHTERT W. & WALLEYN R.	28
<i>Mycena rhenana</i> versus <i>Mycena cecidiophila</i> NOTEN L. & VANNIEUWERBURGH L.	32
Omtrent <i>Lasiosphaeria</i> s.l. DECLERCQ B.	35
Enkele interessante Heterobasidiomyceten uit België SCHOUTTETEN J. & VAN DE PUT K.	42
<i>Psathyrella obscuotristis</i> Enderle & M. Wilh. WALLEYN R. & VOLDERS J.	45
Belgian records of Laboulbeniales from aquatic insects DE KESEL A. & WERBROUCK T.	48
Erratum Sterbeekia 27	55
Novitates (February 2009)	
<i>Echinosphaeria strigosa</i> (Alb. & Schwein.) B. Declercq comb. nov.	38
<i>Hilberina dactylina</i> (Webster) B. Declercq comb. nov.	38
<i>Hilberina munkii</i> (R. Hilber & O. Hilber) B. Declercq comb. nov.	38
<i>Hilberina rufa</i> (Cand., J. Fourn. & Magni) B. Declercq comb. nov.	38