

STERBEECKIA

Nr. 16 - 1994



FRANS VAN STERBEECK
1630 - 1693

ANTWERPSE MYCOLOGISCHE KRING
v.z.w.

STERBEECKIA

Nr. 16 - 1994

STERBEECKIA-leiding: de Raad van bestuur

Verantwoordelijke uitgever: A. de Haan
Bezemheidelaan 6
2180 Kalmthout

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

Secretariaat: K. Van de Put
Herentalsebaan 149
2100 Deurne

STERBEECKIA

Nr. 16 - 1994



FRANS VAN STERBEECK
1630 - 1693

ANTWERPSE MYCOLOGISCHE KRING
V.Z.W.

INHOUD

L. Imler - <i>Leccinum griseum</i> (Quélet) Singer	5
H. De Meulder - De geslachten <i>Octospora</i> Hedwig ex S.F. Gray en <i>Lamprospora</i> de Not. in België	9
K. Van de Put - <i>Scleroderma cepa</i> Persoon	22
I. Antonissen - <i>Ceratobasidium</i> Rogers	26
J. Schavey - <i>Poronia erici</i> Lohmeyer & Benkert	30
K. Van de Put & I. Antonissen - Bijdrage tot de kennis van het genus <i>Geastrum</i> aan de Belgische kust	35
I. Antonissen & K. Van de Put - Intrahymeniale en parasitaire heterobasidiomyceten van het Zoerselbos	41
K. Van de Put - <i>Sirobasidium brefeldianum</i> Möller f. <i>microsporum</i> Maire	50
L. Imler - <i>Amanita aspera</i> (Vittadini) Quélet	55

LECCINUM GRISEUM (Quélet) Singer (= *L. carpini* auct.)

L. Imler (1900-1993)

Vele vruchtlichamen in groep, tussen mos, in een schaduwrijk bosje met jonge Haagbeuken en enkele oude Eiken. Schoten (Prov. Antwerpen) bij Withof, 23 en 29 juli 1933. Voor hoofdzakelijk mycologische bijzonderheden betreffend dit merkwaardig groeimidden zie laatste gedeelte van "beschouwingen".

Gedurende vele jaren en veelvuldig werd daar die *Leccinum* gevonden, altijd bij Haagbeuk.

Beschrijving van kleurplaat I

A, B, C, D, E, F, G: opvolgende stadia van ontwikkeling der vruchtlichamen, op ware grootte.
F1, B1, E1, G1: overlangse doorsneden, met toenemende verkleuring (G1 na 3/4 uur), op ware grootte.

H: sporen, twee in voorzicht, twee in zijzicht, x1000.

Beschrijving van de zwartwit-plaat II

1, 2: sporen in zijzicht, licht groenachtig in ammoniakoplossing, x2000.

3, 4: idem in voorzicht, x2000.

5, 6, 7: lichtbruine elementen van de hoedhuid (jong vruchtlichaam), x1000.

8, 9: licht- of donkerbruine elementen van de hoedhuid (rijper exemplaar), x1000.

10: gele, lichtbrekende vasculaire hyfe, dicht bij de boord van de buisjes (jong vruchtlichaam), x1000.

30: idem, in het hymenium van ouder exemplaar, x1000.

11, 12, 13, 14: jonge cystiden dicht bij de poriewand, x1000.

15, 16, 17, 18: cystiden van de buisjes, x1000.

19, 20: basidiën, x1000.

21, 22: drie cystiden en drie basidiën op de steel, x1000.

23: hyfe van het fijn dons op de hoedhuid, x1000.

24, 25, 26, 27, 28, 29: elementen van het mycelium, x1000.

31, 32, 33, 34: hyfen van het hoedvlees, x1000.

Macroscopie

Hoed: donkerbruin met gelige, zelfs wat rossige ondergrond (C.S. 701, 702, 703), met de jonge boord dikwijls gelig (C.S. 260), tot 7,5 cm diameter, eerst halfbolvormig, dan bijna vlak wordend, hard, nogal dik, onregelmatig, met hier en daar kuiltjes; uitzicht als van korrelig leder, bedekt met heel fijn witachtig dons dat min of meer verdwijnt (loep); boord golvend, soms een weinig slijtend (plaat I fig. E), eerst op de steel gedrukt (plaat I fig. A, B, B1, C).

Poriën: eerst gelig wit, dan dof geel (C.S. 320), tenslotte verbruinend, ook door aanraking (plaat I fig. F, G), klein, rond, van verschillende grootte, tot 0,5 mm.

Buisjes: kleur als van poriën, tot 15 mm lang, min of meer op de steel aangehecht.

Steel: ondergrond lichtgeel getint vooral naar de top, naar onder wit door mycelium, bedekt met vlokjes die verbruinen, dan zwart worden, ook door aanraking; nogal kort, tot 8 cm lang, onderaan verdikt tot 2,2 cm, dan wat versmallend; geribd, soms met een net aan de basis; hard.

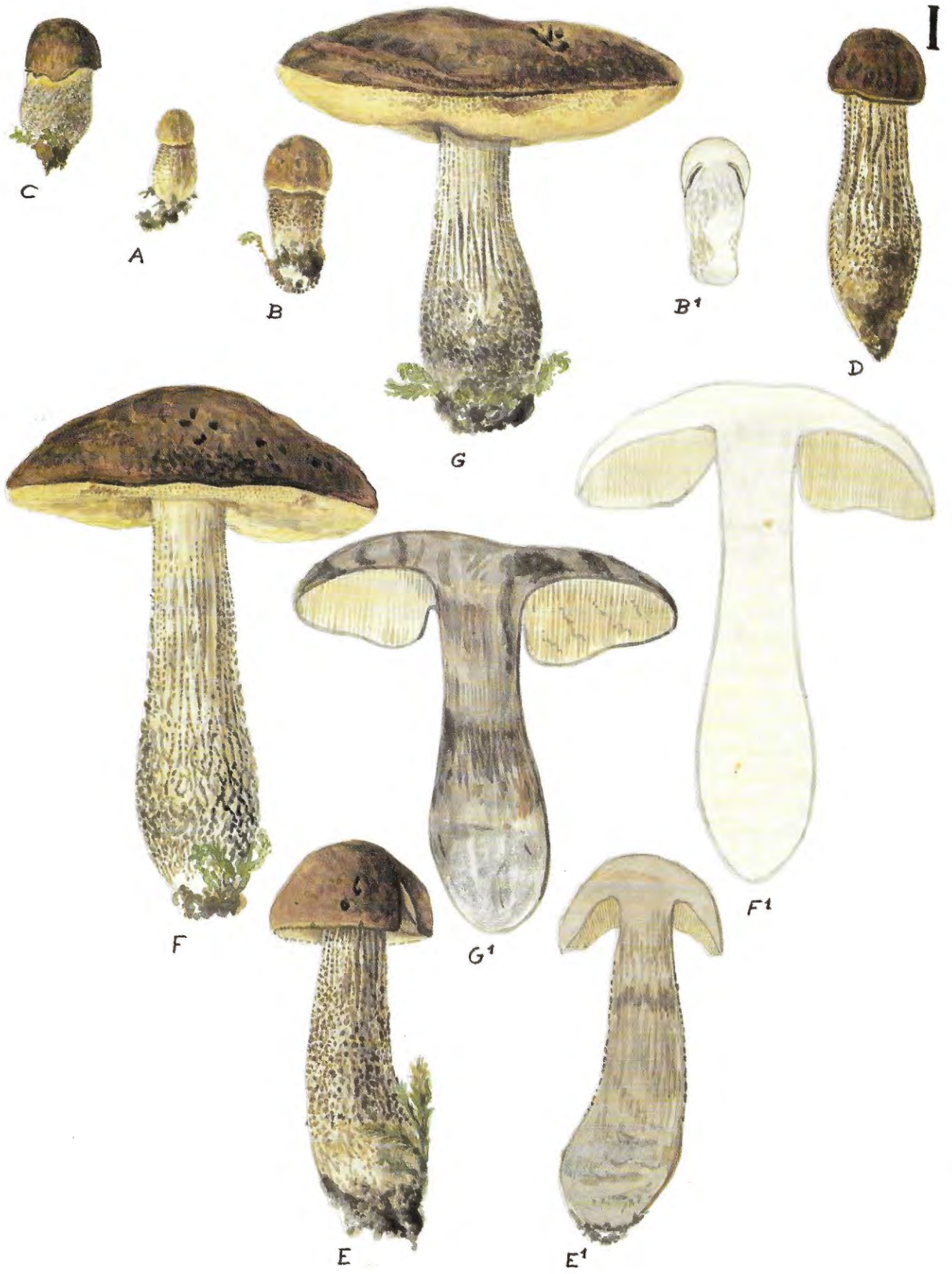
Vlees: witachtig, vast, bij doorsnijden na enkele seconden roze aanlopend (plaat I fig. F1, B1), dan vuilviolet dat verbruint en ten laatste zwart wordt (plaat I fig. E1, G1); die veranderingen, soms maar enkele minuten vergend, gebeuren het snelst van boven in de steel en in de hoed; in de basis van de steel blijft het langer witachtig, dan verschijnt een vuilblauwe tint voor het zwart worden (plaat I fig. G1, E1).

Mycelium: wit.

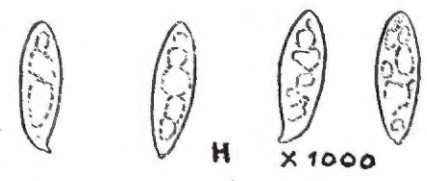
Geur: aangenaam, kenmerkend voor het geslacht.

Reacties met reagentia: ijzersulfaat (kristal): mooi en blijvend groen; phenol: rood, lang aanhoudend, dan zwartachtig; formol: zuiver oranje dat nogal vlug zwartviolet wordt.

Smaak: goed, aanhoudend.

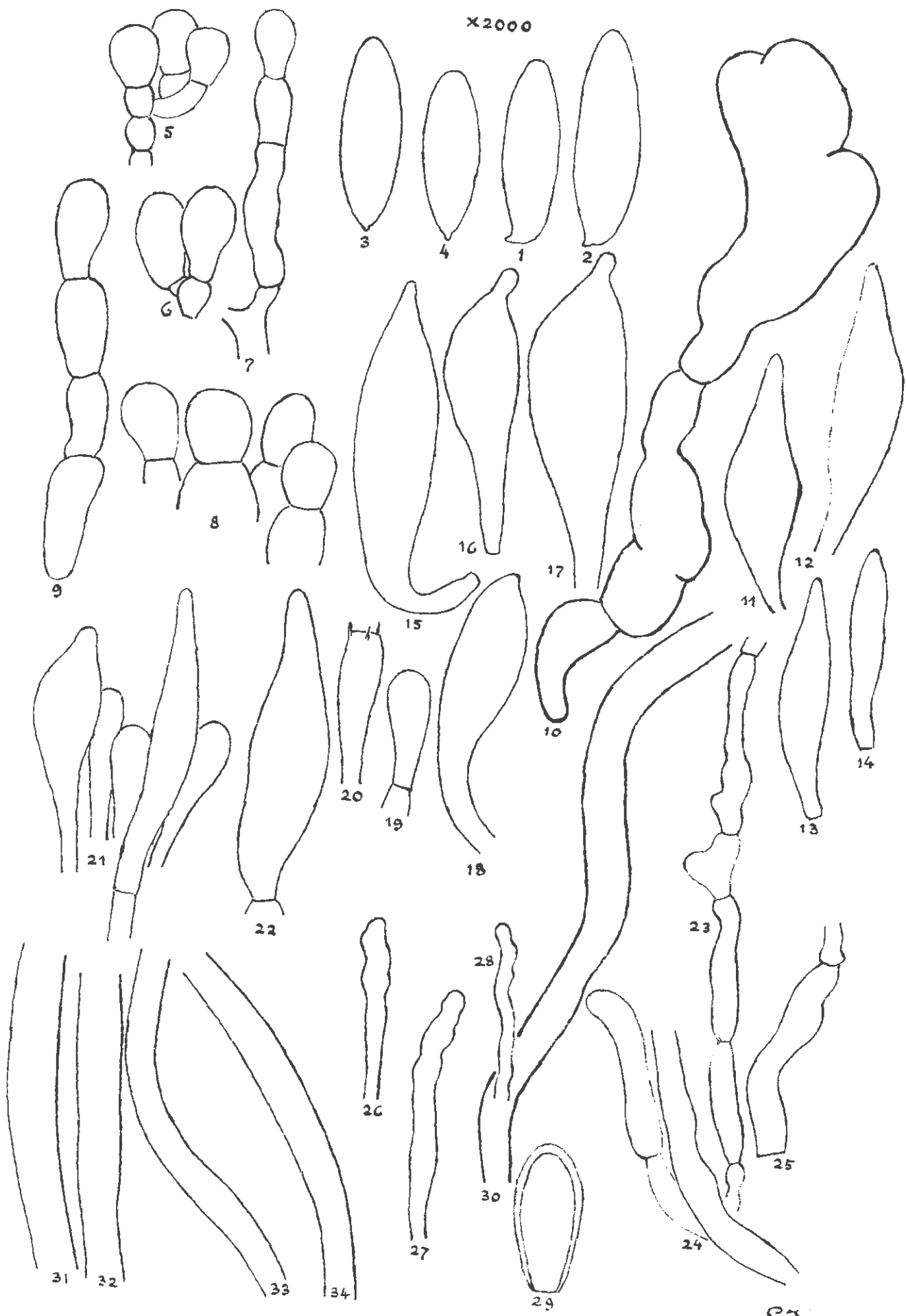


S. Smiles



Seccinum griseum (Quél.) Sing.
(= *carpini*)

x2000



Seccinum griseum (mikroskopisch)

93.

Microscopie

Sporen: 15,5-18,0 (20,5) x 5,2-5,5 (6,0) μm , licht groenachtig in ammoniakoplossing, spoelvormig, glad, dunwandig, inhoud met vage druppels (plaat I fig. H), apikuul klein (0,5 μm).

Elementen van de hoedhuid: aaneensluitend, lichtbruin of bruin, glad, in de bovenste laag kort peervormig, haast rond, 10,5-19,0 x 7,5-12,5 μm , zittend op kortere of langere cellen, (6) 12-27 x 7-15 μm .

Fijn dons op de hoedhuid: samengestelde hyfen, hyalien, veelvormig, bochtig, met uitstulpingen, dunwandig, afzonderlijke delen 23-34 x 4-5 μm .

Basidiën: viersporig, knuppelvormig, hyalien, dunwandig, 22,0-30,0 x 7,5-8,0 μm .

Cystiden van de buisjes: wat bruinig, dunwandig, spoelvormig, dikwijls getepeld, 55-75 x 13-18 μm .

Hoedvlees: lange hyfen, dunwandig, glad, 5,5-9,0 μm breed.

Mycelium: rechte of bochtige hyfen, veelvormig, 33-50 x 3-7 μm , meest dunwandig, soms kort en dikwandig, 28 x 13 μm b.v.

Vasculaire hyfen: geel, lichtbrekend, kronkelend, uitzonderlijk 25 μm breed (plaat II fig. 10), ook recht, zeer lang, 6-8 μm breed (plaat II fig. 30). Geen amyloïde elementen waargenomen.

Beschouwingen

De hier bestudeerde Haagbeukboleet (vandaar *carpini*) lijkt oppervlakkig op de Berkenboleet (*Leccinum scabrum*). Maar de eerste wordt zwart en zijn hoedhuid bestaat uit ronde celletjes, met het vergrootglas reeds te vermoeden (plaat II fig. 5 tot 9); de tweede verandert zo goed als niet van kleur en zijn hoed is bekleed met microscopische vezeltjes (hyfen).

Zeker is het daarmee niet uit want de natuur beedeelde ons met verschillende van die ruwstelige Boleten, schijnbaar degelijke broertjes van elkaar.

Een van de beste boletenkenners Kallenbach stelde aan de mycologische wetenschap een voor haar nieuwe soort voor in 1935: *Boletus pseudoscabber* in Pilze Mitteleuropas I, blz. 177, plaat 40;

die laatste werd door hemzelf geschilderd tussen 1924-1935, naar verschillende vondsten. De vruchtlichamen zijn meestal lelijk voorgesteld, te zeer verwelkt. Toch vertonen ze gelijkenis met wat ik hier heb afgebeeld en Kallenbach's beschrijvingen en microscopie stroken goed met de mijne. Hij nam daarbij mijn artikel, over de *Boletus scaber*-kwestie, volledig op (B.S.M.F. 1934, deel L, blz. 301). Zie ook in dit historisch verband zelfde tijdschrift deel LIV, blz. 55.

Kallenbach's Boleet werd toen niet als nieuw voor de wetenschap aanvaard door de mycologen. Singer's studie in Die Röhrlinge, 1967, deel II, blz. 89, betreft dezelfde soort, die hij *Leccinum griseum* Quélet noemt. Hij geeft 8 geslachts- en 11 soortnamen, met veel vraagtekens, als synoniemen, verspreid over 140 jaar myco-tobberij. De paddestoelen afgebeeld op kleurplaat I werden niet gedroogd en bewaard; erge tekortkoming. In 1933 besefte ik nog niet het belang van die exsiccaten voor latere, meer volledige studie. Maar juist twee jaar later deed ik dit wel met een jong en een volwassen exemplaar van hetzelfde groeimidden, waardoor ik in staat was de aanvullende microscopieplaat te maken. Op de kleurplaat stonden de sporen x1000 afgebeeld, een belangrijk houvast.

Bij het begin van deze studie beschreef ik kort het groeimidden te Schoten. Ziehier de gewenste aanvulling: het bosje, langs alle kanten begrensd door een nogal diepe waterrijke gracht, ligt dicht bij het kasteel Withof, tussen de Papenaardekensstraat, de Deurnevoetweg en het St. Michielscollege. Tussen een dreef met oude Eiken en een met oude Haagbeuken en Linden.

E. Hostie, betreurd bekend plantkundige, trok er veel jaren geleden mijn aandacht op dat hij *Paris quadrifolia* (Eénbes) in die omgeving heeft weten groeien.

DE GESLACHTEN OCTOSPORA HEDWIG EX S. F. GRAY EN LAMPROSPORA DE NOT. IN BELGIE

H. De Meulder*

Summary

In the present paper 8 species of the genus *Octospora* Hedw. ex S. F. Gray and 6 species of the genus *Lamprospora* de Not., collected from Belgium, are described and illustrated. Ten of them are new for the country. All these species were studied by means of fresh material. They are most closely associated with specific mosses. A determination key is given.

Samenvatting

In deze bijdrage worden 8 soorten van het geslacht *Octospora* Hedw. ex S. F. Gray en 6 soorten van het geslacht *Lamprospora* de Not., die in België verzameld werden, beschreven en geïllustreerd. Tien hiervan zijn nieuw voor ons land.

Al deze soorten werden bestudeerd aan de hand van vers materiaal. Zij zijn meestal sterk geassocieerd met specifieke mossen.

Een determinatiesleutel is bijgevoegd.

De geslachten *Octospora* en *Lamprospora* behoren tot de operculate *Discomyceten* met volgende kenmerken: kleine, ronde of lensvormige vruchtlichamen van 1-5 mm in diam. of zelden groter, zittend of met een pseudosteel; hymenium varieert van geel tot oranje; excipulum witachtig; asci cilindrisch of knotsvormig, 8-sporig, geen reactie met Melzer-reagens; parafysen enkelvoudig of vertakt, gesepteerd, inhoud met geeloranje korrels, lichtgroen verkleurend in Melzer-reagens, top meestal verdikt; sporen elliptisch, spoelvormig, globuleus of subglobuleus, dubbelwandig, glad of geornamenteerd, de inhoud met één of meerdere druppels; de weefselstructuur is zeer variabel en gaat van *textura intricata* via alle overgangen naar t. *globulosa-angularis*.

De soorten fructifiëren gewoonlijk in de winter of in de vroege lente en zijn nauw geassocieerd met mossen die zowel terrestrisch, saxicoool of carbonicoool kunnen voorkomen. Niet zelden zijn het pioniers van omgewoelde of aangevoerde grond, greppels in boswegen, brandplaatsen en akkers na de oogst. Sommige soorten zijn specifiek in hun waardplantkeuze en dit is, samen met het sporenkarakter, een belangrijk determinatiekenmerk. Andere daarentegen zijn ubiquisten. De mossen waarmee zij een binding hebben zijn meestal acrocarpen (Topkapselmossen). Doordat de mosrelatie hier sterk uitgesproken is, neemt men aan dat de paddestoel slechts kan groeien als het betreffende mos aanwezig is. Onopvallend als zij zijn worden zij vaak over het hoofd gezien of niet verzameld op het juiste tijdstip.

Omdat de mossen veelal gemengd voorkomen is bij het inzamelen een juiste waarneming van de waardplant zeer belangrijk.

Het geslacht *Octospora* is nauw verwant met *Lamprospora* en de definitie ervan wordt door sommige auteurs verschillend geïnterpreteerd. Het is nagenoeg onmogelijk, zich baserend op macroscopische en ecologische gegevens, een *Lamprospora* van een *Octospora* te onderscheiden. Een afgrenzing volgens histologische kenmerken is niet haalbaar en de sporenvorm zou de samenvoeging van beide geslachten evenmin in de weg staan (Itzerott, 1973). Tevens bestaat er een grote verscheidenheid in de sporenmaten, zelfs binnen eenzelfde soort. Dit verklaart blijkbaar de grote verschillen die genoteerd worden, door verschillende mycologen, voor éénzelfde soort. Om praktische redenen worden in deze bijdrage beide geslachten begrensd naar de sporevorm.

Microscopisch onderzoek werd uitgevoerd op vers materiaal in katoenblauwoplossing (0,1 % in 60 % melkzuur).

De soorten *Octospora roxheimii* en *Lamprospora macracantha* werden beschreven en getekend naar aantekeningen en schetsen van B. Declercq. Voor bestudering van de textura werden coupes gemaakt met behulp van de vriesmicrotoom, welwillend ter beschikking gesteld door de Nationale

Plantentuin te Meise, waar eveneens de doorsnede van *O. wrightii* (zie fig. 15) werd getekend, door O. Van de Kerkhove.

Al het door mij verzameld materiaal werd ter beschikking gesteld van de Nationale Plantentuin (BR).

Sleutel tot de geslachten *Octospora* en *Lamprospora*

- * Sporen elliptisch of spoelvormig
- * Sporen rond

Octospora
Lamprospora

Sleutel tot de soorten van het geslacht *Octospora*

- 1- Sporen glad
 - 2- Lengte-breedteverhouding van de sporen gemiddeld meer dan 2, of sporen minder dan 11 μm breed
 - 3- Sporen spoelvormig, 22-26 x 9-14 μm , apothecia tussen pioniersmossen zoals *Phascum* (Knopmos), *Barbula* (Smaragdsteeltje) ***O. axillaris***
 - 3- Sporen elliptisch tot subcilindrisch
 - 4- sporen elliptisch, minder dan 20 μm lang
 - 5- Sporen 15-20 x 9-10 μm , apothecia tussen *Bryum argenteum* (Zilvermos) ***O. rubens***
 - 5- Sporen 14-16 x 9-10 μm , apothecia tussen *Ceratodon purpureus* (Purpersteeltje) en *Tortula muralis* (Muurmos) ***O. rustica***
 - 4- Sporen subcilindrisch, 23-28 x 7-9 μm , apothecia tussen *Grimmia pulvinata* (Muisjesmos) ***O. musci-muralis***
 - 2- Lengte-breedteverhouding van de sporen gemiddeld minder dan 2, of sporen meer dan 11 μm breed
 - 6- Apothecia op brandplaatsen tussen *Funaria hygrometrica* (Krulmos), sporen 21-26 x 12-14 μm ***O. roxheimii***
 - 6- Apothecia niet op brandplaatsen
 - 7- Sporen elliptisch, apothecia tussen *Polytrichum* (Haarmos) ***O. humosa***
 - 7- Sporen eivormig, apothecia tussen *Bryum argenteum* (Zilvermos), *Tortula muralis* (Muurmos) en *Physcomitrium pyriforme* (Gewoon knikkertjesmos) ***O. leucoloma***
- 1- Sporen geornamenteerd, subglobuleus, 14-17 x 12-15 μm , apothecia op *Amblystegium serpens* (Pluisdraadmos) ***O. wrightii***

Sleutel tot de soorten van het geslacht *Lamprospora*

- 1- Sporen geornamenteerd
 - 2- Sporen versierd met scherpe pinnen
 - 3- Sporen 11-17 μm in diam., pinnen tot 3 μm hoog, pothecia op vochtige kleibodem **L. crec'hqueraultii**
 - 3- Sporen 16-20 μm in diam., pinnen tot 6 μm hoog, pothecia op lemige bodem **L. macracantha**
 - 2- Sporen versierd met een net
 - 4- Sporen 10,5-15,5 μm in diam., met een fijnmazig net, mazen tot 2 μm in diam., apothecia op brandplaatsen of tussen *Bryum capillare* (Gedraaid knikmos) en *Tortula muralis* (Muurmos) op beton **L. polytrichi**
 - 4- Sporen met een grofmazig net, mazen groter dan 2 μm in diam.
 - 5- Sporen 13-19 μm in diam., met een net van regelmatige mazen, 3-5 μm in diam., apothecia tussen *Dicranella varia* (Klei-greppelmos), *Pellia epiphylla* (Gewone Pellia) en protonema (kiemdraden) **L. areolata**
 - 5- Sporen 14-20 μm in diam., met een net van onregelmatige mazen, apothecia tussen pioniersmossen zoals *Bryum bicolor* (Grof korreltjesknikmos), *Ceratodon purpureus* (Purpersteeltje), *Barbula convoluta* (Gewoon smaragdsteeltje) en *Bryum argenteum* (Zilvermos) **L. crouanii**
- 1- Sporen glad, 12-15 μm in diam., apothecia op brandplaatsen **L. astroidea**

Beschrijving van de soorten van de geslachten *Octospora* en *Lamprospora*

Octospora axillaris (Nees ex Pers.) Mos.
(Fig. 1)

Peziza axillaris Nees ex Pers.; *Leucoloma axillaris* (Nees ex Pers.) Fuck.; *Helotium axillaris* (Nees ex Pers.) Boud.; *Humaria axillaris* (Nees ex Pers.) Sacc.; *Humaria sublutea* Vel.

Apothecia: zittend, 1,5-2,0 μm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan schijfvormig, iets concaaf; hymenium geeloranje; excipulum bleker.

Textura: onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 1-A): 210 x 17-21 μm , operculaat, achtsporig, cilindrisch, schuin uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 1-C): 22-26 x 9-14 μm , spoelvormig tot lang elliptisch, glad, hyalien, dikwandig; inhoud met 2 oliedruppels.

Parafysen (Fig. 1-B): 227 x 2,5-3,0 μm , slank, bovenaan soms gebogen, gesepteerd, aan de top verdikt tot 7 μm ; inhoud met geeloranje korrels, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: tussen pioniersmossen.

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Lubbeek, IFBL/E5.16.23, 3-1989, De Meulder 5927 (BR). Kempisch district: Brasschaat "Groot schietveld", IFBL/E5.16.23, 4-1985, De Meulder 5926 (BR), (eerste vondst voor België).

Ardens district: Nassogne, IFBL/J6.26.42, 11-1989, De Meulder 5925 (BR).

Opmerkingen: Deze soort wordt meestal geassocieerd met pioniersmossen zoals *Phascum* (Knopmos) en *Pottia* (Kleimos). De spoelvormige sporen zijn zeer opvallend.

Octospora musci-muralis Grad. (Fig. 2)

Humaria rubricosa (Fuck.) Boud.

Apothecia: zittend, 5-6 mm in diam., eerst globuleus, later vlak tot convex, rand iets verheven en met schaarse hyaliene haren; hymenium oranje-rood.

Textura: onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 2-A): 155-175 x 24,5 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, biseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 2-C): 23,3-28,0 x 7,3-9,6 μm , langwerpig-cilindrisch, glad, dikwandig; inhoud met twee oliedruppels.

Parafysen (Fig. 2-B): 1,0-2,3 μm in diam., aan de top knotsvormig verdikt tot 8 μm , bovenaan sterk gekromd (wandelstokachtig), soms vertakt, gesepteerd; met korrelige oranje inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: tussen *Grimmia pulvinata* (Muisjesmos).

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Niel "Oude kleiputten", IFBL/C4.55.32, 10-1986, De Meulder 5932 (BR); 10-1991, De Meulder (BR); 11-1991, De Meulder (BR).

Kempisch district: Putte (Nederland), Joods kerkhof, IFBL/B4.32.12, 12-1988, De Meulder 5934 (BR).

Brabants district: Gembloux, IFBL/G5.13, 11-1969, Heinemann 4737 (BR); 12-1973, Heinemann (BR); 12-1977, Heinemann 6513 (BR). Vindplaats onbekend: Beelie 1107 (BR); Heinemann K1354 (BR); 1977, Thiry K2831 (BR); 10-1982, Thiry K2810 (BR); 11-1982, Thiry K2788 (BR); 1-1987, Thiry K5402 (BR).

Opmerkingen: De sterk gekromde parafysen samen met de sporen en de habitat zijn bij deze soort zeer opvallend.

Octospora rustica (Vel.) Moravec (Fig. 3)

Humaria rustica Vel.; *Octospora libussae* Svrcek & Kubicka.

Apothecia: zittend, 1,5-2,0 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan uitgespreid, iets convex; hymenium geeloranje; excipulum bleker, rand met hyaliene haren.

Textura: globulosa-angularis.

Asci (Fig. 3-A): 170-195 x 17 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 3-C): 14,2-16,0 x 9,6-10,0 μm , elliptisch, glad, hyalien, dikwandig; inhoud één centrale oliedruppel of twee kleinere.

Parafysen (Fig. 3-B): 165-215 x 2-3 μm , aan de top knotsvormig verdikt tot 7,5 μm , slank, meestal bovenaan licht gekromd; met korrelige oranje inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: tussen *Ceratodon purpureus* (Purpersteeltje) en *Tortula muralis* (Muurmos), tussen voegen van bakstenen muurtje; terrestrisch tussen *Bryum argenteum* (Zilvermos).

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Wilrijk, Terbekenhofdreef, IFBL/C4.46.22, 12-1988, De Meulder 5933 (BR) (eerste vondst voor België); Antwerpen-Linkeroever, IFBL/C4.25.21, 12-1991, De Meulder (BR).

Opmerkingen: deze soort lijkt op *O. rubens*, de sporen zijn echter iets kleiner.

Octospora rubens (Boud.) Moser (Fig. 4)

Humaria sanguinea Vel.; *Humaria rubens* (Boud.) Seaver.

Apothecia: zittend, 1-3 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan uitgespreid, iets convex; hymenium geeloranje; excipulum bleker, rand met hyaliene haren.

Textura: globulosa-angularis.

Asci (Fig. 4-A): 148-220 x 12-19 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, schuin uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 4-C): 15,6-20,0 x 9,0-10,3 μm , elliptisch, ovoid, glad, hyalien, dikwandig; inhoud meestal met één grote oliedruppel, soms vergezeld van één of meerdere kleine.

Parafysen (Fig. 4-B): 142-215 x 2-3 μm , aan de top knotsvormig verdikt tot 7,5 μm , slank, bovenaan gebogen, gesepteerd; met korrelige geeloranje inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: op lemige maïsakker tussen *Bryum argenteum* (Zilvermos), *Phascum cuspidatum* (Gewoon knopmos), *Pottia truncata* (Gewoon kleimos), *Riccia bifurca* (Gevoord landvorkje).

Fig. 1, *Octospora axillaris*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1800.

Fig. 2, *Octospora musci-muralis*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 3, *Octospora rustica*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 4, *Octospora rubens*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Octospora axillaris (Nees) Moser

Octospora musci-muralis Graddon

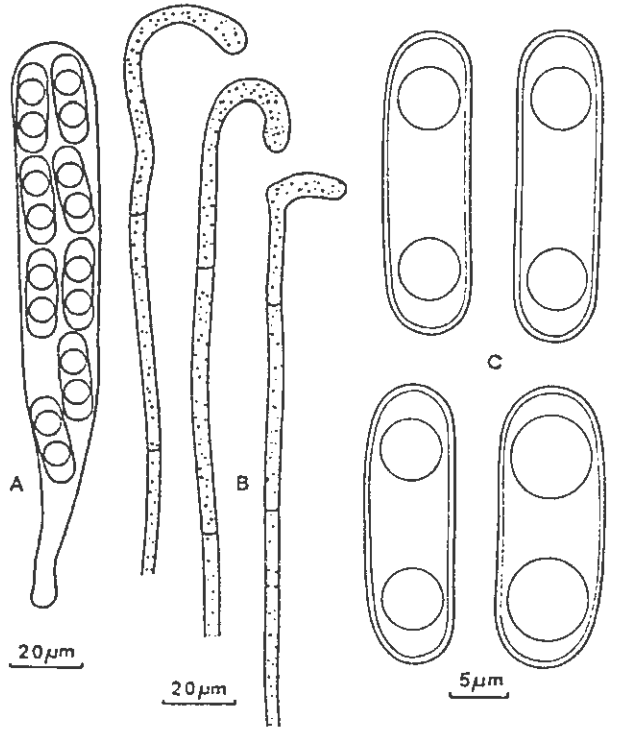
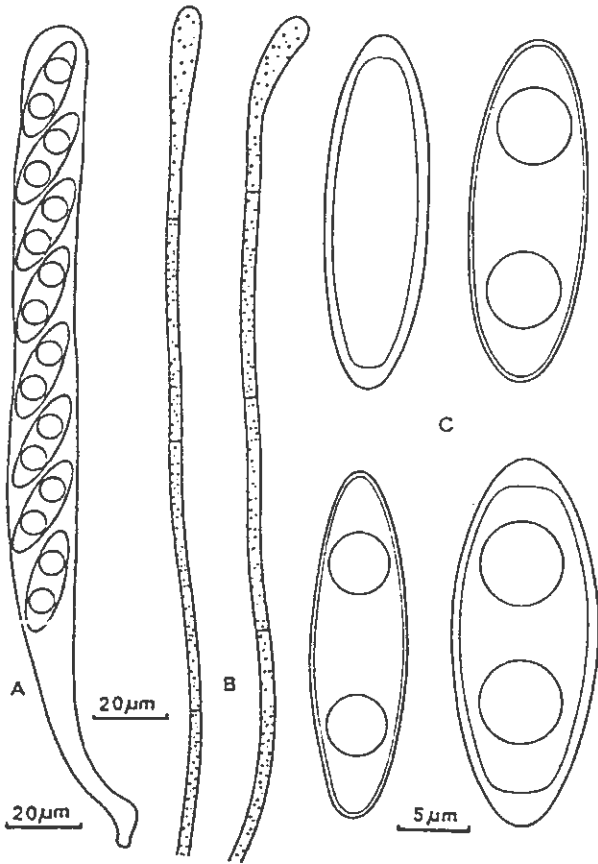


Fig.1

Fig.2

D.M.H.

D.M.H.

Octospora rustica (Velen.) Moravec

Octospora rubens (Boud.) Moser

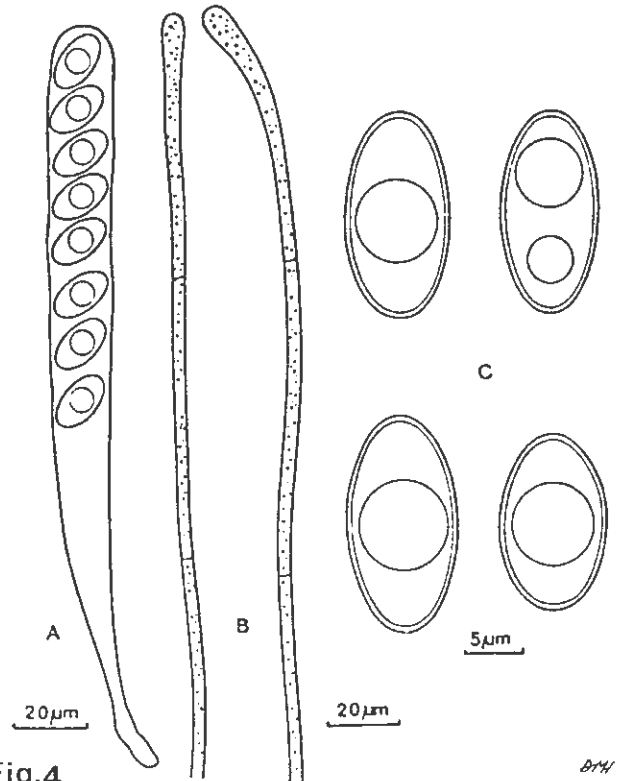
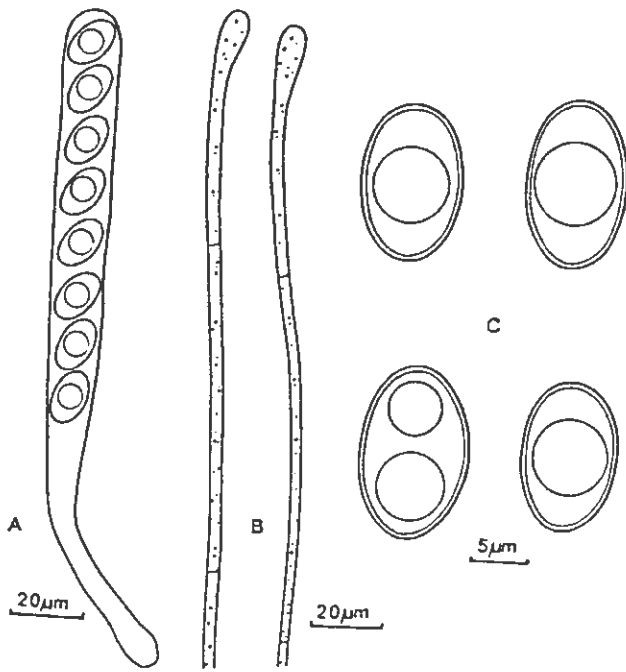


Fig.3

Fig.4

D.M.H.

D.M.H.

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Lubbeek, IFBL/E5.16.23, 3-1989, De Meulder 5965 (BR) (eerste vondst voor België).

Opmerkingen: deze soort lijkt sterk op *O. rustica*. De grootte van de sporen is hier maatgevend.

Octospora leucoloma Hedw. ex Gray
(Fig. 5)

Peziza leucoloma (Hedw. ex Gray) Pers.; *Leucoloma hedwigii* Fuck.; *Aleuria leucoloma* (Hedw. ex Gray) Gill.; *Neotiella leucoloma* (Hedw. ex Gray) Masee; *Humaria leucoloma* (Hedw. ex Gray) Seaver.

Apothecia: zittend, tot 2 mm in diam., eerst globuleus, dan bekervormig, later uitgespreid en vlak tot convex; hymenium geeloranje; excipulum bleker, met uitstekende hyaliene haren.

Textura: onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 5-A): 170-235 x 17-22 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 5-C): 19,3-20,7 x 11,0-12,3 μm , elliptisch, spoelvormig tot ovoid, hyalien, dikwandig; inhoud met één grote centrale oliedruppel en één of twee kleinere.

Parafysen (Fig. 5-B): 210-245 x 1,3-2,7 μm , bovenaan verdikt tot 5 μm , slank, in de top soms gevorkt, gesepteerd; met geeloranje korrelige inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: tussen *Physcomitrium pyriforme* (Gewoon knikkertjesmos), *Bryum argenteum* (Zilvermos) en *Tortula muralis* (Muurmos).

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Niel "Oude kleiputten", IFBL/C4.55.41, 12-1988, De Meulder 5931 (BR); Wilrijk, Terbekenhofdreef, 12-1988, De Meulder 5929 (BR); IFBL/C4.55.44, 12-1991, De Meulder (BR).

Kempisch district: Zoersel "Zoerselbos", IFBL/C5.13.41, 8-1986, De Meulder 5930 (BR), (eerste vondst voor België).

Opmerkingen: de vorm van de sporen, samen met de habitat zijn goede kenmerken ter herkenning van deze soort.

Octospora humosa (Fr. ex Fr.) Dennis
(Fig. 6)

Peziza humosa Fr. ex Pers.; *Aleuria humosa* (Fr. ex Pers.) Gill.; *Humaria humosa* (Fr. ex Pers.) Quél.; *Humaria leucolomoides* Rehm; *Humaria ignea* Vel.

Apothecia: zittend, 3,5-6,0 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan schijfvormig, concaaf, tolvormig versmald naar de basis; hymenium geeloranje; excipulum bleker door de hyaliene haren, rand fijn gekerfd.

Textura: onderaan globulosa-angularis overgaand in intricata.

Asci (Fig. 6-A): 210-280 x 15-21 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, schuin uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 6-C): 19,3-24,0 x 11,6-14,0 μm , elliptisch met stomp afgeronde uiteinden, glad, hyalien, dikwandig; inhoud meestal met één grote, ronde of ovale oliedruppel en soms met talrijke korrels.

Parafysen (Fig. 6-B): 245-315 x 3,2-4,0 μm , naar de top geleidelijk dikker tot 8 μm slank, gesepteerd, recht tot bovenaan gebogen, met geeloranje korrelige inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: tussen *Polytrichum piliferum* (Ruig haarmos).

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Wachtebeke "O.C.M.W.-bos", IFBL/C3.34.23, 11-1984, IFBL/C3.34.-41, 12-1984, Declercq 84/005 (pers. herb.); IFBL/C3.34.23, 10-1985, Declercq 85/-245 (pers. hrb.); Hoboken "Hobokense polder", IFBL/C4.35.23, 6-1987, De Meulder 1324 (BR); 8-1987, De Meulder 1327 (BR).

Kempisch district: St. Mariaburg, IFBL/B4.57.23, 5-1961, Moens K3858 (BR); Reusel (Nederland) "Lage Mierde", IFBL/B6.22, 5-1961, Moens

Fig. 5, *Octospora leucoloma*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 6, *Octospora humosa*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 7, *Octospora roxheimii*, A: ascus; B: parafysen; x450; C: sporen, x1200.

Fig. 8, *Lamprospora astroidea*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Octospora leucoloma Hedw.

Octospora humosa (Fr.) Dennis

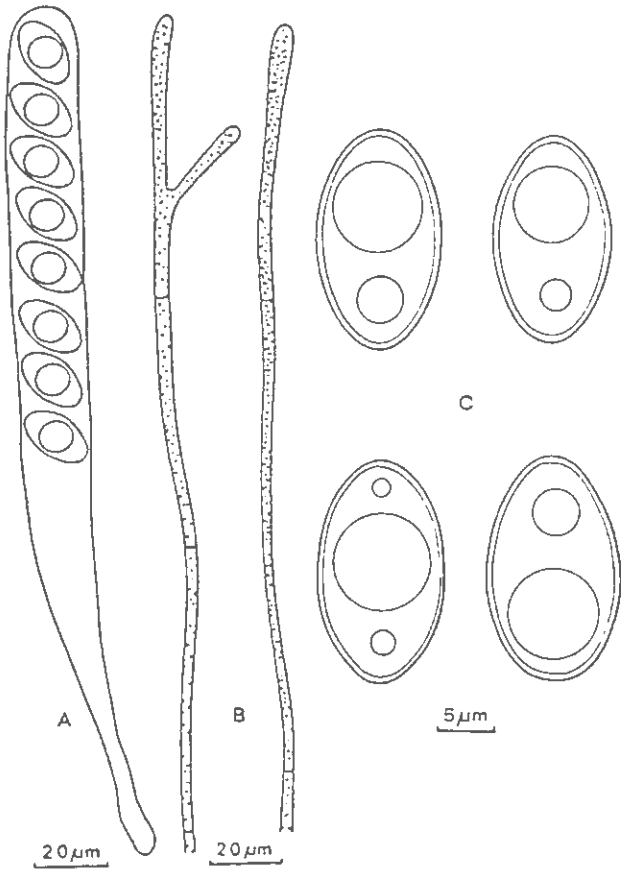


Fig.5

DMH

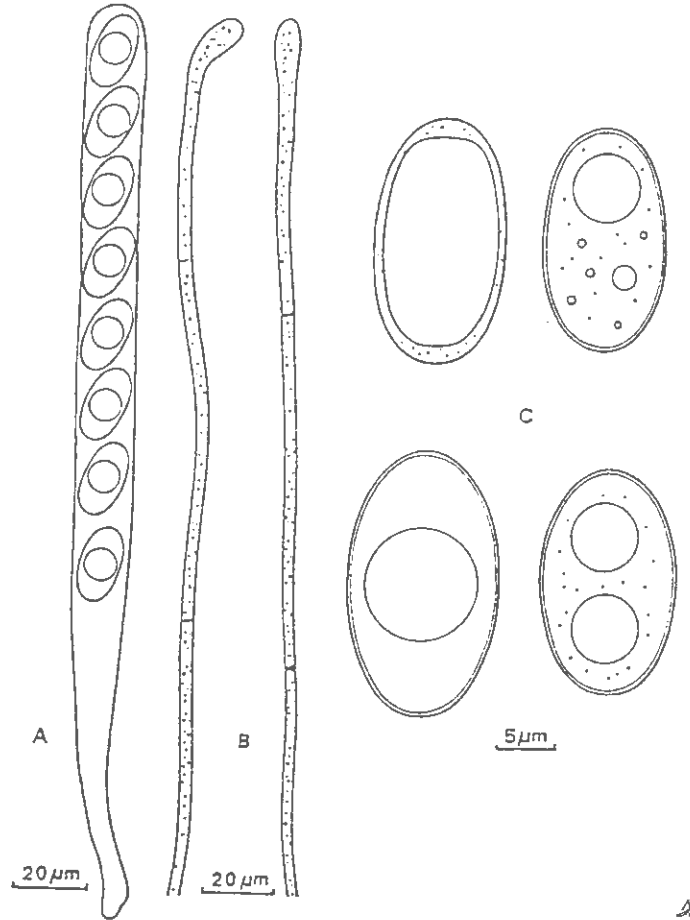


Fig.6

DMH

Octospora roxheimii Dennis & Itzerott

Lamprospora astroidea (Hazsl.) Boud.

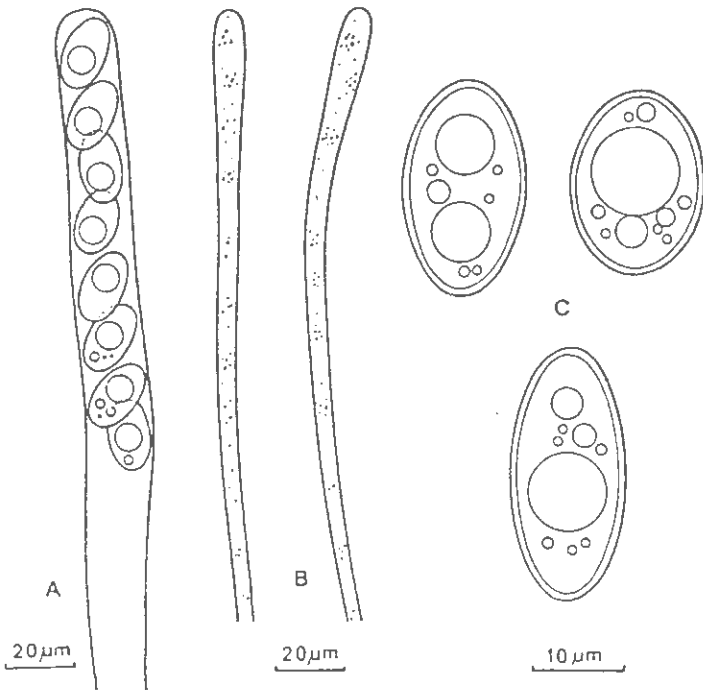


Fig.7

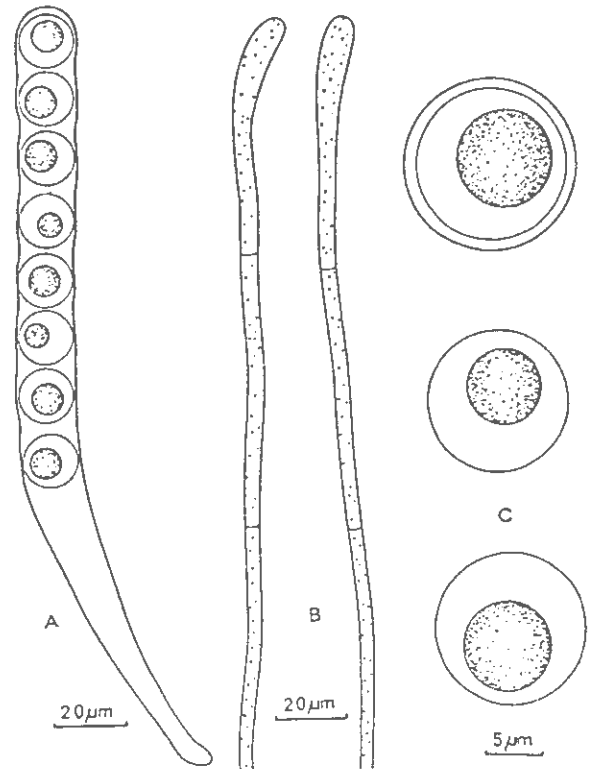


Fig.8

DMH

K3579 (BR); Heusden-Zolder, IFBL/D6.26.23, 2-1988, Lenaerts (pers. herb.); Brasschaat "Groot schietveld", IFBL/B5.31.44, 7-1988, De Meulder 5928 (BR).

Brabants district: Gembloux, IFBL/G5.13, 5-1983, Heinemann (K2586) 7520 (BR).

Vindplaats onbekend: Coll. Libert (BR).

Opmerkingen: deze soort, gewoonlijk geassocieerd met *Polytrichum*-soorten, wordt ook nog gevonden tussen andere mossen. Het is één van de grootste *Octospora*-soorten. De sporen hebben een karakteristiek profiel.

Octospora roxheimii Dennis & Itzerott

(Fig. 7)

Beschrijving volgens B. Declercq.

Apothecia: verspreid, zittend, 1,5-3,0 mm in diam., eerst globuleus, later schijfvormig; hymenium oranje; excipulum zelfde kleur, rand bleker, lichtjes getand.

Textura: onderaan intricata, gevormd door worstvormige cellen met een aspect van globulosa, overgaand in een fijnere intricata.

Asci (Fig. 7-A): 240-320 x 17-22 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 7-C): (18) 21-26 (28) x 12,5-14,5 (16,0), elliptisch-spoelvormig, glad, hyalien, dikwandig; inhoud met één tot twee grote oliedruppels en verschillende kleinere.

Parafysen (Fig. B): slank, 2,5-3,0 μm dik aan de basis, top recht en verdikt tot 4,5-8,0 μm ; met oranje korrelige inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: lemige grond (met verbrand hout), tussen *Funaria hygrometrica* (Krulmos), tussen *Asparagus officinalis* (Asperge); ook op brandplaats.

Onderzocht materiaal: Brabants district: Brakel, IFBL/E3.33.44, 3-1990, Declercq 90/014 (pers. herb.) (eerste vondst voor België); Denderleeuw, IFBL/E3.18.23, 11-1991, De Meulder 5923 (BR).

Opmerkingen: verschilt van *Octospora leucoloma* door de bredere sporen die ook langer zijn dan van de type-soort. Zij gelijken op deze van *O. roxheimii* var. *aestivalis*, maar die heeft grotere apothecia, kortere asci en wordt verzameld in de zomer.

Lamprospora astroidea (Hazsl.) Boud.

(Fig. 8)

Apothecia: zittend, 1-3 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan uitgespreid, iets convex; hymenium oranje; excipulum bleker, rand met hyaliene haren.

Textura: onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 8-A): 197-220 x 13-15 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 8-C): 12,6-15,6 μm , rond, hyalien, glad, dikwandig; inhoud met één grote oliedruppel.

Parafysen (Fig. 8-B): 182-230 x 3-4 μm , naar de top geleidelijk verdikt tot 8 μm , slank, recht, soms aan de top gebogen, gesepteerd; met geeloranje korrelige inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: op brandplek.

Onderzocht materiaal: Kempisch district: Zoersel "Zoerselbos", IFBL/C5.13.23, 9-1983, De Meulder 5959 (BR) (eerste vondst voor België).

Opmerkingen: dit is een zeer omstreden soort. Engel (1984) is van mening dat jonge vruchtlichamen, met gladde sporen, verkeerdelijk als *L. astroidea* bepaald worden omdat de ornamentatie slechts bij toenemende rijpheid zichtbaar wordt. Door de meeste auteurs wordt deze soort dan ook niet vermeld (zie ook onder *L. polytrichi*).

Fig. 9, *Octospora wrightii*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 10, *Lamprospora polytrichi*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 11, *Lamprospora crec'hqueraultii*, A: ascus; B: parafysen; x450; C: sporen, x1550.

Fig. 12, *Lamprospora macracantha*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1100.

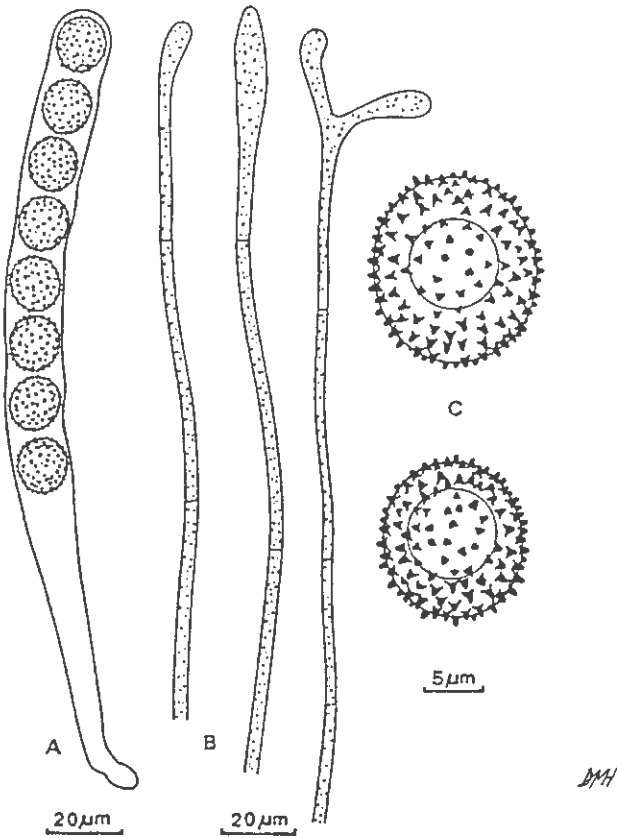


Fig.9

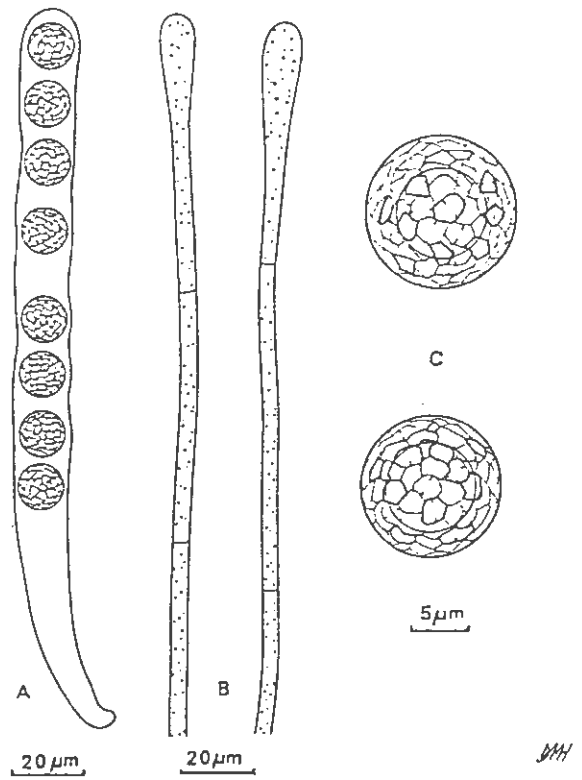


Fig.10

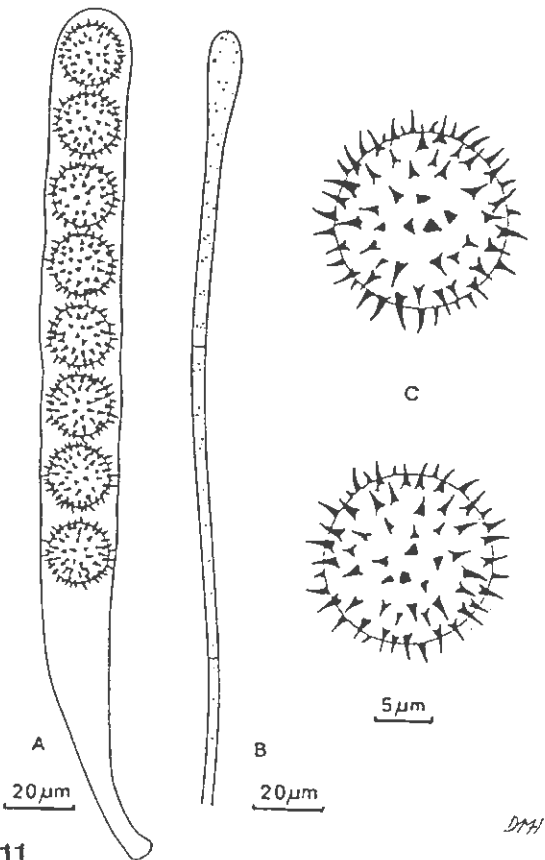


Fig.11

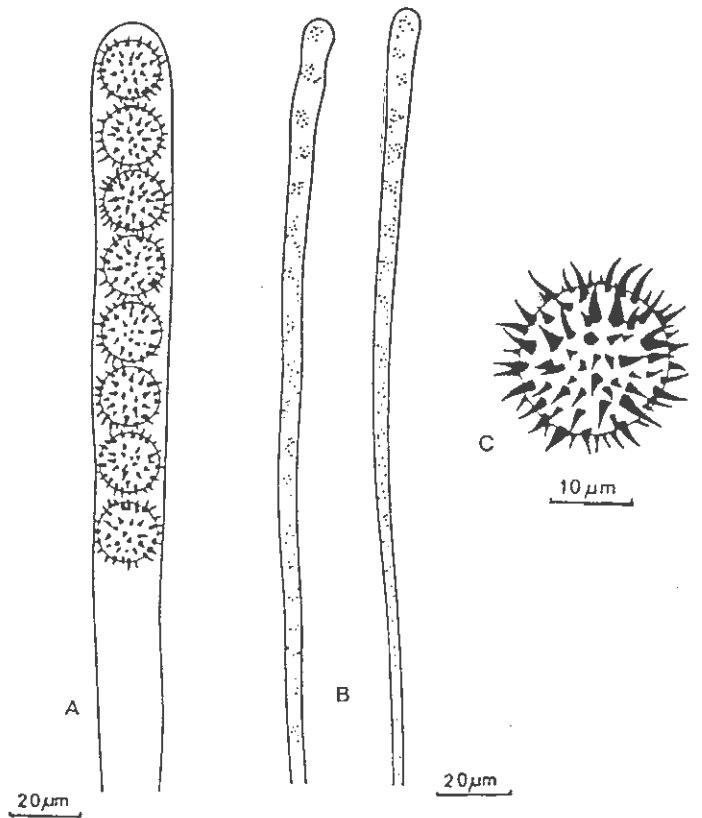


Fig.12

Octospora wrightii (Berk. & Curtis)

Moravec (Fig. 9)

Peziza wrightii Berk. & Curt.; *Barlaea wrightii* Sacc.

Apothecia: zittend, tot 3 mm in diam., hoogte tot 1,5 mm, soms met een pseudosteel, eerst globuleus, later bekervormig, dan schotelvormig, lichtjes concaaf; hymenium geeloranje; excipulum iets bleker door de dicht verweven hyaliene hyfen die onderaan verankerd zijn aan de mosblaadjes, rand iets verheven, afgeboord met een onregelmatige kleine, franjeachtige, driehoekige getande zoom van witte hyfenachtige vezels.

Textura (Fig. 15): onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 9-A): 116-220 x 12,9-21,0 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 9-C): 14,3-17,3 x 12,6-15,3 μm , subglobuleus, hyalien, bedekt met hemisferische wratjes tot 1 μm hoog, die aan de top soms afgeplat zijn; inhoud met één oliedruppel van 7,5-8,0 μm in diam.

Parafysen (Fig. 9-B): 135-216 x 2,2-3,8 μm , aan de top verdikt tot 8 μm , slank, gesepteerd, vaak bovenaan vertakt; inhoud met geeloranje korrels, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: op *Amblystegium serpens* (Pluisdraadmos).

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Hoboken "Hobokense polder", IFBL/C4.35.23, 12-1988, De Meulder 5935 (BR) (eerste vondst voor België); 12-1988, De Meulder 5936 (BR); 1-1989, De Meulder 5940 (BR); 1-1989, De Meulder 1513 (BR); 2-1989, De Meulder 5951 (BR); 3-1989, De Meulder 5950 (BR); 12-1989, De Meulder 5952 (BR); 11-1991, De Meulder 5924 (BR); Wilrijk "Fort VII", IFBL/C4.46.11, 12-1988, De Meulder 5954 (BR); 1-1989, De Meulder 5955 (BR), 1-1990, De Meulder 5956 (BR). Kempisch district: Oelegem "Vrieselhof", IFBL/C5.23.13, 12-1988, De Meulder 5957 (BR); 1-1989, De Meulder 5958 (BR).

Brabants district: St.Joris-Winge, IFBL/E5.16.21, 3-1989, De Meulder 5953 (BR).

Opmerkingen: de subglobuleuze, wrattige sporen, samen met het voorkomen op *Amblystegium serpens* zijn kenmerkend voor de soort.

De soort wordt vaak opgevat als een overgang naar *Lamprospora*.

Lamprospora polytrichi (Schum.)

Le Gal (Fig. 10)

Peziza polytrichi Schum.; *Barlaea polytrichi* Sacc.; *Lamprospora carbonicola* Boud.; *Octospora polytrichi* (Schum. ex Fr.) Caillet & Moyne.

Apothecia: zittend, 2-5 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan uitgespreid en vlak tot iets convex; hymenium geeloranje; excipulum iets bleker.

Textura: globulosa-angularis.

Asci (Fig. 10-A): 192-210 x 15-19 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 10-C): 10,5-15,5 μm , rond, hyalien, wand eerst glad, later met een fijn, soms onderbroken netwerk, mazen tot 2 μm in diam.; inhoud met één grote oliedruppel van 7,5-8,0 μm in diam.

Parafysen (Fig. 10-B): 170-245 x 3,5-4,5 μm , geleidelijk dikker naar de top tot 10 μm , slank; met korrelige, oranje inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: op brandplek; op betonnen bunker, in associatie met *Bryum capillaris* (Gedraaid knikmos) en *Ceratodon purpureus* (Purpersteeltje).

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Antwerpen "Den Brand", IFBL/C4.36.41, 5-1970, de Haan 84 (pers. herb.).

Kempisch district: St.Mariaburg, IFBL/B4.57.23, 10-1960, Moens A7574 (BR); Oelegem "Vrieselhof", IFBL/C5.23.15, 12-1988, De Meulder 5963 (BR); 1-1989, De Meulder 5964 (BR).

Brabants district: Groenendaal, IFBL/E4.57.12, 1912, herb. Bommer & Rousseau (BR).

Opmerkingen: deze soort wordt gewoonlijk vermeld tussen mos op brandplekken. Opvallend is dat vroegere auteurs deze soort beschreven met gladde sporen. Ook bij het nazicht van het Belgische materiaal werd dit tweemaal vastgesteld. De soort is nauw verwant met *Lamprospora dictydiola* Boud. die volgens Le Gal en Caillet & Moyne een ruwe sporenornamentatie heeft.

Lamprospora crec'hqueraultii (Crouan)
Boud. (Fig. 11)

Ascobolus crec'hqueraultii Crouan; *Peziza modesta* Karst.; *Peziza echinosperma* Peck; *Peziza auriflava* Cooke; *Aleuria auriflava* Gill.; *Crouania asprella* Rehm; *Humaria crec'hqueraultii* Quél.; *Barlaea modesta* Sacc.; *Barlaea asprella* Sacc.; *Barlaea crec'hqueraultii* Sacc.; *Humaria echinosperma* Sacc.; *Plicariella modesta* Lindau; *Barlaeina crec'hqueraultii* Sacc. & Trott.; *Octospora crec'hqueraultii* (Crouan) Caillet & Moyne.

Apothecia: zittend, 2-5 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan schijfvormig, iets convex; hymenium oranje; excipulum bleker.

Textura: onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 11-A): 235-270 x 19-24 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 11-C): 11,3-17,2 μm , rond, eerst glad, later gestekeld, stekels onregelmatig van lengte, 2-3 μm soms tot 5 μm lang; inhoud verschillende kleine druppels.

Parafysen (Fig. 11-B): 180-230 x 2,7-4,0 μm , geleidelijk verdikkend naar de top tot 9 μm ; inhoud met geeloranje korrels, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: terrestrisch op vochtige kleibodem.

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Niel "Oude kleiputten", IFBL/C4.55.41, 6-1987, De Meulder 937 (BR).

Kempisch district: Lichtaart "De Zegge", IFBL/C5.28.33, 9-1979, de Haan 374 (pers. herb.); Ravels, IFBL/B6.31, 9-1961, Moens A7485 (BR); Lummen, IFBL/D6.34.34, 6-1982, de Haan 945 (pers. herb.).

Brabants district: Bonlez, IFBL/F5.13.43, 9-1980, Heinemann (BR).

Opmerkingen: de sporenversiering is bij deze soort zeer opvallend. Zij wordt niet geassocieerd met specifieke mossen maar groeit meestal op vochtige kleibodem, in de schaduw.

Lamprospora macracantha (Boud.) Seaver
(Fig. 12)

Lamprospora crec'hqueraultii var. *macracantha* Boud.; *Octospora macracantha* (Boud.) Caillet & Moyne.

Beschrijving volgens B. Declercq.

Apothecia: zittend, 2-4 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan schijfvormig; hymenium geeloranje, ruw door uitstekende ascitoppen; excipulum zelfde kleur, zwak donzig. **Asci** (Fig. 12-A): 250-295 x 18-24 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 12-C): 16,5-20,0 μm , rond, jong glad, later gestekeld, stekels tot 6 μm lang, hyalien; jong met druppelvormige inhoud.

Parafysen (Fig. 12-B): slank, 4-5 μm dik, met knotsvormige top tot 9 μm in diam.; inhoud met oranje korrels, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: lemige grond onder *Alnus* (Els), in associatie met *Eurhynchium praelongum* (Fijn laddermos).

Onderzocht materiaal: Maasdistrict: Villers sur Lesse, IFBL/J6.13.34, 7-1989, Declercq 89/070 (pers. herb.) (eerste vondst voor België).

Opmerkingen: lijkt op *L. crec'hqueraultii* maar de apothecia zijn over het algemeen kleiner, de asci breder, de sporen groter met langere stekels.

Lamprospora crouanii Cooke (Fig. 13)

Ascobolus miniatus Crouan; *Ascobolus crouanii* Cooke; *Lamprospora miniata* De Not.; *Peziza crouanii* Cooke; *Crouania miniata* Fuck.; *Aleuria crouanii* Gill.; *Crouania crouanii* Lamb.; *Humaria crouanii* Quél.; *Barlaea miniata* Sacc.; *Plicariella miniata* Lind.; *Detonia miniata* Rehm; *Octospora miniata* (Crouan) Caillet & Moyne.

Apothecia: zittend, 1,5-2,0 mm in diam., eerst globuleus, later uitgespreid en vlak; hymenium oranjegeel; excipulum bleker, met vezelige rand. **Textura:** onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 13-A): 227-270 x 21,0-24,5 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 13-C): 14,6-20,0 μm , rond, hyalien, eerst glad, later geornamenteerd met een net-

werk; mazen zeer onregelmatig in maat en vorm, driehoekig tot hexagonaal of elliptisch; inhoud meestal met één centrale oliedruppel, soms vergezeld van één tot drie kleinere.

Parafysen (Fig. 13-B): 245 x 1,5-3,7 μm , geleidelijk dikker naar de top tot 8 μm , slank, enkelvoudig, gesepteerd; inhoud met oranje korrels, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: tussen pioniersmossen zoals *Bryum bicolor* (Grof korreltjesknikmos), *Ceratodon purpureus* (Purpersteeltje), *Barbula convoluta* (Gewoon smaragdsteeltje) en *Bryum argenteum* (Zilvermos).

Onderzocht materiaal: Vlaams district: Antwerpen-Linkeroever, IFBL/C4.25.21, 1-1986, De Meulder 5960 (BR), 2-1988, De Meulder 5961 (BR); 12-1991, De Meulder (BR); Boom "De Schorre", IFBL/C4.16.11, 11-1991, De Meulder (BR); Niel "Oude kleiputten", IFBL/C4.55.44, 12-1991, De Meulder (BR).

Maritiem district: Oostduinkerke, IFBL/C0.42.43, 3-1988, De Meulder 5962 (BR).

Vindplaats onbekend, Coll. Libert, det. Van Brummelen (BR).

Opmerkingen: bij deze soort zijn de sporen gekarakteriseerd door de onregelmatige vorm van het netwerk.

Lamprospora areolata Seaver (Fig. 14)

Octospora areolata (Seaver) Caillet & Moyne.

Apothecia: zittend, 1 mm in diam., eerst globuleus, later bekervormig, dan vlak uitgespreid; hymenium oranje tot rood; excipulum bleker, met vezelige rand.

Textura: onderaan globulosa-angularis overgaand in globulosa.

Asci (Fig. 14-A): 170-262 x 18,0-24,5 μm , cilindrisch, operculaat, achtsporig, uniseriaat, geen reactie met Melzer-reagens.

Sporen (Fig. 14-C): 13,3-19,2 μm , rond, hyalien, eerst glad, later geornamenteerd met een duidelijk dik net met vrij regelmatige mazen van 3,2-

4,5 μm in diam. die 3-6 hoekig zijn, 1,5 μm hoog en 1 μm breed, met een relief van ruwe wratjes; met een hyalien vlies rond de gehele spore; inhoud met één oliedruppel van 12,8 μm in diam.

Parafysen (Fig. 14-B): 250 x 2,3 μm , aan de top verdikt tot 4,5 μm , slank, enkelvoudig, bovenaan soms gevorkt, gesepteerd; met gele korrelige inhoud, lichtgroen in Melzer-reagens.

Habitat: vochtige greppel tussen *Dicranella varia* (Klei-greppelmos) en *Pellia epiphylla* (Gewone Pellia) en protonema (kiemdraden).

Onderzocht materiaal: Brabants district: Tiel-Winge "Walenbos", IFBL/D5.56.42, 7-1990, De Meulder (BR) (eerste vondst voor België).

Opmerkingen: de vruchtlichamen zijn opvallend klein. Bij de sporen vormen de mazen van het net een hexagonaal patroon (voetbalpatroon).

Verspreiding der soorten per district

Vlaams district: *O. musci-muralis*, *O. rustica*, *O. leucoloma*, *O. wrightii*, *L. polytrichi*, *L. crec'hquercultii*, *L. crouanii*.

Kempisch district: *O. axillaris*, *O. leucoloma*, *O. humosa*, *O. wrightii*, *L. astroidea*, *L. polytrichi*, *L. crec'hquercultii*.

Brabants district: *O. musci-muralis*, *O. rubens*, *O. humosa*, *O. roxheimii*, *O. wrightii*, *L. polytrichi*, *L. crec'hquercultii*, *L. areolata*.

Maritiem district: *L. crouanii*.

Maasdistrict: *L. macracantha*.

Ardens district: *O. axillaris*.

Literatuur

Breitenbach, J. & F. Kränzlin (1981). *Pilze der Schweiz*, Band 1; Ascomyceten.

Caillet, M. & G. Moyne (1980). *Contribution à l'étude du genre Octospora Hedw. ex S.F. Gray emend. Le Gal, Espèces à spores ornementées, globuleuses ou subglobuleuses*, B.S.M.F. tome 96 (2), p. 175-211.

Fig. 13, *Lamprospora crouanii*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 14, *Lamprospora areolata*, A: ascus; B: parafysen; x475; C: sporen, x1550.

Fig. 15, *Octospora wrightii*, doorsnede, x200.

Lamprospora crouanii (Cooke)Seaver

Lamprospora areolata Seaver

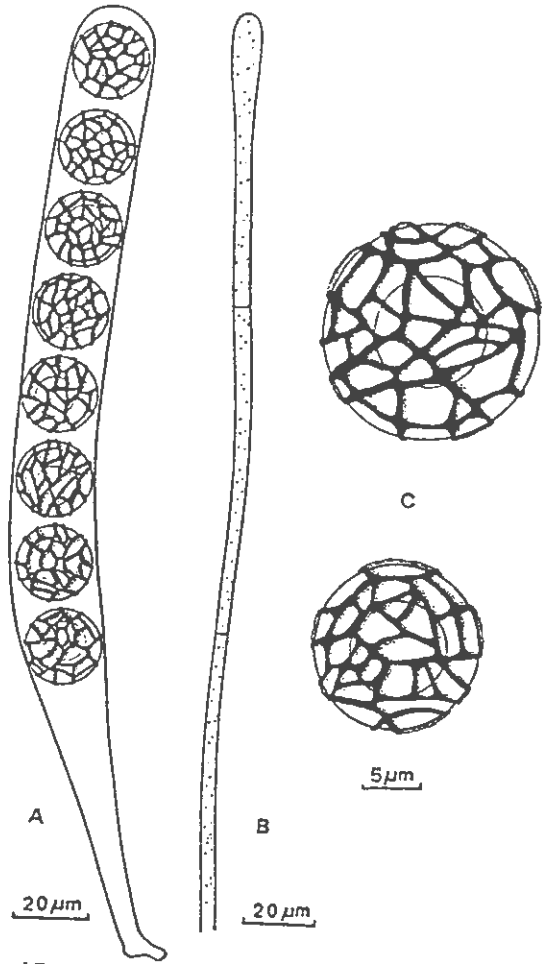


Fig.13

DMH

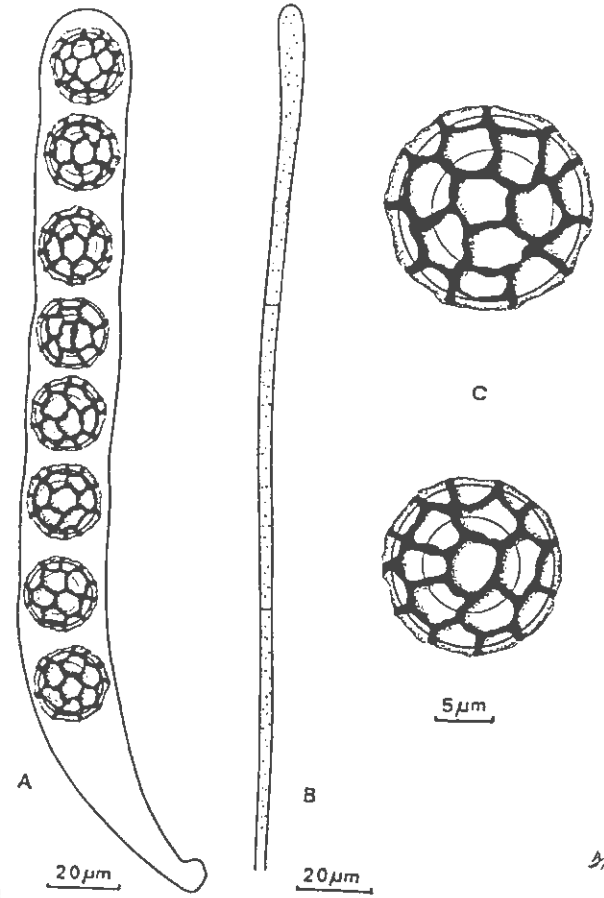


Fig.14

DMH

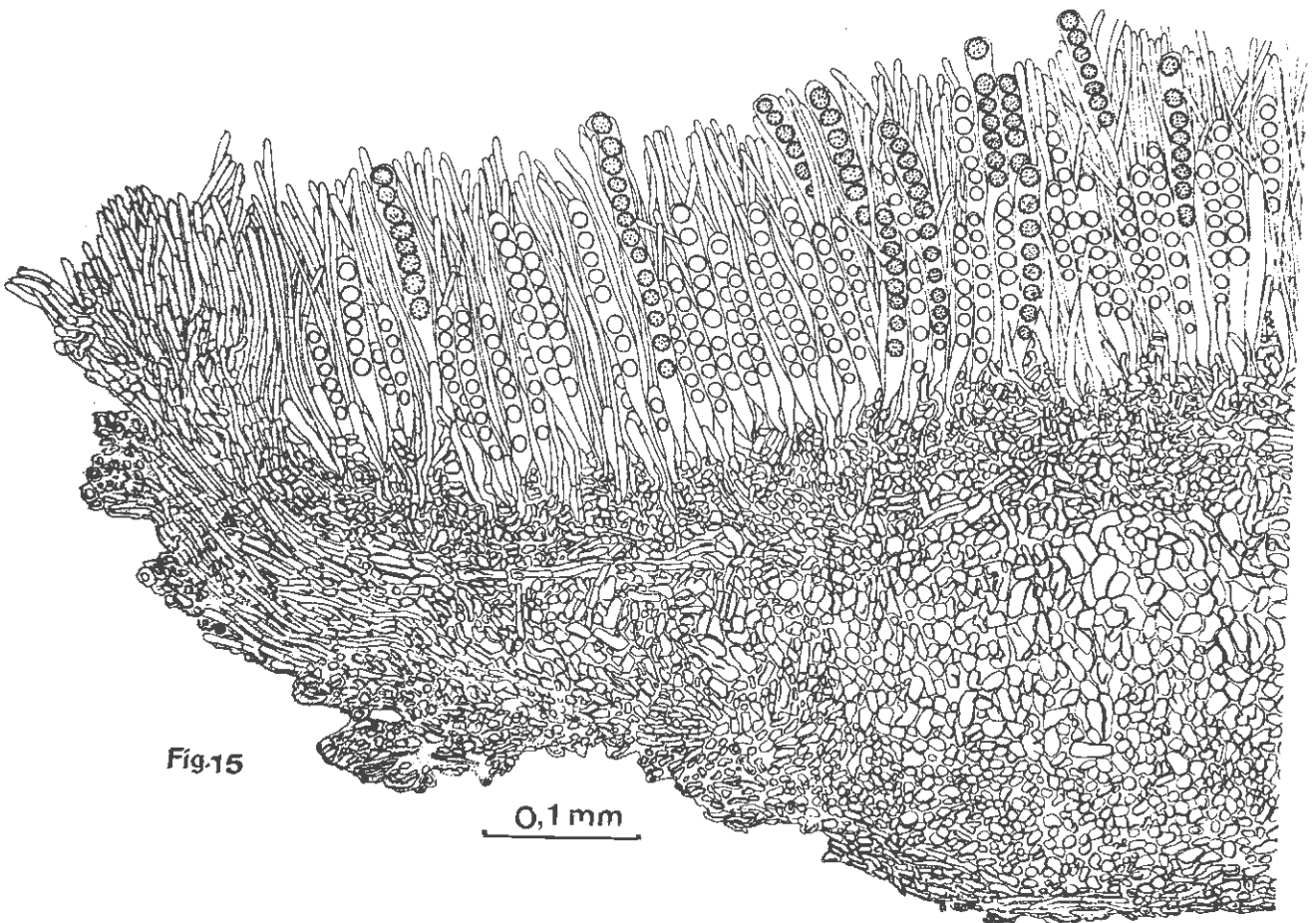


Fig.15

0,1 mm

- Caillet, M. & G. Moyne (1987). Id., *Espèces à spores elliptiques ou fusiformes*, B.S.M.F. tome 103 (3), p. 179-226.
- Caillet, M. & G. Moyne (1987). Id., *Ecologie et Morphologie*, B.S.M.F. tome 103 (4), p. 277-304.
- Cannon, P.F., D.L. Hawksworth & M.A. Sherwood-Pike (1985). *The British Ascomycotina, an annotated Checklist*.
- De Meulder, H. (1988). *Lamprospora crouani (Cooke) Seaver, een zeldzame Ascomyceet?* A.M.K.-Mededelingen, 88.3, p. 56-59.
- Dennis, R.W.G. (1978-1981). *British Ascomycetes, revised edition*.
- Dennis, R.W.G. & H. Itzerott (1973). *Octospora and Inermisia in Western Europe*, Kew Bull. 28, p. 5-23.
- Dobbler, P. (1979). *Untersuchungen am moosparasitischen Pezizales aus der Verwandtschaft von Octospora*, Nova Hedw. 31, p. 817-864.
- Ellis, M.D. & J.P. Ellis (1988). *Microfungi on miscellaneous substrates, an identification handbook*.
- Grellet, L.J. (1932-1959). *Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier*, Réédition 1979, Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest 3, No spec. Royan.
- Itzerott, H. (1981). *Die Gattung Octospora mit besonderer Berücksichtigung des Pfälzer Arten*, In Nova Hedw. 34, p. 165-280.
- Keizer, P.J. (1987). *Octospora wrightii in Nederland*, Coolia 30 (40), p. 83-85.
- Lenaerts, L. (1989). *Twee vondsten van Octospora humosa (Fr. ex Pers.) Dennis op dezelfde plaats met een verschillende microscopie*, A.M.K.-Mededelingen 89.2, p. 50-51.
- Maas Geesteranus, R.A. (1967). *De fungi van Nederland, 2A Pezizales deel 1*, Kon. Ned. Natuurh. Ver., Wet. Mededel. 69, p. 1-72.
- Maas Geesteranus, R.A. (1969). *De fungi van Nederland, 2A Pezizales deel 2*, Kon. Ned. Natuurh. Ver., Wet. Mededel. 80, p. 1-84.
- Seaver, F.J. (1912). *A preliminary study of the genus Lamprospora*, Mycologia 4, p. 45-48.

SCLERODERMA CEPHA PERSOON

K. Van de Put*

Summary

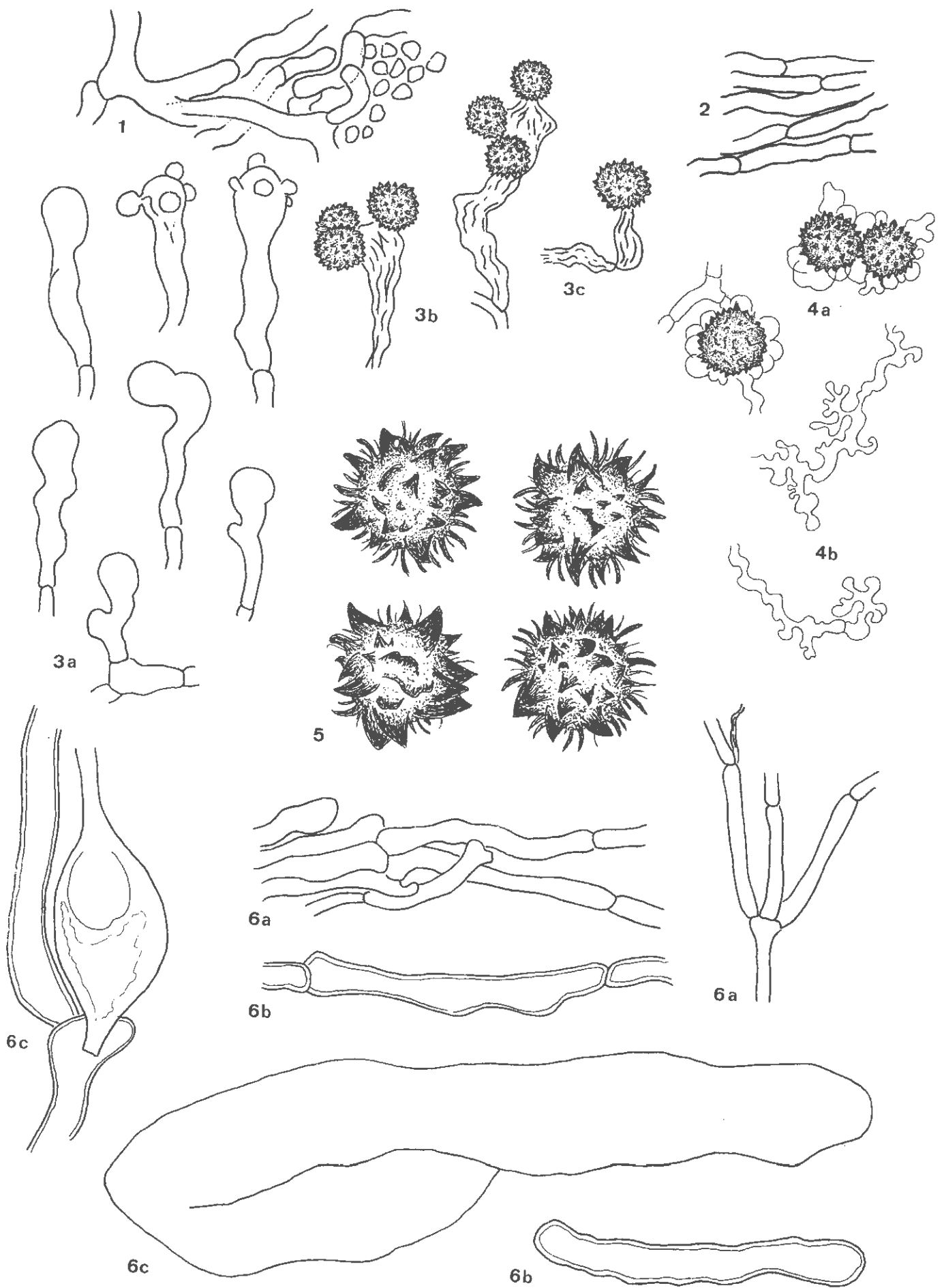
Scleroderma cepa Pers. seems to be less uncommon than generally thought. More and more, this species has to be taken in consideration in the determination of our Sclerodermas. A macroscopic and microscopic description is given with a discussion on the ecology in Flanders.

De laatste jaren konden wij meermaals, op verschillende vindplaatsen, in droge greppels en grachten honderden exemplaren van *Scleroder-*

ma cepa Pers. waarnemen. Deze Gasteromyceet wordt echter in het algemeen als de zeldzaamste uit het genus aanzien. Of deze plotse algemene aanwezigheid te wijten is aan de recente warmere zomers, of omdat er meer gericht naar uitgekeken en dus mogelijk voorheen miskend werd, blijft een open vraag. Het blijft wel een vaststaand feit dat wij met de aanwezigheid van deze zwam in de toekomst terdege rekening moeten houden bij het bepalen van onze Sclerodermas. Het kan daarom interessant zijn zowel de macroscopische als de microscopische kenmerken

* Herentalsebaan 149 B-2100 Deurne-Antwerpen

Scleroderma cepa, 1: hyfen van het peridium, in doorsnede; 2: hyfen van de glebakamer; 3A: jonge basidiën; 3B: verschrompelende basidiën met halfrijpe sporen; 3C: jonge spore met restant van basidie; 4A: rijpende sporen, omgeven door nursing cells; 4B: hyfen van het nursing systeem; x1000; 5: rijpe sporen, x2000; 6A: dunwandige hyfen van het mycelium; 6B: dikwandige hyfen van het mycelium; 6C: cystide-achtige elementen in het mycelium; x1000.



nog eens nader te bekijken, vooral dan omdat er in de nederlandstalige literatuur relatief weinig wordt over vermeld.

Alvorens tot die beschrijving over te gaan zal het nuttig zijn aan enkele specifieke karakteristieken in de ontwikkelingsfase der *Sclerodermatales* te herinneren. Behorend tot de orde van de *Sclerodermatales* hebben de aardappelbovisten geen echt hymenium. De glebainhoud bestaat uit bolvormige kamertjes, afgelijnd door een laag van parallellopende hyfenbundels. Hieruit groeien zijtakken naar de binnenkant van de glebakamertjes, waaraan dan later de basidiën zullen ontstaan. In het verdere rijpingsproces gaat de ganse glebakamer ordeloos gevuld worden met rijpe basidiën. Deze gaan echter collabereren wanneer de gevormde sporen ongeveer half volgroeid zijn (fig. 3b). De voedende rol van de basidiën wordt dan overgenomen door de zogenaamde "nursing cells", of voedende cellen, die zich rond de sporen nestelen en deze verder tot volle rijpheid brengen. Op dat ogenblik zijn alle basidiën reeds volledig vergaan. In de rijpe glebaholte vindt men dan naast de sporen enkel nog een soort pseudocapillitium, als restant van de hyfenbundels waarmee de glebakamers waren afgelijnd. Bij *Scleroderma cepa* zijn alle hyfen zonder gespen.

Vruchtlichaam: subglobuleus, onze grootste exemplaren tot 8 cm in diameter en tot 4 cm hoog, soms meerhoofdig en dan tot met 8 hoofdjes; bovenaan wat afgeplat; in bovenzicht rond tot stomp elliptisch, dikwijls duidelijk gelobd; onderkant vlak tot licht ingedeukt of wat geplooid door de aanwezige lobben; veelal voorzien van een vertakte, kleine pseudosteel en vandaar af wortelend met een wit mycelium; ter hoogte van de pseudosteel soms voorzien van bijknolletjes. De overheersende kleur beige tot geelbruin, lichter tot donkerder, met veelal een olijkleurige bijtoon; sommige exemplaren onderaan zwavelgeel en met gele myceliumstrengen, neigend naar het type flavidum. Peridium glad tot met kleine donkere schubjes, soms met barsten en diepe kloven als bij *Scleroderma citrinum*; tot 2,5 mm dik; bij wrijven, kwetsen of doorsnijden verkleurend tot wijnbruin. Bij volle rijpheid onregelmatig stervormig inscheurend. Geur over het algemeen afwezig, uitzonderlijk

licht gasachtig bij zeer jonge vruchtlichamen. Glebainhoud donkergrijs met paarse bijtint.

Peridium: enkelvoudig, bestaat uit hyfen van 4-5 μm breed, licht dikwandig (tot 0,5 μm), die in horizontaal vlak in alle richtingen lopen waardoor in hetzelfde optisch vlak zowel horizontaal verlopende hyfen als dwarsdoorgesneden hyfen te zien zijn (fig. 1). De donkerbruine verkleuring van sommige gedeelten van het peridium blijkt afkomstig te zijn van gecollabeerde hyfen waarvan de wanden lichtbruin gekleurd zijn.

Hyfen van de glebakamers: hyalien, dunwandig, 3-4 μm breed, parallellopend in bundels van 25-30 μm breed (fig. 2); scheiden de verschillende glebakamers en geven langs de binnenzijde hun ontstaan aan basidifere hyfen.

Basidiën: 25-40 x 7-10 μm , knotsvormig, bovenaan wat verdikt, veelal met een zijdelingse perimediane of peribasale éénzijdige, knievormige uitstulping (fig. 3a); brengen 4-5 zittende sporen voort.

Nursing systeem: voedstercellen rond de sporen, hyalien en zeer dunwandig, globuleus, 3-7 μm groot (fig. 4a), ontstaan aan 2-3 μm brede, kronkelige, zeer dunwandige puzzle-vormige hyfen (fig. 4b).

Sporen (fig. 5): rond, 13-16 (17) μm , inclusief de stekels van 1,5-3,0 μm lang, paarsbruin in optische microscoop; jonge sporen eerst zeer fijn wrattig, daarna schijnbaar met een oppervlakkig netvormig patroon, later zeer zwaar gestekeld, stekels schijnbaar samengesteld uit aaneengeklitte haren, soms even breed als hoog en dan als haaie-tanden. Soms blijven aan sommige jonge sporen tijdelijk de restanten van verschrompelde basidiën achter wat dan een schijnbaar gesteeld uitzicht geeft (fig. 3c).

Mycelium: bestaat uit deels dunwandige parallellopende, zich soms vertakkende hyfen, 3-4 (5) μm breed (fig. 6a), soms dikwandig en dan met een 1,0-1,5 μm dikke wand en dan tot 7 μm breed (fig. 6b). Aan sommige hyfen ontstaan blaasvormige uitzettingen tot 20 μm diameter (fig. 6c) en cystideachtige zakvormige elementen tot 215 x 21 μm (fig. 6c).

Ecologie: uit de ongeveer veertig gekende vindplaatsen in het Vlaamse Gewest blijkt *Scleroderma cepa* een duidelijke voorliefde te vertonen om te groeien onder *Quercus* en dit in meer dan 90% van de gevallen. Wij vonden hem echter ook on-

der *Fagus* en onder *Tilia*. Hij blijkt ook een liefhebber te zijn van antropogene terreinen als straat- en wegbermen, langs dreven en lanen, parken, tuinen en gazons en opvallend in greppels en droge grachtkanten. Midden in een bos hebben wij hem nog nooit aangetroffen. Soms kan hij samen gevonden worden met andere Sclerodermas als *S. citrinum* en *S. areolatum*.

Literatuur

- Arnolds, E. et al (1984). *Standaardlijst van de Nederlandse Macrofungi*, Coolia 26, supplement.
- Coker, W.C. & J.N. Couch (1928). *The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada*.
- Demoulin, V. (1966). *Un groupe de champignons méconnus en Belgique: Les Sclérodermes*, Les Naturalistes Belges, Tome 47, p. 398-403.
- Demoulin, V. (1968). *Gastéromycètes de Belgique*, Bull. Nat. Plantentuin België 38, p. 1-101.
- Demoulin, V. (1969). *Les Gastéromycètes, Introduction à l'étude des Gastéromycètes de Belgique*, Les Naturalistes Belges, Tome 50, p. 255-270.
- Demoulin, V. (1975). *idem, additions et corrections*, Les Naturalistes Belges, Tome 56, p. 192-200.
- Dumoulin, V. (1983). *Un site remarquable pour ses Gastéromycètes: les grès rouges du nord massif des Maures (Var, France)*, Cryptogamie, Mycologie, Tome 4, p. 9-18.
- Gross, G., A. Runge & W. Winterhoff (1980). *Bauchpilze in der Bundesrepublik und Westberlin*, Beihefte zur Zeitschrift für Mycologie.
- Maas Geesteranus, R.A. (1971). *Gasteromycten van Nederland*, Coolia 15, p. 49-92.
- Mornand, J. (1988). *Les Gastéromycètes de France*, Documents Mycologiques, Tome 18, p. 1-11.
- Petri, L. (1909). *Flora Italica Cryptogama*.
- Runge, A. (1987). *Zur vorkommen von Scleroderma cepa in der Bundesrepublik Deutschland*, Zeitschrift für Mycologie, Band 53, p 39-42.
- Sarasini, M. (1990). *Contributo a la Conoscenza di Scleroderma cepa Pers.*, Revista di Mycologia XXXIII, 2, p. 180-189.
- Van Bambeke, C. (1906). *Aperçu historique sur les espèces du genre Scleroderma de la flore Belge et considérations sur la détermination de ces espèces*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, Tome 43, p. 104-115.
- Van de Put, K. (1985). *Het geslacht Scleroderma in het Antwerpse*, A.M.K. Mededelingen 85-4, p. 68-74.
- Van de Put, K. (1990). *Voorkomen, verspreiding en ecologie van Scleroderma cepa in Vlaanderen*, A.M.K. Mededelingen 90-3, p. 60-66.

CERATOBASIDIUM ROGERS

I. Antonissen*

Summary

In this genus 5 species are known in Europe, three with a specific saprophytic habitat, *Ceratobasidium cornigerum*, *C. pseudocornigerum* and *C. stridii* are found in the Zoerselbos (prov. of Antwerp) in Belgium. A description is given together with a comparison of the vegetative and reproducing elements. Hosts and frequency of findings are mentioned.

Samenvatting

Een geslacht met 5 vertegenwoordigers in Europa, drie ervan met een saprofytisch bestaan en weinig opvallend door hun groeiwijze en groeiplaats. Deze saprofytisch groeiende soorten, *Ceratobasidium cornigerum*, *C. pseudocornigerum* en *C. stridii* werden gevonden in het Zoerselbos (prov. Antwerpen).

Ceratobasidium pseudocornigerum

Christ. (fig. 1)

Vruchtlichaam: volledig resupinaat, glad, aangehecht aan het substraat, dun; consistentie wasachtig tot draderig; rand niet gedifferentieerd, geen rhizomorfen waargenomen. Kleur wit tot grijsachtig wanneer fris, in het herbarium grijs tot roomkleurig. **Hyfensysteem:** monomitisch; subhymeniale hyfen dunwandig (fig. 1D), 2,9-5,0 μm breed, hyalien; basale hyfen (fig. 1E) zwak tot matig dikwandig ($\pm 1,5 \mu\text{m}$), 3,5-7,2 μm breed. Vertakkingen rechthoekig tot schuin met grote uitvalshoek. Geen gespen. Hyfenstructuur los geordend. Doliporiën meestal duidelijk. **Cystiden:** niet waargenomen. **Basidiën** (N=9/1)

(fig. 1A-B): jong subglobuleus tot globuleus soms zwak gesteeld, knotsvormig (clavaat), breed ovaal tot cilindrisch; 9,6-14,3 x 6,4-10,7 μm (X = 11,8 \pm 1,4 x 8,7 \pm 1,4 μm). L/B: 1,2-1,5 (X = 1,4 \pm 0,1). Inhoud gekorreld, geen basale gesp. (2)-4 sterigmen soms zijdelings ingeplant zoals bij *C. cornigerum*; lengte sterigmen gewoonlijk $\pm 7,5 \mu\text{m}$ (1 basidie met 2 sterigmen: 17 en 40 μm lang!). **Basidiosporen** (N=17/1) (fig. 1C): cilindrisch tot bijna fusiform, glad, dunwandig, hyalien, 8,8-13,0 x 3,0-4,5 μm (X = 10,3 \pm 1,2 x 3,7 \pm 0,4 μm). L/B: 2,4-3,7 (X = 2,8 \pm 0,4); bijsporen ontstaan op brede driehoekig gevormde sterigmen. **Habitat:** gevonden op nat hout van volgende loof- en naaldbomen: *Alnus glutinosa* (1x; 5-1990), *Picea abies* (1x; 3-1988), *Populus x canadensis* (4x; 6-1989), *Pinus sylvestris* (2x; 1-1988, 6-1988).

Onderzocht materiaal (tekeningen en afmetingen): IFBL/C5.13.41, 5-1990. Herbarium: Antonissen N° 90052501.

Bespreking: deze soort laat zich snel microscopisch bepalen, de afmetingen zijn conform met de literatuurgegevens (op de lengte van de basidiën na, die in dit exemplaar iets korter zijn). Geen amyloïde of dextrinoïde elementen waargenomen met Melzer-reagens.

Ceratobasidium stridii Erikss. & Ryv. (fig. 2)

Vruchtlichaam: volledig resupinaat, glad, dun, los (atheloïd) over het substraat groeiend; kleur wit tot grijzig wit wanneer fris, in het herbarium grijs roomkleurig. Rand niet scherp afgelijnd; geen rhizomorfen aangetroffen. **Hyfensysteem:** monomitisch; hyfenwand kleurloos; vertakkingen in een rechte hoek; septen zonder gespen; breedte van de hyfen 2,2-4,8 μm ; subhymeniaal

* Leonardo da Vincilaan 26, bus 1 B-2650 Edegem

Fig. 1, *Ceratobasidium pseudocornigerum*, A: jonge basidiën; B: volgroeide basidiën; C: sporen; D: subhymeniale hyfe; E: basale hyfe; x2000.

Fig. 2, *Ceratobasidium stridii*, A: jonge basidiën; B: volgroeide basidiën; C: sporen; D: subhymeniale hyfe; E: basale hyfe; x2000.

Fig.1

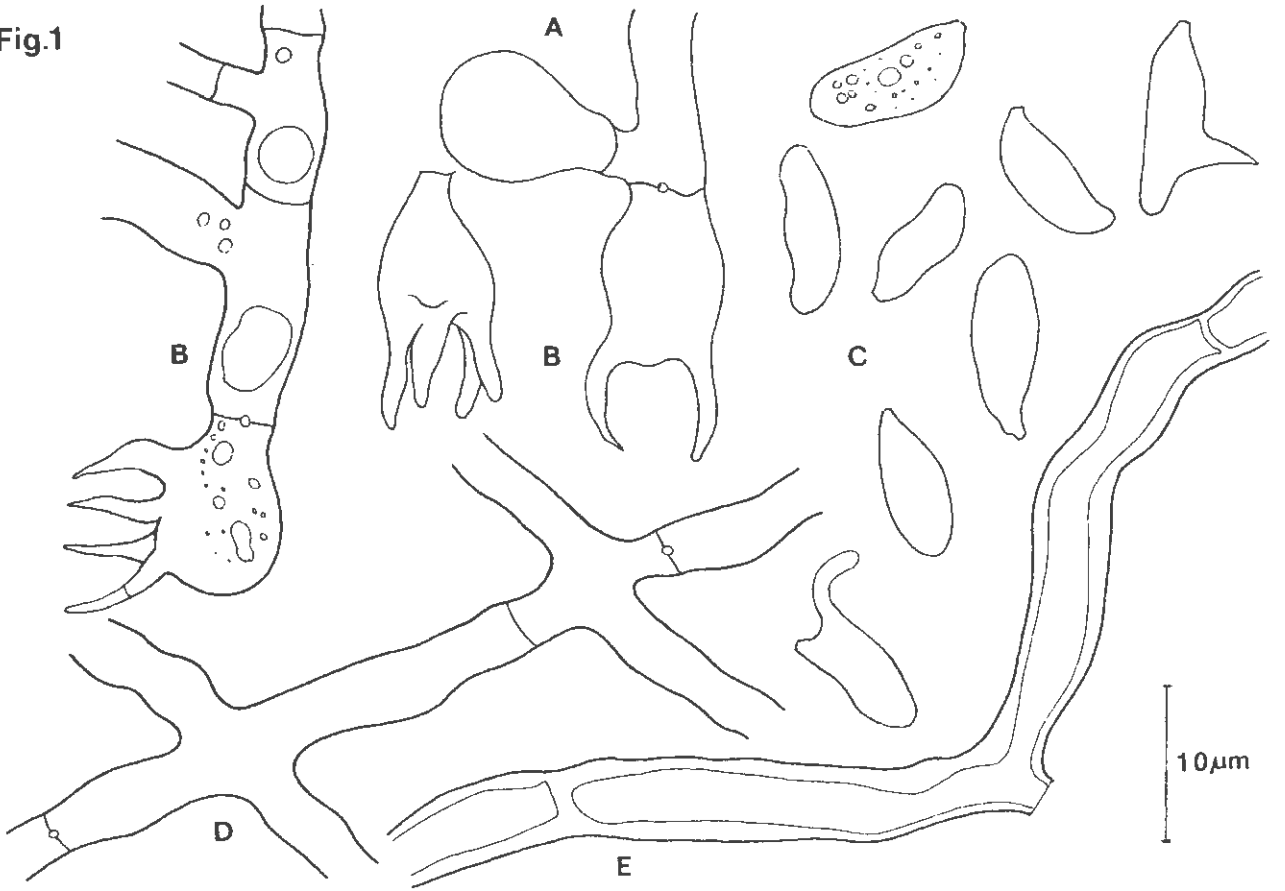
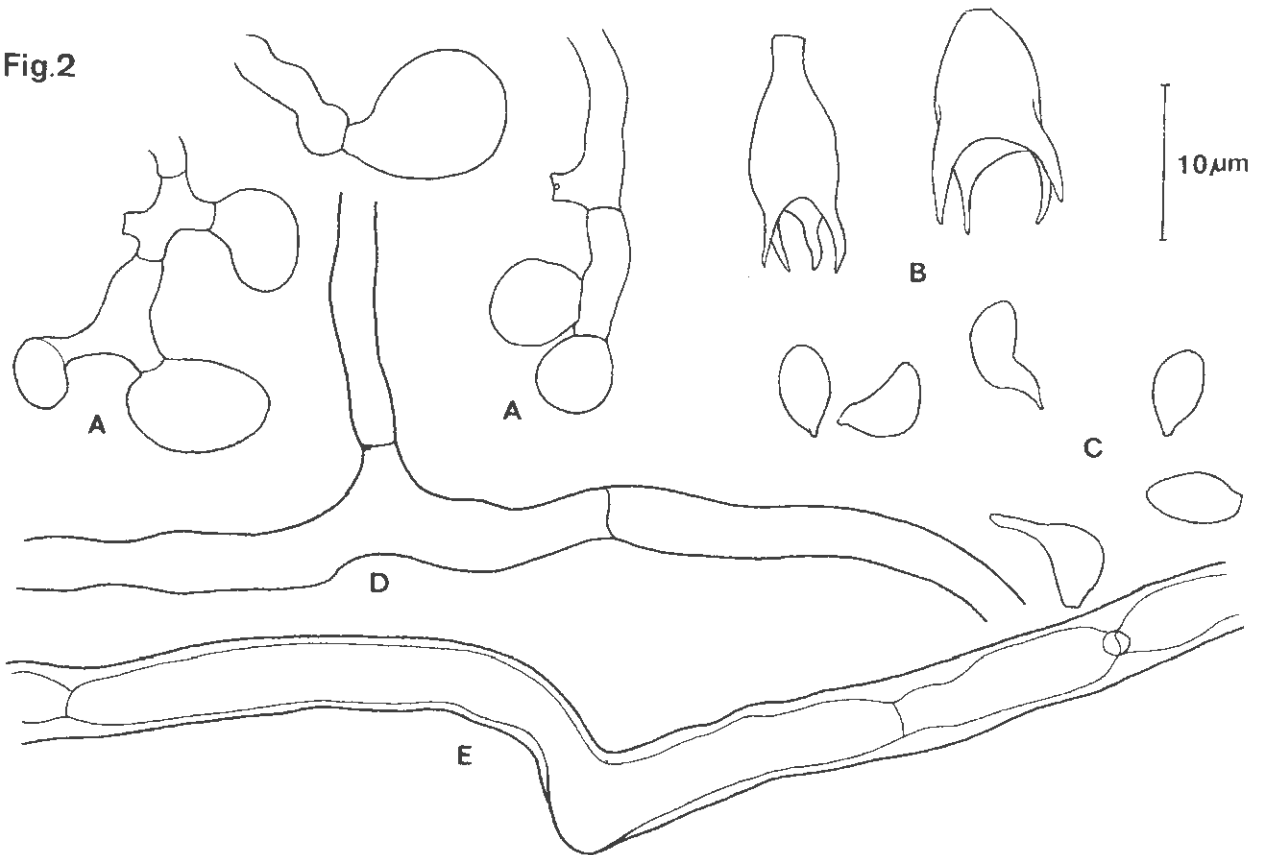


Fig.2



dunwandig (fig. 2D), basale hyfen (fig. 2E) van matig tot dikwandig ($\pm 1,5 \mu\text{m}$). Enkele opgeblazen cellen aanwezig in het hyfensysteem. **Cystiden**: niet waargenomen. **Basidiën** (N=7/1) (fig. 2A-B): jong subglobuleus tot globuleus, volgroeid ovaal tot kort knotsvormig. $8,5\text{-}12,5 \times 5,6\text{-}7,6 \mu\text{m}$. L/B: 1,3-2,1; geen basale gesp. (2)-4 sterigmen, naar binnen gekromd, tot $6 \mu\text{m}$ lang. **Sporen** (N=20/1) (fig. 2C): glad, dunwandig, hyalien, cilindrisch tot elliptisch; $5,2\text{-}6,8 \times 2,6\text{-}3,6 \mu\text{m}$ ($X = 6,0 \pm 0,4 \times 3,1 \pm 0,2 \mu\text{m}$). L/B: 1,8-2,3 ($X = 2,0 \pm 0,2$); bijsporen worden gevormd. **Habitat**: tot hiertoe slechts één vondst in het gebied, op hout en schors van *Alnus glutinosa*.

Onderzocht materiaal: IFBL/C5.13.41, 5-1990. Herbarium: Antonissen N° 90052502.

Bespreking: de microscopie van deze vondst geeft geen problemen om tot een bepaling te komen, op de iets kortere sporen na. Geen amyloïde of dextrinoïde reacties met Melzer-reagens waargenomen.

Ceratobasidium cornigerum

(Bourd.) Rogers (fig. 3)

Vruchtlichaam: volledig resupinaat, van onopvallend dun draderig tot wasachtig; los op het substraat groeiend; fris grijs, lichtgrijs tot oker, gedroogd grijs. Rand niet afgelijnd, enkele cm overgroeïend, geen rhizomorphen waargenomen. **Hyfensysteem**: monomitisch, subhymeniale hyfen dunwandig (fig. 3D), hyalien, basale hyfen (fig. 3E) min of meer dikwandig, hyalien tot duidelijk okerkleurig, breedte $4,8\text{-}7,6 \mu\text{m}$; septen zonder gespen; vertakkingen bijna rechthoekig. **Cystiden**: niet waargenomen. **Basidiën** (N=7/1) (fig. 3A-B): ovaal tot subglobuleus, $11,0\text{-}19,0 \times 8,5\text{-}15,2 \mu\text{m}$ ($X = 14,2 \pm 2,4 \times 10,1 \pm 2,1 \mu\text{m}$). L/B: 1,1-1,9 ($X = 1,4 \pm 0,2$). 4 sterigmen met een lengte tot $11,5 \mu\text{m}$, soms zijdelings ingeplant; sterigmen jong vingervormig; geen basale gesp. Inhoud met kleine en grotere oliedruppels.

Sporen (N=24/1) (fig. 3C): glad, dunwandig, met een duidelijke apiculus. Inhoud hyalien tot zwak gekorrelt, breed elliptisch; sterk variërend in afmeting, $8,0\text{-}13,6 \times 4,8\text{-}6,8 \mu\text{m}$ ($X = 9,5 \pm 1,5 \times 5,7 \pm 0,5 \mu\text{m}$). L/B: 1,3-2,3 ($X = 1,7 \pm 0,3$); vormen bijsporen. Geen amyloïde of dextrinoïde reactie met Melzer-reagens waargenomen.

Onderzochte exemplaren: 1) Het hierboven beschreven exemplaar werd gevonden op een relict van *Pteridium aquilinum* in een *Pinus sylvestris* aanplant. Het overgroeïde gedeelte: vanaf bodemniveau tot 7 cm opwaarts. IFBL/C5.13.32, 6-1990, herbarium Antonissen N° 90060902; 2) op twijgje van *Pinus sylvestris*. IFBL/C5.13.32, 6-1990, herbarium Antonissen N° 90060201.

De microscopische waarden van deze laatste vondst: Sporen (11/1): $8,0\text{-}11,0 \times 4,4\text{-}5,6 \mu\text{m}$ ($X = 9,1 \pm 1,0 \times 5,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$). L/B: 1,4-2,1 ($X = 1,8 \pm 0,2$). Basidiën (6/1): $11,8\text{-}16,0 \times 9,8\text{-}10,5 \mu\text{m}$ ($X = 13,8 \pm 1,2 \times 10,3 \pm 0,2 \mu\text{m}$). L/B: 1,2-1,6 ($X = 1,3 \pm 0,1$).

Bespreking: metingen op twee willekeurige exemplaren geven duidelijk de variabiliteit weer. **Habitat**: op volgend loof- en naaldhout gevonden: *Alnus glutinosa*; *Betula pendula*; *Populus x canadensis*; *Pinus sylvestris*; *Quercus robur* en *Q. rubra*; *Salix caprea* en *S. sp.*; *Tilia cordata*; *Fraxinus excelsa*. Verder ook gevonden op overjarige stengels van *Filipendula ulmaria*, *Rubus sp.*, *Rumex sp.*, *Dryopteris felix-mas*, op *Pteridium aquilinum* bij gunstige weersomstandigheden massaal op de staande en liggende relicten ervan, doch soms ook basaal aan de stengels van levend materiaal.

Uit bijgaande grafiek (fig. 4) blijkt een duidelijke voorkeur van *C. cornigerum* voor warme vochtige klimatologische omstandigheden.

Besluit: het geslacht *Ceratobasidium* (Rogers) behoort volgens Donk (1964) tot de familie van de *Ceratobasidiae* met als voornaam kenmerk de repetitieve sporen, waardoor dit geslacht uit de *Corticaceae* werd gehaald en overgeheveld naar

Fig. 3, *Ceratobasidium cornigerum*, A: jonge basidiën; B: volgroeide basidiën; C: sporen; D: subhymeniale hyfe; E: basale hyfe; x2000.
Fig. 4, *Ceratobasidium cornigerum*: grafiek van fructificatiespreiding.

Fig.3

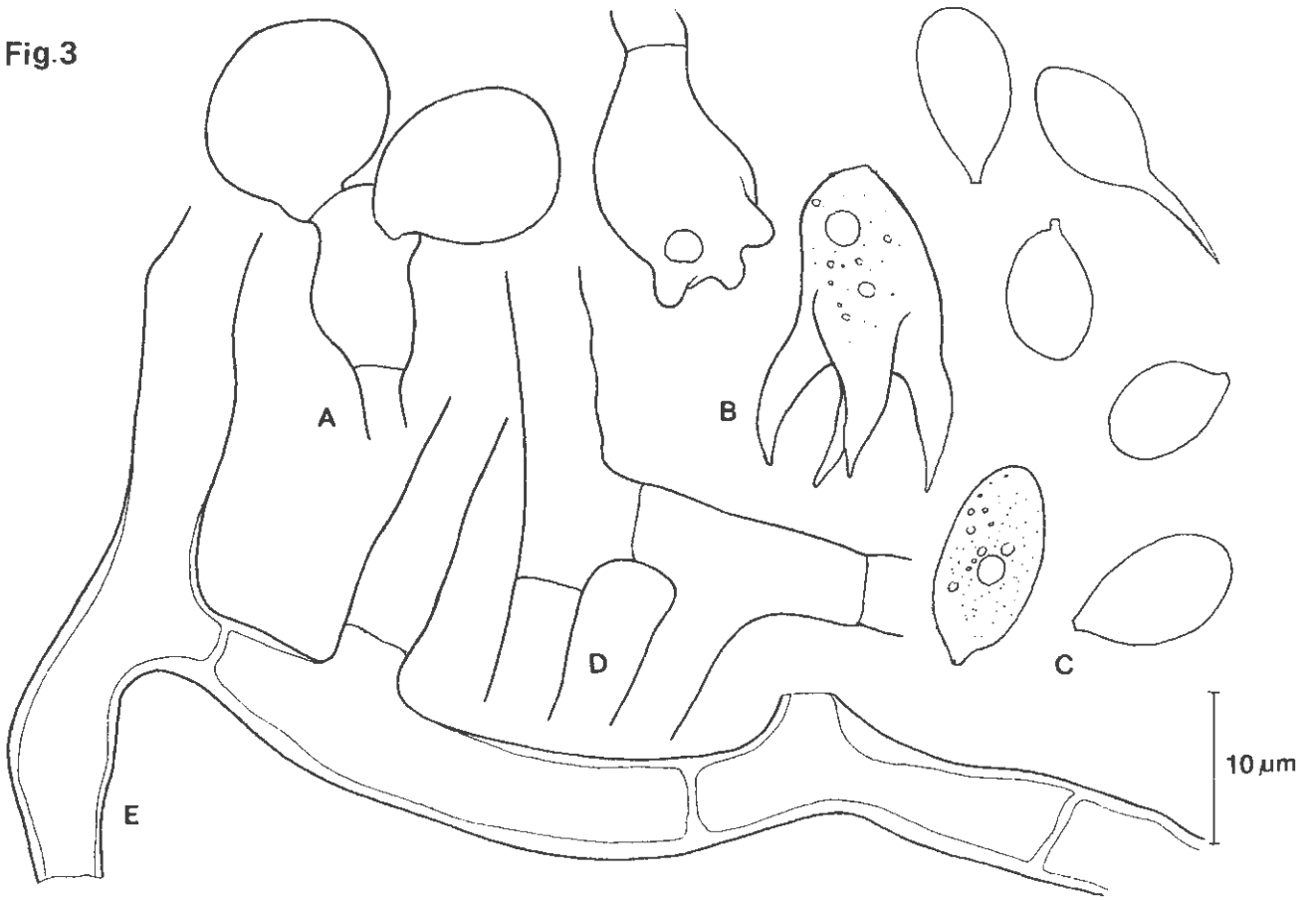
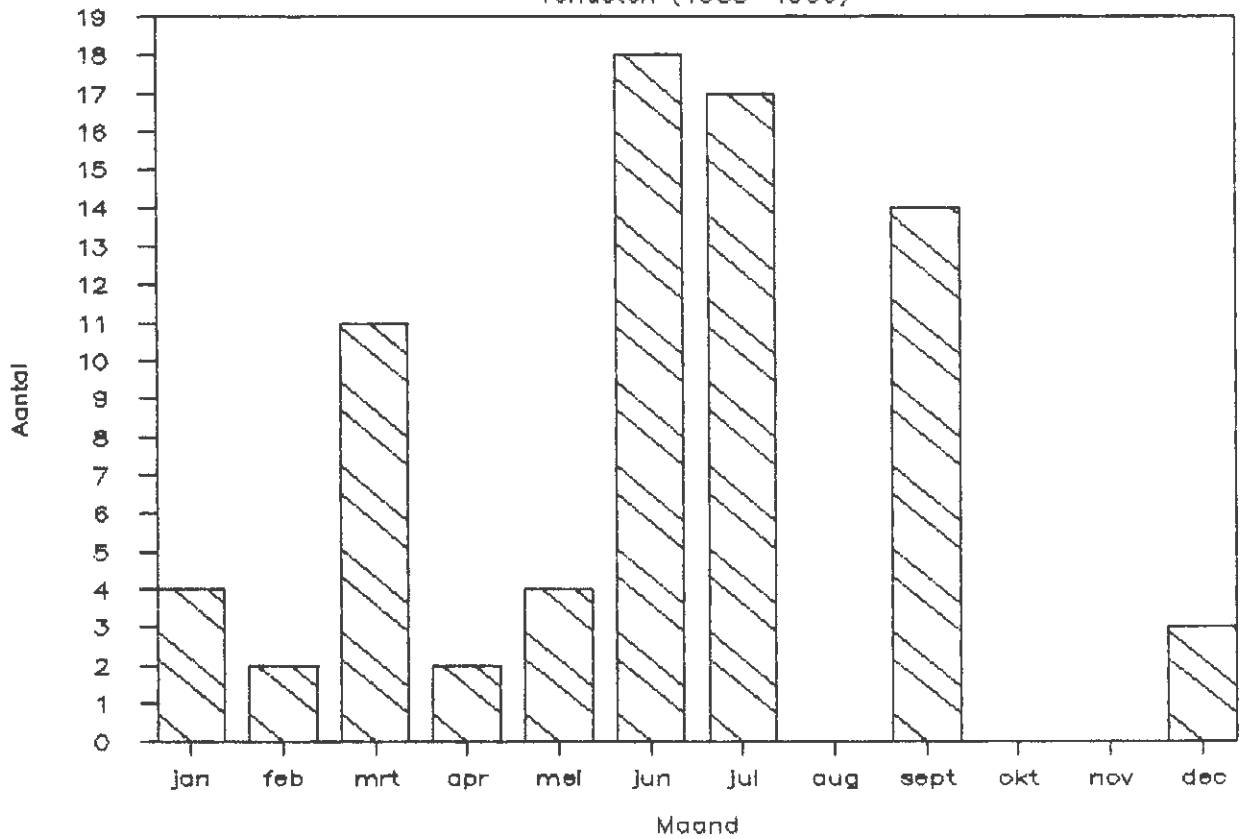


Fig.4

CERATOBASIDIUM CORNIGERUM

Vondsten (1988-1990)



de orde van de *Tulasnellales*. Hierover bestaat geen echte overeenkomst met andere auteurs zoals Eriksson (1973).

De microscopische kenmerken geven een nauwe relatie weer tussen deze drie besproken soorten. De gegevens vergaard tijdens de jaren 1988 tot 1990 van het onderzoek laten ons toe de frekwentie te berekenen van deze drie soorten, te weten dat het totaal aantal verzamelde houtbewonende (meestal resupinate) *Basidiomycetes* 12.000 collecties bedroeg.

Ceratobasidium pseudocornigerum 0.67×10^{-3}

Ceratobasidium stridii 0.08×10^{-3}

Ceratobasidium cornigerum 6.25×10^{-3}

Hieruit kunnen we terecht besluiten dat we te maken hebben met vrij- tot erg zeldzame soorten uit het Zoerselbos.

Literatuur

Bourdot, H. & A. Galzin (1928). *Hyménomycètes de France*.

Breitenbach, J. & F. Kränzlin (1986). *Pilze der Schweiz*; band II.

Eriksson, J. & L. Ryvarden (1973). *The Corticiaceae of North Europe*; vol. 2.

Jülich, W. (1984). *Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze*; Kleine Kryptogamenflora, band IIb/1.

Jülich, W. & J.A. Stalpers (1980). *The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern Hemisphere*.

Parmasto, E. (1968). *Conspectus Systematis Corticiacearum*.

PORONIA ERICI LOHMEYER & BENKERT

J. Schavey*

Summary

Report on the find of *Poronia erici*, growing on rabbit-droppings, in Antwerpen-Linkeroever (Province of Antwerp, Belgium). Macro- and microscopical descriptions with black and white drawings are given. The history of the species, the differences with other members of the genus and the systematic position of the genus are discussed.

Tijdens een najaarswerkkamp in het natuurreservaat Blokkersdijk (Antwerpen-Linkeroever; Prov. Antwerpen), georganiseerd in 1984 door de Werkgroep Natuurbehoud Linkeroever, werden verschillende konijnekeutels gevonden waarop kleine, min of meer schijfvormige, zwammetjes stonden. Ze zagen er uit als spijkers met op het bleke bovenzvlak verscheidene zwarte stippen. Het bleken *Ascomyceten* te zijn. Ons medelid Dré Jacobs, die aan dat werkkamp deelnam, kon de

zwammetjes niet op naam brengen. Hij stuurde ze voor verder onderzoek naar een vriend die meer ervaring heeft met *Ascomyceten* die ze benaamde als *Hypocopra merdaria*. Met de bedoeling over deze bijzondere zwam een artikel te schrijven in het mededelingsblad van de Werkgroep, vroeg hij mij er een tekening van te maken.

Bij controle van de zwammetjes bleek dat er inderdaad enige microscopische overeenkomst was met vernoemde soort. De afmetingen van de asci, de hevige reactie van de ascustop in jodiumreagens en de sporenmaten kwamen nagenoeg overeen. Maar het algemeen uitzicht was totaal anders en geleek niet op de tekening bij Munk (1957) noch op de afbeelding van Dennis (1981). Sleutelt men met deze beide werken dan komt men, door het macroscopisch uitzicht, uit op het geslacht *Poronia*. In dit geslacht wordt enkel *P. punctata* vermeld en deze heeft veel kleinere sporen.

* Basseliersstraat 54 B-2100 Deurne-Antwerpen

In het najaar van 1986 bracht J. Van de Meersche een paar dozen konijnkeutels vol met *Poronia*'s mee welke hij verzamelde in het Vlietbos (Antwerpen-L.O.). Deze vondst liet mij toe een volledige beschrijving, met tekening, te maken van onze zwam.

Beschrijving

Vindplaatsen: Blokkersdijk, Antwerpen-Linkeroever, IFBL/C4.25.21, 10-1984; Vlietbos, Antwerpen-Linkeroever, IFBL/C4.25.23, 11-1986. Leg. J. Van de Meersche 861115.

Substraat: groeiend op konijnkeutels.

De vruchtlichamen bestaan uit een stroma met peritheciën. De stromata (fig. A,B) zijn bij grote exemplaren slank conisch tot trompetvormig (fig. B1), soms tot 20 mm lang. De kleinere zijn meer urnvormig met een wortelachtig uitsteeksel (fig. B2). De grote exemplaren steken gedeeltelijk buiten het substraat, de kleinere zijn bijna helemaal ingezonken. Er kunnen soms vier tot vijf exemplaren op één keutel groeien.

De buitenkant van het stroma is donkerbruin (\pm Derwent 54, burnt umber). De spitse onderkant is verweven met delen van het substraat, wat aan het ingezonken gedeelte een ruw uitzicht geeft. Het vrije gedeelte is gladder.

Het bovenvlak van het stroma is grijsachtig crème, schijfvormig, met een verheven donkere rand. Bij een vergroting van 100x met bovenverlichting is het uitzicht ruwkorrelig. De diameter van de stromavlakken is 1,2-4,5 mm.

Op het stromavlak zijn de toppen van de peritheciën zichtbaar als zwarte puntjes. Deze kunnen soms zeer talrijk zijn, bij grote exemplaren tot 18 puntjes, bij de kleinere gemiddeld 4-5.

De peritheciumtoppen hebben een diameter van \pm 0,15 mm en breken door het stroma via een stervormige opening, de ostiole (fig. C). Diameter van de ostiolen \pm 0,8 mm.

De ingezonken peritheciën (fig. D) zijn zwart, sferisch, met een diameter van 0,5-0,6 mm. De hoogte van de snavel is \pm 0,8 mm.

Binnen in de peritheciën bevinden zich de asci en parafysen. De asci (fig. F) zijn langwerpig elliptisch, 160-195 μ m lang en 20-30 μ m breed. Zij zijn unitunicaat. De ascustop is inoperculaat; de apicale ring heeft de vorm van een omgekeerde

holle kegel en verkleurt hevig blauw met Melzerreagens. De asci zijn 8-sporig, de bovenste zijn éénrijig gerangschikt, de onderste liggen meer ongeordend bijeen, wat aan de ascus een buikig uitzicht geeft.

De sporen (fig. E) zijn zwart, ellipsoïd, glad. Zij meten 25,7-31,5 x 13,5-17,0 μ m (33 sporen gemeten). Elke spore heeft in de lengterichting een lange kiemspleet die iets bleker is dan de sporewand. De jonge sporen zijn eerst hyalien, met talrijke oliedruppels en verdonkeren naarmate de maturiteit vordert. Elke spore is omringd door een slijmachtig omhulsel. Dit omhulsel verdwijnt in water.

De parafysen (fig. G) zijn cilindrisch, slank, onvertakt, met verscheidene septen. Zij meten 265-300x5 μ m. Zij zijn zeer talrijk.

De wand van de peritheciën bestaat uit een excipulum met hoekige cellen (textura angulata) (fig. I), de binnenkant uit worstvormige cellen (fig. H). Het stroma is samengesteld uit lange smalle ineengestregelde hyfen (textura intricata). De buitenkant van het stroma is eveneens gevormd uit hoekige cellen.

Het terrein waar de zwammen werden gevonden bestaat uit opgespoten zeezand, afkomstig uit de Schelde, toen deze in de dertiger jaren werd uitgediept. De dominante vegetatie is *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth. (Duinriet) en *Sedum acre* L. (Muurpeper). Ook vindt men in de buurt *Bovista limosa* Rost. De vindplaatsen zijn telkens zeer gelimiteerd in oppervlakte (cirkel van \pm 20 m diam.), wat doet vermoeden dat het aantal konijnen die de zwam verspreiden zeer beperkt is.

Korte geschiedenis van het geslacht *Poronia*

De eerste *Poronia*-soort werd beschreven in 1697 door de Italiaanse plantkundige Bocone in zijn werk "Museo di Plante rare". De zwam droeg de naam "*Muscus minimus, lignosus, disco punctata*". Wat in het Nederlands betekent "Klein houderig mos met gestippelde schijf".

Linnaeus publiceerde zijn *Flora Suecica* in 1755. Daarin beschreef hij deze zwam onder de naam *Peziza punctata*. Misleid door het vlakke uitzicht van het stroma dacht hij dat het een *Discomycoet* was.

In zijn Flora Berolinae Prodrumus, verschenen in 1787, noemde Willdenow de zwam *Poronia gleditschii*. In Summa Vegetariae Scandinaviae, gepubliceerd in 1849, behield Fries de geslachtsnaam *Poronia* en gaf hem als definitieve naam *Poronia punctata* (L. ex Fr.) Fr.

Plaats van *Poronia* in de systematiek

De vruchtlichamen bestaan uit peritheciën ingebed in een stroma. De asci zijn unitunicaat en hebben een ingedeukte top. De sporen zijn donker gekleurd en bezitten een kiemspleet.

Volgens Kreisel (1969) behoort het geslacht tot de orde der *Xylariales* Luttrell.

De *Xylariales* bestaan uit vier families waarvan er twee mestbewonende geslachten bevatten: *Xylariaceae* en *Sordariaceae*. Alleen bij de *Xylariaceae* vindt men asci waarvan de top blauw verkleurt in Melzer-reagens. Bij de *Sordariaceae* daarentegen reageren de asci niet in Melzer en hebben de sporen één tot twee geleachtige ahangsels. De meeste geslachten van de familie der *Xylariaceae* zijn houtbewonend (*Xylaria*, *Daldinia*, enz.). Drie genera zijn mestbewoners: *Hypocopra*, *Poronia* en *Podosordaria*. Munk heeft deze geslachten in het tribus *Hypocoprae* geplaatst.

Poronia en *Podosordaria* bezitten een uitgesproken stroma. Bij *Hypocopra* is dit stroma rudimentair. Ook zijn de *Hypocopra*-soorten alleenstaand.

Het stroma van *Podosordaria* is donker en min of meer convex, dit van *Poronia* is wit en vlak. Voorgaande redenering bracht ons tot het geslacht *Poronia*. In de ons beschikbare literatuur, over dit genus, ontdekten wij dat er buiten *Poronia punctata* en onze vondst nog enkele andere *Poronia*-soorten bestonden. Zo vonden wij:

P. punctata op paardevijgen, Europa.

P. oedipus op koeievla, subtropen.

P. leporina op hazekoutels, Amerika.

P. spec. op konijnekeutels, Europa.

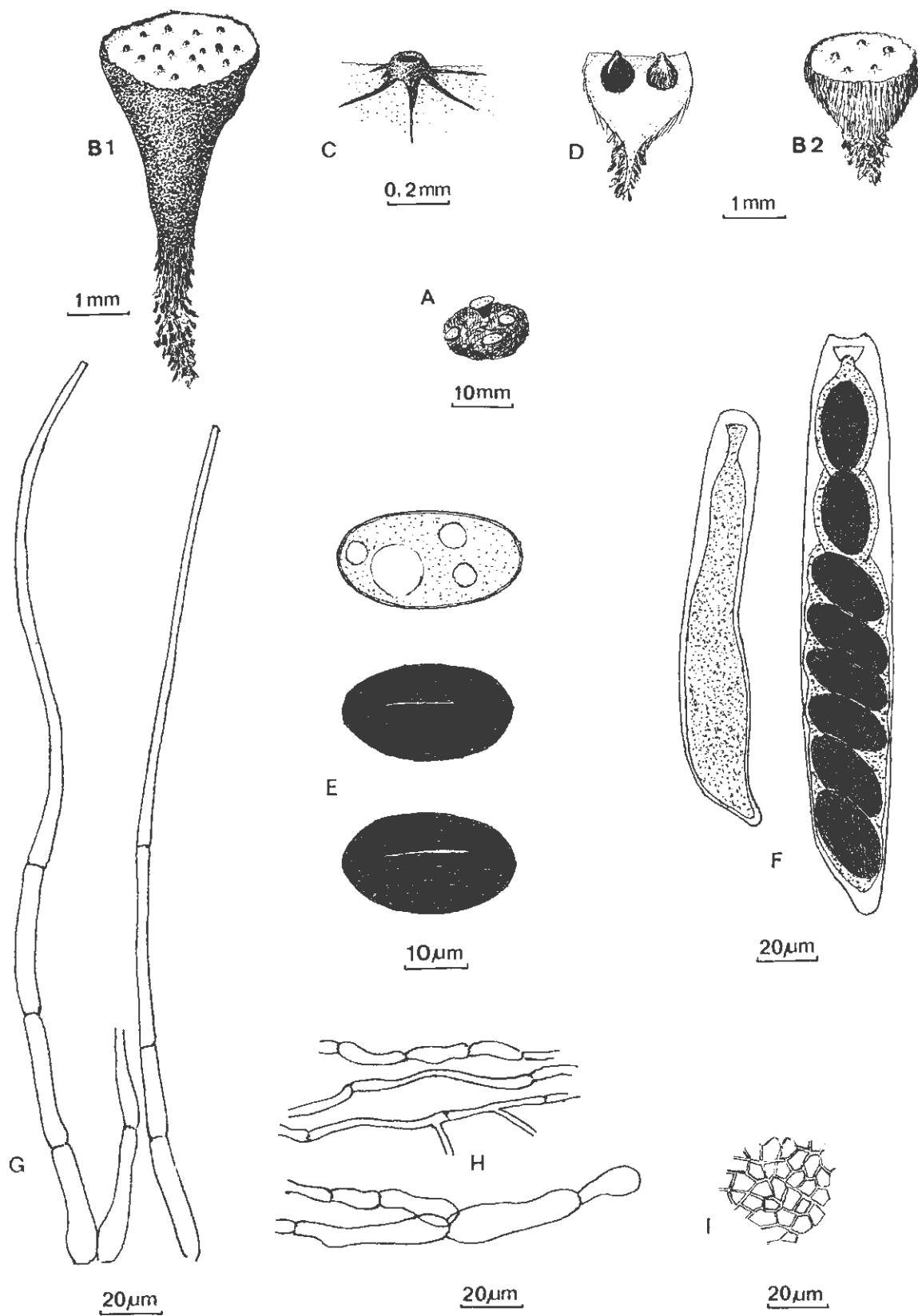
Onze *Poronia* valt vooral op door zijn grote sporen. De enige met vergelijkbare sporenmaten is *P. oedipus*, doch hier zijn de sporen meer citroenvormig. Ook is de bovenkant van het stroma donkerder, alleszins volgens de beschrijving van Jong & Rogers (Mycologia 1969) en is het substraat verschillend.

Podosordaria leporina werd door Dennis beschreven in het Kew Bulletin (1957). Zo staat zij nog altijd in zijn "British Ascomycetes" (1981). Doch in 1975 bewezen de Amerikaanse mycologen Koehn & Cole dat het geslacht *Podosordaria* identiek is aan *Poronia* [zie hierover Alexopoulos & Mims (1979), "Introductory Mycology"].

Poronia punctata was in de 19de eeuw tamelijk algemeen. Volgens Dennis is de soort nu in Engeland zeer zeldzaam, door het schaars worden van paarden. In Duitsland wordt zij aanzien als uitgestorven (Lohmeyer, 1988). Nochtans is er door Phillips (1981), in "Paddestoelen en Schimmels van West-Europa" een foto opgenomen van *Poronia punctata*, wat aangeeft dat ze nog ergens voorkomt, zij het sporadisch. De soort zou vooral voorkomen in zeeduinen.

Wat onze vondst betrof hadden wij het vermoeden dat het om een nog niet beschreven soort ging.

Om hierover zekerheid te verkrijgen stuurden wij materiaal naar Prof. Dennis, aan de Botanical Garden te Kew. Na een week kwam het antwoord, niet van Dennis, die met pensioen was, maar van zijn opvolger Dr. Brian Spooner. Hij bevestigde mijn determinatie van het geslacht *Poronia*. Volgens hem hadden wij te doen met een tot nu onbeschreven soort. De zwam werd voor het eerst gevonden in Engeland in 1933. Buiten onze vondst zouden er nog drie andere vindplaatsen bekend zijn in Europa. Dr. Spooner gaf mij de raad mij te wenden tot Till Lohmeyer te Helgoland in Duitsland. Nog dezelfde dag werd een brief en gedroogd materiaal naar Duitsland verstuurd. Dank zij de vondst van J. Van de Meerssche had ik een goede voorraad.



Het antwoord kwam veertien dagen later. Lohmeyer was reeds door Dr. Spooner van onze vondsten op de hoogte gebracht. Zoals ons waren hem de ongewoon grote sporenafmetingen opgevallen. Sedert eind 1985 bestudeert hij de zwam samen met Dr. D. Benkert uit Berlijn. Voorlopig noemden zij de zwam *Poronia punctata* var. *erici*. Lohmeyer had zijn *Poronia*'s gevonden op Düne, een eilandje bij Helgoland. Bij zijn brief had hij een prentbriefkaart met een zicht op Düne gevoegd. Het is opvallend hoe dit terrein lijkt op dat van onze vindplaatsen. Hij bevestigde ook de weinige vindplaatsen:

1933, eiland Scolt Head bij Norfolk, Engeland.

1975, eiland Hiddensee in de Baltische zee, Duitsland.

1985, eiland Düne bij Helgoland, Duitsland.

1986, Blokkersdijk en Vlietbos te Antwerpen-Linkeroever, België.

Onze vondst zou de eerst geregistreerde zijn op het Europese continent. Lohmeyer is van mening dat, ondanks de soort nog niet beschreven was, ze toch niet zo zeldzaam is, maar onopgemerkt. Iets wat met deze kleine zwammetjes dikwijls het geval is. Spooner daarentegen denkt dat de verbreiding van de soort nog evolueert.

Einde 1988 werd de beschrijving van de zwam gepubliceerd in het Duitse "Zeitschrift für

Mycologie". De naam werd *Poronia erici* Lohmeyer en Benkert. De soortnaam werd gegeven ter ere van Erich Jahn.

In een verdere briefwisseling schreef Lohmeyer dat er in *Fungus* van 1937 een artikel verscheen van G. L. van Eynhoven, waarin hij een vondst van *Poronia*'s vermeldt die ook op konijnkeutels groeiden. Zij werden gevonden nabij Bergen (Nederland). Ook hier viel op dat de sporenmaten groter waren (30 μm) dan deze uit de literatuur. Later ontving ik van hem een afdruk van Thunbergia (nr.9, 1989). In dit tijdschrift publiceert N. Lundqvist een reeks artikels getiteld: *Fungi Fimicolae Exsiccati*. In voornoemd nummer vermeldt hij *Poronia erici*. Buiten de vindplaatsen in België, Duitsland, Nederland en Engeland signaleert hij er nog twee in Extramadura (Spanje), april 1988 en drie uit Australië, op verschillende substraten. Dit geeft aan dat *Poronia erici* een cosmopolitisch karakter heeft.

De laatste twee jaren (1989-90) zochten J. Van de Meerssche en ikzelf regelmatig op de bekende vindplaatsen naar *Poronia*'s zonder er één enkele te vinden. Was het dat jaar een tijdelijke wildgroei geweest of zijn het de zachte winters die de *Poronia*'s in een soort lethargie gedompeld hebben?

Vergelijkende tabel van de soorten uit het geslacht *Poronia*

soort	<i>punctata</i>	<i>oedipus</i>	<i>leporina</i>	<i>erici</i>
substraat	paardevijs	koeievla	hazekeutel	konijnkeutel
vruchtlich. hoogte (cm)	0,5-2,0	-----	-----	tot 2,0
diam. (cm)	0,5-1,5	0,3-0,6	-----	0,12-0,6
kleur	witachtig	zwart	witachtig	witachtig
asci (μm)	180x18	85-140x20-25	-----	160-195x20-30
sporen (μm)	18-26x6-8	23-30x14-16	17-20x6-9	26-31,5x13,5-17
perithecia diam. (mm)	0,5-0,8	0,42-0,60	-----	0,5-0,6

Literatuur

Alexopoulos, C.J. & C.W. Mims (1979). *Introductory Mycology*.

Dennis, R.W.G. (1981). *British Ascomycetes*.

Jong, S.C. & J.D. Rogers (1969). *Poronia in Culture*, Mycologia Vol. 61, p. 853.

Kreisel, H. (1969). *Grundzüge eines natürlichen Systems der Pilze*.

Kriegelsteiner, G.J. (1981). *Karterung von Grosspilze*, Zeitschr. für Myk. Band 47, p. 183.

Lim, G. (1968). *A Species of Poronia new to Malaya*, Mycologia Vol. 60, p. 464.

Lindau, G. (1922). *Die Mikroskopischen Pilze*.

Lohmeyer, T. & D. Benkert (1988). *Poronia erici - ein neue Art der Xylariales*, Zeitschr. für Myc. Band 54, p. 93.

Munk, A. (1957). *Danish Pyrenomycetes*

Tulasne, L. & C. Tulasne (1931). *Selecta Fungorum Carpologica*, Reprint.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET GENUS *GEASTRUM* AAN DE BELGISCHE KUST

K. Van de Put* & I. Antonissen**

Summary

Note on the species of the genus *Geastrum* from the Belgian coast. During the last ten years 9 out of the 13 earthstars recorded from Belgium were observed. *Geastrum campestre*, *G. corollinum*, *G. coronatum*, *G. pectinatum* and *G. striatum* are new records, while *G. coronatum* was hitherto not officially recorded in Belgium. The other discussed species are *G. fimbriatum*, *G. schmidelii*, *G. minimum* and *G. triplex*. *G. melanocephalum*, once found in 1958, is not yet recollected.

De aardsterren behoren tot de meest opmerkelijke vertegenwoordigers onder de stuifzwammen. Hun spectaculaire vormen begeisteren zowel de leek als de kenner. Op enkele uitzonderingen na, als *Geastrum triplex* of *G. fimbriatum*, die af en toe eens opduiken tijdens een of andere excursie, blijft het merendeel van de vertegenwoordigers van dit geslacht veelal onbekend. De laatste 10 jaar is daar gelukkig een kentering in opgetreden. De jaarlijkse studiedagen aan de kust en het feit dat één van ons (I.A.) zijn vakanties in de Westhoek doorbrengt zijn daar niet vreemd aan. Van de 13 uit België gesignaleerde aardsterren werden er sedert 1982 9 soorten waargenomen. Vijf hiervan gelden als nieuw voor onze kust: *G. campestre*, *G. corollinum*, *G. coronatum*, *G. pectinatum* en *G. striatum*. De vier overige soorten, *G. fimbriatum*, *G. minimum*, *G. schmidelii* en *G. triplex*, werden voorheen al vermeld. *G. melanocephalum*, éénmaal gevonden in Knokke-Zoute in 1958, werd tot op heden nog niet terug gevonden.

De aardsterren worden hoofdzakelijk uitgesleuteld aan de hand van hun macroscopische kenmerken. Deze zullen wij dan, voor de bespreking der soorten, even overlopen.

Ongeopend zijn zij bolrond tot wat afgeplat, of hebben de vorm van een tulpebol of een ui. Ze zitten dan in of op de humuslaag. Bij rijpheid barst de buitenlaag, het **exoperidium**, stervormig open in 4 tot 11 lobben of slippen. Dit exoperidium bestaat uit drie lagen: een buitenste myceliale laag, al dan niet vergroeid met humusresten en die soms uit twee lagen kan bestaan; verder een middenste taaie vezelige, fibreuze laag, die het langst zal overblijven en een bovenste of binnenste vlezig of pseudoparenchymateuze laag. De slippen van het exoperidium kunnen in horizontaal vlak blijven liggen, zich naar boven krommen, of zich onder het vruchtlichaam krullen waardoor de aardster wordt opgeheven. Wanneer het exoperidium zeer dikvlezig is kan de bovenste pseudoparenchymlaag in de buurt van de sporezak ringvormig open barsten en wat los komen, wat het effect van een kraag doet ontstaan. Bij sommige soorten komt de myceliale laag volledig los behalve aan de punten van de slippen; de aardster staat dan op stelten en de myceliale laag stulpt dan naar onder als een kommetje of nestje; in deze toestand noemen wij de aardster fornicaat. Bij sommige soorten gaan bij uitdrogen de slippen zich terug over het vruchtlichaam plooiën; de aardster is dan hygrosco-pisch. Het **endoperidium**, of de centrale sporezak, kan bolrond zijn, subglobose tot wat afgeplat, of eivormig; glad of ruw, zittend of gesteeld. Het onderste deel is soms kraagvormig versmald, dit deel noemen wij de apofyse. Bovenaan is de opening waarlangs de sporen de aardster verlaten; de streek rond deze opening is het **peristoom**. Dit kan vezelig-rafelig zijn, wat dan fimbriaat wordt genoemd, of voorzien zijn van duidelijke groeven of plooiën en dan pectinaat genoemd. Het peristoom kan geleidelijk overgaan in het endoperidium of scherp begrensd zijn door een duidelijke ring of groeve. Bij pectinate soorten kan het peristoom, bij zeer frisse

exemplaren, sterk bepoederd zijn door restanten van het mesoperidium die de groeven kunnen verbergen. Het binnenste van het endoperidium noemen wij de **glebainhoud**. Hierin vinden wij de columella, die knots-, bol- of eivormig is en in het verlengde van de steel ligt. Van hieruit vertrekken de capillitiumdraden straalsgewijze in de richting van de binnenwand van het endoperidium, zij zijn zeer dikwandig waardoor het lumen van deze hyfen bijna onzichtbaar wordt. Tussen deze draden vinden wij de sporen, 3 tot 6 μm groot, rond en steeds min of meer wrattig. Vermits de microscopische kenmerken niet noodzakelijk zijn voor de bepaling van de bij ons voorkomende aardsterren wordt daar in de verdere beschrijvingen niet verder op ingegaan. Wel werd er ter verduidelijking van de wél typerende kenmerken een pictografische sleutel toegevoegd, gebaseerd op Gross et al (1980) en aangepast aan de in België en Nederland voorkomende soorten. Het is absoluut noodzakelijk aardsterren in gedroogde toestand te onderzoeken. Zeer belangrijke kenmerken, als de aanwezigheid van een steel of apophyse zullen immers verborgen blijven door de pseudoparenchym laag die in verse toestand zeer dikvlezig kan zijn.

Geastrum striatum DC.

Voor de eerste maal gevonden in het Calmeynbos in augustus 1987, tussen netels onder Berk. Sedertdien gekend van een vijftal vindplaatsen in dezelfde omgeving, onder *Populus*, *Acer* en *Fraxinus*, soms met vele tientallen op één standplaats.

Exoperidium: centraal verheven, met (6)7 tot 10 slippen (N=13), met licht opgekrulde tippen of vlak uitgespreid. Pseudoparenchym laag beige tot lichtbruin en bruin, rond de steelbasis wat kraagvormig verhoogd, als tegenpool voor de hangende apophyse; buitenste myceliale laag sterk vergroeid met humusresten. Gesloten vruchtlichaam subglobuleus met zwakke umbo.

Endoperidium: gesteeld, sterk baretvormig afgeplat, meestal 1,2 tot 1,5 cm in diameter, jong lichtbeige tot wat roestig-rossig bepoederd, later meer loodgrijs, bij oude overjarige vruchtlichamen donkerbruin; onderaan versmald tot een duidelijke apophyse met een afhangende scher-

pe kraag; soms zijdelings wat afgeplat. **Peristoom**: tot 5 mm hoog, sterk conisch, pectinaat, voorzien van 16 tot 26 plooien, vrij goed afgelijnd van het endoperidium en hiervan duidelijk contrasterend door zijn bruine kleur, aanvankelijk rijkelijk donkerbeige tot cremekleurig bepoederd, later volledig kaal; basis volledig rond tot ellipsoïd, 4 tot 5 mm in diameter. **Steel**: tot 6 mm hoog, onderaan ongeveer 3 mm breed, bovenaan verwijd tot 5 mm; in doorsnede rond tot duidelijk afgeplat, donkergrijs gekleurd. **Columella**: pyriform met puntige top. **Glebainhoud**: donkerbruin.

Geastrum pectinatum Pers.

Eén enkel vruchtlichaam gevonden in De Haan (4-11-1990) op zandige bodem in duinbos met *Pinus sylvestris*; sterk verweerd exemplaar.

Exoperidium: centraal wat opgeheven (pseudofornicaat) met 5 slippen waarvan de tippen volledig naar boven en binnen zijn gekruld, 4,5 cm in diameter, basis der lobben 1,5 tot 2,5 cm breed; verweerde bovenkant (vezelige laag) licht beige, met enkele schaarse zwartbruine restanten van de pseudoparenchym laag; myceliale laag in zelfde kleur als bovenaan, deels vergroeid met humusresten en met enkele overlangse barsten.

Endoperidium: gesteeld, havanabruin met lichtgrijze component en een lichte paarse reflex, sterk afgeplat-globuleus, 2,1 cm breed, 1,1 cm hoog (peristoom niet meegerekend); met een weinig uitgesproken apophyse, eerder gelijkend op een plooï omdat het ganse endoperidium over de steel is doorgezakt; onderkant muisgrijs met oppervlakkige radiaire plooïen. **Peristoom**: 3,5 mm hoog en 7 mm breed, met 20 diepe voren, niet scherp afgelijnd van het endoperidium. **Steel**: 4 mm breed en 5,5 mm hoog, beige gekleurd, bovenaan trechtervormig verwijd, schijnbaar wat afgeplat. **Glebainhoud**: bruin.

Geastrum schmidelii Vitt.

Gevonden in augustus en september 1990, augustus en oktober 1991, verschillende vruchtlichamen rond *Crataegus*, samen met *G. coronatum*, aan de rand van het Calmeynbos en de

Westhoekduinen, De Panne. **Exoperidium**: bestaat uit 6 tot 8 slippen, opengespreid tot 4 cm in diameter, volledig verheven zodat de slippen op hun toppen rusten, meestal tot over de helft ingesneden; pseudoparenchym laag beige tot licht- en donkerbruin; myceliale laag sterk vergroeid met humus. Gesloten vruchtlichamen niet gezien. **Endoperidium**: gesteeld, tot 1,4 cm breed en hoog, eivormig, lichtgrijs tot beigebruin, met een nogal duidelijke apofyse. **Peristoom**: pectinaat, met 16 tot 28 plooien, tot 3 mm hoog, aanvankelijk bruin bepoederd, later iets bleker dan het endoperidium, meestal ingedrukt-afgelijnd van het endoperidium, basis rond, tot 6 mm in diameter, sterk conisch, soms wat cilindervormig en dan bovenaan iets verbreed. **Steel**: licht gekleurd, tot 3,5 mm breed en 2 mm hoog, meestal wat afgeplat. **Glebainhoud**: bruin.

Geastrum campestre Morg.

Eénmalige vondst van twee vruchtlichamen in augustus 1984 in een duinpan met Duindoorn in de Westhoekduinen, De Panne.

Exoperidium: met 7 slippen, in frisse toestand opengespreid en dan 4 cm in diameter, in droge toestand matig hygroscopisch, de slippen terug gekromd naar het endoperidium toe; slippen tot over de helft ingesneden; pseudoparenchym laag lichtbruin; myceliale laag sterk vergroeid met humusresten, iets lichter dan de vlezige laag. **Endoperidium**: gesteeld, afgeplat globose, licht-beige gekleurd, 1,5 cm in diameter, met een ruw oppervlak door korte vezelige stekeltjes; onduidelijke apofyse. **Peristoom**: pectinaat, conisch, met 25 plooien, 2 mm hoog, zelfde kleur als endoperidium en er sterk ingedrukt van afgelijnd met mooie ronde, 5 mm brede basis. **Steel**: kort, vuilwit, 1 mm hoog en drie mm breed.

Geastrum corollinum (Batch) Hollós

Gekend van Calmeynbos, De Panne, augustus 1985, sedertdien regelmatig weergevonden op een vijftal vindplaatsen, vrij dicht bij elkaar gelegen, onder *Fraxinus* en *Populus*, op sommige plaatsen massaal met vele tientallen op één vindplaats. **Exoperidium**: bestaat uit 7 tot 8 smalle slippen

(N = 58), in frisse toestand uitgespreid of lichtjes op de toppen verheven, tot 2,5-4,5 cm in diameter, in droge toestand zeer sterk hygroscopisch en het endoperidium volledig bedekkend; pseudoparenchym laag aanvankelijk licht grijsbruin, zelfde kleur als endoperidium of iets donkerder, later dikwijls chocoladebruin; myceliale laag glad, zonder enige adherente humusbestanddelen, met een buitenste lichtbruine laag die vlug verdwijnt, waarna een zilverwitte binnenste lang persisterende laag te voorschijn treedt; in gesloten toestand duidelijk uivormig, ongeveer 1 cm groot, eerst lichtbruin, oudere niet geopende exemplaren zilverwit, voor het openen min of meer bovengronds. **Endoperidium**: zittend, afgeplat globose, 1,1-2,0 cm diameter, licht grijsbruin, soms met lichte isabel component, glad. **Peristoom**: fimbriaat, vlak conisch, zijdeachtig vezelig, scherp afgelijnd van het endoperidium, iets lichter of iets donkerder van kleur. **Glebainhoud**: bruin.

Geastrum triplex Jungh.

Sedert vele jaren gekend en regelmatig verzameld in de duinbossen in De Haan, De Panne en Knokke-Zoute, zowel in loofbossen als in *Pinus*-bestanden.

Exoperidium: bestaat uit 5 tot 6 slippen, meestal onder het vruchtlichaam omgekruld, volledig opengespreid tot 15 cm diameter; pseudoparenchym laag in verse toestand tot 7 mm dik, beigebruin tot grijsbruin en donkerbruin, rondom het endoperidium aan de basis der slippen veelal ringvormig loskomend om een opstaande kraag te vormen, tot 7 cm in diameter; myceliale laag bruin, met radiaire barsten, glad, zonder humusresten, centraal met litteken van myceliumaanhechting; gesloten vruchtlichaam uivormig, bruin en glad, voor het openen min of meer bovengronds. **Endoperidium**: zittend, subglobose, beigebruin tot licht grijsbruin, glad, 1,5-4,0 cm in diameter, zonder apofyse; **Peristoom**: fimbriaat, breed conisch tot vlak, zijdeachtig vezelig, iets lichter tot iets donkerder dan het endoperidium en er vrij duidelijk van begrensd door verschil van oppervlaktestructuur of een klein randje. **Columella**: slank knotsvormig, tot in de helft van de glebholte reikend. **Glebainhoud**: bruin.

Geastrum fimbriatum Fr.

Gevonden in De Haan, 30 oktober 1982, fide F. Dielen en 15 oktober 1991, Calmeynbos, De Panne.

Exoperidium: bestaat uit 5 tot 8 slippen, tot over de helft ingesneden, meest sterk teruggekromd onder het vruchtlichaam, centraal wat zakkig rondom het endoperidium; volledig uitgespreid tot 5 cm in diameter; pseudoparenchymlaag jong zeer bleek beige, later licht- tot donkerbruin; myceliale laag beige, sterk vergroeid met humusbestanddelen, komt gemakkelijk los van de vezelige laag die dan zeer licht beige te voorschijn komt. **Endoperidium**: zittend, globose tot breed eivormig, 1,5-2,4 cm in diameter en tot 2,5 cm hoog, in verse toestand lichtbeige, later beigebruin tot lichtbruin, glad. **Peristoom**: fimbriaat, vezelig rafelig, breed conisch tot tuitvormig, met een opvallend grote opening tot 2,5 mm breed, niet afgegrensd van het endoperidium. **Columella**: knotsvormig. **Glebainhoud**: lichtbruin.

soms opmerkelijk minder diep, centraal gewelfd waardoor het vruchtlichaam min of meer op de tippen der slippen rust en pseudofornicaat schijnt; opengespreid 2,5-3,0 cm in diameter; pseudoparenchymlaag, pas geopend beige, later beige- tot grijsbruin, met veel dwarse barsten die de iets lichter gekleurde vezelige laag ontbloten; myceliale laag sterk vergroeid met humusresten, niet loskomend van de vezelige laag. Ongeopende vruchtlichamen niet gezien. **Endoperidium**: gesteeld, breed ovaal tot omgekeerd eivormig, beige, beigebruin, licht grijsbruin tot loodgrijs, 0,6 tot 0,7 cm hoog en 0,8 tot 1,0 cm breed, met nogal duidelijke apofyse, omgeving peristoom meestal iets bleker. **Peristoom**: fimbriaat, zijdeachtig vezelig, conisch, 2,0-2,5 mm hoog, basis tot 4 mm breed, iets donkerder dan het endoperidium en meestal door een scherpe rand begrensd. **Steel**: meestal iets donkerder dan het endoperidium, soms zeer licht, 1,0 tot 1,5 mm hoog en 1,5 tot 4,0 mm breed, rond tot sterk afgeplat. **Glebainhoud**: donkerbruin.

Geastrum minimum Schw.

Gevonden in De Haan, tussen mos in een duinpan, 2 november 1984; in De Panne, Oosthoekduinen, tussen mos op een laag grazig duintje, 30 oktober 1988 en daar sedertdien jaarlijks terug verzameld; in de Houtsaegersduinen, 1 november 1990.





















Exoperidium: met 6 tot 10 slippen (N=14), meestal 7-8, tot ongeveer de helft ingesneden,

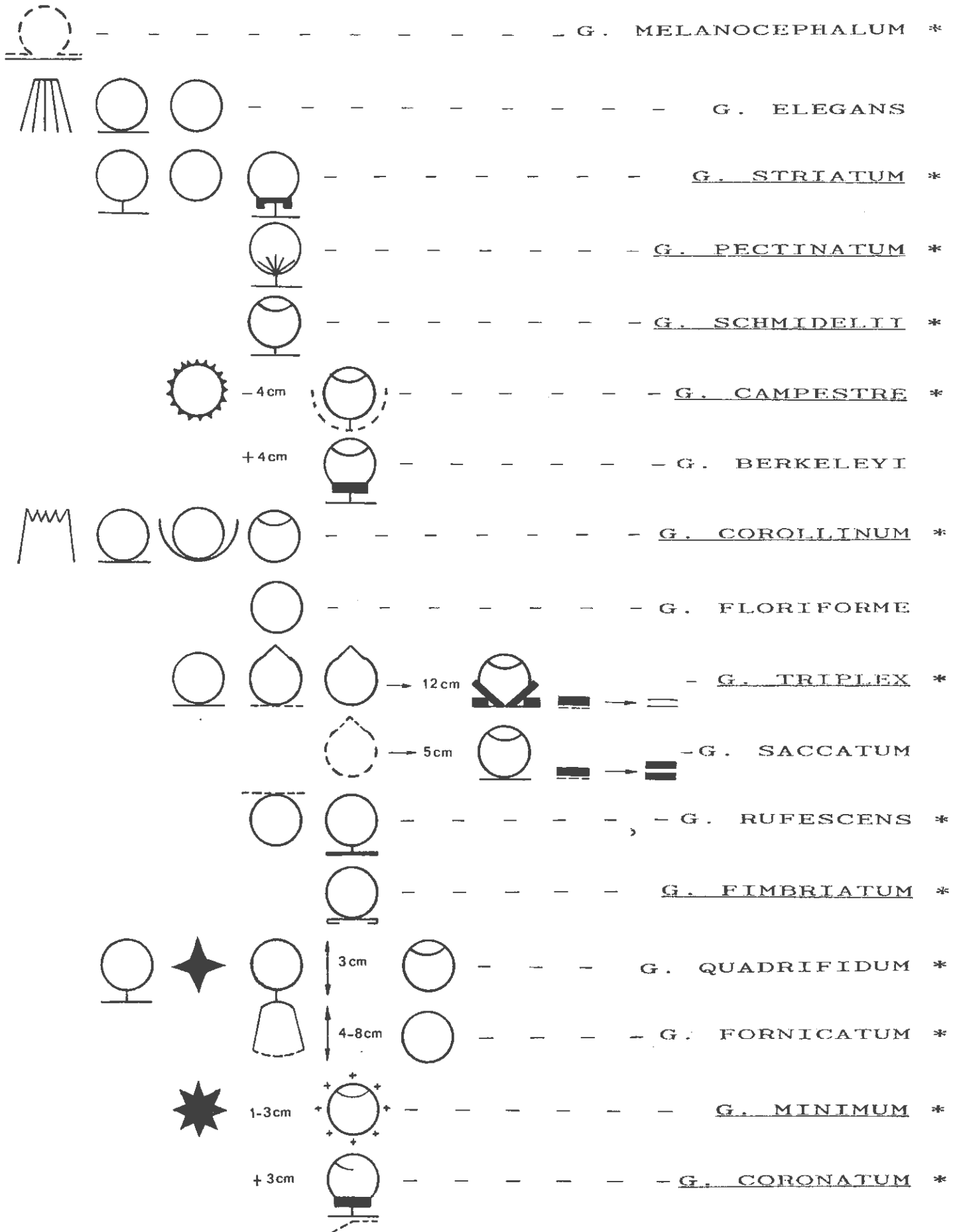
Geastrum coronatum Pers.

Gekend uit het Calmeynbos in De Panne sedert augustus 1984. In hetzelfde bos sedertdien regelmatig teruggevonden, soms in vrij grote aantallen, zowel langs de kant van de Oosthoek-, als de Westhoekduinen, in gemengd loofbos, vooral onder *Crataegus*.

Exoperidium: (7)8 - 11 slippen (n=8), tot de helft of veel minder dan de helft ingesneden, centraal

Legende pictografische sleutel (vrij naar Gross et al, 1980; aangepast voor de

in België (*) en Nederland voorkomende soorten; besproken soorten onderlijnd)
Endoperidium: afwezig , zittend , gesteeld , glad , ruw ,
onderkant geplooid ; **exoperidium**: hygrosopisch , zwak hygrosopisch ,
buitenkant viltig , kraagvormig rond endoperidium , slippen onder
vruchtlichaam geplooid , met 4 slippen , met meer dan 4 slippen ,
fornicaat , met kristallen ; **peristoom**: pectinaat , fimbriaat ,
afgelijnd ; **apofyse**: opvallend , hangend ; **myceliale laag**: dunwandige
hyfen , dikwandige hyfen , loskomend ; **gesloten aardster**:
uivormig en bovengronds , bolvormig en ondergronds



sterk gewelfd, vruchtlichaam rustend op de basis der slippen, tippen dikwijls naar boven gekruld; volledig opengespreid 5,5 tot 10,0 cm in diameter; pseudoparenchym laag, pas geopend beige, later licht- tot donkerbruin, aan de randen van de slippen sterk retraherend waardoor de licht-beige vezelige laag zichtbaar wordt, rond de steelbasis meestal met donkerder gekleurde ring; myceliale laag sterk vergroeid met humusresten, lichtbruin, soms wat loslatend van de vezelige laag; vezelige laag bij verweerde vruchtlichamen vuilwit. Gesloten vruchtlichamen sterk afgeplat-globuleus. **Endoperidium**: gesteeld, subglobose tot sterk afgeplat-globose, soms wat eivormig, 1,8 tot 3,8 cm breed, 1,5 tot 2,0 cm hoog, licht grijsbruin tot zeer donker grijsbruin, met zeer duidelijke brede apofyse; **Peristoom**: fimbriaat, zijdeachtig vezelig, breed conisch tot vrij vlak, tot 2,5 mm hoog en de basis tot 8 mm in diameter, lichter tot iets donkerder dan het endoperidium, matig scherp tot vaag begrensd; vruchtlichamen met meerdere peristomen werden waargenomen. **Steel**: meestal iets donkerder dan het endoperidium, mat glanzend, tot 6 mm breed en 5 mm hoog, rond, soms wat afgeplat. **Glebainhoud**: zwartbruin.

Bemerkingen

1- *Geastrum striatum*

Nieuw voor de Belgische kust; voorheen enkel gekend van een vondst uit het Picardo-Brabants district (Heinemann, 1963, Wezembeek-Oppem). Sedert het voorjaar 1988 gekend van Blokkersdijk op Antwerpen-Linkeroever, met een vondst van een zestigtal overjarige vruchtlichamen, op een oude stortplaats onder *Sambucus* tussen *Urtica*. Blijkbaar een sterk nitrofiële soort.

2- *Geastrum pectinatum*

Nieuw voor de Belgische kust. Voorheen slechts gekend van enkele vindplaatsen uit het Maasdistrict en de Ardennen, in Piceabossen op kalkrijke bodem, onlangs ook uit Oud-Heverlee (J. Monnens, 10-1991).

3- *Geastrum schmidelii* (= *G. nanum* Pers.).

Van oudsher bekend van de Belgische kuststreek, slechts zeer zelden vermeld uit de Ardennen.

4- *Geastrum campestre*

Nieuw voor de Belgische kust; voorheen slechts gekend van één enkele vondst uit het Brabantse district.

5- *Geastrum corollinum*

[= *G. recolligens* (With) Desvaux]

Nieuw voor de Belgische kust; voorheen slechts gekend van een tweetal vindplaatsen in het Maasdistrict. Een zeer droogteminnende soort, massaal voorkomend op de vindplaatsen aan de kust. De enige echte hygrosopische aardster in België.

6- *Geastrum triplex*

De meest verspreide aardster aan de kust. Sommige collecties vertoonden de macroscopische kenmerken van *G. saccatum*, de microscopische kenmerken wezen echter steeds naar *G. triplex*.

7- *Geastrum fimbriatum*

Deze soort werd voorheen slechts éénmaal vermeld uit De Haan (Beeli, 1930).

8- *Geastrum minimum*

Reeds lang gekend van de kust. De kenmerkende calciumoxalaat-incrustaties op het endoperidium werden niet opgemerkt, vermoedelijk te wijten aan het te lage kalkgehalte van onze duinen. Op één vindplaats (De Haan) konden vijftientig exemplaren op een halve vierkante meter worden geteld.

9- *Geastrum coronatum*

Nieuw voor de Belgische kust. Deze soort werd door Dumoulin niet vermeld voor België. Zeer duidelijk herkenbare soort die bijna elk jaar werd gevonden.

10- *Geastrum melanocephalum* (Czern.) Stanek.

De enige voor de Belgische kust vermelde soort die nog niet werd teruggemeld na de éénmalige vondst te Knokke uit 1956.

Een zeer eigenaardige aardster waarbij, door afwezigheid van een mesoperidium, het endoperidium met het exoperidium vergroeit; bij het opengaan van het vruchtlichaam komt dan de glebainhoud volledig vrij te liggen, verspreid over het centrum en op de slippen.

Literatuur

- Coker, W.C. & J.N. Couch (1928). *The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada*.
- Demoulin, V. (1968). *Gastéromycètes de Belgique*, Bull. Nat. Plantentuin België, 38, p. 1-101.
- Demoulin, V. (1969). *Les Gastéromycètes, Introduction à l'Etude des Gastéromycètes de Belgique*, Les Naturalistes Belges, Tome 50, p. 255-270.
- Demoulin, V. (1975). *Idem, additions et corrections*, Les Naturalistes Belges, Tome 56, p. 192-200.
- Dörfelt, H. (1985). *Die Erdsterne*.
- Gross, G., A. Runge & W. Winterhoff (1980). *Bauchpilze in der Bundesrepublik und Westberlin*, Beihefte zur Zeitschrift für Mycologie.
- Maas Geesteranus, R.A. (1971). *Gasteromyces van Nederland*, Coolia, 15, p. 49-92.
- Ponce de Leon, P. (1968). *A Revision of the Family Geastraceae*, Fieldiana, Botany, 31, 14, p. 303-349.
- Sunhede, S. (1989). *Geastraceae*, Synopsis Fungorum I.

INTRAHYMENIALE EN PARASITAIRE HETEROBASIDIOMYCETEN UIT HET ZOERSELBOS

I. Antonissen* & K. Van de Put**

Summary

During further inventarisation of the mycoflora of the Zoerselbos area (Province of Antwerp) seven species of intrahymenial and parasitic heterobasidiomycetic fungi were observed. The species we will present are: *Exidiopsis vermifera*, *Tremella globospora*, *T. obscura*, *T. penetrans*, *T. polyporina*, *Tulasnella inclusa* and *Xenolachne longicornis*.

The parasitic character of most of these species is proved by the presence of typical haustorial cells. The imperfect form of *Tremella obscura* is not seldom found in *Dacrymyces stillatus*, and an infection rate of over 70% of the examined carpophores is not uncommon in some biotopes in optimal climatic circumstances.

Wanneer men over *Heterobasidiomycetes* spreekt stelt men zich meestal de grotere gekende tril-

zwammen voor zoals een *Tremella mesenterica*, een *Exidia glandulosa*, een *Auricularia auricula-judae*, een *Myxarium nucleatum*, een *Dacrymyces* of een *Calocera*. Nochtans is er een groep van minder bekende *Heterobasidiomycetes* die zich zeer sterk gespecialiseerd heeft en die wij kunnen aantreffen in of op andere fungi en die meestal geen eigen vruchtlichaam vormen. Vele soorten vormen dan zogenaamde haustoriën die kunnen worden opgevat als een soort enterorgaanjes waarmee de parasiet zich op de hyfen van de gastheer vastzet. De laatste twee jaren konden we een zevental soorten van deze eigenaardige fungi opsporen die we hier zullen voorstellen. *Achroomyces peniophorae*, een parasiet in *Corticaceae*, die ook in deze groep thuishoort, werd reeds uitvoerig beschreven in Sterbeekia Nr. 15 (1990).

* Leonardo da Vincilaan 26, bus 1 B-2650 Edegem

** Herentalsebaan 149 B-2100 Deurne

1. *Exidiopsis vermifera* (Oberw.)

Wojewoda (fig.1)

Vormt geen eigen vruchtlichaam. Hij werd gevonden in *Botryohypochnus isabellinus* groeiend op *Pteridium aquilinum*. De **hyfen** zijn zeer dunwandig, 2,0 tot 2,5 μm breed, met gespen aan alle septen, ter hoogte van de septen wat ingesnoerd (fig. 1-A), terminaal licht knotsvormig verdikt; hieraan ontspruiten de basidiën in bundels van ongeveer vier elementen (fig. 1-B).

De **basidiën** zijn subglobuleus, 9-10 x 7-9 μm , met één of twee septen (dan kruiselings); zeer dunwandig en fragiel en gaan vlug collabereren en verdwijnen; de sterigmen zijn redelijk kort, 7-15(20) x 2,0-4,5 μm , dikwijls gevorkt en kreeftschaaarvormig (fig. 1-C).

De **sporen** meten 35-42 x 2,0-2,5 μm , zijn wormvormig, licht gekromd tot sterk gebogen, soms met vernauwingen die overal kunnen voorkomen maar voornamelijk subpolair waardoor een uitzicht als een trommelstok ontstaat (fig. 1-D).

De beschrijving van deze vondst komt overeen met de gegevens uit de literatuur: sporen van 30-60 x 1,0-2,5 μm , basidiën van 10-12 x 7-9 μm , twee- tot viersporig; in onze collectie werden alleen tweesporige volgroeide basidiën aangetroffen (maar slechts N = 8); de aanwezigheid van een onrijpe basidie met twee kruiselings geplaatste septen toont de mogelijkheid tot viersporigheid aan (fig. 1-E).

In de literatuur wordt deze zwam vermeld, door Jülich (1984) als parasiet op *Uthatabasidium fusisporum* en door Hauerslev (1976) op *Botryobasidium pruinatum*.

Onderzocht materiaal: IFBL/C5.13.32, K.V. 90.06.23.06B

2. *Tremella globospora* Reid (fig. 2)

Deze *Tremella* parasiteert op de pyrenomycet *Diaporthe leiphemia*, en werd gevonden op dunne twijgjes van *Quercus robur*.

De **vruchtlichamen** zijn wit hyalien als kleine ijsbolletjes, hebben een diameter van 0,2-0,4 cm en zijn tot 0,15 cm hoog; zij zijn globuleus, soms wat gelobd en vaag turbiniform en met een glinsterend papuleus oppervlak. Zij breken door de schors heen.

De **hyfen** (fig. 2-A) zijn dunwandig tot licht dikwandig, soms licht ruwstekelig (fig. 2-B), 2 tot 4 μm in diameter, soms met verbredingen, nogal breekbaar zodat er steeds veel gebroken elementen aanwezig zijn in het microscopisch preparaat; gespen zijn aanwezig aan alle septen, sommige duidelijk lusvormig (fig. 2-C). Enkele haustoriën werden opgemerkt (fig. 2-F).

De **basidiën** (fig. 2-D) zijn globuleus en meten (N = 10) 13-17 x 11-16 μm , niet door een septe gescheiden van een tot 21 μm lange steel, soms steelloos zittend op horizontaal verlopende hyfen; zij zijn duidelijk in 3 tot 4 kamertjes verdeeld door schuine, verticale en soms horizontaal ingeplante septen; sommige vertonen een duidelijk verdikte kamerwand (fig. 2-E) en schijnen uiteen te willen vallen (fig. 2-G); de sterigmen zijn tot 40 x 2-4 μm lang, jong zeer breed en wat zakvormig.

De **sporen** (fig. 2-H) zijn globuleus tot breed elliptisch, breder dan hoog met een tot 2 μm brede laterale apiculus en meten (N = 20) 7,0-10,0 (10,5) x 7,0-10,0 μm ($\bar{X} = 8,4 \pm 0,9$ x $7,9 \pm 0,8$ μm), L/B: 1,0-1,2 ($\bar{X} = 1,1 \pm 0,1$) (al deze waarden zijn inclusief de apiculus); zij vormen bijsporen.

Deze eigenaardige parasiet blijkt door de dikwandige basidiën, de basidiale septen en de neiging om uiteen te vallen tot diasporen, een overgangsoort te vormen tussen de geslachten *Tremella* en *Tetragoniomyces*.

Onderzocht materiaal: IFBL/ C5.13.42, K.V. 91.03.02.01

Fig. 1 - *Exidiopsis vermifera*, A: hyfe; B: bundel jonge basidiën; C: rijpe basidiën; D: sporen; E: viercellige basidie; x1000.

Fig. 2 - *Tremella globospora*, A: hyfe; B: ruwstekelige hyfe; C: open gesp; D: basidiën; E: basidiën met verdikte wand; F: hyfen met haustoriën; G: uiteenvallende, zeer dikwandige basidie; H: sporen; x1000.

Fig.1

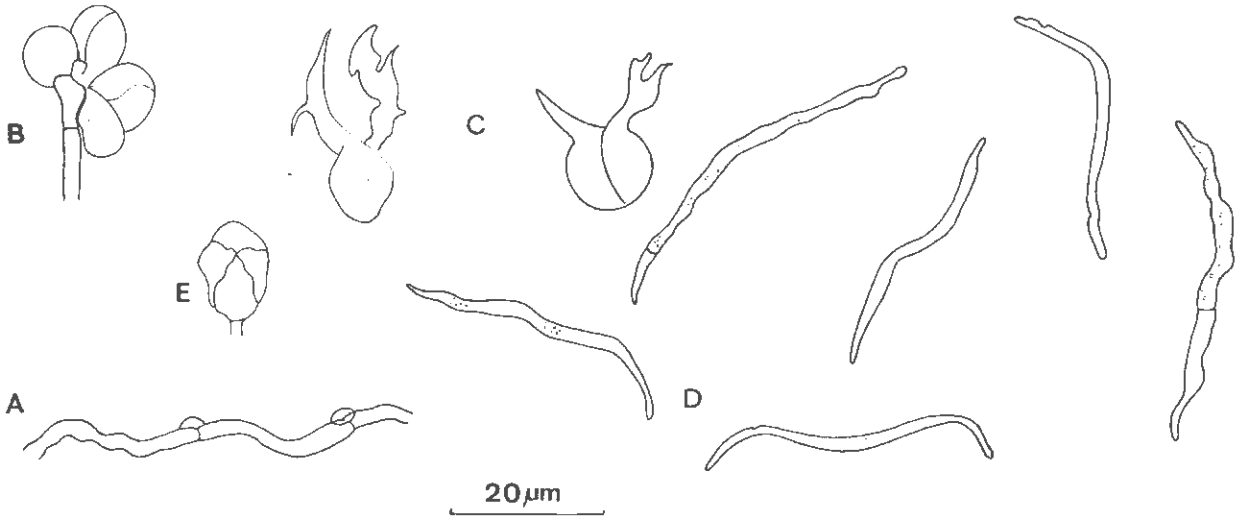
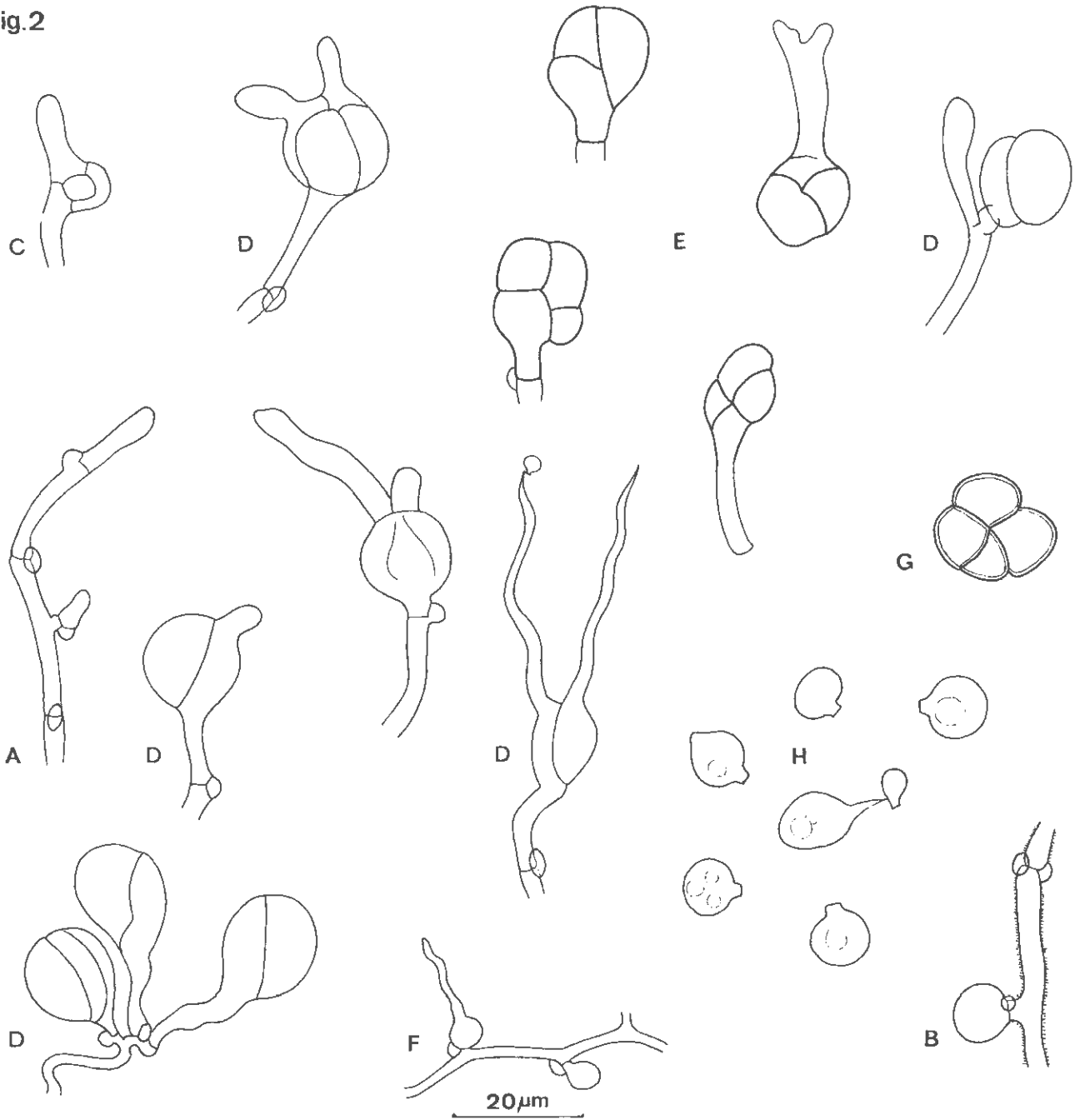


Fig.2



3. *Tremella obscura* (Olive) Christ. (fig. 3)

Vooral de imperfecte vorm werd regelmatig aangetroffen, parasiterend in de vruchtlichamen van *Dacrymyces stillatus* (zowel in de perfecte als in de imperfecte vorm) en in *D. minor*. Een vruchtlichaam is als dusdanig niet bestaande. De perfecte vorm werd slechts éénmaal aangetroffen. De **hyfen** (fig. 3-I) zijn dunwandig tot iets dikwandig, hyalien, alle septen met gespen; breedte $\pm 3,3 \mu\text{m}$.

Basidiën (fig. 3-A) van breed elliptisch tot subglobuleus met volgende afmetingen ($N = 20/1$): $13,0-17,0(22,0) \times 9,0-14,0 \mu\text{m}$ ($X = 16,0 \pm 1,9 \times 11,9 \pm 1,4 \mu\text{m}$). De **sporen** werden niet waargenomen. De **conidioforen** (fig. 3-B) staan terminaal en zijn sterk busselvormig. Hierop worden de conidiën gevormd met een meestal open, basale gesp; wanneer volgroeid worden deze conidiën afgesnoerd, een residuele gesp achterlatend op de conidiofoor (fig. 3-C), een herhalend proces zodat elk conidiofoor verschillende van deze littekens kan vertonen; deze **conidiën** (fig. 3-D) zijn breed elliptisch tot bolvormig met een wanddikte tot $\pm 1 \mu\text{m}$; waarden van de breed elliptische conidiën ($N = 23/1$): $6,4-8,2 \times 4,8-7,2 \mu\text{m}$ ($X = 7,2 \pm 0,6 \times 5,8 \pm 0,7 \mu\text{m}$). L/B $1,1-1,6$ ($X = 1,3 \pm 0,2$). Voor de ronde conidiën geldt een doormeter van: $6,0-7,0 \mu\text{m}$.

De **haustoriën** (fig. 3-E) ontstaan uit een gesp, zijn langgerekt van vorm en hebben, in vergelijking met de andere hier beschreven haustoriënvormende fungi niet de bekvormige uitstulpingen, wel draadvormige kronkelende, soms moniliform ingesnoerde enterorgaantjes, al of niet vertakt, die kunnen eindigen in typische appressoria (fig. 3-F).

Tijdens het onderzoek hebben we verscheidene malen in de imperfecte vorm van *T. obscura* vreemde elementen kunnen waarnemen: op het conidiofoor vormen zich, naast de conidiënvormende orgaantjes, fusiforme, horizontaal gesepeteerde, basidieachtige elementen (fig. 3-G,H) die uitlopers vertonen (gelijkend op de basidiën van

de *Auriculariales*). Deze elementen werden vooral in grote aantallen gevonden in een resupinate gelatineuse groeivorm op een takje van *Populus x canadensis* zonder aanwezigheid van typische *Dacrymyces stillatus* elementen. Op dit exemplaar werden ook metingen op conidiën verricht ($N = 20/1$): $8,0-10,4 \times 5,2-7,4 \mu\text{m}$ ($X = 9,2 \pm 0,6 \times 6,4 \pm 0,6 \mu\text{m}$). L/B: $1,2-1,9$ ($X = 1,5 \pm 0,2$). Deze fungus kan gespreid over het hele jaar gevonden worden, onder gunstige omstandigheden vonden we meer dan 70% van de onderzochte *Dacrymyces stillatus* vruchtlichamen geparasiteerd door de imperfecte vorm van *T. obscura*. Bij een microscopisch preparaat van een geparasiteerde *Dacrymyces stillatus*, die meestal ontkleurd is en/of vervloeid, vallen onmiddellijk de dikwandige conidiën op. De geparasiteerde vruchtlichamen verdedigen zich tegen de indringer door het vormen van overvloedige chlamydosporen.

Onderzocht materiaal: IBFL/C5.13.32, K.V.91.12.08.01 (gelatineuse groeivorm op *Populus x canadensis*), IFBL/C5.13.32, I.A. 90.09.01. (op *Alnus glutinosa*) en IFBL/C5.13.32, I.A. 91.04.27.06 (op *Pinus sylvestris*).

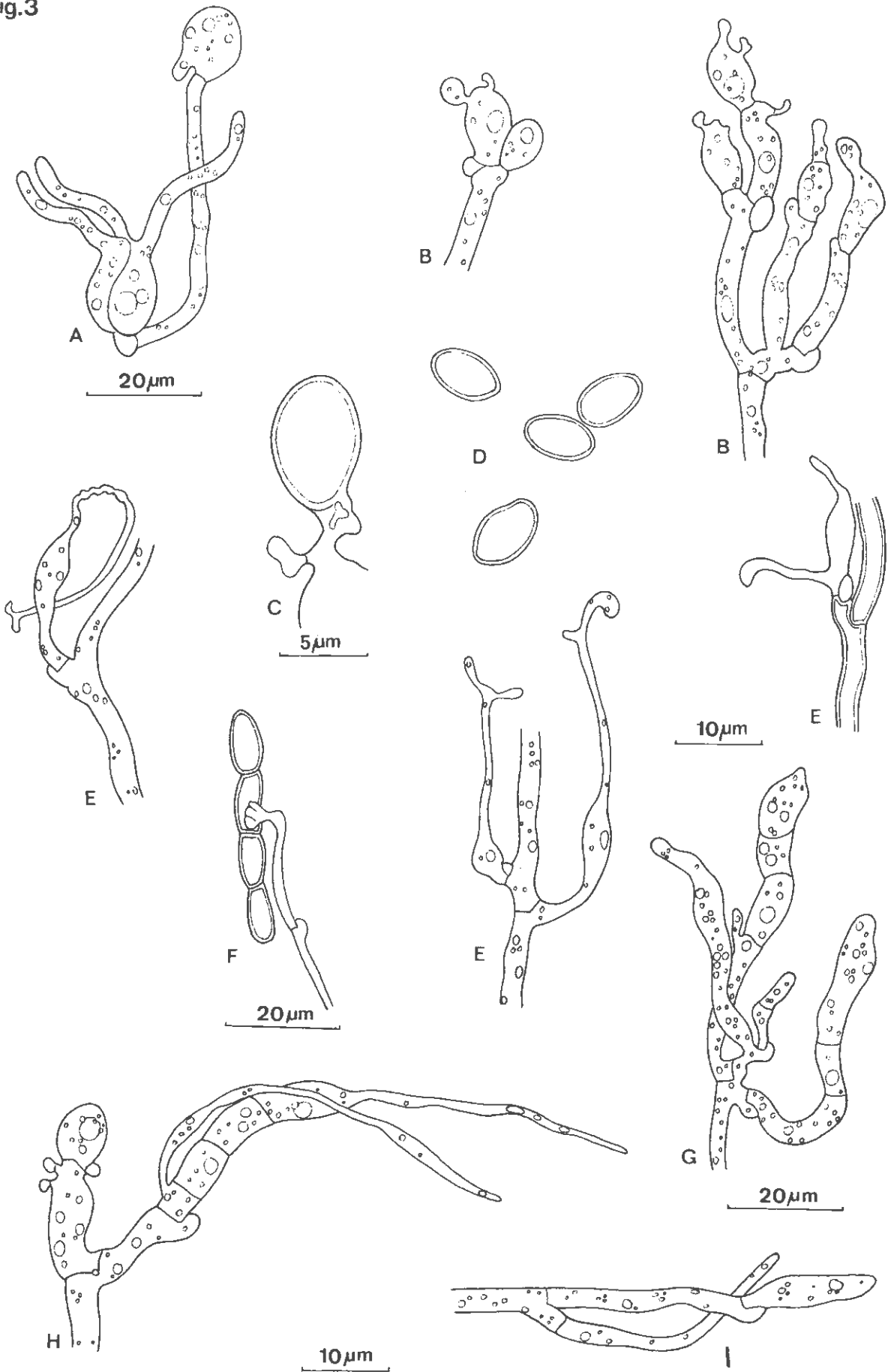
4. *Tremella penetrans* (Hauerslev) Jülich (fig.4)

Deze zwam komt eveneens voor als parasiet in *Dacrymyces*-soorten. Wij vonden hem tot hier toe vijfmaal, in *Dacrymyces stillatus* (4x) en in *D. chrysospermus* (1x). Hij vormt geen eigen vruchtlichaam.

De **hyfen** (fig. 4-A) zijn dunwandig en $1,5$ tot $2,5(4,0) \mu\text{m}$ breed, met gespen aan alle septen. De **basidiën** ontstaan aan 2 tot $4 \mu\text{m}$ korte steeltjes zijdelings op de hyfen, afzonderlijk of gegroepeerd in losse trosjes (fig. 4-B). Zij zijn globuleus en meten 8 tot $14 \mu\text{m}$, zijn tweecellig en hebben een basale gesp. Veelal zal zich slechts één cel volledig ontwikkelen (fig.4-C).

Fig. 3 - *Tremella obscura*, A: jonge en volgroeide basidie, x1000; B: conidioforen, x1500; C: detail van conidieafsnoring, x3000; D: conidiën, x1500; E: haustoriën, x1500; F: appressoria op hyfe van *Dacrymyces stillatus* (imperfecte vorm), x1000; G: opbouw van basidieachtige structuren, x1000; H: basidieachtige structuur op conidiofoor, x1500; I: hyfe, x1500.

Fig.3



De **sterigmen** groeien zeer lang uit en lengten tot 390 μm konden worden gemeten; de breedte bedraagt meestal 4(5) μm . Zij kunnen soms éénmalig vertakt zijn of ook terminaal een visstaartvorm aannemen. Soms zijn de volgroeide sterigmen dan weer zeer kort, slechts 23 μm bv.; dit schijnt vooral voor te komen wanneer beide cellen van de basidie uitgroeien.

Meestal werden slechts onvolgroeide **sporen** (fig. 4-D) aangetroffen, nog zittend aan sterigmen. De schaars gevonden rijpe sporen zijn elliptisch tot wat cilindervormig en hebben een opvallende apiculus; zij meten 11,0-13,5 x 6,5-7,0 μm , sommige met sterigmen, duidend op secundaire sporevorming. De **haustoriën** ontstaan ter hoogte van een gesp; zij zijn rond tot ovaal, ongeveer 4 μm in diameter. Zij vertonen aanvankelijk een krom snavelvormig 5 tot 10 μm lang en 1 μm breed aanhangsel (fig. 4-B), dat later uitgroeit tot een 1 μm brede kronkelende hyfe die contact zoekt met de hyfen of de probasidiën van de gastheer (fig. 4-E). Appressoria, zoals bij de haustoriën van *Tremella obscura*, werden niet aangetroffen.

Deze door zijn enorme lange sterigmen en typische basidiëntrossen opmerkelijke soort wordt in Jühlich (1984) alleen vermeld uit Denemarken. Hij schijnt zeldzamer te zijn dan *T. obscura* die in het zelfde substraat voorkomt.

Onderzocht materiaal: IFBL/C5.13.41, K.V. 90.09.01.11 in *Dacrymyces stillatus*, IFBL/C5.13.42, K.V.91.12.07.11 in *Dacrymyces chrysospermus* (op *Picea abies*), IFBL/C5.13.32, I.A.90.09.22.07 in *D. stillatus* (op *Betula pendula*) en IFBL/C5.13.32, I.A.91.06.01.05 in *D. stillatus* (op *Populus x canadensis*).

5. *Tremella polyporina* Reid (fig. 5)

Een fungus die groeide op en in het hymenium van de polyporen *Postia tephroleuca* (Fr.) Jühlich en *P. caesia* (Schrad. ex Fr.) P.Karst.

Een eigen vruchtlichaam wordt hier niet gevormd. De basidiën en de conidiën komen samen voor op gemeenschappelijke hyfen (fig. 5-B). Deze mengvormen zijn van een erg ingewikkelde opbouw. De **hyfen** zijn dun tot iets dikwandig, hyalien en hebben een breedte van 1,5-3,0 μm ; gespen niet duidelijk aanwezig, wel de aanwezig ervan. De **basidiën** (fig. 5-A,C) zijn globuleus tot subglobuleus, zitten op de dragende hyfe zonder duidelijk gevormde basale gesp. Afmetingen (N=20/1): 8,5-13,6 x 8,0-10,8 μm (X=11,0 \pm 1,3 x 9,2 \pm 0,8 μm). L/B: 1,0-1,5 (X=1,2 \pm 0,1). De perfecte basidie vormt 2-4 sterigmen tot 14 μm , kort-smal-driehoekig of lang cilindrisch, soms vertakt.

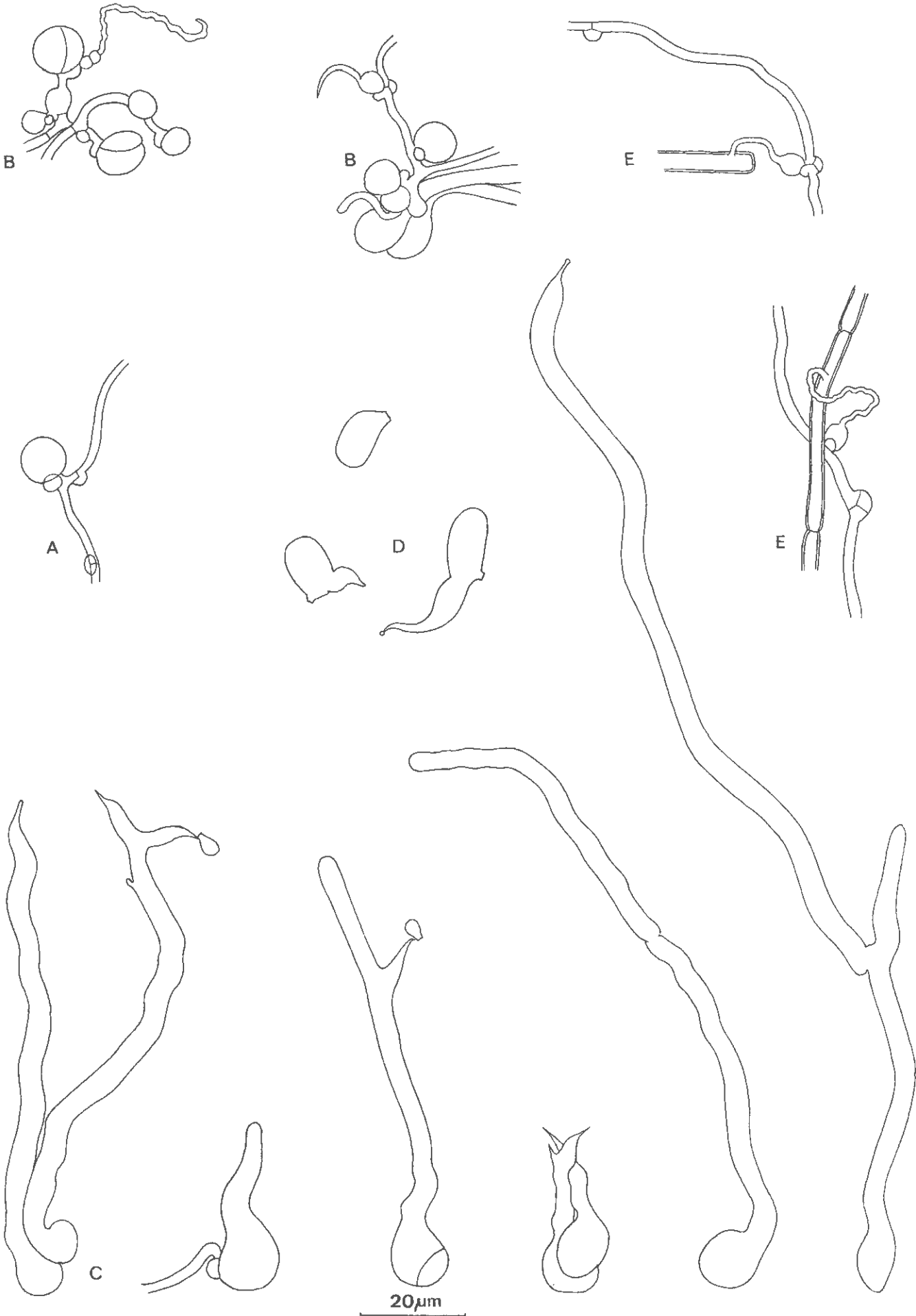
De gevormde **sporen** (fig. 5-D) hebben eveneens een globuleuze tot subglobuleuze vorm en een duidelijke apiculus, ze zijn dunwandig, glad en hyalien; afmetingen (N=20/1): 4,4-6,0 x 4,0-6,0 μm (X=5,1 \pm 0,4 x 4,8 \pm 0,6 μm). L/B: 1,0-1,3 (X=1,1 \pm 0,1) Sommige globuleuze basidieachtige elementen evolueren naar een conidiaal stadium. In de oorspronkelijke elementen vormen zich conidiën van verschillende vorm en grootte. Deze blijven ingesloten in de oorspronkelijke cel die aldus een conidiënzak (fig. 5-G) vormt. Op de **conidioforen** (fig. 5-E) worden de **conidiën** (fig. 5-F) afgesnoerd, deze zijn elliptisch, cilindrisch tot subglobuleus, dunwandig en glad en meten (N=20/1): (3)3,6-6,6(-7,6) x 2,0-3,6 μm (X=4,9 \pm 1,1 x 2,8 \pm 0,4 μm). L/B: 1,4-(3,0) (X=1,8 \pm 0,4). De conidie- en basidiedragende hyfen vormen ook **haustoriën** (fig. 5-H); deze kunnen ontstaan vanuit een gesp of vanuit een willekeurige plaats op de hyfe. Vanuit een zittende globuleuze cel vormt er zich een haakvormige uitstulping die nadien uitgroeit tot een al of niet vertakkende draadvormige hyfe. Geen appressoria opgemerkt.

Volgens de literatuur komt *T. polyporina* voornamelijk in *P. caesia* en *P. lactea* voor. Hauerslev geeft iets smallere conidiënmaten aan.

Onderzocht materiaal: IFBL/C5.13.41, I.A. 91.12.21.03 (op *P. tephroleuca* groeiend op

Fig. 4 - *Tremella penetrans*, A: hyfe; B: trosjes jonge basidiën en haustoriën; C: basidie; D: sporen; E: haustoriën rond hyfe en probasidie van *Dacrymyces stillatus*; x1000.

Fig.4



Alnus glutinosa), IFBL/C5.13.42, K.V. 91.12.28.01 (op *P. caesia* groeiend op *Pinus sylvestris*).

6. *Tulasnella inclusa* (Christ.) Donk (fig. 6)

Deze zwam vormt geen eigen vruchtlichaam en parasiteerde verschillende *Corticaceae* en *Dacrymyces stillatus*.

De **hyfen** (fig. 6-A) zijn dunwandig met gespen aan alle septen, 3 tot 4 μm breed, soms ampulair verbreed tot 13 μm . De **basidiën** (fig. 6-B) zijn breed knotsvormig, ontstaan in trosjes en meten 15-20 x 10-12 μm , met vier elliptische epibasidiën, 13 x 5 μm , met soms verlengde sterigmen tot 25 μm die ook vertakt kunnen zijn (fig. 6-C); als de epibasidiën volgroeid zijn blijft van de basidie alleen de celwand over. De **sporen** (fig. 6-D) zijn subglobuleus tot breed elliptisch met een duidelijke apiculus en meten 8,0-9,5 x 4,0-5,0 μm , bijsporen worden gevormd.

Volgens de literatuur groeit *T. inclusa* in het hymenium van verscheidende *Corticaceae*; van *Dacrymyces* als substraat vonden wij geen melding.

In het onderzochte gebied kon deze soort gespreid over het hele jaar gevonden worden. Als gastheren konden we volgende fungi noteren: *Athelia epiphylla* (op *Salix caprea*), *Hyphoderma praetermissum* (op *Pinus sylvestris* en op *Aesculus hippocastaneum*), *Botryobasidium botryosum* (op *Pinus sylvestris*), *Botryobasidium subcoronatum* (op *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Populus x canadensis* en op *Salix caprea*), *Sistotrema commune* (op *Populus x canadensis*), *Sistotremella perpusilla* (op *Populus x canadensis*), *Irpex lacteus* (op *Populus x canadensis*) en op *Dacrymyces stillatus* (op *Tilia cordata* en op *Salix caprea*).

Onderzocht materiaal: IFBL/C5.13.41, K.V. 90.04.22.08 (in *D. stillatus* op *Tilia c.*), IFBL/C5.13.23, I.A.90.09.30.03 (in *Sistotrema c.* op *Salix c.*)

7. *Xenolachne longicornis* Hauerslev (fig. 7)

Vormt geen eigen vruchtlichaam; hij parasiteert op de discomyceet *Cudoniella clavus*. Hierdoor wordt deze ascomyceet onregelmatig hobbelig bolvormig, pulvinaat of knotsvormig en bijna steeds totaal onherkenbaar misvormd; het oppervlak geeft dan een licht grijze, iets matte berijpte indruk.

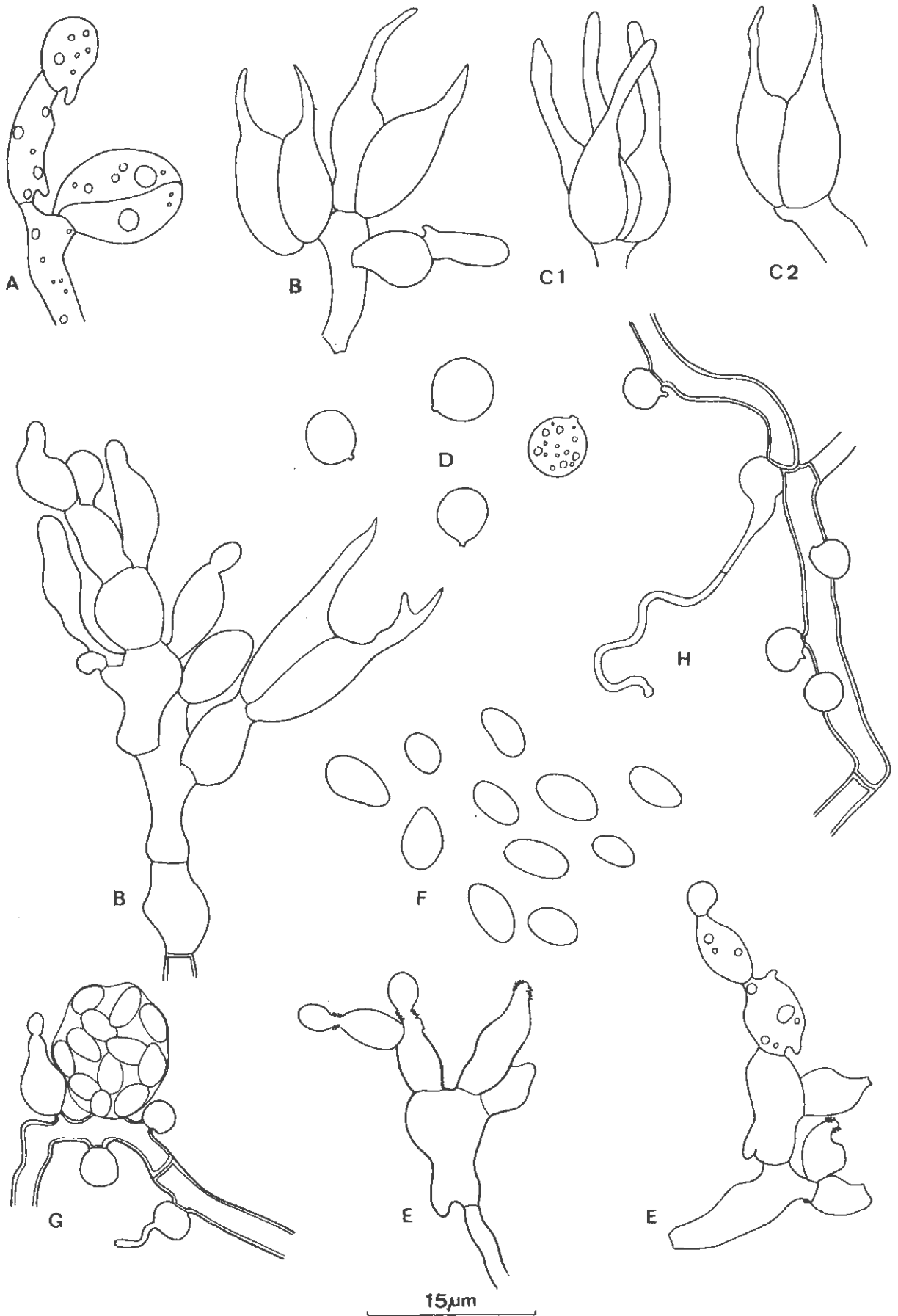
De **hyfen** zijn 2,5 tot 3,0 μm breed, de septen steeds met gespen. In de subbasidiale streek treft men soms opgeblazen hyfen tot subglobuleuze cellen aan en dan tot 4,0 tot 5,0 μm in diameter; sommige hyfen hebben kleine, 4 μm grote, ronde tot ovale haustoriën die een bekvormige uitloper vertonen en een basale gesp hebben (fig. 7-A). De **basidiën** (fig. 7-B) zijn subglobuleus en meten 7-9 x 6-8 μm ; zij hebben een basale gesp, zijn tweesporig en voorzien van zeer stugge sterigmen, 33 tot 40 μm lang en vrij dikwijls geweiachtig vertakt (fig. 7-C). De **sporen** (fig. 7-D) zijn spoelvormig, langs één pool duidelijk wat breder en soms iets hoekig op het breedste punt. Zij meten 9,0-11,0(12,0) x 2,5-3,5 μm .

Deze zwam lijkt vrij zeldzaam te zijn; in Jühlich (1984) wordt hij alleen vermeld voor Denemarken. Wij vonden hem tot hertoe drie maal, steeds op *Cudoniella clavus*.

Het microscopisch beeld geeft aanvankelijk een wat verwarrend beeld. Het sterk stekelig karakter van de boven het hymenium uitstekende sterigmen doet het geheel er eerder uitzien als een imperfecte fungus. De maten van de basidiënbreedte opgegeven door Jühlich (1984) als 2,5-3 μm berusten op een foutieve herhaling van de hyfenbreedte. In de oorspronkelijke beschrijving wordt de breedte door Hauerslev (1976) opgegeven als 5,5-8 μm .

Onderzocht materiaal: IFBL/C5.13.32, K.V. 90.04.21.10 (op wortel van *Populus x canadensis*) en K.V.91.03.26.08 (op wortels van *Alnus glutinosa*), IFBL/C5.13.42, K.V.90.09.15.03 (op takjes van *Betula pendula*).

Fig.5



Literatuur

- Antonissen I. et al. (1990). *De Mycoflora van het Zoerselbos*; Sterbeeckia Nr 15, p. 40-42.
- Breitenbach, J. & F. Kränzlin (1986). *Pilze der Schweiz*; band II.
- Hauerslev, K. (1976). *New and rare Tremellaceae on record from Denmark*. Friesia, Bind XI, Hefte 2.
- Jülich, W. (1984). *Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze*; Kleine Kryptogamenflora, band IIb/1.
- Reid, D.A. (1974). *A Monograph of the British Dacrymycetales*; Transactions of the Brit. Myc. Soc., vol. 62.

SIROBASIDIUM BREFELDIANUM MÖLLER F. MICROSPORUM MAIRE

K. Van de Put*

Summary

Since the first description of *Sirobasidium brefeldianum* from Brazil in 1895 by Möller, this rare Heterobasidiomycetic fungus was only reported from South-Carolina (Coker 1920), Ceylon (Petch 1922) and France (Maire 1945).

In the winter 90-91 we had the opportunity to make 5 collections of this fungus on 3 different stations in the same biotope: the roots of blown-down *Picea abies*, in the "Zoerselbos" area, Province of Antwerp, Belgium.

For the first time the ballistospores, hitherto unknown for this species, could be observed.

We believe that the description of *S. brefeldianum* f. *microsporum* by R. Maire is based on the study of immature material. However the predominant presence of horizontal basidial septae make this European form, or variety, to be different from the type.

Het geslacht *Sirobasidium* werd in 1892 opgericht door Lagerheim en Patouillard, na het vinden van twee soorten, *S. albidum* en *S. sanguineum*, in de Pululahua-krater in Equador. Het genus wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van

basidiën die achter elkaar in ketens worden gevormd en voorzien zijn van kruiselings ingeplante septen. In Europa was alleen *Sirobasidium cerasi* gekend, beschreven door Bourdot en Galzin in 1909. Die bleek achteraf echter geen Heterobasidiomyceet te zijn maar wel de imperfecte vorm, *Coryne albida*, van de Ascomyceet *Asco-coryne solitaria*. De enige echte *Sirobasidium* die uit Europa vermeld wordt is *S. brefeldianum* f. *microsporum*, door R. Maire in 1945, in Frankrijk gevonden op *Laburnum* (Gouden regen). Deze vorm verschilt van de typesoort door de aanwezigheid van één dwarse tot licht schuine septe in de basidiën. In de winter 90-91 hadden wij het geluk deze uiterst zeldzame Heterobasidiomyceet vijf maal te kunnen verzamelen op drie verschillende plaatsen in een *Picea abies* bestand te Zoersel.

Beschrijving

Habitat: op de wortels van omgewaaide sparren (*Picea abies*), ter hoogte van kleine ronde gaatjes in de cortex, veroorzaakt door een niet meer te onderkennen Pyrenomyceet.

* Herentalsebaan 149 B-2100 Deurne-Antwerpen

Fig. 6 - *Tulasnella inclusa*, A: hyfe; B: basidiën; C: sterigmen; x1000; D- sporen, x2000.

Fig. 7 - *Xenolachne longicornis*, A: hyfen met haustorie; B: basidiën; C: gewevormig vertakte sterigmen; x1000; D- sporen, x2000.

Fig.6

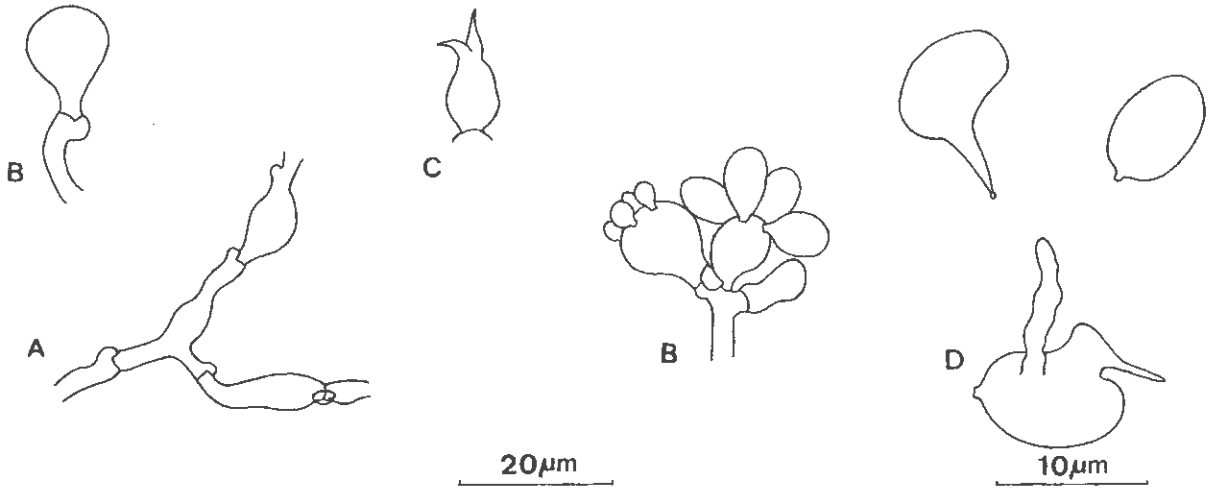
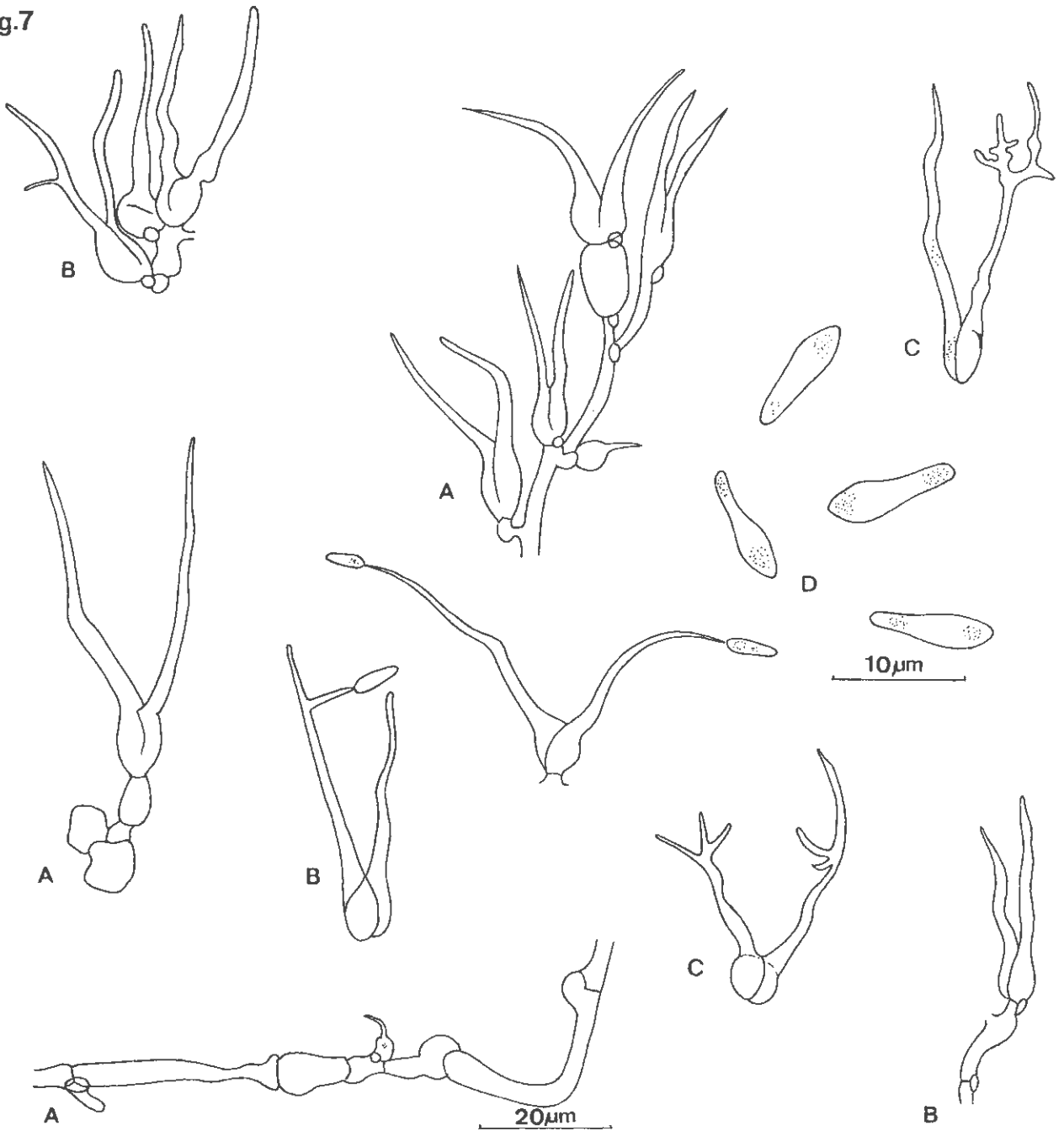


Fig.7



Vruchtlichaam: druppelvormig, puistvormig, 1-4 mm breed en tot 2 mm hoog; bestaande uit een melkwitte tremelloïde massa omgeven door een zeer dikke, glashelder-transparante, viskeuze buitenlaag; solitair voorkomend of in uit elkaar staande groepjes van 2 tot 3 carpoforen; consistentie zeer week gelatineus. **Hyfensysteem**: monomitisch, met gespen aan alle septen, gespen soms open (fig. 2a). Uit een basale laag van gesepteerde en in horizontaal vlak verweven, gekorrelde en licht dikwandige hyfen, van 3,5-4,0 μm breed (fig. 1), stijgen tot 3 μm brede gladwandige hyfen vertikaal op, vertakken en gaan geleidelijk aan, tussen de septen, ampullair verwijden om hogerop de basidiën te vormen (fig. 6,2). **Basidiën**: gevormd door de verwijde, vertikaal groeiende hyfen; spoelvormig tot breed elliptisch, 19-50 x 10-12 μm , met een dwarse of licht schuin ingeplante septe (uitzonderlijk met twee septen) waardoor de basidie uit twee cellen gaat bestaan; aan elke cel kan een ovale epibasidie uitgroeien die de ganse cytoplasmatische inhoud van de cel opneemt die dan optisch leeg achterblijft (fig. 3, 3a, 3c); epibasidiën komen dan los; vrij grote gespen aan de interbasidiale septen (fig. 3b); de basidiënketens kunnen vertakken terhoogte van de interbasidiale septe, soms ook ter hoogte van de basidiale septe. Bovenaan gaan de overrijpe basidiën verschrompelen en verslijmen tot vervormde strengen waarbij de structuur van de gespen steeds min of meer duidelijk blijft; deze strengen kunnen tientallen verschrompelde basidiën bevatten. **Epibasidiën**: ontstaan in de onderste cel van de basidie, juist onder de basidiale septe en aan de bovenste in de apicale zone; 15-25(27) x 6-9(10) μm , spoelvormig, breed elliptisch tot bijna ovaal (fig. 4), met stompe tot wat tepelvormige uiteinden, soms perimediaan of peripolair ingesnoerd waardoor dan conidiën kunnen ontstaan (fig.4a); inhoud met één of meerdere druppels in een cytoplasmatische achtergrond; ze kunnen ook kiembuizen vormen, 2,0-4,5 μm breed, waarbij de cytoplasmatische inhoud volledig overgaat in de kiem-

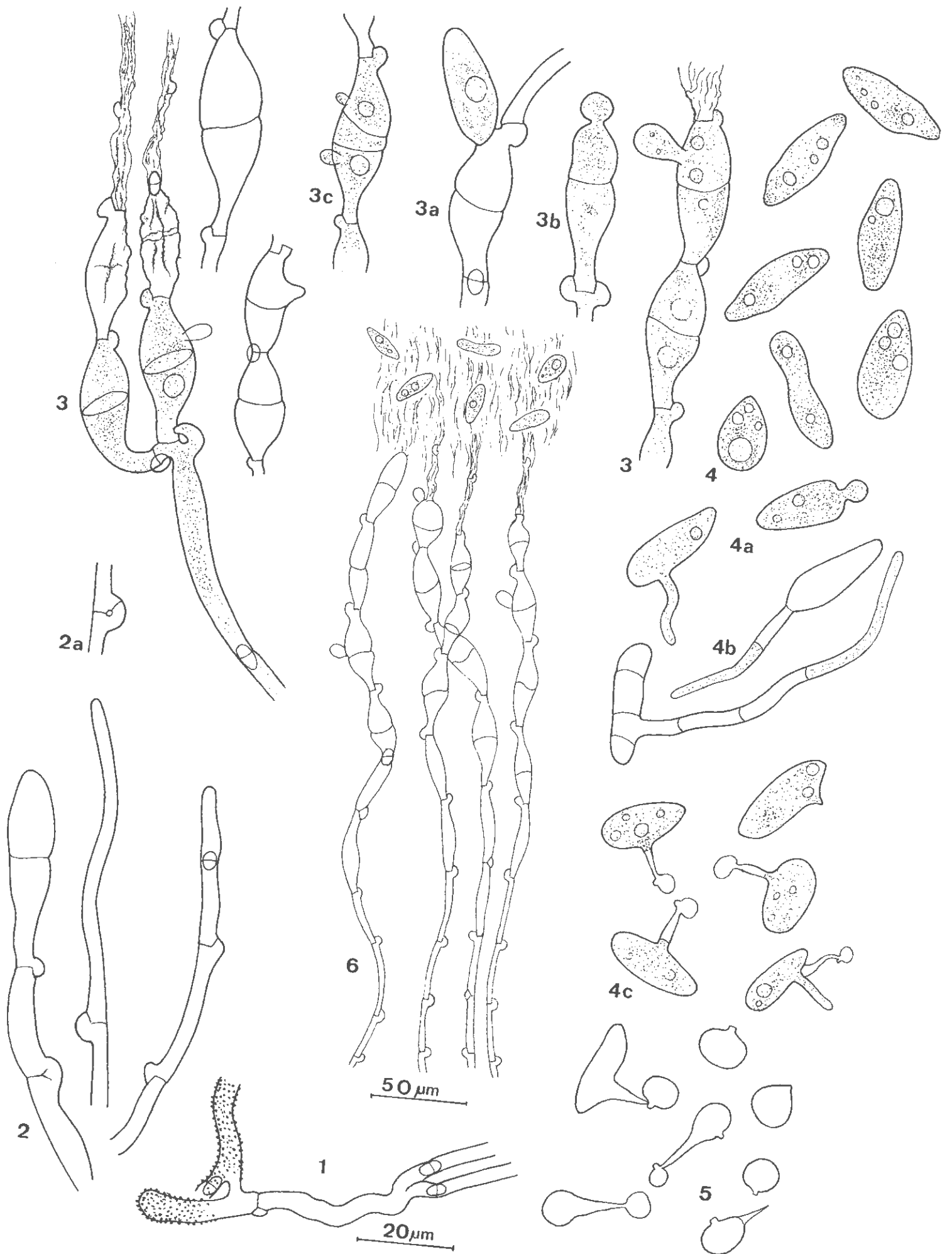
buizen; de epibasidiën zijn dan optisch leeg en vertonen dan soms septen; ook in de kiembuizen werden secundaire septen opgemerkt (fig. 4b). Onder ideale omstandigheden zullen zich sterigmen vormen, aanvankelijk als een driehoekig uitsteeksel (fig. 4c) dat uitgroeit tot een 5-6 μm lange sterigme, vertrekkend van een 1,5 μm lange protuberantie van de epibasidie. Distaal ontstaat dan de jonge spore die van in het begin reeds een duidelijke apiculus vertoont. **Conidiën**: slechts enkele waargenomen, subglobuleus tot licht ovaal, 5,5-7,0(8,0) x 5,5-6,0(8,0) μm , sommige schijnbaar dikwandig. **Ballisto- of basidiosporen** (fig. 5): ontstaan aan de door de epibasidiën gevormde sterigmen, 7,5-10,0(11,0) x 6,0-8,5 (9,0) μm (N = 30), subglobuleus tot horizontaal afgeplat waardoor de spore breder dan hoog is; voorzien van een duidelijke 1 μm brede en lange apiculus; vormen identieke secundaire sporen.

Bespreking

Bij het rechtstreeks microscopisch onderzoek van het door ons gevonden materiaal werden nooit kiemende of sporulerende epibasidiën gevonden. Het kiemen kon wel worden waargenomen nadat epibasidiën in een druppel water op een objectglasje werden overgebracht en gedurende een tiental uren in een vochtige kamer werden gehouden; aldus werden kiembuizen tot 100 μm lang gevormd.

Echte basidiosporen werden slechts gevonden in onze laatste collectie van 23 februari 1991, door van de doornat gehouden zwam regelmatig, om de paar uur, dippreparaten te maken. Na een twaalfstal uren konden dan volgroeide basidiosporen worden waargenomen. Het bekomen van basidiosporen in het genus *Sirobasidium* blijkt niet zo eenvoudig te zijn. Ook in de jongste beschreven soort, *S. japonicum* (Kobayasi 1962) werden slechts zeer weinig basidiosporen gevonden.

Sirobasidium brefeldianum, 1: basale hyfen; 2: opstijgende hyfen en basidiolen; 2a: hyfe met open gesp; 3: basidiën; 3a: basidie met rijpe epibasidie; 3b: basidie met apicale epibasidieaanleg; 3c: basidie met twee septen; 4: epibasidiën; 4a: epibasidie met conidiaafsnoring; 4b: kiemende epibasidie; 4c: epibasidie met sterigmevorming en jonge sporeaanleg; 5: sporen en secundaire sporevorming; x1000 fig. 6 overzichtsbeeld, x400.



Het geslacht *Sirobasidium* omvat een vijftal soorten. Aanvankelijk bleek de verspreiding voornamelijk tropisch tot subtropisch gelokaliseerd te zijn, totdat bleek dat *S. brefeldianum* in Midden-Europa werd gevonden (Maire 1945) en *S. sanguineum* in 1955, in volle winter, door Lowy werd verzameld in Noord-Amerika.

Systematisch behoort *Sirobasidium* tot de meest primitieve Heterobasidiomyceten, waarbij soorten als *S. japonicum* aan de oorsprong liggen van een ontwikkeling in de richting van de *Auriculariales*. *S. sanguineum* vormt de basis, langs de *Tulasnellaceae* om, van de *Dacrymycetales*. De andere soorten blijken de voorlopers te zijn van de *Tremellales*.

Heel wat verwarring heerste er bij de eerste onderzoekers omtrent de ware aard van de sporenvorming. Aanvankelijk werden de epibasidiën, ook protosterigmen genoemd, door iedereen als basidiosporen aanzien; zij werden immers door de basidiën gevormd en konden conidiën voortbrengen. Slechts in 1956 lukte het Bandoni om, vertrekkend van de collectie van Lowy uit 1955, door het overbrengen van fragmentjes van de zwam in een zeer vochtig midden, de echte basidiosporen van *S. sanguineum* aan te tonen. Toen kon hij het genus volledig herkaracteriseren.

Sirobasidium brefeldianum werd in 1895 beschreven door Möller die de soort niet zelden bleek te vinden, op dood hout, in Blumenau (Brazilië). Zij verschilt van de drie jaar eerder beschreven *S. albidum* door de aanwezigheid van slechts één basidiale septe, die bijna steeds sterk schuin geplaatst is, waardoor de basidie uit twee cellen bestaat in plaats van vier. De afmetingen van deze basidiën werden niet vermeld. De epibasidiën, toen nog als sporen aangeduid, maten 22-24 x 7-8 μm . De soort werd in 1920 in Noord-Carolina terug gevonden en beschreven door Coker. Deze geeft wel de basidiënmaten op: 22-40 x 10,5-12,6 μm . De soort wordt ook vermeld, zonder beschrijving, door Petch in 1922 uit Ceylon.

In 1945 vond Maire de soort in Lunéville (Noord-Frankrijk), groeiend op *Laburnum*, samen met een niet meer met zekerheid te determineren Pyrenomycete, vermoedelijk *Diatrype medusaea*. De sporen (= epibasidiën) maten 13-16 x 6,5-8,0 μm en de basidiale septen waren horizontaal tot schuin ingeplant. Zich basierend op verschillen ten opzichte van de typesoort beschreef hij toen

S. brefeldianum f. *microsporum* en stelde zelfs een nieuw subgenus voor dat hij *Sirodidymia* noemde. Niet alleen werd dit subgenus ongeldig gepubliceerd, het werd ook stellig omstreden door Bandoni die meende dat de plaats van een septe een te zwak criterium is om een subgenus op te richten. Persoonlijk hebben wij de indruk dat de beschrijving van *S. brefeldianum* f. *microsporum* berust op immature vruchtlichamen. De epibasidiën blijken namelijk zeer los met de basidiën verbonden te zijn en door gewoon wat druk uit te oefenen op het microscopisch preparaat komen zij vrij.

Afgezien van de afmetingen van de epibasidiën komt onze vondst goed overeen met de beschrijving van Maire. In Europa blijkt er dus een vorm of variëteit te bestaan die, in tegenstelling tot de typesoort, veel meer horizontaal gerichte basidiale septen vertoont. In de door ons onderzochte collecties was dit bij 80 tot 90 % van de septen. In hoeverre de aanwezigheid van een onderliggende Pyrenomycete, die dan op de parasitaire eigenschappen van de Heterobasidiomycete zou wijzen, ook bepalend is voor deze Europese vorm blijft een open vraag, daar Möller noch Coker die aanwezigheid vermelden.

Literatuur

- Bandoni, R.J. (1957). *The Spores and Basidia of Sirobasidium*; Mycologia 49, p. 250-255.
- Boedijn, K.B. (1934). *The Genus Sirobasidium in the Netherlands Indies*; Bull. Jard. Buitenzorg, serie III, vol. 13, p. 266-268.
- Bourdot, H. & A. Galzin (1928). *Hyménomycètes de France*.
- Christiansen, M.P. (1962). *Sirobasidium cerasi found in Denmark*; Friesia 7, p. 69-74.
- Coker, W.C. (1920). *Notes on the lower Basidiomycetes of North Carolina*; Journal Elisha-Mitchell Sci. Soc. 35, p. 113-182.
- Donk, M.A. (1966). *Checklist of European Hymenomycetous Heterobasidiae*; Persoonia, vol. 4, part 2, p. 241.
- Jülich, W. (1984). *Kleine Kryptogamen Flora*, band IIB/1.
- Kobayasi, Y. (1962). *Revision of Sirobasidium, with Description of a new Species found in Japan*; Trans. Mycol. Soc. Japan 4, p.29-34.

- Lowy, B. (1956). *A Note on Sirobasidium*; Mycologia 48, p. 324-327.
- Maire, R. (1945). *Etudes Mycologiques*; Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord 36, p. 24-42.

- Möller, A. (1895). *Protobasidiomyceten*, p. 65-74, pl. 6.
- Petch, T. (1922). *Additions to Ceylon Fungi*; Ann. Roy. Bot. Gardens Peradenya 7, p. 291.

AMANITA ASPERA (VITTADINI) QUELET

L. Imler (1900-1993)

Eén exemplaar (plaat III fig. 2) tussen hoog gras, in eikendreef, Papenaardekensstraat (Schoten, Prov. Antwerpen), 14 augustus 1932 (eerste vondst). Zie ook in voorgaand artikel de vermelding van deze zwam bij de studie van *Leccinum griseum*.

Jonge karpofoor (plaat III fig. 1), bij een paar andere, verspreid in een eikendreef van het Peerdsbos (Schoten Prov. Antwerpen), bij groeiplaats van *Boletus appendiculatus*, Eénbes, Gele dovenetel, Zwarte rapunzel, alle vier zeldzaam in dat bos; 13 juli 1947; bij droog weer na regens.

Beschrijving van de plaat (microscopie enkel van fig.2)

- 1: jonge nog gesloten karpofoor; ware grootte.
- 2: ontluikend exemplaar met verbrokkelende, meestal vinnig gele volva en losgekomen ring; ware grootte.
- 3: idem, overlansgse doorsnede; vlees sterk aangevreten door larven, daardoor verbruinend, vooral in de basis van de steel; ware grootte.
- 4: verse rijpe spore van sporee, uitzicht in water; zijzicht, x2000.
- 5: idem voorzicht, x2000.
- 6: spore van 53 jaar oude vergeelde sporee, amyloïd in Melzerreagens, zijzicht, x2000.
- 7: elementen van de hoedhuid, x500.
- 8: boordcel van plaatje, x1000.
- 9: jonge viersporige basidie, x1000.
- 10: trosje blaasvormige elementen (sferocysten) van de volva op de hoed, x500.

- 11: vasculaire hyfe in de hoedhuid, x500.
- 17: idem, in het vlees van de steel, x500.
- 12: vier peervormige cellen op de ring, x500.
- 13: twee hyfen van het vlees onder de ring, x500.
- 14,15,16: blaasvormige cellen in steelvlees, rakend aan dit van de hoed, x500.
- 18,19,20,21,22: elementen van zeer fijn wit pluiz, onderaan de steel, x500.
- 23: hyfe onder dit pluiz, x500.
- 24: vier hyfen van het wit mycelium, vlak onder de steel, x1000.

Macroscopie (plaat III fig. 2,3)

Hoed: diameter 4 cm, wit met in het midden een kleine, zeer bleekbruine vlek, die langzaam groter en donkerder wordt; half bolvormig (nog niet gans open), dik, kleverig (regens); volva wit bij de rand, als vinnig zwavelgele (Code Séguéy 289) puntjes naar het midden, vlokkig, onregelmatig verspreid, gedeeltelijk weggewist.

Plaatjes: bijna wit, dichtstaand, met veel tussenplaatjes die hoekig staan afgesneden, haast vrij, 6-7 mm breed, dun; boord fijn vlokkig (loep).

Steel: wit, versmallend van onder naar boven, zonder knol, helemaal onderaan enger, 7 cm lang, bovenaan 1 cm breed, van onder 2 cm; basis versierd met enkele kringen van mooie zwavelgele (C.S. 289) stukjes volva, die evenals op de hoed vlug bruinachtig worden met behoud van een gele ondergrond; wit licht vlokkig boven de basis, overigens wit fijn pluizig gestreept.

Ring: wit, groot, stijf van de steel afstaand, op de bovenkant heel fijn gestreept, aan de onderzijde bevolkt, dik vooral bij de boord, die eveneens getooid is met vinnig gele korrels (C.S 289).
Vlees: wit, midden onder de hoedhuid zeer bleek bruin, nogal dik (7 mm) boven de steel, bij doorsnijden langzaam heel zwak bruin verkleurend, het gedeelte aangetast door larven min of meer bruin geworden (C.S. tussen 705 en 703), niet wijnrood als bij *Amanita rubescens*.

Geur: zwak, aangenaam.

Smaak: idem, verwant aan die van laatst genoemde, maar zonder wrangheid.

Mycelium: wit, fijn vlokkig.

E. Gilbert beschouwde de hoedhuid van fig. 2 als ontkleurd, maar ze was aanvankelijk wit, zoals ook dikwijls voorkomt bij *Amanita rubescens*.

Macroscopie (plaat III fig.1)

Het jong exemplaar, gans vinnig geel (C.S. 289) en zwak wrattig door de bedekkende volva, heeft een bijna halfbolvormig hoedje van 16 x 10 mm, rustend op een bandje, waaronder de rand zit van het iets gelig knolletje; dat laatste meet ongeveer 25 x 25 mm en loopt puntig uit.

Om het karpofootje tot ontwikkeling te brengen werd het met de steel in water onder een glazen klokje gezet. Alhoewel door larven aangetast groeide het nog wat voort gedurende enkele dagen. De opperhuid van het hoedje toonde zich eerst wit, daarna bruin; de ring droeg citroenkleurige (C.S. 289) brokjes volva. Door zijn slecht geworden toestand kon nu het zwammetje niet meer gedroogd en bewaard worden.

Microscopie (van nr. 2 op plaat III)

Sporen: hyalien, amyloïd, kort elliptisch, 9,0-9,5 x 7,0 μm , glad, inhoud korrelig en met druppeltjes, dunwandig, steeltje kort (1 μ).

Hoedhuid: hyfen bijna hyalien, dunwandig, glad, wat golvend, 2-7 μm breed.

Boordcellen van de plaatjes: hyalien, haast rond, 35 x 35 μm b.v., dunwandig.

Basidiën: hyalien, viersporig, knuppelvormig, 39 x 11 μm b.v., inhoud korrelig en met druppeltjes, dunwandig.

Elementen van de volva (fig. 10): gele opgestapelde haast ronde cellen, 26-48 μm , glad, dunwandig.

Gele brokjes op de rand van de ring (fig. 12): lichtgele, haast ronde tot peervormige cellen, 44-97 x 26-44 μm , glad, dunwandig.

Uiteinden van hyfen in het vlees (fig. 14 tot 16): hyalien, blaasvormig, 70-90 x 30-40 μm , glad, dunwandig.

Vlees (fig. 13, 23): hyaliene, lange hyfen, 106-200 x 20-30 μm , glad, dunwandig.

Fijn wit pluis onderaan de steel (fig. 18 tot 22): hyaliene, veelvormige elementen, 4-7 μm breed, glad, dunwandig, uiteinden soms rond, 13-21 μm , ook smal en golvend (fig. 20, 22), 4-6 μm breed.

Vasculaire hyfen: hyalien of geelbruin, veelvormig, lichtbrekend, 7-13 μm breed, soms kronkelend.

Mycelium: hyalien, smal, 1,0-2,5 μm breed, sterk golvend, wat lichtbrekend.

Geen amyloïde elementen waargenomen, buiten de sporen.

Beschouwingen

Volgens mijn aantekeningen zag ik de hier bestudeerde *Amanita* 24 maal tussen 1932 en 1967, meest in augustus en september. Prov. Antwerpen: Peerdsbos (Brasschaat), Schotenhof (Schoten), park De Mick (Maria-ter-Heide), Turnhout. Wallonië: Mirwart. Groot Hertogdom Luxemburg: Beidweiler. Nederland: Slot van Zeist (Wulpenhorst). Frankrijk: Montbeliard (Bretagne).

In 1934 schrijf ik dat *Amanita rubescens* met gele volva "geen *aspera!*" is, maar enkele regels verder staat er toch "*A. aspera: rubescens* met gele volva".

In 1936 beweer ik: "wat *aspera* betreft, ik zie er slechts een vorm in van *Amanita rubescens*, met citroenkleurige volva en met vlees dat niet of weinig rood wordt. De citroenkleurige stukjes aan de boord van de ring bij *aspera*, kan men grijs of roodachtig weervinden bij *Amanita rubescens*, maar men moet er naar zoeken, omdat ze minder afsteken. Zekere exemplaren van *Amanita muscaria* hebben insgelijks een gele volva en men ontmoet specimens van *Amanita rubescens* met gele ring en met vlees dat niet rood wordt."



Amanita aspera (Vittadini) Quélet

Bij de nog jonge mycoloog stellen we vast : veel meer werk met levend materiaal op het terrein dan met boeken.

In 1948 (B.S.M.F. tome LXIV, blz. 198) en 1953 (B.S.M.F. tome LXIX, blz. 346) vinden we een overeenstemmende opvatting, maar omstandiger uitgedrukt.

In zijn Amanita-monografie (1940) blz. 353 schrijft E. Gilbert : "Ik denk nog dat *A. aspera* soortelijk verschillend is van *A. rubescens*, alhoewel er uiterst mede verwant... men zou ze als variëteit van de laatste kunnen beschouwen."

Meerdere mycologen nemen *A. aspera* als soort aan, maar hoe ver staat het met een doorgedre-

ven mycoscopische vergelijking met die van *A. rubescens*, waarvan de volva soms ook geelachtig getint is en soms ook de ring? Nergens vond ik zulk een inspanning. Deze studie neemt er een aanvang mee.

Bij mijn nota's aangaande *Amanita flavo-rubens* van de U.S.A. (1985, Icones Mycologicae Pl 93) vind ik: de ontredderende uitzichten, waarvan ik sprak, doen de vraag stellen waar *A. flavo-rubens* eindigt en waar *A. rubescens* begint. Ik vond ook typische Europese uitzichten van de laatste soort in verschillende plaatsen van de States.