

PSL - Nieuws

Een uitgave van de Paddestoelen Studiegroep Limburg

P. H. KELDERMAN
Herkenbroekerweg 23
6301 EG Valkenburg
a/d Geul
04406 - 16055



Jaargang 10, nummer 2
Juli 2003

Van de redactie

Terwijl de meeste mycologen nog diep in winterslaap verkeerden waren leden van de Studiegroep alweer vroeg in het jaar op pad en verantwoordelijk voor leuke vondsten.

Het bewijst maar weer eens dat je in principe het hele jaar, met uitzondering natuurlijk wanneer er een dik pak sneeuw ligt, uit kunt kijken naar vooral het 'kleine spul'. Die net zo goed als de macrosoorten een belangrijke ecologische functie in de natuur vervullen. In deze uitgave

wordt o.a. aandacht besteed aan enkele van deze vondsten die interessant genoeg waren om ze onder de aandacht te brengen.

Het betreft echter een kleine selectie van de meerdere leuke dingen die in de winterperiode en het vroege voorjaar werden verzameld.

Verder in dit nummer naar wij hopen weer een boel informatie waaruit menigeen zijn of haar voordeel kan halen. Wij wensen de lezer weer veel leesplezier toe.

Inhoud

- | | | |
|----|--|---|
| 2 | Activiteitenagenda | |
| 4 | Wasplaten en knotszwammen 2002 op de Grootte Heide te Venlo. | Peter Eenshuistra |
| 6 | Kluiszwammen in en om het Bunderbos. | Jo Bollen |
| 9 | Brandplekpaddestoelen in het Savelsbosch. | R. Bronckers, P. Kelderman & P. de Vree |
| 11 | <i>Apioplagiostoma carpinicola</i> in overwinterd blad van Haagbeuk. | R. Bronckers |
| 12 | Het gebruik van paddestoelen in het verleden, een korte terugblik. | Piet Kelderman |
| 14 | <i>Melogramma campylosporium</i> , een vondst van Jo Bollen te Geulle, bewerkt door | P. Kelderman & R. Bronckers |
| 15 | De grondbewonende stekelzwammen in Europa. (Vertaalde sleutel uit "Die Terrestrische Stachelpilze Europas" door R.A. Maas-Geesteranus) | |

Contactadres Paddestoelen Studiegroep Limburg: Piet de Vree, Palestinastraat 34, 6418 HJ Heerlen. Tel.: 045-5426882.

Attentie

Leden en abonnees die geen lid zijn van het Natuurhistorisch genootschap en die hun abonnementsgeld nog niet voldaan hebben kunnen dit alsnog doen op postgirorekening 0741784 t.n.v. PSL-activiteiten, adres: dhr. P. de Vree, Palestinastraat 34, 6418 HJ Heerlen, t.w. €- 7.30 voor Nederland en €-7.45 België.

Afbeelding voorplaat: 'Tonderzwam' en 'Tondeldoos'. Dia: Piet Kelderman.

PSL-Nieuws is de nieuwsbrief van de Paddestoelen Studiegroep Limburg. Een studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. De doelstelling van deze nieuwsbrief is het om publicaties mogelijk te maken over paddestoelen en aanverwante zaken. Ook willen wij veldwerkers en niet-wetenschappelijke mycologen in de gelegenheid stellen hun bevindingen te rapporteren. PSL-Nieuws verschijnt tweemaal per jaar, eenmaal in het voorseizoen en eenmaal in het naseizoen. De auteurs blijven verantwoordelijk voor de inhoud van hun artikelen. De redactie behoudt zich het recht voor teksten aan te passen of in te korten. Kopij is welkom en kan gestuurd worden naar de redactie: Piet Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, e-mail: phkvdh@hetnet.nl of Ron Bronckers, Weth. Meertensstraat 14, 6325 DB Vilt. Buitenredactie Paul Jennen, Ringkade 11, 1112 RS Diemen.

Activiteitenagenda

Excursieprogramma najaar 2003

Zoals altijd geldt daarvoor het volgende: bij deelname aan een excursie dien je vooraf steeds contact op te nemen met Piet Kelderman (043-6016055). Dit voorkomt misverstanden (bijvoorbeeld bij het vervallen van een excursie door

weersomstandigheden of om andere redenen) en onnodig wachten. Indien je naast de geplande excursies nog andere terreinen wilt bezoeken kunnen we bekijken of er nog meer belangstellenden zijn.

Datum	Terrein en plaats van samenkomst, alle excursie vertrekken steeds om 10.00 uur!
5 juli	Bergse heide/Ingendael, Valkenburg. Samenkomst station Valkenburg.
19 juli	Nekamiegroeve 't Rooth, Bemelen. Samenkomst ingang groeve.
2 augustus	Danikerbosch, Geleen. Samenkomst station Munstergeleen.
16 augustus	Hoogbosch en holle wegen nabij Mheer. Samenkomst parkeerplaats tegenover kerk/kasteel te Mheer.
6 september	Savelsbosch, Gronsveld. Samenkomst kerk te St. Geertruid.
13 september	Elsloobosch nabij Elsloo. Samenkomst station Elsloo.
20 september	Beegderheide, Beegden. Samenkomst parkeergelegenheid aldaar.
4 oktober	Groene long, Kerkrade. Samenkomst parkeerplaats tegenover kasteel Ehrenstein.
11 oktober	Bossen rond het Drielandpunt. Samenkomst eerste houten uitzichttoren op Vaalserberg.
18 oktober	Vijlenerbossen, Vaals. Samenkomst parkeerplaats 'Zevenwegen' Vijlenerbosch.
25 oktober	Munningsbosch nabij Posterholt. Samenkomst kerk te St. Odiliënberg.
1 november	Wasplaten excursie, lokaties en samenkomst wordt de dag ervoor bepaald (bellen!). Slechts beperkte deelname mogelijk gezien de gevoeligheid van de terreinen.

Practicumavonden

Deze zijn bedoeld voor het bekijken, bediscussiëren en determineren van vondsten enz. De avonden worden gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerweg 64 te Ransdaal. De datums zijn 10 juli, 24 juli,

7 aug., 21 aug., 11 sept., 18 sept., 2 okt., 16 okt., 23 okt. en 6 november.

Let wel! Bel altijd even van te voren op of het doorgaat. Er kunnen zich namelijk omstandigheden voordoen dat dit niet het geval is!

Buitenlandse uitstapjes

Die gaan door op de data 22 t/m 25 augustus en 26 t/m 29 september. Respectievelijk in Berlingen en Gerolstein in de Vulkaaneifel. De beschikbare plaatsen waren zoals altijd weer

snel vergeven. Hopelijk valt er vooraf genoeg regen zodat wij verzekerd zijn van goede oogsten. In ieder geval wensen we de deelnemers veel paddestoelenplezier toe!

Wasplaten en knotszwammen in 2002 op de Grootte Heide te Venlo.

Peter Eenshuistra, Henry Uytenbroeckstraat 24, 5913 WE Venlo.

Wasplaten behoren tot de fraaiste paddestoelen die wij kennen. De meeste soorten zijn niet groot maar wel bijna allemaal prachtig van kleur. Geel, groen, paars, rood, oranje en wit, bijna alle kleuren komen voor. Wasplaten groeien graag in schrale graslanden. Van veel mest en hoogopgaand gras houden ze niet. Enkele soorten hebben een voorkeur voor kalk.

Op de Grootte Heide te Venlo hebben de wasplaten al jaren geschikte groeiplaatsen gevonden, met name op de oude startbanen en langs paden op de noordelijke Grootte Heide. Ook delen van het zweefvliegveld blijken zeer geschikt. Naast wasplaten komen in de schrale graslanden ook andere zeldzaamheden voor zoals de vaak fraaie knotszwammen, koraalzwammen, aardtongen en satijnzwammen.

Zweefvliegveld

Op dit deel van de Grootte Heide valt het Sneeuwzwammetje (*Hygrocybe virginea* var. *virginea*) het meest op. Diverse stroken op het zweefvliegveld blijken geschikt als groeiplaats. Alleen in enkele zeer voedselarme stroken met korstmoss, Stekelbrem (*Genista anglica*) en Struikheide (*Calluna vulgaris*), in de ongemaaide bloemrijke strook aan de zuidrand en op de platgereden stukken, groeit dit wasplaatje niet. Het Sneeuwzwammetje is zeer variabel: de hoedjes variëren van 0.5-7 cm in diam. en de kleur varieert van spierwit tot lichtbruin-roomkleurig. Daarnaast komt ook een variant voor met een bruinig gekleurde papil op de hoed, nl. het Gevlekt sneeuwzwammetje (*Hygrocybe virginea* var. *fuscescens*). Met ruim 100 vruchtlichamen was het bont gekleurde Papegaaizwammetje, voorkomend op diverse plaatsen, goed vertegenwoordigd. Het is een slijmig paddestoeltje met licht- of donkergele tinten soms ook oranjebruin en bijna altijd met groene tinten in steel, hoed of lamellen. Alle in onderstaande tabel genoemde wasplaten zijn eerder door Giel Gatzzen gevonden, behalve de Gewone weidewasplaat (*Hygrocybe pratensis* v. *pratensis*).

Van deze forse oranje gekleurde wasplaat waren nog geen waarnemingen bekend. In de buurt van deze wasplaat kan de Geurende wasplaat (*Hygrocybe russocoriacea*) voorkomen.

Omdat Giel Gatzzen deze soort bij eerdere inventarisaties reeds vermeldde, ben ik speciaal hier naar op zoek gegaan en met succes. Deze wasplaat verspreidt een sterke geur die doet denken aan cederhout, volgens de literatuur ook naar Russisch leer. Naast genoemde wasplaten komt mogelijk ook de Bleke weidewasplaat (*Hygrocybe pratensis* var. *pallida*) hier voor, maar de determinatie is nog onzeker. Verder werden nog enkele oranje en bruine wasplaten gevonden die echter nog niet op naam gebracht konden worden.

Knotszwammen zijn lastig te determineren. Naast de macroscopische zijn vooral de microscopisch kenmerken van belang. Drie soorten werden door ons herkend n.l. de Sikkeldkoraalzwam (*Clavulinopsis corniculata*), de Wormvormige knotszwam (*Clavaria fragilis*) en de Verblekende knotszwam (*Clavulinopsis luteoalba*). De laatste soort is hier nieuw.

Tabel I: wasplaten en knotszwammen op het Zweefvliegveld in 2002.

Wormvormige knotszwam	<i>Clavaria fragilis</i>	KW	B
Sikkeldkoraalzwam	<i>Clavulinopsis corniculata</i>	BE	A
Verblekende knotszwam	<i>Clavulinopsis luteoalba</i>	KW	B
Zwartwordende wasplaat	<i>Hygrocybe conica</i> sl.		B
Vuurzwammetje	<i>Hygrocybe miniata</i>		C
Gewone weidewasplaat	<i>Hygrocybe pratensis</i> v. <i>pratensis</i>	BE	B
Papegaaizwammetje	<i>Hygrocybe psitticina</i>	BE	C
Geurende wasplaat	<i>Hygrocybe russocoriacea</i>	BE	B
Gevlekt sneeuwzwammetje	<i>Hygrocybe virginea</i> v. <i>fuscescens</i>		C
Gewoon sneeuwzwammetje	<i>Hygrocybe virginea</i> v. <i>virginea</i>		D

Verklaring kolom 3: zeldzaamheid volgens rode lijst Arnolds *et al.* 1996: **BE:** bedreigd, **KW:** kwetsbaar, **GE:** gevoelig, **EB:** ernstig bedreigd.

Verklaring kolom 4: schatting aantal vruchtlichamen: **A:** 1 – 5, **B:** 5 - 50, **C:** 50 – 500 en **D:** 500 – 5000.

Noordelijke heide.

Het betreft waarnemingen van wasplaten en knotszwammen op de heide gelegen ten noorden van het zweefvliegveld. Tot nu toe wordt ieder jaar, tussen Struikheide (*Calluna vulgaris*) en haarmos (*Polytrichum commune*), de licht geelbeige Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*) waargenomen. Met name het Vuurzwammetje (*Hygrocybe miniata*) en de zwartwordende wasplaat (*H. conica* sl.) trekken qua aantal hier de meeste aandacht. De Vezelige wasplaat (*Hygrocybe intermedia*) wordt ieder jaar op dezelfde plaats langs een pad gevonden, dit vaak samen met de Kleine molenaar (*Clitopilus scyphoides*). Nieuw voor ons was de Spitse knotszwam (*Clavaria falcata*) groeiend tussen Muizeoortje (*Hieracium pilosella*).



De Puntmutswasplaat (*Hygrocybe acutoconica*) was in 2002 erg schaars. Opvallend dat jaar was ook de afwezigheid van het Blauwplaatstaalsteeltje (*Entoloma chalybaeum*) en de Rookknotszwam (*Clavaria fumosa*), normaal trouwe gasten in dit deel van de heide. De groeiplaats van wasplaten naast een oude oefenkuil van het leger, waar eerder veel soorten voor kwamen heeft zich niet van overbemesting door schapen kunnen herstellen (2 cm mest einde zomer 2000!). De Groote Heide is hiermee enkele zeldzame soorten kwijtgeraakt.

Voor het behoud van wasplaten en knotszwammen is het van belang dat op het zweefvliegveld maaien en afvoeren met afstand het beste beheer is terwijl overbegrazing door schapen funest blijkt te zijn.

Tabel II: wasplaten en knotszwammen op de Noordelijke heide in 2002.

Heideknotszwam	<i>Clavaria argillacea</i>	BE	B
Spitse knotszwam	<i>Clavaria falcata</i>		B
Puntmuts wasplaat	<i>Hygrocybe acutoconica</i>	BE	A
Zwartwordende wasplaat	<i>Hygrocybe conica</i> sl.		C
Vezelige wasplaat	<i>Hygrocybe intermedia</i>	EB	B
Vuurzwammetje	<i>Hygrocybe miniata</i>		C
Gevlekt sneeuwzwammetje	<i>Hygrocybe virginea</i> v. <i>fuscescens</i>	KW	C
Gewoon sneeuwzwammetje	<i>Hygrocybe virginea</i> v. <i>virginea</i>	KW	D

Voor betekenis derde en vierde kolom zie onder tabel I.

Foto: Giel Gatzen. *Clavaria fumosa* (Rookknotszwam) Groote Heide Venlo.

Literatuur

- Arnolds, E. et al. 1995. Overzicht van de Paddestoelen in Nederland.
 ———— 1996. Supplement 2. Namenlijst, rode lijst.
 Gatzen, G. M. Paddestoelvondsten in het natuurgebied de Groote Heide te Venlo, periode 1985 – 1991, Vrienden der Natuur, 1996, nr. 1, 7-19.
 Gatzen, G.M. & J. Eenshuistra, Paddestoelen van de Groote Heide, (vondsten 1998 en 1999). Vrienden der Natuur, 1999 nr. 1, 11 en 2000 nr. 2: 24-28.
 Paddestoelen Studiegroep Limburg (P.S.L.)-excursie op de Groote Heide, lijst anno 2000 (niet gepubliceerd).
 Spoormakers, L.D.H. et al. Waargenomen paddestoelensorten Groote Heide, Flora en Faunakartering, beheersvisie, Stichting Lierlei, bijlage 7. Heerlen 1997, 175-189.

Kluifzwammen in en om het Bunderbos c.a. Jo Bollen, Het Einde 39, Elsloo.

Kluifjeszwammen (*Helvella's*) kunnen klein tot vrij groot zijn en meest door hun typische vorm goed herkenbaar, maar het op naam brengen is vaak niet eenvoudig. Ze behoren tot de zakjeszwammen (Ascomyceten). De fructificatieperiode begint vaak al vroeg in april en eindigt soms in november. Aangenomen wordt dat de soorten saprotroof zijn, maar het is reeds bekend dat enkelen soorten mycorrhizavormend zijn. Van de 19 in Nederland waargenomen kluifjeszwammen zijn er de afgelopen 22 jaar 12 in het Bunderbos c.a. aangetroffen. Korte macro- en microscopische beschrijvingen zijn hieronder weergegeven. Door Piet Kelderman groepsgewijs gerangschikt naar min of meer duidelijke macroscopische kenmerken zodat ook zonder sleutel soorten (soms met enige moeite) op naam gebracht kunnen worden. De beschrijvingen zijn ontleend aan de monografie van Häffner (1987) en het werk van Maas Geesteranus (1967). De ecologische gegevens zijn deels gebaseerd op gegevens uit de literatuur en deels aan de hand van de vondsten in het Bunderbos. Om compleet te willen zijn worden korte beschrijvingen van nog twee soorten die in Limburg zijn waargenomen toegevoegd.

Karakteristiek:

Macroscopische kenmerken: vruchtlichaam +/- duidelijk gesteld, de totale hoogte kan 22 cm bedragen. Het hymenium (sporenvormende laag) is zeer divers van kleur en afhankelijk van het weer, variërend van wit, crème, gelig, licht- tot donkerbruin, grijsachtig en zelfs roetkleurig tot zwart. Het receptaculum, het weefsel wat het hymenium draagt, is kom-, schotel- of zadelvormig, vaak 2-3 lobbig. De buitenkant van het vruchtlichaam kan glad tot behaard zijn. Zowel op de steel als op het receptaculum kunnen krachtige ribben in de lengte aanwezig zijn, ook plaatselijke indeukingen of overlangse groeven kan men waarnemen. Steelvlees is vast of hol.

Microscopische kenmerken: De asci (zakjes) zijn 8-sporig, de toppen kleuren niet blauw in jodiumoplossing (Melzer's reagens). De sporenvorm is breed elliptisch tot haast spoelvormig, kleurloos en glad (jong soms met ornament) met een kenmerkende grote oliedruppel, soms vergezeld van enkele kleine druppeltjes. De sporenmaten variëren tussen de 15-32 x 9-14 µm.

Soorten diep beker- of bokaalvormig en met krachtige meest afgeronde ribben op steel en receptaculum.

Bokaalkluifzwam (*Helvella acetabulum*)

Vruchtlichaam gesteld, totale hoogte tot 100 mm. Hymenium geelbruin, grijs, kastanjebruin, tabak- tot zwartbruin. Receptaculum 20-60 mm in diameter, diep bekervormig, rand eerst naar binnen gebogen met aan de buitenkant tot 1/3 of 2/3 deel met opgaande, gevorkte ribben die een voortzetting zijn van de ribben op de steel. Oppervlak glad tot zematig of fijn behaard, tussen de ribben gerimpeld of netvormig gaderd, wit aan de basis tot gelig bruin naar de rand. Steel 15-35 x 10-30 mm met krachtige ribben, fijn en kort behaard, wit, later geelbruin. Asci 260-360 x 12-17 µm. Sporen 16-21 x 11-13 µm. Paraphysen 2-3 µm breed, top knotsvormig verbreed, 3-8 µm, gevuld met bruingroene massa. Op humus- en leemrijke bodem onder loofbomen, ook op zand, kalkminnend maar niet aan kalk gebonden. De soort is matig algemeen, doch kwetsbaar en achteruitgaand.

Geribde kluifzwam (*Helvella costifera*)

Vruchtlichaam gesteld, totale hoogte tot 50 mm. Hyme-

nium lichtgrijs, grijsbeige, later ietwat bruin wordend. Receptaculum tot 50(70) mm in diameter, eerst diep komvormig, vervolgens schaalvormig met ingescheurde onregelmatig gevormde rand. Buitenkant van het receptaculum jong sterk behaard, vooral bij de rand, ouder glad, beneden licht grijsbruin en donkerder naar de rand met ribben die vertakt doorlopen tot aan de rand. Steel 0,5-3 cm hoog en 4-1,3 mm breed, met krachtige anastomoserende ribben, sterker dan bij de soort hierboven, hol. Asci 250 - 300 x 13 - 14,5 µm. Sporen 15,5 - 19 x 10,5 - 13 µm. Paraphysen tot 3 µm breed, top ietwat knotsvormig, 2,7 - 8 µm breed. Op humus- en kalkrijke bodem onder loofhout, in Bunde nabij Hazelaar (*Corylus avellana*). De soort is zeldzaam, bedreigd en achteruitgaand. Verwisseling met de Bokaalkluifzwam is mogelijk!

Soorten met krachtige ribben op de steel maar receptaculum niet diep beker- of bokaalvormig of de ribben hierop doorlopend.

Witte Kluifzwam (*Helvella crispa*)

Vruchtlichaam gesteld, totale hoogte tot 150 mm. Hymenium wit, vuilwit, crème tot bleek okergeel. Receptaculum tot 65 mm in diameter, eerst 2-lobbig, later 3-lobbig en zadelvormig, zijdelings samengedrukt en onregelmatig gevormd, vrij van de steel. Buitenkant gerimpeld tot gaderd, vrij ruw behaard, crème, vuil okergeel of grijsbruin tot rozebruin. Steel 40-130 x 10-45 mm, naar de basis verbreed, met krachtige ribben, glad tot kort behaard, wit tot bleekgeel, strokleurig tot soms oranjegeel, hol. Asci 210-350 x 11-16(19) µm. Sporen 16-21 x 10-13(15) µm. Paraphysen 2-4 µm breed, top geleidelijk verbreed tot 3.5-8 µm. Onder loofbomen op humusrijke en in het bijzonder kalkrijke leembodem. De soort is vrij algemeen en vormt o.a. mycorrhiza met Beuk (*Fagus sylvatica*).

Zwarte kluifzwam (*Helvella lacunosa*) synoniem *H. phlebophora*

Vruchtlichaam gesteld, gemiddelde hoogte tot 12,5 cm.

Hymenium van vrijwel wit, lichtgrijs tot bijna zwart. Receptaculum tot 65 mm in diameter, eerst 2-lobbig tot onregelmatig zadelvormig, later soms 3-4 lobbig en met de steel vergroeid. Buitenkant glad, gerimpeld tot geaderd, grijzig. Steel 20-180 x 8-35 mm, met krachtige ribben, lichter grijs, grijswit tot grijs met bruine zweem, glad, hol. Asci 400 x 10-14 μm . Sporen 14.8-20 x 10-13 μm . Paraphysen 3-4 μm breed, geleidelijk verbreed tot 4,5-8 μm , met donkere inhoud. Op iets vochtige humusrijke bodem, ook op vermolmd hout graag nabij Hazelaar (*Corylus avellana*). De soort is algemeen.

Grote schotelkluifzwam (*Helvella queletii* = *solitaria*)

Vruchtlichaam gesteeld, totale hoogte 25-90 mm. Hymenium leer-, grijs- of donkerbruin soms met violetzweem, droog purperzwart. Buitenkant van het receptaculum grijs tot donkerbruin, 20-60 mm in diameter, viltig tot behaard, eerst samengedrukt schotelvormig tot zijdelings samengedrukt, later 2-3 lobbig, meestal vrij van de steel, grijs tot geligbruin. Steel 10-65 x 10-20 mm, basis verbreed met krachtige afgeronde ribben, glad, eerst geheel wit dan grijsgeel, geel tot licht houtkleurig. Asci 290-350 x 14-18(20) μm . Sporen 18-23 x 11.2-13,5 μm . Paraphysen 2-4 μm breed, top tot 4-6 μm . Graag op kalkrijke bodem onder populier. Algemeen doch kwetsbaar.

Soorten zonder scherpe ribben op de steel maar wel behaard of viltig en vaak met indeukingen of groeven.

Roetkluifzwam (*Helvella atra*)

Vruchtlichaam gesteeld, totale hoogte 20-90 mm. Hymenium zeer jong grijs tot donkergrijs, ouder zwartbruin tot roetkleurig soms met ombertinten. Receptaculum 10-30 mm in diameter, eerst schotelvormig, vervolgens zijdelings samengedrukt met naar elkaar toegebogen randen (uitzakkend), dan tweelobbig en zadelvormig wordend, meestal vrij van de steel, Buitenkant (nu aan de onderkant) glad of gerimpeld, onder de loep duidelijk berijpt tot fijn viltig, donker- tot lichtgrijs. Steel 12-60 x 4-9 mm, viltig tot vlokkelig behaard, met indeukingen of met lengtegroeven, donkergrijs tot grijs, basis wit, oud hol wordend. Asci 260-330 x 11-14(19) μm . Sporen (12)15-20 x 9,5-11(12) μm . Paraphysen 2-5 μm breed, top geleidelijk of abrupt verbreed, 6-12 μm , onderste deel kleurloos, boven met bruinige inhoud. Op humusrijke lemige bodem, tussen plantenafval en brandnetels. De soort is plaatselijk matig algemeen, doch bedreigd en achteruitgaand.

Okerbruine schotelkluifzwam (*Helvella cupuliformis*)

Vruchtlichamen klein, gesteeld, totale hoogte tot 25 mm. Hymenium bleekbruin, geligbruin, kastanjebruin tot donkerbruin, gedroogd altijd donkerbruin met purperzweem. Buitenkant van het receptaculum vrij grof wrattig behaard tot berijpt, grijzig, grijsgeel, tot 20 mm in diameter, eerst ondiep komvormig, zijdelings wat samengedrukt

en dan zadelvormig wordend. Steel verhoudingsgewijs kort, cilindrisch met verdikte basis en daar met enkele groeven of ietwat samengedrukt, slechts droog wat gerild, zemelig tot fijn behaard (loep), basis glad, witachtig tot geliggrijs. Asci 235-310 x 13-15(18) μm . Sporen 16,5-21 x 11-13 μm . Paraphysen 3-5 μm breed, top geleidelijk verbreed tot 3,5-8 μm . Op humusrijke bodem voornamelijk bij naaldbomen. De soort is zeldzaam en ernstig bedreigd, in het gehele land achteruitgaand.

Zadelkluifzwam (*Helvella ephippium*)

Vruchtlichamen gesteeld, klein, 0,5-2,7 cm breed, 0,3-1(1,7) cm hoog, totale hoogte tot 65 mm, samengedrukt bekervormig tot zadel-bekervormig of onregelmatig gelobd, geheel vrij van de steel. Hymenium vers antraciet tot lichtgrijs, verblekend, uiteindelijk bruin-grijs. Buitenkant van het receptaculum gelijk gekleurd of ietwat bleker, vooral ouder lichtgrijs, kaki, of bruinachtig geelgrijs, vrij ruw vlokkelig behaard. Steel 0,4-5,2 x 0,12-0,5(0,7) cm, cilindrisch, rond, soms basaal ietwat verdikt en aldaar met enkele groeven, wit tot antraciet, geheel behaard, grijsachtig tot gelig-witachtig aan de basis. Asci 250-325 x 13-19 μm . Sporen 16-21,5 x 10-12 μm . Paraphysen 2-4 μm breed, top geleidelijk verbreed tot 4,4-8,5 μm , met weinig kleur. Op lemige bodem tussen plantenresten vaak tussen brandnetels, bij loofbomen. De soort is vrij zeldzaam en bedreigd.

Schotelkluifzwam (*Helvella macropus*)

Vruchtlichamen gesteeld, totale hoogte 10-85(100) mm. Hymenium grijs tot donkergrijsbruin niet zelden verblekend tot bleekbruin. Buitenkant van het receptaculum stekelig- tot viltig behaard, gelijk gekleurd of ietwat lichter, samengedrukt bekervormig tot haast zuiver rond en later meer vlak uitgespreid of met lobben. Steel -80 x 2-6 mm, donkergrijs, donkergrijsbruin, meest verblekend, cilindrisch, naar de top versmallend, ruw behaard ouder wat verdwijnend, meestal met indeukingen, soms met een enkele lengtegroef. Asci 238-352 x 12,5-17,5(19) μm . Sporen spoelvormig, 20.5-30(31) x 10-12 μm . Paraphysen, top verbreed tot 4-8,5(14,5) μm , met gelige inhoud, jonge onrijpe sporen soms met wratten. Op leemrijke bodem op vermolmd blad of hout van loofhout. De soort is vrij algemeen, doch kwetsbaar en achteruitgaand.

Gladstelige kluifzwam (*Helvella villosa*)

Zeer misleidende Ned. naam daar de soort niet glad is!

Vruchtlichamen gesteeld, totale hoogte 10-65 mm. Hymenium grijsgelig, (olijf)bruin, kakibruin, grijs-okkerbruin, bleek hazelnootkleurig tot donker grijsbruin-zwart. Buitenzijde van het receptaculum ongeveer dezelfde kleur, nabij de steel vuilwit, samengedrukt bekervormig vervlakkend tot afgebogen twee lobbig, jong sterk wrattig en oud behaard tot fijn behaard. Steel 0,6-6 x 0,15-0,55(1) cm breed, cilindrisch, rond, vol, vaak onregelmatig samengedrukt, vaak vanuit de basis rillig-gevoerd, naar de basis ietwat knotsvormig verdikt, dicht tot fijn behaard, kleur als buitenkant receptaculum. Asci 260-315 x 12,5-15 μm .

Sporen 16-22 x 9,5-13,8 μm . Paraphysen 3 μm breed, top geleidelijk verbreed tot 4-8 μm , met lichtbruine inhoud in ammoniak. Verwisseling mogelijk met *H. macropus* maar bij de laatste de sporen tot 30 μm lang. Op lemige tot kalkrijke zandbodem graag nabij Hazelaar (*Corylus avellana*), Berk (*Betula pendula*) en Zomereik (*Quercus robur*).

Soorten met gladde steel en receptaculum.

Holsteelkluiszwam (*Helvella elastica*)

Vruchtlichaam gesteeld, 2-10(15) cm hoog. Hymenium oker, grijsgeel of bleek grijsbruin. Buitenkant van het receptaculum glad, meest aan de binnenkant gelegen, 15-40 mm in diameter, 2-lobbig, zadelvormig, zijdelings samengedrukt, randen naar binnen krullend en met elkaar vergroeid, vrij van de steel, als het hymenium gekleurd. Steel 1,5-9,5 x 0,3-1,0(2) cm, hol, glad of aan de uiterste top ietwat fijn berijpt, cilindrisch tot onregelmatig gevormd, basis zwak verdikt en meestal met indeukingen of plaatse-lijk samengedrukt, wit tot bleek crème. Asci 250-325 x 12-20 μm . Sporen (16,5)18,5-23,5(26) x 11,8-14,5 μm , jonge onrijpe sporen soms met wratten. Paraphysen 2-4 μm breed, top geleidelijk verbreed tot 5,5-12 μm , met gelige inhoud. Op humusrijke bodem of houtresten nabij loof- en naaldbomen. De soort is matig algemeen.

Nonnekapkluiszwam (*Helvella spadicea*)

Vruchtlichaam gesteeld, totale hoogte tot 80 mm. Hymenium cacaobruin, donkerbruin, zwartbruin tot haast zwart. Buitenkant van het receptaculum glad, wit, lichtgrijs tot bruinachtig, 2-3 lobbig afgebogen, vaak op enkele plaatsen met de steel vergroeit. Steel -5,5 x 3-15 mm, glad, hol, witachtig, naar de basis verdikt en met diepe indeukingen of groeven. Asci 315-375 x 14-18 μm . Sporen 19,5-24,2 x 12,7-16 μm . Paraphysen 2-4 μm breed, top geleidelijk verbreed tot 6-8 μm , met bruine of groenige inhoud. Op lemige of zandige bodem graag op kalk, in Bunde nabij Hazelaar (*Corylus avellana*). De soort is vrij zeldzaam en kwetsbaar, tevens achteruitgaand.

Hieronder nog twee soorten niet gevonden in het Bunderbos maar wel elders in Limburg (red.).

Zwarte schotelkluiszwam (*Helvella corium*)

Behoort tot de groep met behaarde steel en receptaculum.

Vruchtlichaam klein tot zeer klein, totale hoogte 1-4 cm. Hymenium diep zwart, soms in het centrum aderig-gerimpeld. Buitenkant van het receptaculum diep zwart, vanaf de door de vlokjes getande rand geheel vlokkig-korrelig tot viltig, 0,9 tot 3,5 cm in doorsnede, onregelmatig beker-vormig. Steel 0,4-3,5 x 0,12-0,8 cm, diep zwart, korrelig tot piramidiaal viltig, vaak diep in zand stekend, basis in de regel wit en breder wordend, duidelijk met voren en één-

tot meervoudig gegroefd. Vlees zuiver wit. Asci 250-350 x 10,5-16,5 μm . Sporen (15)17-21(22) x (8,5)9-12,5 μm . Paraphysen, top 4,8-7,5 μm , zwartwandig. Op vrij kale kalkrijke zand- of leemgronden altijd bij *Salix* (mycorrhiza!). O.a. gevonden in de Curfsgroeve te Valkenburg-Houthem. De soort is zeer zeldzaam.

Melkzwam (*Helvella lactea*)

Wordt tegenwoordig als variëteit van *H. lacunosa* gezien.

Vruchtlichaam tot 7,5 cm hoog, onregelmatig gezadeld. Hymenium ivoorkleurig tot cremekleurig, droog karamelbruin. Buitenkant, hier de binnenkant, ivoorwit, glad. Steel 1 tot 1,5 cm breed, ivoorwitachtig, sterk met afgeronde ribben, glad. Sporen (13)14,5-18 x (9,5)10-11,5 μm . Paraphysen aan top 3,5-5,5 μm . Kan verwisseld worden met *H. crispa* maar het buitenste excipulum is anders en de sporen bij *H. lactea* zijn wat kleiner (zie Häffner, 1987). Te Venlo (1984) verzameld onder Zomereik (*Quercus robur*).

Dankwoord.

Tonny Jetten-Bollen en Giel Jetten voor het aandragen van vele vondsten. Piet Kelderman voor het controleren, ordenen en aanvullen van de tekst en determineren van enkele soorten. En Staatsbosbeheer voor de verleende vergunning.

Literatuur.

- Arnolds, E. *et al.* 1995. Het Overzicht van de Paddestoelen in Nederland. Ned. Mycologische Vereniging, Wijster.
- Arnolds, E. & Ommerring van G. 1996. Bedreigde en kwetsbare Paddestoelen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Ned. Mycologische Vereniging, Wijster.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. 1981. Pilze der Schweiz band 1. Verlag Mykologia Luzern.
- Dennis, R.W.G. 1978. British Ascomycetes. J. Cramer Verlag Vaduz.
- Ellis, M.B. & Ellis, J.P. 1988. Microfungi on Miscellaneous Substrates. Croom Helm London & Sydney.
- Häffner, J. 1987. Die Gattung *Helvella*. Morphologie und Taxonomie. Beihefte zur Zeitschrift f. Mykologie, 7: 1-165.
- Häffner, J. 1989. Problemen met soortomgrenzing in *Helvella*. *Coolia* 32(1): 2-5.
- Hennig, M. & Kreisel, H. 1986. Handbuch für Pilzfreunde. Gustav Fischer, Verlag Jena.
- Maas Geesteranus, R. 1967. De Fungi van Nederland. 2A. Pezizales deel 1. Kon. Ned. Natuurhist. Ver. Hoogwoud.
- Maia, L.C. *et al.* 1996. Species of Ascomycota forming ectomycorrhizae. *Mycotaxon* 57: 371-390.
- Phillips, R. 1981. Paddestoelen en Schimmels van West-Europa. Het Spectrum, Utrecht / Antwerpen.
- Ryman, S. & Holmasen I. 1992. Über 1500 Pilzarten Ausführlich beschrieben. B. Thalacker. Verlag Braunschweig.

Veel fraaie en zeldzame paddestoelen op brandplekken in het Savelsbos

Ron Bronckers, Piet Kelderman & Piet de Vree

Brandplekken worden schaars, zeker nu men in Nederland doordrongen is van een milieubewuste instelling (wel alleen maar wanneer het ons goed uitkomt) en 'spontane' bosbranden van enige omvang nog maar zelden voorkomen. Toch zijn er natuur-, bosbeherende instanties en soms particulieren die na snoei- en kapwerkzaamheden periodieke dispensatie krijgen om het economisch onbelangrijke houtafval te verbranden. Voor mycologen is het zeker interessant om na het lokaliseren van een brandplek deze in kaart te brengen en te vereren met enkele bezoeken. De frequentie waarop dit zou moeten gebeuren valt vooraf niet duidelijk vast te stellen daar het verschijnen, in dit specifieke geval, van typische brandplekfungi afhankelijk is van diverse factoren. Hieronder volgt het relaas van enkele bezoeken die door één of alle auteurs werden gebracht aan een locatie met meerdere brandplekken.

In maart 2002 werd tijdens een wandeling door één van de talrijke grubben in het Savelsbos halt gehouden bij een kapvlakte. Op een naar het zuiden geëxponeerde helling had Staatsbosbeheer een groot aantal bomen geruimd en een 13-tal brandplekken achtergelaten. De nog kale brandplekken vonden hun oorsprong waarschijnlijk in het late najaar van 2001 en de ligging, omvang en 'dikte' (van de aslaag wel te verstaan) verschilden aanzienlijk. Destijds was er nog niets te bekennen op de verbrande houtresten, maar werd er zeker potentieel voor de toekomst verwacht.

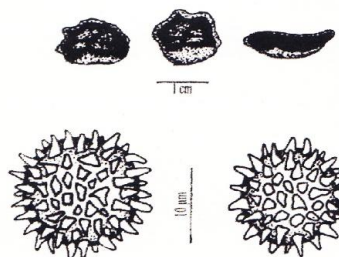
De eerste controle op vrijdag 19 april leverde na lang zoeken een kleine in de as verzonken pyrenomycete op. Omdat elders al de eerste exemplaren van *Anthrachia melaloma* (Gewoon houtskoolbekertje) verschenen werd er in eerste instantie gedacht aan *Strattonia carbonaria* (zie PSL-Nieuws 9(2) 2002 p.18), deze 2 soorten worden wel vaker samen aangetroffen. De verrassing was dan ook groot toen bleek dat dit *Gelasinospora calospora* betrof, een soort met typische sporen die een geperforeerde sporenwand bezitten (het lijkt net alsof er in de sporen een lampje brand) en voor zover bekend nog niet eerder in dit substraat aangetroffen werd. Meer soorten waren er die dag nog niet te vinden.

Op maandag 13 mei maakten de auteurs zich op voor een volgend bezoek en hoopten ze op een rijke oogst aan andere brandpleksoorten. De weersomstandigheden waren gunstig geweest en de vooruitzichten een stuk minder vrolijk dus een poging kon niet uitblijven. Al vanaf enige afstand waren op een brandplek onder aan de helling grote groepen zwammen zichtbaar. Het waren zeer mooie exemplaren van *Peziza echinospora* (Zemelige brandplekbekerszwam), verdere inspectie leverde de ene na de andere verrassing op. Ook van de partij waren *Peziza subviolacea* (Violette brandplekbekerszwam) en *Trichophaea abundans* (Brandpelsbekertje). De laatste viel door de donker gepigmenteerde vruchtlichamen niet op, maar eenmaal ontdekt zagen we

pas dat er duizenden bij elkaar stonden.

Andere brandplekken herbergden nog meer moois zoals de goed vertegenwoordigde *Peziza petersii* (Dadelbruine brandplekbekerszwam), de ene groep nog groter en prachtiger dan de ander. De soort vertoonde enige gelijkenis met een *Otidea* (Hazenoor), de haast oorvormige vruchtlichamen kunnen soms tot aan de basis ingesneden zijn. Onze 'huisfotograaf' kreeg het lichtelijk benauwd door het enorme aanbod en was net als de rest al vrij snel toe aan een pauze om even tot rust te komen.

Maar al snel wisten ons de vooruitzichten op nog meer overdaad weer te lokken naar de volgende plek en dwaalden onze blikken over elke geblakerde vierkante centimeter. De koek was nog lang niet op en dat werd al snel duidelijk toen ook *Plicaria anthracina* (Zwarte brandplekbekerszwam) ten tonele verscheen. Op zich geen uitbundige verschijning deze zeldzaamheid die in Nederland in het genus *Peziza* is geplaatst, maar met zeer mooie ronde sporen die voorzien zijn van lange, stompe stekelvormige ornamenten.



Peziza (Plicaria) anthracina

Een soort die ook niet ontbrak en wellicht vaak over het hoofd wordt gezien is *Ascobolus carbonarius* (Brandplekspikkelschijfje). Ondanks het gegeven dat niet elke brandplek een enorm succes was werd er meestal toch wel iets gevonden. Zo waren er ook grote plakken van de fel oranje *Pyronema domesticum* (Grootsporig kuddeschijfje) te bewon-

deren. Vervolgens verzamelden we nog enkele vruchtlichamen van *Peziza granularis* (Olijfkleurige bekerzwam) en *Peziza repanda* (Bleekbruine bekerzwam). Deze dag zal ons nog lang heugen want de kans om zoveel soorten in één keer te vinden krijgen we misschien nooit meer.



Dadelbruine brandplekzwam (*Peziza petersii*)

Een kort tussendoortje op zaterdag 29 juni leverde *Coprinus angulatus* (Brandplekinktzwam) en *Lamprospora carbonicola* (Krulmosschijfje) op. De verschijning van *Funaria hygrometrica* (Krulmos) op diverse brandplekken was gunstig, want wanneer deze fase aanbreekt kunnen er weer andere typische brandpleksoorten verschijnen.

Op zondag 25 augustus was het tijd voor 2 soorten pelsbekertjes om zich te manifesteren. Samen met zijn 'trouwe vriend' Krulmos was *Trichophaea hemisphaerioides* (Bol pelsbekertje) er ook. Aan de rand van een brandplek, al iets verborgen onder de oprukkende vegetatie werd een 'stuivende' groep *Paratrichophaea boudieri* (Ruig pelsbekertje) zichtbaar.

Enkele dagen later op vrijdag 30 augustus werd alleen *Coprinus lagopides* (Vals hazepootje) ontdekt.



Brandplekribbelzwam (*Faerberia carbonarium*)

Vrijdag 18 oktober was alweer een dag met veel bijzondere vondsten, o.a. *Tephroclybe anthracophila* (Rondsporig pekzwammetje), *Tephroclybe atrata* (Gladsporig pekzwammetje), *Pholiota highlandensis* (Brandplekbundelzwam), *Psathyrella pennata* (Brandplekfranjehoed) en *Coprinus candidatus* (Witte poederinktzwam), de laatste niet bekend van brandplekken. Maar de klapper van de dag viel toe te schrijven aan *Faerberia carbonarium* (Brandplekribbelzwam), een cantharelachtige verschijning (dit is een van de 50 aandachtsoorten binnen de "European Council for Conservation of Fungi"!). Inmiddels waren al heel wat brandplekken begroeid en overwoekerd door bramen wat het zoeken niet vergemakkelijkte. Desondanks lukte het nog om op dinsdag 29 oktober *Peziza emileia* (Veelkleurige bosbekerzwam), *Coprinus domesticus* (Grote viltinktzwam) en *Coprinus xanthotrix* (Kleine viltinktzwam) te vinden. De vondst van de inktzwammen betekende wel dat de toptijd voor veel typische brandpleksoorten op zijn einde liep aangezien er ook meer algemene soorten te voorschijn kwamen.



Zemelige brandplekbekerzwam (*Peziza echinospora*)

Al die prachtige vondsten op brandplekken laten iemand al snel verlangen naar meer mooie momenten. Een pleidooi houden voor het gecontroleerd inrichten van brandplekken op geschikte locaties zal, hoe goed beargumenteerd ook, snel op verzet stuiten bij de meeste brave, natuur- en milieubewuste beheerders. Men versnippert liever takken (ook leuk voor in de tuin) of ontwerpt takkenrillen in allerlei maten en uitvoeringen (als refugium voor vogeltjes en zoogdierdjes of gewoon een goedkope 'oplossing') en 'insectenhôtels' (hoe heeft de natuur zich ooit kunnen redden zonder de mens?) in natuurgebieden. Dit soort uitspattingen vallen als modeverschijnsel blijkbaar meer in de smaak. Bij deze dan ook een oproep aan elke zichzelf respecterende pyroomaan: "de fik erin!"

***Apioplagiostoma carpinicola* (v. Höhn.) Barr, een voor Nederland nieuwe pyrenomyceteet in overwinterd blad van Haagbeuk (*Carpinus betulus*)**

Ron Bronckers, Wethouder Meertensstr. 14, NL-6325 DB Vilt

Summary: The first record in the Netherlands of *Apioplagiostoma carpinicola* (v. Höhn.) Barr (Diaporthales: Valsaceae), found in overwintered leaves of Hornbeam (*Carpinus betulus*), its features are described and drawn.

De Haagbeuk leverde in de winter van 2003 in Zuid-Limburg enkele nieuwe soorten op voor de Nederlandse standaardlijst. Na *Melogramma campylosporum* (zie elders in deze PSL-Nieuws) was op 5 maart, in natuurgebied Ingendaal (gem. Valkenburg a/d Geul), de beurt aan *Apioplagiostoma carpinicola*. Hieronder volgen een beschrijving en enkele tekeningen. Verder nog een sleutel tot 3 soorten uit het genus *Apioplagiostoma*.

***Apioplagiostoma carpinicola* (v. Höhn.) Barr (1978)**

(Diaporthales: Valsaceae).

Syn.: *Apiospora carpinea* Rehm (1881), *Plagiotomella carpinicola* v. Höhn. (1918), *Gnomonia stahlII* Kleb. (1918).

Perithecia: circa 0.1-0.2 mm breed en 0.08-0.1 mm hoog, (grijs)zwart, verspreid en verzonken in het weefsel (fig. a: schaal= 100 μ m). Met 1-3 lage papilvormige, zijdelings geplaatste ostiole(s).

Sporen: (14)15-16 x 4-5 μ m, hyalien, biseriaat, recht tot ongelijkzijdig ellipso-fusoïde, met een grote terminale cel (4/5 deel) en een kleine basale cel (1/5 deel). In de grote cel bevinden zich meestal meerdere oliedruppels (fig. b: schaal= 10 μ m).

Asci: (45)50-57(65) x 10-12(13) μ m, 8-sporig, inamyloïd, inoperculaat met een duidelijke apicale ring (fig. c: schaal= 50 μ m).

Substraat en Milieu: in overwinterd blad van Haagbeuk (*Carpinus betulus*) in de strooisellaag van een hellingbos (*Carpinion betuli*).

Opmerkingen: *Gnomoniella carpinea* is een soort met dezelfde substraatvoorkeur en veel overeenkomsten. Echter, de sporen zijn niet tweecellig.

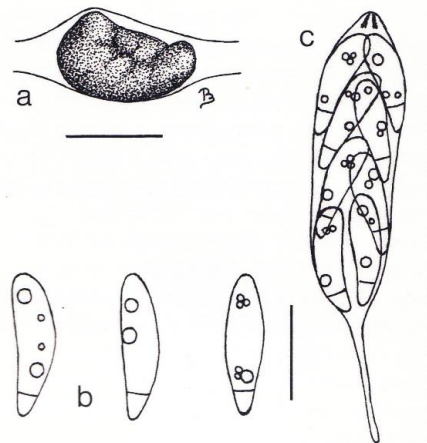
Een sleutel tot de soorten uit het genus *Apioplagiostoma*

***Apioplagiostoma* Barr (1978)**

Perithecia ellipsvormig, solitair, verspreid en scheef tot horizontaal verzonken in het weefsel van de waard. De ostiole (1-3) is papil- of halsvormig, excentrisch of lateraal. Sporen glad, hyalien, ellipsoïde tot fusoïde, ongelijk tweecellig (apiosporen) met een septe op of minder dan 1/3 van de lengte, recht tot ongelijkzijdig, overlappend uniseriaat of biseriaat. Zonder inhoud of met diverse oliedruppels. Asci 8-sporig, inamyloïd en met een apicale ring. In voorjarige bladeren van loofbomen.

Sleutel tot 3 soorten (deels naar Barr en Monod)

- 1 Ostiole(s) nooit uitstekend boven het substraatoppervlak, sporen (11)14-21 x 3-5 μ m, op Haagbeuk (*Carpinus betulus*). ***A. carpinicola***
- 1* Ostiole, bij rijpe perithecia, uitstekend boven het substraatoppervlak 2
- 2 Ascosporen 10-13 x 3.5-5(6) μ m, op Populier (*Populus sp.*)..... ***A. populi***
- 2* Ascosporen 12-13.5(18) x 4.5-5(6) μ m, op Spaanse aak (*Acer campestre*).. ***A. aceriferum***



Literatuur

- Barr, M.E. 1978. The Diaporthales in North America with emphasis on Gnomonia and its segregates. Mycologia Memoir 7: 1-232.
- Monod, M. 1983. Monographie taxonomique des Gnomoniaceae. Beih. Sydowia 9: 1-315.

Het gebruik van diverse paddestoelen in het verleden, een korte terugblik. Opgedoken uit de literatuur en samengesteld door Piet Kelderman.

In de huidige tijd met al haar technische hoogstandjes, die ons voorstellingsvermogen vaak te boven gaan, wordt vaak vergeten dat er ook nog een periode was waarin geen gebruik gemaakt kon worden van al die snufjes. Veel kennis werd destijds gebaseerd op observatie en praktische ervaring, opgebouwd in de verloop van vele generaties. Het hieruit geëvolueerde praktische gebruik, is voor altijd verloren of dreigt verloren te geraken onder druk van de moderne technische overvloed. Het illustreert ook hoe de mens, in toenemende mate, door de huidige wetenschap, van de natuur vervreemd en men vrijwel geheel afhankelijk is geworden van deze nieuwe verworvenheden. (dit is soms beangstigend) Vroeger moest men in symbiose met de natuur leven wilde men overleven, nu willen wij de natuur alleen naar onze hand zetten.

Zeker, niet al die vroegere kennis zal het doel gekend hebben wat men er vaak van verwachtte of berustte niet zelden op 'bijgeloof'. Men moest het er gewoon mee doen, een alternatief was er gewoonweg niet. Veel van de gebruiken van toen zijn echter wel vaak de basis geweest van de kennis van nu, ook al wordt er vaak wat laatlunkend over gedacht dit zeker ten onrechte.

Het gebruik van paddestoelen is wellicht zo oud als de mensheid zelf, al zijn de aanwijzingen zeldzaam. Met zekerheid mogen we aannemen dat de vroege mens als jager en verzamelaar ook uit de plantenwereld zijn voordeel probeerde te halen en is het aannemelijk dat daarbij ook de paddestoelen niet uitgesloten werden. Zeker had hij in eerste instantie, wat het eetbare aspect betreft, nog niet die kennis om onderscheid te kunnen maken tussen 'goede' en 'slechte' soorten en er zullen vast slachtoffers gevallen zijn na het eten van giftige soorten. (of die op hun kampvuurtjes werden bereid)

Men is nu vaak afhankelijk van de archeologie om, via vondsten of opgravingen, enig zicht te krijgen op het gebruik van paddestoelen. Uit het Mesolithicum (Yorkshire, GB) en de jonge steentijd weten we dat op plaatsen waar verblijfskampementen waren, bv. in Zwitserland, Baden-Württemberg (Ravensburg) en Oostenrijk (Mondsee) vondsten gedaan zijn van de Doolhofzwam, bovisten en tonderzwammen. Interessant is zeker ook de vondst, een paar jaar geleden hoog in de Alpen gedaan, van de 'Ützi-man' uit de prehistorie die het vruchtvlees van gedroogde houtzwammen waaronder de Berkezwam bij zich had.

Al deze zwammen diende mogelijk als "vuurmakers", maar dit is en blijft hypothetisch. Bekend is verder dat bepaalde soorten paddestoelen, o.a. mestkaalkopjes (*Psilocybe*) en een aantal soorten uit het geslacht breeksteeltjes (*Conocybe*) duizenden jaren voor ritueelreligieuze doeleinden werden gebruikt door de indiaanse volken in Midden- en Zuid-Amerika, meer dan 3000 jaar oude paddestoelsculpturen zijn hiervan een duidelijk bewijs.

Maar ook in Noord-Amerika zijn sporen gevonden. Bij diverse Afrikaanse volken was het gebruik van paddestoelen voor gelijke doeleinden (en nog steeds), van wezenlijk belang. Er zijn meldingen (niet helemaal betrouwbaar) van rituele sporen die circa 10.000 jaar oud zouden zijn. Ook in Siberië, Afghanistan en in het stroomgebied van de Indus was het gebruik van vooral hallucinogene paddestoelen (*Amanita muscaria*) niet vreemd. De papua's in West-Irianjaja gebruikten hiervoor zelfs een bepaald soort russula. Men mag vrijelijk aannemen dat de volksstammen die West-Europa eens bevolkten, ver voordat de Romeinen onze streken overspoelden, een gedegen kennis moeten hebben ge-

had van paddestoelen met overeenkomstige werking.

De eerste schriftelijke aantekeningen betreffende paddestoelen gaan terug tot de 5^e eeuw voor onze jaartelling waar de Griekse Euripides (484-406 BC) een vergiftiging door het eten van paddestoelen vermeld waarbij zijn hele familie ten offer viel.

Zijn landgenoot Theophrast von Eresos (370-285 BC.) gaat in zijn kruidenboek al wat dieper in op het mysterie paddestoelen, hij schrijft o.a. over de ontwikkeling van paddestoelen en hun 'ecologie'. Hij heeft het over bovisten, truffels en zwammen die op mest groeien. Ook de Romeinen geven in hun geschriften blijk van hun belangstelling, met name Horaz (65-8 BC.) prijst het gebruik van "champignons" aan. Cornelis Celsus, in dezelfde periode, heeft het vooral over de medische aspecten van paddestoelen.

Druppelsgewijs werd er in de gehele Romeinse periode nog wel het een en ander vermeld over paddestoelen, Plinius de oude die omkwam bij de uitbarsting van de Vesuvius in het jaar 79, hield zich o.a. ook met paddestoelen bezig.

Maar na het ineenstorten van het Romeinse rijk werd het opvallend stil. Zeker in West-Europa teert men dan verder op hetgeen vroeger opgetekend werd, er is echter niets nieuws aan toegevoegd. Maar zeker zei ook vermeld dat met de opkomst van het Christendom de paddestoelen, zeker in de vroege (donkere)middeleeuwen, in het verdomhoekje geplaatst werden.

Het plotseling verschijnen van paddestoelen en de vaak bizarre vormen of kleuren werden vaak gezien als producten van de duivel of ander satansgebroed, met als gevolg dat er een behoorlijk negatief beeld over paddestoelen ontstond. Uit die tijd stammen overigens veel van de nu nog gebruikte oude volksnamen voor paddestoelen, bv. Duivelsei of Satansboleet etc.

Het duurt tot de 12^e eeuw totdat Hildegard von Bingen het een en ander op schrift stelt aangaande de "Heilpilze". Wat later behandelde Albertus Magnum (1193-1280) vooral de culinaire aspecten van truffels.

De Echte tonderzwam 'Fungus chirurgorum' (*Fomes fomentarius*) staat bekend als een echte 'gebruikszwam'. Het vruchtvlees als 'vuurmaker' is al zeer oud.

Voor later werd dit gebruik geperfectioneerd. Het vrucht-vlees werd in plakjes gesneden, gekookt, geklopt en gedrenkt in salpeterzuur, vervolgens gedroogd, gewalst en was na die bewerking goed ontvlambaar en geschikt voor de 'tondeldoos' waarmee met behulp van vuursteen en ijzer vonken geslagen werden die het geprepareerde zwamweefsel makkelijk deed ontvlammen. Het was eigenlijk een voorloper van onze lucifer, maar het gebruik van deze paddestoel werd het vrucht-vlees van deze paddestoel massaal als bloedstelpend verbandmateriaal gebruikt voor de vaak vreselijke wonden. Ook voor het maken van bepaalde kledingstukken zoals hoeden was de zwam zeer geschikt.

Diverse stuifzwammen uit het geslacht *Lycoperdon* en *Bovista* werden gebruikt, door bepaalde volken zelfs nu nog, tegen bloedingen van spataderen, neusbloedingen en er werden bloedige wonden bestoven met het sporen-pulver, dit bleek een snelle en goede heling te garanderen bij amputaties. Vervolgens werd het ook nog gebruikt als baby-poeder.

Het Judasoor '*Fungus sambuci*' (*Hirneola auricula judae*) en de Anijskurkzwam (*Trametes suaveolens*) vervulden ook een belangrijke rol, niet alleen dat de eerste gegeten werd maar beide soorten waren ook geschikt voor het maken van omslagen bij ontstoken ogen en als gorgelmiddel bij hals- en keelontsteking. Beide soorten zijn nog steeds een belangrijke handelswaar in Oost-Azië en China.

De Larixzwam ook Apothekerszwam (*Fomitopsis (Lariciformis) officinalis*) een boomzwam parasiterend op Larix en voornamelijk in de Alpen voorkomend, werd gebruikt als afdrijf- en bloedstelpend middel maar ook aanbevolen bij borst- en longlijden of tegen reuma, waterzucht, geelzucht en wormen! De werkzame hars en het Argaricinzuur wordt in de homeopathie ook nu nog gebruikt als zweetdrijvend middel en in bitterlikeur!

De Hertetruffel '*Fungus cervinus*' (*Elaphomyces sp.*) was een bekend oppepmiddel voor zowel mens als dier. Van de Grote stinkzwam (*Phallus impudicus*) werd zelf gemaakt die goed zou zijn tegen jicht, huidkanker en mogelijk ook andere vormen van kanker.

Dat de Vliegezwam (*Amanita muscaria*) bekendheid geniet door de hallucinerende werking is publiek geheim. Wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de giftige Isoxazolole nl. Muscimol, Muscazon, Choline, Bufotenine en vooral ibotenzuur, slechts spaarzaam Muscarin. Verder werd de soort ook als geneesmiddel gebruikt tegen ernstige zweren, hartkwalen, kliergezwollen, tumoren, zenuw-aandoeningen, epilepsie en toring. In de homeopathie als tinctuur nog wel gebruikt tegen hartaandoeningen, gewrichtsreuma, oogontstekingen, etc. Maar ook was een stukje hoedhuid gedrenkt in gesuikerd water een probaat middel tegen vliegen. (Juist doordat de vliegezwam hallucinogene of bewustzijnsverruimende stoffen bevat hoogstwaarschijnlijk al in het laat Paleolithicum door sjamanen gebruikt in zowel Europa, Azië en noord-Amerika).

De Satansboleet (*Boletus satanus*) werd gebruikt als een middel tegen koorts, gal- en leverziekten, de Gepeperde melkzwam (*Lactarius piperatus*) was goed tegen nier- en blaasziekten.

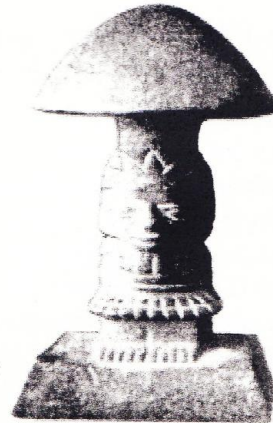
Het Moederkoren (*Claviceps purpureum*), vroeger zeer algemeen parasiterend op veel graansoorten (grassen), kon niet gescheiden worden van de rest van het graan en belande zo in het brood (duivelsbrood) en kon, veelvuldig gegeten, funeste gevolgen hebben (Antoniusvuur). Het bevat sterke vergiften zoals het alkaloïde Ergotin en Curnutin. Maar toch was deze paddestoel belangrijk en vond haar toepassing als bloedstelpend middel in de verloskunde, om de weeën te bevorderen en tegen bloedingen van de baarmoeder. Dit middel was trouwens al ver voor onze jaartelling in China bekend. Interessant is ook de vermelding dat schimmels van oud en vochtig brood werden afgeschrapt en in etterende wonden gesmeerd die dan het helingsproces vaak bevorderde. Opmerkelijk eigenlijk dat hieruit uiteindelijk onze moderne antibiotica evolueerde. De relatief recente ontdekking en het gebruik van *Penicilline notatum* als producent van het antibioticum peniciline en bijvoorbeeld *Aspergillus niger* als producent van het conserveermiddel citroenzuur, zijn trouwens niet meer uit onze samenleving weg te denken.

Ook had men vroeger weet van het feit dat diverse paddestoelen die in heksenkringen groeiden, bv. de Reuzendikvoet (*Leucopaxillus giganteus*) en de Grote trechterzwam (*Clitocybe geotropa*), stoffen bevatte die kiemdodende eigenschappen bezaten!

Hoelang schimmels in brood, kaas en alcoholische dranken zoals wijn en bier (*Saccharomyces sp.*) al gebruikt worden, kan niet meer met zekerheid nagegaan worden. Maar het is al bekend bij oude culturen uit Babylon en Egypte en ze worden hoogstwaarschijnlijk al vele duizenden jaren 'geteeld'. Bevatten trouwens belangrijke vitamines uit de B-groep en waren ook goed tegen bepaalde huidziekten. Zo kun je nog een tijdje doorgaan!

Iedere vorm van gebruik van paddestoelen, in welke tijdsperiode dan ook, waren of zijn eigentijdse ontdekkingen die vaak invloed hebben gehad op de diverse culturele samenlevingsvormen en de ontwikkeling ervan.

Er is nog in het geheel niet is ingegaan op de andere aspecten van paddestoelen. Maar deze worden later onder de loep genomen.



Paddestoelsculptuur. Een van de vele die werden gevonden in Midden- en Zuid-Amerika.

Geraadpleegde literatuur: zie volgende aflevering.

Melogramma campylosporum, een vondst van Jo Bollen in Geulle.

Piet Kelderman & Ron Bronckers

Je verwacht zo vroeg in het jaar, op 15 januari 2003, nog geen spectaculaire vondsten. Maar zoals Jo bewees moet je het hele jaar, weer of geen weer, speuren naar leuke dingen en niet zelden met succes. Hij belde Piet Kelderman en deelde deze mee dat hij wat fraais gevonden had, nl. *Melogramma bulliardii*, volgens hem vrij makkelijk uit te sleutelen met Breitenbach & Kränzlin (1981). Voor verificatie van de vondst kwam Ron Bronckers al snel in het bezit van het verzamelde materiaal, deze kon de vondst alleen maar bevestigen. Wel was er met de soortnaam iets niet in orde, na enige literatuurstudie (o.a. Cannon *et al.* 1985 en Kirk *et al.* 2001) kwam aan het licht dat de soort *Melogramma campylospora* moest heten.

Melogramma campylosporum Fr. (1849)

(Diaporthales, Melanconidaceae)

Syn.: *Variorlaria melogramma* Bull. (?) = nom. dub., *Melogramma vagans* de Not. (1855) en *Melogramma bulliardii* Tul. (1863).

Perithecia: 0.2-0.3 mm Ø, verzonken in het stroma (a) 1-3 mm breed, door de schors brekend, onregelmatig kussenvormig, grijszwart, ostiole (in papilvormige verheffing) zichtbaar (b). Solitair groeiend of rijen vormend en zo enigermate met elkaar vergroeid, grotere oppervlakten bedekkend.

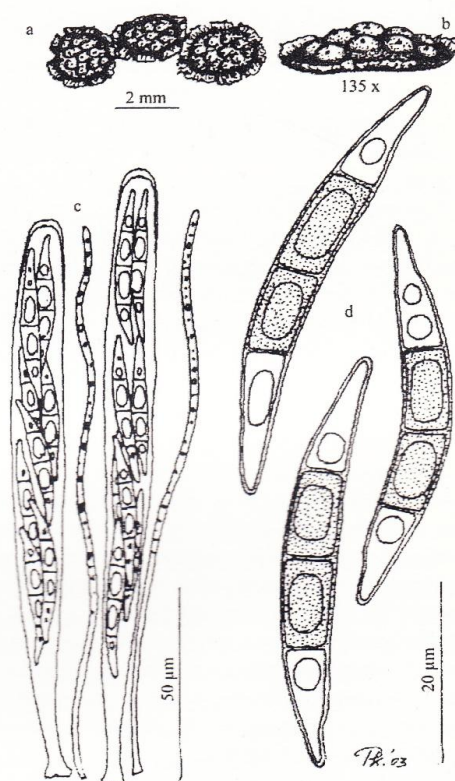
Sporen (d): <20.1.1>, (34)38-46(48) x 5-6 µm, sikkelvormig met aan een pool een ietwat samengedrukte top, drie septen, onrijp geheel hyalien, rijp alleen de twee middelste segmenten licht tot donkerbruin wordend, dikwandig, ca. 1 µm, met op oliedruppels gelijkende inhoud.

Asci (c): (110)115-125(130) x 10-12 µm, cilindrisch tot smal clavaat, 8-sporig, 2-rijig parallel - tot onregelmatig scheef gerangschikt, top J-.

Parafysen: filiform, soms grillig verbogen, 1.5-2.0 µm breed, gesepteerd en met druppeltjes.

Vindplaats en verspreiding

De vondst werd verzameld op een op de bodem liggende dode tak van Haagbeuk (*Carpinus betulus*), dit in De Breuk (Achter de Molen) te Geulle. Volgens de literatuur kan de soort ook op Hazelaar (*Corylus*) en Berk (*Betula*) voorkomen. De soort wordt niet vermeld in de dikke bul (O.P.N.) en aanvullende lijst. Volgens Breitenbach & Kränzlin (1981) en andere auteurs in Europa is de soort zeldzaam, komt o.a. in België, Engeland en Duitsland voor. Over de verdere verspreiding is weinig bekend. In het algemeen is het zo dat fungi van geringe afme-



Melogramma campylosporum

ting vaak over het hoofd worden gezien of ze krijgen gewoon te weinig aandacht zodat we mogen aannemen dat het verspreidingsgebied mogelijk groter is.

Literatuur

- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. 1981. Pilze der Schweiz. Band I, Ascomyceten. p. 288, afb. 369. Verlag Mykologia, Luzern.
 Cannon, P.F. *et al.* 1985. The British Ascomycotina, An Annotated Checklist. Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough.
 Ellis, M.B. & Ellis, J.P. 1997. Microfungi on landplants. The Richmond Publishing Co. Ltd., Slough.
 Kirk, P.M. *et al.* 2001. Dictionary of the fungi 9th edition. CABI Publishing, Wallingford.

“Die Terrestrische Stachelpilze Europas” R.A. Maas-Geesteranus (1975).

(De grondbewonende stekelzwammen in Europa)

Vertaalverantwoording P. Kelderman 2002.

Het is inmiddels alweer 27 jaar geleden dat dit schitterende werk van Maas-Geesteranus met bovenstaande titel uitkwam. Het jammergenoeg uitverkochte werk raakte ietwat in de vergetelheid. Voornamelijk doordat er in de loop der jaren steeds minder stekelzwammen gevonden werden, dus de noodzaak van een goede sleutel ontbrak. Ernstige vervuiling (veranderingen) van ons milieu wordt als oorzaak genoemd. Maar het is opvallend dat er de laatste jaren, her en der, weer diverse soorten stekelzwammen opduiken!

Wat is hiervan de oorzaak? R. A Maas-Geesteranus schrijft in zijn studie dat alle Stekelzwammen, zowel in loof- als naaldbos, een voorkeur hebben voor een zuur milieu. Misschien is de toenemende bodemverzuring, op plaatsen waar dit voorheen nog niet het geval was en waar geen stekelzwammen voorkwamen, nu zelfs gunstig voor een aantal soorten! Wie het weet mag het zeggen.

Men staat er niet direct bij stil maar het is opval-

lend dat slechts weinigen, vooral de jongere generatie, bekend zijn met boven genoemde uitgave, niet alleen bij onze studiegroep maar zeker ook elders. Een herdruk, hoe wenselijk ook, staat er naar mijn inziens zeker niet aan te komen.

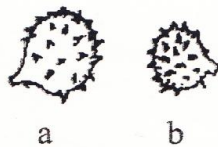
Het bestaande werk is geschreven in het Duits met een kortere Engelse samenvatting.

De ervaring heeft ons geleerd dat bij velen een anderstalige sleutel dan het Nederlands niet erg populair is, m.a.w. er bestaat behoefte aan Nederlandstalige sleutels in het algemeen.

Ben er van overtuigt dat onderstaande vertaalde sleutel het op naam brengen van soorten nu zeker zal vergemakkelijken.

Het is jammer dat men verstoken blijft, voor diegene die niet kunnen beschikken over deze studie, van de tafels met schitterende aquarellen van Maas Geesteranus en van Os die de beschrijvingen begeleiden. Maar de laatste jaren zijn er heel wat goede fotografische afbeeldingen in de literatuur verschenen die nu een grote hulp kunnen zijn.

Sporenvormen en ornamentatie voorkomend bij stekelzwammen naar Maas-Geesteranus.



a: Bankera- b: Phellodon sporen

Hydnellum en Sarcodon sporen



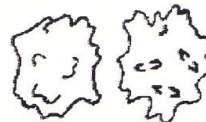
sporen gestekeld



onregelmatig bultig



hoekig-bultig



hoekig-bultig met ingedeukte top



Sterk uitdragend hoekig-bultig met ingedeukte top

3. Hoedvlees bleek, bruinachtig in de steel; Vruchtlichaam aan de buitenkant zonder oranje of oranjebruine kleuren. Smaak scherp.....**Sectie Palliditextum.**
- 3* Hoedvlees wittig of oranje, oranjebruin tot roestbruin in de steel. Vruchtlichaam aan de buitenkant met oranje of oranjebruine kleuren. Smaak mild.....**Sect. Aurantiaca.**
- 2* Hoedvlees roze, bruinroze of purperbruin; een dunne snede uit de sterk gekleurde delen met KOH zich direct donkerviolet kleurend, dan olijfgroen.....**Sect. Velutina.**
- 1* Hyphen met gespen.
 4. Vruchtlichamen van binnen noch van buiten met blauwe kleuren.
 5. Hoedvlees geelgroen tot grijsgroen. Smaak naar meel of afwezig...**Sect. Viriditextum.**
 - 5* Hoedvlees bleek tot bruinrozeachtig. Smaak scherp.....**Sect. Acerbitextum.**
 - 4* Vruchtlichamen van buiten en binnen met blauwe kleuren.
 6. Vlees in de steelbasis blauw.....**Sect. Hydnellum.**
 - 6* Vlees in de steelbasis oranjebruin..... **Hydnellem caeruleum** uit de sect. Aurantiaca.

Hydnellum Sectie Acerbitextum.

Hoedvlees bleek tot rozebruinachtig, zonder violette verkleuring met KOH. Smaak scherp. Hyphen met gespen. De enige soort uit deze sectie in Europa..... **Hydnellum peckii.**

Hydnellum sectie Aurantiaca.

Vlees in de steel oranjebruin of bruin in diverse andere kleurtinten, maar niet purperbruin en niet donker violet kleurend met KOH. Geur onopvallend. Hyphen meest zonder, alleen bij *H. caeruleum*, met gespen.

Sleutel tot de soorten,

1. Hoedvlees zonder blauwe zones. Hyphen zonder gespen.
 2. Vlees in de hoed witachtig, vuil oranje tot oranjebruin in de steel. Hoed zonder concentrisch gerangschikte donkere schubbige vezeltjes..... ***H. aurantiacum**
 - 2* Vlees in hoed en steel gelijk kleurig, levendig oranjebruin. Hoed gewoonlijk met concentrische, spitse, donkere schubbige-vezels..... **H. auratile.**
- 1* Hoedvlees met blauwe zones. Hyphen met gespen (overigens niet aan alle septen aanwezig, men moet vaak een beetje zoeken)..... ***H. caeruleum.**

Hydnellum sectie Hydnellum.

Vlees (minstens jong) in de steelbasis blauw. Geur indringend. Hyphen met gespen. Sporen met weinig breed afgeronde bobbels. In deze sectie in Europa maar een soort..... **H. suaveolens.**

Hydnellum sectie Palliditextum.

Hoedvlees (minstens in het begin) bleek tot bleek geelbruin. Smaak scherp. Hyphen zonder gespen.

Sleutel tot de soorten.

1. Vlees vast en zwaar, weinig of niet met duplex structuur in de hoed. Sporen, hoekigebulten talrijk. Onder eiken, beuken of Tanne kastanje voorkomend..... ***H. compactum.**
- 1* Vlees los vezelig, licht, duidelijk met duplex structuur in de hoed. Sporen, hoekige bulten weinig talrijk. Onder dennen en sparren..... **H. mirabile.**

Hydnellum sectie Velutina.

Vlees minstens in de steel bruin of roodbruin tot purperbruin; een dun schijfje in KOH kleurt direct donker violet en dan olijfgroen. Geur naar meel. Hyphen zonder gespen.

Sleutel tot de soorten.

1. Hoed oppervlak met duidelijke radiale tekening (uitstekende vezels, schubben, rimpels, plooiën, banden, niet gegroefd).
2. Sporen hoekig-bultig; grof, met neergedrukte top.

3. Hoedvilt jong en vers wit; Hoed later meest met concentrische kleurzones; Stekels jong en vers bruinroze.....***H. concrescens.**
- 3* Hoedvilt jong en vers zacht bruinroze of wijnkleurig bruin; Hoed zonder concentrische kleur zones; Stekels jong en vers bleek purper of violet.....**H. tardum.**
- 2* Sporen met spitse stekels of ronde wratten.
 4. Sporen met spitse stekels, 4,3-5,6 μm lang.....***H. cumulatum.**
 - 4* Sporen met ronde wratten, 5,6-7 μm lang.....**H. scrobiculatum.**
- 1* Hoedoppervlak zonder radiale markering (maar soms bij gelobde hoedjes met radiale rillen).
 5. Sporen langer dan 5 μm .
 6. Hoed (witte jeugd stadium uitgesloten) bruinroze tot roodbruin; bij druk donker roodbruin verkleurend.
 7. Onder coniferen. Hoekige bulten v.d. sporen met matig ingedrukte top...***H. ferrugineum.**
 - 7* Onder loofbomen. Hoekige bulten v.d. sporen met sterk ingedrukte, zelfs met tweedelige top of sporen haast gestekelt.....***H. spongiosipes.**
 - 6* Hoed gelig-bruinachtig-grijs, isabelkleurig; Bij druk niet roodbruin.....**H. coalitum.**
 - 5* Sporen minder dan 5 μm lang. Vruchtlichaam geheel week.....**H. gracilipes.**

Hydnellum sectie Viriditextum.

Hoedvlees op het laatst groen. Smaak naar meel of afwezig. Hyphen met gespen.

In Europa in deze sectie een soort..... **Hydnellum geogenium.**

Sarcodon.

Sleutel tot de secties.

1. Vruchtlichaam bij het drogen niet olijfgroen of zwartachtig groen verkleurend. (bij vers materiaal alleszins een onpraktisch kenmerk).
2. Hyphen zonder gespen.
3. Hoedvlees wittig of ietwat bruinachtig, minstens met roodachtig of wijnrode zweem.
 4. Vlees in de steelbasis gelijkkleurig of bruinachtig.
 5. Hoedoppervlak lange tijd fijn fluwelig blijvend.....sect. **Velliceps.**
 - 5* Hoedoppervlak snel plakkaatachtig of schubbig opentrekend.....sect. **Squamiceps.**
 - 4* Steel in de basis blauwachtig of groenig.....sect. **Scabrosi.**
 - 3* Vlees in hoed en steel rozerood, lila of violet..... sect. **Violacei.**
- 2* Hyphen met gespen.....sect. **Sarcodon.**
- 1* Vruchtlichaam bij het drogen zowel binnen als buiten olijfgroen of zwartgroenachtig verkleurend.....sect. **Virescentes.**

Sarcodon Sectie Sarcodon.

Hoedvilt tot diep in het vlees inscheurend en zich tot grove afstaande schubben ontwikkelend, of zich samenlegend en in een dunne huid overgaand welke dan in plakjes opentrekken kan of aangedrukte schubjes vormend. Vlees wit of bleek in de hoed, soms met een roodachtige of wijnrode zweem, gelijkkleurig of ietwat donkerder in de steelbasis. Geur vers niet meelachtig. Hyphen met gespen.

Sleutel tot de soorten.

1. Hoed vers niet levendig oranjebruin. Sporen grofbultig, bulten hoekig.
 2. Hoed meest vlak convex, grof- of fijn schubbig tot in plakjes opengetrokken.
 3. Hoed minstens in het midden grof schubbig; Schubben met opstaande spitsen; Geur ietwat kruidig, niet onaangenaam, soms afwezig.....***S. imbricatus.**
 - 3*Hoed in plakjes tot fijn schubbig; Schubben aangedrukt of alleen ietwat aan de spitsen afstaand; Geur meest onaangenaam.....**S. leucopus.**
- 2* Hoed trechtervormig of in het midden tot in het steelbinnenste met gaten, meest geheel zonder schubben: zeer oude exemplaren van..... **S. imbricatus.**
- 1* Hoed vers levendig oranjebruin. Sporen met weinig uitspringende, brede afgeronde bultjes**S. versipellis.**

Sarcodon sectie Scabrosi.

Hoed met plakjes of schubbig. Vlees in de hoed bleek soms met een roodachtige of wijnrode zweem, bruin in de steel, zwartgroenig, grijsgroen of blauwachtig in de steelbasis. Geur meest naar meel. Hyphen zonder gespen.

Sleutel tot de soorten.

1. Schubben in het hoedcentrum (bij niet al te jonge vruchtlichamen) afstaand
2. Hoed okerkleurig-geelbruin. Bulten van de sporen talrijk, tamelijk klein, meer of minder afgerond.....**S. fennicus.**
- 2* Hoed meest roodbruin tot purperbruin (of minstens de schubben zo gekleurd). Bulten van de sporen minder talrijk, grof, hoekig..... * **S. scabrosus.**
- 1* Schubben in het hoedcentrum aanliggend tot vast aangedrukt, hoogstens met ietwat afstaande spitsen.
3. Steel zonder violette kleuren. Geur naar meel of onaangenaam.
4. Schubben op de hoed vast aangedrukt; Steel zonder wortelachtig verlengstuk; Onder naaldbomen.....**S. glaucopus.**
- 4* Schubben tamelijk los aanliggend; Steel in een wortel uitlopend.....***S. lepidus.**
- 3* Steel naar de basis violet. Geur eerst naar meel dan aangenaam.....**S. regalis.**

Sarcodon sectie Squamiceps.

Hoed snel in plakjes opentrekend of schubbig. Vlees wittig of bruinachtig in de hoed, gelijkkleurig of krachtig bruin in de steelbasis. Hyphen zonder gespen.

Sleutel tot de soorten:

1. Sporen tot 6,5 μm lang; Onder naaldbomen.
2. Hoed duidelijk schubbig, schubjes deels met opstaande spitsen, tamelijk donker gekleurd**S. lundellii.**
- 2* Hoed amper schubbig, eerder vezelig, bleek.....**S. spec. 1.**
- 1* Sporen 6,3-8,8 μm lang; Onder loofbomen.
3. Hoed duidelijk schubbig, schubben deels met opstaande spitsen.....***S. underwoodii.**
- 3* Hoed in plakjes openbrekend of met zwak geprononceerde aangedrukte schubjes**S. cyrneus.**

Sarcodon sectie Velliceps.

Hoedoppervlak lang fijn fluwelig blijvend, overigens de sectie **Squamiceps** sterk gelijkend.

De enige Europese vertegenwoordiger in deze sectie is..... **S. martioflavus.**

Sarcodon sectie Violacei.

Hoed korstig tot schubbig. Vlees in hoed en steel rozerood, lila of violet. Geur naar meel. Hyphen zonder gespen.

Sleutel tot de soorten:

1. Hoed bij toenemende ouderdom geheel donker; vlees in de steel onveranderlijk roodachtig; Onder naaldbomen.....**S. fuligineoviolaceus.**
- 1* Hoed bruinroze, reebruin of roodbruinachtig; vlees in de steel jong rozelila oud violet; onder beuken, eiken of Tamme kastanje.....***S. joeides.**

Sarcodon sectie Atroviridis

Hoed fluwelig tot viltig, meest verkalend, soms ook slanke vezelige schubjes vormend. Het gehele vruchtlichaam zowel van buiten als binnen bij het drogen olijfgroen, zwartgroen of zwart verkleurend. Geur onbekend of afwezig. Hyphen met of zonder gespen.....**S. atroviridis.**

Belangrijke literatuur

R.A. Maas Geesteranus, 1975. Die Terrestrischen Stachelpilze Europas. North-Holland publishing company – Amsterdam, London.

Breitenbach, J. / F. Kränzlin. 1986, Pilze der Schweiz. Band 2, Nichtblätterpilze. Verlag Mykologia, CH-6000 Luzern 9. Kriegelsteiner, G.J. 2000. Die Großpilze Baden-Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.