

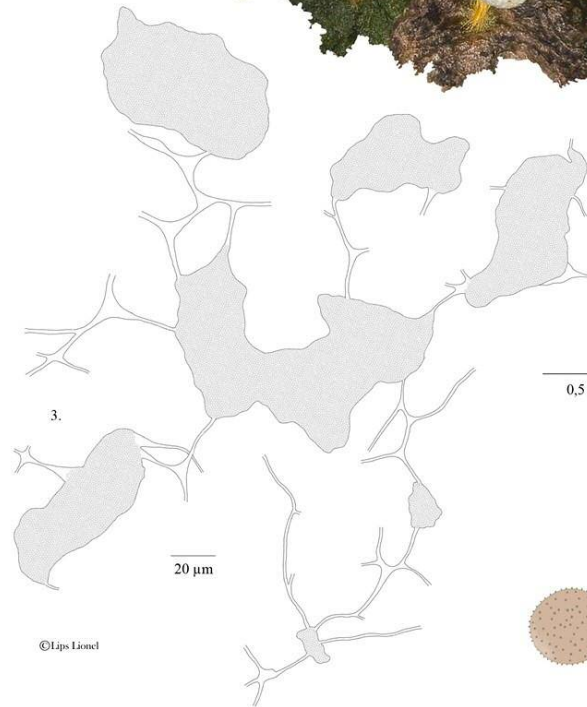


Sporen

Nieuwsbrief van de
Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging



1.

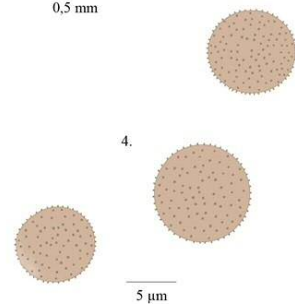


3.

©Lips Lionel



2.



4.

07

Sistotrema

Dothidea

10

16

Boudiera

Lasiobelonium

13

Phragmo

23

En de vaste rubrieken...

- Editoriaal
- Activiteitenkalenders
- Afdelingsnieuws
- Nieuwtjes uit recente tijdschriften
- Cartoon

Jg. 11, nr. 3
September 2018



Editoriaal

NIEUWSBRIEF VAN DE KONINKLIJKE VLAAMSE MYCOLOGISCHE VERENIGING

Sporen

Geachte leden

Zelfs een hittegolf heeft voordelen, want voor sommigen bleek dat ideaal weer te zijn om binnen te blijven en aan de revisie van de Standaardlijst te werken.

Onder de myxomyceten zitten enkele soorten die de hitte goed kunnen verdragen. *Fuligo septica*, bijvoorbeeld, ontwikkelt dikwijls op hopen van hakselhout waarvan de temperatuur kan oplopen tot 60 °C en zelfs meer, indien die geëxposeerd liggen.

Voor de volgende hitte- of koudegolf raad ik een goed boek aan, zoals bijvoorbeeld deel 7 van de Flora Agaricina Neerlandica dat dertien jaar na deel 6 verschenen is. Een flinke turf waaraan leden van onze vereniging belangrijke bijdragen hebben geleverd. Zoals bijvoorbeeld de Boletales door Chiel Noordeloos, die samen met Mieke Verbeken en Jorinde Nuytinck de melkzwammen bewerkte. Uitgegeven door Candusso in het formaat van de bekende reeks Fungi Europaei met talrijke kleurenfoto's en met aquarellen van Omer Vandekerckhove oogt dit werk zeer geslaagd. Het is voor sommigen wel even slikken bij de talrijke naamsveranderingen bij de genera van de Boleten. Maar zulke evoluties zijn de meesten van ons al wel gewend.

De warme en veel te droge zomer is fris geëindigd in een, voorlopig, normale weerkundige herfst en dus groeien de paddenstoelen weer als kool. Net op tijd, want zo te zien in deze Sporen is het najaarsprogramma weer goed gevuld met excursies, werkweekends, educatieve determinatieavonden en cursussen. Lees eerst de interessante artikels in deze aflevering en rep u dan allen naar buiten.

Ik wens u vele interessante vondsten toe.

Myriam de Haan

voorzitter KVMV





Excursiekalender

D = dagexcursie, V = voormiddag, N = namiddag

Voor **AMK** is het uur van samenkomst steeds **9.45 uur**, tenzij anders vermeld! Deelname aan een activiteit geschiedt op eigen verantwoordelijkheid. De aangeduide reisweg geldt bij vertrek vanuit Antwerpen. Enkel deelnemen aan de namiddagexcursie is mogelijk na afspraak met de contactpersoon.

Voor **OVMW** is het uur van samenkomst bij excursies steeds **9.30 uur**, tenzij anders vermeld!

Voor **ZWAM** is de afspraak ter plaatse telkens te **9.30 uur (D)** of **14.00 uur (N)**.

Reeds door de afdelingen vastgelegde excursies tot eind december

zaterdag 06-10-2018 - KVMV - ZWAM (D)

Park van Tervuren

Vertrek om 9.30 u. in de Kastanjedreef t.h.v. de kazerne. Let op, betalend parkeren zoals op de meeste plaatsen in Tervuren. Deze KVMV-excursie wordt georganiseerd door ZWAM en alle KVMV-leden zijn van harte welkom! Wie de ganse dag blijft, zorgt voor pick-nick.

Leiding: Georges Buelens (0471 20 50 14)



zaterdag 13-10-2018 - AMK - ZWAM (D)

Kouterbos (VM) en Heverleebos (NM) te Oud-Heverlee

Deze excursie gaat door in samenwerking tussen AMK en ZWAM.

Vertrek om 9.45 u. vanop de grote parking, inrit rechts van Brasserie Zoete Bron, Maurits Noëstraat 15 te Oud-Heverlee (steile klim langs bosrand). 's Middags kunnen daar meegebrachte boterhammen genuttigd worden of iets besteld uit de spijkaart.

Wegbeschrijving: E40 (Brussel/Luik-Luik/Brussel) uitrit 23 Waver/Blanden, richting Waver-Blanden, aan de verkeerslichten rechtsaf tot aan 't Zoet Water.

Leiding: Georges Buelens (0471 20 50 14)



zaterdag 13-10-2018 - OVMW (D)

Makkegemse bossen te Merelbeke

Afspraak aan restaurant De Zoete Zonde, Bosstraat, Munte. Te bereiken: E40, afrit Merelbeke en aan rondpunt N444 richting Merelbeke/Brakel. Voorbij Merelbeke-centrum ± 4 km verder is rechts de Bosstraat. In de namiddag gaan we naar de Salon du Champignon (Ledeganckstraat 35, Gent) om

de vondsten microscopisch te onderzoeken.

Contact: Marc Haerssens (thuis 09 251 15 31 en op de dag van de uitstap GSM 0476 94 28 51)



zaterdag 13-10-2018 - MYCOLIM (N)

Oude terril (Centrum-Zuid) in Houthalen

Samenkomst om 14.00 u. parking Greenville, Pastorijstraat, Houthalen-Helchteren (schuin tegenover de McDonald's).

Contact: Jan Cornelis (0473 42 87 41)



donderdag 18-10-2018 - KVMV - MYCOLIM (D)

4-daags werkweekend De Bosberg, Kelchterhoef, Houthalen

Van donderdag 18-10-2018 t.e.m. zondag 21-10-2018.

Het excursieprogramma wordt doorgestuurd aan de deelnemers.



zaterdag 20-10-2018 - KVMV - MYCOLIM (V) (N)

Jongebos, Vliermaalroot (V) – o.l.v. Ronny Boeykens

Caetswijers, Diepenbeek (N) – o.l.v. Jean Vangrinsven

Beide excursies hebben plaats samen met de deelnemers aan het werkweekend.

Afspraak om 9.15 u. op de carpoolparking, Verbindingslaan te Diepenbeek. Komend van Antwerpen nemen we de afrit 30 op de E313. De parking ligt in de noordelijke richting (Genk, Diepenbeek) even voorbij en aan dezelfde kant als de oprit naar Antwerpen. Vanuit de parking rijden we samen naar de ingang van het Jongebos. De startplaats van de wandeling wordt door de excursieleider bepaald in functie

van de omstandigheden van het terrein.

Na de lunch volgt de excursie rond de Caetswijers te Diepenbeek. Vertrek om 13.30 u. op de parking aan het scholencomplex, d. i. het voormalig Kerkplein (tegenover het Lutse-lusplein), Pastorijstraat te Diepenbeek.

Wie enkel aan de namiddagexcursie deelneemt, gelieve contact op te nemen met Gut Tilkin (0486 46 19 50 of 0496 76 52 73)



zaterdag 20-10-2018 - OVMW (V)

Drongengoed, Ursel

Verzamelaarsplaats: Mariagrot te Maldegem/Kleit (er staat een groot bord; de parking ligt net naast de N44). Route: -Vanuit E40/Aalter: richting Maldegem. Vanaf grondgebied Maldegem (= voorbij 'Eikenhof') na 3,5 km eerstvolgende rode lichten rechts. - Vanop N49/E34 via de verkeerswisselaar te Maldegem richting Aalter/E40. Aan de derde rode lichten linksaf. GPS-adres: Maldegem, Halledreef 17. Laatkomers: Harinkweg 6.

Contact: Lia Van Landschoot (0473 700 368) & Peter Verstraeten (09 385 41 74)



zaterdag 27-10-2018 - AMK (V)

Gewestbos Ravels te Ravels

Vertrek om 9.45 u. op de parking Ravelse Staatsbossen, Arendonksesteenweg (N118), Ravels. De parking is aangegeven met een groot bord en ligt aan de kruising van de weg met de aardgaslijn, komende van Arendonk ongeveer 200-300 m vóór Boswachtershuisje (Arendonksesteenweg 37) links. Meegebrachte picknick kan 's middags in het Boswachtershuisje genuttigd worden; drank en soep is verkrijgbaar.

Leiding: Frans Geerts (0478 45 42 84)



zaterdag 27-10-2018 - OVMW (V)

Polygoonbos te Ieper

Afspraak om 9.30 u. aan de Onze-Lieve-Vrouwekerk in centrum Zonnebeke, vanwaar we samen verder rijden.

Contact: Marc Haerssens (thuis 09 251 15 31 en op de dag van de uitstap GSM 0476 94 28 51)



zaterdag 27-10-2018 - ZWAM (N)

Silsombos te Erps-Kwerps

Vertrek op de parking van het bezoekerscentrum, Lelieboomgaardenstraat 60 te Erps-Kwerps. Gids: Patrick Luyten.

Leiding: Georges Buelens (0471 20 50 14)



zaterdag 27-10-2018 - MYCOLIM (N)

Domein Bokrijk in Genk. Samenkomst om 14.00 u. op parking 1 van het domein Bokrijk (in de buurt van de fietsparking en het Koetshuis) Craenevenne, 3600 Genk.

Contact: Marc Meert (0477 61 47 09)



zaterdag 03-11-2018 - ZWAM (N)

Kesselseberg te Kessel-Lo

Vertrek om 14.00 u. bovenaan de Koningsstraat te Kessel-Lo.

Leiding: Georges Buelens (0471 20 50 14)



zaterdag 03-11-2018 - KVMV - OVMW (D)

KVMV-excursie **Cabourdomein** en **Westhoekreservaat**

⇒ 9.30 u. Cabourdomein, Adinkerke.

Afspraakplaats: parking Cabourdomein, Moeresteenweg 139, Adinkerke. Contact: Pol Debaenst (0473 48 09 65)

Route naar Cabourdomein: op de E40 afrit 1, Adinkerke/De Panne. Aan 1^e rond punt 3^e afslag: Dijk (N39) volgen. Links afslaan aan de Moeresteenweg en volgen (± 1 km) tot aan parking Cabourdomein (nr. 139).

⇒ Middagmaal

Voor het middagmaal (picknick) kunnen we ons om ± 12.00 u. naar het BC Duinpanne (ex BC De Nachtegaal) begeven. De Duinpanne bevindt zich op de weg van het Cabourdomein naar het Westhoekreservaat.

Route Cabourdomein tot BC De Duinpanne: terug naar het rond punt (van de afrit E40) en bij derde afslag de Stationstraat (N34) volgen. Verder doorrijdend de Depannelaan volgen tot aan de lichten in de Kerkstraat. Rechts afslaan tot einde Olmendreef, parking bij de Duinpanne.

⇒ 13.30 u. Natuureservaat De Westhoek (noord), De Panne.

Afspraakplaats: parking einde Schuilhavenlaan (bij de infostand), De Panne. Route BC De Duinpanne tot Schuilhavenlaan (ingang Westhoekreservaat): verlaat de parking tot einde Olmendreef, rechts afslaan in de Kerkstraat. Kerkstraat, dan Westhoeklaan (N34) volgen tot aan rond punt. Derde afslag nemen en de Dynastielaan volgen tot aan de Schuilhavenlaan. Linksaf de Schuilhavenlaan in tot aan de parking (met infopunt).



zondag 04-11-2018 - AMK (V)

Kleiputten van Terhagen

Vertrek om 9.45 u. vanop de parking aan de Kardinaal Cardijnstraat te Terhagen. Te bereiken via E19 (afrit 8-Rumst) of via A12 (afrit 9-Boom), juist vóór de Rupeltunnel. Via de E19 ligt de parking rechts, 100 m voorbij de kerk van Terhagen. Via de A12 ligt de parking links, na het rond punt, bij het binnenrijden van Terhagen. Deelnemers aan de excursie kunnen 's middags een snack eten in de cafetaria van de Schorre; meegebrachte lunch is enkel op het terras toegelaten.

Leiding: A. de Haan (03 666 91 34 of 0486 63 94 67)



zaterdag 10-11-2018 - AMK - OVMW (V)

Provinciaal domein Roomakker te Tielrode

Deze excursie is een samenwerking tussen AMK en OVMW. Vertrek om 9.45 u. aan de hoofdingang van het domein Roomakker, Hofstraat 31, 9140 Tielrode. Parkeren kan in de Hofstraat, langs de kant met oneven huisnummers. Lunchen doen we in café-taverne 't Veer, St-Jozefstraat 35, Tielrode. Eigen lunchpakket is toegestaan; een snack van de kaart kan ook (<http://www.tveer-tielrode.be/kaart/>).

Leiding: Vera Declercq (03 771 06 81)



zondag 11-11-2018 - ZWAM (N)

Mollendaalbos te Blanden

Vertrek om 14.00 u. op de parking bij het kerkhof van Blanden, Kartuizerstraat einde, links na voetbalveld.

Leiding: Georges Buelens (0471 20 50 14)



zaterdag 17-11-2018 - AMK (V)

Zoerselbos te Zoersel met etentje als seizoensafsluiting

Vertrek om 9.45 u. aan de parking van het Bezoekerscentrum (vlakbij 't Boshuisje) te Zoersel, Boshuisweg 1. E34 naar Turnhout; uitrit 20 - Zoersel, richting Lier-Zandhoven volgen, na 500 m rechts inslaan (Hoodonck), de aanduiding "Boshuisje" volgen, een brugje over de E34 overgaan en wat verder is de parking. Halve dag, met etentje als seizoensafsluiting.

Leiding: Linda Lambreghts (0494 05 53 67)



zaterdag 17-11-2018 - OVMW (V)

Reservaat **De Gulke Putten**, Wingene

Afspraak Predikherenstraat Wingene, tussen nr. 35 en 37. Daarna gaan we samen eten in restaurant Den Haze (Predikherenstraat 18) om het seizoen af te sluiten. Wie mee wil gaan eten, graag een seintje naar Mieke vóór 11 november.

Contact: Mieke Verbeken (0494 75 72 02)



OVMW

afdelingsnieuws

Educatieve bijeenkomsten aan de Ugent of "Salon du Champignon"

De interactie tussen onze jongste mycologen, vaak studenten biologie, en de doorwinterde leden van de mycologische vereniging kan heel bijzonder en verrijkend zijn. Dat hebben we het vorige herfstseizoen ervaren door de gezamenlijke identificatiesessies in de Salon du Champignon (ons mycologisch practicum en bibliotheekzaaltje).

Soms gebeuren deze sessies na een (voormiddag)activiteit van de werkgroep ; dat is dit najaar het geval op 22 september (Donkmeer) en 13 oktober (Makkegemse bossen). Daar worden dan de vondsten van de ochtendexcursie onder de loep genomen.

Daarnaast worden ook tijdens de week enkele sessies gepland op volgende data : (steeds vanaf 16.00 u.)

donderdag 4 oktober - donderdag 18 oktober - donderdag 8 november.

Iedereen van harte welkom in de Ledeganckstraat 35, 2^e verdieping. Contact : Nathan Schoutteten (0495 11 38 16)



Educatieve bijeenkomsten

De bijeenkomsten (W) in **Gent** gaan door om 10.00 uur (tot ten laatste 16.00 uur) bij de Onderzoeksgroep Mycologie van de Universiteit Gent, K.L. Ledeganckstraat 35, 2^e verdieping. De toegang is het gemakkelijkst via de plantentuin. De microscopie-avonden beginnen om 19.30 uur ; gebruik 's avonds de hoofdingang.

De bijeenkomsten in **Antwerpen** gaan door in de Bioruimte van de UAntwerpen, Campus Drie Eiken (gebouw Gouverneur Andries Kinsbergen), GPS-adres: Fort VI-straat te Wilrijk (tegenover gebouw G). Vóór iedere vergadering (behalve bestuurlijke vergaderingen) is er vanaf 19.30 uur gelegenheid om boeken uit de bibliotheek te ontlenen. Het opstellen van de microscopen voor praktijklessen en mycologische werkgroepavonden gebeurt bij voorkeur vóór 20.00 uur zodat de sessies vlot kunnen beginnen. De bib is steeds gesloten de 4^e dinsdag van de maand.

De ZWAM-bijeenkomsten in **Diest** gaan door van 19.00 tot 22.00 uur in het Bezoekerscentrum van het Webbekomsbroek, Omer Vanoudenhovelaan 48 te Diest.

maandag 01-10-2018 - ZWAM (A)

Educatieve bijeenkomsten ZWAM (Diest)

Mogelijkheid om onder begeleiding van ervaren mycologen, met eigen microscoop en vondsten, aan determinatie te doen. De bibliotheek is dan open voor het gebruik van determinatiewerken vanaf 19.00 u.



dinsdag 02-10-2018 - AMK (A)

Determinatieavond met les microscopische technieken op vers materiaal. Het thema wordt bepaald aan de hand van de aanwezige exemplaren.

Van 19.30 - 22.00 u. Microscopen kunnen vanaf 19.00 u. opgesteld worden. Leiding: gevorderde leden.



dinsdag 09-10-2018 - AMK (A)

Determinatieavond met les microscopische technieken op vers materiaal

Het thema wordt bepaald aan de hand van de aanwezige exemplaren.

Van 19.30 - 22.00 u. Microscopen kunnen vanaf 19.00 u. opgesteld worden. Leiding: gevorderde leden.



maandag 15-10-2018 - ZWAM (A)

Educatieve bijeenkomsten ZWAM (Diest)

Mogelijkheid om onder begeleiding van ervaren mycologen, met eigen microscoop en vondsten, aan determinatie te doen. De bibliotheek is dan open voor het gebruik van determinatiewerken vanaf 19.00 u.



dinsdag 16-10-2018 - AMK (A)

Determinatieavond met les microscopische technieken op vers materiaal

Het thema wordt bepaald aan de hand van de aanwezige exemplaren.

Van 19.30 - 22.00 u. Microscopen kunnen vanaf 19.00 u. opgesteld worden. Leiding: gevorderde leden.



dinsdag 23-10-2018 - KVMV (A)

KVMV-bestuursvergadering

KVMV-bibliotheek gesloten.



maandag 29-10-2018 - ZWAM (N)

Educatieve bijeenkomsten ZWAM (Diest)

Mogelijkheid om onder begeleiding van ervaren mycologen, met eigen microscoop en vondsten, aan determinatie te doen. De bibliotheek is dan open voor het gebruik van determinatiewerken vanaf 19.00 u. **Let op!** Wegens verlofperiode in de **namiddag vanaf 13.30 u.**



dinsdag 30-10-2018 - AMK (A)

Determinatieavond met les microscopische technieken. Thema Mycena

Breng zelf uw Mycena-vondsten mee en we brengen ze samen op naam. Van 19.30 - 21.45 u. Microscopen kunnen vanaf 19.00 u. opgesteld worden. Leiding: Lieve Deceuninck.



dinsdag 06-11-2018 - AMK (A)

Cursus Myxomyceten: algemene inleiding

Informatie over deze 6-delige cursus vindt u verder in dit Sporen-nummer. Inschrijven kan tot 31 oktober 2018 met een mailtje aan myriam.de.haan@skynet.be. Vanaf 19.00 u. kunnen de microscopen opgesteld worden; de les start om 19.45 u. Leiding: Myriam de Haan.
Gelijktijdig hiermee houdt de redactieraad van Sporen haar vergadering.

**maandag 12-11-2018** - ZWAM (A)

Educatieve bijeenkomsten ZWAM (Diest)

Mogelijkheid om onder begeleiding van ervaren mycologen, met eigen microscoop en vondsten, aan determinatie te doen. De bibliotheek is dan open voor het gebruik van determinatiewerken vanaf 19.00 u.

**dinsdag 13-11-2018** - AMK (A)

AMK-stuurgroepvergadering

Alle leden zijn welkom bij de bespreking van de AMK-werking. Agendapunt: opstellen excursielijst 2019. Ideeën kunnen op voorhand gemaïld worden naar Lieve Deceuninck. Aanvang: 20.00 u.

**dinsdag 20-11-2018** - AMK (A)

Cursus Myxomyceten: Ceratiomyxales, Liceales en Echinosteliales

Voor de ingeschrevenen van de 6-delige cursus. Vanaf 19.00 u. kunnen de microscopen opgesteld worden; de les start om 19.45 u. Leiding: Myriam de Haan.

**maandag 26-11-2018** - ZWAM (A)

Educatieve bijeenkomsten ZWAM (Diest)

Mogelijkheid om onder begeleiding van ervaren mycologen,

met eigen microscoop en vondsten, aan determinatie te doen. De bibliotheek is dan open voor het gebruik van determinatiewerken vanaf 19.00 u.

**dinsdag 27-11-2018** - AMK (A)

Cursus Myxomyceten: Trichiales

Voor de ingeschrevenen van de 6-delige cursus. Vanaf 19.00 u. kunnen de microscopen opgesteld worden; de les start om 19.45 u. Leiding: Myriam de Haan.

**dinsdag 04-12-2018** - AMK (A)

Cursus Myxomyceten: Stemonitales

Voor de ingeschrevenen van de 6-delige cursus. Vanaf 19.00 u. kunnen de microscopen opgesteld worden; de les start om 19.45 u. Leiding: Myriam de Haan.

**maandag 10-12-2018** - ZWAM (A)

Educatieve bijeenkomsten ZWAM (Diest)

Mogelijkheid om onder begeleiding van ervaren mycologen, met eigen microscoop en vondsten, aan determinatie te doen. De bibliotheek is dan open voor het gebruik van determinatiewerken vanaf 19.00 u.

**dinsdag 11-12-2018** - AMK (A)

Cursus Myxomyceten: Physarales - deel 1

Voor de ingeschrevenen van de 6-delige cursus. Vanaf 19.00 u. kunnen de microscopen opgesteld worden; de les start om 19.45 u. Leiding: Myriam de Haan.

**dinsdag 18-12-2018** - AMK (A)

Cursus Myxomyceten: Physarales - deel 2

Voor de ingeschrevenen van de 6-delige cursus. Vanaf 19.00 u. kunnen de microscopen opgesteld worden; de les start om 19.45 u. Leiding: Myriam de Haan.



Sistotrema subtrigonospermum, een klein en onbemind pareltje uit het Kluisbos

Nathan Schoutteten¹ & Annemieke Verbeken²

¹*nathan.schoutteten@ugent.be*

²*mieke.verbeken@ugent.be*

Introductie

In het vroege voorjaar 2017 voerde Nathan Schoutteten in het kader van een bachelorproef aan de onderzoeksgroep Mycologie, Universiteit Gent samen met Eva Vangenechten, Jana Goes en Stefanie De Schrijver enkele weken een intensieve inventarisatie van het Sint-Pietersbos (Ronse) en het Kluisbos (Kluisbergen). In samenwerking met het team Bosreservaten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) werden in elk bos 3 plots afgebakend; alle fungi en slijmzwammen werden ingezameld en gedetermineerd. In dit artikel willen we de Triangelurnkorstzwam (*Sistotrema subtrigono-spermum*) voorstellen, een bijzondere zwam die we vonden in 'plot 2' van het Kluisbos. Deze plot wordt gekenmerkt door een monodominante beukenvegetatie, een weinig ontwikkelde kruidlaag van enkele verspreide bramen en een dikke humuslaag. Dit deel van het bos ligt in een integraal bosreservaat, wat betekent dat er totaal geen beheersingrepen gebeuren (nulbeheer). Bijgevolg blijven dode en afgebroken takken en stammen liggen, een ideaal en noodzakelijk substraat voor allerlei organismen, niet in het minst (hout)zwammen.

Eén van de kenmerken voor zo goed als alle *Sistotrema*-soorten, zijn de urniforme basidia: basidia met een 'dikke buik en smalle nek' (zie Fig. 2-6). Bovendien hebben de meeste vertegenwoordigers van dit genus 6 of 8 sterigmen per basidie. Een ander opvallend microscopisch kenmerk zijn de talrijke oliedruppels, voornamelijk zichtbaar in de hyfen. De cystiden zijn, indien aanwezig, gloeocystiden (met olieachtige inhoud, die goudgeel is wanneer geobserveerd in water of KOH).

De vruchtlichamen van *Sistotrema* zijn zeer variabel: van opvallende zwammen met hoed en steel (pileaat) tot plat groeiende soorten (resupinaat) met kleine bultjes of poriën tot zelfs bijna onzichtbare spinnenwebachtige vliesjes (arachnoïd) op dood hout.

Sistotrema subtrigonospermum D. P. Rogers

Sistotrema subtrigonospermum is zo één van die heel onopvallende, bijna onzichtbare korstjes. Het vruchtlichaam bestaat uit een wittig tot grijsig matje, opgebouwd uit losse, door elkaar geweven hyfen (fig. 1). De oppervlakte van deze collectie bedraagt minder dan 1,5 cm². We kunnen ons voorstellen dat vele mycologen zwammen zoals deze links laten liggen of gewoon over het hoofd zien, maar we willen jullie laten kennismaken met de microscopie van deze prachtige kleine zwam.

Deze soort laat zich relatief eenvoudig determineren. Door de kenmerken van de basidia komt men al snel bij *Sistotrema* terecht. Hét kenmerk waarmee deze soort zich binnen dit genus onderscheidt, zijn de opvallende,

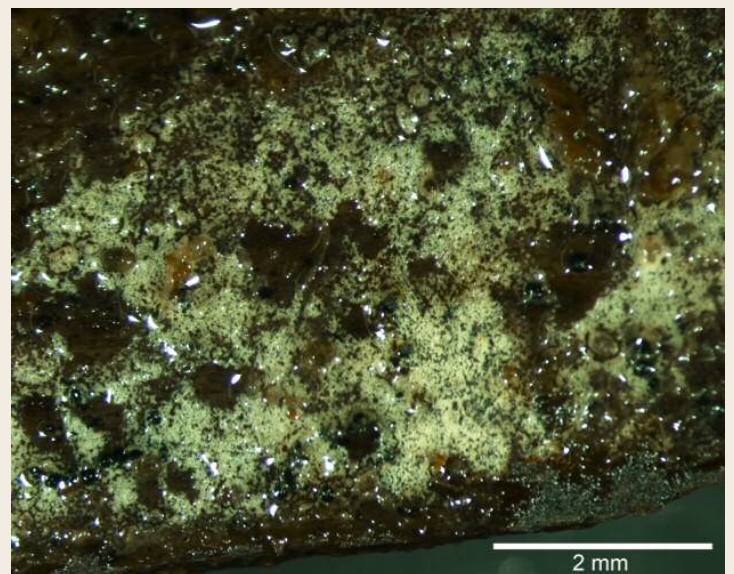


Fig. 1. *Sistotrema subtrigonospermum*, vers vruchtlichaam

tetraëdrische sporen. Deze bijzondere vorm van sporen (vandaar ook de naam Triangelurnkorstzwam en het epitheton *subtrigonospermum*) is uniek binnen *Sistotrema*, waardoor verwarring met andere soorten vrijwel onmogelijk is.

Beschrijving (gebaseerd op Schoutteten 17-174)

Vruchtlichaam resupinaat, aangehecht aan het substraat, arachnoïd, onopvallend, klein en delicaat. **Hymenofoor** glad, wittig tot grijs; rand niet gedifferentieerd. **Hyfen** monomitisch, 2,5-5 µm diam., met gespen, vaak met interne olieachtige druppels. **Sporen** gelobd, tetraëdrisch, 4-6 × 3,5-4,2 µm, glad, dunwandig, niet amyloïd. **Basidia** urniform, 18-50 × 4-5 µm, met 6-8 sterigmata en basale gesp. **Cystiden** afwezig.

Verspreiding, ecologie en verwantschappen

De Triangelurnkorstzwam werd in 1991 een eerste maal in Vlaanderen gevonden rond Zoersel (data FUN-BEL). Sindsdien werd deze soort niet meer waargenomen tot onze vondst in het Kluisbos. In de literatuur staat deze soort vermeld als zeldzaam in heel Europa (Bernicchia & Gorjón, 2010; Eriksson *et al.*, 1984). Ze werd reeds gerapporteerd uit de meeste West-Europese landen, maar telkens van één of enkele collecties. Tijdens de Third International Russulales Workshop (Piombino, Toscane, 2016) vonden we 2 collecties van deze soort. Op basis van Bernicchia & Gorjón (2010) was deze soort hiervoor nog maar van één vindplaats in Italië bekend. Oorspronkelijk werd de soort beschreven

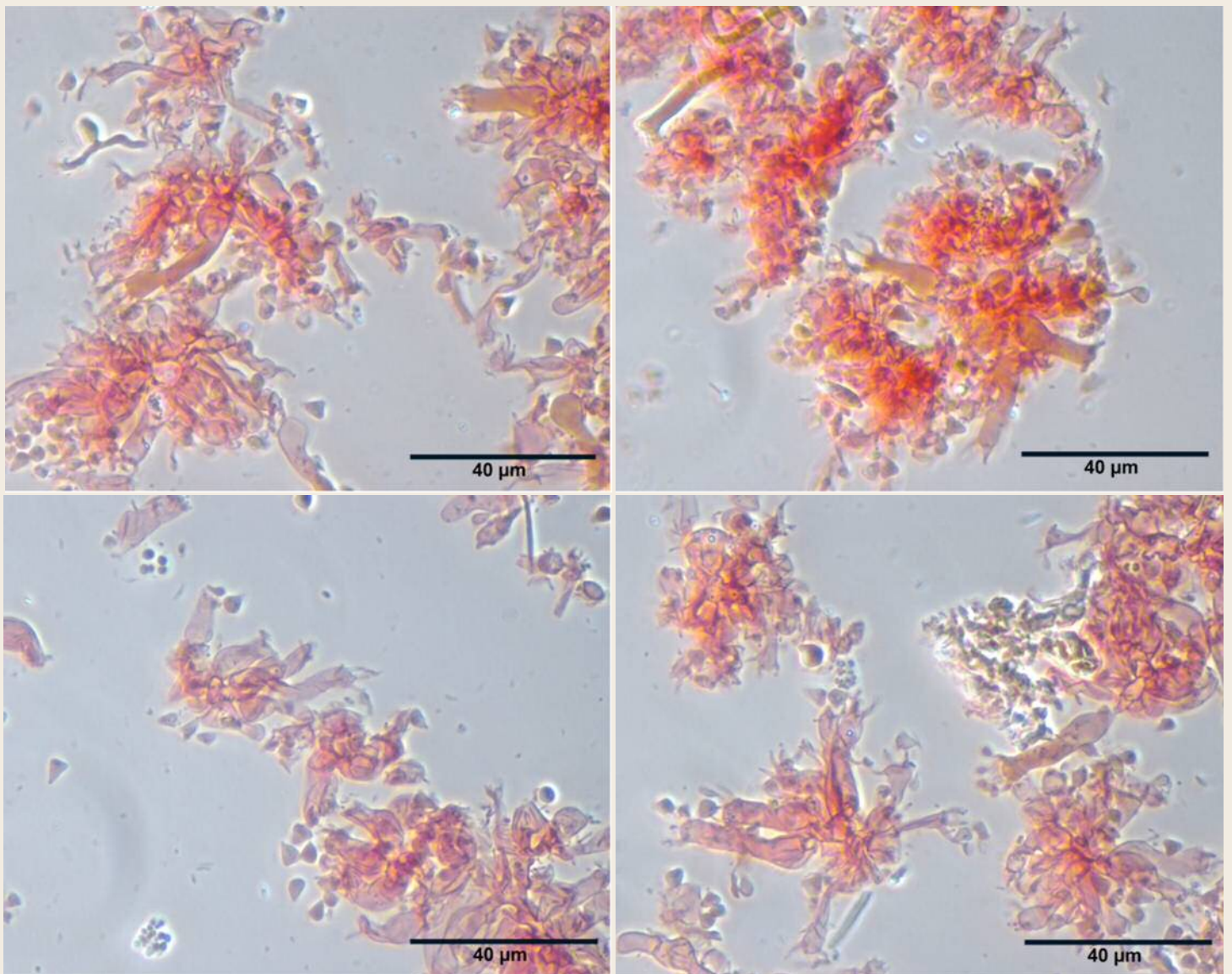


Fig. 2-5. *Sistotrema subtrigonospermum*, hyfen met gespen, basidia en sporen.

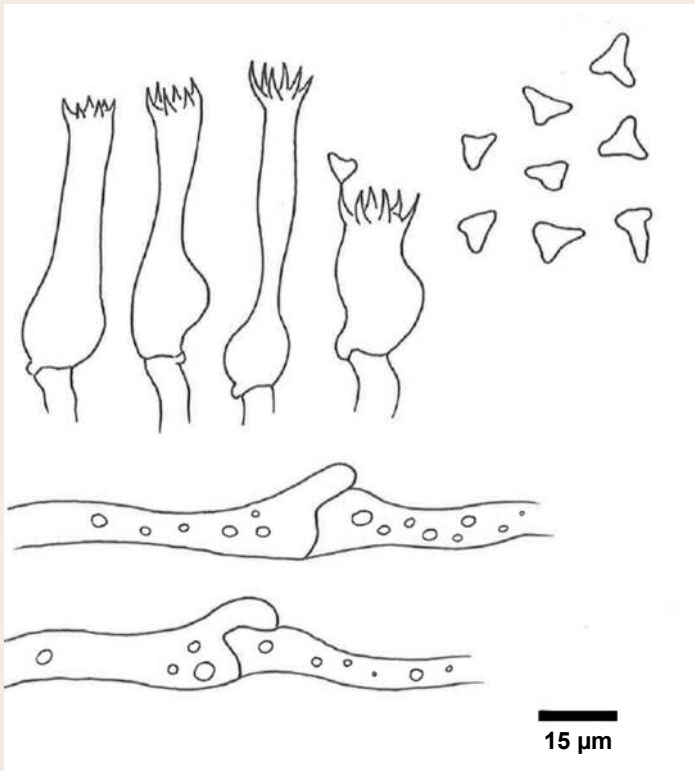


Fig. 6. Microscopische tekening NS-17-174

uit Noord-Amerika en Nils Hallenberg liet weten dat hij ze vele jaren terug ook had verzameld in Nieuw-Zeeland. Het lijkt er dus op dat de Triangelurnkorstzwam een groot verspreidingsgebied heeft. Of de vondsten van verschillende continenten inderdaad tot dezelfde soort behoren werd nog niet moleculair bevestigd. Moleculaire inzichten in het genus *Sistotrema* zijn nog maar heel beperkt en sequentiedata van deze soort zijn tot nog toe niet bekend. Eerste resultaten tonen wel reeds aan dat het genus polyfyletisch is en dat het dus zal moeten opgesplitst worden. Ecologisch worden soorten uit dit genus verondersteld saprotroof te zijn op dood plantenmateriaal, hoewel er aanwezigin-

gen zijn dat enkele *Sistotrema*-soorten mycorrhiza-associaties vormen (Nilsson, 2006; Potvin *et al.* 2012)

Gebaseerd op reeds verworven moleculaire data heeft men de verwantschappen van het genus *Sistotrema* kunnen achterhalen. Het lijkt (nauw) verwant aan o.a. *Botryobasidium* en *Cantharellus*. Vertegenwoordigers van deze genera vertonen ook basidia met meer dan de 'gebruikelijke' 4 sterigmen. Andere genera die hiermee verwant zijn, zijn o.a. *Hydnum*, *Clavulina* (met o.a. de welbekende Asgrauwe koraalzwam), de basidiolichenen uit het genus *Multiclavula* en zelfs de heterobasidiomycetengenera *Oliveonia*, *Ceratobasidium* en *Tulasnella*. Al deze genera zitten vervat in de orde Cantharellales (Moncalvo *et al.* 2006).

Alle figuren: Collectie NS-17-174

© Nathan Schoutteten

Referenties

- Bernicchia, A. & Gorjon, S. (2010). Fungi europaei 12: Corticiaceae I. *Edizioni Candusso, Lomazzo*.
- Eriksson, J. *et al.* (1984). The corticiaceae of North Europe Vol. 7: Schizopora - Suillosporium.
- Moncalvo, J.-M. *et al.* (2006). The cantharelloid clade: dealing with incongruent gene trees and phylogenetic reconstruction methods. *Mycologia* 98(6): 937-948.
- Nilsson, R. H. *et al.* (2006). Fruiting body-guided molecular identification of root-tip mantle mycelia provides strong indications of ectomycorrhizal associations in two species of *Sistotrema* (Basidiomycota). *Mycological research* 110 (12): 1426-1432.
- Potvin, L. R. *et al.* (2012). Association of *Pinus banksiana* Lamb. and *Populus tremuloides* Michx. seedling fine roots with *Sistotrema brinkmannii* (Bres.) J. Erikss. (Basidiomycotina). *Mycorrhiza* 22(8): 631-638.



Vlierspeldenkussenzwam - *Dothidea sambuci*

François Bartholomeeussen - francois.bartholomeeussen@skynet.be

De terugkeer van de verloren dochter na 150 jaar

Woensdag 9 december 2015. De zachte winter speelt Staf Elsermans en mezelf parten. Normaal doen mycologen in deze tijd van het jaar hun paddenstoelenwinterslaap. De milde temperatuur dwingt ons om tot het bittere eind van december onze wekelijkse zoektochten in het bosreservaat Sevendonk voort te zetten. Geen tijd dus om onze batterijen terug op te laden en op risico van een burn-out gaan we toch op excursie. Ons wekelijks ritueel wordt herhaald: we brieven elkaar over de vondsten van vorige week en de uitgevoerde microscopie, we geven commentaar op het reilen en zeilen van onze dolgedraaide wereld, we checken of we alles bij hebben en springen op de fiets. Het ene ritueel volgt na het andere. Staf houdt mijn fiets vast terwijl ik de poort open; hij zegt dat ik moet kiezen waar we starten en voegt er dan snel aan toe dat hij graag eerst even wil zoeken achter de eerste barak. Dus doen we dat maar. Het wordt tot de middag ploeteren in broekbos en we komen dicht bij de ingang van het klein natuurreservaat De Dongen in Turnhout waar Staf de vorige weken hard gewerkt heeft om oude schapendraad te verwijderen. Hij stelt voor om na de middag de resultaten van zijn beheerswerken te bekijken.

's Middags nuttigen we de meegebrachte boterhammen in een flauw winterzonnetje voor de schuifdeur van een bakstenen militaire loods. We laten onze fietsen daar staan en banen ons een weg door afwisselend droog en nat terrein. Her en der liggen omgewaaide bomen die de komende decennia voedingsbron zullen zijn voor vele soorten paddenstoelen. Wij kruipen als twee klein uitgevallen bosgorilla's over die obstakels en verlaten het bosreservaat om een kort bezoek te brengen aan De Dongen, reservaat van Natuurpunt dat al jarenlang door Staf beheerd wordt. Ik bewonder hem; niettegenstaande zijn 75 jaar levert hij zwaar en prachtig werk. We volgen het traject waar hij de nutteloze schapendraad heeft verwijderd en wandelen zo op de grens van dit terrein, waarna we terug in het broekbos van het bosreservaat Sevendonk duiken. Natuurlijk blijven we oog hebben voor paddenstoelen maar Staf is iets ijveriger dan ik en raapt af en toe nog wat van de grond om met de loep te bekijken. Hier en daar is het water zo diep dat we de hoogte van onze regenlaarzen goed moeten taxeren om geen water te scheppen. Terwijl ik even op Staf wacht, bekijk ik een takje Sporkehout, breek het af, steek het achteloos bij mijn reeds te overvloedig verzamelde substraten. We besluiten dat het voor vandaag welletjes is geweest. Het uurtje vroeger thuis betekent enkel maar dat het microscopisch werk eerder kan beginnen.

Mits een speciale vergunning van het Agentschap voor Natuur en Bos mogen we paddenstoelen inventariseren in het anders niet toegankelijk bosreservaat. Zo snel als mogelijk tracht ik mijn microscopische bevindingen vast te leggen op foto zodat ik, bij eventueel bederf van de vruchtlichamen, toch voldoende gegevens heb voor verdere determinatie. Wat ik door het oculair van mijn microscoop zie doet me blozen tot achter mijn oren. Ik voel me als een voyeur die stiekem getuige is van een orgie... Als in een kettingreactie zie ik de ene erectie na de andere! De asci gedragen zich als echte "zakken". Hun lengte verdubbelt en de sporen zwemmen naar de top, klaar om te worden uitgestoten. Dat fenomeen had ik nog niet waargenomen maar enig opzoekwerk brengt me tot de paddenstoelenfamilie van de Dothideaceae. Eén van hun hoofdkenmerken is dat de asci dubbelwandig zijn (bitunicaat of nog beter: fissitunicaat) en bij rijping scheurt de top van de buitenste, dikkere wand (ectotunica) zodat de dunnere, binnenste wand (endotunica) zich naar buiten strekt. Uiteindelijk worden de acht rijpe sporen via een scheur in deze verlengde ascus naar buiten gekatapulteerd.

Soms is het de legendarische naald in de hooiberg zoeken maar af en toe komt dame Fortuna me ter hulp. Voor ik op zoek ga naar sleutels van Dothideaceae, geef ik "Dothidea" in als zoekterm op de site van Ascofrance. Dit leidt naar

een topic met een discussie onder mycologen over paddenstoelen die identiek zijn aan mijn vondst. Zij besluiten dat de in dat item gevonden vruchtlichamen behoren tot de soort: *Dothidea sambuci*. Bevestiging van mijn vondst vind ik in Ellis & Ellis (1997) en Loeffler (1957).

Gelukkig had ik dat onooglijk takje voor onderzoek mee naar huis genomen en fier neem ik contact op met Bernard Declercq, onze gewezen voorzitter en specialist inzake zakjeszwammen. Bij zijn weten werd deze soort maar éénmaal in Vlaanderen gevonden, namelijk in Tienen in 1866. In eerste instantie denk ik dat het een typefout is in zijn mail maar inderdaad het is meer dan 150 jaar geleden, zodat deze *Dothidea* als verdwenen kan beschouwd worden. Ik ben heel blij met deze ontdekking en Bernard is ook content want hij kan zijn Standaardlijst van Ascomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest nog op de valreep aanvullen met een herontdekte soort. Om alles officieel te houden moeten gedroogde exemplaren van de ascomata gedeponereerd worden in het nationaal herbarium van de Plantentuin van Meise. Ik stuur het bewuste twijgje per post op naar Bernard, hij zorgt voor verdere afhandeling en bepaalt het substraat als *Rhamnus frangula* - Sporkehout.

De volgende twee weken hebben Staf en ik nog verschillende pogingen ondernomen om op Sporkehout dezelfde paddenstoelen te vinden maar onze zoektochten waren tevergeefs. Wat veel plezier doet, is dat we ons eerste inventarisatiejaar in het bosreservaat Sevendonk kunnen afsluiten met zo'n uniek exemplaar. Natuurlijk beseffen we maar al te goed dat in de paddenstoelenwereld zeldzaamheid een zeer relatief begrip is. Omdat men een soort niet veel vindt, is ze niet steeds zeldzaam. Weinig mycologen hebben oog voor het kleine grut. Door gericht zoeken maar ook op tijdstippen, in seizoenen of weersomstandigheden die minder aangenaam of courant zijn, kan men heel interessante fungi vinden. De zoekfrequentie opdrijven is geen garantie om meer uitzonderlijke vondsten te doen.

Voor Staf en mij is het veel of weinig voorkomen van een soort van ondergeschikt belang. Voor ons primeert het plezier om op een avontuurlijke manier in de natuur op ontdekking te gaan en telkens weer, vol bewondering en verwondering, te genieten van de biodiversiteit die het mooi Kempenland voor ons in petto heeft. Zoals je kunt lezen, brengt zelfs het microscopisch werk onverwachte emoties met zich mee. Ik vraag me toch af welk schouwspel ik had moeten gadeslaan als ik met het "blote" oog had gekeken in plaats van door het oculair... waarschijnlijk moest dan de censuur optreden!



Foto 1. Substraat met ascomata



Foto 2. Verticale doorsnede pseudothecium met loculi

Macroscopisch

De ascomata breken door de schors van nog aan de struik hangende twijgjes (foto 1). Ze vormen ronde tot ellipsoïde pseudothecia met een doormeter kleiner dan

2 mm en groeien afzonderlijk of uitzonderlijk met enkele samen. De grootte en vorm van de stromata worden mede bepaald door de aard en afmetingen van het substraat. De structuur van het bruine stroma is angular/

globuloos en kleurt aan de buitenkant zwart. Onder de bovenste stromalaag bevinden zich meerdere holten (loculi - foto 2). Deze zijn elliptisch met variabele breedte en hoogte, respectievelijk tussen 75-110 en 86-122 μm .

Microscopisch

De asci (foto 3) die zich in deze loculi ontwikkelen, zijn cilindrisch met een afgeronde top en versmallend aan de korte, brede voet. Ze zijn dubbelwandig (bitunicaat) met volgende afmetingen: 74-129 \times 12-16,3 μm . In de asci liggen de sporen 1- of 2-rijig. Ze zijn aanvankelijk hyalien maar kleuren al snel geelbruin. De sporen (foto 4) zijn ellipsoïd-cilindrisch, asymmetrisch met variabele afmetingen: 19,6-22,4 \times 7,3-9,1 μm ; Q gemiddeld = 2,71. Binnen de asci ontwikkelen de sporen een septum dat iets onder het midden ligt, zodat de bovenste cel groter is. Ter hoogte van dat septum is de spore een beetje ingesnoerd.

Waarneming

Gevonden door François Bartholomeeusen op 9 december 2015, in Bosreservaat Sevendonk, Turnhout IFBL B55744. Substraat: *Rhamnus frangula* – Sporkhout. Foto's 1-4: François Bartholomeeusen.

Voorkomen en verspreiding

Zoals Bernard Declercq reeds bevestigde, is er in Vlaanderen nog maar één vondst officieel geregistreerd, namelijk in Tienen in 1866. In Wallonië is er ook één vondst in Ciply en die dateert van 1854. In Nederland is geen vondst genoteerd en de soort is ook niet opgenomen in de Beknopte Standaardlijst van Nederlandse Paddenstoelen 2013. Volgens de studie van Wolfgang Loeffler (1957) komt *Dothidea sambuci* voor in Europa (van Scandinavië tot de Balkan, Italië en van de Britse eilanden tot Polen), Noord-Amerika en Azië (Kaukasus, zuidrand Himalaya, Japan).

Deze *Dothidea* werd gevonden op afgestorven takjes van allerlei loofbomen (Vlier, Kwee, Mispel, Hazelaar, Rode kamperfoelie, Wollige sneeuwbal, Gewone esdoorn enz.). Mij valt op dat het meer struikachtige bomen zijn. Vermeldenswaard is nog dat op mijn vondst tevens enkele vruchtlichamen van *Nectria spec.* voorkwamen.



Foto 3. Bitunicate asci en sporen



Foto 4. Detail rijpe sporen

Literatuur

Ellis M.B. & Ellis J.P. (1997). Microfungi on Land Plants. The Richmond Publishing Co. Ltd.. Slough England: p. 254, plate 1143.

Loeffler W. (1957). Untersuchungen über die Ascomyceten-Gattung *Dothidea* Fr. *Phytopathologische Zeitschrift*: Band 30, Heft 4, S. 349–386.

Internetbron

http://www.ascofrance.com/search_forum/17726 op 9/12/2015



Lasiobelonium variegatum - Witbruin franjekelkje

Marcel Heyligen - marcel.heyligen@skynet.be

Waarneming

Op 22 maart 2018 werden wij, vrienden van Zwam-microscopie, uitgenodigd voor een rondleiding in Ezemaal, deelgemeente van Landen in Vlaams-Brabant. We werden gegidst doorheen een jong loofbos dat doorkruist wordt door de Kleine Gete. Onze gids, Jules Robijns, verschaftte ons heel wat uitleg over geologie, fauna, flora en nog zoveel meer interessante wetenswaardigheden van het gebied. Het 'bos aan de Gete' ontwikkelde zich zeer snel tot een gebied met een rijke biodiversiteit in het Haspengouwse leemplateau. Uiteraard werd er ook gekeken naar paddenstoelen. Gezien de tijd van het jaar viel dit best tegen en daarom werd er vooral op dood hout gezocht. Het was dan niet verwonderlijk dat Mathieu Driesen, specialist in het aanbrengen, met een rottende, ontschorste tak van een populier kwam aangedragen waarop opvallende, mooi ogende kleine groepjes van franjekelkjes stonden (foto 1).



Slechts één week later werden dezelfde franjekelkjes tijdens een Mycolim-excursie in Membruggen (Riemst) gevonden door Luc Lenaerts op *Salix*.

Foto 1. Witbruin franjekelkje op vermolmd hout

Beschrijving

Macroscopisch

De vruchtlichamen zijn klein, komvormig, in groepjes groeiend, 0,5-1,5 mm in diameter, bij indrogen gesloten, zittend tot zeer kort gesteeld. De rand is dicht bezet met lange, bruinachtige, rechte haren. In vochtige omgeving zijn ze rijkelijk bezet met kleine druppeltjes. Het hymenium, het vruchtbaar gedeelte bij een teleomorf vruchtlichaam waar de asci en parafysen voorkomen, is bleek, lichtbruin en wat donkerder in het midden.

Microscopisch

De asci zijn 8-sporig met tweerijig gerangschikte sporen, cilindrisch-clavaat, 60-75 x 6-7,5 μm en er zijn haken (croziers) aanwezig. De ascustop wordt blauw in lugol (IKI+) (foto 3). De parafysen zijn doorschijnend met een fijnkorrelige inhoud, cilindrisch tot spoelvormig, meestal met een sept aan de basis, naar de top toe lancetvormig. Ze steken 5-22 μm boven de asci uit (foto 4).

De sporen zijn langwerpige ellipsvormig, recht tot iets gebogen, hyalien, glad, soms met kleine druppeltjes. De

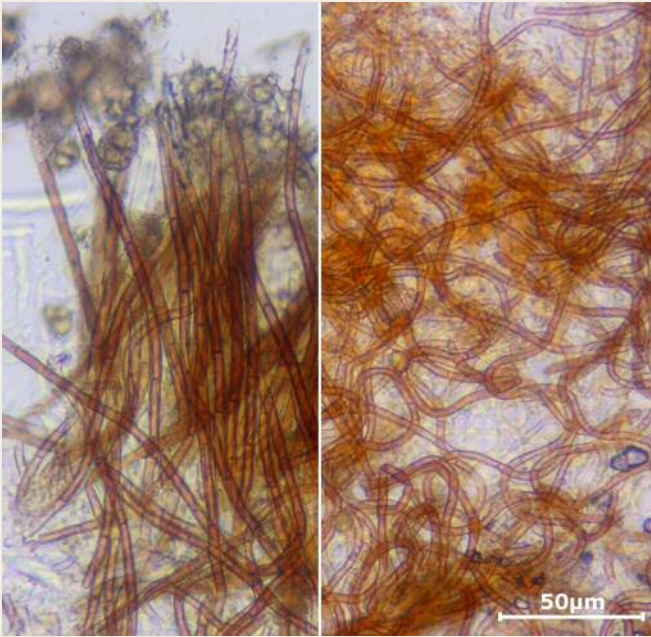


Foto 2. Rechte en gekromde haren

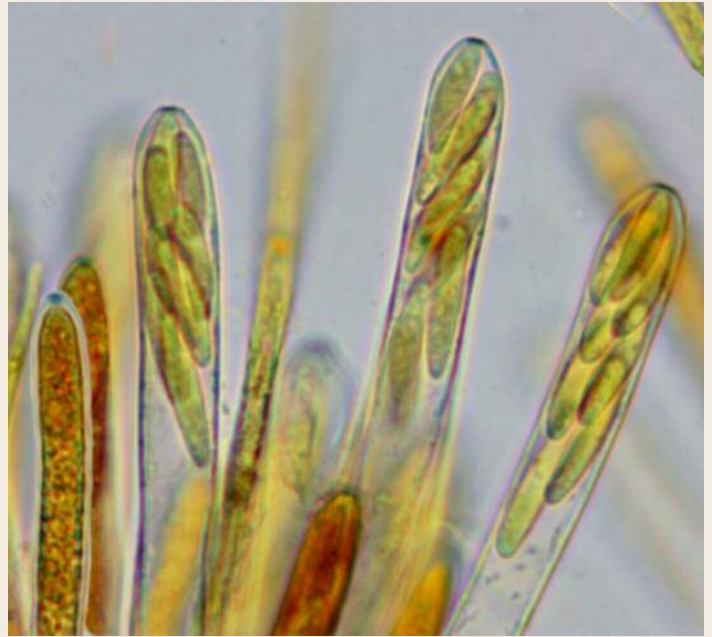


Foto 3. Apicaal apparaat ascustop blauw in lugol (IKI+)



Foto 4. Asci en parafysen

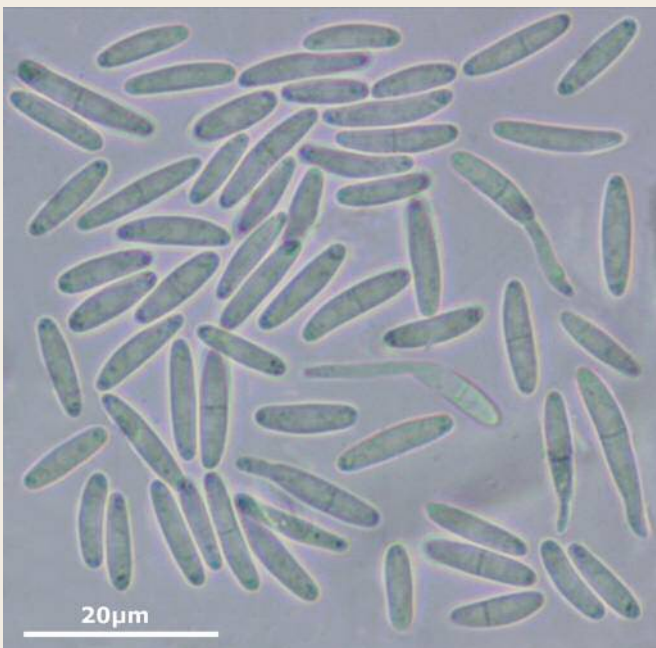


Foto 5. Sporen

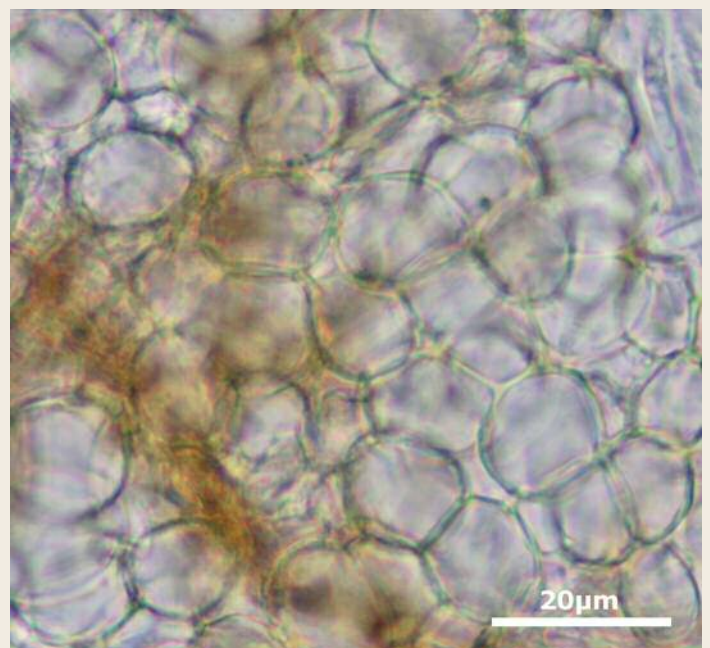


Foto 6. Isodiametrische cellen



Foto 7. Detail van het Witbruin franjekelkje

rijpe sporen hebben 1 sept, 9-15 x 2,5-3,5µm. Er zijn vrij veel kiemende sporen aanwezig in het preparaat.

Het ectaal excipulum (de buitenste laag van het apothecium) wordt gevormd door isodiametrische cellen (foto 6). De randharen zijn dikwandig, glad, meermaals gesepteerd, 130-220 x 4 µm, naar boven toe doorschijnend en bezet met kleine, hyaliene, kristalloïde korreltjes (foto 7). De top is afgerond tot stomp. De buitenkant is bedekt met soortgelijke maar sterk golvende haren (foto 2).

Determinatie

Kenmerkend voor dit franjekelkje is de combinatie van rechte en gekromde haren, die aan de basis bruin en aan de top doorschijnend zijn (foto 2). Hierdoor kon er vrij snel gezocht worden in het genus *Lasiobelonium*. Met de sleutel kom je vlot uit bij *L. variegatum* (Fuckel) Raitv. (Witbruin franjekelkje). Deze soort is erg vergelijkbaar met *L. lanceolatum* (Harig lancetfranjekelkje) maar deze laatste heeft langere haartjes, grotere en meer uitstekende parafysen. *L. lanceolatum* groeit op rottende stengels van verschillende kruidachtige planten. Voor determinatie is een microscoop onontbeerlijk.

Verspreiding

Dit fraai paddenstoeltje lijkt erg zeldzaam te zijn. In Vlaanderen blijkt het maar op enkele plaatsen te zijn gevonden. In Nederland is het slechts in een tiental kilometerhokken aangetroffen. Waarschijnlijk wordt het vaak over het hoofd gezien. Hoeveel mycologen gaan liggend, rottend hout aan de onderkant bekijken?

Het Witbruin franjekelkje kan voorkomen op dood hout van *Acer*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Populus*, *Robinia* en *Salix* en dit laat in de winter en in het vroege voorjaar.

Exsiccaten: Ezemaal, MH2017/002BR.

Membruggen, MH2018/005BR


Literatuur

Declercq, B. (2014). Leotiomycetes (Ascomycota) in Western Europe, key to species. Ined.

Ellis & Everhart. Clé des espèces du genre *Lasiobelonium* via onderstaande link:

(<https://www.flickr.com/groups/84638739@N00/discuss/72157629408159469/>)

Raitviir, A. (1980). *Scripta Mycologica Tartu 9*: 116, blz. 99-132

Thompson, Peter I. (2013). *Ascomycetes in Color*. 408 p. 

Een kennismaking met het minder gekende genus *Boudiera* in Vlaanderen – deel 1

Lieve Deceuninck¹ & Jacky Launoy²

¹lieve.deceuninck@skynet.be

²jacky@launoy.be

Samenvatting

Na een inleiding over het weinig waargenomen en minder gekende genus *Boudiera* wordt hier *Boudiera tracheia* (Ascomycetes, Pezizales, Pezizaceae), nieuw voor Vlaanderen, voorgesteld. Een sleutel tot de soorten van het genus wordt gegeven. In een volgend Sporennummer wordt *Boudiera areolata*, herontdekt na een afwezigheid van meer dan 45 jaar, besproken. Enkele nauw verwante soorten worden becommentarieerd.

Het genus *Boudiera*

Sinds het genus *Boudiera* in 1877 door Cooke beschreven werd, zijn er weinig bijkomende soorten of vondsten gepubliceerd. In de West-Europese sleutel van Bernard Declercq (inedit., versie 30/7/2016) vinden we zes soorten terug waarvan er twee in Vlaanderen gekend zijn, namelijk *B. areolata* Cooke & W. Phillips (1877), de typesoort van het genus (fig.1) en *B. tracheia* (Gamundi) Dissing & T. Schumach. (1979).

Deze soorten worden slechts enkele millimeters groot. De bruine, bruinviolette of lila vruchtlichamen (fig.1) zijn jong cirkelrond en groeien dan lens-, tol-, convex- of kussenvormig uit om uiteindelijk uit te vlakken, soms in het centrum verdiept. Het oppervlak is ruw, eerst veroorzaakt door parafysen die uittreden boven het hymenium (fig.2), later door uittredende asci bij vol-

groeide exemplaren (Häffner, 1985).

De buitenlaag (ectaal excipulum) van de vruchtlichamen bevat ronde tot verlengde eindcellen.

Onder de vruchtbare laag vinden we het medulair excipulum dat bestaat uit dicht verweven hyfen. De asci zijn relatief groot, breed cilindrisch tot zwak knotsvormig, bevatten 8 sporen en scheuren kapvormig open aan de top (fig.3); de wanden kleuren in een joodoplossing (Melzers reagens of Lugol) volledig blauw. De sporen zijn rond, eerst glad en hyalien, later voorzien van stekels en lichtbruin wordend. Vertegenwoordigers van dit genus worden vaak langs meren en rivieren gevonden waar de oever regelmatig overstromd wordt en de grond doorweekt is. Fenologie: van zomer tot herfst.



Fig. 1: *Boudiera areolata*, vruchtlichamen (L. Deceuninck)



Fig. 2: Detail van bovenzijde vruchtlichaam met uittredende parafysetoppen (L. Deceuninck)



Fig. 3: Ascus-top, openscheurend (L. Deceuninck)

Taxonomisch vinden we het genus *Boudiera* terug in de Pezizaceae. In een studie van Hansen et al. (2005) werd moleculair vastgesteld dat er een nauwe verwantschap

bestaat tussen de genera *Boudiera* en *Pachyella* op basis van de amyloïditeit (blauwverkleuring in Lugol) over de hele lengte van de asci, de algemene anatomische structuur van de vruchtlichamen en een groeiplaats van met water doordrenkte gebieden, vaak met ondergelopen substraten. *Pachyella*-soorten komen het meest voor op hout en *Boudiera*-soorten op zand en slib. De auteurs verwijzen ook naar het gelatineuze excipulumweefsel en hyfoïde haren ingebed in een gel, die aanwezig zijn bij *Pachyella* maar ontbreken bij *Boudiera*. Het al dan niet monofyletisch zijn is nog niet volledig uitgeklaard; daarvoor werden nog te weinig soorten onderzocht.

***Boudiera tracheia* (Rehm ex Gamundi) Dissing & T. Schumach. 1979 (Pl.1)**

Bestudeerd materiaal: Prov. West-Vlaanderen, Oostduinkerke (Koksijde), Ter Yde, IFBL C0.48.24, vochtige bodem, 18/5/2018, exs. J. Launoy 18.12 (GENT)

Beschrijving, onderzoek en determinatie: Jacky Launoy.

Bij het verzamelen van een collectie *Scutellinia kerguelensis*, bestemd voor het herbarium van UGent, werd aandacht besteed aan de flora in de onmiddellijke omgeving.

De vruchtlichamen werden gevonden in een natte duinpanne van Ter Yde, gelegen te Oostduinkerke (Koksijde). Op 18 en 29 mei 2018 was het noordelijk gedeelte nog zeer zompig door het grondwater. De begroeiing van de duinpanne bestaat er hoofdzakelijk uit *Salix repens* (Kruipwilg) maar ook uit *Carex flacca* (Zeegroene zegge), *Carex arenaria* (Zandzegge) en mossen zoals *Hypnum cupressiforme* (Gesnaveld klauwtjesmos). Beheerswerken door ANB (Agentschap voor Natuur en Bos) bestaan hoofdzakelijk uit periodieke maaibeurten om meer kansen te bieden aan de orchideeënpopulaties die er voorkomen. Permanent grazen er in dit duingebied naast wilde konijnen ook nog shetlandpony's. *Boudiera tracheia* werd steeds gevonden in de onmiddellijke omgeving van *Scutellinia kerguelensis* (fig. 4).

Ecologie: *Boudiera tracheia* werd door ons op verschillende tijdstippen gevonden tijdens de maand mei in



Fig. 4: *B. tracheia*, vruchtlichamen bij *S. kerguelensis* (J. Launoy)

een natte duinpanne die periodisch gemaaid wordt. De begroeiing bestaat hoofdzakelijk uit *Salix repens* afwisselend met bemoste zones waar ook *Carex*, *Listera* (Keverorchis) en *Dactylorhiza* (Handekenskruid) groeien.

Onderzoek

De monsters werden verzameld in afzonderlijke doosjes om uitdroging te voorkomen. Bij het verwijderen van de oranjekleurige *Scutellinia*'s werd vastgesteld dat onder een aantal exemplaren vuilwitte, tolvormige apothecia aanwezig waren van 1-2 mm diam. (fig. 5). Het oppervlak was voorzien van bobbelige, hyaliene uitstulpingen. Eerst werd gedacht aan onrijpe exemplaren van de bovenliggende *Scutellinia* maar gezien er



Fig. 5: *B. tracheia*, vruchtlichamen onder *S. kerguelensis* (J. Launoy)

geen setae waargenomen werden, werd deze piste snel verlaten. Beelden van de apothecia in situ konden niet gemaakt worden.

In een eerste preparaat in regenwater werden de asci bekeken. Deze zijn $460 \times 45\text{--}47 \mu\text{m}$ groot, cilindervormig, operculaat, versmallend naar de basis toe en bevatten elk 8 sporen die eenrijig gerangschikt zijn. In Lugol werd een blauwverkleuring van de ascuswand vastgesteld. De korrelige inhoud van de asci krijgt dan een licht bruinrode verkleuring evenals de parafysen. Deze laatste zijn veelvuldig gesepteerd, met een lichte insnoering ter hoogte van de septen, en aan de top lichtjes verbreed, verder versmallend naar de basis toe. Hierbij werd vastgesteld dat de bruinrode kleur naar de basis toe verdwijnt.

Onrijpe sporen binnen de asci bevatten guttules. De diameter van de volgroeide sporen, $22\text{--}27 \mu\text{m}$, werd bepaald zonder de ornamentatie. De sporen zijn rond en voorzien van conische stekels, aan de top afgerond, soms afgeknot, $3,8\text{--}4,8 \mu\text{m}$ lang, aan de basis verbreed tot $3 \mu\text{m}$ en apicaal niet netvormig verbonden (fig. 6).

Een bijkomend preparaat werd gemaakt in katoenblauw om eventuele verbindingen tussen de stekels zichtbaar te maken, wat niet het geval bleek te zijn. Er

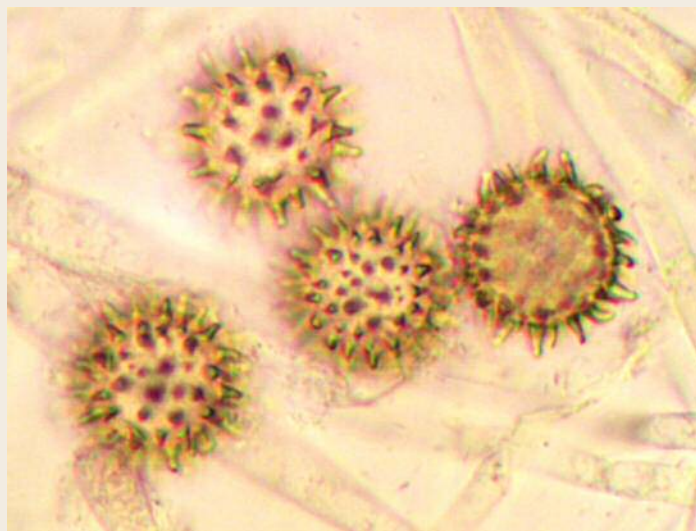


Fig. 6: *B. tracheia*, sporen (J. Launoy)

werd ook een preparaat gemaakt in L4 (volgens Cléménçon) om het materiaal later nog te kunnen herbekeken. Er werd ook een coupe gemaakt van een apothecium. Van de inwendige structuur van het vruchtvlees konden geen kenmerken worden waargenomen maar van de buitenzijde onderaan de apothecia zijn duidelijk knotsvormige eindcellen tot $20 \mu\text{m}$ dik waar te nemen. De bestudeerde preparaten werden samen met 3 gedroogde exemplaren genummerd als J.L. 18.12 en gedeponereerd in UGent.

Determinatie naar *Boudiera tracheia*

De determinatiesleutel uit Fungi on soil (Ellis & Ellis, 1988) leidt gemakkelijk tot de keuze tussen de genera *Boudiera* en *Plicaria*. Beide hebben ronde sporen, wat overeenstemt met mijn waarneming. De auteurs beschrijven hier enkel één *Boudiera*-soort nl. *B. areolata* Cooke & Phill., met grotere sporen ($30\text{--}38 \mu\text{m}$) en voorzien van "reticulate walls" wat niet werd waargenomen. *Plicaria* zou bruine sporen hebben. G.Hirsch (1983) verwijst naar de opvatting van Dissing & Pfister (1981) om beide genera van elkaar te onderscheiden op basis van excipulum en standplaats.

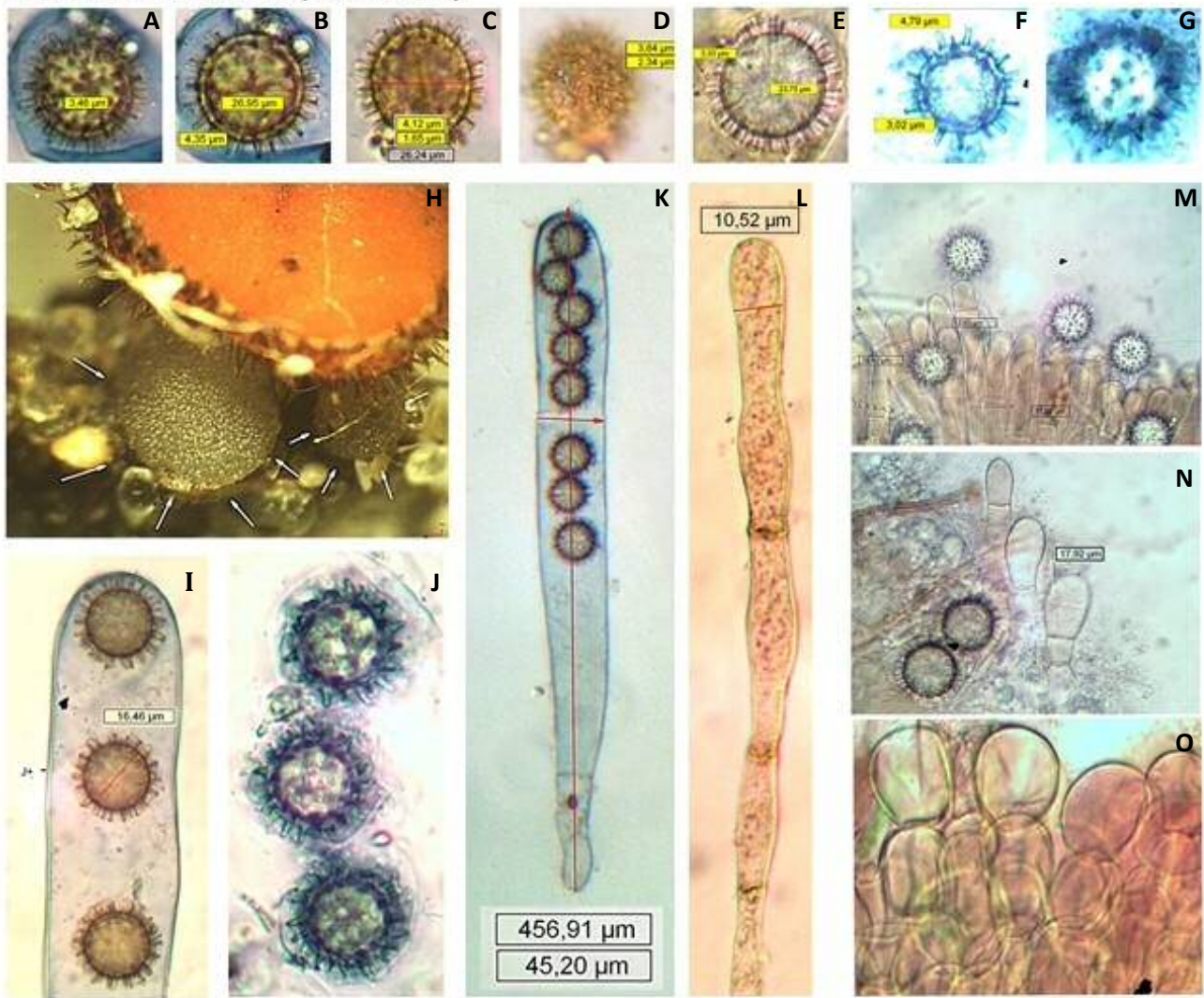
Het waargenomen excipulum van ronde tot verlengde cellen leidt tot *Boudiera*; *Plicaria* is gekend met een excipulum van ronde cellen, gemengd met brede hyfen en beantwoordt niet aan mijn waarneming.

Voor de soortbepaling raadpleegde ik de determinatiesleutel van H. Dissing & T. Schumacher (1979).

Eerst moet ik de keuze maken tussen "Spores reticulate to echino-reticulate" en "Spores echinate". *B. areolata* had ik al uitgesloten door het ontbreken van een netwerk maar door een overlappende sporengrootte en de mogelijkheid van fijne, onvolledige verbindingen tussen de stekels moest ik nog *B. echinulata* (Seaver) Seaver kunnen uitsluiten.

De sporentekening van *B. echinulata* op "plate 2" (Seaver, 1928) was overtuigend; zulke verbindingen aan de basis van de sporenstekels had ik niet waargenomen. Daarna terug naar de sleutel voor de tweede optie, nl. "Spores echinate". Op basis van lange stekels, tot $3\text{--}6 \mu\text{m}$, moet verder de keuze gemaakt worden aan de hand van de breedte van

Boudiera tracheia (J.L. 18.12)



Pl. 1: A-G. sporen, H. vruchtlichaam, I-J. ascusdetail, K. ascus, L. parafyse, M. parafyseneindcellen, N. excipulum, O. ectaal excipulum (J.L. 18.12, Jacky Launoy)

de stekelbasis en de vorm van de stekeltop: stekelbasis 1-2 μm , meestal met stompe of zwak verbrede top en sporen 19-28 μm leidt naar *B. tracheia*; stekelbasis 2-3 μm , meestal met een puntige top, sporen 18,5-22,8 μm leidt naar *B. acanthospora*. Omwille van de kleine verschillen bekeek ik beide beschrijvingen.

De tekening van Gamundi (1976) toont voor *B. tracheia* conisch toelopende stekels, variabel in lengte, recht of wat gebogen. Dissing & Schumacher (1979) melden stekels aan de top meestal stomp of zwak verbreed, basis tot max. 2 μm .

De beschrijving van het holotype van *B. acanthospora* gebeurde op vers materiaal en leert mij dat de meeste gegevens van mijn vondst ook overeenstemmen met *B. acanthospora*. (Dissing & Schumacher, 1979): stekels puntig of stomp, recht of zwak gebogen maar op basis van kleinere sporenmaten zou deze soort toch moeten uitgesloten worden.

Als controle worden ook de recente publicaties geraadpleegd van N. Van Vooren (2014, 2017). De auteur beschrijft

de sporenstekels tot 5 µm lang en een basis tot 1-4 µm en schrijft in het commentaar van *B. acanthospora* “*Boudiera tracheia* est très proche, mais possède des épines plus allongées, plus étroites et non tronquées”. Wat de textuur betreft van het excipulum, maakt hij geen onderscheid in het ectaal of medulair excipulum en vermeldt hij enkel “intricata” en geen knotsvormige cellen die door ons werden waargenomen.

Bij *B. tracheia* vermeldt hij in zijn commentaar: “*Boudiera tracheia* se distingue notamment de *B. acanthospora* par des épines plus étroites, rarement tronquées et par un habitat un peu différent”. Met dit laatste bedoelt hij “plûtôt en montagne, au sol sur terrain humide, souvent en compagnie de petites mousses et de joncs”. Wij vonden het in nat zand tussen *Hypnum cupressiforme*, *Carex flacca* en *Carex arenaria*.

Hier beschreef de auteur wel het ectaal excipulum als: “textura globulosa/subglobulosa, à cellules clavées ou subglobuleuses mesurant jusqu’à 30 µm de largeur”. Dit stemt overeen met mijn waarneming.

Op basis van de geraadpleegde literatuur, de textuur van het excipulum en de top van de stekels kan ik de soort bepalen als *B. tracheia*. De vorm van de stekels is volgens N. Van Vooren eveneens een determinerend kenmerk: “zelden afgeknot” bij *B. tracheia* en “niet afgeknot” bij *B. acanthospora*.

Häffner wijst bij *B. acanthospora* ook nog op het verschil tussen de beschrijving en de tekeningen in de publicatie van Dissing & Schumacher wat de interpretatie van de soort bemoeilijkt. Bijgevolg kunnen enkel de sporenafmetingen en het subhymenium als verschil in aanmerking genomen worden voor het onderscheid met *B. tracheia* (Häffner, 1985).

Andere, vergelijkbare soorten

B. dennissii Dissing & Sivertsen (1977) is een arctische soort met kleinere sporen, tot 24 µm en tot 3 µm lange stekels, aan de top vaak verbreed.

B. purpurea Eckblad (1968) heeft eveneens kleinere sporen, tot 23,3 µm, voorzien van korte en meestal spitse stekels tot 4 µm lengte.

B. areolata* var. *anarcyspora Grelet (1926) is een variëteit afwijkend van *B. areolata* var. *areolata* op basis van sporen, met strakkere en puntigere stekels, en het vluchtige sporenomhulsel dat nooit een netwerk vormt. Grelet vroeg zich af of deze variëteit als afzonderlijke soort zou kunnen beschouwd worden. Hirsch (1983) heeft dit onderzocht en geeft mee dat hij niet op de hoogte is dat deze variëteit als afzonderlijke soort werd gepubliceerd. Van deze variëteit is trouwens geen herbariummateriaal meer voorhanden. Dissing & Schumacher (1979) melden dat *B. areolata* var. *anarcyspora* lijkt overeen te komen met hun nieuw beschreven *B. tracheia*. Belangrijk is te noteren dat de beschrijving en illustraties van *B. echinulata* (Dissing, 1974) uiteindelijk *B. tracheia* betreffen (Dissing en Schumacher, 1979). De sporentekeningen van Dissing (1974) tonen een sporenomhulsel bij sporen in ontwikkeling doch niet meer bij rijpe sporen.

Sleutelen binnen *Boudiera*

Door de weinige *Boudiera*-vondsten en -publicaties werd in het verleden vermoedelijk vaak rijp met onrijp materiaal vergeleken. Het is gekend dat de sporen zich traag ontwikkelen (Van Vooren, 2014). Ook gebruikten de auteurs verschillende observatiemiddelen. Dit alles bemoeilijkt het sleutelen naar de juiste soort.

Voor de determinatie zijn de grootte van de sporen, de lengte en de dichtheid van de stekels en de textuur van het excipulum (slechts door weinig auteurs vermeld) van belang. De observatie van een netwerk of netvormige ornamentatie kan de determinatie vergemakkelijken.

Sleutel tot de Europese soorten van *Boudiera* Cooke

De sporenafmetingen zijn weergegeven excl. ornamentatie.

***Boudiera* Cooke**

Type: *Boudiera areolata* Cooke & W. Phillips

Lit.: Declercq, (inedit., 2018), Häffner (1985); Van Vooren (2014,2017)

- 1 Sporen in optische doorsnede met fijne stekels, van bovenuit lijkt het sporenomhulsel gedrapeerd over de stekels, jonge sporen eerst glad, dan wrattig of kort gestekeld met een net- of raatvormig omhulsel, vaak met ribben (IKI) 2
- 1' Sporen gestekeld, jonge sporen niet zoals hierboven beschreven 3
- 2 Vruchtlichamen kussenvormig, tot 5 mm, hymenium bij rijpheid purperbruin; sporen 25-30 µm diam., bij rijpheid lichtbruin; stekels tot 6-7 µm lang (hoog), basis tot 3-4 µm breed; sporenomhulsel eerst met onregelmatig netwerk, later verdwijnend; op vochtige bodem; fen.: VII-IX ***Boudiera areolata*** Cooke & W. Phillips (1877)
- 2' Vruchtlichamen 1-8 mm diam., hymenium purperbruin, buitenzijde bleker; sporen 21,5-26,5 µm diam., bezet met rechte 4-6 µm lange stekels, basis 2,5 µm breed, aan de basis met enkele zijtakken, zelden verbonden tot ribben ; fen.: VIII
..... ***Boudiera echinulata*** (Seaver) Seaver (1928)
- Opm.: deze Amerikaanse soort is mogelijk synoniem met *B. areolata* of is er een Amerikaanse vorm van. De vertakkingen aan de stekelbasis kunnen veroorzaakt zijn door de exospore en zo wijzen op een andere groeifase.
- 3 Sporen 20-24 µm diam., stekels tot 4 µm lang 4
- 3' Sporen 19-28(30) µm diam., stekels langer dan 4 µm 5
- 4 Vruchtlichamen kussenvormig, zelden tolvormig, 2-10 mm diam., bruin met wat rode tinten; asci 420-480 x 25-40(50) µm, meestal volledig amyloïde; sporen 21-24 µm diam. met conisch-afgeknotte stekels, 1-3 µm lang, licht bruin; excipulum goed ontwikkeld; op zeer vochtige zandige bodem, boreaal en subalpien; fen.: zomer, herfst
..... ***Boudiera dennisii*** Dissing & Sivertsen (1977)
- 4' Vruchtlichamen kussenvormig, tot 2 mm diam., purperbruin, breed zittend; sporen met tot 4 µm lange stekels, basis 2,5 µm breed, donkerbruin; excipulum weinig ontwikkeld; op vochtige naakte bodem; fen.: VI
..... ***Boudiera purpurea*** Eckblad (1968)
- 5 Stekelbasis 1-2 µm breed, stekels slank; recht, cilindrisch tot smal conisch, met een smalle basis; vruchtlichamen 1-5 mm diam., schijf violetbruin, buitenzijde grijs; sporen tot 28 µm diam., met vaak stompe stekels 3-6 µm lang; op zeer vochtige zandige bodem ***Boudiera tracheia*** (Gamundi) Dissing & T. Schumach. (1979)
Opm.: deze soort is sterk gelijkend op *B. areolata* var. *anarcyspora* Grélet (Lit. Hirsch (1983), Henri en Dissing (1979))
- 5' Stekelbasis tot 3(4) µm breed 6
- 6 Stekelbasis tot 2-3(4) µm, stekels conisch; vruchtlichamen 1-4 mm diam., violetbruin tot donker violet; sporen 18-23 µm diam., dicht bezet met stekels, bij rijpheid 4-6 µm hoog; parafysen hyalien, top tot 12 µm breed; op naakte bodem; fen.: VIII-IX ***Boudiera acanthospora*** T. Schumach. & Dissing (1979)
Fig.: Van Vooren 2012: 37 & pl. 1/3.
Opm. Van Vooren (2014) beschrijft de parafysen met een wijnrode kleur (vineux)
- 6' Stekelbasis tot 3-4 µm stekels smal cilindrisch tot recht conisch, spits toelopend, met afgeronde top; vruchtlichamen kussenvormig, tot 5 mm, hymenium bij rijpheid purperbruin; sporen 25-30 µm diam., bij rijpheid bruin, stekels tot 6-7 µm lang (hoog), basis tot 3-4 µm breed; sporenomhulsel eerst met onregelmatig netwerk, later verdwijnend; parafysen tot 16 µm breed aan de top; op vochtige bodem; fen.: VII-IX ***Boudiera areolata*** Cooke & W. Phillips (1877)
Opm.: jonge sporen zijn netvormig, zie punt 2.



In volgende Sporen, 11-4

In het volgende Sporennummer wordt *Boudiera areolata* besproken. Extra aandacht wordt daarbij besteed aan het sporenomhulsel dat een netwerk lijkt te vormen. Een vergelijking met de nauw verwante *Sphaerosoma echinulatum* (syn. *Boudiera echinulata*) wordt gegeven.



Aankondiging cursus: Initiatie determineren van Myxomyceten

Myxomyceten of slijmzwammen zijn voor de meeste natuurliefhebbers vrij onbekend. Nochtans zijn het zeer boeiende en nuttige organismen met een opmerkelijke levenscyclus die culmineert in de ontwikkeling van fotogenieke vruchtlichamen.

De eerste stappen in het determineren van myxomyceten kunt u maken tijdens 6 dinsdagavonden in het najaar van 2018 en het voorjaar van 2019 in de Bioruimte van de UA Antwerpen, telkens van 19.45 u. tot 21.45 u.

De cursusdata zijn: 6 november, 20 november, 27 november, 4 december, 11 december, 18 december 2018 en een herhalingsles op 22 januari 2019.

De eerste inleidende les geeft een overzicht van de ecologie, morfologie en systematiek van de myxomyceten, alsook informatie over het verzamelen en bewaren van collecties. Verder omvat elke van de 5 overige modules een inleiding van maximaal 30 minuten, gevolgd door een praktisch gedeelte, waarin u leert de macroscopische kenmerken te herkennen en de courante geslachten te onderscheiden. Om een determinatie te vervolledigen is het microscopisch aspect belangrijk en daarom worden de nodige technieken voor het maken van een goed preparaat aangeleerd.

Om deel te nemen aan deze cursus is het wenselijk, dat u met een gewone lichtmicroscop kunt werken.

Deze cursus is gratis voor leden.

Inschrijven kan tot 31 oktober 2018 d.m.v. een mailtje aan myriam.de.haan@skynet.be



Het Phragmoproject, een Vlaams-Nederlandse samenwerking rond trilzwammen

Nathan Schoutteten¹ & Roeland Enzlin²

¹*nathan.schoutteten@ugent.be*

²*enz25@ziggo.nl*

De meeste mycologen kennen ongetwijfeld zwammen zoals de Gele trilzwam (*Tremella mesenterica* Retz.), het Echt judasoor (*Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél.) en de Oranje druppelzwam (*Dacrymyces stillatus* Nees). Alle drie hebben ze prachtig gekleurde gelatineuze vruchtlichamen, vreemd gevormde basidiën en worden ze in de heterobasidiomyceten ondergebracht. Maar wat betekent deze term eigenlijk en welke betekenis heeft hij nog vandaag? En waar ligt de lijn tussen hetero- en holobasidiomyceten? Deze vragen zijn eigenlijk niet zo eenvoudig te beantwoorden en hangen onder meer af van persoonlijke interpretatie. In dit artikel willen we jullie laten kennis maken met wat vandaag algemeen wordt verstaan onder de term 'trilzwammen' en schetsen we kort de diversiteit, ecologie en verwantschappen. Verder stellen we met trots het Vlaams-Nederlands Phragmoproject voor, waarbij Nederlandstalige sleutels worden samengesteld op basis van de gekende literatuur en de meest recente inzichten. Dit artikel is deels gebaseerd op een publicatie uit Coolia (Enzlin, 2018) waarin het Phragmoproject werd voorgesteld voor de Nederlandse mycologen, en deels op een presentatie van Nathan Schoutteten en Stefanie De Schrijver voor de OVMW in 2017 ("Walking the thin line between holo- and heterobasidiomycetes"). In een tweede artikel zal een uitgebreider overzicht worden gegeven van de diversiteit en verwantschappen van deze intrigerende groep van zwammen.

Heterobasidomyceet, phragmobasidiomyceet of trilzwam?

Deze termen slaan alle drie op (min of meer) dezelfde groep van zwammen. Daar waar 'trilzwam' slaat op de gelatineuze textuur van vele soorten, verwijzen de eerste twee termen naar de gesepteerde aard van de basidiën waarbij het basidium in 2 of 4 cellen wordt verdeeld. Deze kunnen zowel in de lengte als in de breedte gesepteerd zijn, respectievelijk aangeduid als tremelloïde en auricularioïde basidia. Dit eerste type, met overlans gesepteerde basidia (zgn. chiasmobasidia), vinden we terug bij o.a. soorten uit de genera *Tremella*, *Exidia* en *Myxarium*. Het tweede type, met dwarse septen (zgn. stichobasidia), komt voor in o.a. *Auricularia*, *Achroomyces* en *Helicogloea*. Maar er zijn



Dacrymyces enatus var. *macrosporus*, 2-sporig stemvorkbasidium
(foto: Jos Schoutteten)



Tremella recisa, doorschijnend gelatineus vruchtlichaam
(foto: Inge Somhorst)

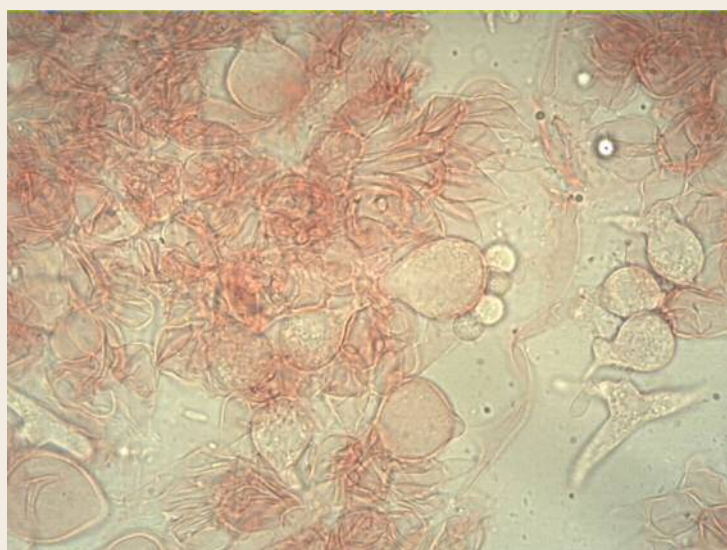
ook vertegenwoordigers waarvan de basidia slechts gedeeltelijk (zoals bij *Tremellodendropsis tuberosa* - Koraaltrilzwam) of geheel niet gesepteerd zijn (o.a. *Oliveonia*, *Thanatephorus*, *Ceratobasidium*). Soorten uit de Dacrymycetales hebben 'stemvorkbasidia' welke niet gesepteerd en in de regel 2-sporig zijn. Een uniek type basidium komt voor in het genus *Tulasnella* (waaszwammen), waarvan de sterigmen opgezwollen zijn en door een septum worden afgesnoerd van de rest van het basidium. Vaak worden de sterigmen van gelatineuze soorten verscheidene tientallen micrometer lang om uit te groeien tot aan het oppervlak van het vruchtlichaam waar de sporen worden gevormd en vrijgesteld. Een ander opvallend kenmerk dat constanter lijkt binnen de trilzwammen, is de mogelijkheid van de sporen om aan secundaire sporevorming te doen. Hierbij vormt een reeds afgeschoten spore op zijn beurt een spore - een uitstekende strategie om jezelf nog eens te verplaatsen als de omstandigheden op de eerste locatie toch niet zo goed zijn. Verder kunnen vele trilzwammen lange periodes van droogte overleven doordat ze na uitdroging weer kunnen regenereren bij bevochtiging. Herbariummateriaal kan op deze manier weer een vers uiterlijk krijgen, maar er zijn natuurlijk ook grenzen aan.

Diversiteit en ecologie

De diversiteit aan trilzwammen is indrukwekkend hoog. Dit niet alleen in aantal soorten, maar ook in verscheidenheid van vormen van vruchtlichamen en ecologische strategieën. Sommige soorten zoals de Gele- en de Kerltrilzwam (resp. *Tremella mesenterica* en *T. encephala*) kunnen 5-10 cm groot worden en hebben een gelatineus hersenvormig vruchtlichaam. Een andere opvallende verschijning is de recent in 6 soorten opgesplitste Bruine trilzwam (*Phaeotremella foliacea* sensu lato) die bestaat uit een serie tegen elkaar aanliggende gelatineuze flappen (Spirin, 2018). Maar er zijn ook veel kleinere soorten, zoals de soorten uit het genus *Dacrymyces* (druppelzwammen), die vaak maar enkele milimeter groot zijn. Er zijn ook soorten die koraalvormig (*Calocera viscosa* - Kleverig koraalzwammetje), korstvormig (*Exidiopsis effusa* - Rozeblauwig waskorstje) of zelfs het uiterlijk van een stekelzwam aannemen (*Pseudohydnum gelatinosum* - Stekeltrilzwam). Vele vormen van vruchtlichamen die we kennen van holobasidiomyceten, vinden we dus ook terug bij heterobasidiomyceten. Opvallend is dat andere soorten niet meer dan enkele hyfen en basidiën vormen. Vaak leven deze in het vruchtlichaam van andere zwammen (veelal korstzwammen of andere trilzwammen). Deze groeiwijze wordt omschreven als intrahymeniale groei. Zij kunnen enkel bij toeval gevonden worden, wanneer de gastheer microscopisch wordt onderzocht, of tegenwoordig ook door sequencing. Niet zelden hebben deze fungi cellen die gespecialiseerd zijn om voedingsstoffen te onttrekken aan hun gastheer (aangeduid als haustoriën). Met deze complexe cellen hechten de mycoparasieten zich vast rond de hyfen



Thanatephorus fusisporus, ongesepeteerd basidium
(foto: Jos Schoutteten)



Tulasnella calospora, typische *Tulasnella*-basidiën met opgezwollen sterigmen
(foto: Jos Schoutteten)

van de gastheer. Op het contactoppervlak vormen er zich vervolgens kleine poriën waardoor de nutriënten worden onttrokken. Mycoparasitisme is een wijd verbreide ecologische strategie onder heterobasidiomyceten. Bijvoorbeeld: alle *Tremella* s.l. soorten zijn mycoparasieten, maar ook vele andere (*Filobasidiella*, *Spiculogloea*, *Mycogloea*...) hanteren deze strategie. Verder kunnen ook korstmossen en dieren ten prooi vallen aan parasitaire trilzwammen! Echter, voor het merendeel van de trilzwammen is hun ecologie moeilijker te achterhalen omdat ze geen aangepaste structuren vertonen die hun ecologische strategie verraden. Er wordt van veel soorten aangenomen dat het saprotrofen zijn (opruimers van dood organisch weefsel) omdat ze nu eenmaal vaak op dood plantenmateriaal groeien. Maar wie had ooit gedacht dat trilzwammen ectomycorrhizavormers zouden zijn? Onder andere soorten uit het genus *Sebacina* hanteren wel degelijk laatstgenoemde strategie, en dat met verscheidene soorten bomen. Eén van de meest complex geëvolueerde strategieën vinden we terug bij het genus *Septobasidium*. Deze soorten zitten in een driehoeksrelatie met een schildluis en een plant. De schildluis wordt overgroeid door de zwam en onttrekt vanuit deze 'kamer' voedingssappen aan de plant. Na verloop van tijd gaat de zwam op de schildluis parasiteren. Deze soorten worden (nog) niet in de lage landen aangetroffen; ze houden zich voornamelijk op in warmere gebieden. Een andere interessante eigenschap is dat vele heterobasidiomyceten in hun levenscyclus een giststadium vormen. Het helpt deze organismen om minder gunstige periodes te overbruggen.

Fylogenie en verwantschappen

In de vroege dagen van de mycologie voelde het voor pioniers zoals Patouillard en Brefeld natuurlijk aan om de basidiumorfologie als basis te gebruiken om zwammen in te delen in veronderstelde natuurlijke groepen. Een vaak voorgesteld concept was dat de zwammen met gesepteerde basidiën werden samengenomen (de heterobasidiomyceten). Hiertegenover staat dat zwammen met ongesepteerde basidiën werden opgenomen in de holobasidiomyceten. Binnen de heterobasidiomyceten werd verder een onderscheid gemaakt, gebaseerd op de wijze van septatie, zoals hierboven beschreven.

Echter, door moleculaire data is het duidelijk geworden dat al deze bovengenoemde kenmerken verscheidene keren onafhankelijk binnen de basidiomyceten zijn ontstaan. De heterobasidiomyceten vormen dus geen natuurlijke groep zwammen die allen afstammen van één gemeenschappelijke voorouder. Sterker nog, ze komen voor in elk van de drie subphylla van de Basidiomycota! (Weiss *et al.*, 2004.) In een tweede artikel, gewijd aan heterobasidiomyceten, gaan we hier verder op in en tonen we welke genera (en soorten) waar in de fylogenetische boom van de Basidiomycota zitten. Wat hebben cantharellen en waaszwammen nu in godsnaam gemeen? Zijn er kenmerken die bevestigen wat het DNA ons vertelt?

Trilzwammen in de Lage Landen en het Phragmoproject

Op enkele grote en opvallende soorten na is de kennis van de diversiteit en verbreiding van deze zwammen in Vlaanderen en Nederland heel beperkt. Eén van de voor de hand liggende redenen is hun vaak minuscule grootte en verborgen leefwijze, zeker het geval voor de intrahymeniale trilzwammen. Komt daar nog bij dat vele onder hen pas fructificeren in het late najaar of vroege voorjaar, wanneer mycologen doorgaans minder op excursie gaan. Op veel verspreidingsdata zit er dan ook een bias: veel soorten komen 'enkel' voor in gebieden waar mycologen die naar trilzwammen kijken, regelmatig de natuur intrekken... Tenslotte is er een algemeen gebrek aan overzichtelijke literatuur en goede, recente sleutels. Vaak zijn deze versnipperd en moeilijk te vinden. Recent moleculair onderzoek in bepaalde genera brengt allerlei nieuwe soorten en naamsveranderingen teweeg (o.a. in *Tremella*), maar geüpdate sleutels blijven veelal uit. Hier zit dus duidelijk een hiaat voor de amateurmycoloog!

Aan dat laatste probleem willen we dan ook iets doen. In navolging van het Ascomycetenproject, is begin 2014 door een aantal leden (NMV én KVMV) het Phragmoproject opgestart. Eén van de doelen is het compileren van

Nederlandstalige sleutels op basis van de meest recente inzichten en een glossarium. Reeds een deel van de sleutels is klaar voor publicatie en zal binnen aanzienlijke tijd verschijnen op de website van de KVMV (<http://kvmv.be/index.php/documentatie>). Nog niet alle genera werden behandeld, maar wanneer er sleutels van bijkomende genera worden gepubliceerd zal dit worden aangekondigd in het nieuwsoverzicht. In de sleutels wordt verwezen naar diverse bronnen en ze zijn soms voorzien van tekeningen, foto's, extra toelichting of een kritische noot. Indien van toepassing, worden synoniemen gegeven. De sleutels zijn bruikbaar in de Benelux, maar we trachten waar mogelijk Noordwest-Europa of zelfs geheel Europa te omvatten in onze sleutels.



Phleogena faginea, een niet-gelatineuze soort met auricularioïde basidiën (foto: Roeland Enzlin)

Phragmos go molecular!

Recent werd een volgende stap in de ontwikkeling van het Phragmoproject gezet. We hebben enkele groepen geïdentificeerd waar de morfologie ons doet vermoeden dat bepaalde soortcomplexen eigenlijk meerdere soorten kunnen omvatten, of waar de literatuur bepaalde vragen doet rijzen. Deze groepen willen we zelf moleculair bestuderen, dit in samenwerking met de onderzoeksgroep Mycologie aan de UGent en de Wetenschappelijke Commissie van de NMV (WeCo) welke voor een deel van de financiering instaat. Hiervoor hebben we natuurlijk meerdere, goed beschreven collecties nodig. We doen dan ook een warme oproep naar de leden van de KVMV en NMV om deze soorten in te zamelen, te beschrijven en ons (zo vers mogelijk) te bezorgen zodat we DNA-extractie van deze zwammen kunnen doen.

Een eerste groep die we willen uitdiepen en waarvoor we jullie hulp vragen, is deze van *Exidia pithya* (Teervlekkentrilzwam) en *Exidia nigricans* (With.) P. Roberts (= *E. plana*) (Zwarte trilzwam). In vele sleutels (Jülich, 1984; Hansen & Knudsen, 1997) wordt het onderscheid tussen beide soorten gemaakt op basis van het substraat (naald- vs loofhout resp.), maar dat alleen lijkt geen goed kenmerk te zijn. Andere verschillen zouden kunnen zitten in de vorm en dikte van het vruchtlichaam, evenals de bezetting ervan met klierwratjes. We vragen jullie met behulp van bijgevoegd beschrijvingsformulier komend seizoen deze soorten te gaan zoeken, beschrijven en in te zamelen. Zeker collecties die op naaldhout groeien, zijn van groot belang. Indien zelf geen staal op CTAB-buffer (DNA-extractiebuffer) kan worden genomen, is het belangrijk dat de zwam vers tot bij één van ons geraakt (het gemakkelijkst in een doosje met wat mos).

We hopen op jullie mycologisch enthousiasme!

Referenties

Enzlin, R. (2018). Begin eens met een trilzwam... *Coolia* 61(1): 19-24

Hansen, L. & H. Knudsen (ed.) (1997). Nordic macromycetes Vol. 3. Heterobasidioid, aphylophoroid and gastromycetoid basidiomycetes. Nordsvamp, Kopenhagen

Jülich, W., (1984). Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora Band IIb/1. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart

Weiss, M., et al. (2004). Spotlights on heterobasidiomycetes. *Frontiers in basidiomycete mycology*: 7-48, IHW verlag, Eching



Nieuwtjes uit recente tijdschriften (11.3)

Wim en Roosmarijn Veraghtert-Steeman
wim.veraghtert@gmail.com - roosmarijn.steeman@natuurpunt.be

Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde 2018 (2)

Craterocolla cerasi, de trilzwam van kerselaars, wordt uitgebreid besproken in een artikel van de hand van G. Bovay, B. Desponds, I. Favre en C. Nicod. *Epichloë festucae*, een parasiet op *Festuca*, wordt voorgesteld door F. Delmenico. Vervolgens wijden J.-P. Monti & Y. Delamadeleine een artikel aan de stappen die moeten gevolgd worden bij determinatie van paddenstoelen.

Cahiers mycologiques Nantais No. 30 – 2018

P. Ribollet schreef een kennismaking met cyphelloïde fungi, met in dit tweede artikel een aantal zeldzamere soorten als *Cyphella ferrugina*, *Resupinatus griseopallidus*... Vervolgens doet R. Chéreau enkele merkwaardige vondsten uit de doeken: *Cystolepiota bucknallii*, *Leratiomyces squamosus*, *Cortinarius pholideus*, *Astraeus hygrometricus*...

Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde

K. Chandra, S. Upadhyay, K. Bisht en J. Yogesh bespreken de diversiteit en verspreiding van gelicheniseerde fungi op historische monumenten in de Himalaya. J. Miersch en M. Wilhelm behandelen twee nieuwe *Mycena*-soorten : uit Zwitserland *Mycena neosetosa* en uit Frankrijk *Mycena pseudospinosa*. De verspreiding van de zeldzame roest *Puccinia poa-aposperidis* in Oostenrijk wordt in kaart gebracht door A. Berger, J. Walter, H. Rainer en K. Kowarik. De herontdekking van een alpiene soort in Zwitserland, *Geoglossum heuflianium*, wordt uit de doeken gedaan door H. Fluri, B. Senn-Irlet, U. Graf en L. Beenken. Merkwaardige *Russula*-vondsten uit Oostenrijk (*R. rubra*, *R. rutila*, *R. blumiana*, *R. quercilicis*...) worden gebracht door H. Pidlich-Aigner. Tenslotte brengen volgende auteurs merkwaardige vondsten (*Chloroscypha alutipes*, *Clavaria flavostellifera*, *C. greletii*, *Coprinus levisticolens*...) uit Oostenrijk uit 2017: I. Krisai-Greilhuber, S. Flechtman, G. Friebes, G. Koller, P. Kresitschnig en O. Stoik.

Coolia 61.3

M. Veerkamp, E. Brouwer en W. Ozinga doen het startende, twee jaar lopende project rond fungi in heidevegetaties uit de doeken. De bedoeling is om meer te weten te komen over karakteristieke fungi in deze vegetaties met zeldzame satijnzwammen zoals *Entoloma molinipholium*, *E. inutile* en *E. undulatosporum*. Paddenstoelennieuws uit Groningen, met het verslag van de binnenlandse werkweek, wordt gebracht door R. Enzlin, I. Somhorst, R. Douwes en K. Raangs. Drie nieuwe soorten voor Nederland werden in deze werkweek gevonden: *Helvella carnosata*, *Hymenogaster niveus* en *Pseudobaeospora elliticospora*. M. Noordeloos brengt de nieuwe kijk op satijnzwammen, door de moleculaire loep. Hierbij doet hij een oproep om de verspreiding van een selectie soorten uit de genera *Cyanula* en *Rhodopolia* beter te bekijken. Onder de titel "Egeltjes onder de microscoop" brengt I. Bruggeman de determinatie van *Heteroacanthella acanthophysa* in beeld. Het Soortenbeleid Paddenstoelen bij Provincie en gemeente Utrecht met kansen voor paddenstoelvriendelijk beheer wordt uitgelegd door P.-J. Keizer, E. van den Dool en B. Tolsma. T. W. Kuyper bespreekt een Mexicaans onderzoek waarbij aangetoond is dat vrouwen bij het verzamelen van eetbare paddenstoelen minder energie verbruiken dan mannen. Vervolgens heeft A. Aptroot het over twee ascomyceten op droog hout: *Moristroma quercinum* en *Durella atrocyanea*.

Rivista di Micologia LX n° 4

O. Chiarello en E. Battistin brengen verslag uit van de macro-, micro- en ecologische kenmerken van een nieuwe variëteit van *Tricholoma sulphureum* die werd waargenomen in Noord-Italië: var. *inolens*. De studie van P. Franchi en M. Marchetti van clavarioïde fungi resulteerde in de realisatie van een monografie over clavarioïde fungi in Italië. Daarin wordt een nieuwe

soort voorgesteld die tot het *Ramaria botrytis*-complex behoort en een nieuwe combinatie: *R. aurantiramosa*. Het artikel van M. Snabl en U. Guidori focust op de ecologische en omgevingsfactoren die bijdragen aan de variabele vormen die de vruchtlichamen van *Morchella esculenta* vertonen. Een paar zeldzame russula's uit Sardinië (*R. pseudoimpolita*, *R. nuragica*...) worden besproken door C. Piuri. De moleculaire fylogenie als nieuw instrument voor een natuurlijke classificatie van fungi wordt behandeld door E. Colluci en R. Para.

Field Mycology Volume 19 (2) April 2018

In Portret nr. 76 wordt *Sowerbyella radiculata* behandeld, een bekerzwam die groeit op houtig strooisel. M. Tortelli en G. Kibby brengen vervolgens het relaas van de determinatie van een gele russula die een gele vorm

van *R. rubrocarminea* blijkt te zijn. Een nieuwe russula voor Groot-Brittannië is *R. levispora*, verzameld in een tuin onder eik en in een artikel gevat door M. Tortelli. Een merkwaardige nieuwe Britse korstzwamvondst, *Trechinothus smardae*, wordt beschreven door A. Lucas en S. Rogerson. Ook nieuw is *Trametes trogii*, een vondst die uit de doeken wordt gedaan door A. Overall. Deze soort is bij ons algemeen bekend van populier en zuidelijker wordt de soort nog vaker gemeld. P. Cullington beschrijft hoe ze onderzoek voert naar de symbiose tussen *Russula delica* en *R. nana* en Zonneroosje. De snelle verspreiding van *Plicatura crispa* is ook in Groot-Brittannië een feit volgens A. Henrici. De groei en ontwikkeling van twee aantastingen door *Rigidoporus ulmarius*, op *Acer* en op *Tilia*, werd opgevolgd door G. Mattock.



Grinniken met mycologen (Staf Persoons)



Colofon

SPOREN is een uitgave van de KVMV, de Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging vzw.

Afdelingen: Antwerpse Mycologische Kring (AMK), Mycologische Werkgroep Limburg (Mycolim), Oost-Vlaamse Mycologische Werkgroep (OVMW) en Zelfstandige Werkgroep voor Amateurmycologen (ZWAM).

Voorzitter: Myriam de Haan

Leopoldstraat 20, bus 1.1, 2850 Boom - 03 888 75 14 - myriam.de.haan@skynet.be

Ondervoorzitter: Mieke Verbeken

Predikherenstraat 37, 8750 Wingene - 051 65 89 80 - mieke.verbeken@ugent.be

Penningmeester: Lieve Van Boeckel-Deceuninck

Alexander Franckstraat 235 - bus 3, 2530 Boechout - 03 455 01 27 - 0475 268 167 - lieve.deceuninck@skynet.be

Secretaris: Dieter Slos

Weitingstraat 8, 9881 Aalter - 09 374 63 11 - dieterslos@gmail.com

Ledenadministratie: Robert De Ceuster

Kloosterbergstraat 34, 3290 Diest - 013 33 57 96 - robert.de.ceuster@scarlet.be

Overige bestuurders:

André De Kesel, Haesaertsplaats 15, 2850 Boom - 0473 927 926 - andre.dekesel@plantentuinmeise.be

Georges Buelens, Grensstraat 56, 3271 Averbode - 0471 205 014 - georges.buelens@telenet.be

Gut Driesen-Tilkin, Kruisheideweg 32, 3520 Zonhoven - 011 72 59 24 - driesen.tilkin@gmail.com

Richard Pawlowski, Naaldert 8, 3550 Heusden-Zolder - richard.pawlowski@scarlet.be

Roosmarijn Steeman, Bist 66, 2500 Lier - 0485 68 88 48 - roosmarijn.steeman@gmail.com

Wim Veraghtert, Bist 66, 2500 Lier - 0496 97 87 79 - wim.veraghtert@gmail.com

Internet: KVMV: www.kvmv.be

AMK, MYCOLYM, OVMW en ZWAM vindt u onder de rubriek "Afdelingen"

Verantwoordelijke bibliotheek:

Lucy de Nave, Jan Van Rijswijcklaan 277, 2020 Antwerpen - lucy.denave@antwerpen.be

FUNBEL

Secr.: Emile Vandeven, Kleinewinkellaan 53 bus 1, 1853 Strombeek-Bever, 02 267 74 18 - vandeven.emile@skynet.be

Lidmaatschap KVMV 2018: bedraagt 21 euro (gezinslidgeld 23 euro), te storten op de rekening IBAN BE17 7370 1875 7621 (BIC-code KREDBEBB) van de Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging, Universiteitsplein 1, 2610 Antwerpen. Voor buitenlandse leden bedraagt het lidmaatschap 28 euro (30 euro voor een gezin). De eventuele bankkosten worden gedragen door de opdrachtgever. *Sterbeekia* en de nieuwsbrief *Sporen* (4 maal/jaar) zijn begrepen in het lidgeld.

Sporen

Verantwoordelijke uitgever: Danny Minnebo, Kleine Molenstraat 19, 9290 Overmere

Redactieleden: Georges Buelens, Robert De Ceuster, Gut Tilkin, Lieve Deceuninck en Ruben De Lange

Eindredactie en lay-out: Danny Minnebo - 09 367 95 49 - minnebo.troch@pandora.be

Ieder lid kan publiceren in *Sporen*. **Teksten** voor volgend nummer moeten **vóór 1 november 2018** gemaild worden naar het redactielid van zijn afdeling:

AMK	> Lieve Deceuninck	- lieve.deceuninck@skynet.be
MYCOLIM	> Gut Tilkin	- driesen.tilkin@gmail.com
OVMW	> Ruben De Lange	- ruben.delange@ugent.be
ZWAM	> Georges Buelens	- georges.buelens@telenet.be

Foto's of figuren in de tekst worden best nog eens afzonderlijk meegestuurd als beeldbestand, liefst als .jpg.

COPYRIGHT ©

Het copyright voor tekst en illustraties van de artikels berust bij de Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging (KVMV). Auteurs behouden het recht om de eigen tekst en illustraties voor andere doeleinden te gebruiken. Het is niet toegestaan volledige of gedeelten van artikels of illustraties over te nemen zonder toestemming van de redactie.

ISSN 2030-367X

Inhoud

1	Editoriaal	<i>M. de Haan</i>
2	Excursiekalender	
4	Afdelingsnieuws OVMW	
5	Educatieve bijeenkomsten	
7	<i>Sistotrema subtrigonospermum</i> , een klein en onbemind pareltje uit het Kluisbos	<i>N. Schoutteten</i>
10	Vlierspeldenkussenzwam - <i>Dothidea sambuci</i>	<i>F. Bartholomeeussen</i>
13	<i>Lasiobelonium variegatum</i> - Witbruin franjekelkje	<i>M. Heyligen</i>
16	Een kennismaking met het minder bekende genus <i>Boudiera</i> in Vlaanderen - deel 1	<i>L. Deceuninck / J. Launoy</i>
22	Aankondiging cursus: Initiatie determineren van Myxomyceten	<i>L. Deceuninck</i>
23	Het Phragmoproject, een Vlaams-Nederlandse samenwerking rond trilzwammen	<i>N. Schoutteten / R. Enzlin</i>
27	Nieuwtjes uit de recente tijdschriften	<i>R. Steeman / W. Veraghtert</i>
28	Cartoon Perry	<i>S. Persoons</i>