

In den Wäldern sind Dinge, über die nachzudenken,
man jahrelang im Moos liegen könnte. (Franz Kafka)

Laat je in deze rubriek verwonderen door grappige, indrukwekkende en leerrijke boswaarheden uit het verleden. Eigen bijdragen en ideeën zijn steeds welkom op het redactieadres!

Gordijnzwammen als fungi in de disco

HANS BAETÉ, Hogeschool Gent

Gordijnzwammen komen over de hele wereld voor en behoren tot het meest soortenrijke geslacht der plaatjeszwammen: *Cortinari*. Momenteel worden er zo'n 2000 soorten herkend. Naar verluidt, heeft hun complexe onderlinge verwantschap en variabele uiterlijk reeds menig onderzoeker in de gordijnen gejaagd. Ze bezitten echter allemaal een vezelig 'gordijn' over hun jonge plaatjes. Bij sommige oudere exemplaren blijven resten van deze *cortina* herkenbaar als een opvallende ringzone.

Gordijnzwammen zijn van belang voor de gezondheid van bossen en bomen omdat ze er mee samenwerken. Eenvoudig uitgedrukt voorziet de boom de zwam van koolstofverbindingen en helpt de zwam de boom bij het opnemen van water en nutriënten zoals fosfor. Er zijn ook steeds meer aanwijzingen dat bepaalde zwammen het afweersysteem van bomen kunnen bijstaan; een beetje zoals de darmflora de gezondheid van mensen kan bevorderen.

De specifieke vorm van samenwerking die gordijnzwammen met bomen aangaan wordt *ectomycorrhiza* of ECM genoemd omdat zwamdraden de boomwortelcellen innig omhelzen zonder ze binnen te dringen (*ecto* is Grieks voor buiten, *myco* betekent zwam en *rhiza* staat voor wortel). Volgens bepaalde bronnen doen bomen het met veel soorten ECM-zwammen tegelijkertijd. Niet alleen vanwege de aldus verhoogde kans om geschikte partners te vinden, maar ook omdat via zwammen met verschillende fysiologische eigenschappen een breder scala aan nutriëntenbronnen kan worden benut (Smith & Read 2008: 209). Er zijn echter ook aanwijzingen dat de uitgesproken trouw van ECM-zwammen aan bepaalde boomsoorten de evolutie van beide partners kan versnellen in een zogenaamde co-evolutionaire wedloop. Zwammen en bomen gaan zich met andere woorden voortdurend aanpassen aan elkaars veranderende gedrag. Dit zou dan verklaren waarom, globaal beschouwd, de diversiteit aan zowel ECM-zwammen als ECM-bomen zo hoog is in vergelijking met zwammen en bomen die andere strategieën vertonen (Wang & Qui 2006: 359-360).



Figuur 1: Gordijnzwam in de disco.

Maar wat wordt er dit keer eigenlijk vanonder het mos gehaald? Welnu, een boek en een lamp (Figuur 1). Het eerstgenoemde werd in een van Sheffield's gezellige boekenwinkeltjes gespot met een prijskaartje van 10 pond. Deze *Keys to Agarics and Boleti* bleek een Engelse bewerking uit 1983 te zijn van eerder in het Duits gepubliceerde determinatiesleutels van de befaamde mycoloog Meinhard Moser. De Engelse uitgever van dienst was Roger Philips en die is bij velen bekend van zijn fotoboek *Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europa*, dat voor het eerst in 1981 verscheen en onder meer in het Nederlands werd vertaald. De *Keys* uit 1983 – waarin eerder karig wordt omgesprongen met beeldmateriaal – verwijzen meermaals naar de prachtige foto's in het werk van Philips.

Bij een bespreking van identificatietechnieken in de *Keys* wordt op pagina 16 aandacht besteed aan het verschijnsel *fluorescence*. Moser stelde vast dat bepaalde vruchtlichamen van fungi, *cut surfaces* in het bijzonder, gingen oplichten wanneer ze werden blootgesteld aan ultraviolet licht. Dit is onder meer het geval met gordijnzwammen van het ondertussen door genetisch onderzoek onderuit gehaalde subgenus *Leprocybe* (over dat onderuit halen: zie Peintner et al. 2004). De genoemde techniek kan zowel op vers als gedroogd materiaal worden toegepast, in een donkere ruimte, zoals onder een *blacklight* in de disco (Figuur 2). Er zijn in elk geval geen dure lampen uit het lab vereist. Het kan volgens Moser ook met UV-lampen die door verzamelaars worden gebruikt om postzegels te identificeren. Heel wat postzegels worden immers fluorescerend gemaakt om het automatisch sorteren van zendingen te vergemakkelijken.

Moser verkiest in zijn *Keys* 'langgolvig UV' van ongeveer 365 nanometer, terwijl uit de literatuur ook het gebruik van 'kortgolvig UV' bekend is (bv. 250 nm in Miyauchi & Fujimoto 2007: 122). Op een recente mineralenbeurs te Gent, waar fluorescerende steentjes werden tentoongesteld in een verduisterde bak, werd een lamp van 366 nm aangeboden voor 15 euro (Figuur 1). Van oplichtende fungi in de disco hadden de mineralogen echter nog nooit gehoord.

Vanonder het mos



Figuur 2: Een boekje en een lamp.

Meinhard Moser en andere wetenschappers waren duidelijk gebeten door deze materie. Mycologen bekeken alcoholische en waterige extracten van verpulverd zwammenvlees door fluorescentiemicroscopen. Scheikundigen trachtten de oplichtende stoffen te isoleren en identificeren met behulp van extractie (in methanol en petroleumether), chromatografie en spectrometrie. Dit gaf onder meer aanleiding tot het commercialiseren van de geel oplichtende stof *leprocybine* en haar registratie als *Pilzpigment* met CAS-nummer 82850-45-1. Een ander soort belangstelling ging uit naar een blauw fluorescerende stof in de tubuli van de nieren van een kind dat was gestorven na vergiftiging met de gordijnzwam *Cortinarius orellanus* (Bouska et al. 1980). Het uitgelokte *orellanine*-syndroom is een hoogst opmerkelijke intoxicatie met een latentietijd van maar liefst twee tot 17 dagen, wat uiteraard een vroegtijdige en correcte diagnose bemoeilijkt... De recente, 'dikke' paddenstoelengids van Eyssartier & Roux (2011) omschrijft het lot van de patiënten als volgt: *Les intoxiqués, lorsqu'ils survivent, doivent subir des dialyses à vie, ou bien sont en attente d'une greffe de reins* (levenslange dialyse of niertransplantatie). De speurtocht naar de stof *orellanine* leidde uiteindelijk tot de identificatie ervan als 3,3',4,4'-tetrahydroxy-2,2'-bispyridyl-bis-N-oxide (Matthies et al. 1991). Door het zichtbare licht wordt deze stof spontaan omgezet in *orelline*, dat blauw fluoresceert na bestraling met UV-licht. *Orellanine* is nauw verwant is aan het beruchte herbicide *paraquat*. Volgens de Engelstalige Wikipedia is dit een van de meest gebruikte herbiciden ter wereld, terwijl het ook toxisch is voor mens en dier en recent gerelateerd werd aan de ziekte van Parkinson bij landbouwers.

Laat ons maar vlug terugkeren naar het bos en de bomen waar gordijnzwammen een heilzaam effect uitoefenen! ■

Meer info: hans@miradal.com

Referenties: www.bosplus.be

GEZOCHT: BOS MET AMBITIE!

Er is momenteel heel wat te doen rond de instandhouding van dieren-plantensoorten in Natura 2000-gebieden. Willen we de Europese natuurdoelen halen, dan wordt het zaak om meer aandacht te besteden aan de verbetering van de ecologische kwaliteit van bestaande bossen. Heel wat van de privébossen herbergen vandaag reeds parels van biodiversiteit of hebben er minstens de potentie toe! De Brabantse bosgroepen hebben samen met BOS+ een project binnengehaald waarbij bedrijven natuurverbetering in private bossen helpen realiseren.

BOS+ is op zoek naar bouseigenaars die natuurverbeteringsmaatregelen willen uitvoeren in hun bos. Wil je de sleedoornpage of eikelmuis plezieren door het aanleggen van een bosrand? Geef je de kamsalamander of kleine waterweegbree graag een plekje door je bos op te smukken met een heuse bospoel? Ben je eigenaar van een oude ijskelder die we mogen herstellen als overwinteringsplaats voor vleermuizen? Kan je bos wat meer structuur gebruiken door het aanplanten van een nevenetage? Zie je het zitten om wat ruimte vrij te maken voor een broedhoop voor het vliegend hert?

Neem dan contact op met BOS+ of je bosgroepcoördinator! Ligt je bos in Vlaams-Brabant en in Natura2000-gebied, dan kunnen we je bijstaan met **zowel administratieve, financiële als logistieke steun** bij verschillende ecologische beheerwerken. Laat dus van jou en je bos horen! En laat ons samen werken aan meer en beter bos.

BOS+ zoekt eveneens bedrijven of ondernemingen die een kwaliteitsverbetering van de Vlaamse bossen willen sponsoren. Laat zien dat ook ondernemingen hun steentje willen bijdragen om de Vlaamse natuur te helpen.

Wat?

MiNa-project: dit project wordt uitgevoerd met steun van de Vlaamse overheid.

Natura 2000: een Europees netwerk van bijzondere natuurgebieden dat de hoeksteen vormt van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. Natura 2000 is niet enkel ter bescherming van gebieden (habitats), maar draagt ook bij aan soortenbescherming.

Waar?

Vlaams-Brabant: het idee voor dit project kwam mede tot stand vanuit de Vlaams-Brabantse bosgroepen. Daarom vindt het pilootproject in eerste instantie plaats in deze provincie.

Hoe?

Meer info of vragen?

Neem contact op met BOS+ (info@bosplus.be, 09 264 90 55).