

TUINIERN IN EEN MINITUIN

Hans van Hooff, Henk Lammers, Leon Raaijmakers† & Theo Boudewijns

Namens de werkgroep Coalescens, p/a Lambertushof 30, 5667 SE, Geldrop

Hooff, H. van, Lammers, H., Raaijmakers, L. & Boudewijns, Th. 2016. Moist chamber culture. *Coolia* 59(2): 73–78.

We describe the procedure for growing myxomycetes and small ascomycetes at home, in “mini-gardens”. Small pieces of specific substrates are kept moist in closed, transparent plastic boxes. These are regularly inspected for the presence of microfungi and myxomycetes. Fruiting of plasmodia may be encouraged by slightly opening up the lid of a box. For documentation, we also describe an easy way to store the dried myxomycetes, and a systematic way of keeping notes.

Als de winter is verdreven en het voorjaarszonnetje zijn warmte laat voelen, gaan bij veel mensen de vingers kriebelen om de tuin in orde te maken. Enthousiast worden bloemperken en zaaibedden klaar gemaakt voor de zomer. De bodem wordt geïnspiceerd, zo nodig bemest en besproeid. Vol overtuiging gaat men aan het poten en zaaien. En als de temperatuur ook nog een beetje meewerkt, kunnen binnen afzienbare tijd de eerste zaailingen worden verwelkomd en komen de eerste bloemen in de knop. Maar de natuur is een grillige tegenspeler, die zich niet laat temmen. Het ene moment valt de regen met bakken uit de hemel en op het andere moment snakt de bodem naar water. Maar wanneer ondanks alle wispelturigheden van het seizoen alles op zijn pootjes terecht is gekomen en een zeker evenwicht is bereikt, dan kunnen groenten en vruchten worden geoogst en kan worden genoten van een geurende bloemenpracht. Alle gedane moeite wordt uiteindelijk rijkelijk beloond.

Iedereen ervaart de seizoenen op zijn eigen wijze. De een geniet bij volle zonneschijn en voor hem of haar kan de temperatuur niet hoog genoeg zijn, terwijl de ander zich prettig voelt bij gematigde weersomstandigheden. Voor veel mycologen is een wisselvallig weertype een zegen en zij kijken vaak al vroeg uit naar de herfst. Om in de zomerperiode toch niet helemaal noodgedwongen in een zomerslaap te sukkelen, kan de mycoloog zijn toevlucht nemen tot minituinen, in de vorm van opkweekbakken. Zo kan de herfst een beetje worden nagebootst, en wieden is niet nodig. De ‘bodem’ wordt klaargemaakt door een vochtige tissue in de kweekbakjes te leggen. Hierop worden vervolgens stukjes schors of ander organisch materiaal gelegd, waarop hopelijk slijmzwammen of kleine fungi zullen verschijnen. Het bedje wordt regelmatig gecontroleerd en zo nodig besproeid met kraanwater. De opkweekbakjes houden ervan om in het volle licht te staan. Zaaïen kan achterwege blijven, want moeder natuur heeft het werk voor ons gedaan door het substraat hier en daar al te voorzien van sporen. De nagebootste weersfactoren in de minituin kunnen lopende het ontwikkelingsproces bijgestuurd worden.

Als alles meezit kunnen na ongeveer een week de eerste slijmzwammen worden verwacht. Wanneer ze voldoende gerijpt zijn, kan het oogsten beginnen. Om teleurstellingen zoveel mogelijk te voorkomen is het van belang de voedingsbodem in de opkweekbakken ordelijk te rangschikken. Op deze wijze kunnen we gedurende het hele jaar tuinieren in een minituin.

Voor het eerst is door ons op grote schaal van opkweekbakjes gebruik gemaakt bij het onderzoek in het Coovels bos in Helmond. Daarin presenteerden zich uiteindelijk 58 soorten



Figuur 1. Inrichting van een opweekbakje. (Foto: Hans van Hooff)

myxomyceten en 376 soorten ascomyceten, waarvan er respectievelijk 9 en 162 nieuw bleken te zijn voor Nederland.

Het opkweken van slijmzwammen

Slijmzwammen voeden zich met schimmelsporen en bacteriën die op het substraat leven.

Blijkbaar leven er op levende bomen en planten andere bacteriën dan op dode. Afgestorven stengels van planten, afgefallen blad en mest hebben zo hun eigen schimmel- en bacterieculturen. Sommige slijmzwammen zijn substraatgebonden en hebben een voorkeur voor naaldhout, andere voor loofhout. Een aantal soorten komt uitsluitend op mest voor en weer andere alleen op kruidachtige stengels. In de vrije natuur is een aantal soorten seizoensgebonden. Op staande stammen vind je in het voorjaar vaak de grote witte vruchtlichamen van *Reticularia lycoperdon* (Zilveren boomkussen), die soms wel 10 cm groot kunnen worden. De meeste soorten uit het geslacht *Cribraria* (Lantaarntje) tref je in groten getale aan op liggende naaldhoutstammen in vochtige zomers, en soorten uit het geslacht *Trichia* (Draadwatje) hebben een duidelijke voorkeur voor de winterperiode.

In opweekbakjes komen Agaricales en Aphylophorales het minst voor. Ascomyceten en myxomyceten voeren vaak in flinke aantallen de boventoon, afhankelijk van de soort en het substraat. Deze laten zich meestal snel en het hele jaar door bewonderen. Moeilijk op te sporen zijn de kleine soorten, die eenzaam op een stukje schors voorkomen en ook nog eens een bruine kleur hebben. Een binoculair en een scherp oog zijn dan van groot belang. Hoewel dit verhaal zich hoofdzakelijk richt op het opkweken van slijmzwammen, is de methode ook zeer geschikt voor ascomyceten.

Bruikbaar materiaal om als opweekbakje te dienen is overal te vinden. Geschikt zijn de plastic bakjes van de chinees, de ijsbakjes uit de supermarkt, doorzichtige vleeswarenschaaltjes en natuurlijk de gebruikelijke petrischaaltjes, als die voorhanden zijn. Voor alle bakjes geldt dat minimaal het deksel doorzichtig moet zijn. Dan kan het 'tuinieren' beginnen. Bedek de bodem van het opweekbakje met een tissue, maak deze vochtig met een plantspuit gevuld met kraanwater en bedek de bodem met een geschikt substraat naar keuze (Figuur 1).

Gebruik bijvoorbeeld stukjes schors van ongeveer 4 vierkante centimeter en leg deze netjes langs en tegen elkaar. Stengels van kruiden en twijgen knip je af in de lengte van de opweekbak en leg je ook tegen elkaar tot de bodem is bedekt. Gebruik je mest, leg dan de hele keutels in het bakje. Bij paarden- en koeienmest gebruik je alleen een gedeelte van het oppervlak. Bij blad niet meer dan twee lagen op elkaar leggen. Maak meerdere opweekbakjes tegelijkertijd. Hierna alles met een plantspuit bevochtigen, deksel erop doen en op een

Figuur 2. Plaats een aantal opkweekbakjes op een lichte plaats. (Foto: Hans van Hooff)

plaatsen met goed daglicht, en niet op de verwarming of in direct zonlicht (Figuur 2). Na een dag of vier kunnen de substraten onder het binoculair worden bekeken. De eerste vruchtlichamen, vooral van slijmzwammen uit de geslachten *Echinostelium* (Dwerglantaarntje) en *Arcyria* (Netwatje) kunnen dan vaak al worden geogost, gedroogd en gedetermineerd. Om ze te bewaren als herbariummateriaal kunnen ze in een luciferdoosje worden geplakt.



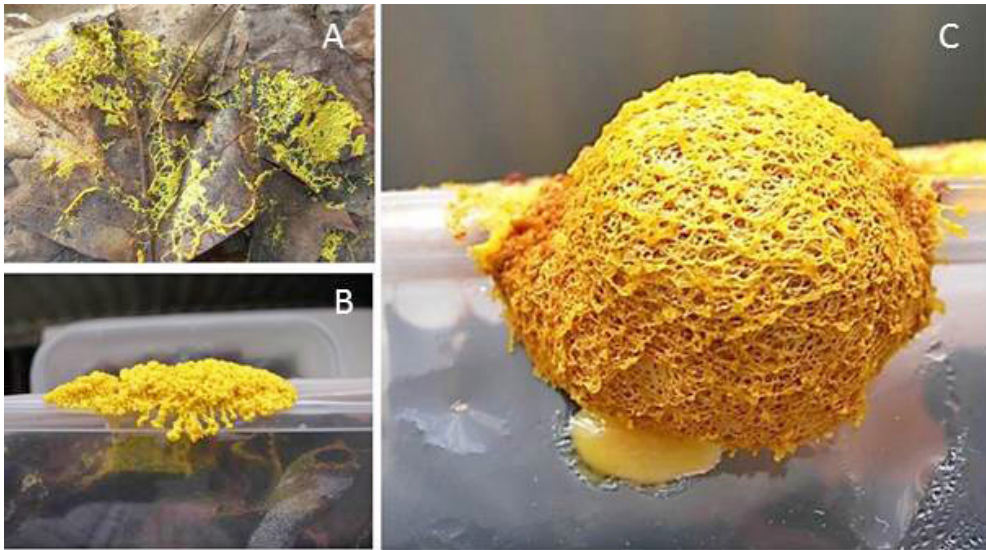
Wat er allemaal in het bakje kan gebeuren

Bij het gebruik van stengels van levende planten of twijgen en schors van levende bomen kan het voorkomen dat al na één dag alles wordt bedekt met een wollige deken van een of andere snel groeiende schimmel. Deze belemmert de ontwikkeling van myxomyceten. Elke dag benevelen, het substraat een aantal keren omdraaien of de opkweekbakjes op een koelere plaats zetten wil wel eens helpen. Benevel ook als het substraat aan de bovenkant droog wordt. Door het benevelen kan het gebeuren dat er te veel water in het bakje komt te staan. Giet dan de helft van het water weg en ga verder met regelmatig vochtig houden. Als na ongeveer drie weken geen enkel vruchtlichaam is waargenomen, kijk dan of er plasmodium (Figuur 3) rondkruipt.

Is dit niet te zien (meestal toch wel aanwezig, want plasmodium kan waterig zijn, kleurloos of heel klein) dan wil het wel eens helpen het deksel op een kier te zetten zodat het vocht langzaam kan verdampen. Dit bevordert vaak het fructificeren van de slijmzwammen. Als er volop plasmodium aanwezig is, maar de vruchtlichamen willen niet komen, zet dan ook het deksel op een kier. Slijmzwammen zijn zeer gevoelig voor de juiste vochtigheid en

Figuur 3. Verschillende plasmodia op het deksel van een opkweekbakje en op het substraat in het bakje. (Foto: Hans van Hooff)





Figuur 4. a) *Plasmodium* op eikenblad. b) *Plasmodium* kruipt uit de opkweekbak. c) Vruchtlichaam van *Heksenboter* op het deksel. (Foto: Hans van Hooff)

temperatuur. Het komt regelmatig voor dat een plasmodium tegen de zijkant van het bakje omhoog kruipt op zoek naar een drogere omgeving om daarna met tientallen vruchtlichamen het deksel te versieren. Om ze dan te bewaren, zal het deksel er aan moeten geloven.

Een voorbeeld: in een bladerhoop met blad van eik waren op 20 cm diepte vele bladeren te vinden waarop een opvallend geel plasmodium rondkroop. Een week later zouden vruchtlichamen op het blad moeten verschijnen, maar er was niets te vinden. Wel was het plasmodium op veel bladeren nog steeds aanwezig. Het blad met plasmodium werd meegenomen en in een opkweekbakje gelegd om te zien of er vruchtlichamen kwamen en welke soort het betrof. De bladeren werden wat bevochtigd en het deksel werd op een kier gezet. Groot was de verbazing toen de volgende dag het bakje werd geïnspecteerd. Het plasmodium was sterk gegroeid en kroop uit het bakje op het plastic deksel. Wat zou het worden? Een dag later vormde zich een bolvormig vruchtlichaam. Een schuimige broze buitenkant verraadde dat het *Fuligo septica* (Heksenboter) betrof (Figuur 4). Dit was buiten verwachting, want deze soort komt hoofdzakelijk voor op stonken en stammen.

Als vruchtlichamen van het geslacht *Physarum* (Kalkkopje) te lang in een vochtige omgeving blijven liggen, bijvoorbeeld enkele weken nadat ze rijp zijn, dan kan op het peridium kristalvorming optreden. Maar even goed kan bij vruchtlichamen de ontwikkeling van kalkkorrels of kristalsterren op het peridium achterwege blijven. Je kunt dan met een determinatie in een totaal verkeerde familie terecht komen. Vruchtlichamen in het plasmodiale stadium (dus niet rijp) kunnen meestal niet verdragen dat het deksel van het bakje lange tijd ver open blijft staan. Ook de lamp van een binoculair kan te veel warmte afgeven aan de kwetsbare, niet rijpe slijmzwammen. Ze drogen dan vroegtijdig, ontwikkelen grote en kleine sporen door elkaar en de vruchtlichamen worden hard en waardeloos.

Wat daarna

Wanneer zich vruchtlichamen hebben ontwikkeld - meestal in groepjes - haal dan een stukje substraat met vruchtlichamen eruit, leg dit in een open doosje en laat het langzaam drogen. Neem daarna bijvoorbeeld een luciferdoosje en lijm het gedroogde stukje hierin. Plak een

etiket op het doosje met een nummer, de naam (die meestal later door determinatie wordt verkregen), de datum en de vindplaats van het substraat (Figuur 5).

Het mooie van slijmzwammen is dat ze geen vocht bevatten. Na het drogen blijven ze hun vorm, kleur en structuren behouden. Ze kunnen te allen tijde worden gedetermineerd of gefotografeerd. Het fotograferen van sporen en andere structuren van de slijmzwammen is niet zo moeilijk. Er is geen derde tube of aparte camera nodig. Goede resultaten worden verkregen door de digitale camera op macro te zetten, de flitser uit te schakelen en dan de lens voor het oculair te houden. Maak een serie opnamen door telkens opnieuw de microscoop scherp te stellen en kies de scherpste en mooiste opnamen eruit. Het kost ten slotte niets! Om er echt iets moois van te maken is het waardevol een werkboek bij te houden. Noteer hierin alle bevindingen, microscopisch en macroscopisch. Voeg zelfgemaakte foto's toe en maak tekeningen (Figuur 6).

Een tip bij het aanleggen van een herbarium. Plaats een ijsdoosje vol met luciferdoosjes en enkele mottenballen in een afgesloten trommel en laat dit een weekje staan. De beestjes, die vaak in het substraat aanwezig zijn en ook binnen in grote slijmzwammen zitten, zijn dan allemaal dood. Vooral kevertjes zijn namelijk verzot op droge slijmzwammen en ze kunnen de hele verzameling vernietigen!

De opkweekbakjes kunnen zo'n drie maanden blijven staan, waarbij het regelmatig 'tunieren' wordt gecontinueerd. Het aantal soorten dat op één substraat kan voorkomen, kan, afhankelijk van het substraat, oplopen tot wel 20. Het komt zelden voor dat zich geen enkele slijmzwam laat zien. Na afloop van die drie maanden is het verstandig de plastic bakjes weg te gooien. Glazen bakjes kunnen worden uitgekookt om altijd achterblijvende sporen te vernietigen en kunnen dan weer opnieuw worden gebruikt.

Enkele resultaten

In de opkweekbakjes werden alleen myxomyceten bestudeerd. Toen jaren geleden collega myxomycetologe Marianne Meyer uit Frankrijk de tip gaf om eens elzenpropjes te proberen in een opkweekbakje, heeft dat mooie resultaten opgeleverd. Na drie weken zaten alle bakjes vol met slijmzwammen. *Comatrixia rutilipedata* (Veelvormig kroeskopje), in 1999 beschreven door H. Marx, bezette in groten getale de elzenpropjes. Tegelijkertijd verschenen er ook grote groepen van *Arcyria marginoundulata* (Golfrandnetwatje) en tientallen vruchtlichamen van *Craterium concinnum* (Bruin kalkbekertje) op de elzenpropjes: drie nieuwe soorten voor Nederland in een week tijd! Later kwam daar nog *Paradiachea caespitosa* (Kortsteelglinsterkopje) bij, een zeldzame en mooie slijmzwam waarvan de foto's in het Franse boek 'Les Myxomycètes' (Poulain et al., 2011) zijn te bewonderen. Tijdens het schrijven van dit verhaal werd *Hemitrichia leiocarpa* (Spiraalvormig netwatje) op elzenpropjes ontdekt, de tweede vondst voor ons land. Naast deze nieuwelingen fructificeerden natuurlijk ook een aantal algemene soorten op de elzenpropjes.

Figuur 5. Het opbergen van slijmzwammen. (Foto: Hans van Hooff)



Conclusie

Opkweken is het gehele jaar door een leuke bezigheid. De ervaring leert dat de omstandigheden in de vrije natuur vaak verre van optimaal zijn om myxomyceten en kleine ascomyceten te laten fructificeren. Bovendien, als dat al gebeurt, is het de vraag of een mycoloog op het juiste moment aanwezig is om deze kleinoden te vinden. De aanwezigheid van deze mini's kan dus veel gemakkelijker worden vastgesteld door middel van tuinieren in een opkweekbakje.

Over de verspreiding van slijmzwammen in Nederland is nog weinig bekend. Het is zeker de moeite waard om experimenten te doen met verschillende soorten substraat. De winter- en de warme zomermaanden, als buiten nauwelijks iets is te vinden, zijn dan erg geschikt. Vaak krijg je ook bijzondere soorten te zien wanneer je stukjes substraat meebrengt uit een vakantieland.

Er is nog veel te ontdekken in de wereld van de slijmzwammen. Het geeft bovendien veel genoegdoening en zorgt voor contact met andere liefhebbers in binnen- en buitenland. Het hele jaar door kan binnen worden 'getuinierd'. Het enige wat je dan mist, zijn de fluitende vogels, de geurende bloemen, een koel briesje en soms een geïnteresseerde voorbijganger, die, wanneer je net in een composthoop zit te wroeten, aan je vraagt "Bent u iets kwijt meneer?"

Literatuur

- Lammers, H., Hooff, H. van, Raaijmakers, L., Kuik, J. van & Boudewijns, T. 2012. Niet zomaar een bos....!! Natuuronderzoek op de cm² in het Coovels Bos.
- Marx, H., Eine neue *Comatricha* – Art, *Boletus* 23: 33–38, 1999.
- Nannenga-Bremekamp, N.E. 1974. De Nederlandse myxomyceten. KNNV. Zutphen.
- Neubert, H., Nowotny, W. & Baumann, K. 1993–2000. Die Myxomyceten, Band 1-3. K. Baumann Verlag, Gomaringen.
- Poulain, M., Meyer, M. & Bozonnet, J. 2011. Les Myxomycètes. FMBDS.

Figuur 6. Voorbeeld van een bladzijde uit een werkboek. (Foto: Hans van Hooff)

