



DE KLONTJESTRILZWAM (*EXIDIA NUCLEATA*)

Ida Bruggeman-Nannenga

Griffensteijnseplein 23, 3703 BE Zeist

Bruggeman, I. 2015. *Exidia nucleata*. *Coolia* 58(3): 108–110.

Differences between *Exidia nucleata*, *E. thurettiana* and *Dacrymyces stillatus* are briefly discussed. The myxarioid basidium is explained and compared to the tremelloid basidium, the microscopic structure of *Exidia nucleata* and the formation of the nuclei are investigated. The hardness of jelly fungi to desiccation is discussed and some organisms that are frequently found inside *E. nucleata* are figured.

Ik denk dat iedereen de Klontjestrilzwam wel kent. De vruchtlichamen zijn als regel gelatineus, half transparant, grijsblauw en licht opaliserend. Kleur, omvang en vorm kunnen sterk verschillen. Behalve grijsblauw kan hij ook roze, oranje of bruinig zijn. Ook ondoorzichtige vruchtlichamen komen voor. Ze zijn bol- tot hersenvormig en groeien meestal in groepen. Ze kunnen versmelten en dan wel enige centimeters lang worden. De klontjes waar deze soort zijn naam aan ontleent schemeren als vage witte vlekken door. Er kunnen één of meer of geen klontjes aanwezig zijn. Als de soort indroogt, blijft er een dun, bijna onzichtbaar vliesje over dat kleine bultjes (de klontjes) bedekt (Figuur 1).

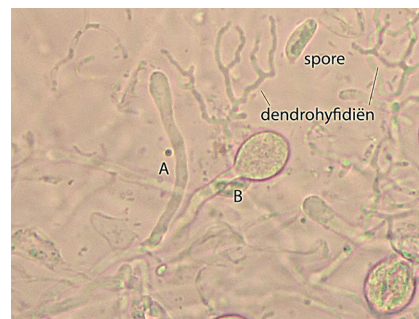
Exemplaren zonder klontjes kunnen in het veld worden verward met de veel zeldzamere stijfselzwam (*Exidia thurettiana*) of, als ze een oranje zweem hebben, met grote vormen van de druppelzwam (*Dacrymyces stillatus*). Microscopisch lijken deze soorten weinig op elkaar. De stijfselzwam heeft grotere sporen ($15\text{--}20 \times 5,5\text{--}7\text{ }\mu\text{m}$, tegenover $9\text{--}15 \times 4\text{--}5,5\text{ }\mu\text{m}$ bij de Klontjestrilzwam) en ongesteelde basidiën. De druppelzwam verschilt door zijn stemvorkvormige basidiën en gesepteerde sporen.

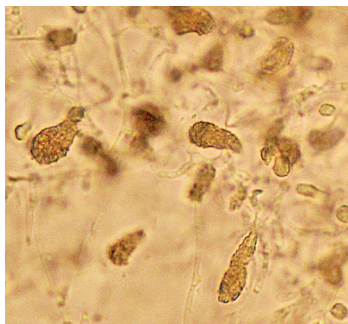
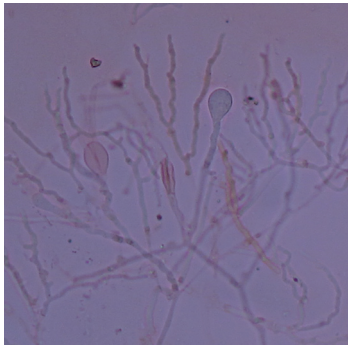
Volgens de Verspreidingsatlas komt de Klontjestrilzwam vooral op de wat betere gronden voor. Hij groeit op allerlei soorten loofhout. Zoals veel trilzwammen kan hij zowel op droge als op vochtige plekken groeien. Hij komt voor op liggende stammen en takken, maar ook op takken hoog in bomen. Hij groeit graag op kaal hout, maar ook wel op schors of daar doorheen brekend.

Wat zie je onder de microscoop? Alvorens hem te gaan bekijken is het handig wat informatie te hebben over de opbouw van het vruchtlichaam. Klontjestrilzwammen bestaan voor het grootste deel uit een gelatineuze kern. Deze is omgeven door een wand van dicht opeen gepakte basidiën

Figuur 1. (boven) Meer en minder uitgedroogde vruchtlichamen van Klontjestrilzwam met uitpuilende klontjes.

Figuur 2. (onder) Jonge myxaroïde basidiën. A. een zeer jong cilindrisch-clavaat basidium; B. twee iets oudere, sphaeropedunculate (bolletjes op steeltjes) basidiën. De basale gesp is in deze figuur niet zichtbaar. Verder zijn een spore en dendrohyfidiën te zien.





en vertakte hyfenuiteinden, de dendrohyfidiën. De sporen worden aan de buitenkant gevormd. De klontjes bevinden zich in de gelatineuze kern.

Myxarioïde basidiën, dendrohyfidiën en sporen

De vorm van de basidiën speelt een belangrijk rol bij het determineren van trilzwammen. De Klontjestrilzwam heeft myxarioïde basidiën. Deze kun je het gemakkelijkst herkennen in jonge toestand. Ze zien er dan uit als een bolletje op een lange steel (Figuren 2B, 4). Er zit geen wand tussen de steel en het bolletje, maar de steel wordt aan de onderkant afgesloten door een wand met een gesp (Figuur 3). Tremelloïde basidiën, bijvoorbeeld die van de stijfswam, zijn ongesteeld en aan de onderkant afgesloten door een wand met een gesp. Tijdens het rijpen delen beide typen basidiën zich in 4 'hokken' (Figuur 3). Bij myxarioïde basidiën kan dan aan de basis alsnog een wand (zonder gesp) gevormd worden. Uiteindelijk (Figuur 3) vormen de hokken een uitstulpsel (sterigme). Deze vormen vervolgens aan hun uiteinde een grote spore. Tijdens dit proces verhuist een deel van de inhoud van het hok via het sterigme naar de spore (Figuur 3). Het basidium blijft leeg en verschrompeld achter (Figuur 4, midden). De vrijgekomen sporen kunnen vervolgens zelf opnieuw een spore afsplitsen (Figuur 5). Dit heet secundaire sporenvorming en is kenmerkend voor trilzwammen. Zoals gezegd bestaat de wand van het vruchtlichaam behalve uit basidiën ook uit dendrohyfidiën (boomvormig vertakte hyfenuiteinden, Figuur. 2, 4).

Figuur 3. (links boven) Twee rijpe, myxarioïde basidiën. De bolletjes zijn in 4 hokken (waarvan 2 zichtbaar) verdeeld en de granulaire inhoud van de stelen heeft zich hierheen verplaatst. De hokken hebben sterigmen gevormd. De sterigmen van het linker exemplaar zijn vertakt. Normaal zijn sterigmen onvertakt. Links een basidium waarvan het bolvormige deel in 4 hokken (waarvan 2 zichtbaar op de foto) verdeeld is.

Figuur 4. (midden boven) Drie basidiën waarvan de middelste na de sporenvorming leeg en verschrompeld is, en dendrohyfidiën.

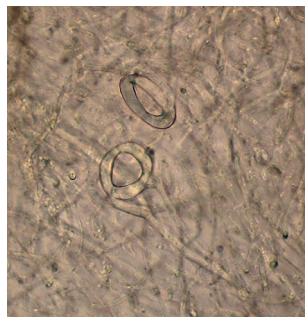
Figuur 5. (midden onder) Secundaire sporenvorming. Spore 1 en 3: vroege stadia van secundaire sporenvorming, spore 2 heeft zijn inhoud vrijwel geheel overgebracht naar de nieuwe (secundaire) spore (ss); 4: inactieve spore.

Figuur 6. (onder) Geïncrusteerde hyfen binnen in de gelatineuze kern.





De gelatineuze kern bestaat onder de microscoop uit een los weefsel van hyfen met gespen en daartussen vocht. Het vocht vormt het hoofdbestanddeel. In sommige exemplaren hebben de hyfen verwijdingen bij de septen, in andere niet. Ik heb heel wat klontjestrilzwammen onder de microscoop bekeken. Steeds ontdekte ik namelijk weer iets wat ik niet begreep en waarop ik geen antwoord kon vinden in de gangbare literatuur. Iets wat me een tijd bezig hield was bijvoorbeeld de aanwezigheid van groepen van wat ik bruine lamprocystiden noemde. Dit zijn hyfenuiteinden met een bruine korst (Figuur 6). In tegenstelling tot 'echte' cystiden bevonden ze zich niet tussen de basidiën maar binnen in de gelatineuze massa. Toen bleek dat bij doorvallend licht klontjes niet wit maar donkerbruin zijn en dat de korsten van de vermeende lamprocystiden na verloop van tijd loslieten, lag de conclusie voor de hand dat het om jonge klontjes ging.



Figuur 7 (links) en 8. Aaltjesvanger en Beerdier.

Trilzwammen en droogte

Wie na storm op afgevallen takken zoekt, zal zeker ook de Klontjestrilzwam tegenkomen. Het verbaast me altijd weer dat zoveel trilzwamsoorten op takken in bomen voorkomen. Ze zien er zo teer en kwetsbaar uit en boven in bomen heersen sterk wisselende, vaak barre omstandigheden. Wat trilzwammen zo geschikt maakt voor dit biotoop is waarschijnlijk dat ze voor een groot deel uit gelei bestaan en gemakkelijk water opnemen en afgeven en daardoor droogte goed kunnen doorstaan. Ik vermoed dat de dendrohyfidiën helpen om verdamping tegen te gaan. In elk geval zie je onder de microscoop dat bij een wat ingedroogde trilzwam de buitenkant uit dicht opeen gepakte, omgeklapte sterigmen en dendrohyfidiën bestaat. Een druppel water helpt dan meestal niet om ze in hun oude glorie te herstellen. Toch kan de zwam na uitdrogen nog lang doorleven. Hoe dat in zijn werk gaat? Ik weet het niet zeker, maar waarschijnlijk gaan de hyfen opnieuw groeien als de gelei door wateropname weer opzwellt, en vormen dan aan hun uiteinden nieuwe basidiën en dendrohyfidiën.

De wondere wereld in de klontjestrilzwam

In klontjestrilzwammen kun je allerlei ander leuks aantreffen. Fungi zoals aaltjesvangers (Figuur 7) en de parasiet *Zygogloea gemellipara* (nog niet bekend uit Nederland). Behalve fungi kun je er ook diertjes in aantreffen. Vrij grote zoals beerdier (Figuur 8) en aaltjes, maar ook eencelligen zoals pantoffeldiertjes en amoeben. De wetenschappelijke naam van beerdier is *Tardigrada* (traagangers) en die naam doen ze eer aan. Met hun dikke lijfjes, korte pootjes en onhandige, trage bewegingen hebben iets vertederends. Aan elk van de 8 pootjes zitten twee klauwtjes. Beerbeestjes komen niet erg tot hun recht op een foto, daar zou je eigenlijk een filmpje voor moeten hebben. Amoeben zijn zo mogelijk nog trager dan beerbeestjes. Een amoebe-soort die ik geregeld in trilzwammen aantref is onregelmatige bol- tot aardappelvormig. Hij verandert bijna voortdurend, maar vrijwel onmerkbaar van vorm door dan hier, dan daar kleine bobbeltjes (pseudopodiën) te vormen en weer terug te trekken.

Foto's van de hand van de auteur.

