

DE LENTEKNOTSZWAM (*CLAVULINOPSIS VERNALIS*), FIJNPROEVER OF VEELVRAAT?

Emiel Brouwer, Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.
Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen.

After 50 years of apparent absence, *Clavulinopsis vernalis* was discovered in open moorland vegetation in the southeast of Friesland. The fruitbodies were found on moist, weakly acid soil, permanently covered with algae and/or moss protonemata. This is in agreement with earlier findings. This substrate has become rare as a consequence of land reclamation and atmospheric nitrogen deposition.

Op geplagde heide zijn zeker in het voorjaar weinig paddestoelenliefhebbers te vinden. Misschien is dat wel de reden dat de Lenteknotszwam in Nederland bijna vijftig jaar niet meer is waargenomen. Wel wordt in een eerdere Coolia door Nico Dam (1990) een hierop lijkend knotsje beschreven. Op 29 april dit jaar vond ik enkele honderden exemplaren langs de rand van het ven de Schoapedobbe, ten oosten van Elslloo, zuidoost Friesland. Het voorkomen in een bedreigd biotoop en de merkwaardige symbiose met algen maken dit knotszwammetje tot een interessant oecologisch verschijnsel.

De Lenteknotszwammetjes langs de Schoapedobbe vallen in het veld vooral op door het contrast van de oranje tot roze vruchtlichamen en de groene ondergrond. De vruchtlichamen waren 5-10 mm groot en 1-2 mm dik, vrijwel glad, maar meest fijn overlangs geplooid en hadden een korte, roomwitte steel. Een deel van de vruchtlichamen had een donkerder, uitdrogend puntje (zie tekening). Microscopisch vallen onmiddellijk de vele gespen aan de hyfen op. De enkele sporen van de nog jonge vruchtlichamen maten tussen de 7-9,5 x 2,5-3,5 μm , waren glad en bezaten meest een korrelige inhoud. Sommige sporen bezaten enkele oliedruppels.

Eén van de oudste beschrijvingen van de Lenteknotszwam is van Corner (1950). Deze geeft onder meer de volgende kenmerken: vruchtlichamen 7-12 x 1-2 mm, onvertakt, knotsvormig tot afgeknot, alleenstaand, maar in grote hoeveelheden bij elkaar groeiend, waterig oker tot dof oranje, bij opdrogen donkerder. Steel witachtig, 2-2,5 mm. Vlees vrij taai. Sporen 8-11 x 2-3 μm , glad, licht gebogen, met korrelige inhoud of met één of enkele druppeltjes. Hyfen 2-7,5 mm dik, dunwandig, met gespen. De beschrijving van Jülich (1984) sluit hierbij aan, maar als sporemaat wordt 7-12 x 2-3,5 μm vermeld en er wordt opgemerkt dat de vruchtlichamen soms vertakt zijn. Ryman & Holmäsén (1992) vermelden evenals Jülich een grootte van 5-15 x 1-2 mm voor de vruchtlichamen en een sporemaat van 8-12 x 2,5-3,5 μm . Schweers (1941) geeft van enkele Nederlandse vondsten een uitgebreide beschrijving die aansluit bij het bovenstaande. Hij vermeldt dat de vruchtlichamen ruw kunnen zijn door bultjes of plooiën. De opgegeven sporemaat is iets kleiner: 7-9(-10) x 2-3 (-3,5) μm . Dezelfde beschrijving is ook terug te vinden in de

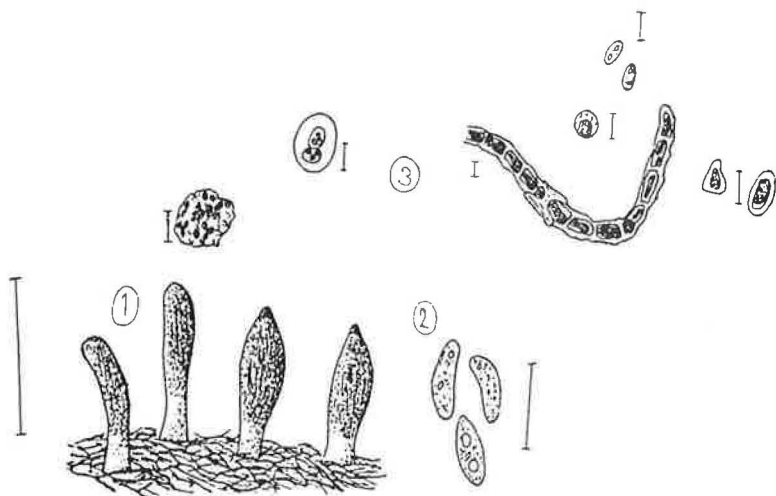
Clavaria-tabel van Maas Geesteranus (1976).

Evenals de door Schweers beschreven zwammetjes bezitten de recent gevonden exemplaren relatief kleine sporen. De oranje-roze kleur past binnen de beschreven variatie tussen geel, oranje en roze. Enigszins afwijkend zijn de gedrongen vruchtlichamen, met een relatief dikke steel. Waarschijnlijk heb ik vooral nog niet volledig ontwikkelde vruchtlichamen aangetroffen. Een maand later waren nog volop vruchtlichamen aanwezig. Mogelijk heeft ook het droge weer invloed gehad op de ontwikkeling, gezien de verdroogde puntjes van sommige jonge exemplaren.

De Lenteknotswam vertoont een zeer interessant oecologisch gedrag. Het is één van de weinige basidiomyceten die een symbiose vormt met algen. Ooit is dit zelfs reden geweest deze soort en enkele verwanten samen te brengen in een apart genus: *Multiclavula*. Coker (1923) vermeldt als standplaats kale bodem bedekt met blauwwieren (*Gloeocapsa*, *Oscillatoria*) en protonemata (voorkiemstadia) van mossen, met name van *Pogonatum*, een mos-geslacht met relatief grote protonemata. In Ryman & Holmåsén (l.c.) staat een afbeelding van vele honderden exemplaren op een met algen bedekte bodem tussen Struikheide (*Calluna*), kiemplanten van Grove den (*Pinus sylvestris*) en Haarmos (*Polytrichum*). In de tekst wordt zomer tot herfst vermeld als groeitijd.

De beschrijvingen van de Nederlandse vindplaatsen sluiten hierbij aan. Schweers (l.c.) noemt op grond van een drietal vondsten als substraat een algenlaag (*Chlorococcum*, *Botryococcus*, *Zygogonium*, *Cylindrocystis*, *Mesotaerium*, diatomeeën) in veenkuilen en sloten, tussen Zonnedaauw (*Drosera* spp.), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) en veenmos (*Sphagnum* spp.). Daams (1947) was erg onder de indruk van "duizenden geelachtig zalmkleurige knotsjes" op veenachtige slootkanten en vermeldt onder andere vindplaatsen van de Lenteknotswam te Bergeyk in 1946 en bij de visvijvers van Valkenswaard in 1947. Fructificatie zou plaats vinden in de periode mei-september, iets later dus dan bij de exemplaren van de Schoapedobbe.

De oostoever van de Schoapedobbe is in het najaar van 1991 geplagd in het kader van restauratiemaatregelen aan het ven (Bellemakers & al. 1993). Het ven bezit een weinig fluctuerend waterpeil en is gelegen op een in het begin van deze eeuw vastgelegd stuifduin. De oever is plaatselijk lemig, zwak zuur en altijd goed vochthoudend. Planten die aangeven dat de bodem niet verzuurd is zijn o.a. Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*), Kruipwilg (*Salix repens*), Noors mos (*Oligotrichum hercynicum*) en Groot rimpelmos (*Atrichum undulatum*). De vegetatie was in 1994 het best te omschrijven als een net boven de gemiddelde hoogwaterlijn van het ven gelegen vochtige heide, *Ericion tetralicis*, (Schaminée & al., 1995, zie ook tabel 1). Sindsdien is de vegetatie weinig veranderd. Vrijwel het hele jaar is de bodem tussen de hogere planten bedekt met filamenteuze algen. Ik heb niet geprobeerd deze op naam te brengen; de meest opvallende en dominante soort is waarschijnlijk Paars heidewier (*Zygogonium ericetorum*). In de strenge winter van 1995/1996 zijn de filamenteuze algen vrijwel geheel afgestorven. Tijdens de vondst van de knotszwammetjes waren nieuwe



Clavulinopsis vernalis - 1. habitus verse exemplaren; 2. sporen; 3. algen onmiddellijk aan de voet van de vruchtlichamen. Maatbalkjes: vruchtlichamen: 1 cm, sporen en algen: 10 µm.

vestigingen van algen te zien met een doorsnede van 5 tot 25 cm. Hierop stonden per algenmatje zo'n 10 tot 40 vruchtlichamen. Bij microscopisch onderzoek bleken er ook enkele soorten ééncellige algen veel in deze matjes voor te komen. Ook groeiden op enkele plaatsen knotszwammetjes tussen het voorkiemstadium van Veenpluisjesmos (*Dicranella cerviculata*).

De Lenteknotszwam is in Nederland gevonden op bodems die gedurende langere tijd bedekt zijn met diverse soorten algen en/of protonemata. Dit laatste, een symbiose tussen een basidiomycete en een (sterk op filamenteuze algen gelijkend) protonema van mos, is wel erg curieus.

De standplaatseisen van de Lenteknotszwam lijken voornamelijk te worden bepaald door de behoeften van de symbiosepartner. Zowel alg als protonema vereisen een permanent vochthoudende, maar niet te natte, open bodem. Langdurig open plekken in de vegetatie zijn vooral te vinden onder voedselarme condities, dus op onbemeste zand-, leem-, of veenbodems. Het is waarschijnlijk dat in gebieden met veel via de lucht aangevoerde stikstof dergelijke plekken sneller dichtgroeien, waardoor de kansen voor onze knotszwam afnemen. Dit is vergelijkbaar met de afname van andere knotszwammen wanneer een grasland wordt bemest.

TABEL 1

Tansley-opname (ongeveer 1300 m²) van onder meer het stukje venoever (20 x 5 m) waar de Lenteknotszwam is gevonden, gemaakt op 30 september 1994. Totale bedekking 50%, inclusief alg 90%.

(k) = kiemplant, d = dominant, a = abundant, f = frequent, o = hier en daar (occasional), r = zeldzaam (rare), s = sporadisch, l = plaatselijk (local). Algemene, aspectbepalende soorten zijn in vet weergegeven.

	Alg (paars)	ld
<i>Agrostis canina</i>	Kruipend struisgras	f
<i>Atrichum undulatum</i>	Rimpelmos	la
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikheide	f
<i>Betula spec. (k)</i>	Berk	o
<i>Bryum spec.</i>	Knikmos	r
<i>Campylopus fragilis</i>	Breekblaadje	o
<i>Carex oederi</i>	Dwergzegge	r
<i>Carex panicea</i>	Blauwe zegge	r
<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge	o
<i>Danthonia decumbens</i>	Tandjesgras	r
<i>Dicranella cerviculata</i>	Veenpluisjesmos	f
<i>Drepanocladus fluitans</i>	Vensikkelmos	r
<i>Drosera intermedia</i>	Kleine zonnedauw	f
<i>Drosera rotundifolia</i>	Ronde zonnedauw	o
<i>Erica tetralix</i>	Dopheide	c
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Veenpluis	o
<i>Festuca ovina</i>	Schapegras	o
<i>Fossombronina foveolata</i>	Grof goudkorrelmos	o
<i>Frangula alnus (k)</i>	Vuilboom	o
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokjesgentiaan	r
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Waternavel	o
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos	o
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggekruid	r
<i>Juncus bulbosus</i>	Knolrus	f
<i>Juncus squarrosus</i>	Trekrus	a
<i>Larix kaempferi (k)</i>	Japanse larix	o
<i>Lycopodium inundatum</i>	Moeraswolfsklauw	s
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	a
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	Noors mos	f
<i>Pellia epiphylla</i>	Gewone peltia	s
<i>Poa annua</i>	Straatgras	s
<i>Polytrichum commune</i>	Gewoon haarmos	f
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil	o
<i>Rhynchospora alba</i>	Witte snavelbies	r
<i>Rhynchospora fusca</i>	Bruine snavelbies	o
<i>Rubus fruticosus</i>	Zwarte braam	s
<i>Salix repens</i>	Kruipwilg	r
<i>Sphagnum compactum</i>	Kussentjesveenmos	r

Een permanent vochtige bodem is vooral te vinden op lemige of venige, goed vochtvasthoudende ondergrond in een vochtig microklimaat. Dit klimaat kan vooral gevonden worden langs open water, in de halfschaduw van bijvoorbeeld dennen of op steile (sloot)kantjes. De voorkeur van de Lenteknotszwam (en vele andere bedreigde paddestoelen) voor zwak zure, vochtige bodems kan ook te maken hebben met de onder deze omstandigheden moeizaam verlopende afbraak van organisch materiaal. Fructificatie tenslotte, vindt waarschijnlijk vooral plaats in vochtige, niet te koude perioden, waarin de gastheer zich optimaal ontwikkelt.

Op basis van de genoemde beschrijvingen van het biotoop waarin de Lenteknotszwam in Nederland is aangetroffen kan dit het beste worden beschreven als een pionierstadium van de veenmosrijke vochtige heide. Ook andere fijnproevers uit deze vegetatie zijn tegenwoordig zeldzaam geworden, bijvoorbeeld Moeraswolfsklauw en Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*). Echter, gezien de variabiliteit in symbiosepartners, lijkt de Lenteknotszwam zich onder gunstige omstandigheden ook te kunnen ontpoppen als veelvraat.

Met dank aan Henk Huijser voor de bevestiging van de determinatie, aan Nico Dam voor het aanleveren van wat literatuur en aan Peter-Jan Keizer voor het kritisch doornemen van de tekst.

Literatuur

- Bellemakers, M.J.S., Maessen, M., Cals, M.J.R., Roelofs, J.G.M., 1993. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren. Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Coker, W.C., 1923. The Clavarias of the United States and Canada. Reprint 1974. New York.
- Corner, E.J.H., 1950. A monograph of *Clavaria* and allied genera. Ann. Bot. Mem. 1.
- Daams, J., 1947. Populaire schetsen III. Fungus 17: 34-36.
- Dam, N., 1990. Een naamloos knotszwammetje. Coolia 33: 8-11.
- Jülich, W., 1984. Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. In Gams, Kleine Kryptogamenflora, Band IIb/1. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- Maas Geesteranus, R.A., 1976. De clavarioïde fungi. Wetensch. Meded. KNNV. 113.
- Ryman, S. & Holmåsen, I., 1992. Pilze. Stockholm.
- Schaminée, J.H.J., Weeda, E.J., Westhoff, V., 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2, Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Schweers, A.C.S., 1941. Nieuwe vondsten en beschrijvingen. Meded. Ned. mycol. Vereen. 25: 13-16.