Buxbaumiella 106

tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep

BLWG

Over Buxbaumiella

Buxbaumiella is het tijdschrift van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV (BLWG). Het bevat o.m. verslagen van excursies van de werkgroep en artikelen over inventarisaties en taxonomische, ecologische en beheersmatige aspecten van mossen en korstmossen met de nadruk op Nederland. Buxbaumiella verschijnt drie keer per jaar (januari, mei en september). Nummers ouder dan twee jaar zijn terug te lezen op www.natuurtijdschriften.nl.

ISSN 0166-5405

Over de BLWG

De Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV is opgericht in 1946 en vormt het bindend element voor alle mensen in Nederland met interesse voor mossen en korstmossen. Meer informatie over de vereniging is te vinden op www.blwg.nl.

Bestuur en bureau

Voorzitter
Klaas van Dort, Leeuwerikswei de 186, 6708 LN Wageningen, 0317-460323
klaasvandort@online.nl
Secretaris
André Aptroot, Gerrit van der Veenstraat 107, 3762 XK Soest, 035-6027417
andreaptroot@gmail.com
Penningmeester en ledenadministratie
Hans Toetenel, Karel Doormanweg 3, 2684 XG Ter Heijde, 06-51077222
penningmeester@blwg.nl
Bankrekening NL06INGB0002753451; BIC: INGBNL2A
t.n.v. Bryologische Werkgr KNNV, Ter Heijde
Coördinator activiteiten
Margriet Bekking, Van Almondestraat 12, 5342 VS Oss
margrietbekking@gmail.com
Redacteur Lindbergia
Heinjo During, Vijverlaan 14, 3971 HK Driebergen, 0343-520013
h.j.during@uu.nl
Redacteur Buxbaumiella
Dick Kerkhof, Buitenstad 67, 4132 AB Vianen, 06-51042553
dkerkhof@xs4all.nl

BLWG-bureau: projecten, databank, website
Laurens Sparrius, Beyerd 39, 4811 GZ Breda, 06-54984683
sparrius@blwg.nl

Copyright © 2016 BLWG. Alle rechten voorbehouden.

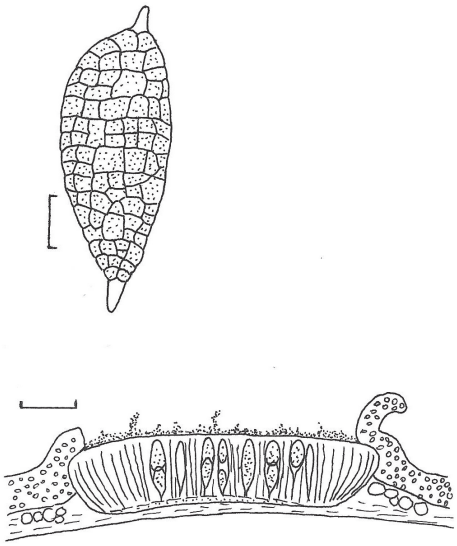
Omslag: *Cladonia cornuta* (gevlekt heidestaartje) werd recent teruggevonden bij Darp (Dr.). De soort werd tot in de jaren zeventig regelmatig in die omgeving gevonden. Landelijk is de soort bijna verdwenen. Foto: Klaas van der Veen.

Een recente vondst in Nederland van gestippeld lichtvlekje, *Phlyctis agelaea*, op es in de Biesbosch

Arno van der Pluijm & Naomi Klunder

Inleiding

Samen met mijn moeder kom ik (NK) al jaren in de Biesbosch, met name in de Noordwaard, het poldergebied tussen de Brabantse Biesbosch en de Nieuwe Merwede. Er is hier de afgelopen jaren veel veranderd. In het kader van het Plan Ruimte voor de Rivier (zie bijv. Rijkswaterstaat 2015) is een overwegend agrarisch gebied met een oppervlakte van maar liefst 10 km² op de schop gegaan. Zo zijn er grote stukken landbouwgrond afgegraven, nieuwe kreken gegraven en bruggen gebouwd, dijken doorgestoken en nieuwe dijken opgeworpen, boerderijen afgebroken en weer andere gebouwd. Hierdoor is nu een doorstroomgebied ontstaan, dat bij grote rivierwaterafvoer het risico op overstroming van steden als Gorinchem en Dordrecht aanmerkelijk helpt te verkleinen. Tijdens de werkzaamheden had je er tussen de graafmachines, dumpers en vrachtwagens als recreant weinig te zoeken. Inmiddels in 2016 is het gebied weer toegankelijk, en wil je natuurlijk zien hoe het allemaal geworden is. En nu ook polder Maltha, een bekend vogelgebied weer bereikbaar was, leek het ons leuk weer eens te gaan kijken. In één van de bosjes daar vond ik een fraai exemplaar van *Metzgeria fruticulosa* (blauw boomvorkje). In de buurt hiervan wees mijn moeder mij op een opvallende, bijna lichtgevende, witte vlek op een boomvoet. Na het raadplegen van de Veldgids Korstmossen (van Herk & Aptroot 2004) kwam als voorlopige naam *Pertusaria amara* (ananaskorst) uit de bus. Onder deze naam werd ook een foto geplaatst op Waarneming.nl. Deze foto trok de aandacht van de eerste auteur, die dacht dat het *Phlyctis agelaea* (gestippeld lichtvlekje) kon zijn. De precieze plek kon enkele dagen later worden teruggevonden en thuis bleek onomstotelijk dat het om deze soort ging. Een in Nederland uitgestorven soort was teruggevonden en die stond natuurlijk niet in de Veldgids!



Figuur 1. *Phlyctis agelaea*, collectie v. d. Pluijm 3106. Rijpe spore (maatstreepje: 10 µm) en doorsnede apothecium (maatstreepje: 100 µm).

Morfologie

Het gestippeld lichtvlekje doet zijn naam eer aan en is vrij gemakkelijk herkenbaar aan het witte, of bleekgroene, gladde thallus met daarop talrijke, schurftige witte vlekjes van ongeveer een millimeter doorsnede (Foto 1). Op het eerste gezicht lijken die vlekjes op sorediën. Het zijn echter apotheciën, gecamoufleerd door een dikke laag witte rijp. Bij sommige apotheciën is de berijping niet volledig en zie je een deel van de zwartige schijf doorschemeren (Foto 2). De kleurloze of bij rijpheid lichtbruine sporen zijn karakteristiek van vorm. Ze zijn behoorlijk groot, ca. 50 x 20 µm, en inwendig muurvormig opgedeeld in vele,

Foto 1. *Phlyctis agelaea*, Biesbosch, Maltha, op es, 23-2-2016. Foto: Naomi Klunder.

kleine deelcellen. Door de spitse aanhangsels zijn ze enigszins citroenvormig (Figuur 1). Ze zitten met twee in een ascus. De andere, in Nederland veel algemenere soort van het geslacht, *Phlyctis argena* (lichtvlekje, ter onderscheiding wellicht beter te noemen: 'gewoon' lichtvlekje) vormt per ascus maar één reuzenspore met een lengte van wel 100-150 µm. Vruchtlichamen zijn overigens bij *P. argena* in Nederland nog nooit gevonden. Je hebt ze ook niet nodig voor determinatie. Het gewoon lichtvlekje onderscheidt zich altijd door het diffuus soredieuze thallus. Beide soorten hebben langs de rand vaak een dun prothallus en ook reageert het thallus K+ rood.

Deze kleurreactie is ook handig om enkele gelijkende, zeldzame *Pertusaria*-soorten uit te sluiten.

Verspreiding in Nederland en Europa

In het Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen (Aptroot et al. 2012) staat *Phlyctis agelaea* te boek als 'Verdwenen uit Nederland'. Tussen 1827 en 1904 is de soort gevonden in een dertiental atlasblokken, vooral in het midden van het land (BLWG, Verspreidingsatlas Korstmossen online 2016). In 2009 werd de soort door Maarten Brand herontdekt bij Menaldum in Friesland (Sparrius et al. 2013). Het korstmos was hier helaas gedoemd om meteen weer te verdwijnen, want de groeiplaats betrof de stambasis van een pas omgezaagde es.
In de Biesbosch is *Phlyctis agelaea* gevonden in Maltha, een in 1853 aangelegde, inmiddels 'ontpolderde' landbouwpolder. Zo vlak na de bijna-overstromingen in het rivierengebied in 1993 en 1995, moesten in de Noord- en Oostwaard van de Biesbosch in allerijl diverse dijken worden verzwaard en opgehoogd. Een deel van de hiervoor benodigde klei werd verkregen door afgraving van Malta in 1997. Daarna kreeg het gebied een waterbergings- en natuurontwikkelingsfunctie (van Wijk & van der Neut 2003).

Phlyctis agelaea heeft in Europa een mediterrane tot subatlantisch-gematigde verspreiding (Wirth et al. 2013). Het lijkt vooral een zuidelijke soort te zijn, met tegelijkertijd een opmerkelijk deelareaal meer naar het noorden. Het korstmos is volgens Nimis & Martellos (2008) algemeen in vochtige, mediterrane delen van westelijk Midden-Italië. Ook in Frankrijk is zij algemeen in de regenrijke departementen (Roux et al. 2014). In Groot-Brittannië is deze *Phlyctis* vrij zeldzaam en komt zij vooral voor in het uiterst zuidwesten en zuiden (British Lichen Society 2016). Maar ook in het noorden, in Schotland zijn er verspreide vindplaatsen. In Duitsland komt de soort recentelijk nog zeldzaam voor in submontane streken in het zuidwesten (Wirth et al. 2013). Vooral in de Noordwest-Duitse laagvlakte zijn vele oude groeiplaatsen verdwenen. Als een recente vindplaats wordt nog wel de streek Mecklenburg in het noordoosten genoemd. Merkwaardigerwijs is de soort nog nooit in België gevonden, en slechts een enkele keer in Luxemburg (Diederich et al. 2016).
Ten noorden van ons land komt *P. agelaea* voor in Denemarken (zeldzaam, Søchting & Alstrup 2008) en zelfs nog in het zuiden van Noorwegen, Zweden en Finland (Nordin et al. 2011). Een mogelijke verklaring voor dit enigszins disjuncte voorkomen zou kunnen zijn dat *P. agelaea* een vorstgevoelige soort is, die in noordelijke Atlantische streken sneeuwbedekking nodig heeft om de winter door te komen. In Zuid-Scandinavië zijn er gemiddeld wel 30 tot 90 sneeuwdagen per jaar (anonymus 2009). In Nederland en de Noordwest-Duitse laagvlakte is dit aantal slechts 1 tot 30, en hier vormt incidenteel 'doodvriezen' wellicht een groter risico. Zeker bij een korstmos van boomvoeten (waarop vaak sneeuw blijft liggen) is dit effect voorstelbaar. *Phlyctis agelaea* is waarschijnlijk

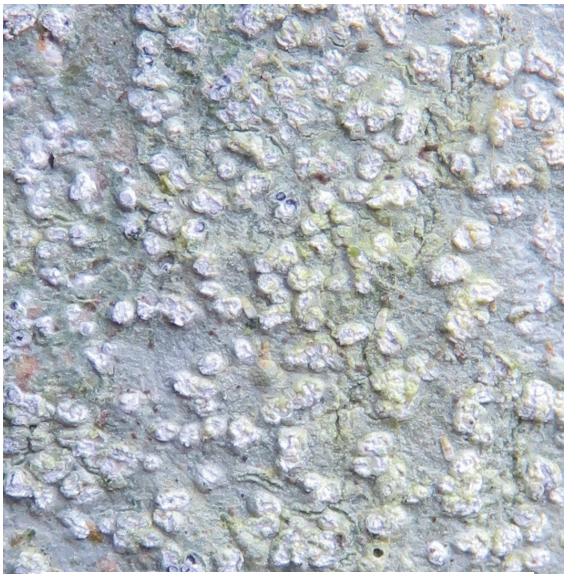


Foto 2. *Phlyctis agelaea*, detail. Hier en daar schemeren de zwartige schijven van de apothecia door. Foto: Naomi Klunder.

Tabel 1. Opname met *Phlyctis agelaea*, 2 maart 2016, es Ø 25 cm, 10-80 cm hoog, oppervlak 14 dm^2. Bedekking mossen en korstmossen 70%, ! = met sporenkapsels of apotheciën.

Leskea polycarpa !	3	Uiterwaardmos
Pylaisia polyantha !	2a	Boommos
Radula complanata !	2a	Gewoon schijfjesmos
Cryphaea heteromalla !	1	Vliermos
Frullania dilatata	1	Helmroestmos
Hypnum cupressiforme	1	Gesnaveld klauwtjesmos
Metzgeria furcata	1	Bleek boomvorkje
Bacidia sulphurella !	1	Boomvoetknoopjeskorst
Fellhanera viridisorediata	1	Gewone druppelkorst
Phlyctis agelaea !	1	**Gestippeld lichtvlekje**
Brachythecium rutabulum	+	Gewoon dikkopmos
Orthotrichum affine !	+	Gewone haarmuts
Orthotrichum diaphanum !	+	Grijze haarmuts
Phaeophyscia orbicularis	+	Rond schaduwmos
Porina aenea !	+	Schors-olievlekje
Syntrichia papillosa	+	Knikkersterretje
Orthotrichum pulchellum !	r	Gekroesde haarmuts

weer een soort uit zuidelijke, warme streken, die profiteert van recente decades met zachte winters in Nederland.

Ecologie

Phlyctis agelaea werd gevonden op de voet van een es, ca. 35 cm hoog, in een soortenrijke mosvegetatie van vooral tapijtvormende slaapmossen en plakkaatvormige levermossen, zie Tabel 1.

Behalve de *Bacidia* en de *Fellhanera* hogerop in de opname, komen verder weinig andere korstmossen voor. Op zo'n ene boom staat toch zomaar een gezelschap van voorheen zeldzame epifyten als *Metzgeria*, *Radula*, *Frullania*, *Cryphaea* en *Pylaisia*, waarvoor je in de jaren tachtig van de vorige eeuw nog een hele excursie kon organiseren. Hoger op de stam van de es, buiten de opname, groeien geïsoleerde polletjes en plakkaatjes van *Orthotrichum affine*, *O. diaphanum*, *Syntrichia papillosa*, *Frullania dilatata*, *Hyperphyscia adglutinata* (dun schaduwmos), *Lecidella elaeochroma* (gewoon purperschaaltje), *Candelaria concolor* (vals dooiermos) en *Candelariella reflexa* (poedergeelkorst).

De vindplaats is gelegen in een vrij oude, gevarieerde aanplant die vermoedelijk bij een boerderij heeft gehoord. Tot aan de sloop in 1997 stond honderd meter verderop, binnendijks in de polder de in 1928 gebouwde boerderij 'Nieuw Maltha'. Tegenwoordig markeren alleen nog een rij populieren en enkele verdronken fruitbomen deze plek in het rietmoeras. Tussen die voormalige boerderij en de (vergane) loswal aan het Gat van de Zalm vind je nu nog voor het Biesboschgebied 'zeldzame', aangeplante hardhoutsoorten als walnoot, es, esdoorn, hazelaar, appel, peer en zelfs een beuk. Ook planten als gevlekte dovenetel, kleine maagdenpalm, narcis en gewoon sneeuwklokje zullen hier ooit als tuinplant zijn aangevoerd.

De es met *P. agelaea* staat in een klein, dicht essenbos dat zich door uitzaaiing heeft verjongd, aan de rand van een moerassige laagte. Alle essenbomen zijn ongeknot en variëren in dikte van 5 tot 50 cm. De groeiplaats van *P. agelaea*, op een middelmaat es, lijkt spontaan. Hij is niet aangetroffen op de oudste essen en de afmeting van ca. 4 x 4 cm doet vermoeden dat het thallus niet ouder dan een jaar of vijf zal zijn.

Als voormalig biotoop in Nederland wordt voor *P. agelaea* genoemd beuken- en eikenhaagbeukenbossen op mineraalrijke, vochtige bodems (Aptroot et al. 2012). Dit

waren enerzijds eeuwenoude malebossen met beuk en eik en anderzijds landgoederen die in de achttiende en negentiende eeuw zijn aangelegd.

Slotwoord

Ondanks intensief zoekwerk in de directe omgeving kon van de *Phlyctis* helaas nog geen tweede populatie worden opgespoord. Mogelijk is die ene es dus de enige recente groeiplaats van de soort in Nederland. De plek is niet moeilijk te vinden en met klem wordt verzocht de populatie niet te schaden door verder te verzamelen. Wie weet kunnen boomklevers en boomkruipers met hun pootjes nog eens sporen naar een nieuwe boom verspreiden. En natuurlijk hopen dat de essenziekte niet toeslaat.

Dankwoord

Met dank aan Laurens Sparrius voor de controle van de *Fellhanera* en *Bacidia* uit de opname.

Collectiegegevens

Phlyctis agelaea. Leg. N. Klunder 23-2-2016, verzameld 2-3-2016, N.Br., Werkendam, Biesbosch, Polder Maltha. Op voet van es in bosje. KM 114.6/419.2. Det. A. v.d. Pluijm, in herbarium no. 3106, duplicaat in L.

Literatuur

Anonymus. 2009. De Grote Bosatlas, 53e editie. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius, 2012. Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen. Buxbaumiella 92: 1-117.

BLWG Verspreidingsatlas Korstmossen online. http://www.verspreidingsatlas.nl

British Lichen Society (2016). NBN Gateway. Phlyctis agelaea (Ach.) Flot. https://data.nbn.org.uk/Taxa/NHMSYS0001493251 [7-3-2016].

Diederich, P., D. Ertz, N. Stapper, E. Sérusiaux, D. van den Broeck, P. van den Boom & C. Ries, 2016. The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France. http://www.lichenology.info [7-3-2016].

Herk, K. van & A. Aptroot. 2004. Veldgids Korstmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Nimis, P.L. & S. Martellos, 2008. ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1 http://dbiodbs.univ.trieste.it/ [7-3-2016].

Nordin, A., R.Moberg, T.Tønsberg, O. Vitikainen, Å. Dalsätt, M. Myrdal, D. Snitting & S. Ekman, 2011. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. http://www.evolutionsmuseet.uu.se/database r/santesson.html [8-3-2016].

Rijkswaterstaat 2015. Brochure. Ontpoldering Noordwaard op hoofdlijnen. https://static resources.rijkswaterstaat.nl/binaries/Brochure%20Ontpoldering%20Noordwaard%20op%20hoofdlijnen_tcm174-315297_tcm21-25467.pdf

Roux, C. et coll., 2014. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. Fougères, Éditions Henry des Abbayes.

Søchting, U. & V. Alstrup. 2008. Danish Lichen Checklist. Version 2. http://www2.bio.ku.dk/lichens/dkchecklist/default.asp [10-3-2016].

Sparrius, L.B., A. Aptroot & A.M. Brand, 2013. Nieuwe vindplaatsen van zeldzame korstmossen en licheenparasieten in 2009, 2010 en 2011. Buxbaumiella 97: 51-61.

Wijk, W. van & J. van der Neut. 2003. De Biesbosch na de Don-Boscovloed. Aprilis, Zaltbommel.

Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz, 2013. Die Flechten Deutschlands. Band 1 en 2. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

Auteursgegevens

A. van der Pluijm, Visserskade 10, 4273 GL Hank, avdpluijm@hotmail.com

N. Klunder, Wederik 15, 4251 KX Werkendam, Naomi.Klunder@xs4all.nl

Abstract

A recent find of Phlyctis agelaea *in the Netherlands, on an ash tree in the Biesbosch*

In February 2016 *Phlyctis agelaea* was found in the Biesbosch National Park, a freshwater tidal area in the western part of the Netherlands. In the nineteenth century in our country this species had been found at thirteen locations, but it was thought to be extinct. After 1904 it was only reported once, in 2009 on a cut down tree.

A single thallus of *P. agelaea* of approximately four centimetres diameter was found on the base of an ash tree in a mixed plantation, accompanied by bryophytes such as *Leskea polycarpa*, *Pylaisia polyantha*, *Cryphaea heteromalla*, *Radula complanata*, *Metzgeria furcata* and *Frullania dilatata*.

Phlyctis agelaea may be another predominantly southern epiphyte that benefits from decades of milder winters in the Netherlands.

Ephemerum spinulosum Bruch & Schimp. nieuw voor Nederland

Marleen Smulders

Inleiding

Tijdens een paddenstoelenexcursie in het najaar van 2015 rond het Grootmeer, tussen Wintelre en Vessem, viel het op dat het ven helemaal drooggevallen was. Dergelijke plaatsen kunnen interessant zijn voor mossen, vooral voor pioniers. Daarom week ik even van de geplande route af om te kijken of er iets bijzonders te zien was. In het mozaïek van overwegend oeverkruid trokken groene matjes mijn aandacht als mogelijke groeiplaats voor efemere mosjes. En inderdaad, kleine groene bolletjes tussen opvallend veel protonema verriedden dat het hier om een eendagsmos (*Ephemerum*) moest gaan. Bij nader onderzoek thuis bleek duidelijk dat de blaadjes afweken van het bekende ongenerfd eendagsmos (*Ephemerum serratum*), de enige soort die van Noord-Brabant bekend was. De blaadjes vertoonden een onduidelijke nerf en bovendien zaten er ook papillen op het blad, hetgeen niet klopte met ongenerfd eendagsmos. Het was helaas nog heel jong materiaal met onvolgroeide sporenkapsels. Daarom werd enkele weken later mooier en rijker materiaal verzameld. Ook nu lukte het niet met de Nederlandse flora's (Siebel 2004; Touw & Rubers 1989) de soort betrouwbaar op naam te brengen. De Britse flora (Smith 2004) leidde uiteindelijk naar de voor ons land nog onbekende *Ephemerum spinulosum*. Zowel Huub van Melick als Jurgen Nieuwkoop heeft het materiaal gecontroleerd en de determinatie bevestigd.

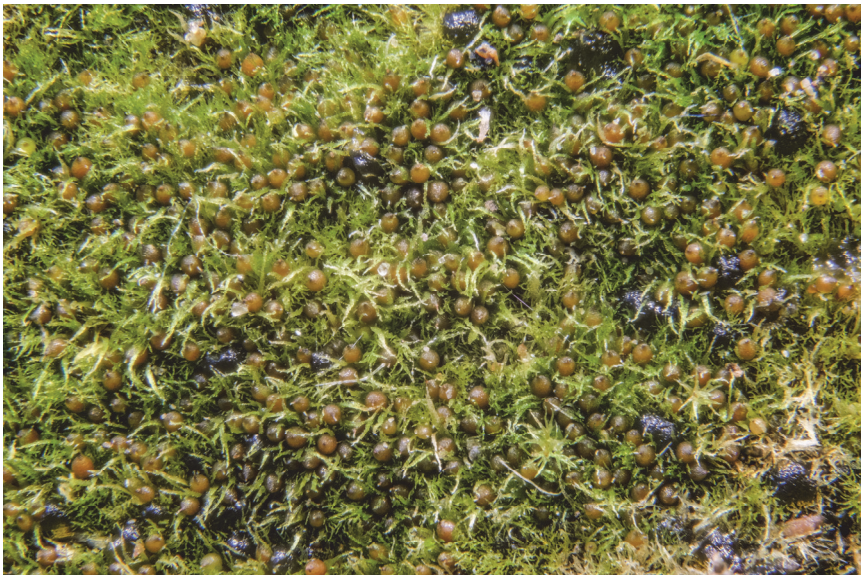


Foto 1. Matje van *Ephemerum spinulosum*, bestaande uit blijvend protonema, hier met veel gameto- en sporofyten. Foto: Dick Haaksma.

Hoe herken je *Ephemerum spinulosum*?

In het veld is het doorgaans niet moeilijk om eendagsmos te herkennen. Je ziet kleine groene en/of roodbruine bolletjes op een groen waas, het blijvend protonema (Foto 1). In vergelijking met andere een-

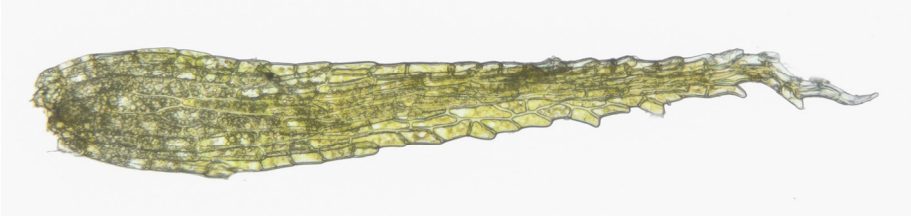


Foto 2. Blad van gametofyt van *Ephemerum spinulosum*. Foto: Dick Haaksma.

dagsmossen is bij *E. spinulosum* dit protonema opvallender aanwezig, vaak in uitgebreide matjes met slechts enkele volwassen planten. De vrouwelijke planten met sporenkapsels kunnen tot ongeveer 2,2 mm hoog worden, de blaadjes zijn lancetvormig tot 0,7 mm lang, de perichaetiumblaadjes zijn langer tot 1,8 mm, lijn-lancetvormig. De mannelijke planten zijn niet hoger dan 0,5 mm waarvan de grootste blaadjes slechts 0,3 mm meten.
Aan de vlakke bladrand vallen vooral de relatief forse tanden aan de top erg op, vaak zijn ze daar iets teruggebogen. In het midden van het blad zijn de tanden kleiner en aan de basis nauwelijks nog aanwezig (Foto 2).
Er is wel een nerf, maar niet altijd duidelijk, soms slechts twee cellagen dik. Deze ontbreekt vaak aan de basis van het blad en bij sommige bladen is de nerf vrijwel afwezig. Bij een duidelijke nerf zijn er aan de ventrale zijde aan de top papillen te zien (Foto 3).
De laminacellen zijn ca. 11 – 18 µm breed en 40 – 80 µm lang; de cellen in de top hebben grote papillen die als stekeltjes uitsteken en net als bij de tanden van de bladrand vaak iets gekromd zijn. In het midden van het blad zijn de papillen minder fors.
De kapselsteel is heel kort, de sporenkapsels zijn eivormig, helemaal door de perichaetiumbladen omgeven; sporen niervormig ca. 50 × 70 µm (Foto 4).

De vage nerf in combinatie met de teruggebogen tanden aan de bladrand en de papillen of stekels in de top van het blad zijn

Foto 3. Bladtoppen met papilleuze cellen aan de ventrale nerfzijden. Foto: Dick Haaksma.

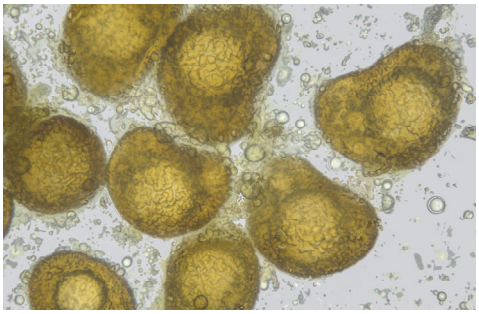


Foto 4. Sporen van *Ephemerum spinulosum*, circa 50 × 70 µm. Foto: Dick Haaksma.

een goed onderscheid met andere eendagsmossen die in Nederland voorkomen. Bij het verzameld materiaal valt overigens wel op dat de tanden niet zo fors zijn als op de tekeningen in de buitenlandse literatuur weergegeven (Bryan 1957; Holyoak 2001). Jurgen Nieuwkoop maakte na de controle een opmerking dat de tanding bij droge planten dikwijls overtuigender is dan bij vochtige planten en dat de bladtoppen er vooral droog woest uitzien. Verder heeft hij het vergeleken met oevereendagsmos (*E. rutheanum*), die er qua bladvorm op lijkt. Die soort is echter niet zo woest getand, niet zo papilleus en heeft kortere bladcellen in het midden van het blad.

Mondiale verspreiding

Het belangrijkste verspreidingsgebied van *Ephemerum spinulosum* is het oosten van Noord-Amerika waar het vrij algemeen voorkomt (Crum & Anderson, 1981). Verder is het sporadisch waargenomen in Cuba, Honduras, Brazilië en Japan. De eerste vondst in Europa dateert uit 1999 toen de soort in Noord-Ierland werd verzameld (Holyoak 2001); later volgde nog een vondst. Van het Europese vasteland zijn twee vindplaatsen bekend van Duitsland: Nordrhein-Westfalen 1995 (Meinunger & Schröder 2007) en Wahnbachtalsperre in het Bergischen Land 2008 in 2008 (Frahm 2008). Ten slotte zijn nog opgaven bekend uit Spanje (Infante & Heras 2005) en Rusland (Ignatov et al. 2013).

Grootmeer, een speciaal ven?

Het Grootmeer is een ven dat ligt tussen de dorpen Wintelre en Vessem. Zoals veel vennen in Noord-Brabant is ook het Grootmeer ontstaan door verstuiving van zand. Het is ongeveer 19 ha groot en behoort daarmee tot de grotere vennen van de provincie. Samen met het Kleinmeer ligt het in het 520 ha grote bosgebied Buikheide en Oudemolen, dat eigendom is van de gemeente Eersel. Het bijzondere van deze vennen is dat ze niet zuur zijn, zoals bij de meeste vennen het geval is. Dat komt doordat ze sinds het midden van de vorige eeuw worden gebruikt voor de berging van spoelwater dat ontstaat bij de drinkwaterbereiding van het naburige pompstation. Daarvoor waren de vennen zuurder. Vanaf 1952 wordt kalkhoudend filterspoelwater in het Kleinmeer geloosd en via een sloot

Foto 5. Gametofyt van *Ephemerum spinulosum*, enkele archegoniën zijn door de blaadjes heen zichtbaar. Foto: Dick Haaksma.

Foto 6. Rijke groeiplaats van *Ephemerum spinulosum* tussen opslag van wilgen. Foto: Dick Haaksma.

wordt het vervolgens in het Grootmeer gepompt (Provincie Noord-Brabant 2015). In 1990 is het aangewezen als beschermd natuurmonument, thans is het een Natura-2000 gebied.

Zoals vermeld in de inleiding stond er bij het eerste bezoek helemaal geen water in het ven en bij het tweede bezoek in november was dat ook nog zo. Wanneer het waterpeil niet kunstmatig hoog gehouden wordt, valt de plas in de zomer doorgaans droog. Zowel in 2014 als in 2015 heeft het Grootmeer vanaf het begin van de zomer tot einde november droog gestaan omdat er geen extra water naar toe is gepompt. Waarom? Omdat zoals bij veel vennen in Noord-Brabant ook hier watercrassula zich heeft weten te vestigen en men op allerlei manieren probeert deze exoot te bestrijden. Of het droog laten staan een effectieve maatregel is, zal nog moeten blijken. Maar er zijn ook andere belangen. Om de schaatsers bij een eventuele vorstperiode te bedienen heeft het pompstation begin december de sluizen weer opengezet en bij het bezoek van de Eindhovense mossenwerkgroep in december was het ven grotendeels met water gevuld en waren nog slechts enkele meters oever droog.

Standplaats

Bij het tweede bezoek in november was het nog wel even zoeken voordat mooi materiaal met sporenkapsels werd gevonden. In het open stuk groeide vooral heel veel protonema terwijl sporenkapsels zeldzaam waren. Het zoeken in de beschutting van een strook wilgen langs de plas, vooral tussen de opschot van jonge wilgen (Foto 6), was succesvoller. Hier groeiden mooie matjes eendagsmos, volop kapselend, tussen algemene soorten als grof- en geelkorrelknikmos (*Bryum dichotomum* en *B. barnesii*) en gewoon krulmos (*Funaria hygrometrica*). De bodem was zandig met een dun sliblaagje. Op die dag werd niet verder gezocht en bij het bezoek van de Eindhovense werkgroep twee weken later stond deze groeiplaats vrijwel geheel onder water. Het groepje van acht bryologen liet zich echter niet uit het veld slaan en ging op de knieën in de hoop om op de nog niet onder water gelopen oevers eendagsmos te vinden. Hoewel het waterniveau met de minuut leek te stijgen, lukte het toch om nog tijdig meer groeiplaatsen te vinden. Er waren veel concentraties van meerdere kleine matjes bij elkaar, nergens grote aaneengesloten matten en steeds op zand met een sliblaagje. Naast de bovengenoemde

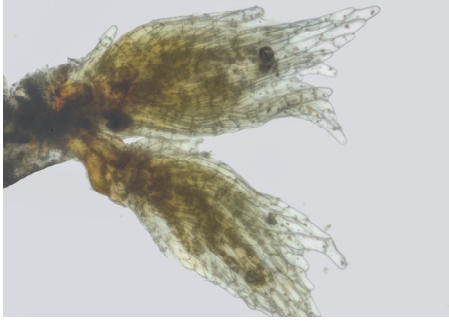


Foto 7. Androecia. Foto: Dick Haaksma.

soorten groeiden er ook veel veenknikmos (*Bryum pseudotriquetrum*), gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*) en goudsikkelmos (*Drepanocladus polygamus*). Die laatste soort komt voor op kalkrijke of basenrijke plekken en is in Zuidoost-Brabant zeldzaam (BLWG 2016). Op een enkele plaats aan de zuidzijde van het ven groeiden echt vetmos (*Aneura pinguis*) en gewoon moerasvorkje (*Riccardia chamedryfolia*), maar niet in grote populaties. Van de vaatplanten viel vooral oeverkruid op, dat vrijwel het hele ven had gekoloniseerd. De westzijde van de plas stond in december helemaal onder water, maar de drie andere zijden konden we nog bekijken en daar hebben we verspreid over het gebied aan alle kanten *Ephemerum spinulosum* gevonden. Het is aannemelijk dat het er al meerdere jaren voorkomt en dat de sporen door het water over de hele plas verspreid zijn.

De standplaats komt enigszins overeen met die van buitenlandse populaties. In Noord-Amerika wordt de soort onder andere aangetroffen in drooggevallen poelen en op slibbodems langs meren (Crum & Anderson 1981) en de eerste waarneming in Europa, in Noord-Ierland, was op verder onbegroeide modder in de inundatiezone van een waterbekken, vlak bij een kleine inlaat (Holyoak 2001).

Dankwoord

Hartelijk dank aan Jurgen Nieuwkoop en Huub van Melick voor het controleren van het materiaal, aan Dick Haaksma voor het maken en ter beschikking stellen van de foto's en nogmaals aan Huub van Melick voor het kritisch bekijken van de tekst en het geven van veel adviezen ter verbetering daarvan.

Literatuur

BLWG, 2016. www.blwg.nl Online verspreidingsatlas mossen.

Bryan V.S. & L.E. Anderson, 1957. The Ephemeraceae in North America. Bryologist 60: 67-102.

Crum H.A. & L.E. Anderson, 1981. Mosses of eastern North America, vol. 1. New York, Columbia University Press.

Frahm J.P., 2008. Die Moosflora der abgelassenen Wahnbachtalsperre, 2008. Archive for Bryology 32.

Holyoak, D.T., 2001, Ephemerum spinulosum Bruch & Schimp. (Ephemeraceae) in Northern Ireland: a moss new to Europa. Journal of Bryology 23: 139-141.

Ignatov, M.S., E.A. Ignatova & E.V. Malashkina, 2013. Ephemerum spinulosum Bruch & Schimp., a new species for Russia. Arctoa 22: 97-100.

Infante, M. & Heras P., 2005. Ephemerum cohaerens (Hedw.) Hampe and E. spinulosum Bruch & Schimp. (Ephemeraceae, Bryopsida), new tot he Iberian peninsula. Cryptogamie Bryologie 26: 327-333

Meinunger, L. & W.Schröder, 2007. Verbreitungsatlas Moose Deutschlands, Band 2. Regenburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.

Provincie Noord-Brabant, april 2015. Beheerplan Kempenland-West, Ontwerpbeheerplan.

Siebel, H.N. & H.J. During, 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Smith, A.J.E., 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland, second edition. Cambridge University Press.

Touw, A. & W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Auteursgegevens

H.A.M. Smulders, Looierstraat 40, 5684 ZN Best, m.smulders@onsbrabantnet.nl

Abstract

Ephemerum spinulosum *Bruch & Schimp. new to The Netherlands*

The species was found in October 2015 at the margins of the Grootmeer, a mere between the villages Vessem and Wintelre in the province of Noord-Brabant. Unlike most meres in the Dutch Pleistocene area this mere is not acid, as a result of receiving calcareous rinse water from a nearby water company. *E. spinulosum* was growing all around the mere in small mats on sand with a thin silty top layer.

Pronectria oligospora: rode stipjes op gestippeld schildmos

Henk-Jan van der Kolk

Inleiding

Over het algemeen wordt aangenomen dat de meeste soorten korstmosparasieten in Nederland (veel) algemener zijn dan de huidige verspreidingskaartjes doen vermoeden. Toch zijn er nog maar weinig soorten waarvan daadwerkelijk is aangetoond dat ze regelmatig voorkomen. Bekende algemene korstmosparasieten zijn o.a. *Xanthoriicola physciae* (Kalchbr.) D. Hawksw., *Illosporiopsis christiansenii* (B.L. Brady & D. Hawksw.) D. Hawksw. en *Paranectria oropensis* (Ces.) D. Hawksw. & Piroz.. Het algemeen voorkomen van *Paranectria oropensis* ('verdwaald meniezwammetje'), bijvoorbeeld, is een aantal jaar geleden door Dam & Dam (2012) beschreven. In dit artikel wil ik de aandacht vestigen op een andere algemene en goed herkenbare parasiet: *Pronectria oligospora* Lowen & Rogerson. *Pronectria oligospora* werd beschreven in Lowen (1995) op basis van collecties uit zowel Amerika als Europa. In Nederland was *P. oligospora* tot dusver één keer gevonden op *Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krøg (gestippeld schildmos) in Noord-Brabant (van den Boom & Masselink 1999). De afgelopen tijd is de soort echter op tientallen andere locaties aangetroffen. Naar aanleiding van deze recente vondsten beschrijf ik in dit korte artikel de herkenning en het voorkomen van *P. oligospora* in Nederland.

Herkenning

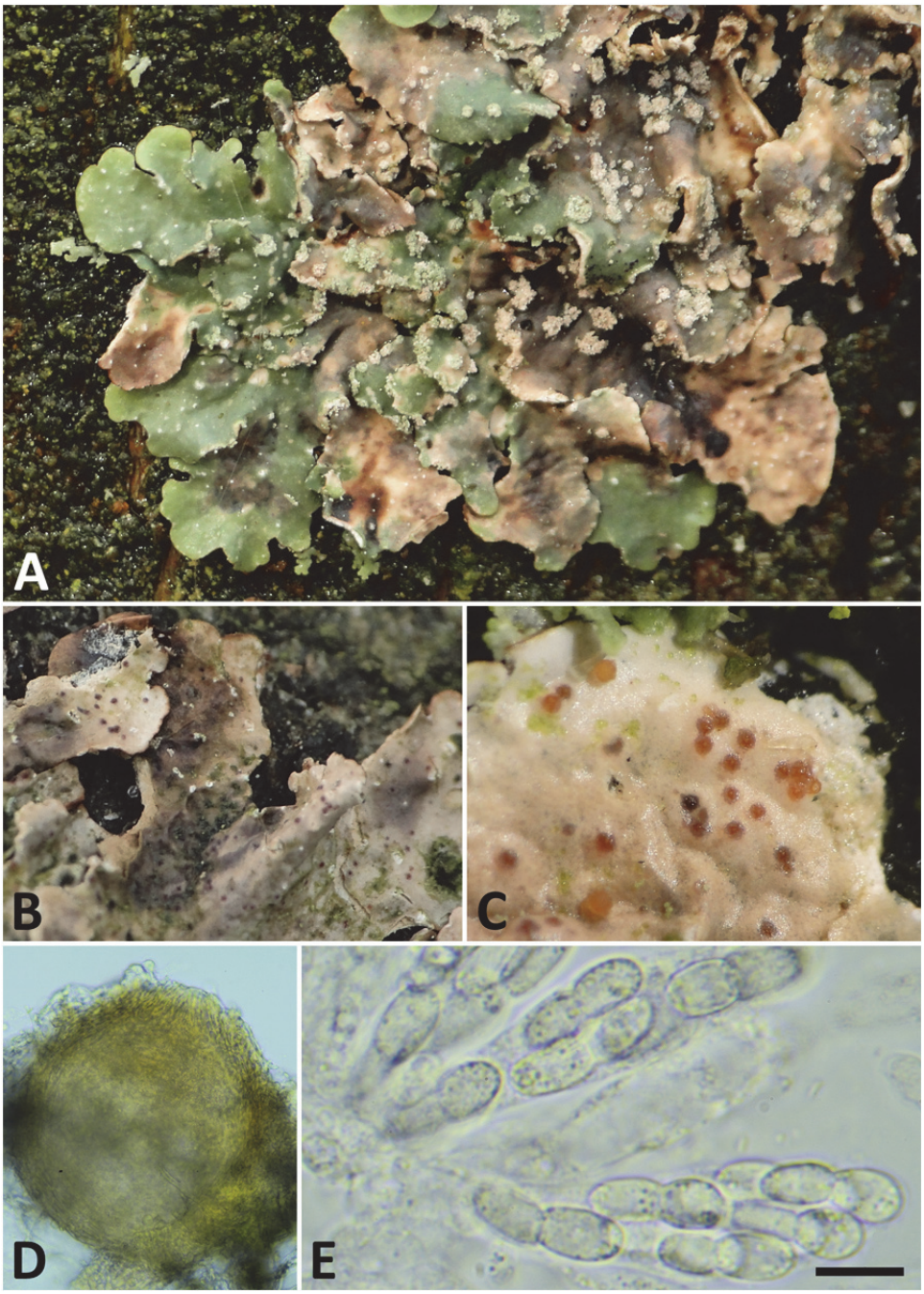
Pronectria oligospora parasiteert op de lobben van *Punctelia subrudecta*, waardoor deze afsterven en verbruinen (Figuur 1A). De bruine lobben zijn in het veld een eerste indicatie van de aanwezigheid van *P. oligospora*. De peritheciën van *P. oligospora* zijn grotendeels in het thallus verzonken en zijn oranje (vochtige toestand) tot rood (droge toestand) van kleur. In het veld zijn met een loep de bovenkanten van de perithecia zichtbaar als oranje tot rood gekleurde kleine puntjes (Figuur 1B, 1C). Onder de microscoop zijn de wandcellen waaruit de peritheciën zijn opgebouwd oranje van kleur. De peritheciën bezitten geen haren rond de opening (Figuur 1D). De asci zijn achtsporig en 40-50 x 9-11 µm groot. De ascosporen zijn 14-19 x 4.5-5.5 µm groot en glad of deels met zeer fijne wratjes bezet (Figuur 1E).

Voorkomen in Nederland

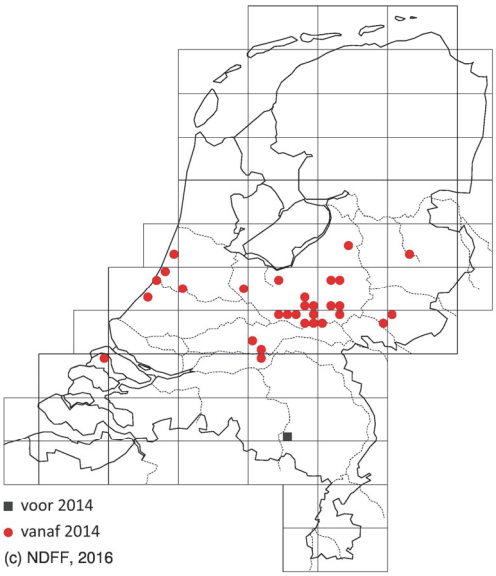
Na de vondst van van den Boom & Masselink (1999) is er een lange periode geweest waarin *Pronectria oligospora* niet in Nederland werd waargenomen. Eind 2014 werd de soort pas voor de 2de keer gevonden, ditmaal op de algemene begraafplaats in Veenendaal. Hier vond ik de soort op een exemplaar van *Punctelia subrudecta* dat opviel vanwege de verbruinde afgestorven lobben. Sindsdien is *P. oligospora* door gerichter te zoeken in 30 uurhokken gevonden (tot en met maart 2016). De meeste vondsten zijn gedaan in het midden van Nederland, maar er zijn ook vindplaatsen aan de kust en in Overijssel. Materiaal van 15 locaties is microscopisch bekeken en steeds bleek de aantasting op *P. subrudecta* te worden veroorzaakt door *P. oligospora*. De overige 15 vondsten betreffen veldwaarnemingen. Figuur 2 toont de huidige verspreidingskaart van *Pronectria oligospora*.

Discussie

Pronectria oligospora behoort ongetwijfeld tot de algemenere soorten korstmosparasieten in Nederland. Op afgestorven exemplaren van *Punctelia subrudecta* zijn in het veld meestal wel de kenmerkende rode stipjes van *Pronectria oligospora* te zien. Zonder moeite werd de soort op tientallen plekken aangetroffen, en door gericht te blijven zoeken zullen hier snel veel vondsten bijkomen. Net als de andere Europese vondsten behoren de Nederlandse collecties van *P. oligospora* tot de variëteit octospora (Etayo 1998). Deze Europese variëteit onderscheidt zich vooral van de Amerikaanse variëteit door het hebben van acht



Figuur 1. *Pronectria oligospora*.
A: Aantastingsbeeld op *Punctelia subrudecta* (Amerongen, 5 Mrt 2016).
B: Ingezonken peritheciën op afgestorven lobben (Ede, 16 Jan 2015).
C: Detail van lob met peritheciën (Ugchelen, 31 Dec 2014).
D: Doorsnede perithecium (Zaltbommel, 11 Jan 2016).
E: Asci met ascosporen (Zaltbommel, 11 Jan 2016). Maatstreep in E: 10 µm.



Figuur 2. Huidige verspreidingskaart van *Pronectria oligospora*. Bron: www.verspreidingsatlas.nl.

ascosporen per ascus en de ruwe ornamentatie op de ascosporen (Etayo 1998; Lowen 1995).

Alle Nederlandse vondsten zijn tot nu toe gedaan op *Punctelia subrudecta*. Andere soorten uit het genus *Punctelia* lijken niet of veel minder vatbaar om aangetast te worden door *P. oligospora*. Dit werd in het veld onder andere goed duidelijk in Amerongen en Doetinchem, waar thalli van *Punctelia subrudecta* en *Punctelia borreri* (Sm.) Krøg (witstippelschildmos) op dezelfde stam groeiden: *P. subrudecta* was consequent sterk aangetast, terwijl *P. borreri* steeds gezond oogde. In het buitenland zijn er wel enkele vermeldingen van *P. oligospora* op *P. borreri*, maar ook hier wordt P. subrudecta verreweg het vaakst als waardkorstmos opgegeven (Lowen 1995; Etayo 1998; Sérusiaux et al. 2003).

Een voor de hand liggende vraag is of *Pronectria oligospora* al in het veld herkend kan worden. Er zijn drie soorten die min of meer op *P. oligospora* lijken en ook op *Punctelia* kunnen voorkomen: (1) *Pronectria subimperspicua* (Speg.) Lowen, (2) *Nectriopsis rubefaciens* (Ellis & Everh.) M.S. Cole & D. Hawksw. en (3) *Ovicuculispora parmeliae* (Berk. & M.A.Curtis) Etayo. Hieronder beschrijf ik per soort de belangrijkste verschillen met *P. oligospora*:

1. *Pronectria subimperspicua* is microscopisch makkelijk van *P. oligospora* te onderscheiden vanwege de veel kleinere ascosporen (Khodosovtsev et al. 2012). Daarnaast is deze soort voor zover mij bekend nog niet op *Punctelia subrudecta* aangetroffen, maar wel op andere schildmossen, zoals *Punctelia borreri* en *Parmelia sulcata* Taylor (gewoon schildmos) (Zhurbenko 2013).
2. *Nectriopsis rubefaciens* is wel van *Punctelia subrudecta* bekend (Harris & Lendemer 2006), maar verschilt van *P. oligospora* doordat de peritheciën boven op het korstmos liggen (niet ingezonken), haren hebben en microscopisch door de smallere ascosporen (Ellis & Everhart 1887).
3. *Ovicuculispora parmeliae* (synoniem: *Nectriopsis parmeliae*) onderscheidt zich microscopisch eenvoudig van *P. oligospora* door het hebben van twee typen ascosporen in een asci, zogenaamde 'macrosporen' en 'microsporen' (Hawksworth 1981; Flakus et al. 2006). Macroscopisch verschilt *O. parmeliae* van *P. oligospora* doordat de peritheciën op het thallus van het korstmos liggen en bedekt zijn met witte haren (Hawksworth 1981; Flakus et al. 2006).

Gezien het feit dat soorten uit het genus *Pronectria* vaak strikt gebonden zijn aan hun gastheer (von Brackel & Etayo 2010) en de kennelijke gebondenheid van *P. oligospora* aan *P. subrudecta*, ligt verwarring in het veld niet voor de hand wanneer gelet wordt op de macroscopische kenmerken en het waardkorstmos. Het doorgeven van veldwaarnemingen ('roodachtige ingezonken peritheciën zonder haren op afgestorven lobben van *Punctelia subrudecta*') is mijns inziens dan ook voldoende voor deze soort. Desondanks wil ik benadrukken dat vondsten van deze en andere algemene korstmosparasieten nog steeds regelmatig gecontroleerd moeten worden

op de microscopische kenmerken. Er is zo weinig over deze groep bekend dat er zomaar een nieuwe soort kan opduiken!

Dankwoord

Maarten Langbroek gaf een aantal waarnemingen van *Pronectria oligospora* door, waarvoor dank!

Auteursgegevens

H. van der Kolk, Hullenberglaan 9, 6721 AL Bennekom, henk-janvdkolk@hotmail.com

Literatuur

Dam, N. & Dam, M. (2012). Een verdwaald meniezwammetje. Coolia, 55, 68-70.

Ellis, J. B. & Everhart, B. M. (1887). Additions to Hypocreaceae. The Journal of Mycology, 3 (10), 113-116.

Etayo, J. (1998). Some hypocrealean lichenicolous fungi from Southwest Europe. Nova Hedwigia, 67 (3), 499-510.

Flakus, A., Kukwa, M. & Czarnota, P. (2006). Some interesting records of lichenized and lichenicolous Ascomycota from South America. Polish Botanical Journal, 51 (2), 209-215.

Harris, R. C. & Lendemer, J. C. (2006). Contributions to the lichen flora of Pennsylvania: Additions to the checklist of lichens of the Delaware Water Gap National Recreation Area. Opuscula Philolichenum, 3, 69-78.

Hawksworth, D.L. (1981). The lichenicolous Coelomycetes. Bulletin of the British Museum. Botany, 9, 1–98.

Khodosovtsev, A., Vondrák, J., Naumovich, A., Kocourková, J., Vondráková, O. & Motiejnait, J. (2012). Three new Pronectria species in terricolous and saxicolous microlichen communities (Bionectriaceae, Ascomycota). Nova Hedwigia, 95 (1-2), 211-220.

Lowen, R. (1995). Acremonium section Lichenoidea section nov. and Pronectria oligospora species nov.. Mycotaxon, 53, 81–95.

Sérusiaux, E., P. Diederich, D. Ertz & P. Van Den Boom (2003). New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. IX. Lejeunia, 173, 1-48.

Van den Boom, P.P.G. & Masselink, A.K. (1999). Enkele interessante vondsten van lichenen en lichenicole fungi in Nederland III. Buxbaumiella, 49, 42-46.

Von Brackel, W. (2007). Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern Beitrag zu einer Checkliste III. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, 77, 5-26.

Von Brackel, W. & Etayo, J. (2010). Pronectria collematis (Bionectriaceae, Hypocreales), a new species on Collema from Germany and Spain. The Lichenologist, 42 (4), 361-364.

Zhurbenko, M. P. (2013). A first list of lichenicolous fungi from India. Mycobiota, 3, 19-34.

Abstract

Pronectria oligospora*: red dots on* Punctelia subrudecta

Pronectria oligospora was recorded at 30 sites in The Netherlands during the past two years. Consequently, it can be considered a very common lichenicolous fungus. *Pronectria oligospora* is distinguished from other lichenicolous fungi for its perithecia, which are immersed and lack setae. Furthermore, at least in The Netherlands *Pronectria oligospora* seems to be largely confined to the host *Punctelia subrudecta*.

Nieuwe vondsten in Nederland van de witkring, *Sporodophoron* (voorheen *Schismatomma*) *cretaceum*, in de Biesbosch (N-Br.) en op Havezate Mensinge (Dr.)

Arno van der Pluijm & Klaas van Dort

De witkring in de Biesbosch

Op 20 april 2016 wilde de eerste auteur het griendbos St.-Jansplaat in de Brabantse Biesbosch bezoeken. Dit is een verzameling (naar Biesbosch-maatstaven) oude wilgenbossen rondom een voormalige eendenkooi. Het doel was onder andere weer eens boomspijkertjes en schorssteeltjes 'bij te spijkeren'. De diversiteit aan soorten van deze minuscule schorsspleetbewoners lijkt de laatste jaren in wilgenbossen flink toe te nemen. C*haenotheca brachypoda* (groen schorssteeltje) is in de Biesbosch sinds ca. 2000 algemeen. Recent is op verschillende plaatsen *C. hispidula* (kort schorssteeltje) opgedoken, terwijl wellicht *C. gracillima* nieuw voor ons land werd ontdekt (nog in onderzoek).

Zoals gewoonlijk werd het bootje aangelegd bij de Benedenste Jannezand, waarna te voet eerst de zuidelijke helft van dit soortenrijke, natte griendbos werd doorkruist. Hier zijn kort geleden ondermeer bijzonderheden aangetroffen als *Aneura maxima* (groot vetmos), *Anomodon attenuatus* (klein touwtjesmos), *Habrodon perpusillus* (duizendpootmos) en *Phaeographis smithii* (roze runenkorst). Ook is hier in 2015 voor het eerst in de Biesbosch *Catillaria fungoides* (steriele rookkorst) gevonden.

Na oponthoud vanwege vondsten van *Mnium marginatum* (rood sterrenmos) en *Orthotrichum obtusifolium* (stompe haarmuts) leken *Habrodon perpusillus* (een tweede populatie!) en weer een exemplaar

Foto 1. *Sporodophoron cretaceum*, op droge oostzijde van oude wilg in nat, verjongend wilgenbos. Biesbosch, Benedenste Jannezand, 29-4-2016. Foto: Arno van der Pluijm.

Foto 2. Havezate Mensinge, rij oude eiken, met *Sporodophoron cretaceum* langs het water. Foto: Ali Klinkhamer.

van de zich sterk uitbreidende *Phaeographis smithii* (roze runenkorst) de hoogtepunten van de ochtend. Echter, bijna aanbeland aan de westrand van het bos werd – wat eerst leek – nog een '*Haematomma*' ontdekt. In de Biesbosch is *Phlyctis argena* (gewoon lichtvlekje) tegenwoordig vrij algemeen op verticale wilgenstaken. Zijn dubbelganger *Haematomma ochroleucum* (witgerande stofkorst) was (en is) echter nog nooit met zekerheid in de Biesbosch aangetroffen. De test met KOH viel positief uit voor '*Haematomma*': geel, en niet doorkleurend naar rood (zoals het geval bij *Phlyctis)*. Het krijtwitte thallus was echter nogal afwijkend, dus werd toch maar wat materiaal verzameld. Thuis leidde de determinatie met de Britse flora (Smith et al. 2009) vrij gemakkelijk tot *Schismatomma cretaceum* (witkring), een in Nederland uitermate zeldzaam epifytisch korstmos (Foto 1).

Thuis bleek dat in de St.-Jansplaat later op de dag nog een voor de Biesbosch nieuw schorssteeltje was verzameld, *Chaenotheca stemonea* (stoffig schorssteeltje). Opmerkelijk in dit bos was vooral het voorkomen van *Catillaria fungoides* op tientallen verticale regeneratietakken. Aan het einde van de dag werd ook hier *Schismatomma cretaceum* (in het veld nog '*Haematomma*') gevonden op de basis van een dikke driemastwilg langs de centrale kreek. Deze tweede plek ligt hemelsbreed ca. 500 m ten zuidwesten van de locatie in de Benedenste Jannezand.

De witkring op Havezate Mensinge in Drenthe

De tweede auteur ging ook in april 2016 op zoek naar schorssteeltjes en boomspijkertjes, in het noorden van Drenthe. Er zijn uit deze regio historische vondsten bekend van bijvoorbeeld *Chaenotheca chlorella* (klein schorssteeltje) en *C. stemonea*, maar het zijn er niet bijster veel (Van Herk 2011; www.verspreidingsatlas.nl).

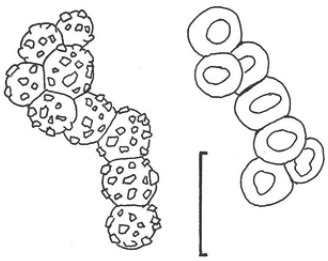
Net als in de Biesbosch lijken de coniocarpen zich ook in Drenthe uit te breiden, niet alleen in bossen die op leeftijd zijn geraakt, maar ook op vrijstaande bomen. De minuscule 'speldenknopjes' zijn echter niet altijd gemakkelijk te vinden. Veel meldingen zijn afkomstig van zwaar geboomte op brinken en landgoederen. Een grote trefkans bestaat op scheve bomen met een ruwe schors. Wie de moeite neemt om met een lichtloep de schorsspleten aan de regenschaduwkant nauwkeurig af te speuren wordt vaak beloond. Zo blijkt *Chaenotheca chlorella* niet zeldzaam in Zuidlaren, waar het met *C. trichialis* (grijs schorssteeltje) een vaste combinatie vormt op eiken die de parkeerplaats van Havezate Laarwoud

van schaduw voorzien. Op het landgoed zelf groeit *C. stemonea* in decimeterslange verticale stroken op beschutte stammen. De speurtocht op Havezate Mensinge bij Roden (Foto 2) bracht behalve *Calicium viride* (groen boomspijkertje) een fijnpoederige, opvallend witte korst in beeld. Twee thalli, een met een oppervlakte van ongeveer een vierkante decimeter (Foto 3) en een kleiner exemplaar, staken sterk af tegen het omringende vaal grijsbruin van *Schismatomma decolorans* (purperkring), dat de op het oosten geëxponeerde stam van een dikke eik grotendeels bedekte. Het was direct duidelijk dat het geen *Haematomma ochroleucum* of *Phlyctis argena* betrof. Beide korsten, overigens geen ongewone verschijningen op de oude rijtjesbomen langs de gracht van het landgoed, komen minder wit en poederig over. Vol verwachting werd ook in dit geval meegebracht materiaal thuis chemisch getest, wat het vermoeden bevestigde: *Schismatomma cretaceum*!

Een nieuwe naam: *Sporodophoron cretaceum*

Schismatomma cretaceum is nog nooit met sporenkapsels of pycnidiën gevonden, en was door lichenologen daarom met enige aarzeling, vooral op grond van overeenkomsten in de chemie in het geslacht *Schismatomma* geplaatst (Nimis & Martellos 2008, Smith et al. 2009, Roux et al. 2014). Tot voor kort was ook over het hoofd gezien dat de 'sorediën' bij dit taxon geen echte sorediën zijn. Er zit namelijk geen algcomponent in de 'soralen'! Het witte poeder op het thallus bestaat in zijn geheel uit ongeslachtelijke sporen (conidiën) van de schimmelcomponent van het korstmos. Die sporen worden gevormd in kussenvormige structuren, zogenaamde *sporodochiën* (enkelvoud sporodochium; Fig. 1). Bij *S. cretaceum* is eigenlijk vrijwel het gehele thallus overdekt met één groot sporodochium. Voor soorten met deze manier van voortplanting is onlangs het nieuwe genus *Sporodophoron* beschreven (Frisch et al. 2015). Ook *Schismatomma cretaceum* is

Foto 3. *Sporodophoron cretaceum*, oostkant dikke eik, Havezate Mensinge. Foto: Ali Klinkhamer.



Figuur 1. Conidiën (ongeslachtelijke sporen) van *Sporodophoron cretaceum*, Van der Pluijm 3179. Links bekeken in water, rechts in KOH. Maatstreepje: 10 µm. Tekening: Arno van der Pluijm.

Foto 4. *Sporodophoron cretaceum*, detail van het aaneengesloten thallus laag op de wilgenstam, met sporodochiën. Biesbosch, Benedenste Jannezand, 29-4-2016. Foto: Arno van der Pluijm.

hierin opgenomen en heet nu *Sporodophoron cretaceum* (Hue) Ertz & Frisch.
Door de zeer fijne oppervlaktestructuur (Foto 4; zie ook de fraaie detailfoto van Arjan de Groot op de BLWG Verspreidingsatlas Korstmossen), lijkt *S. cretaceum* in het veld wel op een schimmel. Als je er echter met je nagel in krast, komt de onderliggende, geelgroene alglaag van het korstmos tevoorschijn. Het beste veldkenmerk vormt het opvallend witte thallus, dat direct aan krijt doet denken. Wanneer de soort uitgestrekte korsten vormt, lijkt de boomstam wel witgekalkt. Bij nog jonge thalli van enkele centimeters doorsnede, met een dunner prothallus er omheen, valt ook de kringvorm in het oog. Met de microscoop is te zien dat de conidiën (ongeslachtelijke sporen) van de sporodochiën vaak in zigzagrijtjes aan elkaar gevormd worden, en dat ze bedekt zijn met een korrelige laag. In een preparaat in KOH lossen die kristalachtige structuren snel op en is de dikke celwand van de dan veel gladdere sporen beter zichtbaar (zie Fig. 1).
Het voormalige familielid *Schismatomma decolorans* heeft recent ook een naamswijziging ondergaan en moet tegenwoordig *Dendrographa decolorans* heten.

Verspreiding in Nederland en Europa

In Nederland is *Sporodophoron cretaceum* zeer zeldzaam (BLWG, NDFF Verspreidingsatlas Korstmossen online, 2016). In de 19de eeuw is materiaal verzameld bij Breda (Liesbosch bij Prinsenhage), Den Haag, Velsen en Haren. Deze collecties werden onder andere namen bewaard in het Rijksherbarium te Leiden en zijn recentelijk correct op naam gebracht door Maarten Brand en André Aptroot. Door de vroegere verzamelaars was de soort, die overi-

gens ook pas in 1924 voor het eerst is beschreven (Hue, 1924), niet als zodanig herkend. De recente groeiplaats bij Roden ligt trouwens hemelsbreed op slechts 10 kilometer ten westen van de historische vondst te Haren. In 1992 werd *S. cretaceum* herontdekt bij Beetsterzwaag door Maarten Brand. Het is opmerkelijk dat het korstmos zich hier over een periode van ten minste 22 jaar op dezelfde twee eiken heeft weten te handhaven, want in 2014 groeide het er nog. Er bestaat ten slotte ook een opgave van de witkring van Kolderveen, door André Aptroot uit 2004. In het Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen (Aptroot et al. 2012) heeft *S. cretaceum* de status *Gevoelig*. Het aantal vindplaatsen in Nederland is weliswaar niet afgenomen, maar het zeer geringe aantal vormt wel een risico.

Kaart 1. Verspreiding van *Sporodophoron cretaceum* in Europa. Volgens literatuuropgaven, voor gebruikte bronnen zie tekst.

Aptroot & Sparrius (2009) brengen *Sporodophoron cretaceum*, samen met slechts twee andere Nederlandse soorten, *Opegrapha arenisida* (wattig schriftmos) en *Usnea fragilescens* (teer baardmos), onder in de bioomcategorie Mediterraan, de 'warmste' categorie die zij onderscheiden. Het Europese areaal kan volgens hen worden getypeerd als 'mediterraan-atlantisch'. Wij vonden bij een beperkt literatuuronderzoek geen duidelijke mediterrane voorkeur. Zo komt de soort bijvoorbeeld in Frankrijk nagenoeg uitsluitend voor in het westen (Roux et coll. 2014), lijkt zij geheel te ontbreken op het Italiaanse vasteland (Nimis & Martellos 2016, wel aanwezig op Sardinië), zijn in Spanje (tot ca. 2000 althans) alleen vindplaatsen in enkele kustprovincies bekend (López de Silanes et al. 1999) en ontbreekt zij in Griekenland (Abbott 2009). Op Kaart 1 is de Europese verspreiding provisorisch weergegeven. Als bronnen zijn verder nog gebruikt British Lichen Society (2016, Ierland en Groot-Brittannië), Diederich et al. (2016, België), Wirth et al. (2013, Duitsland), Søchting & Alstrup (2016, Denemarken) en Nordin et al. (2016, Scandinavië). Via de site van het Museum of Evolution in Uppsala (Zweden), www.evolutionsmuseet.uu.se/databaser/databaseseng.html, konden ook nog twee locaties van de soort (collecties verzameld door A. Vezda) worden getraceerd in Montenegro en Kroatië. In beide gevallen betrof het kustprovincies aan de Adriatische Zee.
Al met al is de verspreiding van de witkring in Europa eerder vrij strikt atlantisch dan mediterraan-atlantisch te noemen.

Ecologie

In de literatuur wordt *S. cretaceum* vaak vermeld als epifyt van oude loofbomen. Meestal is de draagboom eik, soms wordt ook wilg genoemd. Het zijn vaak solitaire bomen, maar dan wel op luchtvochtige plaatsen, waarbij het korstmos op de droge, niet beregende schors groeit.
Op de 19de-eeuwse vindplaatsen in Nederland is *S. cretaceum* op eik en beuk verzameld. De recente vondst bij Beetsterzwaag betrof twee oude eiken. Ook bij Kolderveen gaat het om eik. In Sparrius et al. (2004) wordt vermeld dat een rij oude eiken midden in het dorp Kolderveen is bekeken, maar in het artikel wordt de witkring niet genoemd. Vermoedelijk is materiaal van deze soort toen wel verzameld en pas na verschijnen van het artikel op naam gebracht. De vindplaatsgegevens en het jaartal in de BLWG-database komen namelijk precies overeen.
Sporodophoron cretaceum wordt door Bijlsma et al. (2009) genoemd als begeleider van het *Ramalinetum duriaei*. De naam van deze associatie zou beter kunnen

Foto 5. *Sporodophoron cretaceum*, detail van deels nog afzonderlijke, jonge thalli, met dunner prothallus, hoog op de wilgenstam. Biesbosch, Benedenste Jannezand, 29-4-2016. Foto: Arno van der Pluijm.

worden gewijzigd in *Ramalinetum lacerae,* want de naamgevende soort *Ramalina duriae* heet nu *R. lacera*. De fytosociologische Code staat een dergelijke aanpassing echter niet toe. Dit is een epifytengemeenschap die vroeger vooral op iep voorkwam, maar recentelijk (als gevolg van uitval door de iepenziekte) tot eik beperkt is. De associatie bekleedt vooral de droge oostkant van dikke stammen. Kenmerkend is de combinatie van *Ramalina lacera* (waaiertakmos), *Dendrographa decolorans*, *Diploicia canescens* (Kauwgommos) en *Haematomma ochroleucum*. Kolderveen wordt aangehaald als een van de weinige locaties waar deze gemeenschap nog fraai ontwikkeld is. Ook op Mensinge wijst de soortensamenstelling op een *Ramalinetum duriaei*, al ontbreekt *Ramalina lacera*. De Zweedse lichenoloog Örjan Fritz en de tweede auteur vonden witkring in 2014 in Suserup Skov, een oud loofbos ten zuiden van Pedersborg op het Deense eiland Sælland. Witkring groeide hier op es en beuk, niet op eik. De twee groeiplaatsen in Zweden betreffen *Quercus robur*. Begeleiders hier zijn twee zeer zeldzame oud-bossoorten, *Lecanographa amylacea* en *L. lyncea*, en *Dendrographa decolorans*.

In de Biesbosch is het opmerkelijk dat beide groeiplaatsen zich bevinden in een uitgestrekt boscomplex, dat in beide gevallen wordt onderbroken door een ca. 30 meter open strook van een kreek en dijk. Daardoor treedt aan de westkant wat meer licht toe, maar blijft het besloten bosmilieu toch gehandhaafd. Daarmee is een permanent hoge luchtvochtigheid gegarandeerd. Op Havezate Mensinge verkeert witkring in vergelijkbare omstandigheden: de thalli zitten op de droge kant van een goed belichte scheve eikenstam naast een gracht in de tuin van het landgoed.

Lokale verspreiding van *Sporodophoron cretaceum* in de Biesbosch

Op 29 april 2016 is de Benedenste Jannezand door de eerste auteur nogmaals bezocht om foto's te maken. De boom met de witkring – zonder bekende GPS-locatie – was niet moeilijk terug te vinden. Door vanuit het oosten de plek te benaderen was de onderaan krijtwitte stam al op een afstandje te herkennen.

Die dag is ook geprobeerd om de populatie nauwkeuriger in beeld te krijgen. De soort zal zich vermoedelijk het eerst in het bos hebben gevestigd op de nu weelderig begroeide wilg. Waarschijnlijk zaaide deze bronpopulatie uit op nabije 'satelliet'-bomen. De grienden van de Benedenste Jannezand zijn in 1971 voor het laatst gehakt en daarna aan hun lot overgelaten. De doorgeschoten wilgen zijn hier dus inmiddels ca. 45 jaar oud. Van de oorspronkelijke boomlaag staat tegenwoordig overigens nog maar een klein deel overeind. In grote percelen is in de loop der jaren wel 80 tot 90 % door storm geveld. Omgewaaide bomen vormden massaal verticale regeneratietakken, waardoor het bosmilieu in stand is gebleven. Zoveel mogelijk rechtop of scheef staande, oude wilgen in een straal van ca. 50 meter rondom de 'moederboom' zijn onderzocht op het voorkomen van de witkring. Ook de jongere, dunnere regeneratietakken zijn uiteraard bekeken, maar hierop werd geen witkring aangetroffen.

Tabel 1. Extra bomen met *Sporodophoron cretaceum.*

boom	aantal exx.	max. grootte	dikte boom Ø	hoogte op boom	afstand en windrichting vanaf bron	
1	15	3 cm	60 cm	1-3 m	15 m	N
2	5	3 cm	30 cm	1,4-1,8 m	10 m	O
3	5	2 cm	40 cm	1-2 m	10 m	O
4	4	2 cm	25 cm	?	20 m	N
5	4	2 cm	35 cm	0,5-1 m	17 m	W
6	1	3 cm	35 cm	0,7 m	5 m	Z

Uiteindelijk kon nog een zestal extra draagbomen worden opgespoord. Het korstmos was steeds op de droge oostzijde te vinden, en had alleen nog maar het 'kring'-formaat van jonge, ronde, afzonderlijke thalli (zoals is te zien bij sommige thalli, hoog op de 'moederboom'; Foto 5). Genoteerd is respectievelijk: het aantal thalli en de maximale grootte van een thallus per boom, de dikte van de boom, de hoogte van de thalli op de boom en de globale ligging en afstand van de draagboom tot de vermeende bronpopulatie. De tabel is geordend naar aflopend aantal exemplaren per boom.

Op de 'satellietbomen' werden alleen nog maar thalli van maximaal 3 cm doorsnede vastgesteld, en geen uitgebreide aaneengesloten korsten. 'Uitzaaiing' lijkt vooral op wilgen ten noorden en oosten van de bronpopulatie te hebben plaatsgevonden. Het ligt voor de hand dat de overheersende ZW-richting van de wind hierbij een rol heeft gespeeld. In totaal hebben zich inmiddels ca. 35 nieuwe thalli op nieuwe bomen buiten de bronpopulatie gevestigd.

Foto 6. *Arthonia cinnabaria*, Biesbosch, Benedenste Jannezand, 29-4-2016. Op een verticale regeneratietak van een omgevallen wilg. Foto: Paul van der Pluijm.

Dat moet bij zo'n soort als *S. cretaceum*, die immers geen soralen bezit, steeds gebeurd zijn door middel van 'algvrije' sporen. Blijkbaar waren voor die sporen op de nieuwe stammen steeds geschikte algpartners te vinden om een symbiose te kunnen aangaan.
Het is interessant om in de toekomst de ontwikkeling te blijven volgen. Zal een groot deel van het bos over een paar jaar 'witgekalkt' zijn? De populatie met *S. cretaceum* in de St.-Jansplaat is nog niet in kaart gebracht.

Andere opmerkelijke nieuwe soorten in de Biesbosch

Op de excursies van 20 en 29 april 2016 werden naast de *Sporodophoron cretaceum* nog enkele andere bijzondere vondsten gedaan.

***Lecanora argentata* (bosschotelkorst)**
Volgens de Verspreidingsatlas Korstmossen is deze *Lecanora* van bosmilieu's vooral te vinden in Midden- en Noord-Nederland en ontbreekt zij recentelijk vrijwel in het zuiden. In de St.-Jansplaat groeide de soort op een verticale regeneratietak. De korst viel op door de roodbruine schijf van de apotheciën. De schijf is veel donkerder gekleurd dan bij *L. chlarotera* (witte schotelkorst), die algemeen is op gladde (wilgen)schors.

***Chaenotheca stemonea* (stoffig schorssteeltje)**
In de schorsgroeven van een dikke, verticale regeneratietak van een omgestormde populier, centraal gelegen in de St.-Jansplaat.

***Arthonia cinnabaria* (rood schorsvlekje)**
Het rood schorsvlekje is in de Rode Lijst Korstmossen opgenomen in de categorie *Verdwenen uit Nederland* (Aptroot et al. 2012). Dit onmiskenbare korstmos met roodomrande apotheciën is in Nederland voornamelijk in de 19de eeuw gevonden, in enkele oude bossen en landgoederen. De meest recente vondst is uit 1994 van Ab Masselink, bij Roden in Drenthe, op een beuk (van den Boom & Masselink 1999). In Groot-Brittannië (Smith et al. 2009) is het vooral een soort van jonge bomen in oude bossen.
De *Arthonia* werd gevonden in de Benedenste Jannezand, niet ver van de witkring, 1,6 m hoog op een regeneratietak van een wilg (Foto 6), samen met o.a. *Orthotrichum affine* (gewone haarmuts), *O. pulchellum* (gekroesde haarmuts), *Opegrapha atra* (zwart schriftmos), *Lecidella elaeochroma* (gewoon purperschaaltje) en *Porina aenea* (schors-olievlekje). Mooi te zien was dat de *Arthonia* de *Porina* overgroeide. Dat geeft hoop dat deze fraaie soort zich op nog meer plekken zal kunnen vestigen.

***Bacidia laurocerasi* (purperknoopjeskorst)**
Purperknoopjeskorst is een soort van vrijstaande bomen met neutrale schors en staat als *Ernstig Bedreigd* in de Rode Lijst Korstmossen (Aptroot et al. 2012). Zij werd gevonden in de Benedenste Jannezand, dus meer in een bosomgeving, op een verticale regeneratietak van een wilg, vlakbij de boom met massaal *Sporodophoron* (Foto 7). In het veld werd eerst gedacht aan *Lecidella elaeochroma.* Die komt tegenwoordig algemeen voor op takken in de Biesbosch. Vanwege de wat afwijkende habitus, met nogal ijl geplaatste, forse zwarte apotheciën, werd ter controle toch een stukje verzameld. Onder de microscoop blijkt een duidelijk verschil. *Lecidella* heeft ovale eencellige sporen, die van de *Bacidia* zijn zeer smal knotsvormig en 7 tot 10-cellig. Op doorsnede is te zien dat het apothecium van *B. laurocerasi* een fraai roodpaars gekleurd epithecium heeft. Op het verzamelde stukje schors zat ook wat *Syntrichia papillosa* (knikkersterretje) en *Phaeophyscia orbicula*ris (rond schaduwmos).

Slotwoord

Net zoals eerder *Phaeographis dendritica* en *P. smithii*, lijkt *Sporodophoron cretaceum* een Atlantische soort die weet te profiteren van de reeks opeenvolgende zachte winters in Nederland. Het is niet geheel duidelijk of de in dit artikel gemelde groeiplaatsen ook nieuwe vestigingen zijn. In Havezate Mensinge staan zeer oude bomen en kan sprake zijn van een eerder

Foto 7. *Bacidia laurocerasi* (het rechterthallus!), Biesbosch, Benedenste Jannezand, verticale regeneratietak van omgevallen wilg, 20-4-2016. Ter vergelijking staat links op de foto *Lecidella elaeochroma* (Hank, 5-5-2016, op es). Foto: Paul van der Pluijm.

onopgemerkte, oude populatie. De grootte (slechts een vierkante decimeter) van het gevonden thallus doet echter geen hoge leeftijd vermoeden. In de Biesbosch is wel sprake van een grote populatie, maar ook hier schatten we de leeftijd niet hoger dan tien jaar. De witkring is een opvallende soort en in de Benedenste Jannezand is al vanaf 1984 intensief naar mossen en korstmossen gekeken. In de Biesbosch lijkt zeker wel sprake van een recente, sterke uitbreiding.

In de Biesbosch, maar ook elders in het benedenrivierengebied, lijken zich de laatste jaren in wilgenbossen steeds meer oudbossoorten thuis te voelen.

Dankwoord (Acknowledgements)

With many thanks to Yoshihito Ohmura for providing a copy of the article on *Sporodophoron* in *The Lichenologist*, and Örjan Fritz who commented on the ecology of *Sporodophoron cretaceum*. Ook dank aan Leo Spier, die de Drentse vondst controleerde en bevestigde.

Collectiegegevens

Sporodophoron cretaceum, leg. A. van der Pluijm 20-4-2016, N-Br., Biesbosch, Benedenste Jannezand-zuid, ca. 40 meter oost van westpad. KM 117.25/415.5. Massaal 0,5-1,5 m hoog op onderzijde, schuine wilgenstam in griendbos, met losse thalli tot op 3m hoogte. Begeleiders: *Opegrapha vermicellifera*, *O. varia*, *Chaenotheca brachypoda*, *Lepraria* indet. Det. A. van der Pluijm, in herbarium no. 3179, duplicaat in L.

Literatuur

Abbott, B.F.M., 2009. Checklist of the lichen and lichenicolous fungi of Greece. Bibliotheca Lichenologica 103: 1-368.

Aptroot, A. & L.B. Sparrius, 2009. Europese verspreiding en internationale betekenis van Nederlandse korstmossen. Buxbaumiella 83: 1-12.

Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius, 2012. Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen. Buxbaumiella 92: 1-117.

Bijlsma, R.J., A. Aptroot, K.W. van Dort, R. Haveman, C.M. van Herk, A.M. Kooijman, L.B. Sparrius & E.J. Weeda, 2009. Preadvies mossen en korstmossen. Ministerie van LNV, Directie Kennis, Ede.

BLWG 2016, in: NDFF Verspreidingsatlas korstmossen. http://www.verspreidingsatlas.nl/korstmossen [24-4-2016].

Boom, P. van den & A. Masselink. 1999. Enkele interessante vondsten van lichenen en lichenicole fungi in Nederland III. Buxbaumiella 49: 42-46.

British Lichen Society (2016). NBN Gateway. *Schismatomma cretaceum* (Hue) J.R. Laundon. https://data.nbn.org.uk/Taxa/NBNSYS0000019242 [7-3-2016].
Diederich, P., D. Ertz, N. Stapper, E. Sérusiaux, D. van den Broeck, P. van den Boom & C. Ries, 2016. The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France. http://www.lichenology.info [7-3-2016].
Frisch, A., Y. Ohmura, D. Ertz & G. Thor, 2015. *Inoderma* and related genera in Arthoniaceae with elevated white pruinose pycnidia or sporodochia. Lichenologist 47: 233–256.
Herk, C.M. van, 2011. Monitoring van korstmossen in Drenthe, 1991–2010. Lichenologisch Onderzoekbureau Nederland (LON).
Hue (abbé), 1924. Monographia Crocyniarum. Bull. Soc. Bot. Fr. 71: 311-402.
López de Silanes, M.E., G. Paz-Bermúdez, J. Etayo & A. Terrón. 1999. Aportación al catálogo de líquenes del Parque Nacional de Los Picos de Europa, N de España. Nova Acta Científica Compostelana (Bioloxía) 9: 83-98.
Nimis, P.L. & S. Martellos, 2008. *ITALIC* - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1. http://dbiodbs.univ.trieste.it/[7-3-2016].
Nordin, A., R.Moberg, T.Tønsberg, O. Vitikainen, Å. Dalsätt, M. Myrdal, D. Snitting & S. Ekman, 2011. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. http://www.evolutionsmuseet.uu.se/database r/santesson.html [8-3-2016].
Roux, C. et coll., 2014. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. Fougères, Éditions Henry des Abbayes.
Smith, C.W., A. Aptroot, B.J. Coppins, A. Fletcher, O.L. Gilbert, P.W. James & P.A. Wolseley, 2009. The Lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichen Society, London.
Søchting, U. & V. Alstrup. 2008. Danish Lichen Checklist. Version 2. http://www2.bio.ku.dk/lichens/dkchecklist/default.asp [10-3-2016].
Sparrius, L.B., A. Aptroot & J.L. Spier. 2004. Korstmossen in de Noordoostpolder, Noordwest-Overijssel en de Lindevallei. Buxbaumiella 69: 2-8.
Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz, 2013. Die Flechten Deutschlands. Band 1 en 2. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

Auteursgegevens

A. van der Pluijm, Visserskade 10, 4273 GL Hank (avdpluijm@hotmail.com).
K. W. van Dort, Leeuwerikswei de186, 6708 LN Wageningen (klaasvandort@online.nl).

Abstract

Two recent finds of Sporodophoron cretaceum *in The Netherlands, in the Biesbosch (prov. N-Br.) and at Havezate Mensinge (prov. Dr.).*
In April 2016 the very rare *Sporodophoron* (previous name: *Schismatomma*) *cretaceum* was discovered in The Netherlands at two new stations. Until recently only six records were known from The Netherlands, four of them from the nineteenth and one from the twentieth century.
In the Biesbosch, a National Park in the freshwater tidal environment near the city of Dordrecht, *Sporodophoron cretaceum* was found in two willow forests called 'Benedenste Jannezand' and 'St.-Jansplaat'. Both are former willow coppices, abandoned respectively 45 and 60 years ago. Developments are now taking place towards more natural, structurally rich *Salicion albae* vegetations.
Sporodophoron cretaceum was found 0.5 to 3 m high on the dry, east facing bark of old vertical or slanting willow stems with a diameter ranging from 25 to 60 cm. In the Benedenste Jannezand a fairly large and apparently expanding population was discovered. One stem base was nearly completely covered with the lichen and on six stems in the near vicinity a total of about 35 small colonies could be traced.
In the woods of the Biesbosch fallen willow trees rejuvenate on a large scale by forming vertical branches. On such young branches, not far from the *Sporodophoron cretaceum* locality, several other interesting epiphytes were discovered that are very rare in The Netherlands, e.g. *Habrodon perpusillus*, *Phaeographis smithii*, *Arthonia cinnabaria* and *Bacidia laurocerasi*. From a floristic point of view the recent influx of epiphytic forest lichens shows that the unmanaged willow stands in the Biesbosch are rapidly developing into a more mature forest ecosystem.
In the same period two smaller populations of *Sporodophoron cretaceum* were found at Havezate Mensinge, a historical estate in the province of Drenthe in the northern part of the country. At Mensinge *S. cretaceum* covers the dry sheltered part of an old *Quercus* on the edge of a canal. It is accompanied by *Dendrographa decolorans* (previous name: *Schismatomma decolorans*), *Diploicia canescens* and *Haematomma ochroleucum*, a set of species diagnostic of the *Ramalinetum duriaei*. This community is usually associated with ancient woodland. In The Netherlands it is rare and restricted to old, slow growing roadside trees.
A provisional distribution map of *S. cretaceum* in Europe is presented based on literature. From this map the species shows a rather distinct Atlantic distribution.

Veranderingen in de mosvegetatie van de Nieuwkoopse Plassen (incl. De Haak) tussen 1967/1972 en 2009/2013

1. Gebiedsbeschrijving – Vroegere mossengegevens – Veranderingen in vier verlandingstransecten

Hanneke den Held

'het heet de toekomst en de toekomst is bedekt met mos'

ARMANDO

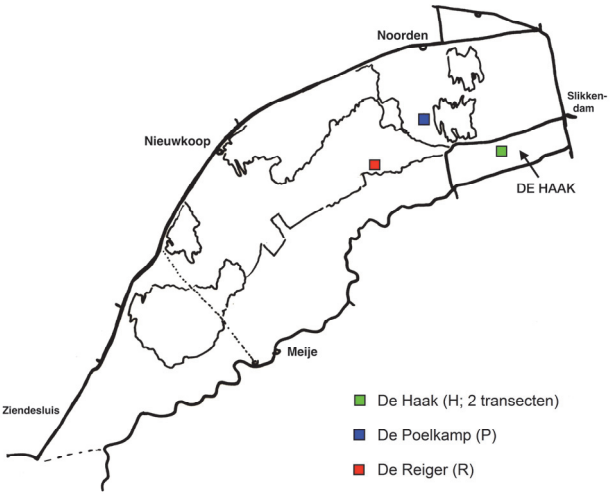
Een voordeel van ouder worden is dat je nog eens wat van vroeger onderzoek kan herhalen of laten herhalen. Zo kon het gebeuren dat in 2009 Vincent Crétin, student van de NHVT internationale hogeschool Breda, een herhalingsonderzoek deed wat betreft de verlandingsvegetatie in vier transecten in het Nieuwkoopse plassengebied, die in 1967/1972 waren onderzocht. Hierbij werd hij vanuit de Wageningen Universiteit begeleid door Karlè Sýkora. Vanuit de Wageningen Universiteit vonden daarna twee masteronderzoeken plaats. Fransje Mooij, eveneens door Karlè Sýkora begeleid, onderzocht in 2010 de vegetatie van een aantal moerasgradiënten; dit was geen herhalingsonderzoek, maar levert wel extra gegevens op over de soortensamenstelling in deze periode. In 2013 deed Isabelle Bense weer een herhalingsonderzoek, ditmaal naar veranderingen in het veenmosrietland en de moerasheide, vanuit de Wageningen Universiteit begeleid door Juul Limpens. Rienk-Jan Bijlsma heeft hierbij geholpen met de determinatie van een aantal mossen; Martijn van Schie en Wouter van Steenis hebben vanuit Natuurmonumenten geadviseerd.

Dit eerste artikel gaat, na een gebiedsbeschrijving en iets over vroegere mossenwaarnemingen, alleen over het onderzoek door Vincent Crétin in 2009. Natuurlijk is dit een zeer beperkte steekproef, maar samen met de resultaten van de twee bovengenoemde andere onderzoeken komt er een duidelijk beeld naar voren, mede ondersteund door allerlei veldwaarnemingen en karteringen sinds de jaren 1967/1972. In een tweede artikel zal hierover meer volgen, met name over de veranderingen in de moslaag van de veenmosrietlanden en de moerasheiden.

Beschrijving van het Nieuwkoopse plassengebied, vroeger en nu

Eerst iets over de geografische naamgeving. De Nieuwkoopse Plassen liggen grotendeels in Polder Nieuwkoop en Noorden. De meest zuidoostelijke strook, De Haak, is altijd onderdeel van Polder Achttienhoven geweest, hoewel De Haak sinds 1965 in feite een apart poldertje is. Het natuurgebied in De Haak is een stuk groter dan De Haeck. De meestal gebruikte aanduiding 'De Haeck' is dus onjuist, want De Haeck betreft uitsluitend de 'Lusthof De Haeck', een klein gedeelte van De Haak, in 1933 aangekocht en ingericht door dr. W.H. Teupken, met een gelukkig maar gedeeltelijke beplanting van rododendrons, populieren, bamboe e.d. Het totale natuurgebied, dus inclusief De Haak, duid ik hier aan met ofwel 'Nieuwkoopse plassengebied' omdat het immers zowel plassen als moerassen betreft, ofwel 'Nieuwkoopse Plassen' ofwel kortweg 'Nieuwkoop'.

Het Nieuwkoopse plassengebied dankt zijn ontstaan, zoals de meeste Nederlandse laagveenplassen en -moerassen, aan de hoogveenvorming in de periode na de IJstijden. Vanaf 1100 ging men deze hoogvenen ontwateren door het graven van sloten, eerst voor akkers en weiden, maar omdat het veen door de drooglegging bleef zakken, restte alleen de optie van graslanden, eerst nog beweid maar later zelfs daarvoor meestal te nat zodat er voornamelijk nat hooiland resteerde. In de 16de eeuw vonden de eerste uitveningen plaats; de vervening bereikte een hoogtepunt in



Figuur 1. De Nieuwkoopse Plassen (incl. De Haak), met de locaties van de transecten. Tekening: Marc Schmitz.

de 18de eeuw, en ging door tot het begin van de 20ste eeuw.

In De Haak werd pas rond 1775 met het uitvenen gestart. De verveningsgradiënt tekent nog steeds het landschap. Ter plaatse van het centrum van het vroegere hoogveen, ten noorden van de Nieuwkoopse Plassen, liggen nu de droogmakerijen: Polder Nieuwkoop en Polder Zevenhoven. Het huidige plassen- en moerasgebied is gesitueerd in de randzone van het vroegere hoogveen, waar het vanwege het dunnere hoogveendek en plaatselijke kleiige kreekruggen minder profijtelijk was om te vervenen. Vanaf de droogmakerijen volgen eerst de grotere plassen, en dan de kleinere en ondiepere petgaten. Tussen de petgaten (eigenlijk een Overijsselse benaming, in Nieuwkoop heten ze kortweg 'gaten') bleven stroken van het originele (en ten slotte veraarde) hoogveen over, de legakkers, waarop het natte hoogveen te drogen werd gelegd om turf te vormen; bovendien gingen de legakkers door golfslag veroorzaakte erosie tegen. De petgaten zijn voor een flink deel weer verland door plantengroei, waarbij drijvende kraggen (ook een Overijssels term, in Nieuwkoop spreekt men van 'zudden') werden gevormd. Dit nieuwe veen is grof van structuur en niet veraard, in tegenstelling tot het veraarde hoogveen. In de verlande gedeelten is een aantal sloten opengehouden of nieuw gegraven voor de bereikbaarheid. Op de stafkaart van 1867 is het huidige slotenpatroon deels al goed herkenbaar; dit betekent dat een aantal sloten en dus ook hun oevers al behoorlijk oud zijn.

De samenstelling van het oppervlaktewater was en is en blijft van groot belang voor de water- en verlandingsvegetaties. Polder Nieuwkoop en Noorden is een boezem en staat in verbinding met de Oude Rijn en de Kromme Mijdrecht. Het uit de rivieren afkomstige water was oorspronkelijk zoet, kalkrijk en niet vervuild (Den Held et al., 1992; Rip & Houwers, 1993; Den Held, 1999); natuurlijk is het water dichter bij de dorpen en de landbouwgronden wel eutrofer geweest. De oorspronkelijke waterkwaliteit maakte het ontstaan van trilvenen mogelijk. Tot in de jaren '70 van de vorige eeuw werden die nog lokaal aangetroffen, in met name De Haak; daarnaast zijn er heel wat veenmosrietlanden waar de soepele en dunne kragge wijst op een trilveen-voorgeschiedenis. Als klap op de vuurpijl vond ik (zie Van der Zon, 1978) ergens een stuk met een golvende kragge van 0,5 m dik, waarvan de bovenste laag bestond uit subfossiele resten van *Sphagnum fallax* (fraai veenmos) en *S. squarrosum* (haakveenmos), met daaronder een 1-3 dm dikke laag van vrijwel uitsluitend *Scorpidium scorpioides* (rood schorpioenmos): trilveen van het zuiverste water! De verlanding moet hier na 1887 gestart zijn, gezien de stafkaart uit dat jaar. Vooral in de loop van de 20ste eeuw namen de vervuiling en ook de verbrakking toe. In 1960 was het zoete water van de Oude Rijn zo vervuild dat de inlaat via de Ziendesluis werd verlegd naar Slikkendam, waar enigszins oligohalien water uit de Kromme Mijdrecht werd ingelaten. Dit water raakte echter ook steeds meer vervuild zodat in 1970 weer werd overgeschakeld naar de Oude Rijn. De Haak, als onderdeel van Polder Achttienhoven, had tot in begin jaren '70 nog wel schoon en zoet water; de prachtigste wa-

Figuur 2. Vincent Crétin en Hanneke den Held op verkenning in het Nieuwkoopse veenmosrietland. Foto: Marc Schmitz, 2009.

tervegetaties kwamen hier vroeger voor (Den Held et al., 1972; Den Held, 1973). In de periode 1970-1990 was de waterkwaliteit op z'n slechtst (den Held et al., 1992; Van Wirdum 1987). Vanaf 1990 werd een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit uitgevoerd (Van Dam et al., 1998), en daarna vond een geleidelijke verbetering plaats, zodat het water nu op veel plaatsen weer relatief schoon en zoet is. De watervegetatie weerspiegelde deze veranderingen. De verslechtering van de waterkwaliteit leidde tot het grotendeels verdwijnen van de kranswieren, *Najas marina* (groot nimfkruid) e.d., en van de algemene *Fontinalis antipyretica* (gewoon bronmos) en plaatselijk voorkomende *Riccia fluitans* (gewoon watervorkje) en *Ricciocarpos natans* (kroosmos). Op sommige plaatsen ontwikkelde *Fontinalis antipyretica* zich overigens aanvankelijk explosief, om vervolgens weer plaats te maken voor *Ceratophyllum demersum* (gewoon hoornblad); de oude bronmosstengels zijn nog steeds op te vissen in de petgaten ten oosten van het Maarten Freeken Wijde en in De Haak. Na 1990 heeft de watervegetatie zich geleidelijk redelijk tot goed hersteld. Het open water in een groot deel van Nieuwkoop is nu zelfs zoeter dan in de eerste helft van de 20ste eeuw. Zo schommelt in de Noordeinderplas het chloridegehalte sinds 2013 rond 50 mg/l; wel is het calciumgehalte hier ook laag, rond 35 mg/l (gegevens Hoogheemraadschap van Rijnland). In 2009 werd in het oppervlaktewater in de buurt van de vier transecten een calciumgehalte van 20-25 mg/l gemeten, twee- tot tot driemaal zo laag als de meeste waarden voor 1990. Wat betekent dit voor de water- en de (nieuwe) verlandingsvegetaties?

De 'zure regen' in de tweede helft van de 20ste eeuw heeft de vegetatie ongetwijfeld ook beïnvloed. Het lijkt erop dat het moerasland rond 1970 aan de oppervlakte stikstofrijker was dan tegenwoordig. De metingen van de fysisch-chemische eigenschappen van het water in de kraggen zijn echter te incidenteel en vaak ook methodisch te verschillend om hieruit ondubbelzinnige conclusies te trekken.

Het beheer is een andere belangrijke factor. De rietkraggen werden vroeger vrijwel overal in de winter gemaaid, voor dekriet. Het overgebleven strooisel werd meestal ter plaatse verbrand. De trilveenkraggen, die in vroeger tijden ook ruim aanwezig waren, werden, als ze begaanbaar raakten, zomers gemaaid voor hooi en stalstrooisel, evenals de niet-verveende gedeelten. In de loop van de 20ste eeuw nam het maaien van bladriet in de nazomer enorm toe; dit bladriet ofwel 'ruigt' werd vooral gebruikt als afdekking op de bollenvelden. Deze beheermethode betekent dat er er weinig

of zelfs geen plantenstrooisel achterblijft op de moslaag, en dat is van groot belang voor de ontwikkelingsrichting hiervan, en ook voor het voortbestaan van planten als *Hammarbya paludosa* (veenmosorchis) en *Liparis loeselii* (groenknolorchis). Eind 20ste eeuw stopte de vraag naar ruigt; de bollenvelden worden nu met ander materiaal afgedekt. De veranderingen in beheer hebben ook tot struweel- en bosvorming op veel plekken geleid. Tegenwoordig wordt nog wel 's winters gemaaid voor dekriet en eventueel daarna gebrand, maar wordt door Natuurmonumenten ook veel in de zomer gemaaid. In een aantal gevallen worden hierbij de oevers niet jaarlijks gemaaid ten behoeve van rietvogels en amfibieën. Een andere beheersvorm is het zgn. mostrekken. In de loop van de 20ste eeuw ging men veenmos trekken voor verpakkingsmateriaal van plantenkwekerijen, en ook als substraat voor voor het kweken van orchideeën. Eind 20ste eeuw verminderde dit ook in verband met de natuurdoelstellingen. In De Haak is het mostrekken al een jaar of tien verboden, in Polder Nieuwkoop en Noorden gaat het nog in beperkte mate door maar zal het binnen afzienbare tijd gestopt worden.

Vroegere mossengegevens

Mossengegevens tot 1967

Er is verrassend weinig bekend over de mossen van het Nieuwkoopse plassengebied vóór 1967. Hierbij moet ik wel opmerken dat ik geen herbariumonderzoek heb gedaan, maar alleen de (schaarse) literatuur heb opgezocht.

Overigens zijn er juist wel wat gegevens verzameld in de blauwgraslanden op de kleiig-venige bodem ten zuiden van Polder Nieuwkoop en Noorden, aan de overkant van de Meije: in 1946 door Jaap van Dijk, in 1947 door Jan Barkman en in 1950 door Wim Meijer (zie ook Den Held & Den Held, 1976). Waarom geen onderzoek in het plassengebied zelf, was dat niet interessant genoeg? Het naschrift van dr. J. Heimans (zoon van dé Heimans) bij het artikel van mw. dr. B. Polak over de 'Bedreigde plassen van Nieuwkoop en Noorden' (1938) getuigt daar wel van: 'Voor ons plantenliefhebbers zijn de prachtige "schraal-landen" langs den Zuid-rand van den plassen nòg heerlijker terrein, dan de sappige riet, veenmos- en varenlandjes er in.' Anderzijds zegt Jac. P. Thijsse in het tweede naschrift: 'in De Levende Natuur heb ik

Figuur 3. Eén van de beheermethoden van het rietland: het 's winters riet snijden om dekriet te oogsten, met daarna het verbranden van het achtergebleven strooisel. Foto: Marc Schmitz, 1990.

reeds dikwijls getuigd van mijn groote bewondering voor het plassenland van Nieuwkoop en Noorden'. Aan mossen noemt Polak voor het plassengebied alleen 'veenmos en haarmos', maar ook 'meer uitgesproken "zure" hoogveenplanten, de dopheide [...] en op enkele plekken reeds de struikheide'. Ook Van Zinderen Bakker vermeldt in zijn boek *De West-Nederlandse veenplassen* (1947) geen mossoorten, maar maakt wel gewag van 'dikke veenmoskussens, die wel 30 cm boven de omgeving uitsteken', met 'mooie pollen dopheide en struikheide'. Dit impliceert dat er toen ook al hoogveenmossen aanwezig waren.

De eerste serieuze mossenverkenning werd gedaan in 1956 door de BLWG – toen nog de Bryologische Werkgroep. In Buxbaumia 10 (1956) noemen Sam Groenhuijzen en Edouard van der Voo een aantal soorten die tijdens een kort bezoek voorjaar 1956 werden gevonden, op twee percelen met elzenbroekbos, en in een rietland in De Haak. Eén van die elzenbossen leverde 'als grote bijzonderheid op *Pallavicinia lyellii* (leg. en det. E. Agst.)', dus elzenmos. Zou *Pallavicinia* toen ook haar Nederlandse naam hebben gekregen? In ieder geval had zij die nog niet in 1944/45, toen Jacques Meltzer het Noord-Hollandse veenmosrietland onderzocht en dat het *Blytietto-Sphagnetum plumulosi* noemde (Meltzer, 1945). Elzenmos is niet beperkt tot elzenbroek maar komt voor in uiteenlopende vochtige, zwak zure tot zure milieus, en wordt als kensoort van de veenmosrietland-associatie, het *Pallavicinio-Sphagnetum*, beschouwd (Westhoff et al., 1995). Bij de klasse der elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*) wordt elzenmos zelfs helemaal niet genoemd (Stortelder et al., 1999), ten onrechte overigens vind ik, maar een andere Nederlandse naam zou toch wel duidelijker zijn. Opvallend is ook het volgende: 'Naast veel Calypogeia trichomanis kwam in het bij Noorden gelegen elzenbos Calypogeia fissa voor.' Deze 'Calypogeia trichomanis' heet nu *Calypogeia muelleriana* (gaaf buidelmos), en is sinds eind jaren '60 niet meer gevonden, daarentegen wel *Calypogeia fissa* (moerasbuidelmos) in grote hoeveelheden. Omdat *C. muelleriana* vooral in bos groeit en wij daar relatief weinig

Figuur 4. *Calliergon giganteum*, een zeldzame soort van nat, basenrijk moerasmilieu, is in Nieuwkoop sterk afgenomen. Foto: Bart Horvers (locatie onbekend).

onderzoek hebben gedaan, kunnen we het gemist hebben. Volgens Diederik Vogelpoel (1971) komt *C. trichomanis* (= *muelleriana*) niet en volgens Gradstein & Van Melick (1996) zeer zeldzaam in het Laagveendistrict voor, volgens During & Siebel (2006) echter vrij zeldzaam. In verzameltabellen van laagveenbos en –struweel, bijeengebracht door Jaap Wiegers (1992), staat nauwelijks *C. muelleriana* maar wel veel '*Calypogeia azurea/fissa*' waarvan ik aanneem dat het hier in feite steeds om *C. fissa* gaat. Roel Douwes en Melchior van Tweel (1998) vinden in 1997 naast veel *C. fissa* ook een paar maal *C. muelleriana* in de rietlanden. De digitale BLWG Verspreidingsatlas laat verschillende vroegere en recentere vindplaatsen zien ter plaatse van Nederlandse laagveenmoerassen. Het blijft voor mij nog een vraag, in hoeverre *C. muelleriana* voorkomt in Nieuwkoop. Ook bij de vermeldingen van *Dicranum scopa-*

rium (gewoon gaffeltandmos) en *Pellia epiphylla* (gewoon plakkaatmos) zet ik vraagtekens. Zijn al deze vondsten ook microscopisch gecheckt en/of is er herbariummateriaal, of betreft het hoofdzakelijk veldderminaties, vraag ik me af? In ieder geval staat in de soortenlijst in *Buxbaumia* 10 slechts achter een enkel mos 'det.', zoals dus bij de eerder genoemde *Pallavicinia lyellii*.

Figuur 5. Jong veenmosrietland met o.a. *Sphagnum* (cf.) *flexuosum*, *S. palustre*, *Hammarbya paludosa* en *Galium palustre*, en op de achtergrond *Molinia caerulea*, *Juncus subnodulosus*, *Thelypteris palustris* en *Drosera rotundifolia*. Foto: Marc Schmitz, 2008.

In 1959 verscheen er een artikel over *Carex buxbaumii* (knotszegge), waarin ook vijf opnamen met deze soort uit De Haak zijn opgenomen (Segal & Westhoff, 1959); bijzondere mossoorten komen hierin niet voor. In *Kruipnieuws* 24-2 (1962) presenteerde Bram Mabelis een aantal door de Sjocgroep van de NJN gemaakte vegetatieopnamen, die een beeld geven van de moslaag per vegetatietype zoals veenmosrietland, moerasheide en elzenbos. De hierin genoemde *Pellia epiphylla* en *Dicranum scoparium* betroffen wellicht weer *Pellia neesiana* (moerasplakkaatmos) en *Dicranum bonjeanii* (moerasgaffeltandmos), hoewel in één moerasheideopname wel beide *Dicranum*-soorten worden vermeld – zekerheid heb ik hierover (nog) niet gekregen.

Mossengegevens vanaf 1967

In 1967/68 deed ik een doctoraalstudie naar de vegetatie in het plassengebied in Polder Nieuwkoop en Noorden, dus exclusief De Haak (Den Held, 1970) en in 1971/73 onderzocht ik daar de vegetatie in een aantal transecten. Een hoogtepunt vormde de eerste recente vondst in Nederland van *Sphagnum affine* (kamveenmos) in 1967 – onder de microscoop vond ik het veenmos er zo gek uitzien, dat ik het eerst bijna in de prullenmand wou schuiven; Jan Barkman was zo vriendelijk mijn determinatie te controleren (Den Held, 1971). In 1971 verrichtte mijn broer Jan den Held een doctoraalonderzoek naar de vegetatie in De Haak (Den Held, 1973). Deze twee doctoraalstudies betekenden de eerste uitvoerige onderzoeken naar de mossen in Nieuwkoop. In 1976 verscheen het boek *Het Nieuwkoopse plassengebied* met daarin onder meer soortenlijsten en een beschrijving van de vegetatie met verzameltabellen (Den Held & Den Held red., 1976).

Vanaf 1993 worden er ook door de Provincie Zuid-Holland, in het kader van een provinciaal monitoringsproject, met tussenpozen herhalingsopnamen gemaakt van oude opnamen van mij en Jan den Held. Hierbij determineert André Aptroot de verzamelde mossen.

In 1996 was er weer BLWG-excursie naar de Nieuwkoopse Plassen en De Haak (Kort-

selius & Kerkhof, 1997), waarbij werd geconstateerd dat de bryoflora nauwelijks was veranderd ten opzichte van 1956. Wel was *Cratoneurum filicinum* (gewoon diknerfmos) vrij algemeen geworden aan de slootkanten, en in 'De Haeck' werd 'het massaal voorkomen van *Campylopus introflexus* (grijs kronkelsteeltje), de neofyt, op veel betreden plaatsen op veen' als opmerkelijk beschouwd. Verder worden onder andere vondsten van *Cephalozia macrostachya* (aarmaanmos), *Cladopodiella fluitans* (ijl stompmos) en *Sphagnum magellanicum* (hoogveenveenmos) vermeld, soorten die ook in onze transecten in 2009 verschijnen.

Er zijn ook gegevens verzameld in het kader van botanische inventarisaties en karteringen ten behoeve van het beheer: in 1996 door Roel Douwes (1997), in 1997 door Melchior van Tweel en Roel Douwes (1998), en in 2006-2009 door het Floron (Den Held et al., 2007) en bureau Van der Goes en Groot, deels in samenwerking met Hanneke den Held en Marc Schmitz (Damm & Van 't Veer, 2010). Voor de kartering door Van Tweel en Douwes heeft Joop Kortselius een aantal mossoorten gedetermineerd. In hun rapport ontbreekt *Pallavicinia lyellii*, maar staat wel, naast *Calypogeia fissa*, ook *Calypogeia muelleriana*. Opmerkelijk is de vermelding in de algemene soortenlijst van '*Dicranum affine*' ofwel *D. bergeri* (veengaffeltandmos), wat vast en zeker een vergissing is: in de tabellen komt deze soort niet voor, echter wel tweemaal *Plagiomnium affine* (rond boogsterrenmos), die op zijn beurt ontbreekt in de soortenlijst! In 2001 en 2005 deed Menno van Zuijen onderzoek in verband met plagproeven door Natuurmonumenten. Hij noteerde onder meer een aantal malen de zeer zeldzame *Thuidium abietinum* (sparrenmos); ik neem aan dat dat *Kindbergia praelonga* (fijn laddermos) moet zijn geweest. In 2006-2008 heeft B-WARE (Van Diggelen et al., 2009) bij een bekalkings- en bevloeiingsexperiment in enkele veenmosrietlanden opnamen gemaakt. Verder was er in 2003 een excursie van de Plantensociologische Kring Nederland, met de bijbehorende opnamen. Ook verscheen nog het boek *De Nieuwkoopse Plassen, Op en top een topmoeras* (De Raad red., 2012), waaraan ik ook een bijdrage leverde over de mossen: een beschrijvend hoofdstuk, en een soortenlijst met medewerking van Joop Kortselius en Laurens Sparrius.

Al deze publicaties tesamen geven een indruk van het aantal mossoorten en eventueel ook van hun hoeveelheden. Conclusies over veranderingen in de tijd zijn echter maar in beperkte mate te trekken.

Veranderingen in vier verlandingstransecten tussen 1967/1972 en 2009

Van de vier door Vincent Crétin onderzochte verlandingstransecten liggen er twee in Polder Nieuwkoop en Noorden (op perceel De Reiger, aangeduid met R, en perceel De Poelkamp, P) en twee in De Haak (op een perceel aangeduid met H). De eerste transecten werden opgenomen door mij in 1967 (Den Held, 1967) en 1972 (niet gepubl.), die in De Haak door mijn broer Jan den Held in 1971 (Den Held, 1973). De resultaten van Vincent Crétin zijn niet gepubliceerd.

Drie transecten, die in De Haak en op De Poelkamp, liggen in relatief jonge verlandingszones, ontstaan in de loop van de 20ste eeuw. Hier is een geleidelijk verloop van open water naar het soortenarme veenmosrietland over een traject van vele meters. Het vierde transect, dat op De Reiger, betreft de randzone van een oud veenmosrietland, al verland rond 1900 en mogelijk zelfs eerder. De oevers hiervan zijn relatief smal en steil, mede door het oeveronderhoud, en direct daarachter begint al het soortenarme veenmosrietland.

Methodiek

De opnamen zijn op de bekende wijze volgens de Frans-Zwitserse school gemaakt, en worden hier gepresenteerd met de tegenwoordig veel gebruikte abundantie/bedekkingsschaal met waarden van 1-9. De mossen zijn verzameld (met uitzondering van in het veld met zekerheid herkende soorten) en microscopisch nagedetermineerd; bij het onderzoek van Vincent Crétin heb ik de nadeterminaties gedaan en heeft Rienk-Jan Bijlsma een aantal lastige soorten gecontroleerd.

Tabel 1. Transecten H1 en H2 op perceel H in De Haak, in 1971 en in 2009.
* m = maaien; b = branden; ** zeer dik strooisel, in hoek onlangs berk gekapt; k = kiemplant.

opname nummer	H1-1	H1-2	H1-3	H1-4	H1-5	H1-6	H1-7	H2-1	H2-2	H2-3	H2-4	H2-5
datum (jaar-maand-dag)	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-23	1971-08-23	1971-08-23	1971-08-23	1971-08-23
afmetingen (m^2)	1x5	2x2	1,5x3	2x2	2x2	2x2	2x2	1x6	1x4	1x4	0,75x4	2x2
afstand midd. opn. tot open water (m)	0,5	4	7,8	9,5	11	14	18	0,5	3,5	4,5	5,3	7,5
waterpeil (cm)	+5+10	0+5	0+5	+2-4	?	-12	-21	+15+40	+10+20	0+10	-7	-15
dikte kragge (dm)	2	2	2	2	5	4	6	2	2	4	4	8
beheer (m, b)*	m	m	m	m b	m b	m b	m b	m	m	m	m	m
strooisel bedekking %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mos(wier)laag bedekking %	–	50	30	70	98	100	90	1	10	95	95	99
kruidlaag bedekking %	20	25	20	30	45	35	70	10	15	15	70	70
kruidlaag hoogte m	2,3	2,3	2,2	2,0	1,5	1,3	1,3	1,8	2,0	1,8	1,3	1,0
draadwieren		4	6									
mossen - aantal soorten	**0**	**4**	**6**	**10**	**7**	**7**	**4**	**2**	**4**	**8**	**9**	**8**
Riccia fluitans								3				
Ricciocarpos natans								4	1			
Riccardia multifida		4	3	3								
Calliergon giganteum		7	4	4					3	3		
Campylium polygamum		4	4	7						3		
Calliergonella cuspidata		5	4	7	3				4	4	4	
Bryum pseudotriquetrum			3	4						4		
Aneura pinguis				3						5		
Chiloscyphus polyanthos				3								
Scorpidium scorpioides									5	8		
Pellia neesiana											4	
Mnium hornum												3
Plagiothecium denticulatum var. *und.*												
Kindbergia praelonga												
Brachythecium rutabulum												
Lophocolea bidentata												
Sphagnum contortum				5						7		
Sphagnum squarrosum				4	4					5	3	
Sphagnum teres					2						3	
Sphagnum fallax/flexuosum			2	4	9	8					8	7
Sphagnum flexuosum												
Sphagnum fallax												
Calypogeia fissa					4	4	6				8	5
Aulacomnium palustre					4	4					3	3
Sphagnum palustre					4	7	8				3	8
Pallavicinia lyellii						4	4					4
Cephalozia connivens						4	4					4
Pohlia nutans						4						4
Straminergon stramineum											4	
Pseudoscleropodium purum												
Campylopus introflexus												

Tabel 1. Vervolg.

H1-0	H1-1	H1-2	H1-3	H1-4	H1-5	H1-6	H1-7	H2-1	H2-2	H2-3	H2-4	H2-5	opname nummer
2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	datum (jaar-maand-dag)
1x2	2x2	2x2	2x2	4	4	2x2	2x2	2x2	1x3	1x4	1x4	2x2,5	afmetingen (m^2)
0	0	-10	-10	-15	-15	-15	-10	-5	-7	-5	-7	-10	waterpeil (cm)
0	2,5?	2?	4?	4?	4?	4,5?	5?	2?	2?	2?	2,5?	4,5?	dikte kragge (dm)
m	m	m**	m	m	–	m	m	m	m	m	m	m	beheer (m, b)*
10	100	100	60	95	95	0	0	0	0	0	0	0	strooisel bedekking %
90	80	5	50	35	25	20	25	50	75	60	75	50	mos(wier)laag bedekking %
35	50	80	25	75	75	35	15	20	70	65	60	15	kruidlaag bedekking %
1,8	2,0	1,4	1,5	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	kruidlaag hoogte m
													draadwieren
4	**9**	**8**	**6**	**9**	**1**	**10**	**10**	**7**	**7**	**11**	**11**	**10**	**mossen**
													Gewoon watervorkje
													Kroosmos
													Gevind moerasvorkje
													Reuzenpuntmos
													Goudsikkelmos
4													Gewoon puntmos
													Veenknikmos
													Echt vetmos
													Lippenmos
													Rood schorpioenmos
2													Moerasplakkaatmos
				3						3	3		Gewoon sterrenmos
	3												Glanzend platmos var. und.
	3	3		3									Fijn laddermos
	3	3	4	3									Gewoon dikkopmos
	4	3											Gewoon kantmos
													Trilveenveenmos
		3											Haakveenmos
													Sparrig veenmos
													Fraai/Slank veenmos
		3											Slank veenmos
	5	3				5	5	4	5	5	5	3	Fraai veenmos
4	4	3	4	3				4	4	4	4	4	Moerasbuidelmos
	2					2		3		3	3	3	Roodviltmos
9	8	3	7	7	6	6	6	7	8	8	8	7	Gewoon veenmos
	2			2		2	2		2	2	2	2	Elzenmos
				4		4	4	4	4	4	4	4	Glanzend maanmos
						2	2			3	3		Gewoon peermos
						3	3	3	4	4	4	4	Sliertmos
			3										Groot laddermos
			3										Grijs kronkelsteeltje

Tabel 1. Vervolg.

opname nummer	H1-1	H1-2	H1-3	H1-4	H1-5	H1-6	H1-7	H2-1	H2-2	H2-3	H2-4	H2-5
datum (jaar-maand-dag)	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-09	1971-08-23	1971-08-23	1971-08-23	1971-08-23	1971-08-23
Hypnum jutlandicum												
Campylopus pyriformis												
Polytrichum commune var. *comm.*												
Cephalozia macrostachya												
Kurzia pauciflora												
Cladopodiella fluitans												
vaatplanten - aantal soorten	**9**	**14**	**12**	**15**	**15**	**7**	**5**	**6**	**9**	**9**	**16**	**12**
Hydrochaeris morsus-ranae	2	2										
Nymphaea alba	1				2							
Utricularia vulgaris	2							3				
Lemna trisulca	3	3	3	3				3				
Lemna gibba (platte vorm)	2	3	3	3				3	3			
Berula erecta	1	1										
Typha angustifolia	4	3	3	2	3			3	3	3	3	2
Juncus subnodulosus	5	5	5	5	4	4	2	5	4	4	4	4
Phragmites australis	5	5	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4
Cicuta virosa		1										
Lysimachia thyrsiflora		1	2									
Cardamine pratensis		3	2	3					1			
Utricularia minor		4	4	4					3	3		
Peucedanum palustre		2	3	2	2						3	
Comarum palustre		1	2	5	7	2			2	3	6	2
Salix cinerea		1k		1	2						2	
Thelypteris palustris			5	3	3				5	5	7	2
Sium latifolium				3								
Liparis loeselii				1								
Galium palustre				2	2							
Carex paniculata				2	2							
Viola palustris					2				1	2	6	2
Eupatorium cannabinum										1k	1	
Lythrum salicaria											1	
Lysimachia vulgaris											2	
Scutellaria galericulata												
Cirsium palustre												
Calamagrostis canescens												
Molinia caerulea			1	2	4	7	8			2	3	8
Betula pubescens					2	1k						
Myrica gale					2	5	3				2	3
Drosera rotundifolia					2	4					2	2
Potentilla erecta							1					2
Hydrocotyle vulgaris											3	
Epilobium spec.											1	
Gentiana pneumonanthe												2
Succisa pratensis												2
Aronia × prunifolia												
Rubus fruticosus s.l.												
Eriophorum angustifolium												
Drosera intermedia												

Tabel 1. Vervolg.

H1-0	H1-1	H1-2	H1-3	H1-4	H1-5	H1-6	H1-7	H2-1	H2-2	H2-3	H2-4	H2-5	opname nummer
2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	2009-06-17	datum (jaar-maand-dag)
			3	3						3	3		Heideklauwtjesmos
				3									Breekblaadje
						3	3	2	3			3	Gewoon haarmos var. comm.
						4	4			2	2	4	Aarmaanmos
						4	4					4	Gewoon spinragmos
							3						IJl stompmos
7	**7**	**6**	**7**	**5**	**4**	**7**	**7**	**8**	**10**	**8**	**9**	**8**	**vaatplanten**
													Kikkerbeet
													Witte waterllie
													Groot blaasjeskruid
													Puntkroos
													Bultkroos (platte vorm)
													Kleine watereppe
2	2												Kleine lisdodde
						5	4	4	5	4	5		Paddenrus
6	6	9	5	5	5	5	3	5	5	7	7	5	Riet
													Waterscheerling
													Moeraswederik
													Pinksterbloem
													Klein blaasjeskruid
2									2				Melkeppe
									3	3	3	3	Wateraardbei
										2			Grauwe wilg
6	6	2						5	5	3	2	2	Moerasvaren
													Grote watereppe
													Groenknolorchis
													Moeraswalstro
2													Pluimzegge
								2	2				Moerasviooltje
													Koninginnekruid
2													Grote kattenstaart
2	2												Grote wederik
2	6												Blauw glidkruid
								2					Kale jonker
								2					Hennegras
2	2		4	8	8	5	5	4	8	7	6		Pijpenstrootje
2		1		2	2	2	2		3	2	2	2	Zachte berk
	2	5	2	2					1		2	2	Wilde gagel
						4	4	3	3	4	4	3	Ronde zonnedauw
													Tormentil
													Gewone waternavel
													Basterdwederik spec.
													Klokjesgentiaan
													Blauwe knoop
		1	2		2	2					2	1	Appelbes
		5	5										Gewone braam s.l.
				2		3	3						Veenpluis
							2					2	Kleine zonnedauw

Per transect sluiten de opnamen dicht bij de oever direct op elkaar aan; verder het perceel in zijn de opnamen niet aansluitend. Het lokaliseren van de herhalingsopnamen is gebeurd op grond van aantekeningen over de locaties van de oude opnamen, zodat er ongetwijfeld kleine afwijkingen zullen zijn. Ook zijn een enkele maal herhalingsopnamen iets (zijwaarts) verschoven, bijvoorbeeld als de oorspronkelijke opname met houtopslag begroeid is geraakt. De mossen zijn alle verzameld en microscopisch gecontroleerd; natuurlijk kunnen er in het veld soms soorten over het hoofd zijn gezien of onder/overschat zijn. Verder is er bij perceel R de mogelijkheid dat de oever in zijn totaal iets richting open water is opgeschoven, waardoor de herhaling dan niet exact dezelfde plaats zou betreffen; wel wordt hier eenzelfde zonering weergegeven.
De rangschikking van de soorten in de tabellen is hoofdzakelijk gebaseerd op hun voorkomen in de verlandingszonering.
Wat betreft de abiotische factoren is het om verschillende redenen lastig om conclusies te trekken. Ten eerste zijn de metingen van de fysisch-chemische eigenschappen slechts incidenteel geweest. Om de samenstelling van het grondwater te onderzoeken is een deel van de opnamen in zowel 1971/73 als 2009 eenmalig bemonsterd, op drie verschillende diepten. Voor de mossen is vooral het water aan de kraggeoppervlakte van belang; de oppervlakkige watermonsters zijn echter maar beperkt vergelijkbaar omdat juist aan de oppervlakte niet altijd op dezelfde manier is gemonsterd. Verder is de zuurgraad op verschillende manieren gemeten (van pH-papier tot diverse pH-meters), en ten slotte kan het bemonsteringstijdstip van invloed zijn geweest (neerslag versus droogte; peil open water). Ook het 'grondwaterpeil', het waterpeil in de kragge, kan iets variëren, ondanks dat het om drijvende kraggen gaat. De metingen van de kraggedikte in 2009 roepen ook vraagtekens op. Een algemene vraag is of de diverse metingen op exact dezelfde locaties als de eerdere hebben plaatsgevonden.
Dan is er nog het beheer. Niet maaien, in de zomer (of herfst) maaien, of in de winter maaien, dit laatste al dan niet gevolgd door het ter plaatse verbranden van de strooiselresten. In de meeste gevallen is het beheer rond 1970 en in 2009 genoteerd, maar wat er in de tussentijd is gebeurd is niet altijd duidelijk. Tot op zekere hoogte is de maaiperiode af te leiden uit de – al dan niet verbrande – hoeveelheid strooisel. Verder werd er vooral in het verleden veenmos getrokken, maar ook hiervan is de vraag in hoeverre dat op de onderzochte percelen gebeurde; natuurlijk niet in het vroegere veenmosarme trilveen binnen perceel H – in dit perceel wordt sinds ca. 2005 trouwens helemaal geen mos meer getrokken.
Om al deze redenen zijn slechts beperkt milieugegevens opgenomen in de tabellen.

Twee transecten op perceel H, in De Haak

Het onderzochte deel van perceel H in De Haak is waarschijnlijk de jongste van de drie onderzoekslocaties. Waar het meest zuidelijke transect (H2) vroeger aan een nog open petgatrestant grensde, was dit in 2009 al helemaal verland zodat je er toen al vrijwel overheen kon lopen. Naast het noordelijke transect (H1) is nog wel open water te vinden, maar dit grenst niet meer aan het transect. Beide transecten eindigen vlak bij een legakker.
De twee transecten lagen aanvankelijk in trilveenachtige vegetaties met veel paddenrus (*Juncus subnodulosus*), en ook *Utricularia minor* (klein blaasjekruid) en een enkele groenknolorchis. Mossen waren onder meer *Calliergon giganteum* (reuzenpuntmos), *Scorpidium scorpioides, Drepanocladus polygamus* (goudsikkelmos), *Bryum pseudotriquetrum* (veenknikmos), *Riccardia multifida* (gevind moerasvorkje) en *Aneura pinguis* (echt vetmos), en in de iets oudere zones diverse veenmossoorten waaronder *Sphagnum contortum* (trilveenveenmos), *S. squarrosum* en *S. teres* (sparrig veenmos). Richting de legakker groeide plaatselijk veel *Sphagnum recurvum* (*S. fallax/flexuosum*, fraai/slank veenmos), en dicht bij de legakker overheerste *Sphagnum palustre* (gewoon veenmos). Hoe is dat in 2009? De 'natte' soorten zijn geheel verdwenen; alleen in de extra, vóór het

Figuur 6. Veenmosrietland in De Haak met een dikke laag strooisel, waardoor er nauwelijk mossen groeien. Verder met o.a. *Dryopteris cristata*, *D. dilatata*, *Thelypteris palustris*, *Carex paniculata*, *Phragmites australis* en jonge *Aronia* x *prunifolia*. Foto: Marc Schmitz, 2008.

oorspronkelijke transect H1 gelegde opname groeien nog wat *Calliergonella cuspidata* (gewoon puntmos) en *Pellia neesiana*. In 1996 lijken in de buurt van transect H2 blijkens een opname door Roel Douwes (1997) nog wel *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon giganteum* en *Scorpidium scorpioides* aanwezig te zijn, en bovendien *Campylium stellatum* (sterrengoudmos). De veenmossoorten van matig voedselrijk milieu hebben ook geheel of vrijwel geheel het veld geruimd. *Cephalozia connivens* (glanzend maanmos), *Pohlia nutans* (gewoon peermos) en *Straminergon stramineum* (sliertmos) zijn daarentegen toegenomen, niet verwonderlijk in een ouder wordende verlandingsvegetatie. Dat geldt ook voor *Sphagnum palustre*. In de (oudste) zone dicht langs de legakker zijn een paar hoogveenmossen verschenen: *Cephalozia macrostachya*, *Cladopodiella fluitans* en *Kurzia pauciflora* (gewoon spinragmos). Daarnaast ook *Hypnum jutlandicum* (heideklauwtjesmos) en *Drosera intermedia (*kleine zonnedauw), die in het laagveenplassengebied eveneens richting moerasheide wijzen. Opvallend is dat er pas in 2009 wat *Polytrichum commune* (gewoon haarmos) groeit. In transect H-1 zijn bovendien *Brachythecium rutabulum* (gewoon dikkopmos), *Kindbergia praelonga* en *Lophocolea bidentata* (gewoon kantmos) opgedoken, wat op verdroging en eutrofiëring wijst; ze worden vast ook begunstigd door het vele strooisel. Het (maai)beheer is hier ook zodanig dat er veel *Myrica gale* (wilde gagel) en *Rubus fruticusu* s.l. (gewone braam) staan. Ook *Campylopus introflexus* (grijs kronkelsteeltje, ik noem het liever tankmos) is hier gevonden, de exotische kolonisator, tegenwoordig helaas op steeds meer locaties in het plassengebied te vinden.

In 2009 is de kragge op de meeste plaatsen duidelijk droger geworden, behalve in de twee opnamen het dichtst bij de legakker; mogelijk is dit het gevolg van het scharniereffect langs de legakker? Het calciumgehalte is niet alleen in het open water gedaald, maar ook in de hele kragge, hier van ca. (30)40-60(-70) mg/l naar ca. 3-10(-20) mg/l. Dag trilveen!

Het beheer leek oorspronkelijk uit wintermaaien (en branden) te bestaan, in ieder geval in transect H-1. In 2009 wijst de dichte strooisellaag in een deel van dit transect ook op wintermaaien of zelfs af en toe geen maaien, maar hiernaast wijzen de stukken zonder strooisel op een zomermaairegime.

Tabel 2. Transect op perceel P (De Poelkamp) in Polder Nieuwkoop en Noorden, in 1972 en 2009.
* wm = wintermaaien; b = branden; s = spuiten met herbiciden; ( ) = deels
k = kiemplant; o = weinig vitaal
[ ] = soort niet in opname zelf, wel vlak daarnaast in zelfde vegetatie

nummer opname	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12
datum (jaar-maand-dag)	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30
afmetingen (m^2)	2x2	2x3	2x2,5	1x4	±2x2	2x2	2x2	2x2	2x2	2x2	2x2	2x2
afstand midd. opn. tot open water (m)	1,5	4,0	8,3	10,3	11,8	14,0	16,2	18,3	22,3	26,3	30,3	34,3
waterstand (cm)	+10+15	+3-10	+2-10	-5-7	-8	-5	-5	-6	-11	-13	-12	-12
dikte kragge (dm)	1-2	2-3	3	4,5	4	6-7	5	5-6	7	8	8	10
strooisel bedekking (%)	0	0	0	0	± 10	0	0	0	0	0	0	0
beheer (wm, b, s)*	(wm) b	wm b	wm b	(wm) b s	wm b s	wm b s	wm b s	wm b s	wm b s	wm b s	wm b s	wm b s
moslaag bedekking (%)	1	15	20	50	80	99	100	99	100	99	100	100
kruidlaag bedekking (%)	55	95	95	90	60	30	35	20	30	25	30	25
kruidlaag hoogte (m)	1,8	1,9	1,9	1,9	1,8	1,5	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9
mossen - aantal soorten	**1**	**4**	**7**	**9**	**8**	**6**	**5**	**6**	**5**	**5**	**5**	**6**
Fontinalis antipyretica	3											
Lophocolea bidentata		4	4	4								
Pallavicinia lyellii		4	3	3								
Brachythecium rutabulum		5	5	4	3							
Calypogeia fissa		5	5	7	6	4	3	3	4	2	4	4
Chiloscyphus polyanthos			4	3								
Plagiothecium denticulatum var. *und.*			3	4								
Mnium hornum			3	3	3							
Pellia neesiana				4								
Kindbergia praelonga												
Oxyrrhynchium speciosum												
Plagiothecium denticulatum var. *dent.*												
Sphagnum palustre				4	8	6	2	4	2	4		
Sphagnum fimbriatum					3							
Sphagnum flexuosum						4		2				
Sphagnum subnitens												
Sphagnum fallax					4	9	9	8	9	9	9	9
Polytrichum commune var. *commune*					4	4	4	8	6	5	4	4
Straminergon stramineum					4	4	4	4	3	3	4	3
Pohlia nutans											4	4
Cephalozia connivens												4
Aulacomnium palustre												
Campylopus pyriformis												

Tabel 2. Vervolg.

P-0	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	nummer opname
2009-06-08	2009-06-08	2009-06-08	2009-06-08	2009-06-08	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	datum (jaar-maand-dag)
0,5x8	2x2	2x3	2x2,5	1x4	2x2	2x2	2x2	2x2	2x2	2x2	2x2	2x2	afmetingen (m^2)
0,3	2,5	5,0	9,3	11,3	12,8	15,0	17,2	19,3	23,3	27,3	31,5	35,5	afstand midd. opn. tot open water (m)
± 0	-5	-10	-10	-10	–5?	-10?	-5?	-5?	-10?	-20?	-20?	-30?	waterstand (cm)
2,5?	2?	2?	4?	3?	4?	4,5?	3?	4?	3?	5?	3?	4?	dikte kragge (dm)
0	95	90	90	90	75	50	80	50	20	10	0	0	strooisel bedekking (%)
wm	wm	wm	wm	wm	wm	wm (b)?	wm	wm (b)?	wm b?	wm b?	wm b?	wm b?	beheer (wm, b, s)*
1	10	25	15	5	45	80	50	50	75	75	80	80	moslaag bedekking (%)
90	60	50	45	70	70	75	80	80	80	90	80	90	kruidlaag bedekking (%)
1,8	1,2	1,2	1,2	1,8	1,4	1,6	1,5	1,6	0,9	0,8	0,9	0,8	kruidlaag hoogte (m)
6	**6**	**2**	**10**	**6**	**5**	**4**	**9**	**10**	**7**	**4**	**9**	**6**	**mossen**
													Gewoon bronmos
			4										Gewoon kantmos
2	2		2				2	2					Elzenmos
3	4	5	4	2	4	4	4	4	4		4	4	Gewoon dikkopmos
3	4		4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	Moerasbuidelmos
													Lippenmos
2	3		3			3	2	3					Glanzend platmos var. und.
			4				3	3	3		3		Gewoon sterrenmos
													Moerasplakkaatmos
3	4	5	4	3			3	3					Fijn laddermos
2													Moerassnavelmos
			3										Glanzend platmos var. dent.
	3		3	3	7	9	7	7	8	8	8	8	Gewoon veenmos
													Gewimperd veenmos
					2								Slank veenmos
			3										Glanzend veenmos
													Fraai veenmos
				2									Gewoon haarmos var. comm.
									4	4	4	3	Sliertmos
									3		3	3	Gewoon peermos
							3	4			4		Glanzend maanmos
				3	2			3	3	3	3	3	Roodviltmos
							2	3			2		Breekblaadje

Tabel 2. Vervolg.

nummer opname	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12
datum (jaar-maand-dag)	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-27	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30	1972-06-30
vaatplanten - aantal soorten	**14**	**26**	**23**	**22**	**16**	**16**	**13**	**12**	**12**	**10**	**8**	**8**
Lemna gibba (platte vorm)	3	4	3									
Scutellaria galericulata	1	3										
Epilobium hirsutum	1	1	2k	1k								
Lycopus europaeus	1	3	2	3k								
Solanum dulcamara	1	2		1								
Typha latifolia	3	2	2	2	1							
Typha angustifolia	6	4	4	3	2							
Thelypteris palustris	2	9	9	7	4		1					
Carex acutiformis	2	3	2	2			1					
Phragmites australis	6	5	5	7	6	6	7	6	5	5	5	5
Rumex hydrolapathum		1	1	1°								
Mentha aquatica		3										
Cirsium palustre		3	2	2								
Angelica sylvestris		1	1	1								
Filipendula ulmaria		3	3	2								
Valeriana officinalis		1	3	3								
Carex paniculata		[2]	3	[4]								
Convolvulus sepium		3	2		2							
Eupatorium cannabinum		1	5	2	2	1k						
Lathyrus palustris		2		2			2					
Juncus subnodulosus		2	2			5	4	4	4	2		
Peucedanum palustre		5	5	6	7	3	2	2				
Lysimachia thyrsiflora		3	3	2	2	2		2				
Dryopteris cristata		1				1						
Alnus glutinosa		3k	3k	3k	3k							
Rhamnus frangula			1k		1	2	2	2	2	2	2	2
Calamagrostis canescens			4	6	6	4	3					
Stachys palustris			3	4k	2							
Hydrocotyle vulgaris				2	4	5	2	2	3			
Dryopteris carthusiana					2							
Lonicera periclymenum					1	2						
Rubus fruticosus s.l.					1		1	2	2	2	2	1
Carex acuta						2						
Juncus conglomeratus						3						
Iris pseudacorus						1						
Lysimachia vulgaris						2	2	3	2			
Galium palustre												
Betula pubescens						1k		1	1k	1	1	1k
Aronia × prunifolia						1	2		1	1k		
Molinia caerulea							4	4	6	6	6	6
Agrostis canina								4	2			
Drosera rotundifolia								2	2	4	4	4
Potentilla erecta									2	2		1
Eriophorum angustifolium										1	1	2
Erica tetralix											2	
Dryopteris dilatata												
Sorbus aucuparia												

Tabel 2. Vervolg.

P-0	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	nummer opname
2009-06-08	2009-06-08	2009-06-08	2009-06-08	2009-06-08	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	2009-06-09	datum (jaar-maand-dag)
18	**9**	**10**	**11**	**9**	**10**	**6**	**7**	**5**	**3**	**4**	**4**	**4**	**vaatplanten**
													Bultkroos
2													Blauw glidkruid
													Harig wilgenroosje
1													Wolfspoot
	1	2	2	2									Bitterzoet
2													Grote lisdodde
	2												Kleine lisdodde
7		2											Moerasvaren
2	2	3	3	2	2								Moeraszegge
9	5	7	6	7	6	7	6	5	5	5	5	5	Riet
													Waterzuring
1													Watermunt
													Kale jonker
													Gewone engelwortel
													Moerasspirea
													Echte valeriaan
1													Pluimzegge
1													Haagwinde
2		2											Koninginnekruid
													Moeraslathyrus
													Paddenrus
2			1										Melkeppe
1	1	2	1	1	2								Moeraswederik
													Kamvaren
2	1		2	2	2			5	2	2	1	2	Zwarte els
													Sporkehout
							2	2					Hennegras
													Moerasandoorn
													Gewone waternavel
					2								Smalle stekelvaren
7	5	2											Wilde kamperfoelie
2	7	2	5	6	7	6	5	2					Gewone braam s.l.
													Scherpe zegge
													Biezenknoppen
		2	1										Gele lis
1													Grote wederik
2													Moeraswalstro
												2	Zachte berk
			2	3	3	3	2						Appelbes
					2	6	8	8	9	9	9	9	Pijpenstrootje
				2									Moerasstruisgras
													Ronde zonnedauw
										2			Tormentil
													Veenpluis
													Gewone dophei
1	5	2	5	6	2	2	1	2			1		Brede stekelvaren
			1		2	1	1						Wilde lijsterbes

Het transect op perceel P, in Polder Nieuwkoop en Noorden

Dit perceel, De Poelkamp, werd in 1972 uitgekozen omdat hier nog een enigszins brede verlandingszonering aanwezig was, iets wat in Polder Nieuwkoop en Noorden schaars geworden is in de loop van de tijd. In 2009 stonden we wel even gek te kijken. Wat was hier aan de hand? Geen ontwikkeling richting hoogveen, integendeel. De oorzaak was het beheer door een pachter die 's winters maaide en daarna de strooiselresten verbrandde, zoals de gewoonte hier en daar nog was en is. Bovendien is er in het verleden met bestrijdingsmiddelen gespoten tegen 'onkruiden' als haagwinde en koninginnekruid. Ook op dit perceel heeft er enige houtopslag plaatsgevonden, ook in sommige opnamen, zodat we de herhalingsopnamen hiervan iets verplaatst hebben.

De jongste verlandingsstadia hadden in het verleden al geen trilveenmossen; direct langs de waterrand groeiden *Lopholea bidentata*, *Brachythecium rutabulum* en *Calypogeia fissa*, en tevens *Pallavicinia lyellii*. Heel vreemd is, en dat zag ik pas bij het schrijven van dit artikel, dat de zeer algemene *Calliergonella cuspidata* geheel ontbreekt, zowel in 1972 als in 2009. Zou dat erop kunnen wijzen dat een mos, als het in de verlanding (door toeval?) geen voet aan de grond krijgt, daarna ook geen of minder kans heeft? Zeer opvallend is hier het vrijwel verdwijnen van *Polytrichum commune* en *Sphagnum fallax*, terwijl *Sphagnum palustre* over de hele linie volop aanwezig is, in tegenstelling tot 1972 toen het alleen in de randzone domineerde. Op mogelijke oorzaken hiervan wordt in het volgende artikel ingegaan. In vergelijking met 1972 valt op dat *Brachythecium rutabulum*, *Kindbergia praelonga*, *Mnium hornum* (gewoon sterrenmos) en *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum* (glanzend platmos var. undulatum) niet alleen in de randzone maar tot in het centrum van het veenmosrietland staan. Dit vormt ook een groot verschil met de andere transecten die op door Natuurmonumenten beheerde percelen liggen. De oorzaak ligt in het afwijkende beheer tot in de recente tijd: wintermaaien en branden. Wellicht groeit er hierdoor ook nog steeds regelmatig *Pohlia nutans*, en heeft zich *Campylopus pyriformis* (breekblaadje) gevestigd, niet vies van brandplekken volgens onder andere Atherton et al. (2010). Wel hebben zich de 'normale' veenmosrietlandmossen *Aulacomnium palustre* (roodviltmos) en *Cephalozia connivens* nieuw gevestigd. Bij de vaatplanten weerspiegelt het beheer zich onder andere in het verdwijnen van *Drosera rotundifolia* (ronde zonnedauw) en *Erica tetralix* (gewone dophei), en de toename van *Molinia caerulea* (pijpenstrootje), braam en mogelijk ook *Dryopteris dilatata* (brede stekelvaren) en *Alnus glutinosa* (zwarte els).

Ook hier is de kragge in 2009 deels droger, vooral in het centrale gedeelte. In veel opnamen ligt er dan wel veel strooisel, terwijl dat in 1972 geheel ontbrak, door intensief branden?

Het transect op perceel R, in Polder Nieuwkoop en Noorden

Perceel R, De Reiger, is zoals gezegd een oud rietlandperceel met relatief smalle en steile oevers. Het transect gaat daarom maar enkele meters het rietland in, en de belangrijkste variatie zit in de eerste meter grenzend aan het open water. Hier zijn drie zeer smalle opnamen gemaakt, waarbij de breedte afhankelijk was van de samenstelling van de vegetatie; een paar meter verder het perceel in liggen nog twee opnamen. Het perceel wordt al heel lang in de (na)zomer gemaaid; een uitzondering vormden echter een paar oevergedeelten met struweel van wilde gagel, die rond 2000 een aantal jaren niet zijn gemaaid omdat deze gagel een beschermde plantensoort is (tegenwoordig wordt het rietland met nog lage gagel weer gewoon gemaaid, zoals is te zien aan opname R-4 in 2009). De vier oeveropnamen R-1 t/m 3 uit 2009 betreffen slechts het 14 m lange middendeel van de oorspronkelijke opnamen, dat niet met gagelstruweel begroeid is geraakt. In de twee met gagel begroeide gedeelten is de moslaag vooral een stuk soortenarmer geworden, plaatselijk wel met veel *Brachythecium rutabulum*. Ook heeft zich hier *Aronia × prunifolia* (appelbes) gevestigd, nog niet veel, maar in de laagveen-

Figuur 7. Mossig detail in het veenmosrietland: wat is wat? Allerlei mossen zijn in het veld soms zeer moeilijk van elkaar te onderscheiden! Is het *Sphagnum papillosum* en/of *S. palustre* of misschien zelfs ook wat *S. magellanicum*? In ieder geval staat rechtsboven ook nog *Aulacomnium palustre*. Foto: Marc Schmitz, 2008.

moerassen breidt deze invasieve soort zich uitermate snel uit als er niet wordt gemaaid en gaat zij uiteindelijk domineren; dergelijke struwelen/bossen bieden bijna geen mogelijkheden voor andere vaatplanten of voor mossen. De naam 'moeraspest' voor deze appelbes (als tegenhanger van de 'bospest', de Amerikaanse vogelkers) is dan ook helemaal op zijn plaats.

In het gemaaide gedeelte is te zien dat in de drogere oeverzones achter de natte randzone de trilveenmossen zoals *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus polygamus* en *Rhizomnium pseudopunctatum* (kwelviltsterrenmos) in 2009 verdwenen zijn. Ook veenmossoorten als *Sphagnum squarrosum* en *S. flexuosum* zijn weg. Samen met de toename van *Brachythecium rutabulum* en het verschijnen van *Rhytidiadelphus squarrosus* (gewoon haakmos) wijst dit ook hier weer, net als op perceel H, op verdroging en eutrofiëring. Hierbij sluiten ook wijzigingen in de kruidlaag aan; zo zijn de groenknolorchis vrijwel en veenmosorchis geheel verdwenen. In het hele transect is de afname van *Pohlia nutans* opmerkelijk. In het landinwaartse gedeelte is *Sphagnum palustre* weer de grote winnaar onder de veenmossen, net als in de percelen H en P. *Sphagnum fallax* en *Cephalozia connivens* zijn juist afgenomen. Nieuwkomers in het soortenarmere veenmosrietland zijn een paar hoogveenmossen die we ook al in perceel H hebben zien verschijnen: *Cephalozia macrostachya*, *Cladopodiella fluitans* en *Kurzia pauciflora*, en bovendien *Sphagnum magellanicum*, een ontwikkeling naar de meer hoogveenachtige moerasheide. Daar wijst ook de nieuwkomer *Erica tetralix* op. Ook hier is de kragge vergeleken met 1967/72 gemiddeld iets droger geworden, met hier en daar wat strooisel op de gemaaide gedeelten, hetgeen ook in 2009 wijst op zomermaaibeheer.

Korte beschouwing over de veranderingen in de vier transecten

Voor liefhebbers van zeldzame mossoorten zijn de bovenstaande bevindingen misschien niet allemaal bijzonder. Maar vanuit een vegetatiekundig perspectief is het zeker interessant hoe en waarom de samenstelling van de moslaag in 40 jaar kan veranderen, hoe trilveen kan overgaan in veenmosrietland, en ook wat we hiervan kunnen leren voor de toekomst.

In de drie transecten op perceel H en perceel R zijn de mossen van trilveenmilieu nagenoeg verdwenen. Een soort als *Pellia neesiana* redt het nog wel enigszins, maar is overal toch flink achteruitgegaan, terwijl

Tabel 3. Transect op perceel R (De Reiger) in Polder Nieuwkoop en Noorden, in 1967 en 2009.
* zm = (vermoedelijk) zomermaaien
** op vergane (vogel?)uitwerpselen;
[ ] net buiten de opname, in dezelfde vegetatie

nummer opname	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-1 p.p.	R-2 p.p.	R-3 p.p.	R-4	R-5	
datum (jaar-maand-dag)	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	2009-06-10	2009-06-10	2009-06-10	2009-06-09	2009-06-09	
afmetingen (m²)	0,2x30	0,25x30	0,2x25	3x3	3x4	0,2x14	0,25x14	0,3x14	3x3	3x3	
afstand midd. opn. tot open water (m)	0,3	0,5	0,7	4,5	4,5	0,3	0,5	0,8	± 4	± 4	
waterpeil (cm)	0/-8	-5	-7	-8	-10	-5	-5	-10	-10	-10	
dikte kragge (dm)	3	4	4	4	3	4?	6?	4,5?	4,5?	4?	
strooisel bedekking (%)	–	–	–	–	–	10	2	20	2	2	
beheer (zm)*	zm	zm	zm	zm	zm	zm	zm	zm	zm	zm	
moslaag bedekking (%)	90	100	100	95	90	80	100	100	90	80	
kruidlaag bedekking (%)	95	90	75	50	90	95	50	70	50	60	
kruidlaag hoogte (m)	1,8	1,3	1,1	1,0	1,3	1,6	1,3	1,2	1,0	1,1	
mossen - aantal soorten	**22**	**14**	**11**	**5**	**5**	**15**	**12**	**13**	**9**	**12**	**mossen**
Calliergonella cuspidata	7					4	3	3			Gewoon puntmos
Campylium stellatum	3										Sterrengoudmos
Rhizomnium pseudopunctatum	3										Kwelviltsterrenmos
Drepanocladus polygamus	2										Goudsikkelmos
Chiloscyphus polyanthos	2										Lippenmos
Cephalozia bicuspidata	4										Gewoon maanmos
Oxyrrhynchium speciosum	2										Moerassnavelmos
Plagiomnium undulatum	2										Gerimpeld boogsterrenmos
Mnium hornum	2					3					Gewoon sterrenmos
Pellia neesiana	5	3				3	3				Moerasplakkaatmos
Brachythecium rutabulum	2	2				4	4	3			Gewoon dikkopmos
Lophocolea bidentata	6	2				4	4	3			Gewoon kantmos
Kindbergia praelonga						3					Fijn laddermos
Plagiothecium denticulatum var. *und.*						3	3	3			Glanzend platmos var. und.
Rhytidiadelphus squarrosus						3	2	3			Gewoon haakmos
Sphagnum fimbriatum	1										Gewimperd veenmos
Sphagnum squarrosum	2	1									Haakveenmos
Sphagnum flexuosum	2	7	8								Slank veenmos
Dicranum bonjeanii	2	2	1			3					Moerasgaffeltandmos
Pohlia nutans	2	2	3	2	3					3	Gewoon peermos
Calypogeia fissa	4	4	3	5	5	4	4	4	2		Moerasbuidelmos
Aulacomnium palustre	1	3	2			3	3	3	2	3	Roodviltmos
Polytrichum commune var. *commune*	2	4	3	3				3	4	4	Gewoon haarmos var. comm.
Sphagnum palustre	2	8	7			8	9	9	8	7	Gewoon veenmos
Straminergon stramineum	2	3	3				3	3	3	3	Sliertmos
Pallavicinia lyellii		1			4			2			Elzenmos
Cephalozia connivens		1	2	4	5					2	Glanzend maanmos

Tabel 3. Vervolg.

nummer opname	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-1 p.p.	R-2 p.p.	R-3 p.p.	R-4	R-5	
datum (jaar-maand-dag)	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	2009-06-10	2009-06-10	2009-06-10	2009-06-09	2009-06-09	
Sphagnum fallax			5	9	8	3	3	3		4	Fraai veenmos
Sphagnum rubellum			2						4	3	Rood veenmos
Cephalozia macrostachya						3	3	4	4	5	Aarmaanmos
Kurzia pauciflora						2			4	5	Gewoon spinragmos
Cladopodiella fluitans									4	4	IJl stompmos
Sphagnum magellanicum										3	Hoogveenveenmos
vaatplanten - aantal soorten	**35**	**32**	**27**	**7**	**8**	**31**	**15**	**19**	**7**	**8**	**vaatplanten**
Lemna trisulca	3°										Puntkroos
Hypericum tetrapterum	1										Gevleugeld hertshooi
Valeriana dioica	2										Kleine valeriaan
Cicuta virosa	2					2					Waterscheerling
Bidens connata/tripartita						3					Smal/Veerdelig tandzaad
Myosotis scorpioides ssp. *scorpioides*						2					Moerasvergeetmijnietje
Iris pseudacorus						1					Gele lis
Scutellaria galericulata						2					Blauw glidkruid
Silene flos-cuculi	3	2									Echte koekoeksbloem
Anthoxanthum odoratum	1	2									Gewoon reukgras
Galium palustre	3	2				3					Moeraswalstro
Lythrum salicaria	2	3				2					Grote kattenstaart
Comarum palustre	2	3	2								Wateraardbei
Lathyrus palustris	2	2	1								Moeraslathyrus
Lotus pedunculatus	3	5	2								Moerasrolklaver
Hydrocotyle vulgaris	1	3	2								Gewone waternavel
Hammarbya paludosa	1	1	3								Veenmosorchis
Rumex hydrolapathum	2		1			3					Waterzuring
Epilobium palustre	2		1			3					Moerasbasterdwederik
Liparis loeselii	1	3	2			2					Groenknolorchis
Typha angustifolia	4	3	2			2	2				Kleine lisdodde
Cardamine pratensis	3							1			Pinksterbloem
Epilobium hirsutum	2					2		2			Harig wilgenroosje
Mentha aquatica	4	2	1			2	2	2			Watermunt
Thelypteris palustris	9	8	3			8	7	5			Moerasvaren
Lycopus europaeus	2	2				3	2	2			Wolfspoot
Eupatorium cannabinum	2	2				3	2	2			Koninginnekruid
Flipendula ulmaria	3	2				3	3	5			Moerasspirea
Convolvulus sepium	2	2	2			2	2	2			Haagwinde
Peucedanum palustre	2	2	2			2	2	2			Melkeppe
Viola palustris	2	3	2			3	3	3			Moerasviooltje
Agrostis canina	2	3	3					5			Moerasstruisgras
Succisa pratensis	3	5	7			3	3	3			Blauwe knoop
Phragmites australis	6	4	3	3	3	5	5	5	5	5	Riet
Myrica gale	2	2	3		7	2				6	Wilde gagel
Stellaria palustris		1									Zeegroene muur
Holcus lanatus		1									Gestreepte witbol
Carex paniculata		1				3					Pluimzegge

Tabel 3. Vervolg.

nummer opname	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-1 p.p.	R-2 p.p.	R-3 p.p.	R-4	R-5	
datum (jaar-maand-dag)	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	1967-08-09	2009-06-10	2009-06-10	2009-06-10	2009-06-09	2009-06-09	
Salix cinerea		1	2								Grauwe wilg
Cirsium palustre		2	2			2	2				Kale jonker
Lysimachia vulgaris			2			2	2	5			Grote wederik
Stachys palustris						3	2	2			Moerasandoorn
Lysimachia thyrsiflora						2		5			Moeraswederik
Angelica sylvestris						2					Gewone engelwortel
Dactylorhiza majalis ssp. *praetermissa*						1					Rietorchis
Potentilla erecta		3	3	1							Tormentil
Molinia caerulea	1	2	5	7	8			5	5	5	Pijpenstrootje
Juncus subnodulosus		3	4	2	[1]	4	4	4	5	5	Paddenrus
Drosera rotundifolia		2	3	4	3				4	4	Ronde zonnedauw
Juncus conglomeratus			1								Biezenknoppen
Salix repens			1								Kruipwilg
Eriophorum angustifolium				2					2	2	Veenpluis
Osmunda regalis				1	[1]						Koningsvaren
Rhamnus frangula					1						Sporkehout
Rubus fruticosus s.l.					1						Gewone braam s.l.
Aronia × prunifolia								2	2		Appelbes
Erica tetralix									6	6	Gewone dophei
Cerastium glomeratum **										1	Kluwenhoornbloem **

kieskeuriger soorten als *Aneura pinguis*, *Riccardia multifida, Rhizomnium pseudopunctatum, Campylium stellatum*, *Calliergon giganteum* en *Scorpidium scorpidioides* geheel zijn verdwenen. Ook veenmossen van niet te arm en zuur milieu zoals *Sphagnum contortum* en *S. teres* zijn verdwenen. Aan de oeverzijde zijn ze opgevolgd door mossen van voedselrijker en droger milieu zoals *Brachythecium rutabulum*, aan de landzijde door andere veenmossen. Dieper de percelen in is onder meer *Sphagnum fallax* schaarser geworden en is *Sphagnum palustre* juist toegenomen; ook zijn hier in 2009 verschillende hoogveenmossen verschenen, namelijk *Cephalozia macrostachya, Cladopodiella fluitans*, *Kurzia pauciflora* en *Sphagnum magellanicum.* Dat betekent in ieder geval binnen zo'n honderd jaar een ontwikkeling van open water naar initiaal hoogveen. Opmerkelijk is dat een gedoodverfd hoogveenmos als *Cephalozia connivens* juist lijkt af te nemen naarmate de kragge ouder wordt. Al deze veranderingen blijken uit verdere (veld)waarnemingen een algemene trend te zijn.

Wat zijn oorzaken van de veranderingen in de mosflora? Voor de hand ligt de voortgaande ontwikkeling van de verlandingsvegetaties, waarbij de kragge droger wordt en de invloed van het oppervlaktewater afneemt zodat er verarming en verzuring optreedt. Daarnaast zijn er nauwelijks nieuwe jonge verlandingsvegetaties. Verder hebben, zoals eerder al aangegeven, ook de grote veranderingen van de kwaliteit van het open water sinds 1960 zeker invloed: van zoet en nog vrij schoon naar zwak brak en behoorlijk vervuild, en vervolgens weer, na 1990, een verandering in omgekeerde richting. Wat voor met name een nieuwe ontwikkeling van trilveenachtige verlandingsvegetaties – met bijbehorende trilveenmossen – zorgen baart, is het huidige lage kalkgehalte van het open water. Als nieuwe petgaten dan ook nog worden afgesloten, zou het regenwater misschien wel eens een te grote invloed

kunnen krijgen. Volgens Geert van Wirdum (o.a. Van Wirdum, 1991; Van Wirdum et al.,1992) is het kalkgehalte van het water van groot belang voor het ontstaan van trilveen.
Dan zijn er nog de veranderingen in het beheer: al dan niet (zomer- of winter)maaien, het niet maaien van oeverzones, branden, veenmostrekken, en verder nog maatregels als afplaggen en frezen, of het graven van nieuwe petgaten.
Een en ander komt in het volgende artikel nog uitgebreider aan de orde.
Hoe zullen de Nieuwkoopse Plassen er in de toekomst uitzien? Zal die toekomst bedekt zijn met mossen? Of, als we als mensheid onze gang blijven gaan en de klimaatopwarming doorzet, net als eertijds bedekt met zeewater?
Zoals *JOSEPH BRODSKY*, de Russisch-Amerikaanse dichter schreef (vertaald door Peter Zeeman):

> *'Holland wil zeggen: plat en effen land,*
> *land dat ten langen leste overgaat in zee.'*

Dank

Ik dank Marc Schmitz voor zijn hulp bij het veldwerk (in 2009), zijn uitgebreide kritische commentaar en voor het maken van het kaartje en de foto's, en Geert van Wirdum voor zijn inzichten over het beheer van trilvenen en de relatie van de vegetatie met de fysisch-chemische eigenschappen van het open water en het kraggewater. Verder dank aan Bram Mabelis, Heinjo During, Flip Sollman en Jan den Held voor hun reacties wat betreft oude gegevens. Uiteraard ook dank aan in de inleiding genoemde medewerkers van de Wageningen Universiteit: Rienk-Jan Bijlsma (die mij ook aanzette tot het schrijven van dit artikel!) en Karlè Sýkora, en die van Natuurmonumenten: Martijn van Schie en Wouter van Steenis. En ten slotte dank aan Piet van der Wee (Hoogheemraadschap van Rijnland), die chloride- en calciumgegevens toestuurde, aan Adrie van Heerden (Provincie Zuid-Holland) voor zijn informatie over de provinciale herhalingsopnamen, aan Bart Horvers voor zijn foto van *Calliergon giganteum*, en aan Marjo Roberts (Amersfoort) voor de correctie van de Engelse samenvatting.

Literatuur

Atherton, I, S. Bosanquet & M. Lawley (ed.), 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – a field guide. British Bryological Society.

Dam, H. van, A.J. Otte, M. Schmitz & K.W. Broersen, 1998. Evaluatie monitoring watervegetatie en –chemie in het Nieuwkoopse plassengebied en De Haak. Veranderingen tussen 1987 en 1995. AquaSense, Amsterdam.

Damm, T. & R. van 't Veer, 2010. Vegetatie- en soortkartering Nieuwkoopse Plassen en De Haeck 2009. Inclusief habitatkaart 2009 en soortgegevens van 2006-2009. Van der Goes en Groot, Kwintsheul/ Alkmaar.

Diggelen, J. van, E. Brouwer, F. Smolders, L. Lamers, 2009. Bekalkings- en bevloeiingsexperiment in hooilanden bij de Nieuwkoopse plassen. B-WARE Research Centre, Nijmegen.

Douwes, R., 1997. De Haak, botanische inventarisatie en vegetatiekartering. Inventarisatierapport 1996. O&B rapport nr. 97-10, Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick, 1996. De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Groenhuizen, S. & J.J. v.d. Voo (*moet zijn* Groenhuijzen, S. & E.E. van der Voo), 1956. Verslag van de voorjaarsexcursie naar Woerden en omgeving. Buxbaumia 10, 3/4: pp. 25-34.

Held, A.J. den, 1970. Een vegetatiekundige verkenning van het plassengebied onder Nieuwkoop en Noorden, in het bijzonder de omgeving van het Maarten Freeken Wijde. Doctoraalrapport, Rijksuniversiteit Utrecht.

Held, A.J. den, 1971. Een recente vondst van Sphagnum imbricatum Hornsch. ex Russ. in Nederland. Gorteria 5, 7/10: pp. 158-160.

Held, A.J. den, m.m.v. J. Kortselius & L. Sparrius, 2012. Kleine planten, grote prestaties: mossen. Tabel 2.3. Mossen. In: J.A. de Raad: De Nieuwkoopse Plassen. Op en top een topmoeras: pp. 87-91, 180-181. Natuurmonumenten.

Held, A.J. den, S.H. Luijten, M. Schmitz & B.J. Vreeken, 2007. Waterplanten in de Nieuwkoopse Plassen 2006. Floron-rapport 46, in opdracht van Natuurmonumenten Regio Zuid-Holland-Zeeland.

Held, A.J. den, M. Schmitz & G. van Wirdum, 1992. Watervegetatie en waterkwaliteit in petgaten en sloten van het Nieuwkoopse plassengebied. Rapport Project Integrale Eutrofiëringsbestrijding Nieuwkoopse Plassen. Provincie Zuid-Holland/ Hoogheemraadschap van Rijnland, Den Haag/Leiden.

Held, J.J. den, 1973. Water- en moerasvegetaties van De Haak (gem. Nieuwkoop). Doctoraalrapport, Rijksuniversiteit Utrecht.
Held, J.J. den, 1999. Laagveen in stilstand of ontwikkeling? Natuurdoelen voor het Strategisch Groenproject De Venen. Landschap 16/4: pp. 255-268.
Held, J.J. den & A.J. den Held (red.), 1976. Het Nieuwkoopse plassengebied. Thieme, Zutphen.
Kortselius, M.J.H. & D. Kerkhof, 1997. De mossen van het voorjaarsweekend in Woerden 1996. Buxbaumiella 42: pp. 38-60.
Mabelis, Bram, 1964. Nieuwkoop. Kruipnieuws 24, 2: pp. 8-22.
Meltzer, J., 1945. Natuurruimten 1944. Rapport betreffende uit natuurwetenschappelijk oogpunt belangwekkende terreinen in de Provincie Noord-Holland. Provinciale Planologische Dienst Noord-Holland.
NDFF BLWG Verspreidingsatlas mossen. http://www.verspreidingsatlas.nl/mossen
Raad, J.A. de, 2012. De Nieuwkoopse Plassen. Op en top een topmoeras. Natuurmonumenten.
Rip, W.J. & A. Houwers, 1993. Begeleidend onderzoek Integrale Eutrofiëringsbestrijding De Haak. Onderzoeksresultaten over de periode 1988-1991. Provincie Utrecht, Dienst Water en Milieu.
Segal, S. & V. Westhoff, m.m.v. J. van Dijk, 1959. Die vegetationskundliche Stellung von Carex buxbaumii Wahlenb. in Europa, besonders in den Niederlanden. Acta Bot. Neerl. 8: pp. 304-329.
Siebel, H.N. & H.J. During, 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & J.H.J. Schaminée, 1999. Alnetea glutinosae (Klasse der elzenbroekbossen). In: A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen: pp. 189-210. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
Tweel, M.J. van & R.J.H. Douwes, 1998. Vegetatiekartering Nieuwkoopse Plassen. O&B rapport nr. 98 09, Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
Vogelpoel, D.A.J., 1971. Het genus Calypogeia Raddi in Nederland. Lindbergia 1: pp. 99-106.
Westhoff, V., J.H.J. Schaminée & A.P. Grootjans, 1995. Parvocaricetea (klasse der kleine zeggen). In: Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden: pp. 221-262. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
Wiegers, J., 1992. Carr vegetation: plant communities and succession of the dominant tree species. In: J.T.A. Verhoeven (ed.). Fens and bogs in the Netherlands. Vegetation, History, Nutrient Dynamics and Conservation: pp. 361-396. Kluwer, Dordrecht/Boston/London.
Wirdum, G. van, 1987. Enkele opmerkingen m.b.t. de gewenste waterkwaliteit in de Nieuwkoopse Plassen. In: Rapport waterkwaliteit Nieuwkoopse Plassen, 1988, Bijlage A-2. Hoogheemraadschap van Rijnland, Leiden.
Wirdum, G. van, 1991. Vegetation and hydrology of floating rich fens. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.
Wirdum, G. van, A.J. den Held & M. Schmitz, 1992. Terrestrializing fen vegetation in former turbaries in the Netherlands. In: J.T.A. Verhoeven (ed.). Fens and bogs in the Netherlands. Vegetation, History, Nutrient Dynamics and Conservation: pp. 323-360. Kluwer, Dordrecht/Boston/London.
Zon, G.J.M. van der, 1978. Een vergelijking van de vertikale en horizontale opeenvolging van verlandingsstadia in het veen van het Nieuwkoopse plassengebied. Doctoraalverslag, Rijksuniversiteit Leiden.
Zuijen, M.P. van, 2001. Tansley opnamen geplagde percelen Nieuwkoop, 2001. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
Zuijen, M.P. van, 2005. Tansley opnamen geplagde percelen Nieuwkoop, 2005. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Auteurgegevens

A.J. den Held, Buijs Ballotstraat 27, 3817JN Amersfoort, heldermaargrijzer@casema.nl

Abstract

Changes in the moss vegetation of the Nieuwkoopse Plassen (De Haak included) between 1967/1972 and 2009/2013. 1. Description of the area – Earlier moss data – Changes in four transects in terrestrializing vegetation zones.

The Nieuwkoopse Plassen (De Haak included) form a lake and fen area in the north-eastern part of the Province of South-Holland. It is located on the edge of the former raised bog in this part, which was drained and subsequently dredged for peat. Until 1967 not much was known about the bryophytes in this area. A summary of the earlier and some later data on the moss species is given.

In 1967, the author did a doctorate study of the vegetation of the Nieuwkoopse Plassen in the Polder Nieuwkoop en Noorden, followed by some more research in the years afterwards. In 1971, her brother J.J. den Held did a doctorate study of the vegetation of De Haak, located southeast of the Nieuwkoopse Plassen in the Polder Achttienhoven. Four transects consisting of relevés in the terrestrializing fen vegetation investigated in 1967/ 1972 were examined again in 2009 by Vincent Crétin, a student

guided by the Wageningen University. In this article, some results of this study are described, with a focus on the mosses.
Two transects, made in 1971, are located in De Haak, in a relatively young vegetation, terrestrialized after 1900, and zoned from floating rich fen (or quagfen) to young sphagnaceous reedland with mosses like *Calliergon giganteum, Scorpidium scorpioides* and *Riccardia multifida* in the wetter stages. In 2009, nearly all rich fen mosses had disappeared. Two other transects are situated in the Polder Nieuwkoop en Noorden. One of these is located in a somewhat older but also still relatively young parcel, and with the reed cut in winter for roof-thatching, whereas the litter was burned. In the wetter zones only rather eutrophic mosses were found, in 1972 as well as in 2009. The other transect, made in 1967, is located in a relatively old parcel, terrestrialized before 1900, and for the last fifty years probably mowed in summer. In the rather narrow bank zone some rich fen species like *Campylium stellatum* and *Rhizomnium pseudopunctatum* were still present in 1967, but they had disappeared in 2009. Because of the water composition, especially the low calcium content, of the surface water in recent times (from about 2010), it remains to be seen if new quagfens will develop.
In all transects *Sphagnum fallax* and *Polytrichum commune* had diminished, while *Sphagnum palustre* had increased considerably. In the sphagnaceous parts of three of the transects, some raised bog mosses had established in 2009: *Cephalozia macrostachya, Cladopodiella fluitans, Kurzia pauciflora* and *Sphagnum magellanicum*. In the parcel with the severe mowing and burning regime there has been rather an opposite development: the wet heather/bog plant *Erica tetralix* disappeared and species like *Brachythecium rutabulum, Kindbergia praelonga* and *Mnium hornum* settled in the sphagnaceous reedland.
In a following article, comprising more repetitive relevés, mainly in the sphagnaceous reedlands, further results and conclusions will be presented.

De Zuiderzeedijk bij Nijkerk, een verdwijnend korstmosparadijsje

Hans Toetenel & Thijs van Trigt

Nijkerk

Nieuwsgierig naar de bijzonder zeldzame soorten korstmossen van de oude Zuiderzeedijken, zoals beschreven in oude excursieverslagen en rapporten van de BLWG met betrekking tot het Landelijk Meetnet Korstmossen op steen (Spier 1993, Sparrius et al. 2001, van Herk et al. 2006), togen op 14 augustus 2015 Arjan de Groot en de auteurs richting Nijkerk om een aantal dijkdelen te bekijken en de daarop groeiende zeldzaamheden te bewonderen. Arjan had al eerder deze dijkdelen bezocht om de dijken te inventariseren en de zeldzaamheden te fotograferen, Thijs en Hans waren benieuwd naar de bijzondere soorten. In het kader van het Landelijk Meetnet Korstmossen was het 15 km lange dijktraject tussen de monding van de Eem en Strand Nulde verdeeld in stukken met daarop enkele toplocaties die als plot in het meetnet zijn opgenomen. Deze plots dragen de naam van de locatie gevolgd door een nummer, zoals Nijkerk 1, Nijkerk 2 etc. We beschrijven kort onze bevindingen van die dag en latere bezoeken.

Zuiderzeedijk

De dijk is onderdeel van de waterkering van de Arkemheense polder. Mede naar aanleiding van de watersnoodramp in januari 1916, waardoor een groot deel van Noord-Gelderland onder water kwam te staan, werd de Afsluitdijk aangelegd en werden delen van de toenmalige Zuiderzee ingepolderd. Ook Nijkerk werd destijds sterk door het water bedreigd, de Zuiderzeedijk was doorgebroken. Dat dit nu niet meer zo snel zal gebeuren is het gevolg van de voortdurende dijkverbeteringen van de Zuiderzeedijk ter hoogte van Nijkerk en omstreken. Klimaatverandering en nieuwe inzichten over de bouw van dijken maken verbetering van deze dijken noodzakelijk.

Foto 1. Plot Nijkerk 2, augustus 2015. Foto: Thijs van Trigt.

Foto 2. Plot Nijkerk 2 na werkzaamheden van Thijs van Trigt, mei 2016. Foto: Thijs van Trigt.

Begin 2016 is de meest recente dijkverzwaring opgeleverd, waarbij ruim 80.000 ton stenen en 40.000 kubieke meter klei is aangevoerd. De buitenzijde van de Zeedijken hebben een steunberm gekregen van een dikke laag stenen, met daaroverheen klei. Ook aan de binnenzijde zijn op een deel van de Zeedijken steunbermen aangelegd.

Soorten

Dat deze werkzaamheden het oorspronkelijke dijklichaam beïnvloeden is onafwendbaar. En juist die oorspronkelijke dijkbekleding vormt het substraat van veel zeer zeldzame soorten korstmossen. In Tabel 1 is een verkorte lijst weergegeven van een aantal zeldzaamheden uit drie verschillende kilometerhokken met meetpunten uit het LMK op steen. Per kilometerhok is het jaartal van laatste waarneming weergegeven. De soorten zijn ingedeeld in drie categorieën, de soorten van zeedijken (geel gekleurd), de specifieke soorten voor Zuiderzeedijken (groen gekleurd) en overige soorten van steen, in het bijzonder van graniet (blauw gekleurd). Het substraat van de dijken bestaat uit verschillende steensoorten. Op sommige plaatsen is graniet de meest gebruikte steensoort, op andere plaatsen basalt, baksteen en harde kalksteen. De delen met graniet zijn bijzonder omdat er maar weinig plaatsen in Nederland zijn waar er graniet is gebruikt voor zeedijken en waar de korstmosflora honderden jaren zich in alle rust kon ontwikkelen. Andere plaatsen zijn de havendam van Terschelling en de Eemsdijk bij Delfzijl. Beide locaties zijn opgenomen in het LMK op steen. Het gesteente graniet is van nature een zuur gesteente en is van bijzonder belang voor een aantal korstmossen met voorkeur voor dit substraat. Nijkerk vormt de enige vindplaats van groot dijkschildmos (*Xanthoparmelia protomatrae*), donkergrijze schotelkorst (*Rinodina atrocinerea*), donkerbruin steenschildmos (*Parmelia discordans*) en dijkoogje (*Brianaria lutulata*). Van granietspeldenkussentje (*Pertusaria corallina*), waterknoopjeskorst (*Bacidia carneoglauca*), granietschotelkorst (*Lecanora gangaleoides*) en bruingrijs steenschildmos (*Parmelia omphalodes*) zijn slechts een paar vindplaatsen bekend in Nederland, waaronder Nijkerk. Ook witte dijkkringkorst (*Varicellaria lactea*), zeedakpanmos (*Anaptychia runcinata*), gewoon kusttakmos (*Ramalina siliquosa*), dijkzwelmos (*Scytinium teretiusculum*), uitgebreide blauwkorst (*Porpidia contraponenda*), kust-landkaartmos (*Rhizocarpon richardii*), soredieus dambordje (*Aspicilia simoensis*) en gele dijkkringkorst (*Pertusaria aspergilla*) zijn uiterst zeldzaam en op de dijken bij Nijkerk aangetroffen.

Bedreigingen

De werkzaamheden aan de dijken vormen echter niet de enige bedreiging van de korstmossen. Door veranderingen in het

Foto 3. Witte dijkkringkorst en dijkschotelkorst (*Lecanora rupicola*) op plot Nijkerk 4. Foto Thijs van Trigt.

klimaat en de ammoniakaanvoer vanuit de Gelderse Vallei raken de dijken begroeid met mossen en hogere planten. Snel groeiende planten zoals grote brandnetel en gewone braam vormen een moeilijk te verwijderen laag die de onderliggende stenen volledig bedekt en daarmee de daarop groeiende korstmossen verstikt. De plek die in het meetnet Nijkerk 2 genoemd wordt, is geheel overgroeid. Tijdens ons bezoek in augustus 2015 was de locatie vrijwel onvindbaar geworden. Er waren geen onbegroeide stenen meer te vinden. Na enig zoeken door Arjan de Groot werd de locatie van Nijkerk 2 teruggevonden (zie Foto 1). Geheel overgroeid door woekerende braam en brandnetels, samen met snelgroeiende soorten zoals zuring en een aantal grassen en mossen. Met de overige vindplaatsen Nijkerk 3, 4 en Nijkerk 1 was het al niet veel beter gesteld. Op de plek van Nijkerk 2 is in augustus een voorzichtig begin gemaakt met het schoonmaken. Al snel bleek dat de zeldzame korstmossen nog in goede gezondheid aanwezig waren onder de vegetatielaag. Thijs van Trigt is nog een paar keer teruggegaan naar de dijk en heeft op een aantal plaatsen de dijk schoongemaakt (Foto 2). Met plots Nijkerk 3 en Nijkerk 4 is het al niet veel beter gesteld. Ook hier veel kruiden en mossen op de dijk. Maar ook hier vinden we in augustus 2015 nog de zeldzaamheden terug, zoals witte dijkkringkorst en zeedakpanmos (zie Foto 3). Plot 1 is bij het bezoek in augustus 2015 in iets betere staat. Groot dijkschildmos is hier nog steeds op een aantal stenen ruim aanwezig (Foto 4).

Kansen

Wat zijn, na onze ervaringen, nu reële mogelijkheden om de bovengenoemde vindplaatsen te conserveren en te behoeden voor verdwijnen als gevolg van de werkzaamheden aan de dijken en de onstopbare vegetatiegroei op de dijken? Dijkonderhoud in de vorm van ophoging door het aanbrengen van een nieuwe kleilaag zou per direct het einde betekenen van de korstmosvegetatie. Maar gezien de recente dijkverzwaringen zal dit niet snel gebeuren. De dijken zijn gelukkig op andere wij-

Tabel 1. Bijzondere soorten dijken Nijkerk plot 1, 2 en 3, 4. Bijgewerkt met de NDFF-gegevens tot en met november 2015. Bron: Verspreidingsatlas. Uitleg kolom 'Soort': zie tekst.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	158-473 Plot 1	160-474 Plot 2	161-474 Plot 3,4	# atlas-blokken	Soort	RL
Anaptychia runcinata	Zeedakpanmos			2015	5	ZD	EB
Circinaria caesiocinerea	Grijzig dambordje	2013		2014	55	ZD	
Aspicilia cinerea	Dijkdambordje	2006	2006		9	ZD	EB
Aspicilia grisea	Wrattig dambordje	2006	2014		22	ZD	KW
Circinaria leprosescens	Zeedambordje			2015	42	ZD	
Aspicilia simoensis	Soredieus dambordje	2015	2006		7	ZD	KW
Aspicilia verrucigera	Schaakbordje		2006		22	S	
Bacidia carneoglauca	Waterknoopjeskorst	2006		2004	4	ZZD	
Fuscidea cyathoides	Granietsuikerkorst		2006		9	s	
Lecanora gangaleoides	Granietschotelkorst	2006			4	ZD	GE
Lecanora rupicola	Dijkschotelkorst		2006	2015	19	ZD	KW
Lecidea fuscoatra	Gewone granietkorst	2006	2006	2006	63	S	
Lecidea lapicida	Dijkgranietkorst	2006		2001	11	ZD	GE
Lecidea lithophila	Zwarte granietkorst	2004			25	S	BE
Lecidea plana	Gespikkelde granietkorst	2006	2006		12	S	KW
Scytinium teretiusculum	Dijkzwelmos			2013	6	ZZD	GE
Brianaria lutulata	Dijkoogje	2001			1	ZZD	
Parmelia discordans	Donkerbruin steenschildmos		2015		1	ZZD	EB
Parmelia omphalodes	Bruingrijs steenschildmos		2015		4	ZZD	EB
Pertusaria aspergilla	Gele dijkkringkorst	2006	2015	2014	7	ZD	GE
Pertusaria corallina	Granietspeldenkussentje	2012		2015	3	ZZD	EB
Varicellaria lactea	Witte dijkkringkorst	2000		2015	4	ZZD	GE
Pertusaria lactescens	Grauwe dijkkringkorst	2015	2013	2014	13	ZD	GE
Pertusaria pseudocorallina	Kapjesspeldenkussentje	?				ZZD	EB
Placopsis lambii	Kleine zeepkorst	2012	2008	2006	8	ZZD	KW
Porpidia contraponenda	Uitgebreide blauwkorst	2006	2006	2006	6	ZD	
Porpidia platycarpoides	Platte blauwkorst	2006	2001	2006	9	ZD	EB
Ramalina siliquosa	Gewoon kusttakmos	2015			5	ZD	EB
Rhizocarpon distinctum	Bruin landkaartmos	2006			23	S	BE
Rhizocarpon geographicum	Gewoon landkaartmos		2015		31	S	KW
Rhizocarpon richardii	Kust-landkaartmos		2013		6	ZD	EB
Rinodina atrocinerea	Donkergrijze schotelkorst		2012		1	ZZD	
Verrucaria fusconigrescens	Zwartbruine zeestippelkorst	2004			19	ZD	
Hydropunctaria maura	Zwarte zeestippelkorst			2006	49	ZD	BE
Xanthoparmelia conspersa	Granietschildmos	2015	2015	2015	75	S	KW
Xanthoparmelia mougeotii	Zonnetjesschildmos	2014		2015	38	S	
Xanthoparmelia protomatrae	Groot dijkschildmos	2015	2013		2	ZZD	GE

ze versterkt. De dijken ontdoen van de vegetatie is een flinke klus. Thijs heeft een aantal dagen hard gewerkt aan het schoonmaken van een klein stukje van plot 1 en 2. In het verleden heeft een lichenologische werkdag plaatsgehad, op 20 maart 1993, met als doel het schoonmaken van (delen) van de dijken bij Nijkerk. Eerdere studies toonden al aan dat deze dijken een rijke korstmosflora bezaten. Met een klein groepje werd één dag hard gewerkt (Spier 1993). Het resultaat was echter al weer snel tenietgedaan door de hernieuwde vegetatiegroei. Zo'n schoonmaakactie moet eigenlijk een periodiek karakter krijgen wil het effect blijvend zijn. Een nieuwe lichenologische werkdag is zeker te overwegen, maar zal als eenmalige maatregel waarschijnlijk niet effectief zijn voor het langdurig behoud van deze korstmossen. Periodieke vegetatieverwijdering van de belangrijkste delen van de dijken zou een mogelijkheid kunnen zijn, waarbij de uitvoering goed zou kunnen als een combinatie van een werkdag en excursie waarbij tijdens de werkzaamheden de bijzondere soorten worden toegelicht door een ervaren lichenoloog. Het is wellicht mogelijk om deze delen van de dijk in te richten als korstmosreservaat, met een permanent informatiebord met uitleg voor de geïnteresseerde passant. Dit natuurlijk in overleg met het waterschap Vallei en Veluwe.

Foto 4. Plot Nijkerk 1 met groot dijkschildmos na werkzaamheden Thijs van Trigt, februari 2016. Foto: Thijs van Trigt.

Literatuur

Herk, C.M. van, A. Aptroot, L.B. Sparrius en L.L. Soldaat 2006. Landelijk Meetnet Korstmossen Inhoudelijke rapportage 2006, BLWG rapport 6.

Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & J.L. Spier 2001, Landelijk Meetnet Korstmossen Inhoudelijke rapportage 2001, BLWG rapport 1.

Spier, L 1993. Lichenologische werkdag. Buxbaumiella 31: 50-52.

Auteursgegevens

W.J. Toetenel, Karel Doormanweg 3, 2684 XG Ter Heijde, hans@toetenel.net.

Th. van Trigt, Hafkenscheidtlaan 50, 2191 BR De Zilk, thvantrigt@casema.nl

Abstract

The Zuiderzee dyke near Nijkerk, a disappearing lichen paradise

Old dykes, built centuries ago to protect polders against floods from the former 'Zuiderzee' (nowadays IJsselmeer), were sometimes made of materials like basalt and granite boulders. This substate, seldom used in the Netherlands, is host to rare lichen species. The old dyke near Nijkerk is renowned fot its very rare lichens, but their existence is threatened by dyke maintenance and vegetation growth. Periodical removal of the vegetation in combination with the creation of a lichen reserve may preserve their existence in the future.

Beknopt verslag van de mossenexcursie naar Twickel op 2 april 2016

Rudi Zielman

Of het aan de faam van Twickel ligt, het onlangs uitkomen van de Basisgids Mossen of de vooruitzichten van een eerste zomerse zaterdag van het jaar, geen idee, maar er hadden zich 14 personen met 10 auto's aangediend voor deze bijzondere excursie.

Na enig herverkavelen bij station Delden togen we met wat minder auto's naar de plek waar de Twickelervaart onder de zijtak Almelo van het Twentekanaal wordt doorgeleid. Het water van het kanaal is iets 'harder', d.w.z. kalkrijker dan veel oppervlaktewater in Twente en dat maakt dat er enkele mossen op oeverbeschoeiingen kunnen groeien die verder in Twente niet te vinden zijn. Met vondsten van watervalmos (*Rhynchostegium riparioides*), gewoon spatwatermos (*Hygrohypnum luridum*) en waterpluisdraadmos (*Amblystegium tenax*) werd de verwachting waargemaakt door Koos van der Vaart en Hans Meijer.

Twickel staat bekend om zijn 'oude' bossen, maar we zochten ook nog een jonger bos. Veel oude bomen dragen namelijk nog letterlijk de last van het verzuurde verleden. In jonge ruilverkavelingsbossen in Twente worden na het teruglopen van met name de zwavelvervuiling in de lucht, veel epifyten gevonden op bomen die nadien tot groei zijn gekomen. Dit bleek ook hier weer het geval, zo konden vliermos (*Cryphaea heteromalla*), bleek boomvorkje (*Metzgeria furcata*) en gewoon schijfjesmos (*Radula complanata*) gespot worden op wilgen in de vochtige bosjes. Vliermos is pas vanaf 2000 in Twente bekend.
Nog recenter is de aankomst van knikkersterretje (*Syntrichia papillosa*), en ook die werd gevonden. Behoudens één vondst uit de 19de eeuw door Van der Sande Lacoste bij Denekamp is deze soort pas in 2003 in Twente weer incidenteel opgedoken, terwijl we nu, zo'n dikke 10 jaar later, deze duidelijk herkenbare soort op vrijwel elke excursie tegenkomen. Misschien moet je wel denken dat het een 'invasieve exoot' is.

Wat later dan verwacht, en ook met iets minder deelnemers, werd de excursie voortgezet bij het Schijvenveld dat zijn naam ontleent aan het schieten op kleiduiven dat hier in het verleden werd gedaan. Dit is vanouds een mooie vochtige heide met natte gedeelten waar wat riet in groeit. Toen we vanaf de Grote Looweg naar het noorden liepen, liepen we ons vast tegen een diepe slenk aan de zuidrand van de hei. Het vele water van de afgelopen maanden maakte dat dit voor deelnemers zonder laarzen toch een onoverkomelijke hindernis was. De gebruikelijke soorten van bossen op zandgronden werden aangetroffen, zoals fraai haarmos (*Polytrichum formosum*) en gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*). Gelukkig ook redelijk wat soorten van molmend hout zoals viertandmos (*Tetraphis pellucida*). Deze toonde hier zijn kapsels die lange tijd niet werden gevonden, ook al door die vermaledijde zwavelverzuring. Vanuit de rand van het bos werd af en toe ingestoken naar de hei en lonkten de veenmossen, in het bos stond alleen gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*) en haakveenmos (*S. squarrosum*).
Een soort die hier het noemen waard is, is glanzend etagemos (*Hylocomium splendens*). Deze staat niet op de Rode Lijst, maar laat ernstige teruggang zien in aantal waarnemingen. Waarschijnlijk is deze boreaal-montane soort gevoelig voor zwavelvervuiling en weet zich hiervan niet goed te herstellen.

Wat later op de hei aangekomen liep het aantal veenmossoorten lekker op, fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) en waterveenmos (*S. cuspidatum*) konden getoond worden en verschillende deelnemers bleken kussentjesveenmos (*S. compactum*) goed te herkennen. Zacht veenmos (*S. tenellum*) groeit hier op de hei die als *Ericion* te karakteriseren is. We zijn langs de westkant van het ven gelopen en op wat kale plekken onder de hei kon tussen de prille zonnedauw ook glanzend maanmos (*Cephalozia connivens*) gevonden worden en gewoon spinragmos (*Kurzia pauciflora*). Gelukkig ble-

ken na lang pluizen vrouwelijke voortplantingsstructuren te vinden te zijn; zonder deze details kan deze soort niet op naam gebracht worden. Microscopische details zijn gefotografeerd en deze ring van vrouwelijke omwindselblaadjes is op www.verspreidingsatlas.nl (van de BLWG) gezet.

We hebben de hei niet systematisch uit kunnen kammen doordat de tijd opraakte. Of het hieraan ligt weten we niet, maar vaak zijn op een dergelijk heideveld nog meer bijzondere levermossen te vinden. Er is wel naar uitgekeken, maar hier is het op deze dag bij gebleven.
Tegen vijven zijn we buitenlangs teruggelopen. De vele beuken langs de Twickelervaart en de Grote Looweg hebben toch een tikje tot vertraging geleid, er was zoveel moois op te zien. Vaak zijn beuken arm aan epifyten, maar hier troffen we op veel bomen bleek boomvorkje, helmroestmos (*Frullania dilatata*) en gewoon schijfjesmos. Ook de in Twente nog zeldzame bonte haarmuts (*Orthotrichum stramineum*) werd op een ietwat schuine beuk met kapsels aan getroffen.

Eén van de doelen, uurhok 28.55 van 58 eerder aangetroffen taxa naar boven de 70 te helpen, is ruimschoots gehaald, het zijn er na deze excursie net geen 100.
Twickel blijkt een rijke epifytenflora te herbergen en ook de heide heeft enkele bijzondere mossoorten.
Ook is duidelijk dat we in dit uurhok nog lang niet alle mossoorten gevonden hebben die er te vinden zouden moeten zijn.

Dankwoord

Veel dank aan Gert-Jan Roelofs, beheerder van de Stichting Twickel die op heel korte termijn de verleende toestemming verruimde zodat alle aanmelders mee konden.

Bij deze tekst horen:

- Soortenlijst Twickel_West.pdf.
- Twee .jpg figuren met de WayPoints, deze ondersteunen de interpretatie.

Deze informatie is te downloaden vanaf de website www.twentsmos.nl/verslagen/2016

Auteursgegevens

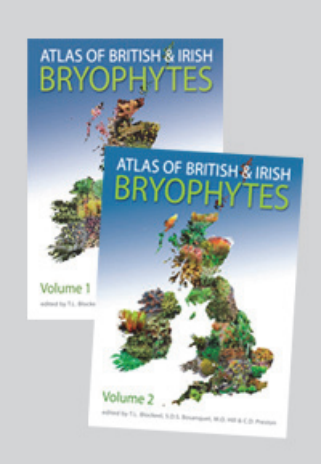
H.R. Zielman, Wooldrikshoekweg 104, 7535 DD Enschede, rudi-zielman@wxs.nl

Abstract

Brief report of the bryological excursion to Twickel on 2 April 2016
Early in April 2016 two localities at the Twickel Estate near Delden (Twente, eastern part of The Netherlands) were visited, both owned by the Twickel Foundation.
The first locality (Twickelervaart, N52 16.9 E6 38.6) consists of a broad-leafed forest along a small canal, near the point where it crosses a larger canal (Twentekanaal) by means of a culvert. Typical epiphytes were found, like *Radula complanata* and *Syntrichia papillosa*, the latter being a very recent addition to the moss flora of this part of the country. Some mud preferring mosses like *Physcomitrium pyriforme* were discovered along the small canal. The sheet piling of the large canal, which contains more base-rich water, offered some regionally infrequent mosses like *Hygrohypnum luridum* and *Amblystegium tenax*.
During the afternoon an old heathland surrounded by mixed forest (Schijvenveld, N52 17 E6 41) was visited. The bryophyte flora of the forest proved to be an assembly of predominantly common mosses of *Quercion* forests; mentionable is a fine stand of *Hylocomium splendens*. The heath is an *Ericion* with some depressions where peatmosses like *Sphagnum papillosum* and *S. tenellum* were at hand. Some liverworts could also be collected. After some thorough digging at home, *Kurzia pauciflora* could be confirmed; pictures of its ring of female bracts have been uploaded to www.verspreidingsatlas.nl, the website of the Dutch National Database Flora and Fauna (NDFF). A list of all species recorded can be obtained from the website 'www.twentsmos.nl/verslagen/2016'.

Bespreking: Atlas of British & Irish Bryophytes

Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O. & Preston, C.D. (2014). Atlas of British & Irish Bryophytes. Vol 1. Newbury: Pisces Publications. ISBN 978-1-874357-61-2 iv + 556 pp. 240 x 170 mm.
Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O. & Preston, C.D. (2014). Atlas of British & Irish Bryophytes. Vol 2. Newbury: Pisces Publications. ISBN 978-1-874357-62-9 iii + 652 pp. 240 x 170 mm.
Prijs GBP 75, = (+ portokosten) bij direct bestellen bij NatureBureau.
http://www.naturebureau.co.uk/bookshop/bryophytes-atlas-detail



Vorige zomer was ik in Schotland. Mooi land. Ruig land. En goed bemost land. Het gezelschap (de jaarlijkse NBS-excursie) was eropuit om eens een mooie collectie 'hyper-oceanische' mossen te bewonderen. Dat lukte goed en mijn buit was ernaar, erg bewerkelijk. Je pulkt je suf op al die levermossprietjes die in de pluk zitten. Uit één zakje kwamen vaak wel 5 – 8 soorten en dan stonden er slechts een of twee veldnamen op het zakje (die dan wel de bulk vormden). Daarna ga je dan determineren en vraag je je af 'klopt dat wel, komt dat daar wel voor?'. Een goede hulp is daarbij de veldgids uit 2010, waar elke soortsbeschrijving vergezeld gaat van een klein verspreidingskaartje. In deze kaartjes is al veel informatie opgenomen die recent samengevat is in de twee kloeke boeken waar we het nu over hebben. Daarin blijkt de enorme energie van onze Britse zusterorganisatie; was de vorige atlas uit begin jaren negentig gebaseerd op ca. 770.000 records, in twintig jaar tijd zijn er daar een dikke 2 miljoen bij gekomen. Daar hebben dan ook meer dan 4000 waarnemers aan bijgedragen. Een sympathieke geste is dat degenen die de afgelopen 60 jaar meer dan 200 waarnemingen hebben bijgedragen in een lijst zijn opgenomen. Voor zover ik heb kunnen ontdekken prijkt daartussen de naam van één van onze leden: Jurgen Nieuwkoop. De dataset bevat de primaire waarnemingen, secundaire bronnen (zoals het verslag van onze Ardnamurchan-excursie in 2004) zijn niet gebruikt.

Zo'n enorm aantal waarnemingen leent zich natuurlijk goed voor allerlei beschouwingen over veranderingen in patronen, voor- en achteruitgang. Deel 1 geeft voorafgaand aan de feitelijke verspreidingskaarten een dikke vijftig pagina's aan achtergrondinformatie waarin onder meer deze veranderingen in de flora en de mogelijke oorzaken daarvan in bijna twintig pagina's aan de orde komen. Zo zijn er sinds 1960 een ruime 180 nieuwe taxa opgegeven uit Groot-Britannië of Ierland, een imponerend aantal. Daarbij zitten nogal wat soorten waarvan ook wij een forse opmars hebben kunnen constateren, zoals *Lophocolea semiteres*, *Campylopus introflexus* (weliswaar eerder aangekomen, maar niet opgemerkt) en *Platygyrium repens*. Daartegenover staan dan wel een aantal verdwijningen, merendeels van soorten met een boreaal of arctisch verspreidingspatroon, soorten die wij niet in onze flora hebben, maar ook van *Pterygoneuron lamellatum*, een meer zuidelijke soort die in Engeland op vers gestoorde kalk- en slibrijke grond voorkwam, zoals met modder getopte muurtjes, een habitat die verdwenen is. Wellicht nog boeiender is het verschuiven van verspreidingspatronen over het hele gebied. Net zoals wij een forse toename van vindplaatsen van epifyten in het binnenland zien, denk maar aan soorten als *Cryphaea heteromalla* en *Syntrichia papillosa*, is dat ook op de Britse eilanden het geval. Ook daar is de relatie met reductie van SO_2 niveau's als grootste aanjager benoemd. Opmerkelijk is dat de geconstateerde afname van epifytische voorkomens van *Pohlia nutans* ook samenhangt met de afname van SO_2 concentraties; een standplaats waarvan wij deze soort nauwelijks kennen.

De overige 30 pagina's algemene informatie leveren een schat aan informatie over bijvoorbeeld neerslag, temperatuur en waarnemingsintensiteit die onontbeerlijk zijn voor een zinvolle interpretatie van de verspreidingskaarten.

Na deze achtergrondinformatie volgen de soortsbehandelingen in een goed gekozen format. Pagina voor pagina staat steeds in de bovenhelft een goed afleesbare kaart met als ondergrond een grof hoogtekaartje en het OS 100 x 100 km grid. Hierop zijn per hok van 10 x 10 km de verspreidings stippen in 3 gradaties aangegeven: voor 1950, 1950 – 1990 en vanaf 1990. Steeds is alleen de laatste periode van waarneming weergeven, anders dus dan op onze verspreidingskaarten waarop te zien is of naast recente vondsten ook oudere waarnemingen in hetzelfde hok zijn gedaan. Daarna volgt een beschrijving van de standplaats en begeleidende soorten die veel verder gaat dan in de meeste flora's is gedaan. De meeste beschrijvingen bevatten ook een korte stand van zaken met betrekking tot toe- of afname en mogelijke oorzaken. Het voorkomen van reproductieve structuren en hun algemeenheid wordt daarna beschreven en het hele verhaal wordt gecompleteerd met een soms zeer uitvoerige verhandeling over het verdere voorkomen van het taxon in Europa en de wereld.
Tot slot wordt vermeld wie de tekst heeft samengesteld en doorgaans ook nog wie deze tekst heeft gereviewed. De rest van de ruimte op de overzichtelijke en grote pagina's wordt gevuld met een diagram dat aangeeft hoe noordelijk en hoe hoog de soort voorkomt, erg leuk, en eventueel een foto van een karakteristieke standplaats.

En dan ga je kijken. En vergelijken. Bijna 1100 taxa hebben ze, zo'n 2/3 van de Europese mosflora, tegen wij zo'n 600. Dus hebben ze al onze soorten en nog een hoop meer, zou je denken.
Mooi niet dus. Wel hebben de Britten een aantal endemische soorten in hun atlas staan. Daarbij moet wel aangetekend worden dat enkele daarvan duidelijk ‘Kleinarten’ zijn, zoals de Duitsers zouden zeggen; dat wil zeggen populaties die weliswaar genetisch afwijken van de 'oudersoort', maar waarbij het morfologisch onderscheid beperkt is ten opzichte van de soort waarvan ze afgesplitst zijn. Als voorbeeld: *Thamnobryum angustifolium* en *T. cataractarum* groeien samen met *T. alopecurum*, *T. cataractarum* is van slechts één locatie bekend. Een iets ander geval is het levermos *Lophocolea brookwoodiana*, ook van één locatie bekend, eigenlijk een pluk van 6 x 8 m^2 op een begraafplaats. Maar van deze soort wordt aangenomen dat ze van elders (maar waar is onbekend) is geïntroduceerd. Ook zijn veel taxa opgenomen waarvan uit recent onderzoek blijkt dat de nuances die je ziet ook echt een genetische basis hebben, denk maar aan de vele recent onderscheiden *Schistidium*-soorten. Hier blijkt ook dat de Britten in het algemeen sneller met de tijd meegaan dan wij in Nederland, hetgeen zichtbaar wordt bij kaarten als van *Didymodon insulanus* waar wij meestal nog steeds *D. vinealis* karteren. Al die nomenclatorische hervormingen maken de atlas ook wel lastig hanteerbaar. Er staan taxa in die nog niet in de meest recente flora's staan en de volgorde van behandeling volgt de meest moderne indelingen, wat het lastig kan maken om een soort te vinden, hoewel het register in dit geval uitkomst biedt. Maar een ander probleempje is niet zo makkelijk op te lossen: als je bladert en een interessante soort vindt met een intrigerende naam erboven zijn er geen synoniemen te vinden die je verder helpen, je moet als lezer behoorlijk op de hoogte zijn van wat er gaande is om dan het spoor te kunnen volgen en soms ‘het internet’ te hulp roepen. Ongetwijfeld weten de meeste lezers dat *Aphanorrhegma patens* een steeds vaker gebruikte naam is voor *Physcomitrella patens*, maar mocht iemand dit zijn ontgaan dan heeft hij/zij een lastige klus om te achterhalen dat slibmos ook bij ons een interessante soort is.

En maar weer verder kijken, wat is bij hen algemeen en wat een 'omrij-mos'. Onwillekeurig kijk je dan wat extra goed naar soms bijna lege kaartjes waarboven namen staan van mossen die je altijd nog eens wou zien. Eén van die pagina's gaat verrassend genoeg over een vondst van *Brachythecium erythrorrhizon*, zo'n soort waar je altijd langs determineert, die je nooit in je vingers hebt en waarvan je soms denkt ‘wat is het toch, is het wel echt?’. Deze soort is één keer gevonden, in een afgelegen deel van Schotland dat tamelijk onbereisbaar is en waar ik altijd nog eens heen wil, de

Flows en omstreken, eindeloze venen met veel aantrekkelijke veenmossen (voor wie ervan houdt) en langs de kust dus dit dikkopmos, gevonden door … Barkman! Ook Henk Greven heeft een bijdrage geleverd aan het aantal mossen in deze atlas door enkele *Grimmia*'s op te geven gedurende de tijd dat hij deze groep revideerde. Tot slot van het vergelijken toch nog even duidelijk maken dat 'ze' niet 'alles' hebben: in Nederland en België hebben wij een aantal mossoorten die niet op de Britse eilanden, hoe groot en divers ook, voorkomen. Een voor de hand liggende habitat hiervoor is ons rivierenstelsel met soorten als *Cinclidotus aquaticus* en *C. danubicus*. Een andere noemenswaardige soort in dit opzicht is *Anthoceros caucasicus*, die bij ons in het oosten van het land op natuurontwikkelings locaties met leem af en toe opduikt.

Al met al is dit een fascinerend boekwerk waar veel aan te beleven is en veel inspiratie uit te halen is voor ofwel bezoekjes aan een locatie overzee, dan wel een speurtocht in eigen dreven omdat je door de ecologische tips op ideeën wordt gebracht. Ook zijn de boeken attractief vormgegeven, het werk nodigt uit tot lekker bladeren en kijken; dat is wel anders dan de Luxemburgse atlas, in deze *Buxbaumiella* besproken door Heinjo During, waar ook het karakter van checklist en Rode Lijst een stempel op de publicatie drukt. Het is geweldig om te zien hoe de leden van de BBS telkens door hun gezamenlijke inspanningen publicaties van hoge kwaliteit in hoog tempo kunnen realiseren.

Met dank aan Heinjo During en Hanneke van Dorp voor het doorlezen en becommentariëren van de tekst.

Literatuur

Atherton, I., Bosanquet, S. & Lawley, M. (2010). Mosses and Liverworts of Britain and Ireland. A field guide. British Bryological Society.

Rudi Zielman

Bespreking: Les bryophytes de Luxembourg

J. Werner 2011. Les bryophytes du Luxembourg – Liste annotée et atlas (The bryophytes of Luxembourg – Annotated list and atlas). Ferrantia 65. 138 pagina's, 18 figuren en 8 tabellen. ISSN 1682-5519. Prijs € 10,00.
Gratis te downloaden via https://ps.mnhn.lu/ferrantia/publications/Ferrantia65.pdf

Als we het oppervlak van het land in aanmerking nemen, is Luxemburg (2587 km^2) verrassend rijk aan mossen. De verspreidingsatlas annex checklist en rode lijst die Jean Werner in 2011 publiceerde, behandelt 601 taxa, waaronder 27 op het niveau van ondersoort of variëteit: 2 hauwmossen, 138 levermossen en 461 bladmossen. Veel soorten zullen onze lezers bekend voorkomen, maar de lijst bevat toch ook heel wat soorten die wij niet of nauwelijks uit Nederland kennen. Dat hangt natuurlijk samen met de geologische gesteldheid en de geografie van het gebied. Luxemburg is tamelijk geaccidenteerd, met als hoogste punt de Kneiff van 560 m, en kent een grote variatie van gesteentetypen aan het oppervlak die elk hun eigen mosflora hebben. Daarnaast is het landschap soms sterk versneden, met steile dalen met een eigen microklimaat dat door de gemiddeld zeer hoge luchtvochtigheid atlantisch aandoet. Kortom, een prima gebied om op excursie te gaan!

In de besproken publicatie geeft Jean Werner een heel goed overzicht van deze mossenrijkdom, gebaseerd op decennia van onderzoek van hemzelf en een aantal Luxemburgse, Belgische en Nederlandse collega's. Niet alle waarnemingen zijn gebaseerd op herbariumexemplaren, maar hij maakt wel onderscheid tussen betrouwbare en minder betrouwbare waarnemingen. In een aantal gevallen is het herbariummateriaal nog eens kritisch bekeken. Het algemene gedeelte, zo'n 35 pagina's,

bevat een algemene inleiding waarin eerst de variatie in geologie, geografie en klimaat van de verschillende landstreken in Luxemburg (vooral de twee grote districten Oesling in het noorden en Gutland in het zuiden) beschreven worden. Daarna volgen de historie van het mossenonderzoek in Luxemburg en een schets van de methodologie. De verspreiding van de soorten is onderzocht op basis van een raster van 4x4 km hokken, waarbij ook enkele aangrenzende delen van N-Frankrijk zijn meegenomen. De auteur gaat in op de verspreiding van plantengeografische elementen in de mosflora en de verspreiding over habitattypen en microhabitats (tabel 3 geeft een overzicht van de categorieën). Daarbij is o.a. de 'Lebermoosindex' (het aantal bladmossoorten gedeeld door het aantal levermossen, naar het voorbeeld van Adamek, 1984) gebruikt. Ook de verdeling van aantallen soorten over abundantieklassen, met een 7-delige schaal lopend van zeer zeldzaam (RR, ≤1% = 1-2 hokken) tot zeer algemeen (CC, 75-100% = 150-200 hokken), is grafisch weergegeven.

Een interessant kaartje met daarop het totale aantal soorten mossen van 18, meest Europese, gebieden uitgezet tegen het oppervlak ervan op log-schaal laat zien dat Luxemburg bovengemiddeld scoort, in tegenstelling tot Nederland. In het algemeen blijken bergachtige gebieden rijker aan mossen te zijn dan laaglandstreken. De absolute topper op het kaartje is dan ook Zwitserland.

Na het algemene gedeelte volgen vier aanhangsels. Annex 1 betreft de checklist, een op familie gerangschikte, geannoteerde lijst van alle mossen van Luxemburg en een aangrenzend stukje Noord-Frankrijk met per taxon aangegeven wat de geldige naam is, een enkele maal aangevuld met een veelgebruikt synoniem; in welke districten het voorkomt; een code voor de zeldzaamheidsklasse en een voor de oecologie (op basis van de eerdergenoemde tabel 3); en een aanduiding in hoeverre het taxon bedreigd wordt. De hiervoor gebruikte rode-lijststatus wordt in de inleiding van deze annex toegelicht en omvat naast de gebruikelijke categorieën nog naast EX (uitgestorven) een categorie EV (recent verdwenen). Soms wordt het lemma aangevuld met een korte tekst over en/of referenties naar literatuur over de verspreiding in Luxemburg. Hierna volgt Annex 2, een alfabetische soortenlijst met verwijzing naar het nummer van het taxon in Annex 1.

Na Annex 3, een lijst van 4x4 km hokken op volgorde van afnemend aantal soorten, met het aantal soorten erin (maximum: 252; minimum: 53) volgt Annex 4, met daarin verspreidingskaartjes van alle soorten in dezelfde taxonomische volgorde als in Annex 1. Hierin wordt steeds per hok met een symbool aangegeven of de opgave van het taxon uit dit hok betrouwbaar is, d.w.z. ondersteund door herbariummateriaal of uit een betrouwbare bron afkomstig, dan wel 'anders'; of het taxon er (ook) recent, d.w.z. na 1975, waargenomen is; dan wel, als laatste categorie, of er alleen een onzekere of twijfelachtige opgave uit het hok bekend is. Bij een snelle scan van de kaartjes valt overigens op, dat deze laatste categorie maar heel spaarzaam gebruikt is.

Door teksten en kaartjes heenlopend valt niet alleen op hoeveel de mosflora's van Luxemburg en Nederland gemeen hebben, maar toch ook dat er soms opvallende verschillen zijn. Zo is het aantal Pottiaceae in Luxemburg (81) hoger dan in Nederland, een teken dat althans een deel van het land een wat zuidelijker karakter heeft. Verder heeft het veel montane soorten (72) en een groot aantal epilithen: 322. Aan de andere kant zijn een aantal soorten er duidelijk zeldzamer dan in Nederland. Dat dit geldt voor soorten van duinen, polders en venen is niet verrassend, maar dat bijvvoorbeeld *Polytrichum longisetum* in Luxemburg geheel afwezig is wekt toch verbazing.

Deze publicatie is verzorgd uitgevoerd, met een heel informatief algemeen gedeelte en een aantal fraaie illustraties. De tekst is in het Frans. Van de samenvatting zijn ook een Engelse en een Duitse versie opgenomen, en van de bijschriften bij figuren, tabellen, en annexen is steeds een Engelse vertaling toegevoegd. Al met al zal het voor de lezers niet al te lastig zijn om althans de hoofdlijnen en concrete aanduidingen van de specifieke categorieën bij de soorten op waarde te kunnen schatten.

Al met al is deze lijst annex atlas een fraai product, waarop de Luxemburgse bryologen trots kunnen zijn. Dat men hierna niet op de lauweren is gaan rusten moge blijken uit het feit dat de checklist annex rode lijst regelmatig herzien wordt. Op het moment dat ik dit schrijf staat de versie van 1 april 2016 (Werner 2016) online, op alfabetische volgorde, met daarin enkele nieuwe soorten en een aan de modernste inzichten aangepaste taxonomie. Ook de rode-lijststatus is vaak vernieuwd, waarbij overigens de categorie EV niet meer gebruikt wordt. Het is wel jammer dat in deze lijst in het geheel geen synoniemen meer opgenomen zijn, wat het vergelijken met de verspreidingsatlas soms wat lastig maakt. Onvermijdelijk wijkt de nomenclatuur van deze lijst ook in een aantal opzichten af van de in Nederland gebruikte, zodat het ook voor ons soms zoeken is.

Literatuur

Adamek, K. 1984. Bryogeographisch-ökologische Untersuchung der Moose des MB Overath (5009) im Bergischen Land. Bryologische Beiträge 3: 52-92.

Werner, J. 2016. Check-liste et liste rouge des bryophytes du Luxembourg. Te downloaden van de website van Jean Werner: http://sci.mnhn.lu/colsci/weje/

Heinjo During

Activiteitenprogramma

De BLWG organiseert excursies, weekends en bijeenkomsten voor leden en publiek. Hieronder staan alle geplande activiteiten. Bij veel excursies staat vermeld dat ze ook geschikt zijn voor beginners: ook niet-leden van de BLWG en KNNV zijn dan van harte welkom. Komt u voor het eerst mee, denkt u dan aan de juiste kleding en schoeisel voor een buitenactiviteit, een lunchpakket en een loep om de mossen of korstmossen goed te kunnen bekijken. Excursies duren gewoonlijk tot 15.00 uur. Aan de activiteiten zijn geen kosten verbonden, tenzij anders vermeld staat. **Opgave via de website is gewenst**.
Zelf een excursie organiseren? Geef het door aan Margriet Bekking (margrietbekking@hotmail.com). Traditioneel zijn er in de zomermaanden weinig excursies.

Zaterdag 11 t/m zaterdag 18 juni 2016 - BLWG-werkweek Öland Zweden
De BLWG gaat in juni 2016 een week naar het Zweedse eiland Öland, dat voor een groot deel uit alvar (kalkvlaktes) bestaat. Dit is een van de zuidelijkste laaglandgebieden in Europa waar veel soorten met een arctisch-alpiene verspreiding voorkomen. Noteer de datum alvast! De organisatie is in handen van ervaren reisleider Margriet Bekking. Öland is met een brug aan het vasteland verbonden en dus gemakkelijk met de auto te bereiken. We gaan dit jaar wat vroeger op pad, zodat er op botanisch gebied méér te beleven is en de drukte op het eiland meevalt.

Vrijdag 16 t/m zondag 18 september – VWBL-weekend Picardië
De Vlaamse Werkgroep Bryologie en Lichenologie organiseert een (korst)mossenweekend in Picardië. Meer informatie op de website van de VWBL (www.vwbl.org).

Zaterdag 17 september - Mossenexcursie omgeving Vasse
Mossenexcursie omgeving Vasse onder leiding van Rudi Zielman. Na de succesvolle excursie naar het Sprengendal, ditmaal een excursie iets westelijker in dit heuvelachtige landschap met stuwwallen, Oude Steentijdgrafvelden, heidevelden en houtsingels, doorsneden met beekjes. De excursie vindt in principe plaats ten zuiden van de dorpskern van Vasse. We starten om 10.00 uur bij de kerk (hoek Denekamperweg-Manderseweg; kmhok 253.33-494.99). Aanmelden verplicht.

Zaterdag 8 oktober - Mossenexcursie Landgoed Verwolde
Mossenexcursie onder leiding van Rudi Zielman. In de Achterhoek liggen nog enkele grotere landgoederen die in particulier bezit zijn. We zijn erin geslaagd toestemming te verkrijgen om op deze zaterdag mossen te zoeken op Landgoed Verwolde, gelegen ten noorden van Lochem en Laren. Grotendeels 'terra incognita' wat betreft mossen, maar bekend bij de vele wandelaars die het Pieterpad lopen. We treffen een afwisselend landschap. Kleinschalige boerenkampjes, maar ook grote bospercelen en enkele heidevelden doen ons hopen op een rijke oogst. De exacte verzamelplaats waar we om 10.00 uur starten, wordt kort van tevoren gemaild aan degenen die zich hebben aangemeld. Aanmelden verplicht.

Zaterdag 15 oktober - Korstmossenexcursie Waterland
Korstmossenexcursie naar Waterland bij Holysloot met André Aptroot. Gekeken wordt naar dijken, wegbomen en kerkhoven. In dit gebied komen nog enkele oude relicten voor. We starten om 10.00 uur aan de IJsselmeerdijk bij Holysloot, net ten noorden van het Kinselmeer (kmhok 130.7-490.4).

Zaterdag 15 oktober – VWBL-korstmossenexcursie Brasschaat
De Vlaamse Werkgroep Bryologie en Lichenologie organiseert een korstmossenexcursie naar natuurgebied Groot Schietveld bij Brasschaat. Meer informatie op de VWBL-website (www.vwbl.org).

Zaterdag 22 oktober - Mossenexcursie Maarn
Mossenexcursie onder leiding van Jan Pellicaan naar de Maarnse Zandafgraving en omringende bossen. We nemen ook een kijkje op een campingterrein met *Sphaerocarpos* (blaasjesmos). Veel epifyten en kans op bijzondere soorten; o.a. *Racomitrium lanuginosum* (wollige bisschopsmuts). Deze excursie is ook geschikt voor beginners. Verzamelen om 10:00 uur op de parkeerplaats aan de Bergweg, Maarn. Vanuit het zuiden (Doorn) komend, is het de laatste zijweg van de N227 vóór de snelweg. Na 100 meter ligt rechts het parkeerterrein (kmhok 152.82-452.83).

Zaterdag 29 oktober - Mossen/korstmossenexcursie Beerenplaat
Mossen- en korstmossenexcursie naar Beerenplaat (Oud-Beijerland), o.l.v. Arno van der Pluijm en Klaas van Dort. Het wilgenbosreservaat Beerenplaat ligt op het buitendijkse deel in de Oude Maas (kmhok 087.5-428.5). Na de mooie vondsten in de getijdenbossen Klein Profijt en Carnisse Grienden, die aan de overzijde liggen, zijn de verwachtingen voor de Beerenplaat hooggespannen. Verzamelen om 10.00 uur bij de P van Beerenplaat.

Verenigingsnieuws

Nieuwe bestuursleden
Tijdens de Algemene Ledenvergadering op 13 februari in Tilburg werd Klaas van Dort verkozen tot voorzitter van de BLWG. Zijn voorganger Henk Siebel trad statutair af na twee termijnen van drie jaar. Margriet Bekking is nieuwgekozen in het bestuur en wordt als bestuurslid verantwoordelijk voor het activiteitenprogramma. Scheidend voorzitter Henk Siebel speelde in de afgelopen jaren een belangrijke bestuurlijke rol bij de samenwerking met andere soortenorganisaties in de Nationale Databank Flora en Fauna. Met de nieuwe voorzitter Klaas van Dort wil de BLWG de komende jaren meer aandacht richten op promotie van de (korst)mossenstudie en het vrijwilligersnetwerk.

Trainingsweekend Korstmossen groot succes
Voor het eerst in twintig jaar organiseerde de BLWG weer een intensieve weekendcursus om korstmossen onder de knie te krijgen. Mede dankzij de subsidieregeling Groen en Doen zagen 16 lichenologen in spe de kans schoon om een plekje te bemachtigen. Behalve slapen en eten deden we van

vrijdagochtend tot zondagmiddag niks anders dan lezingen volgen, korstmossen zoeken en (meestal 's avonds) determineren achter de microscoop.
Wil je deze cursus ook volgen? Van 4 t/m 6 november organiseren we een nieuwe cursus in Zuid-Limburg. Aan melding kan via de website.

Deelnemers van het Trainingsweekend Korstmossen bij het hunebed van Diever (foto: Wilco Non).

Vragen aan... Maaike Vervoort

Je bent halverwege de jaren negentig lid geworden van de werkgroep en een van de trouwste bezoekers van BLWG-activiteiten. Hoe ben je geïnteresseerd geraakt in korstmossen?
"Ha, daar zijn ze", dacht ik, toen ik rondsnuffelde in de boekhandel. Mooie kleurige abstracte structuurtjes. Ze deden me denken aan mijn favoriete boek uit mijn ouders boekenkast, mooie litho's van prachtig gekleurde plaatjes. Ik had niet door dat al dat moois gruwelijke zweren en huidziekten waren, mijn moeder vond mijn fascinatie zo eng dat het boek pardoes in de kachel verdween. Nu bleken die mooie plaatjes *Caloplaca*'s en *Lecanora*'s, en het boek werd verjaarscadeau.
Toen ik meer tijd kreeg heb ik de KNNV gebeld, of dat Korstmosclubje nog bestond, daar hoorde ik

van de lezingendag en daar ging ik heen. De moed zonk me een beetje in de schoenen na een verhaal over de sporen in *Rinodina*'s, vooral toen daar ook nog wat verschil van mening over was. Ik heb er een boodschappenlijstje gekregen, Veldgids, Wirth, Purvis en een microscoop.
Mijn kennismaking met de werkgroep verliep niet zonder slag of stoot. Sommige lezers zullen zich wel herinneren dat ik toen een knalgele bus had, die ik ook als camper gebruikte. We moesten vanaf het verzamelpunt nog een stukje rijden en men raakte mij al kwijt nog voordat de excursie begon. Ik was echt heel boos. Ik heb dat Han en Leo ondertussen wel vergeven. Sindsdien kom ik naar bijna elke korstmossenexcursie.

Je gaat best vaak mee met excursies van de Duitse, Vlaamse en Britse lichenologen. Gaat het daar anders dan in Nederland?
Jaren geleden ging ik met Leo en Marianne voor het eerst naar een kamp in Oostenrijk van de BLAM. Het was er prachtig. Zelf zou ik nooit al die excursiedoelen hebben gevonden. Veel *Omphalina*'s, en *Cladonia*'s die we hier niet hebben. Kampjes zijn wat korter dan bij ons en kamperen doen ze niet. Het gaat daar wat formeler toe: ik kan me een ontvangst met toespraak door de lokale burgemeester herinneren. Met Henk Timmerman ben ik een paar keer in Engeland geweest, dat is wat gezelliger. Daar wordt ook veel gedetermineerd, er is altijd een zaal met microscopen. En de Belgen zijn net ons.

Wat is je favoriete korstmos?
Het hamsteroortje. Toen ik met korstmossen begon, kregen ze allemaal Nederlandse namen en deze vond ik er zo leuk bij passen. De soort was toen bijna uitgestorven, nu groeit zij bij mij om de hoek, middenin Amsterdam.
Ik heb thuis een prikbord met hele mooie korstmossen, prachtige *Ramalina*'s uit Porto Santo, Italië en Frankrijk. De hier heel zeldzame *Usnea articulata*. *Pseudocyphellaria*, daar heb ik maar een foto van mijzelf voor gemaakt.

Wie is de volgende in deze interviewreeks?
Margriet Bekking, zij heeft ons zomerkamp georganiseerd en ik heb ook een aantal plantenreizen met haar als reisleider gemaakt. Ook bij tegenslagen is ze niet van haar stuk en niet uit haar humeur te krijgen. Laatst had zij zelfs een korstmosboek mee!

Lidmaatschap

Lidmaatschap
Alleen voor leden van de KNNV in Nederland: € 22,50 per jaar (€ 2,50 korting bij doorlopende automatische incasso)
Begunstiger of abonnement
Voor niet-KNNV-leden, organisaties en personen, ook in het buitenland: € 25,- per jaar

Lid worden gaat het makkelijkst met het opgaveformulier op www.blwg.nl.
Adreswijzigingen en opzeggingen kunt u sturen naar penningmeester@blwg.nl.

BLWG-winkel

Veldgids korstmossen: € 35,95
Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand: € 22,95
Onderzoek doen aan Korstmossen en ammoniak: € 5,95
Zoekkaarten "Korstmossen en ammoniak" 10 stuks: € 10,-
Onderzoek doen aan Mossen op steen: € 4,95
Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen: € 9,95
Losse nummers van Buxbaumiella (voorradig vanaf nr. 90): € 4,00
Oranje, aluminium balpen met BLWG-logo: € 2,50
Oranje loepkoord met sleutelring en BLWG-logo (zonder loep): € 2,50

Alle bedragen zijn exclusief verzendkosten. U kunt bestellen via www.blwg.nl/winkel of contact opnemen met Jan Pellicaan, winkel@blwg.nl.

Aanwijzingen voor auteurs

- Er is geen maximale lengte aan artikelen maar bij meer dan 8 pagina's tekst is vooraf overleg met de redacteur nodig
- De redacteur kan voorstellen de tekst in te korten of anderszins redactioneel te veranderen
- Nederlandse namen van (korst)mossen moeten tenminste bij de eerste keer dat een wetenschappelijke naam in de tekst wordt gebruikt, worden toegevoegd; auteursnamen worden niet gebruikt. Voor andere soortgroepen volstaat de Nederlandse naam.
- Abstract incl. Engelstalige titel is vereist
- Figuren en digitale foto's in hoge resolutie (100 pixels per cm) zijn welkom; een relevante foto kan in overleg worden geplaatst op de omslag; de vervaardiging van topografische kaartjes en verspreidingskaartjes wordt door de redacteur ondersteund
- Soortenlijsten worden alleen integraal opgenomen in verslagen van buitenlandse excursies; de overige soortenlijsten moeten worden ingekort tot de meest relevante groepen (b.v. Rode Lijstsoorten, nieuwe of zeldzame soorten voor de regio)
- In het geval artikelen worden gepubliceerd met soortenlijsten, bijzondere vondsten of revisies, is het deponeren van de basisgegevens in de BLWG Databank vereist.

Uiterste inleverdatum kopij

Buxbaumiella 107 (september 2016): 20 augustus 2016

Inhoud Buxbaumiella 106 juni 2016

Een recente vondst in Nederland van gestippeld lichtvlekje, *Phlyctis agelaea*, op es in de Biesbosch 1
A. van der Pluijm & N. Klunder

Ephemerum spinulosum Bruch & Schimp. nieuw voor Nederland 6
H.A.M. Smulders

Pronectria oligospora: rode stipjes op gestippeld schildmos 11
H. van der Kolk

Nieuwe vondsten in Nederland van de witkring, *Sporodophoron* (voorheen *Schismatomma*) *cretaceum*, in de Biesbosch (N-Br.) en op Havezate Mensinge (Dr.) 15
A. van der Pluijm & K.W. van Dort

Veranderingen in de mosvegetatie van de Nieuwkoopse Plassen (incl. De Haak) tussen 1967/1972 en 2009/2013. 1. Gebiedsbeschrijving – Vroegere mossengegevens – Veranderingen in vier verlandingstransecten 25
A.J. den Held

De Zuiderzeedijk bij Nijkerk, een verdwijnend korstmosparadijsje 49
W.J. Toetenel & Th. van Trigt

Beknopt verslag van de mossenexcursie naar Twickel op 2 april 2016 54
H.R. Zielman

Bespreking: Atlas of British & Irish Bryophytes 56
H.R. Zielman

Bespreking: Les bryophytes de Luxembourg 58
H.J. During

Activiteitenprogramma 60

Verenigingsnieuws 61

Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m mei 2016 62

Vragen aan… Maaike Vervoort 63

BLWG

mossen en korstmossen

Buxbaumiella is het tijdschrift van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV. Meer informatie over de werkgroep en de index op *Buxbaumiella* kunt u vinden op www.blwg.nl.

ISSN 0166-5405