

***Didymodon ferrugineus* (Hakig dubbeltandmos), een nieuwe mossoort voor Nederland**

J.G. (Hans) Colpa¹ & B.O. (Ben) van Zanten²

¹Emmastraat 17, 9401 HD Assen (h.colpa@home.nl), ²Vogelzangsteeg 8, 9479 TG Noordlaren

Abstract: *Didymodon ferrugineus*, a moss new to The Netherlands

During an inventory (Nov. 16, 2006) of the cemetery near the Protestant church in the town of Stadskanaal (province of Groningen, The Netherlands) the moss *Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M.O. Hill (syn. *Barbula reflexa* (Brid.) Brid.) was found growing on marbling of a grave from 1931. Later (Nov. 23) the same species was found on a similar grave of unknown age in the direct vicinity of the first one. Together we found 15 sterile tufts of 1- 4 cm² growing amidst large turfs of *Barbula convoluta*, with some *Barbula unguiculata*. The tufts looked healthy and there was no indication of being overgrown by *Barbula*. This is the first record for The Netherlands. A discussion on the relationship to *Didymodon fallax* (Hedw.) R.H. Zander is given.

Inleiding

De Drents-Groningse mossenwerkgroep is bezig met het invullen van "witte" atlasblokken in Groningen en Drenthe ten behoeve van de in voorbereiding zijnde verspreidingsatlas mossen. In dit kader werd op 16 november 2006 een bezoek gebracht aan de begraafplaats bij de Protestantse Kerk in Stadskanaal. Deelnemers aan deze excursie waren Hans Colpa, Heddy de Keyzer, Evert Rietsema, Irene Robertus en Ben van Zanten. Tijdens dit bezoek werd door Hans Colpa een plukje van een acrocarp mos gevonden dat niet direct herkend werd en gekenmerkt was door sterk sikkelvormig naar beneden gekromde blaadjes welke min of meer in drie rijen waren ingeplant. Alle deelnemers aan de excursie kregen een paar stengeltjes om thuis verder te bestuderen. Men kwam later unaniem tot de conclusie dat het om *Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M.O. Hill [syn. *Barbula reflexa* (Brid.) Brid.] (Hakig dubbeltandmos) moet gaan, een soort welke niet eerder met zekerheid in Nederland gevonden is. Op 23 november zijn Hans Colpa, Ben van Zanten en Evert Rietsema weer naar de begraafplaats geweest om te zien of *Didymodon ferrugineus* ook op andere graven aanwezig zou zijn. De soort werd nu op twee, dicht bij elkaar liggende, graven aangetroffen.

Vindplaatsgegevens

Stadskanaal, begraafplaats achter de Hervormde Kerk (km-hok 12-48-35, Amersfoort coörd. 260,926 – 555,692). Graf van Pieter Oosterop (overleden in 1931) en Hillechien Beekhuis (overleden 1935). Het betreft een vierkant graf met een band van grijze hardsteen met binnen de banden een cementen vloer met daarop een dunne laag witte, door aanslag licht tot donkergrijs verkleurde, Carraraslag (marmersgrind). Het tweede, naamloze, graf waar *Didymodon ferrugineus* op werd gevonden ligt tegen de noordkant van het eerste graf aan en ziet er net zo uit (Fig. 1). Volgens de beheerder van de begraafplaats zullen beide graven voorlopig niet geruimd worden.



Figuur 1. De twee graven waarop *Didymodon ferrugineus* werd gevonden (Foto: Hans Colpa)

Voorkomen

Op het eerste graf groeiden ongeveer 10 kleine plukjes van 1-4 cm² in het ZO-deel van de grindbak. Op het tweede graf vonden we 5 plukjes van ongeveer 2 cm², waarvan 4 plukjes verspreid in het NO-deel van de grindbak en 1 plukje in het ZW-deel. De plukjes bevinden zich op beide graven tussen een oude, matig ontwikkelde laag van *Barbula convoluta* met hier en daar kapselende *Barbula unguiculata*. *D. ferrugineus* steekt boven het *Barbula* tapijt uit en wordt niet overgroeid. *D. ferrugineus* had geen kapsels, ook hebben we er geen mannelijke of vrouwelijke organen aan gevonden.

Herbariummateriaal van *D. ferrugineus* bevindt zich in het herbarium van Hans Colpa (nr. 0720) en in dat van Ben van Zanten (nr. 06.11.59), die ook een stukje van zijn materiaal heeft afgesplitst en aan het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden heeft gegeven.

Onze determinatie is bevestigd door Jurgen Nieuwkoop, Henk Siebel en Flip Sollman, waarvoor onze hartelijke dank.

Areaal

D. ferrugineus is een holarctische soort met een subboreale-montane verspreiding (Düll & Meinunger, 1989: 290, Koperski, 1999: 19, als *Barbula reflexa*) en komt voor in Europa, Azië (Turkije, Kaukasus, Siberië, Himalaya), Noord-Afrika en Noord- en Centraal-Amerika (Hill, 1992: 269, Smith, 2004: 333, Jiménez, 2006: 246). In Europa komt de soort voor van noordelijk Noorwegen en IJsland tot het Middellandse-Zeegebied, maar is vrijwel beperkt tot hoger gelegen kalkgebieden (tot 2200 m). In België komt de soort zeldzaam voor in de Ardennen (Demaret & Castagne, 1964: 313, als *Barbula reflexa*) en in Duitsland in alle Bundesländer (behalve Schleswig-Holstein). In het laagland is de soort zeer zeldzaam en waarschijnlijk alleen adventief (Düll & Meinunger, l.c.). Volgens Koperski (l.c.) komt de soort niet voor in het laagland van Nedersachsen en is in het Nedersachsische heuvelland bedreigd. Kapsels zijn in het gehele verspreidingsgebied zeer zeldzaam, de dichts bijzijnde standplaats met sporofyten is in de Eifel (Düll & Meinunger, l.c.).

Ecologie

D. ferrugineus heeft een voorkeur voor open of halfbeschaduwde, kalkrijke substraten zoals kalkgraslanden, kalkrijke duinen, groeves of met kalksteen verharde wegen (Siebel & During, 2006: 296), Hill, 1992: 269). In Baden-Württemberg komt de soort ook voor op kalkrijke, lemige zandig-lemige of humeuze, stenige aarde en in voegen van beton

(Nebel & Philippi, 2000: 313). De Nederlandse standplaats op marmergrind op een cementen onderlaag komt hier goed mee overeen.



Figuur 2. *Didymodon ferrugineus*: sterk sikkelvormig naar beneden gekromde blaadjes welke min of meer in drie rijen zijn ingeplant (Foto: Hans Colpa)

Vergelijking

D. ferrugineus is morfologisch verwant aan *Didymodon fallax* (Hedw.) R.H. Zander en beide soorten hebben een aantal gemeenschappelijke kenmerken zoals de bladvorm en de verlengde ventrale nerfcellen. Er zijn echter een aantal duidelijke verschillen. Het meest opvallend zijn de, in vochtige toestand, sterk sikkelvormig naar beneden gekromde, min of meer in drie iets gespiraliseerde rijen ingeplante blaadjes (Fig. 2). De bladcellen van *D. ferrugineus* hebben duidelijke, conische papillen, terwijl de bladcellen van *D. fallax* lagere, soms onduidelijke papillen hebben (Nebel & Philippi, l.c., Jiménez, 2006, 246). De centrale streng van *D. ferrugineus* is ca. 20 μm in diam. en die van *D. fallax* ca. 50 μm

(Siebel & During, 2006, l.c.). Jiménez (l.c.) geeft nog een belangrijk anatomisch verschil: *D. ferrugineus* heeft een aantal ventrale stereïdcellen welke bij *D. fallax* ontbreken. In tegenstelling tot *D. ferrugineus* heeft *D. fallax* een voorkeur voor kleiige substraten. Alle hier genoemde kenmerken van *D. ferrugineus* zijn aan het materiaal uit Stadskanaal duidelijk aanwezig.

Er komen vormen van *D. fallax* voor welke doen denken aan *D. ferrugineus* doordat sommige scheuten van *D. fallax* enigszins sikkelvormig teruggekromde blaadjes hebben. Volgens Flip Sollman komt dit o.a. voor bij planten van *D. fallax* welke enige tijd zeer nat of onder water gestaan hebben. In al deze gevallen zijn echter de onderste blaadjes niet teruggekromd zoals wel altijd het geval is bij *D. ferrugineus*, zodat ook verwarring in het veld niet hoeft. In het verleden zijn dergelijke vormen van *D. fallax* wel eens tot *D. ferrugineus* (*Barbula relexa*) gerekend, de reden waarom de soort in de aanvullingen bij de eerste druk van de Atlas van de Nederlandse Bladmossen (Landwehr, 1974: 511) is opgenomen, hoewel de tekening gemaakt is aan de hand van materiaal uit Frankrijk en Zwitserland. Een discussie over de verschillen tussen beide soorten naar aanleiding van zulk afwijkend materiaal van *D. fallax* uit Schiermonnikoog is gegeven door Zanten (1967: 76).

Herkomst

De vraag hoe en vanwaar *D. ferrugineus* in Stadskanaal terecht is gekomen zal wel nooit beantwoord worden, maar het is toch interessant om er over te filosoferen. De dichtstbijzijnde vindplaatsen liggen in de Ardennen, Eifel en Harz op ongeveer 300 km afstand. Deze afstand zou gemakkelijk overbrugd kunnen worden door, met luchtstromingen meegevoerde, sporen, maar hier tegen spreekt het feit dat sporofyten zo sporadisch voorkomen. Een andere mogelijkheid is dat stengel- of bladfragmenten met de wind of met vogels verspreid worden. Hoewel de soort geen gemakkelijk losbrekende delen heeft moet de locale verspreiding op de twee graven volgens ons toch door fragmenten tot stand zijn gekomen. Hierbij kunnen b.v. vogels een handje geholpen hebben door het uit elkaar pikken van de tapijten van *Barbula convoluta*, waartussen de *Didymodon ferrugineus* groeide, op zoek naar wormen of insecten. In dit geval is het zeer waarschijnlijk dat er oorspronkelijk slechts één fragment of spore is aangekomen in Stadskanaal en dat de hieruit voortgekomen plant zich op de twee graven lokaal heeft kunnen verspreiden via fragmentatie. Indien deze theorie juist is moeten alle individuen dezelfde sekse hebben. Aangezien we geen voortplantingsorganen konden vinden was dit niet na te gaan. In Siebel & During

(2006: 296) wordt de soort tot de fragmentatiekolonisten gerekend, dit is in overeenstemming met de bovengenoemde theorie.

Een andere mogelijkheid zou nog kunnen zijn dat de soort met de marmerslag uit Italië (Carrara, Toscane) meegekomen is, maar dit is niet mogelijk omdat de soort in dat gebied niet voorkomt. Theoretisch kan ook nog dat het Carrara-marmer ergens is opgeslagen en de *Didymodon* zich er op heeft gevestigd en dat het marmer daarna naar Stadskanaal is gekomen. Als laatste mogelijkheid zou nog kunnen dat fragmenten of sporen via de mens ergens vandaan zijn meegekomen, b.v. aan schoenen of broekspijpen.

Al deze mogelijkheden lijken ons uiterst onwaarschijnlijk, maar een feit is dat de soort aanwezig is, zodat, voor zover we kunnen zien, één van de genoemde theorieën toch juist moet zijn. Het minst onwaarschijnlijk lijkt ons dan toch de theorie dat een spore met de wind is komen aanwaaien.

Geciteerde literatuur

- Demaret, F. & Castagne, E. 1964. Flore Générale de Belgique, Bryophytes, Vol. II, Fasc. III: 233-397.
- Düll, R. & Meinunger, L. 1989. Deutschlands Moose, Teil 1. IDH-Verlag, B. Münstereifel.
- Hill, M.O., Preston, C.D. & Smith, A.J.E. 1992. Atlas of the Bryophytes of Britain and Ireland, Vol 2. Harley Books.
- Jiménez, J.A. 2006. Taxonomic Revision of the Genus *Didymodon* Hedw. (Pottiaceae, Bryophyta) in Europe, North Africa and Southwest and Central Asia. J. Hattori Bot. Lab. 100: 211-292.
- Koperski, M. 1999. Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen. Fassung 2. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/99.
- Landwehr, J. 1974. Atlas van de Nederlandse Bladmossen. Aanvullingen eerste druk: 493-549.
- Nebel, M. & Philippi, G. 2000. Die Moose Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer-Verlag.
- Siebel, H. & Doring H.J. 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV-Uitgeverij.
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge Univ. Press.
- Zanten, B.O. van 1967. Verdere aanwinsten voor de flora van Schiermonnikoog III. Buxbaumia 21, 3/4: 68-79.