

Sedum-daken in Hengelo met bijzondere mossen voor Twente

Jan Zwienenberg

In 2009 besloot ik atlasblok 28-57, waarin ik woon, te gaan inventariseren. Op de terugweg van een van mijn bezoeken kwam ik eind januari 2010 door Thiemsland, een nieuwe wijk in Hengelo (km-hok 250-476). Toevallig viel mijn oog op een *Sedum*-dak, dat bovenop de ondergrondse garage aan de straat Wessex zit. Een klein stukje kon ik bekijken. Mijn oog viel op een mosje dat mij niet direct bekend voorkwam.

Bij de determinatie kwam ik uit op *Didymodon ferrugineus* (hakig dubbeltandmos), volgens de verspreidingsatlas een zeldzaamheid voor Nederland. Gelukkig bevestigde Flip Sollman snel de vondst. Op de ongeveer 1 m² groeiden ook *Tortella inclinata* (viltig kronkelbladmos) en *Ditrichum flexicaule* (kalksmaltandmos), twee zeld-

zaamheden voor Twente. Het materiaal van *Ditrichum flexicaule* is voor het DNA Barcodingproject bekeken en blijkt *Ditrichum gracile* te zijn (op de BLWG-verspreidingsatlas wordt de naam *Ditrichum flexicaule* var. *sterile* gebruikt).

Hoe komen die zeldzame mossen daar?

Omdat deze soorten niet in de directe omgeving voorkomen, ontstond bij mij het idee dat ze in het jaar 2000 bij de bouw van het wooncomplex met de *Sedum*-mat zijn meegekomen. Via de hovenier die het dak onderhoudt kwam ik bij de leverancier in Nederland. Van hen kreeg ik de informatie dat dit type matten in Noord-Duitsland wordt gemaakt. Het bedrijf Xeroflor, dat ze



Figuur 1. De kwekerij in Groß Ippener.

maakt, is gevestigd in Groß Ippener (in de deelstaat Nedersaksen, circa 15 km ten zuidwesten van Bremen). Hier maakt men sinds 1996 deze matten.

Ook heb ik gezocht naar relevante literatuur over *Sedum*-daken en mossen. Zijdelings wordt het hier en daar genoemd, maar een gedegen onderzoek heb ik niet gevonden.

De *Sedum*-matten

Op weg naar een vakantie in Mecklenburg-Vorpommern ben ik op bezoek geweest bij Xeroflor. De bedrijfsleider is met mij naar de plek geweest waar de matten gemaakt worden.

Dit waren vroeger weilanden (zie Fig. 1). Hier wordt op een soort worteldoek een substraat aangebracht waarop afgemaaide *Sedum*-plantjes (9 soorten) uitgestrooid worden. Hierop komt gaas, dat voor de stevigheid zorgt. De blaadjes wortelen snel en daarna gaan de matten op transport. Volgens de bedrijfsleider worden er bij hen geen andere planten en mossen toegevoegd.

Ze hadden ooit een proef gedaan met *Sphagnum*-soorten, maar dat was geen succes¹. Tijdens mijn rondgang langs de matten vond ik alleen *Ceratodon purpureus* (gewoon purpersteeltje). Ook tussen de kweekstroken van de *Sedum*-plantjes groeiden geen mossen of andere soorten planten. *Sedum*-plantjes worden daar gezaaid en het zaad komt uit heel Duitsland.

Uit ervaring wist de bedrijfsleider dat er na een aantal jaren mossen gaan groeien in de matten, vooral als de *Sedum*-plantjes te weinig voedingsstoffen hebben.

De optie van de aanvoer van sporen hebben we ook besproken. De eerste optie was de aanvoer van sporen uit de directe omgeving. De verspreidingsatlas voor Duitsland zou hierover misschien enige helderheid kunnen verschaffen. Dit gold ook voor de tweede optie: de aanvoer van sporen via het substraat.

Het substraat (zie Fig. 2) bestaat uit een mengsel van gemalen kalkhoudend dolo-



Figuur 2. Het substraat.

miet, lavazand en gecomposteerde schors. De bufferende werking van het dolomiet blijft minimaal 20 jaar in stand met een geschat maximum van 40 jaar. Dit mengsel wordt gemaakt in de regio Koblenz. Niet bekend is of alle componenten ook uit deze regio komen.

Mossenatlas Duitsland

Via internet (www.moose-deutschland.de) zijn verspreidingskaarten van alle Duitse mossen te zien.

Van *Didymodon ferrugineus*, *Ditrichum gracile* en *Ditrichum flexicaule* s.l. zijn in de zeer wijde omgeving van Groß Ippener geen waarnemingen bekend. *Tortella inclinata* is wel ten noorden van Bremen gevonden, maar niet ten zuidwesten van de stad bij Groß Ippener.

In een gebied rond Koblenz met een straal van 30 km zijn *Tortella inclinata*, *Ditrichum flexicaule* s.l. en (sporadisch) *Didymodon ferrugineus* waargenomen.

Bryum torquescens, een lastig herkenbare dubbelganger van *Bryum capillare* die in 2013 ook op een *Sedum*-dak in Hengelo werd aangetroffen (zie verderop), is nooit in Noord-Duitsland gevonden. Ten zuiden van Koblenz liggen enkele vindplaatsen op 40 à 50 km afstand van deze stad.

Aanvoer van sporen uit de directe omgeving van Groß Ippener ligt dus niet voor de hand. De kans dat ze in de regio Koblenz op het substraat terecht zijn gekomen, is groter. Mochten bestanddelen van het sub-

¹ Xeroflor heeft sinds kort overigens wel een mossenmat.

Tabel 1. Vondsten van bijzondere mossen op *Sedum*-daken in Hengelo. De kolommen Rode Lijst en Biotoop zijn gebaseerd op de Rode Lijst Mossen 2012. BE = bedreigd, KW = Kwetsbaar en GE = gevoelig. Voorkeursbiotoop van de soort: BosA = Oud arm bos, BosR = Rijk bos, Cult = Kale cultuurgrond, Moeras = basenrijk moeras en nat grasland, Schrl = Droog schraalland en open duin, Geen = Geen duidelijke biotoopvoorkeur.

Naam		ZZ	Rode Lijst	Biotoop	Wessex 2010	Wessex 2013	Coldstream 2014
<i>Amblystegium varium</i>	Oeverpluisdraadmos	a	TNB	BosR		x	
<i>Babula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	a	TNB	Cult		x	
<i>Barbula unguiculata</i>	Kleismaragdsteeltje	a	TNB	Cult			x
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	a	TNB	Geen			x
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	Oranjesteeltje	a	TNB	Geen			x
<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	a	TNB	Geen		x	x
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos	a	TNB	Moeras			x
<i>Bryum torquescens</i>	Zonneknikmos	zzz	GE	Schrl			x
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	a	TNB	Geen			x
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	a	TNB	BosA		x	x
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Gewoon diknerfmos	a	TNB	Geen		x	x
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisjesmos	a	TNB	BosA		x	
<i>Didymodon ferrugineus</i>	Hakig dubbeltandmos		OV1	Geen	x	x	
<i>Ditrichum gracile</i>	...smaltandmos	zzz	BE	Schrl	x		
<i>Fissidens adianthoides</i>	Groot vedermos	z	KW	Moeras		x	
<i>Homalothecium sericeum</i>	Gewoon zijdemo	a	TNB	BosR		x	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	a	TNB	Geen			x
<i>Plagiomnium affine</i>	Rond boogsterrenmos	a	TNB	BosR			x
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	Spits boogsterrenmos	z	TNB	BosR			x
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>calicicola</i>	Klein duinsteretje	a	TNB	Schrl	x	x	
<i>Thuidium tamariscinum</i>	Gewoon thujamos	a	TNB	BosA			x
<i>Tortella inclinata</i>	Viltig kronkelbladmos	zzz	KW	Schrl	x	x	

straat uit de Eiffel komen, dan is dat een nog waarschijnlijker optie.

Hoe verder?

Mijn speurtocht gaf geen duidelijk antwoord. Ik heb het onderzoek toen een tijdlang laten rusten, mede omdat toegang tot het dak moeilijk te realiseren was.

Eind 2013 mocht ik, door bemiddeling van een der bewoners, samen met Piet Kokke op het dak. We waren benieuwd of de drie soorten nog te vinden waren. *Didymodon ferrugineus* en *Tortella inclinata* (op meerdere plekken) vonden we terug. Daarnaast ook *Fissidens adianthoides* (groot vedermos), een Rode Lijstsoort die zeldzaam is in Twente. Alle vondsten staan in Tabel 1.

Iets verderop (in de straat Coldstream) liggen nog drie *Sedum*-dakken op ondergrondse parkeergarages. Uit de eerdere gesprekken was gebleken dat ook deze matten waarschijnlijk uit Groß Ippener ko-

men. In het voorjaar van 2014 was er medewerking voor een onderzoek, samen met Piet Kokke, op twee van de drie daken (zie Fig. 3). Dit leverde weer een aantal interessante soorten op, waaronder *Bryum torquescens* (zonneknikmos), *Cratoneuron filicinum* (gewoon diknerfmos) en *Plagiomnium cuspidatum* (spits boogsterrenmos).

De bijzondere mossen voor Twente

Hieronder staan de zeven meest interessante mossen voor Twente, al blijft voor mij ook de vondst van *Thuidium tamariscinum* (gewoon thujamos), midden in een woonwijk, bijzonder. Voor beschrijvingen en verspreidingsgegevens is gebruik gemaakt van de BLWG-verspreidingsatlas mossen op internet.

Bryum torquescens (zonneknikmos)

De eerste vondst voor Twente. Deze soort houdt van een stenig, kalkrijk en geëxpo-



Figuur 3. Mosrijk *Sedum*-dak aan de Coldstream in Thiemsland, Hengelo (Ov.).

neerd substraat en is vanouds bekend van enkele kalkgraslanden in Zuid-Limburg en een keermuurtje bij Rhenen.
Rode Lijst: gevoelig.

Cratoneuron filicinum (gewoon diknerfmos)

In Twente is dit een zeer zeldzame soort. *Cratoneuron filicinum* groeit op allerlei natte tot vochtige substraten in kalkrijke omgeving.

Didymodon ferrugineus (hakig dubbel-tandmos)

In Nederland is de soort pas na 2000 op enkele plaatsen gevonden. Buiten Nederland groeit de soort vooral op kalksteenrotsen en kalkgruisbodems in kalkgraslanden, groeven en langs wegen verhard met kalksteen.

Ditrichum gracile (*Ditrichum flexicaule* var. *sterile*)

Een voor Nederland zeer zeldzame soort. Volgens de BLWG-verspreidingsatlas is dit taxon verdwenen uit Zuid-Limburg, maar

recentelijk wel gevonden in de kalkrijke duinen bij Haarlem en Noordwijk.

Fissidens adianthoides (groot vedermos)

Voor Twente is dit een vrij zeldzame soort. Het mos groeit op neutrale vochtige humeuze grond, zoals in blauwgraslanden, vochtige duinvalleien, noordhellingen in de kustduinen, natte bossen en heel zelden in kalkgrasland.

Rode Lijst: kwetsbaar.

Plagiomnium cuspidatum (spits boogsterrenmos)

In Twente is dit een vrij zeldzame soort. Het is een kalkminnende soort die vooral op beschaduwde plaatsen groeit. Dit laatste komt overeen met de vindplaats op het dak.

Tortella inclinata (viltig kronkelbladmos)

Uit Twente is één vondst bekend. In Zuid-Limburg groeit *Tortella inclinata* op open, droge, zonnige plaatsen op krijt. Buiten Zuid-Limburg groeit dit mos onder andere

op beton en opvallend vaak op begraafplaatsen.

Rode Lijst: kwetsbaar.

Conclusie

Op de drie *Sedum*-daken boven de parkeer garages hebben we 22 verschillende mossen gevonden, waaronder vier mossen die op de Rode Lijst staan. *Didymodon ferrugineus* heeft in Nederland de Rode Lijstcode OV1 = onregelmatige voortplanter (gevestigd na 2002). Voor Twente staan er zeven bijzondere soorten op de lijst.

De mossen zijn door de leverancier niet bewust in de *Sedum*-matten aangebracht. Mij is niet duidelijk geworden of er sporen in het substraat zaten. De hierboven vermelde bijzondere mossen voor Twente hebben bijna allemaal een relatie met kalk. De aanwezigheid van dolomiet in het substraat is dus essentieel.

Mogelijk zijn de sporen pas in Nederland komen aanwaaien – zie ook de discussie over hoge dichtheden van voorheen zeldzame epifyten in het Beestenveld bij De Rips (van den Bosch et al. 2013, pagina 25).

Het is gebleken dat een deel van de gevonden soorten zich meerdere jaren op het dak in Thiemsland handhaaft. Of het stabiele populaties worden, is nog een vraag.

Vondsten in 2015

De vondsten in 2009-2014 maakten mij nieuwsgierig of er op andere *Sedum*-daken in Hengelo ook (bijzondere) mossen voorkomen. In 2001 is een school gebouwd (nu OSG Montessorischool) met een *Sedum*-dak van ongeveer 45 m bij 100 m.

De school was bereid mij toestemming te geven om onder begeleiding het dak te bekijken. De eerste twee bezoeken in april 2015 hebben naast *Cratoneuron filicinum*, *Fissidens adianthoides* en *Plagiomnium cuspidatum* twee nieuwe soorten opgeleverd, namelijk *Entodon concinnus* (cilindermos) en *Tortella tortuosa* (gerimpeld kronkelbladmos). Bij het ter perse gaan van dit nummer was de volledige soortenlijst van dit dak nog niet bekend, daarom ontbreken de vondsten in Tabel 1.

Tot nu toe heb ik voornamelijk gekeken op twee stukken met schaduw en waar het

water afloopt. Via de aannemer probeer ik nu de herkomst van deze matten te achterhalen.

Sedum-daken als onderzoeksgebied

Sedum-daken zijn dus een interessant onderzoeksterrein met een eigen dynamiek. Misschien levert een onderzoek op andere plaatsen in Nederland ook leuke vondsten op. Als het dan onder het biotoop *Sedum*-dak geregistreerd kan worden, komt er ook landelijk meer duidelijkheid. Over vijf jaar ga ik opnieuw in Thiemsland kijken.

Dankwoord

Flip Sollman, Rienk-Jan Bijlsma, Rudi Zielman, Henk Siebel en Piet Kokke voor hun hulp bij de determinaties en Piet ook voor de inzet bij de tweede inventarisatie. De heren H. Zengerink en P.J. Rozenboom waren zeer behulpzaam bij het verkrijgen van toegang tot de *Sedum*-daken. De heer C. Schade van Xenoflor in Groß Ippener wordt hartelijk bedankt voor zijn medewerking.

Literatuur

- Bosch van den R., J. Kersten & A. van der Pluijm, 2013. Hoge dichtheden van voorheen zeldzame epifyten in een jong eikenbos 'het Beestenveld' bij De Rips (N-Br.). *Buxbaumiella* 98: 15-27.
- Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV, 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen.
- Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV. Verspreidingsatlas mossen. www.verspreidingsatlas.nl [04-2015].
- Colpa J.G. & B.O. van Zanten, 2006. *Didymodon ferrugineus* (Hakig dubbeltandmos), een nieuwe mossoort voor Nederland. *Buxbaumiella* 76: 52-57.
- Siebel H., R.J. Bijlsma & L. Sparrius, 2013. Basisrapport voor de Rode Lijst Mossen 2012. *Buxbaumiella* 96: 1-75.
- Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. www.moose-deutschland.de 904-2015].

Adresgegevens auteur

J.H. Zwienenberg, Hengelosestraat 19, 7556 EA Hengelo (Ov.), j.h.zwienenberg@ziggo.nl

Abstract

Rare mosses on sedum roofs in Hengelo, Twente

In the course of a survey of bryophytes in Twente, a region in the eastern part of the Netherlands, some sedum roofs in Hengelo, built in 2000, were inspected. The applied sedum mats had been produced by the firm Xeroflor near Bremen (Niedersachsen, Germany). The substrate is produced in the surroundings of Koblenz (Rheinland-Pfalz, Germany); it consists of a mixture of dolomite, lava rock and composted bark.

During 2009-2015 some remarkable calcicolous mosses were found on the sedum roofs: *Bryum torquescens*, *Didymodon ferrugineus*, *Ditrichum gracile* (= *Ditrichum flexicaule* var. *sterile*), *Entodon concinnus*, *Tortella inclinata* and *Tortella tortuosa*, all of which are rare in The Netherlands.

Other calcicolous mosses on the roofs, such as *Cratoneuron filicinum*, *Fissidens adianthoides* and *Plagiomnium cuspidatum*, are rather common in other parts of the Netherlands, but rare in Twente.

It is not very likely that spores of *Bryum torquescens*, *Didymodon ferrugineus*, *Ditrichum gracile* or *Tortella inclinata* have colonized the sedum mats at the site of Xeroflor near Bremen, as these species are absent or almost absent from the northern part of Germany. Possibly, they have already colonized the substrate or parts of it near Koblenz, where these species are less rare. It cannot be excluded, however, that some rare species have only reached the roofs after their installation in Hengelo. Anyway, it is recommended to pay due attention to sedum roofs.