

## Het voorkomen van *Rhytidiadelphus triquetrus*, *R. loreus* en *Thuidium tamariscinum* in Nederland

Bart van Tooren en Joop Kortselius

Distribution maps of *Rhytidiadelphus triquetrus*, *R. loreus* en *Thuidium tamariscinum* in The Netherlands are presented.

*Rhytidiadelphus triquetrus* has become a rare species in the pleistocene part of The Netherlands whereas the presence of this species seems to be more or less stable in coastal areas. However, even here the species has become less common although this is not apparent on maps based on a 5x5 km<sup>2</sup> grid. Indirect effects of air pollution form a possible explanation for the reduced number of accounts, at least in coastal areas where scrub and tall grasses replaced the low vegetation in which *R. triquetrus* has its optimum.

The occurrence of *Rhytidiadelphus loreus* and *Thuidium tamariscinum* did not change very much during the last decennia. However, in the center of The Netherlands recent accounts of both species are rather rare. This might be a result of a lack of bryological excursions to this area.

In het kader van de mosseninventarisatie van Nederland werden opgaven gevraagd van zeven "aandachtssoorten" (Siebel 1991). Hiertoe behoorden *Rhytidiadelphus triquetrus* (Pluimstaartmos), *Rhytidiadelphus loreus* (Riempjesmos) en *Thuidium tamariscinum* (Gewoon thujamos). De keuze van de soorten was vooral bepaald door de gemakkelijke herkenbaarheid in het veld en de veronderstelde achteruitgang in ons land.

Binnenkort worden gegevens over enkele nieuwe aandachtssoorten gevraagd. Aanvullende opgaven van de "oude" aandachtssoorten zijn altijd welkom bij de waarnemingenarchivaris.

De beide soorten *Rhytidiadelphus* zijn in de Rode Lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen (Siebel et al. 1992) in categorie drie, "kwetsbaar", geplaatst. Het betreft hier soorten die duidelijk achteruit zijn gegaan maar die nog niet zo zeldzaam zijn dat zij spoedig bedreigd zullen zijn met verdwijning. Voor *Thuidium tamariscinum* waren geen aanwijzingen voor een achteruitgang; deze soort is dan ook niet in de Rode Lijst opgenomen. De reden om de drie soorten hier gezamenlijk te bespreken is dat juist de overeenkomsten en verschillen in verspreidingsgegevens de betrouwbaarheid van de uitspraken kan vergroten.

**Gebruikte waarnemingen**

De verspreidingskaartjes zijn gemaakt op atlasblokbasis met behulp van Mapper (Siebel 1993).

Opgaven zijn ontvangen van A.Aptroot, S. de Bakker, L.J.v.d.Berg, R.J.Bijlsma, P.Bremer, K.Bruin, T.Damm, H.Dijkstra, L.Freese, J.Frencken, H.Greven, W. van Heesch, H.W.Joustra, J.Koopman, J.Kortselius, B.Kruijsen, H. van Melick, J.Nieuwkoop, B.Odé, A.v.d.Pluijm, E.Smit, H.Stoltenkamp, A.Teensma, B. van Tooren, R.v.d.Valk, E.Weeda, B. van Zanten en R.Zielman.

Verder zijn alle opgaven uit Touw & Rubers (1989), Buxbaumia 1-23 en Buxbaumiella 1-33 verwerkt. Ook zijn opgaven uit de volgende rapporten verwerkt: Mosterdijk (1986), van der Valk (1991), Koopman & Meijer (1989-1992), Odé (1987) alsmede de vermeldingen in de databestanden van het Noord-Hollands Duinreservaat en van de provincies Noord- en Zuid-Holland. Een belangrijke bron tenslotte was ook het bij het IBN aanwezige geautomatiseerde bestand van oude vegetatieopnamen (waarvoor dank aan Henk Siebel).

Aan alle inzenders van opgaven uiteraard heel veel dank!

Bewijsmateriaal van de opgaven is slechts in enkele gevallen bijgevoegd en is verder niet opgevraagd. Het betreft eenvoudig op naam te brengen soorten en verificatie werd niet nodig geacht. Dit is tevens de reden dat alle waarnemingen uit schriftelijke bronnen verwerkt zijn.

Twee opmerkingen vooraf zijn nog nodig:

1. Er is gewerkt met drie tijdspannen. Tot 1950, van 1950 t/m 1980 en vanaf 1981. Van de opgaven vanaf 1950 in Touw & Rubers (l.c.) is niet nagegaan uit welk jaar zij afkomstig zijn. Aangenomen is dat alleen vondsten tot en met 1980 in de kaartjes verwerkt zijn. Dit brengt een kleine fout met zich mee daar enkele vondsten van na deze datum nog verwerkt zijn. Deze zijn in dit artikel dus vermeld als behorende tot de periode 1950-1980 terwijl zij in feite van 1981 of later zijn.

2. Van enkele opgaven uit Buxbaumia kon het exacte atlasblok niet bepaald worden. In deze gevallen is de vondst niet opgenomen als uit één van de mogelijke blokken al een opgave bekend was en is het meest waarschijnlijke blok vermeld als dit niet het geval was.

**Tabel 1.** Het voorkomen van *Rhytidiadelphus triquetrus* in Nederland.

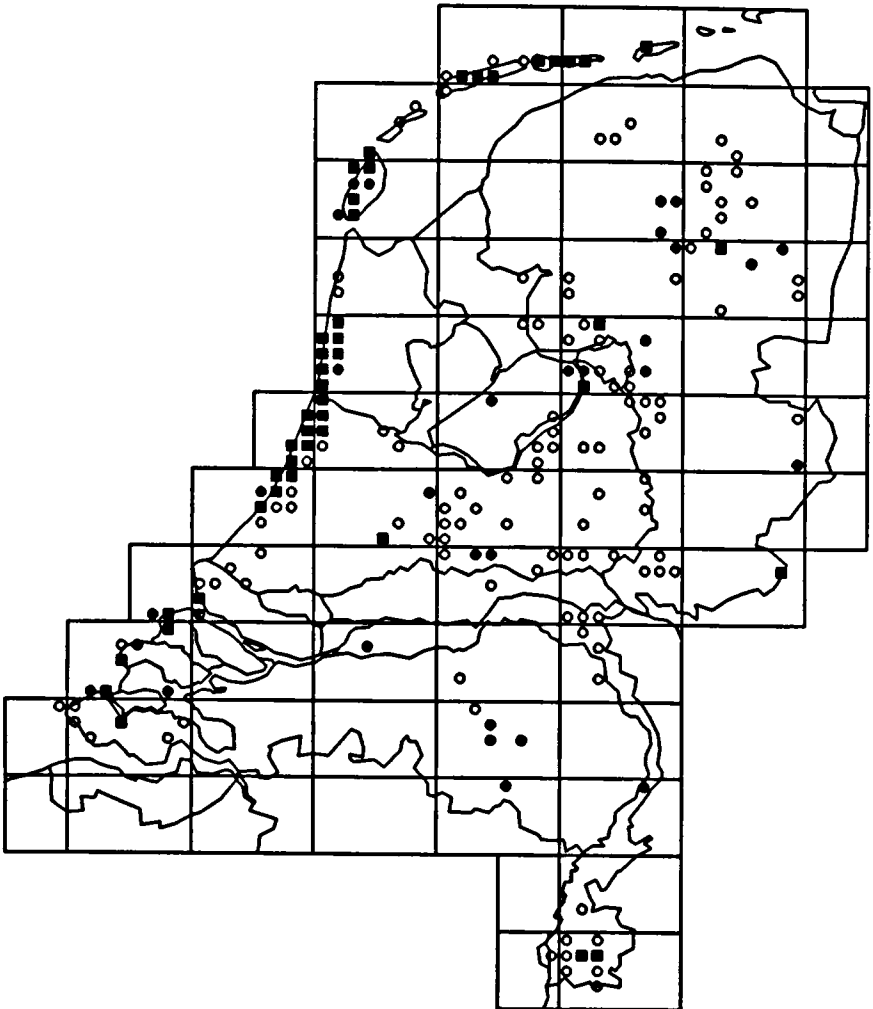
	kuststrook en Zeeland	rest van Nederland	totaal
voor 1950	55	70	125
1950 t/m 1980	34	31	65
1981 - heden	47	28	75

**Tabel 2.** Het voorkomen van *Rhytidiadelphus loreus*, *Rhytidiadelphus triquetrus* en *Thuidium tamariscinum* in Nederland. Let op: bij *R. triquetrus* zijn de vindplaatsen in de duinen buiten beschouwing gelaten!

	Veluwe, 't Gooi en Utrechtse Heuvelrug	rest van Nederland	totaal
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>			
voor 1950	21	35	56
1950 t/m 1980	12	33	45
1981 - heden	4	45	49
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>			
voor 1950	20	50	70 (125)
1950 t/m 1980	2	29	31 (65)
1981 - heden	3	25	28 (75)
<i>Thuidium tamariscinum</i>			
voor 1950	30	106	136
1950 t/m 1980	20	114	134
1981 - heden	16	130	146

### *Rhytidiadelphus triquetrus*

Pluimstaartmos is algemeen in de duinen en komt verder her en der in het binnenland voor (figuur 1). In de duinen is de soort vrij algemeen op noordhellingen (Touw & Rubers 1989), in het waddengebied vaak onder kruipwilg. In het binnenland komt de soort vooral voor in relatief voedselrijke bossen, bijv. op kalkhoudende of op lemige bodems. De soort heeft in het binnenland dan ook een duidelijk zwaartepunt in Zuid-Limburg. Op arme zandgrond komt de soort weinig voor. In de inventarisatie van Koopman & Meijer (1989-1992) is de soort ook in lariksopstanden gevonden.



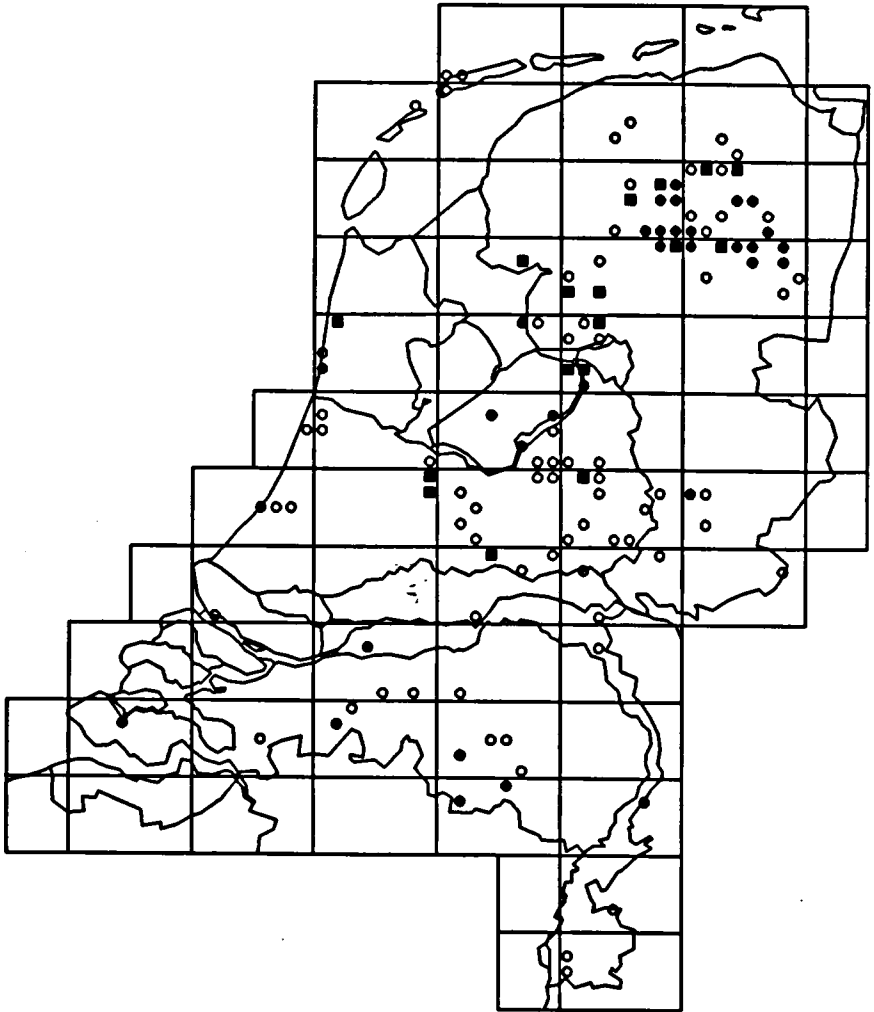
Figuur 1. Het voorkomen van *Rhytiadelphustriquetrus* in Nederland.  
 ○ = atlasblokken met uitsluitend opgaven tot en met 1980;  
 ■ = opgaven zowel voor als na 1980;  
 ● = opgaven uitsluitend na 1980.

Pluimstaartmos is in de loop van deze eeuw sterk achteruitgegaan, hetgeen ook reeds door Touw & Rubers is geconstateerd. De achteruitgang blijkt in het binnenland veel sterker te zijn dan in de duinen (figuur 1, tabellen 1 en 2). In het binnenland is de soort thans zeldzaam geworden, met uitzondering van Flevoland en Zuid-Limburg. Opmerkelijk is dat de achteruitgang vooral is opgetreden op de Veluwe. Daar is de soort sinds 1950 nog slechts éénmaal gevonden, voor 1950 regelmatig.

In de duinen is ondanks de achteruitgang toch nog steeds op veel plaatsen Pluimstaartmos te vinden. Hier geldt waarschijnlijk dat de kartering op atlasblokbasis te grofmazig is om de opgetreden achteruitgang te signaleren. Dat er echter ook hier een sterke achteruitgang heeft plaatsgevonden wordt door vele waarnemers bevestigd.

Luchtverontreiniging zou een verklaring kunnen vormen voor de opgetreden achteruitgang. Het is echter de vraag of directe effecten van bijv.  $SO_2$  zo groot zijn dat zij het verdwijnen van deze soort voldoende kunnen verklaren. Een andere mogelijkheid is dat luchtverontreiniging vooral indirect een rol speelt. De directe oorzaak voor de achteruitgang is dan het overgroeid raken van de groeiplaats met duinriet of struweel (in de duinen) of met grassen of bramen (in het binnenland). In de duinen treedt dit effect inderdaad op, de vergrassing en ook de toename van struweel is hier een algemeen verschijnsel, maar in het binnenland is dit minder waarschijnlijk. De sterke achteruitgang trad al vóór 1980 op en het is de vraag of de vergrassing en verruiging in de bossen toen al zo sterk waren om deze afname te kunnen verklaren.

Wel was er in het binnenland op veel plaatsen toen al sprake van een sterke daling van de grondwaterstand. Ook verdroging is echter geen overtuigende verklaring voor de achteruitgang, omdat Pluimstaartmos meestal buiten invloed van het grondwater voorkomt en er geen aanwijzingen zijn dat dit vroeger anders was.



**Figuur 2.** Het voorkomen van *Rhytidiadelphus loreus* in Nederland.  
 ○ = atlasblokken met uitsluitend opgaven tot en met 1980;  
 ■ = opgaven zowel voor als na 1980;  
 ● = opgaven uitsluitend na 1980.

### ***Rhytidiadelphus loreus***

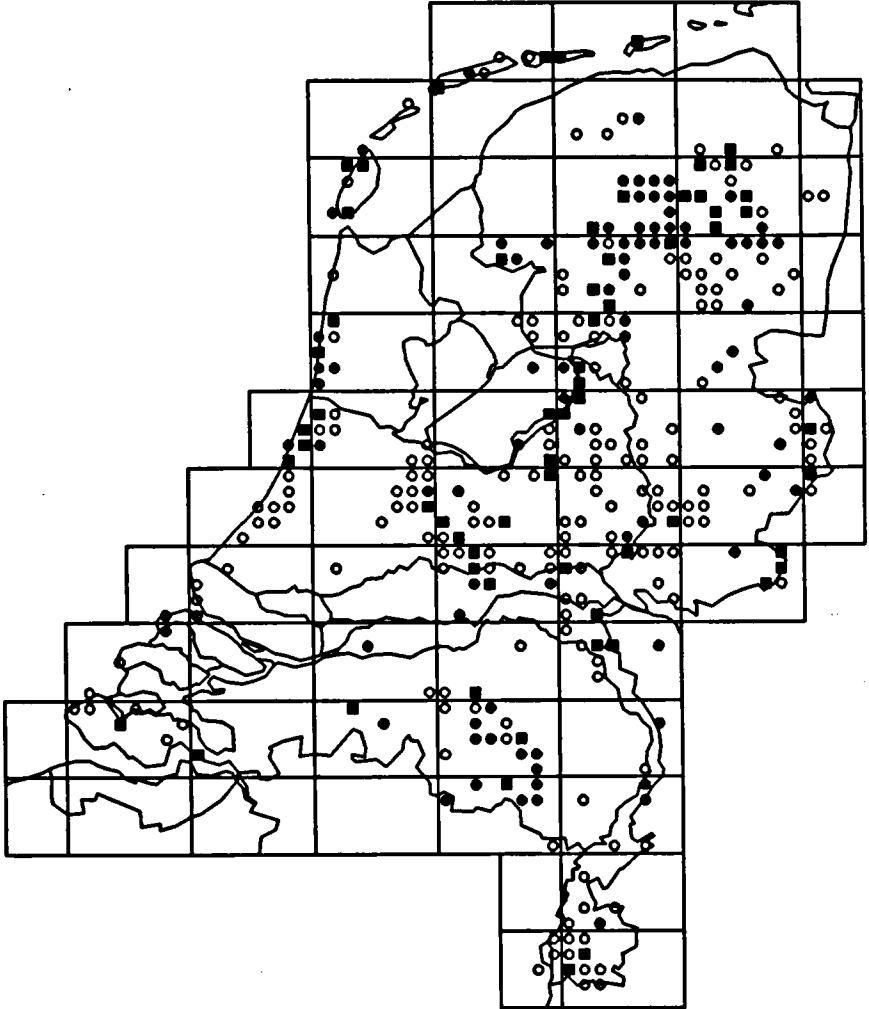
Tot 1950 zijn waarnemingen bekend uit 56 atlasblokken, met een duidelijk zwaartepunt op de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en delen van het Drents district (figuur 2). Volgens Touw & Rubers (1989) komt de soort vooral terrestrisch voor in lichte, oude beuken-, elken- en naaldbossen. Dit komt overeen met het thans verkregen beeld. De soort wordt in Drente veel gevonden in lariksbossen. Na 1950 is de soort minder vaak gevonden. Bij nadere beschouwing lijkt de soort vooral te zijn afgenomen op de Veluwe, in het Gool en op de Utrechtse heuvelrug maar zich daarbuiten gehandhaafd te hebben (figuur 2, tabel 2). Daarbij moet overigens worden bedacht dat het grote aantal recente waarnemingen in het Drents district vooral te danken is aan zeer intensieve inventarisaties (Greven 1992; Koopman & Meijer 1989-1992).

In de nieuwe flevopolders heeft *R.loreus* zich op veel plaatsen gevestigd en is daar thans vrij algemeen.

Greven (1992) komt in zijn onderzoek naar de mosvegetaties in lariksbossen tot de conclusie dat *R.loreus* in dit type bossen is vooruitgegaan t.o.v. eerdere studies (Stapelveld 1955). Het geschikter worden van het substraat met het toenemen van de ouderdom van deze bossen is hiervoor een aannemelijke verklaring.

Wat kan de achteruitgang van Riempjesmos in het midden van het land verklaren? De bossen zijn hier in principe niet anders dan die in grote delen van Drente. Evenals dat vòòr 1950 het geval was lijken er voldoende geschikte groeiplaatsen voor Riempjesmos aanwezig te zijn. Een mogelijke verklaring voor de waargenomen achteruitgang zou de luchtverontreiniging kunnen zijn die in het midden van het land ernstiger is dan in het noorden. Het onderzoek van Greven (1992) wijst ook in deze richting.

Opvallend is dat de sterke achteruitgang op de Veluwe ook geldt voor *Rhytidiadelphus triquetrus* en *Thuidium tamariscinum* (tabel 2). Een mogelijke verklaring is dat er juist in het midden van het land recent minder onderzoek naar het voorkomen van mossen is geweest. Dit vermoeden wordt versterkt door de in de Index van Buxbaumiella opgenomen vindplaatsen van mossen. Na 1980 zijn er blijkens het register (Siebel 1992) nauwelijks excursies naar de Veluwe (en de



Figuur 3. Het voorkomen van *Thuidium tamariscinum* in Nederland

- = atlasblokken met uitsluitend opgaven tot en met 1980;
- = opgaven zowel voor als na 1980;
- = opgaven uitsluitend na 1980.



Utrechtse heuvelrug) geweest. Natuurlijk wordt er ook buiten werk-groepsexcursies om intensief naar mossen gekeken, maar dit gegeven vormt toch wel een belangrijke aanwijzing dat het geringe aantal vindplaatsen op de Veluwe te maken kan hebben met het geringe aantal recente excursies.

Deze verklaring geldt vooral voor *R. loreus* en *Thuidium* (zie onder). Voor *R. triquetrus* geldt dat de achteruitgang op de Veluwe grotendeels al voor 1980 plaats vond. Hier geldt deze argumentatie dus niet.

### *Thuidium tamariscinum*

*Thuidium tamariscinum* was en is veel algemener dan de beide voor-gaande soorten (figuur 3). Gewoon thujamos wordt vooral gevonden in vochtige en humusrijke bossen maar komt daarnaast ook voor in diverse andere milieus (Touw & Rubers 1989). In bosrijke delen van het land is *Thuidium* vrij algemeen, zij het dat de soort toch vaak maar op een enkel plekje te vinden is. In arme bossen op zandgrond bieden vooral larikspercelen een goede kans op het vinden van thujamos. Het het voorkomen van *Thuidium* in Friesland is hiervan een duidelijke illustratie (Koopman & Meijer 1994).

Thujamos is in de verschillende tijdsperioden ongeveer evenveel gevonden (tabel 2) en er is dan ook geen aanleiding om een verandering in het voorkomen in Nederland te veronderstellen.

Wel opvallend is wederom het geringe aantal recente vindplaatsen op de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug (tabel 2). Zeker voor *Thuidium* geldt echter dat luchtverontreiniging geen realistische optie is voor het geringere voorkomen op de Veluwe, gezien het redelijk algemene voorkomen elders in Nederland. Dat leidt weer tot de hypothese van de geringere zoekfrequentie ...

### Conclusies

Van de drie hier besproken soorten lijken de ontvangen opgaven een goed beeld te geven van de recente verspreiding van de soorten, mogelijk met uitzondering van de Veluwe. Juist een vergelijking van deze drie soorten maakt het mogelijk om met iets meer zekerheid uitspraken te doen over mogelijke veranderingen in het voorkomen.

*Rhytidiadelphus triquetrus* is gedurende deze eeuw met name in het binnenland sterk achteruitgegaan. Van *Thuidium tamariscinum* en *Rhytidiadelphus loreus* lijkt het voorkomen in Nederland gedurende de laatste decennia niet sterk gewijzigd te zijn. Van alle drie de soorten zijn opvallend weinig recente vindplaatsen bekend van de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug. Gerichte excursies naar dit gebied zullen moeten uitmaken of de hier geconstateerde achteruitgang een reëel beeld geeft.

Naar onze overtuiging dient *Rhytidiadelphus triquetrus* zeker op de Rode Lijst gehandhaafd te blijven. Of dat voor *R.loreus* ook geldt is met de huidige gegevens niet met zekerheid te beoordelen.

Voor alle drie de soorten geldt dat sporenkapsels deze eeuw nauwelijks meer gevonden zijn terwijl er wel diverse opgaven uit de vorige eeuw zijn (Touw & Rubers 1989; Koopman & Meijer 1994). Dit geldt overigens voor veel soorten en wordt wel degelijk als een rechtstreeks effect van luchtverontreiniging gezien.

## Literatuur

- Greven, H.C., 1992. Changes in the Dutch Bryophyte Flora and Air Pollution. *Dissertationes Botanicae* 194. J.Cramer, Berlijn.
- Koopman, Jac. & K.Meijer, 1989-1992. Mossen in Friesland, deel 1-5. Fryske Feriening foar Fjildbiology.
- Koopman, Jac. & K.Meijer, 1994. *Thuidium tamariscinum* in Friesland. *Buxbaumiella* 33:61-64.
- Mosterdijk, H.G., 1986. De ecologie en de verspreidingspatronen van 75 soorten bladmossen (Musci) in de provincie Zeeland. Middelburg, Rapp. PPD, 143 pp.
- Siebel, H.N., A.Aptroot, G.M.Dirkse, H.F.van Dobben, H.M.H.van Melick & A.Touw, 1992. Rode Lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. *Gorteria* 18: 1-20.
- Siebel, H.N., 1992. Register van de vindplaatsen van mossen. *Index Buxbaumiella* 1-25:97-119.
- Siebel, H.N., 1993. Mapper; een programma voor het maken van verspreidingskaartjes. *Versie* 1993/3.
- Stapelveld, E., 1955. Over mossen in Drentse lariksbossen en hun oecologie. *Buxbaumia* 9:38-48.
- Touw, A. & W.V.Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen. *Natuurhist. Bibl. nr. 50*. Utrecht, Stichting Uitgeverij KNNV.
- Valk, R. van der, 1991. Inventarisatie van blad- en levermosses in het eerste infiltratiegebied van de Amsterdamse waterleidingduinen. Amsterdam, Rapp.Gemeentewaterleidingen, 31 pp. + 84 verspreidingskaarten.