

MOSSEN IN FRYSLÂN,

Jacob Koopman & Harry Waltje **een tussenstand [I]**

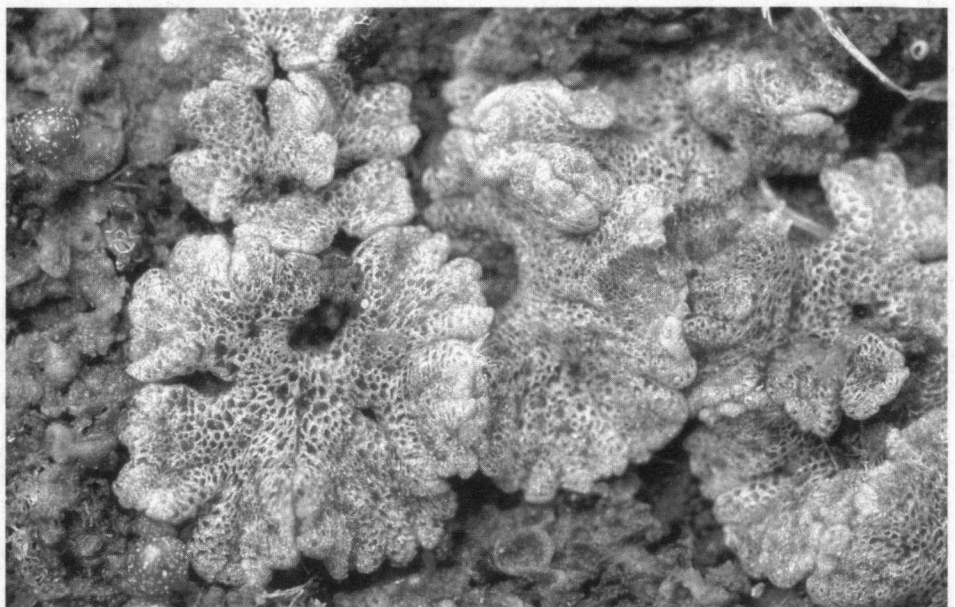
In november 1987 werd in Fryslân gestart met een langlopend inventarisatieproject naar 'Mossen in Fryslân'. Dit onderzoek werd aanvankelijk uitgevoerd door Jacob Koopman (Wolvega) en Karst Meijer (Noordwolde). Sinds 2001 heeft Harry Waltje (Drachten) de fakkel overgenomen van Meijer, daarin bijgestaan door Flip Sollman (Sint-Annaparochie). Het onderzoek, uitgevoerd onder de FFF-vlag, heeft tot nu toe negen rapporten opgeleverd, waarvan het laatste in 2000 verscheen. Reden genoeg om de balans op te maken van de laatste zes jaren, inclusief de dertien voorgaande. Dit artikel geeft een tussenstand van 19 jaren mossenonderzoek in Fryslân.

Stand van zaken anno 2000

Figuur 1 geeft weer welk deel van Fryslân geïnventariseerd is in de periode 1987-2000. Het betreft de kaartbladen 11, 12, 15, 16 en 17, voor zover deze op Friese bodem liggen. In totaal gaat het om 883 km-hokken (1x1 km), verdeeld over 76 atlasblokken (5x5 km). Het leverde, naar huidige maatstaven, 298 mostaxa op: 238 bladmossen en 60 levermossen. Let wel, het betreft hier dus alleen door ons gevonden taxa (soorten en variëteiten) in het weergegeven gebied in figuur 1. De totale Nederlandse mosflora telt momenteel, anno 2007, 451 soorten bladmossen plus 33 variëteiten en 130 levermossen, een totaal van 614 taxa. We kunnen dus stellen dat we in de periode 1987-2000 in Fryslân 49% van alle ooit in Nederland gevonden bladmossen hebben waargenomen, tegenover 46% van alle levermossen. Laten we de landelijk uitgestorven soorten (29 soorten bladmossen en 7 soorten levermossen) buiten beschouwing, dan zijn de percentages nog hoger: 52% bladmossen en 49% levermossen, 52% totaal. Kortom, ongeveer de helft van alle thans in ons land voorkomende mossen is in de periode 1987-2000 ook in Fryslân gevonden.

Periode 2000-2007

In deze periode zijn er veel gegevens verzameld van kaartblad 10, maar ook van de kaartbladen 2, 5 en 6, dus in totaal van het resterende vasteland van Fryslân (figuur 1). Een 'open' stip geeft aan dat er gegevens uit dat atlasblok verzameld zijn. Sommige atlasblokken behoeven evenwel nog uitgebreider onderzoek. Verder zijn er heel veel aanvullende gegevens uit eerder onderzochte ge-

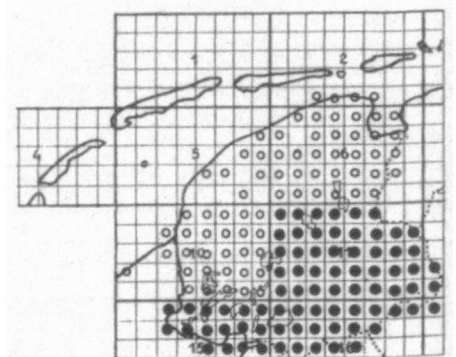


Het Sponswatervorkje

foto: Klaas van der Veen

bieden aangeleverd. Het onderzoek in de periode 2000-2007 heeft het totale aantal soorten flink opgekrikt. Begin 2007 zijn er 273 bladmossen en 72 levermossen van het vasteland van Fryslân bekend. In tabel 1 worden de soorten die 'nieuw' zijn voor Fryslân gepresenteerd. Een speciale vermelding verdient het geslacht Haarmuts *Orthotrichum*: van de 24 inlandse soorten zijn er ondertussen 19 in Fryslân gevonden. Opmerkelijk is dat de meeste nieuwe soorten Haarmuts vooral gevonden zijn in relatief jonge eikenbosjes op de pleistocene zandgronden. De epifytenflora in deze bosjes blijkt zich de laatste tien tot vijftien jaar enorm ontwikkeld te hebben. Koopman & Waltje (2006) deden verslag van twee bosjes bij Oudehorne en Jubbega-Schurega met in totaal 48 soorten epifyten, waaronder enkele zeer zeldzame. De landelijke toename van epifyten wordt toegeschreven aan een natter en zachter

klimaat, in combinatie met een verminderde luchtverontreiniging sinds de jaren zeventig (Van Tooren 2004).



Figuur 1. Geïnventariseerde atlasblokken binnen Fryslân; 1987-2000 (●), 2000-2007 (○).

Van Tooren & Bruin (2004) geven een overzicht van alle mossen van de Nederlandse Waddeneilanden. Het levert een

Tabel 1. Nieuwe mossorten in Fryslân (naamgeving volgens Siebel & During 2006).

Soort	wetenschappelijke naam	atlasblok	jaar	vindplaats	vinder(s) *
1. Gewoon aloëmos	<i>Aloina aloides</i>	06.21	1997	Marrum	W
2.	<i>A. aloides</i> var. <i>aloides</i>	06.21	1997	Marrum	W
3.	<i>A. aloides</i> var. <i>ambigua</i>	05.55	2004	Franeker	K, S & W
4. Oermos	<i>Archidium alternifolium</i>	06.54	1996	Suameer	W
5. Scharlakenknolknikmos	<i>B. klinggraeffii</i>	06.16	1998	Ezumazijl	W
6. Roodmondknikmos	<i>B. knowltonii</i>	11.26	2003	Wijnjewoude	W
7. Roestknolknikmos	<i>B. microerythrocarpum</i>	11.28	2006	Bakkeveen	W
8. Zwanenhalsknikmos	<i>B. pallescens</i>	11.25	1993	Drachten	W
9. Purperknolknikmos	<i>B. ruderale</i>	06.16	1998	Oostmahorn	W
10. Violetknolknikmos	<i>B. violaceum</i>	06.54	1997	Suameer	W
11. Gekroesd gaffeltandmos	<i>Dicranum spurium</i>	11.58	1982	Appelscha	?
12. Gekruild sikkelmoss	<i>Drepanocladus sendtneri</i>	11.26	2003	Wijnjewoude	S & W
13.	<i>Ephemerum serratum</i> var. <i>minutissimum</i>	06.54	1998	Schuilenburg	W
14.	<i>E. serratum</i> var. <i>serratum</i>	06.54	1996	Suameer	W
15. Dwergvedermos	<i>Fissidens exilis</i>	06.36	1999	Burum	W
16. Recht granietmos	<i>Hedwigia ciliata</i>	02.56	1997	Lauwersmeerdijk	W
17. Bosklauwtjesmos	<i>Hypnum andoi</i>	10.44	1999	Kooiwaard	K & M
18. Steentjesmos	<i>Leptobarbula berica</i>	10.46	2007	Oudega	S & W
19.	<i>Microbryum davallianum</i> var. <i>davallianum</i>	11.15	2004	Drachten	W
20. Gesloten haarmuts	<i>Orthotrichum acuminatum</i>	06.26	2005	Dokkumernieuwezijlen	W
21. Kale haarmuts	<i>O. pallens</i>	11.34	2003	Tijnje	W
22. Ronde haarmuts	<i>O. patens</i>	15.17	2006	Sloten	W
23. Dwerghaarmuts	<i>O. pumilum</i>	06.43	1997	Veenwouden	J
24. Tonghaarmuts	<i>O. rogeri</i>	11.55	2004	Oudehorne	W
25. Sterretjeshaarmuts	<i>O. rupestre</i>	11.54	2004	Oudehorne	W
26. Getande haarmuts	<i>O. scanicum</i>	11.57	2002	Elsloo	W
27. Gapende haarmuts	<i>O. shawii</i>	11.26	2006	Ureterp	W
28. Ruige haarmuts	<i>O. speciosum</i>	06.26	1997	Lauwersmeer	W
29. Klein snavelmos	<i>Oxyrrhynchium pumilum</i>	05.45	2005	Pietersbierum	K, S & W
30. Oeverbisschopsmuts	<i>Racomitrium aciculare</i>	02.56	1998	Lauwersmeerdijk	W
31. Bruin veenmos	<i>Sphagnum fuscum</i>	12.41	2002	Fochtelooërveen	V
32. Kalkkleimos	<i>Tortula lanceola</i>	02.56	1998	Lauwersmeerdijk	W
33. Groot kleimos	<i>T. modica</i>	10.15	2006	Harlingen	W
34. Langhalsmos	<i>Trematodon ambiguus</i>	06.42	1997	Rijperkerk	J
35. Kogeltjesmos	<i>Weissia longifolia</i>	10.54	2006	Workum	S & W
36. Kaal tandmos	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	11.35	2000	Olterterp	W
37. Groot zweepmos	<i>Bazzania trilobata</i>	11.57	2001	Elsloo	W
38. Greppeldraadmos	<i>Cephaloziella stellulifera</i>	06.42	1998	Rijperkerk	J
39. Dwergwratjesmos	<i>Cololejeunea minutissima</i>	11.55	2004	Oudehorne	W
40. Kropgoudkorrelmos	<i>Fossombronina incurva</i>	06.42	1997	Rijperkerk	J
41. Gaaf kantmos	<i>Lophocolea semiteres</i>	11.56	1988	Delleburen	VM
42. Cederhoutmos	<i>Lophozia bicrenata</i>	11.56	1993	Delleburen	J
43. Gewoon pelmos	<i>Porella platyphylla</i>	11.25	2001	Drachten	W
44. Gevoord landvorkje	<i>Riccia bifurca</i>	06.55	2001	Schuilenburg	W
45. Sponswatervorkje	<i>R. cavernosa</i>	05.37	2004	Wier	S
46. Violet landvorkje	<i>R. subbifurca</i>	11.58	2002	Terwisscha	W
47. Klein schoffelmos	<i>Scapania curta</i>	11.58	2001	Appelscha	W

* J = H. Jager, K = J. Koopman, M = K. Meijer, S = F. Soltman, V = K. van der Veen, VM = H. van Melick en W = H. Waltje.

welke aanvulling op voor de totalen van de vaste wal. In tabel 2 worden de 39 taxa (29 bladmossen en 10 levermossen) gepresenteerd die wel op de Friese Waddeneilanden, maar (nog) niet op het vasteland zijn gevonden. Enkele daarvan, cursief gedrukt, zijn afkomstig uit gegevens van de landelijke database van de Bryologisch-Lichenologische Werkgroep

der KNNV (www.blwg.nl). Van Tooren & Bruin (2004) vermelden enkel Grijsz bisschopsmuts *Racomitrium canescens*, evenals Echt iepenmos *Zygodon viridissimus*, dus niet de diverse variëteiten. De elf soorten voorzien van het †-teken zijn na 1985 niet meer gevonden op de Friese Waddeneilanden en kunnen als uitgestorven worden beschouwd in Fryslân.

Stomptandmos *Amblyodon dealbatus* en Holbladig knikmos *Bryum calophyllum* behoren zelfs tot de 29 in geheel Nederland uitgestorven soorten. Tegenover het 'verlies' van deze elf soorten staat een 'winst' van negen soorten, die pas na 1985 voor het eerst op één of meer Friese Waddeneilanden zijn waargenomen. Van deze soorten is in tabel 3 het eiland

Tabel 2. Specifieke mossoorten van de Waddeneilanden met vermelding van hun status († = uitgestorven, RL = Rode-Lijstsoort). Naamgeving volgens Siebel & During 2006.

Soort	wetenschappelijke naam	status († / RL)	nieuwkomers
1. Bol knopmos	<i>Acaulon muticum</i>	RL	Vlieland
2. Stomptandmos	<i>Amblyodon dealbatus</i>	†	
3. Aardappelknikmos	<i>Bryum bornholmense</i>		Terschelling
4. Holbladig knikmos	<i>B. calophyllum</i>	† / RL	
5. Dikrandknikmos	<i>B. donianum</i>	† / RL	
6. Zilt knikmos	<i>B. marrati</i>	RL	
7. Kwelderknikmos	<i>B. warneum</i>	RL	
8. Tenger goudmos	<i>Campyliadelphus elodes</i>	RL	
9. Bossig kronkelsteeltje	<i>Campylopus fragilis</i>	RL	
10. Vlechtmos	<i>Conardia compacta</i>	RL	
11. Kammos	<i>Ctenidium molluscum</i>	RL	Schiermonnikoog
12. Kalksmaltandmos	<i>Ditrichum flexicaule</i>	RL	Schiermonnikoog
13. Duizendpootmos	<i>Habrodon perpusillus</i>	RL	
14. Speldenknopmos	<i>Micromitrium tenerum</i>	RL	Vlieland
15. Geel boogsterrenmos	<i>Plagiomnium elatum</i>	† / RL	
16. Gesnaveld boogsterrenmos	<i>P. rostratum</i>	†	
17. Wolfsklauwmos	<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	RL	
18. Grije bisschopsmuts	<i>Racomitrium canescens</i>	RL	
19. Zandbisschopsmuts	<i>Racomitrium canescens var. canescens</i>		
20. Hakige bisschopsmuts	<i>R. canescens var. intermedium</i>		
21. Rozetmos	<i>Rhodobryum roseum</i>	† / RL	
22. Zeeachterlichtmos	<i>Schistidium maritimum</i>	RL	
23. Groen schorpioenmos	<i>Scorpidium cossonii</i>	RL	
24. Kamveenmos	<i>Sphagnum affine</i>	† / RL	
25. Sparrenmos	<i>Thuidium abietinum</i>	† / RL	
26. Duinkronkelbladmos	<i>Tortella flavovirens</i>		
27. Viltig kronkelbladmos	<i>T. inclinata</i>	RL	Schiermonnikoog
28. Langkapselsterretje	<i>Tortula subulata</i>	RL	
29.	<i>Zygodon viridissimus var. stirtonii</i>		Ameland
30. Zwart hauwmos	<i>Anthoceros punctatus</i>	† / RL	
31. Franjegoudkorrelmos	<i>Fossombronina fimbriata</i>		Schiermonnikoog
32. Mijtermos	<i>Haplomitrium hookeri</i>	RL	
33. Duintrapmos	<i>Lophozia excisa</i>		
34. Getand trapmos	<i>L. incisa</i>	RL	
35. Kraalmos	<i>Moerckia hibernica</i>	RL	
36. Krulbladmos	<i>Nowellia curvifolia</i>	RL	Terschelling
37. Vierkantmos	<i>Preissia quadrata</i>	RL	
38. Gevind moerasvorkje	<i>Riccardia multifida</i>	† / RL	
39. Gedoornd schoffemos	<i>Scapania gracilis</i>	†	

vermeld waar ze gevonden zijn. Maar liefst 29 van de 39 soorten staan op de Rode Lijst van landelijk bedreigde soorten (Siebel et al. 2006).

Bryohistorie van Fryslân

In 2000 is er een begin gemaakt met een literatuurstudie naar mossen in Fryslân. Deze uiterst interessante geschiedenis is heel wat rijker dan aanvankelijk door ons werd vermoed. Bryologie in Fryslân laat zich aanvangen in 1760, als David Meese uit Franeker zijn *Flora Frisica* publiceert. Het is de eerste *Flora* van Fryslân. In die tijd werden niet alleen de hogere planten beschreven, maar ook de mossen en korstmossen. Meese was een gedreven

en bedreven bryoloog 'avant la lettre' (het was Hedwig die in 1801 het geslacht Knikmos *Bryum* beschreef, waaraan het woord 'bryoloog' refereert). Terecht is Meese later de beste Nederlandse bryoloog van de achttiende eeuw genoemd. Zijn naam leeft voort in het mossengeslacht Langsteelmos *Meesia*, eveneens in 1801 door Hedwig beschreven, dat helaas niet voorkomt in Fryslân en ook niet meer in de rest van Nederland. Beide soorten van dit geslacht zijn in ons land uitgestorven (u zou er voor af kunnen reizen naar Polen).

Meese zet Fryslân met 44 soorten op de mossenkaart. Hiervan worden er voor geheel Nederland 23 voor het eerst ver-

meld in de literatuur (vet weergegeven in tabel 3), waarmee het totale aantal voor Nederland anno 1760 op 74 mossen komt. De mosgegevens van Meese zijn in feite de oudst bekende gegevens voor Fryslân. Hoewel hij een groot bewonderaar was van zijn tijdgenoot Linnaeus, die kort daarvoor diens fameuze werk *Species Plantarum* (1753) had gepubliceerd, beschreef hij de soorten toch nog op de 'ouderwetse' manier, dus nog niet met de binaire nomenclatuur (waarbij elke soort twee namen krijgt). Wel verwees hij naar de nummers waaronder Linnaeus de soort beschreven had. Bijvoorbeeld voor Gewoon sterrenmos *Mnium hornum*: 442. *Mnium antheris pendulis*, *pendunculo curvato*, *surculo simplici*, *foliis*

margine scabris (Spec. Plant 1112 n. 10), een hele mondvul.

Tabel 3 geeft een overzicht van de soorten van Meese (1760), met de huidige naamgeving: 39 bladmossen (inclusief veenmossen) en vijf levermossen. In feite gaat het voornamelijk om min of meer algemene soorten. Drie ervan behoren evenwel (vrijwel) zeker niet tot de Friese mosflora (in tabel 3 tussen haakjes geplaatst): *Dichelima capillaceum*, *Fontinalis squamosa* en Glanzend peermos *Pohlia cruda*. Glanzend peermos kwam in ons land alleen voor in Zuid-Limburg, waar de soort in de jaren 1868-1873 uit vijf atlasblokken verzameld is door C.M. van der Sande Lacoste, de grootste Nederlandse bryoloog uit de negentiende eeuw, en wel op de lösswanden van holle wegen. De soort is recent opnieuw gevonden in Zuid-Limburg (zie www.blwg.nl). Bij de revisie voor Touw & Rubers (1989) bleek dat al het andere materiaal in het verleden verkeerd gedetermineerd was, waarbij de soort soms verward werd met Gewoon peermos *Pohlia nutans*. Meese geeft bij 'zijn' Glanzend peermos als informatie: "Veel in de Provincie, in Bosschen en kanten van gruppels". Het lijkt ons waarschijnlijker dat Meese Gewoon peermos - die hij niet noemt - in Fryslân heeft aangetroffen, en niet Glanzend peermos.

De beide andere dubieuze soorten zijn in



Sparrenmos

foto: Klaas van der Veen

Nederland nooit met verzameld materiaal aangetoond. Wel is er een melding van *Fontinalis squamosa* uit ons land, bij Rhoo in Zuid-Holland, van De Mey & During (1972), maar volgens Touw & Rubers (1989) behoort het hier verzamelde materiaal tot Gewoon bronmos *F. antipyretica*. Blijkbaar is het onderscheid tussen Gewoon bronmos en *F. squamosa* uiterst subtiel, want het materiaal van Rhoo was destijds voorgelegd aan de *Fontinalis*-specialiste W.H. Welch, die de determinatie als *F. squamosa* bevestigde. Gewoon bronmos is echter uiterst vor-

menrijk. Meese maakt van deze soort melding uit Franeker, "... gevonden in een Regenbak, alwaar deselve onder het water in de Muur was vast gegroeid". Over *Dichelima capillaceum* schrijft hij: "Hier groeit nog een *Fontinalis* welke ik tusschen Franeker en Harlingen op verscheyde plaatsen ontmoet heb in Dobben met water en andere natte Laagtens, welke de Heer Linnaeus in zyn Species Plantarum niet beschreven heeft; maar in zyn Flora Suecica Eerste en Tweede Druk, al waar deselve genoemd word." Meese vermeldt bij deze soort nog dat

Tabel 3. Mossoorten vermeld door Meese in zijn Flora Frisica (1760); vetgedrukte soorten waren nieuw voor Nederland, tussen haakjes vermelde soorten kwamen vrijwel zeker niet in Fryslân voor.

1. Gewoon pluisdraadmos	<i>Amblystegium serpens</i>	23. Glanzend platmos	<i>Plagiothecium denticulatum</i> s.l.
2. Gewoon dikkopmos	<i>Brachythecium rutabulum</i>	24. (Glanzend peermos)	<i>(Pohlia cruda)</i>
3. Fluweelmos	<i>Brachythecium velutinum</i>	25. Gewoon haarmos	<i>Polytrichum commune</i> s.l.
4. Zodeknikmos	<i>Bryum caespiticium</i>	26. Zandhaarmos	<i>Polytrichum juniperinum</i> s.l.
5. Boskronkelsteeltje	<i>Campylopus flexuosus</i>	27. Ruig haarmos	<i>Polytrichum piliferum</i>
6.	<i>(Dichelima capillaceum)</i>	28. Groot laddermos	<i>Pseudoscleropodium purum</i>
7. Gewoon pluusjesmos	<i>Dicranella heteromalla</i>	29. Wollige bisschopsmuts	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
8. Gewoon gaffeltandmos	<i>Dicranum scoparium</i>	30. Gewoon viltsterrenmos	<i>Rhizomnium punctatum</i>
9. Kleivedermos	<i>Fissidens taxifolius</i>	31. Gewoon haakmos	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
10. Gewoon bronmos	<i>Fontinalis antipyretica</i>	32. Pluimstaartmos	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
11.	<i>(Fontinalis squamosa)</i>	33. Gebogen achterlichtmos	<i>Schistidium apocarpum</i> s.l.
12. Gewoon krulmos	<i>Funaria hygrometrica</i>	34. Stijf veenmos	<i>Sphagnum capillifolium</i>
13. Gewoon zijdemos	<i>Homalothecium sericeum</i>	35. Gewoon veenmos	<i>Sphagnum palustre</i>
14. Knikkend palmpjesmos	<i>Isoetecium myosuroides</i>	36. Duinsterretje	<i>Syntrichia ruralis</i> s.l.
15. Fijn laddermos	<i>Kindbergia praelonga</i>	37. Gewoon muursterretje	<i>Tortula muralis</i>
16. Gewoon sterrenmos	<i>Mnium hornum</i>	38. Langkapselsterretje	<i>Tortula subulata</i>
17. Gladde haarmuts	<i>Orthotrichum striatum</i>	39. Gewoon kleimos	<i>Tortula truncata</i>
18. Gewoon knopmos	<i>Phascum cuspidatum</i>	40. Nurflevermos	<i>Diplophyllum albicans</i>
19. Gewoon knikkertjesmos	<i>Physcomitrium pyriforme</i>	41. Helmroestmos	<i>Frullania dilatata</i>
20. Rond boogsterrenmos	<i>Plagiomnium affine</i>	42. Parapluitjesmos	<i>Marchantia polymorpha</i>
21. Spits boogsterrenmos	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	43. Gewoon schijfjesmos	<i>Radula complanata</i>
22. Gerimpeld boogsterrenmos	<i>Plagiomnium undulatum</i>	44. Gewoon watervorkje	<i>Riccia fluitans</i>

Tabel 4. Soorten bekend uit literatuur die tijdens ons onderzoek niet in Fryslân zijn aangetroffen.

Soort	wetenschappelijke naam	jaar	atlasblok	vindplaats	vinder
Kaboutermos	<i>Buxbaumia aphylla</i>	1858	06.44	Kuikhorne	Th. Sprée
Heidelentemos	<i>Entosthodon obtusus</i>	1853	06.44	Kuikhorne	Th. Sprée
Voegenmos	<i>Gyroweisia tenuis</i>	1976	05.46	Minnertsga	Ph. Sollman
Klein kortsteeltje	<i>Pleuridium acuminatum</i>	1982	16.25	Steggerda	BLWG
Vijfrijig veenmos	<i>Sphagnum pulchrum</i>	1959	12.41	Fochteloërveen	?
Uitgebeten veenmos	<i>S. riparium</i>	1970	16.24	Lindevallei	G. van Wirdum
Steil tandmos	<i>Barbilophozia attenuata</i>	1965	11.58	Appelscha	F. Daniels
Flesjesroestmos	<i>Frullania tamarisci</i>	± 1830	11.27	Friesche Palen	H.C. van Hall
Groot varentjesmos	<i>Plagiochila asplenioides</i>	± 1850	11.55	Oldeberkoop	H. Alberda
Breed moerasvorkje	<i>Riccardia latifrons</i>	1965	11.27	Bakkeveen	?

ze in de Flora Suecica Editie 1 op pagina 867 te vinden is, in Editie 2 op pagina 379. Het blijft natuurlijk gissen wat Meese voor *Dichelima capillaceum* heeft aangezien. Omdat hij de soort op diverse plaatsen aantrof, moet het waarschijnlijk een meer algemene soort geweest zijn, met voorkeur voor water. Was het wellicht Vensikkelmos *Warnstorfia fluitans* of Moerassikkelmos *Drepanocladus aduncus*? Jansen & Wachter (1939) schrijven: "Meese, hoewel autodidact, was voor die tijd een uitstekend florist, die veel buiten kwam en zijn ogen goed de kost gaf, zoals blijkt uit verscheidene plaatsen uit zijn Flora. Zijn opgaven lijken zeer betrouwbaar."

Na Meese als voortrekker in de achttiende eeuw is er medio negentiende eeuw een vrij groot aantal bryologen actief, ook in Fryslân. Vooral Thijs Sprée uit Veenwouden heeft een aantal bijzondere soorten toegevoegd aan de lijst van Friese mossen. Zo vond hij in 1853 Heidelentemos *Entosthodon obtusus* en in 1858 Kaboutermos *Buxbaumia aphylla*, beide bij Kuikhorne. Van deze soorten zijn slechts enkele recente vondsten bekend uit ons land.

Vermeldenswaard is ook Franciscus Holkema (1840-1870). In 1870 verschijnt, postuum, diens dissertatie, verzorgd door prof. H.C. van Hall in Groningen, over de plantengroei van de Nederlandse Waddeneilanden. Het levert weliswaar geen nieuwe soorten op voor ons land, maar met name voor Fryslân en Noord-Holland is het een belangrijk werk.

In de twintigste eeuw is het aanvankelijk erg stil in bryologisch Nederland. De actieve kern uit de negentiende eeuw

was overleden of stokoud geworden en jonge aanwas was er (nog) niet. Pas vanaf 1925 ontstaat er weer een actieve groep bryologen. In Fryslân waren dat de leraar A.N. Koopmans en diens vrouw D. Koopmans-Forstmann; samen hebben ze veel aan mossenonderzoek gedaan. Het leverde onder andere een nieuwe soort op voor Nederland: Vlechtmos *Conardia compacta*, een zeldzame soort van het zilte milieu, die nog steeds voorkomt op de Waddeneilanden (tabel 2).

In tabel 4 worden tien soorten vermeld die uit de literatuur bekend zijn van Fryslân, maar (nog) niet tijdens ons eigen onderzoek gevonden zijn en/of bekend zijn van de Waddeneilanden. In feite betreft dit soorten die als uitgestorven in Fryslân worden beschouwd: sinds 1980 zijn ze niet meer gevonden in Fryslân, met uitzondering van Klein kortsteeltje *Pleuridium acuminatum* (in 1982). Daarnaast zijn er nog enkele, hier niet nader genoemde soorten, die verder onderzoek vragen. Te zijner tijd hopen we hier meer uitsluitsel over te kunnen geven.

Slotopmerkingen

In dit artikel is een tussenbalans opge maakt. Eigen veldonderzoek in de periode 1987-2007, aangevuld met een overzicht van de mossen van de Waddeneilanden, enkele gegevens van de landelijke website van de BLWG en literatuuronderzoek levert voor Fryslân anno 2007 394 taxa aan mossen op (308 bladmossen en 86 levermossen). Dit betekent dat 64% van alle mossen in Nederland (614 taxa) in Fryslân vertegenwoordigd zijn/waren: 64% bladmossen en 66% levermossen, ruwweg tweederde van de Nederlandse taxa. Hiervan zijn 90 taxa, 75

bladmossen en 15 levermossen, pas sinds de start van ons onderzoek in 1987 in Fryslân gevonden. De 400-soortengrens lijkt slechts een kwestie van tijd...

Voortgang

De verdere plannen van ons mossenproject Fryslân omvatten een spoedige afronding van veldonderzoek op het vasteland van Fryslân (kaartbladen 2, 5, 6 en 10), onderzoek dat thans vooral verricht wordt door Harry Waltje en Flip Sollman. Jacob Koopman houdt zich op (grote) afstand bezig met de administratieve kant van het onderzoek, zowel de verwerking van de gegevens als het literatuuronderzoek. De resultaten van de vier kaartbladen worden te zijner tijd gepresenteerd in FFF-rapporten.

Van de Waddeneilanden is veel, zo niet 'alles' al bekend. Aanvullend onderzoek onzerzijds zal zich vooral richten op de zeldzamere soorten en of deze nog steeds voorkomen op de betreffende eilanden. Eerder zagen we al dat heel wat soorten recent niet meer zijn waargenomen. Tevens wordt er verder gewerkt aan een uitputtende literatuurstudie, om uiteindelijk alle gegevens, zowel die van eigen veldonderzoek als de oudere, te kunnen presenteren in boekvorm: Mossen in Fryslân.

Over de vorderingen van ons project rapporteren we voortaan met korte mededelingen in Twirre. Ook wordt er gewerkt aan een Standaardlijst Mossen Fryslân. Omdat er regelmatig nieuwe soorten worden gevonden, zal ook zo'n lijst het karakter dragen van een 'tussenstandaardlijst'. We houden u op de hoogte.

Dankwoord

Van Henk Jager, thans woonachtig te Oldeberkoop, mochten we een substantiële bijdrage aan mossengegevens ontvangen, waarvoor onze hartelijke dank. Laurens Sparrius, de landelijke archivaris van de BLWG, leverde gegevens uit de landelijke database van de BLWG, waarvoor eveneens dank.

Literatuur

- HOLKEMA F. 1870. De Plantengroei der Nederlandse Noordzee-eilanden: Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog en Rottum. Scheltema & Holkema, Amsterdam.
- JANSEN P. & W.H. WACHTER 1939. Bryologiese notities V. Nederlandsch Kruidkundig Archief 49: 243-260.
- KOOPMAN JAC. & K. MEIJER 1989-2000. Mossen in Fryslân, deel 1 t/m 9. FFF-rapporten.
- KOOPMAN JAC. & H. WALTJE 2006. Excursieverslag van zaterdag 26 februari 2005: dagje Fryslân. Buxbaumia 76: 61-63.
- MEESE D. 1760. Flora Frisica. Franeker.
- MEY P. DE & H.J. DURING 1972. Fontinalis squamosa Hedw. nieuw voor Nederland. Lindbergia 1: 241-242.
- SIEBEL H., R.J. BIJLSMA & D. BAL 2006. Toelichting op de Rode Lijst Mossen. Rapport LNV Directie Kennis nr. 2006/034.
- SIEBEL H.N. & H.J. DURING 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- TOOREN B.F. VAN 2004. Mossen: verborgen vooruitgang. In: Opgewarmd Nederland (red. R. Roos e.a.). Stichting NatuurMedia, Amsterdam.
- TOOREN B.F. VAN & K. BRUIN 2004. Bryophytes of the sand dunes of the West Frisian Islands. Lindbergia 29: 51-63.
- TOUW A. & W.V. RUBERS 1989. De Nederlandse Bladmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Jacob Koopman
ul. J. Kochanowski 27
73-200 Choszczno (Polen)
tel.: 0048 95768 9916
e-mail: info@naturapolska.com

Harry Waltje
Reidpôle 79
9207 EE Drachten
tel.: 0521-543443
e-mail: harry.tineke@tiscali.nl