

OVER DE FRUCTIFICATIE BIJ ENIGE ONZER BLADMOSSEN

door J.J. Barkman

(Mededeling no. 93 van het Biologisch Station Wijster ¹⁾)

In Buxbaumia¹⁴ (3/4), 1960 vestigde onze voorzitter terecht weer eens de aandacht op het probleem van de periodiciteit der bladmossen, een probleem dat even interessant is als verwaarloosd.

Zowel in de literatuur als in herbaria bevinden zich vele verspreide gegevens die na critische bewerking waardevolle bouwstof kunnen leveren voor een samenvattend overzicht van onze huidige kennis en die tevens duidelijk kunnen maken welke lacunes onze kennis dienaangaande nog vertoont.

Helaas is dit niet geschied. Zonder speciaal studie van dit onderwerp te maken, treft mij dat de schrijver de algemeen toegankelijke literatuur en de bestaande grote collecties niet heeft geraadpleegd. Dit moge blijken uit de volgende voorbeelden.

Volgens Van der Wijk zouden *Hylocomium splendens* en *Rhodobryum roseum* in ons land geen sporenkapsels dragen. Van beide mossen vond ik sporogonen en van beide heb ik dit ook vermeld (*Buxbaumia* 1(2), p. 4 en 1(2), p.7). Maar zouden dat de enige inlandse vondsten van fructificerend materiaal dezer soorten zijn? Het leek mij onwaarschijnlijk. Dus raadpleegde ik de *Prodromus Florae Batavae* (2e druk), die van alle inlandse mossen niet alleen de vindplaatsen vermeldt, maar ook of zij al of niet fertiel zijn. Inderdaad worden daarin voor *Rhodobryum roseum* geen sporogonen opgegeven, voor *Hylocomium splendens* echter wel en zelfs liefst van 15 vindplaatsen (waarvan 3 vermeld in het supplement). Van der Wijk schrijft in zijn artikel bij *Hylocomium splendens* echter "niet met zekerheid gevonden". Zou dit betekenen dat er reden bestaat om aan de determinaties te twifelen of om aan te nemen dat de sporogonen in kwestie bij andere mossoorten behoren die in de zoden van *Hylocomium splendens* groeiden? Dit laatste komt nog al

¹⁾ Afdeling van het Laboratorium voor Plantensystematiek en -geografie te Wageningen.

eens voor en geeft bij leken soms aanleiding tot vergissingen. Zo komen niet-bryologen dikwijls aardragen met z.g. sporogonen van *Leucobryum glaucum*, die dan in werkelijkheid kapsels zijn van *Pohlia nutans*, waarvan de gametofyten in de *Leucobryum*-zoden verborgen zitten.

Zekerheid hierover is gemakkelijk te verkrijgen: het Rijks-herbarium en het herbarium van de Kon. Ned. Bot. Vereniging geven spoedig uitsluitel. Door op de data van de etiketten en de ontwikkelingsstadia waarin zich de sporogonen bevinden, te letten, verkrijgt men bovendien een schat van gegevens over de periodiciteit. Een herbarium is niet alleen een archief voor systematische problemen. Het is jammer dat dit besef nog zo weinig is doorgedrongen.

Welnu, de genoemde herbaria bevatten fructificerende *Hylacomium splendens* van 21 Nederlandse vindplaatsen! Van *Climacium dendroides*, waarvan Van der Wijk schrijft: "in ons land heel zelden met kapsel. Gegevens zeer welkom", vond ik kapsels van 24 vindplaatsen in de collecties. Van *Pseudoscleropodium purum* ("dit slaapmos heeft zelden kapsels") zijn exemplaren met sporogonen bewaard van 43 vindplaatsen. Het zal dus voor het periodiciteitsonderzoek zeer nuttig en nodig zijn alle beschikbare Nederlandse mosherbaria op dit punt door te nemen, met name de twee genoemde grote herbaria. De tijd ontbreekt mij daarvoor, maar voor een 6-tal der door Van der Wijk genoemde soorten heb ik bij wijze van proef dit onderzoek uitgevoerd en tevens de literatuur nagezien. Tot 1943 is deze te vinden in Jansen en Wachter's *Bryologische Notities* X. Van de later verschenen literatuur heb ik alleen alle *Buxbaumia*'s doorgenomen. Dit ging snel, aangezien de secretaresse van het Biologisch Station Wijster hierop een alfabetisch soortregister heeft gemaakt. De resultaten wil ik hier mededelen. Tevens volgen korte opmerkingen over enkele andere soorten. Hierbij zijn de volgende afkortingen gebruikt:

- j = juveniel: seta gestrekt, maar theca nog niet verdikt
- i = immatuur: theca gezwollen, maar deksel nog aanwezig
- m = matuur: deksel afgeworpen

Als de datum niet bekend is of alleen het jaartal, is de fenologische toestand niet vermeld. Evenals in de *Prodromus* zijn de vindplaatsen volgens provincies gerangschikt.

Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr.

W. Meijer liet mij voor het eerst sporogonen van dit mos in het veld zien en wel bij Zaandam (5-3-1940, i-m). Zelf ontdekte ik ze in het grasveld achter het Biologisch Station te Wijster (24-10-1958, j-i). In de herbaria liggen fertiele planten van de volgende vindplaatsen:

Gron.: Groningen (eind sept., jaar ?; m).

Fr.: -. Dr.: -. Ov.: Zwolle, L 6.66.11 (nov. 1902, i); Zwolle, L 6.64.22 (jan. 1903, j-i).

Gld.: Wageningen (28-2-1903, j-i; 15-3-1922, j-m); Renkum (1850, "in de zomer met rijpe vrucht"; febr. 1852, m); Middelaar, Q 6.23.33 (23-11-1938, i); Overasselt, Q 6.11.34 (7-3-1935, m; 9-1-1937, i).

Utr.: De Grebbe (datum?); De Bilt (datum?); Haulwkapel (febr. 1841, i); Tjepma, gem. Vleuten (1841); Zuilen (dec. 1840, i).

N.H.: Santpoort (datum?); Bronstee bij Haarlem (datum?); Elswout bij Haarlem (17-4-1864, m; 23-4-1868, m; 4-3-1870, m); Haarlem ("in de voorzomer met rijpe vrucht"); Overveen (1840); Velsen (datum?); Bloemendaal (2-10-1926, i-m).

Z.H.: Oude Wetering (16-7-1926, j); Den Haag, Bakkershagen (datum?).

N.Br.: 's-Hertogenbosch (26-2-1899, m).

Limb.: Koelbroek bij Venlo (31-2-1926, i).

Verder vermeldt de literatuur nog Hezinge bij Ootmarsum, M 7.27.22 (Buxbaumia 6(1/2), 1952, p. 19).

Met de vondst bij Paterswolde van Van der Wijk kennen wij de soort dus fertiel van 27 plaatsen (32 waarnemingen). Van deze waarnemingen stammen er minstens 10 uit de vorige eeuw, 14 uit deze eeuw. Wij kunnen dus niet zeggen dat, in het algemeen gesproken, de fertiliteit achteruit gaat (vergelijk *Hylocomium splendens*!). Plaatselijk kan dit wel het geval zijn. Zo schrijft mevr. de Visser-Roelofs (tuin "Denheim" in Bloemendaal, 2-10-1926) op haar etiket: "Dit jaar vond ik in de tuin overal kapsels, twee jaar geleden alleen aan de Zuidkant. Dit jaar overal, ik telde in $\frac{1}{2}$ uur over de 100 struikjes. Deze waren rijp." In 1943 bezocht ik met haar dezelfde plek. Bijna alle planten van *Climacium* bleken verdwenen te zijn, de rest was steriel (invloed Haarlemse waterleiding!).

Over de periodiciteit leert ons het materiaal het volgende (de cijfers geven de aantallen waarnemingen aan van een

bepaalde toestand in een bepaalde maand):

Maand	Toestand		
	j	i	m
I	1	2	
II	1	3	2
III	1	2	4
IV			2
V			
VI			
VII	1		
VIII			
IX			1
X	1	2	1
XI		2	
XII		1	

Rijpe kapsels komen dus voor van september t/m april en later, maar vooral in maart en april en in "voorzomer" en "zomer", dat is dus later dan Grimme voor Duitsland opgeeft. Mevrouw de Visser, die zowel het materiaal van Bloemendaal (duinen) als dat van Oude Wetering (moeras) verzamelde, merkte nog op dat de duinvorm donkergroen is, de moerasvorm lichtgroen. De laatste zou volgens haar zijn kapsels eerder rijpen dan de duinvorm. Wil men hier eens op letten?

Mij viel op dat de fertiele exemplaren alle ook vegetatief zeer fraai ontwikkeld zijn, dit dus in tegenstelling tot sommige andere mossen, bijv. *Fontinalis antipyretica*, die alleen in slechte vegetatieve toestand tot fructificatie overgaan.

Tenslotte valt op, dat de meeste kapsels gevonden zijn in het midden van het land, ongeveer in een O-W strook van Arnhem - Mook naar Velzen - Noordwijk.

Hylocomium splendens (Hedw.) B.S.G.

Van deze soort vond ik twee oude kapselstelen (zonder doosjes) in de duinen tussen Katwijk en Wassenaar (24-2-1941) en jonge kapsels (j) bij het Solse Gat bij Garderen (15-3-1943).

In de collecties van het RH en de KNBV liggen sporogonen van de volgende localiteiten. Gron.: Harendermolen (mrt. 1830, m.). Fr.: Kuikhorne, gem. Tietjerksteradeel (5 apr., jaar?, i-m). Dr.: Ov.: Zwolle (datum?); Zalk (okt. 1848, m). Gld.: Twello (mrt. 1846, j-m); Soerense Bos bij Apeldoorn (aug. 1849, m; mei 1880, i-m); Velp (mei 1845, j-i; "zomer", m); Beekhuizen bij Velp (sept. 1844, m; juli 1853 i-m); Renkum (datum?); Nijmegen (datum?); Ubbergen (datum?). Utr.: Grebbeberg (nov. 1903, m); Darthuizen bij Leersum (26-7-1844, m); Driebergen (juni 1824, m); Zeist (datum?); de Bilt (datum?); Hooge Vuursche (15-6-1887, i-m). N.H.: Haarlem (datum?); Bennebroek (1840). Z.H.: Hillegom (apr. 1845, j-i). Limb.: Plasmolen (29-5-1876, m).

De Prodrromus (ed. II en supplement) vermeldt nog: Glimmen (Gron.), Arnhem, Bennekom en Noordwijkerhout, alle zonder datum, maar uiteraard van vóór 1900. Van deze vindplaatsen heb ik echter geen materiaal gezien. In de literatuur van na 1900 heb ik geen enkele opgave van fructificatie kunnen vinden.

Wij kennen dus kapsels van *Hylocomium splendens* van 27 vindplaatsen (30 vondsten). Verreweg de meeste daarvan stammen uit de vorige eeuw. Van de vondsten zonder data is uit de naam van de verzamelaar op te maken, dat deze van vóór 1900 zijn. Er zijn dus 27 vondsten uit de vorige eeuw, slechts 3 uit deze eeuw. Na 1903 is de soort alleen door schrijver dezes tweemaal fructificierend gevonden. Het is dus wel zeer waarschijnlijk te achten, dat de fertiliteit van *Hylocomium splendens* in ons land sterk is achteruit gegaan.

Op drie vondsten in het Noorden na stammen alle vondsten uit het centrum des lands, nl. de Veluwe, het Rijk van Nijmegen, de Utrechtse heuvelrug en de duinen van Haarlem tot Wassenaar. Vooral op de Utrechtse heuvelrug en de Zuidelijke Veluwezoom was de soort in de vorige eeuw dikwijls fertiel.

De gegevens over de seizoensperiodiciteit zijn samengevat in het volgende tabelletje:

Maand	Toestand		
	j	i	m
I			
II			
III	2	1	2
IV	1	2	1
V	1	2	2
VI		1	2
VII		1	3
VIII			1
IX			1
X			1
XI			1
XII			

Rijpe kapsels zijn dus gevonden van maart t/m november en vooral van mei t/m juli. Dit klopt dus aardig met de gegevens van Grimme, al is de periode van rijpe kapsels wel veel langer dan hij opgeeft.

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.

Ik vond dit mos fertiel in de duinen bij Schoorl (sept. 1939, m) en Wassenaar (jan. 1941, i) en in de dennebossen bij Wijster en in het Lheebroeker Zand (dec. 1958, i). In de herbaria van RH en KNBV liggen fertiele exemplaren van: Dr.: Emmen (juli 1859, j); Vries (sept. 1841, i); Borger (aug. 1938, m). Ov.: Delden (aug. 1931, i). Gld.: Ruurlo (febr. 1943, i); Velp (okt. 1906, i-m); Arnhem (apr. 1885, m); Renkum (19e eeuw); Hatert (nov. 1949, i); Overasselt (okt. 1934, i); Ubbergen (19e eeuw); Beek (mrt. 1864, m); Groesbeek (juli 1866, m). Utr.: Beverweerd bij Werkhoven (juli 1921, m); de Bilt (dec. 1840, i); Huis ter Heide (juli 1859, i); Driebergen (19e eeuw, febr. 1930, i); Reigersbos (febr. 1896, i); Baarn (mei 1937, m). Z.-H.: Lissert duinen (19e eeuw); Haagse duinen (febr. 1846, j). In totaal zijn er 26 vondsten, 13 uit de vorige, 13 uit

deze eeuw. De soort schijnt dus in fertiliteit niet achteruit te zijn gegaan.

Pleurozium schreberi is alleen in het Noorden en Midden des lands met kapsels gevonden. Er is geen enkele vondst uit N.-Brabant en Limburg. In dit verband is het interessant dat volgens schriftelijke mededeling van Dr. R.E. Longton (Birmingham) kapsels van dit mos in Groot-Brittannië zeer zeldzaam zijn, behalve in het uiterste Noorden.

Het volgende tabelletje geeft een overzicht over de staat van ontwikkeling van de kapsels in het herbariummateriaal:

Maand	Toestand		
	j	i	m
I		1	
II	1	3	
III			1
IV			1
V			1
VI			
VII	1	1	2
VIII		1	1
IX		1	1
X		2	1
XI		1	
XII		2	

De kapsels worden hier dus het hele jaar door rijp, dit in tegenstelling tot wat Grimme aangeeft (februari t/m mei).

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch.

Ik vond deze soort fertiel bij Schoorl, in het Berger bos, in de Verbrande Pan bij Bergen en bij Bakkum (geen materiaal bewaard) en bij Wassenaar, N 3.45.21 (25-1-1941, m). In de herbaria van het RH en de KNBV liggen sporogonen van de volgende vindplaatsen.

Gron.: Haren (dec. 1826, i-m; 1830); Helpman (mrt., jaar?, m); Sterrebeek bij Groningen (jan., m); Groningen (5-12-1831,

m); Harendermolen (mrt. 1827, i-m); Slochteren (27-8-1855, j). Fr.: -. Dr.: Oosterbroek (mrt., m). Ov.: Zwolle, L 6.56.31 (febr. 1909, m); Zwolle, L 6.55.42 en 24 (1883); Zwolle, L 6.65.31 (febr. 1902, m). Gld.: Soerense bos (aug. 1849, j-i); Putterbos (1869); Gorssel (1-9-1850, j(-i)); Ruurlo (aug. 1889, i); Zutfen (4-9-1849, i; 24-9-1849, j-m); Velp (10-11-1906, i); Doorwerth ("winter", m); Oosterbeek (1866); Renkum (datum?); Bennekom (datum?); Wageningen (nov. 1903, i-m); Nijmegen (datum?); Beek bij Nijmegen (28-3-1869, m); Hulzen bij Nijmegen (1803); Neerbosch bij Nijmegen (febr. 1847, m). Utr.: Utrecht (1668); De Bilt (1869); Zuilen (1840). N.H.: Vogelenzang (1-4-1950, m); Haarlem (5-10-1870, i); Heemstede (apr. 1864, m); Overveen (juni 1839, i); Heilo (18-9-1943, j). Z.H.: Meyendell (24-2-1927, m; 3-12-1937, m; nov. 1938, m); Wassenaar (4-3-1928, m); Haagse Schouw bij Leiden (mrt. 1840, i-m); Katwijk (datum?, 18e eeuw); Warmond (mrt. 1846, i). Zeel.: Oostkapelle (mrt. 1877, m; dec. 1901, m); Goes (datum?). N.Br.: 's-Hertogenbosch (21-1-1899, m). Limb.: Plasmolen, Q 6.23.34 (9-2-1938, m). Onbekend waar: Margense bos (1868). Het supplement van de Prodrumus (ed. II) vermeldt nog Kuikhorne (gem. Tietjerksteradeel, datum?) en Meyendell (febr.-mrt.). In de literatuur na 1900 vond ik slechts één opgave, nl. in Buxbaumia 1(3), p. 39: AW Vogelenzang (26-4-1947).

In totaal zijn dus 50 vindplaatsen bekend (56 vondsten). Hiervan stammen er 38 uit de 18e en 19e eeuw, 18 uit deze eeuw. Een duidelijke achteruitgang in fertiliteit valt hieruit niet te constateren.

Het verspreidingsbeeld lijkt sterk op dat van *Hylocomium splendens*. Kapsels zijn echter zeer algemeen in de gehele duinstrook van Den Haag tot Schoorl en ook rond de stad Groningen zijn vrij veel vondsten gedaan.

Het volgende tabelletje vat de periodiciteitsgegevens tezamen: (zie volgende blad.)

Rijpe kapsels komen voor van november t/m april (1 vondst in september) en wel voornamelijk van december t/m maart, dus iets vroeger dan Grimme opgeeft.

Maand	Toestand		
	j	i	m
I			4
II			6
III		3	8
IV			2
V			
VI		1	
VII			
VIII	2	2	
IX	3	2	1
X		1	
XI		2	2
XII		1	4

Ptilium crista-castrensis Hedw.

Geen enkele vermelding van sporogonen in de literatuur en geen enkel fertiel ex. in de herbaria van het RH, de KNBV en schrijver dezes. Ook Stapelveld, die een speciale studie van deze soort in Drente maakte, vond in Nederland nooit sporogonen (mondelinge mededeling).

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.

De enige vondsten in herbaria en literatuur zijn Raaphorst bij Wassenaar (13-3-1946, m) en de Katwijkse duinen (N 3.36.12, 21-5-1948, m), beide van schrijver dezes. De tijd van het jaar (maart, mei) valt binnen de door Grimme opgegeven periode.

Tenslotte nog een enkele opmerking. Van Pleurozium schreberi vond ik vroeger in de duinen bij Bergen en Schoorl en tegenwoordig in de omgeving van Wijster vrij dikwijls sporogonen. Ik geloof niet dat ze zo zeldzaam zijn, en goed uitkijken elders in den lande is dus raadzaam. Ook van Tetraxis pellucida vindt men dikwijls kapsels, zowel in Drente als in Gelderland en Utrecht.

Ik zou tenslotte nog speciaal de aandacht willen vragen voor de soorten *Aulacomnium androgynum*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *squarrosus* en *triquetrus* en *Thuidium tamariscinum*. Van al deze soorten heb ik wel eens kapsels gezien, maar ze zijn toch bepaald zeldzaam, althans tegenwoordig.

Summary

In connection with Van der Wijk's paper on the periodicity of the life cycle of mosses (*Buxbaumia* 14(3/4), 1960) the present author has brought together data on the fructification of some species in the Netherlands, consulting the following resources: all available Dutch literature on this subject, own field observations, the Leiden National Herbarium (R.H.), and the herbarium of the Royal Netherlands Botanical Society (K.N.B.V.). The results have been summarised in tables, indicating the number of observations of each species in a particular phase of development for every month of the year. j = juvenile: seta at full length, theca not thickened; i = immature: theca swollen, lid still present; m = mature: lid absent.

Fruits of *Climacium dendroides* have been recorded from 27 localities, mainly in the centre of the country; mature fruits occur from September till April inclusive and mainly in March and April. *Hylocomium splendens*, too, has been found fruiting in 27 localities, mainly in the centre, being mature from March till November inclusive and mainly in May, June and July. *Pseudoscleropodium purum* was reported fertile from 50 localities in the same area and also around Groningen and at the dune border from Schoorl (N.Holl.) to The Hague. Sporogones mature from november till april inclusive, chiefly from december till march inclusive. Fruits of *Hylocomium splendens* are much rarer nowadays (only two records since 1903) than in the last century. No decline in fertility has been stated for the other two species. *Ptilium crista-castrensis* seems to be invariably sterile in this country. *Rhodobryum roseum* has been found fruiting only twice (between Leiden and The Hague), with mature capsules in March and May (cf. Dixon, *The Student's Handbook of British Mosses*!).