

Cryphaea heteromalla (Hedw.) Mohr in Nederland, vroeger en thans

J. (Jacob) Koopman¹ & E.J. (Eddy) Weeda²

¹Hoofdstraat-West 27, 8471 HP Wolvega (e-mail j.koopman@aoc-terra.nl); ²Alterra, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Summary: *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) Mohr in the Netherlands in past and present

Cryphaea heteromalla is described by Touw & Rubers (1989) as a very rare moss which has severely declined due to air pollution and which is hardly fructifying in recent times. The large number of records in the period 1983-1999 makes a striking contrast with this statement. Firstly the number of records has increased greatly: the species was observed 289 times from 1983 onwards, as against 91 times in previous times. Secondly *Cryphaea heteromalla*, which used to be confined to coastal areas for the greater part, has now extended its area into several parts of the interior of the country. Thirdly, a clear recovery of vitality and fructification has occurred. Distribution and habitat of the species are dealt with in detail, and the authors try to give an explanation of its recent expansion. Probably amelioration of air quality (reduction of SO₂), a still rather high emission of ammonia (NH₃), as well as the development of *Sambucus nigra* and *Salix* thickets in fallow areas and abandoned osier-beds, are important factors favouring *Cryphaea*'s extension. With regard to these thickets, it is noteworthy that they only offer a suitable habitat to *Cryphaea* at a rather young stage (about 10-40 years old *Sambucus* bush, *Salix* afforestations 15-20 years after termination of coppicing).

Inleiding

Cryphaea heteromalla, het Vliermos, was volgens Garjeanne (1901) in ons land vrij algemeen op allerlei bomen, waarbij kapsels "meest rijkelijk voorhanden" zijn. Margadant & Duing (1982) noemden de soort vrij zeldzaam in het Duin- en Waddendistrict, zeldzaam in het Hafdistrict. Volgens Touw & Rubers (1989) is zij sterk achteruitgegaan door de luchtvervuiling en thans zeer zeldzaam, en vormt zij in ons land vrijwel geen kapsels meer.

Tot voor enkele tientallen jaren gold Vliermos als een soort die in ons land in hoofdzaak in het kustgebied voorkwam. Meer landinwaarts waren slechts enkele oude waarnemingen bekend, die betrekking hadden op het rivierengebied en Zuid-Limburg. In het derde kwart van de 20e eeuw werd *Cryphaea* in Nederland haast alleen gevonden als epifyt op Vlieren in de buitenduinen. Tijdens het veldonderzoek in het kader van het Mossen Project Fryslân (Koopman & Meijer 1987-1999) is Vliermos op het Friese vasteland voor de eerste maal gevonden in november 1991, en wel in

Gaasterland. In de jaren daarop dook de soort op in de omgeving van Drachten. Ook in het Lauwersmeer-gebied werd *Cryphaea* gevonden. In de winter van 1997-1998 is de soort genoteerd bij Nieuwebrug en ten noordwesten van Joure, in beide gevallen op Wilgen in Wilgenbroekbosjes. Een jaar later wordt de soort gevonden bij Grou, eveneens in een Wilgenbosje. Ook elders in ons land bleek de soort steeds vaker te worden waargenomen, onder meer in de Biesbosch (Van der Pluijm 1995), Noordwest-Overijssel (Jager & Van der Veen 1997), het Dommelgebied en de Liemers en naburige rivierdalen in Gelderland.

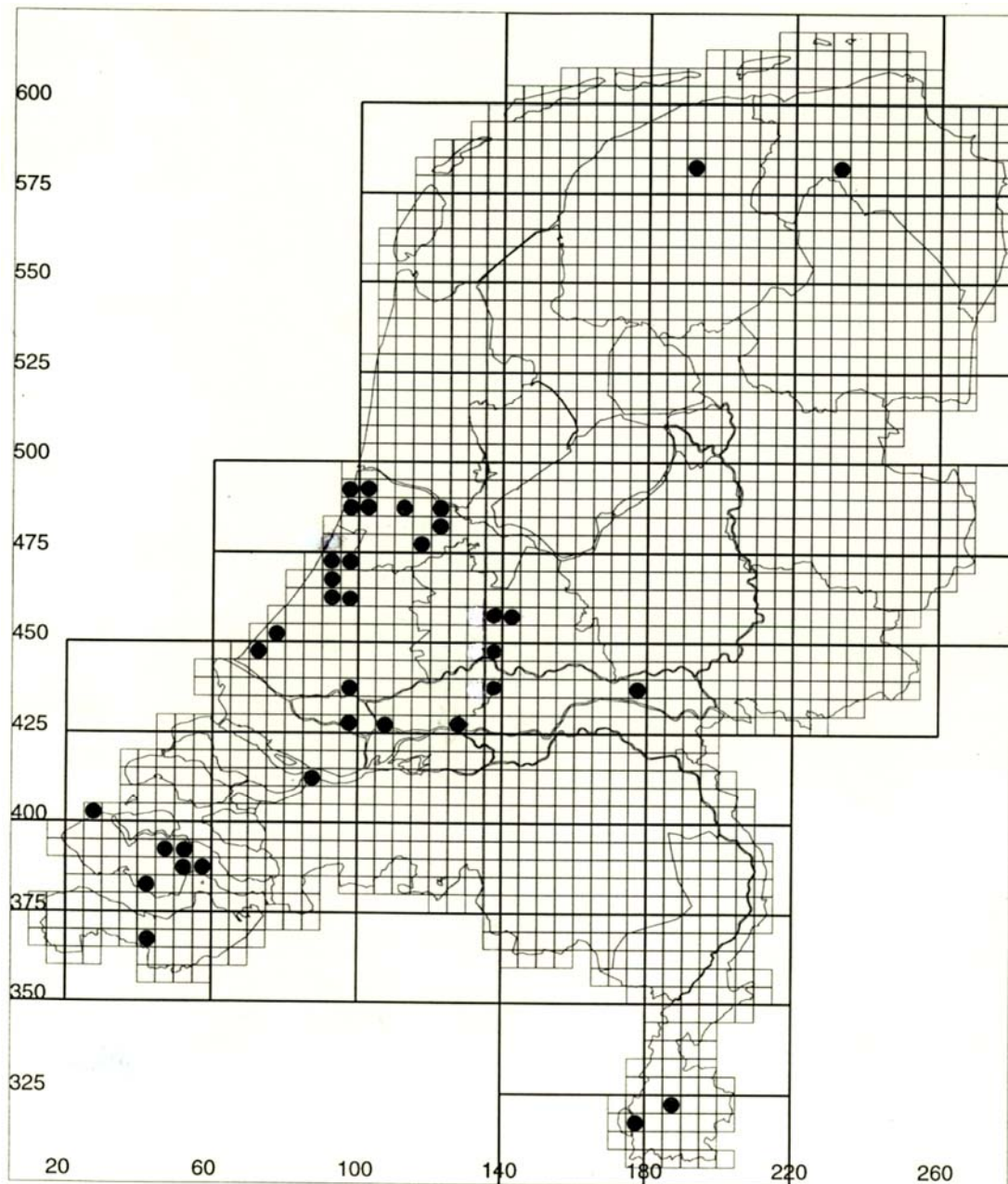
De auteurs stellen zich ten doel een zo volledig mogelijk verspreidingsbeeld van Vliermos te geven. Een oproep in Buxbaumiella 45 (Weeda & Koopman 1998) leverde een grote hoeveelheid gegevens op. Deze werden geplaatst in een dbase-bestand binnen Microsoft Access 7.0. In totaal zijn 380 vondstmeldingen verwerkt, die betrekking hebben op 163 atlasblokken. Ter vergelijking: Touw & Rubers (1989) vermeldde de soort van in totaal 61 atlasblokken. Van de 380 meldingen zijn er 289 van na 1 januari 1983. We onderscheiden drie perioden van *Cryphaea*-waarnemingen (\pm 1800-1879, 1943-1982 en 1983-1999), naast een 'lege' periode (1880-1942). Voor elk van de drie waarnemingsperioden geven we een verspreidingskaart (Figuur 1, 2 en 3). Uit de grote hoeveelheid recente gegevens hebben we een aantal karakteristieken afgeleid omtrent de standplaats van Vliermos (Tabel 1 en 2); ook geven we het aantal vondsten per jaar weer (Figuur 4).

Vondsten van *Cryphaea* in Nederland in de 19e eeuw

Een overzicht van 'twee eeuwen *Cryphaea* in Nederland' geeft een rijk gevarieerd beeld te zien. *Ter leering ende vermaeck* geven we een paar uitvoerige citaten. Bij de interpretatie duikt telkens weer de vraag op: Was het de plant of de waarnemer die verstek liet gaan?

De eerste melding voor ons land komt van J.L.W. de Geer, een lid van het bekende Nederlands-Zweedse geslacht van ondernemers, geleerden en politici. Voordat hij geheel door de politiek in beslag werd genomen, hield hij zich met botanie bezig en schreef - evenals voor hem Ehrhart en Van Geuns - een supplement op de Flora VII Provinciarum van David de Gorter. In dit *Spicilegium* (= nalezing; De Geer 1814) noemt hij 100 soorten, waaronder 19 mossen. Deze zijn gevonden in de provincie Utrecht, bij Nijmegen (deels door A. de Beijer) en bij Rotterdam. Eén ervan is *Neckera* (= *Cryphaea*) *heteromalla*, met als groeiplaats: "Aan eenen ypenstam, bij Jutphaas" (p. 50). De vondst geeft aanleiding tot een uitweiding in het Latijn, die hier in vertaling wordt weergegeven: "Hoewel ik haar

nergens anders gevonden heb, moet toch het geringe aantal van één exemplaar niet weggelaten worden. Duitse botanici schrijven dat deze *Neckera*, bewoner van Engeland, in Duitsland gemist wordt. Er komen echter in Nederland wel meer Britse planten voor die ontbreken in de Duitse flora, en anderzijds verscheidene Duitse, die je tevergeefs onder de Britse [planten] zoekt. In zekere zin verbindt onze flora immers de Britse en de Duitse - als [in ons land] rotsen en bergen aanwezig waren, zou zij tot de rijkste behoren."



Figuur 1. Verspreidingskaart van *Cryphaea heteromalla* op basis van vondsten in de periode 1800-1879.

H.C. van Hall voegt aan De Geer's melding een tweetal eigen vondsten toe: "In menigte op eikenstammen te Heikop bij Vianen en zeldzamer op lindenstammen bij Groningen" (Van Hall, Miquel & Dassen 1832, p. 90-93). Tevens worden de benamingen geciteerd waaronder het mos door de oude en de jonge Linnaeus vermeld wordt. Beide maken een ietwat komische indruk: *Sphagnum arboreum* ('boom-veenmos') en *Fontinalis secunda* ('eenzijdwendig bronmos'). Op de eerstgenoemde benaming gaat de combinatie *Cryphaea arborea* terug, die lange tijd in gebruik was voor onze mossoort (voordat Hedwig als begin van de bladmosnomenclatuur werd genomen).

In de opsomming van groeiplaatsen door J.E. van der Trappen in de *Flora Batava* (Kops & Van Trappen 1846, pl. 695) klinkt tussen de regels het enthousiasme van deze arts-botanicus door: "Aan eenen lepenboom in het overeind van Jutphaas, in de provincie Utrecht, de Geer. Dit is gedurende een' langen tijd de eenige bekende groeiplaats geweest, van dit fraaije, zelfs in Duitschland en Frankrijk maar zeldzaam voorkomende, mosplantje. Tegenwoordig echter is hetzelfde reeds op vele plaatsen aangetroffen geworden: op Eiken en lepen bij Vianen en Heikop, en op Lindenboomen bij Groningen, Van Hall; aan een lep in de Koningslaan bij Utrecht, Van der Sande Lacoste; bij Leyden, Molkenboer en Dozy; op Walcheren en Zuid-Beveland, Van den Bosch. Zelf vond ik het aan een paar Esschenboomen tusschen Tull en 't Waal en den Lekdijk bij Vianen, en menigvuldig aan Eiken en lepen, alsmede hier en daar aan Populieren en aan oude Aalbesboomen om Naaldwijk."

In het midden van de 19e eeuw worden nog her en der nieuwe vindplaatsen ontdekt, met name in de omgeving van Haarlem en Amsterdam. Een enkele maal wordt *Cryphaea* veel verder landinwaarts aangetroffen: in 1849 verzamelde Buse haar op een Populier bij Hemmen in de Betuwe, en verder is er een ongedateerde en niet nader omschreven vondst bij Maastricht van Franquinet. Tot de meest curieuze vondsten, wat de standplaats betreft, behoort die op Wilde kamperfoelie bij Veenwouden door Sprée in 1853: lange tijd de enige vondst op Friese bodem. Naarmate de eeuw vordert, lijken de *Cryphaea*-zoekers uit te sterven. Alleen de nimmer versagende Van der Sande Lacoste bleef stad en land afstropen en vond het begeerde mos op lepen te Rotterdam en Dordrecht, op Wilgen op het hele Eiland van Dordrecht, en, voor de tweede keer, in Zuid-Limburg: op een Es bij Arensgenhout (1870). Zijn vondst van *Cryphaea* op lepen te Willemstad op de Brabantse klei (1879) was voor meer dan 60 jaar de laatste op Nederlandse bodem, in weerwil van Garjeanne's hiervoor aangehaalde mededeling dat de soort in Nederland vrij algemeen voorkwam. Als je dit anno 2000 leest, denk je toch "Niets nieuws onder de

zon"? Als er maar waarnemers zijn, komen de vondsten er ook wel, althans bij *Cryphaea*. Maar als het zoekbeeld met de zoekers in het graf meegaat, kan het lang duren eer het opnieuw 'opgedolven' wordt.

Alle vondsten waarbij standplaatsgegevens worden vermeld, hebben betrekking op epifytisch voorkomen. De variatie aan draagbomen (forofyten) is opvallend: acht soorten houtgewassen worden vermeld. Iepen lijken favoriet, maar ook Populieren, Wilgen en Eiken worden bij herhaling genoemd. De meeste *Cryphaea*-collecties meten 1 à 2 cm, maar een exemplaar van een Eik bij Aerdenhout bereikt een lengte van 3½ cm. Linde, Es, Aalbes en Kamperfoelie worden elk voor één vindplaats als drager van *Cryphaea* vermeld. Opmerkelijk is wel dat bij al die 19e-eeuwse vondsten één houtgewas door afwezigheid schittert: Vliermos was niet bekend van Vlier! Dat zou zo blijven tot 1946. Was de Vlier tevoren niet in tel? Het is toch moeilijk aan te nemen dat vlierschors in de 19e eeuw ongeschikt was voor Vliermos Wel moet ermee worden gerekend dat Vlier, en vooral Vlierstruweel, in de laatste twee eeuwen veel algemener geworden is. Landelijk heeft Vlier vooral geprofiteerd van de steeds toenemende invloed van bemesting. In de duinen heeft het staken van beweiding de ontwikkeling van struiken en struwelen sterk begunstigd. In de buitenste duinen kan ook toegenomen aanvoer van vloedmerk nog van invloed zijn geweest op de vestiging van Vlierbosjes.

Vondsten van *Cryphaea heteromalla* in de periode 1943-1982

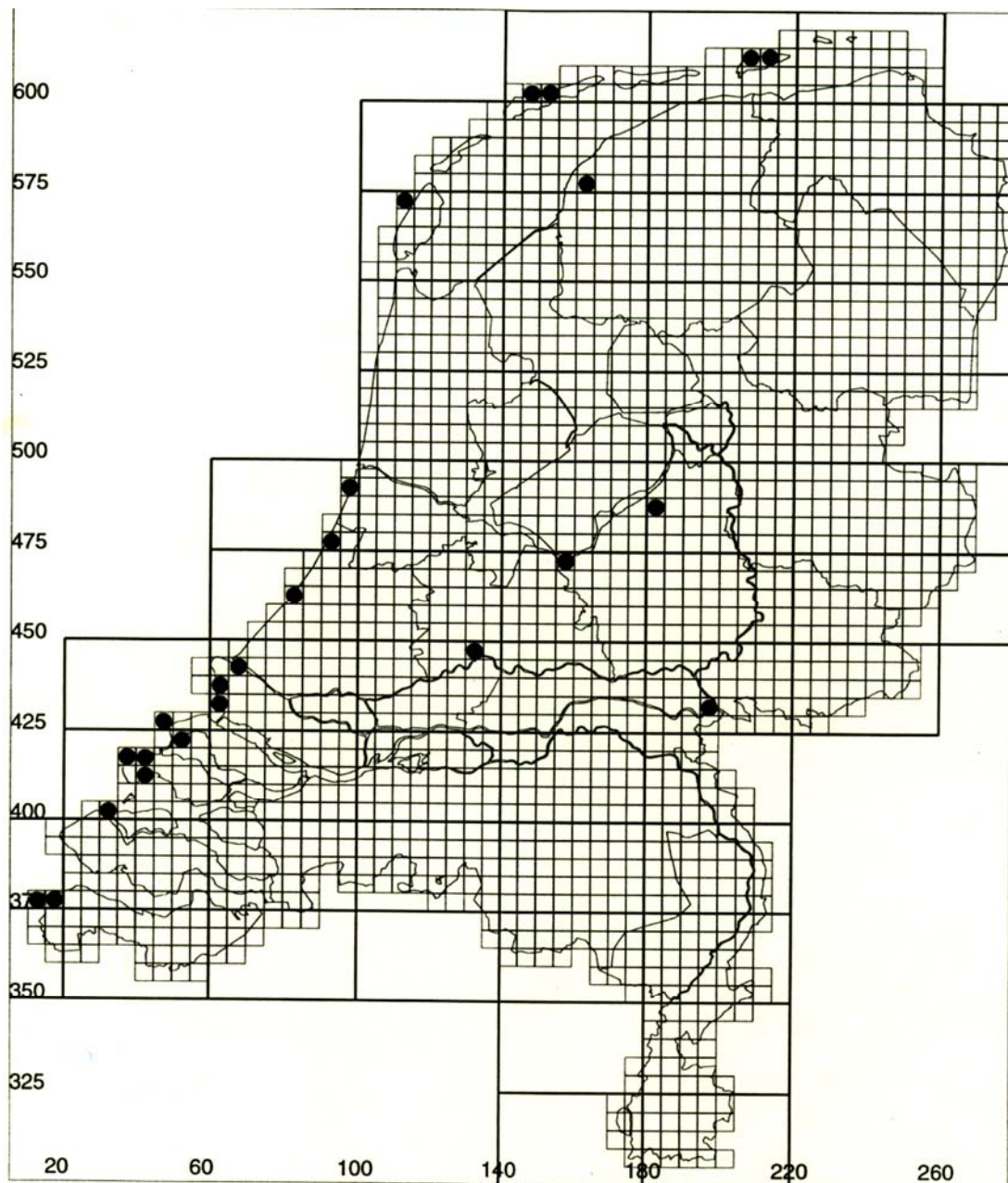
Het blijft opmerkelijk dat uit de eerste vier decennia geen enkele Nederlandse collectie van *Cryphaea* bekend is, maar naar een duiding van dit gegeven kan men slechts gissen. Zeker was het aantal actieve bryologen in die periode niet groot. De al genoemde A.J.M. Garjeanne (1877-1965), die *Cryphaea* als vrij algemeen betitelde, verzamelde weinig, en van Fr. Verdoorn (1906-1984), die herhaaldelijk over mossen publiceerde in *De Levende Natuur*, gingen de collecties naar Amerika (Harmsen 1998). Jansen & Wachter (1935) vermeldden *Cryphaea* voor Ockenburg bij Loosduinen, maar volgens Barkman (1954) was deze opgave onjuist.

De eerste gedocumenteerde 20e-eeuwse vondst van *Cryphaea heteromalla* dateert pas van maart 1943. Opmerkelijk is dat deze vondst niet op een boom gedaan werd, en evenmin in de buurt van de kust. B.J. Reichgelt verzamelde op basalt aan de Rijn bij Millingen mooi, vitaal en fertiel materiaal, dat hij echter aanzag voor *Abietinella abietina* (= *Thuidium abietinum*, Sparrenmos). Pas toen deze collectie bij de revisie voor de Bladmosflora boven water kwam, werd zij correct op naam gebracht. De eerstvolgende vondst kreeg wel publiciteit, al kwamen de vondstgegevens

onvolledig in de literatuur terecht. Wim Margadant verzamelde op 7 mei 1946 een paar miezerige, steriele sprietjes op de stam van een Vlier in Dennenbos langs de Elspeterweg bij Nunspeet (etiketgegevens meegedeeld door Huub van Melick; op deze vondst wordt gezinspeeld door Margadant & Westhoff 1949 en Barkman 1954). Het opgegeven IVON-kwartierhok is M6.41.12, wat ongeveer correspondeert met 27.31.43. Hierop volgden snel meer vondsten op Vlieren: in 1948 in de Muy op Texel (Margadant & Westhoff 1949) en in 1951 en 1952 op een reeks van plaatsen in de Zeeuwse en Hollandse duinen, echter niet tussen het Noordzeekanaal en het Marsdiep. De (her)ontdekkingen in de duinen van Holland en Zeeland staan op naam van Jan Barkman, die hierbij aantekent dat de standplaats wordt gevormd door zeer dichte, bijna ondoordringbare struwelen in valleien nabij de zee, een biotoop die tevoren nooit was doorzocht. Op bijna alle onderzochte plaatsen van dit type werd *Cryphaea* aangetroffen, maar in de regel in zeer geringe hoeveelheid: vaak moesten 50 tot 100 Vlierstruiken grondig worden afgezocht voordat één klein plukje *Cryphaea* werd gevonden. Bij navraag liet Barkman zich eens ontvallen dat hij de Vlierbosjes in kwestie, die op streng verboden terrein lagen, clandestien had onderzocht (vgl. Barkman 1968). Slechts eenmaal vond hij tijdens het onderzoek voor zijn proefschrift het felbegeerde mos op een andere houtsoort dan Vlier, namelijk op een oude, vrij sterk geëxponeerde lep aan een wegkant bij Franeker in 1951 (Barkman 1954). Op Schiermonnikoog, dat door Barkman tevoren niet was onderzocht, bleek in 1962 Vliermos zowel te gedijen op twee lepen in het dorp als op Vlieren in de Kobbeduinen (Barkman & Touw 1962). Tevoren was *Cryphaea* reeds in 1952 door J. Sixma gevonden op Terschelling, op de dode stam van een Vlier in een bos bij Lies. Doordat aan deze vondst geen ruchtbaarheid werd gegeven, gold de vondst op een Wilg in de eendenkooi bij Landerum in 1967 als de eerste op het eiland (Touw 1967).

Voordat we verder gaan, moeten we nog even ingaan op de hiervoor weergegeven passage van Barkman. Hoewel hij, evenals later in zijn proefschrift (1958, p. 544), een trefzekere beschrijving van de *Cryphaea*-biotoop aan de kust geeft, moet er één kanttekening bij worden gemaakt. In de geschetste ondoordringbaarheid van de onderhavige Vlierbosjes is het relaas niet vrij te pleiten van enig jagerslatijn; het strookt althans niet met onze ervaringen. In een goed Vliermos-Vlierbos valt best te lopen, al valt de entree soms moeilijk: aan de rand kan een venijnige Duindoorn-gordel staan, maar in het Vlierbos is zelden een doornstruik te bekennen, afgezien van de Bramen die zich soms door de Vlieren slingeren (zoals de Koebraam op Goeree). Gemengde struwelen van Duindoorn met afzonderlijk staande Vlierstruiken lonen zelden de moeite van het afstruinen, zoals

'priemende' onderzoeken op de westpunt van Goeree en aan de noordkust van Schouwen leerden.



Figuur 2. Verspreidingskaart van *Cryphaea heteromalla* op basis van vondsten in de periode 1943-1982.

Barkman (1966) karakteriseerde Vliermos in oecologisch opzicht als zeer gevoelig voor luchtverontreiniging ("toxif.!"). Dit beeld werd versterkt in de jaren '70. Touw & Rubers (1989) vermeldten zelfs dat goed ontwikkeld, kapseldragend materiaal waarschijnlijk niet meer in ons land voorkomt. Dit beeld is vermoedelijk mede gevormd door een onderzoek in het Deltagebied van Brand (1977), die de soort in 1971/'72 aantroef op Vlieren

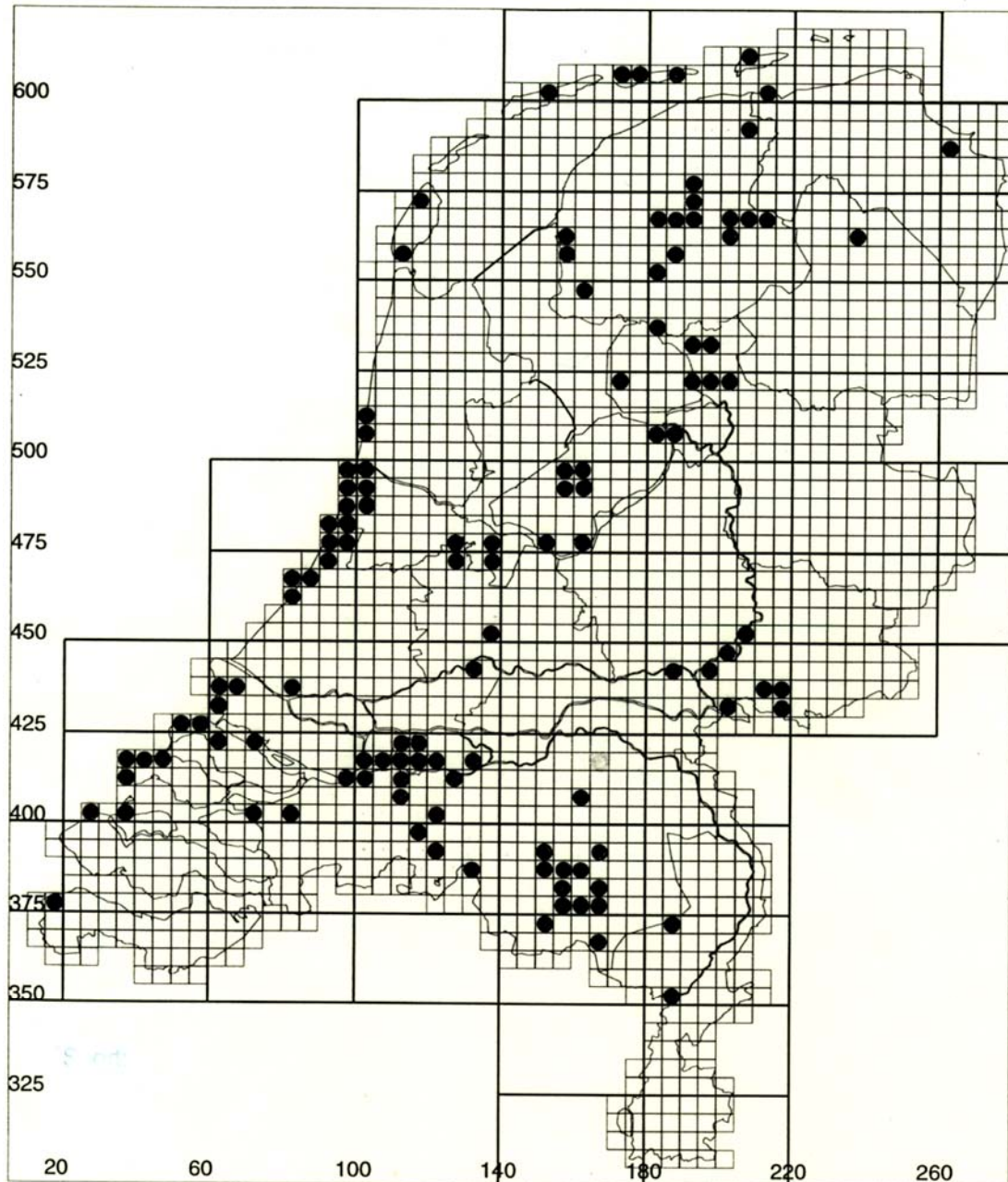
bij Cadzand en op Schouwen, Goeree en Voorne. Zijn herbariummateriaal van Cadzand is 15 mm lang en fertiel, maar de collecties van hem en Paul de Mey van Voorne betreffen alleen steriele takjes van slechts 4 tot 7½ mm lengte. Een exemplaar van de Geul op Texel uit 1976 is 7 mm lang, maar wel fertiel. Tijdens het najaarsweekend van 1977 werd *Cryphaea* niet teruggevonden in de duinen van Schouwen, waar zij in 1972 nog wel gezien was door Maarten Brand, een van de deelnemers aan het weekend (Smit & Touw 1981). Waarnemingen in de Hollandse vastelandsduinen uit de jaren '70 ontbreken, maar er zijn ook geen aanwijzingen dat hier op geschikte plekken intensief naar de soort is gezocht. Met zekerheid weten we dus alleen dat zij er in de jaren '70 niet best voorstond op Voorne, dat in de jaren '50 juist een 'bolwerk' van *Cryphaea* en andere epifyten op Vlier was geweest (Barkman 1958, p. 546). Voorne ligt zo dicht onder de rook van Rijnmond dat het op het punt van luchtverontreiniging niet representatief kan worden geacht voor de hele Hollandse en Zeeuwse kust.

De periode 1943-1982 valt vooral op door de geringe variatie in standplaats van Vliermos. Verreweg de meeste vondsten zijn gedaan op Vlieren, doorgaans in de duinen, eenmaal in de buurt van het IJsselmeer (Nunspeet). Slechts een paar keer wordt Vliermos op een andere boom waargenomen: bij Franeker en op Schiermonnikoog op Iepen, op Terschelling op een Wilg. Steeds groeit het mos op voedselrijke, subneutrale schors; vlier- en iepenschors zijn bovendien gekenmerkt door een hoge vocht-capaciteit (zie Barkman 1958, p. 75 e.v., 94-115). Verder is Vliermos als epifyt beperkt tot locaties dicht bij de kust. De paar keer dat *Cryphaea* verder landinwaarts werd aangetroffen, groeide zij epilithisch. Behalve de bovengenoemde vondst op basalt bij Millingen betreft het twee waarnemingen van Gerard Dirkse omstreeks 1980, op polderbruggetjes in de omgeving van Lopik en Nijkerk. Het materiaal dat hij bij Lopik verzamelde, is voor die tijd behoorlijk vitaal: 15 mm lang en fertiel.

De voorkeur van *Cryphaea heteromalla* voor Vlier geldt niet over haar gehele areaal. Barkman (1956) schreef hierover: "*Cryphaea arborea* is tegenwoordig in Nederland vrijwel absoluut gebonden aan *Sambucus nigra*, maar zodra men in het heuvelland ten Z. van Calais komt, is zijn voorkeur plotseling verdwenen. Hier vindt men de soort evenzeer op *Ulmus*, *Juglans*, *Populus*, *Quercus*, *Alnus*, *Betula* en *Fraxinus*." Verder noemt Barkman de soort voor het gebied ten zuiden van Calais nog van *Salix*, *Tilia* en *Acer monspessulanum*. De naam Vliermos (ingevoerd in de jaren '80 in plaats van het oudere 'Sluiermos') kan dan ook beschouwd worden als een typisch Nederlandse naam.

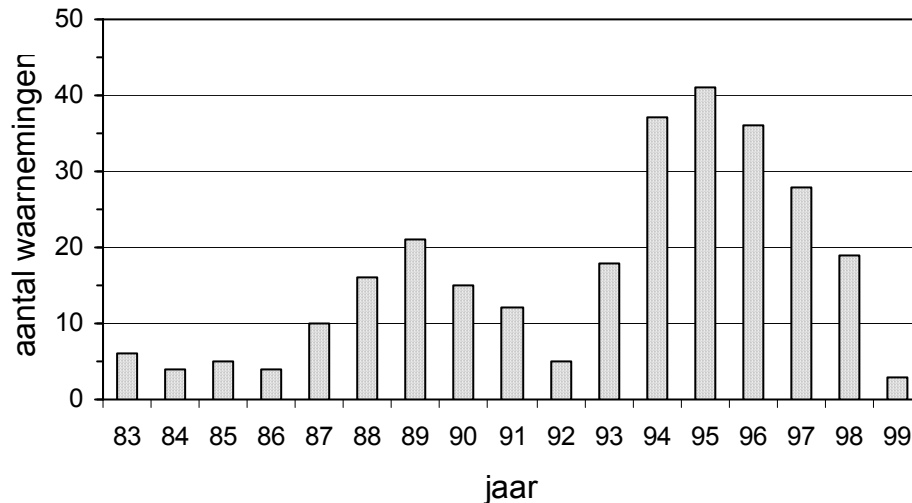
Vondsten van *Cryphaea heteromalla* sinds 1983

De 'nieuwste geschiedenis' van Vliermos laten we beginnen na het verstrijken van het jaar 1982, omdat Touw & Rubers (1989) aangeven dat zij hun verspreidingskaarten tot dit jaar hebben bijgewerkt (al hebben ze incidenteel wel bijzondere vondsten uit de erop volgende jaren opgenomen).



Figuur 3. Verspreidingskaart van *Cryphaea heteromalla* op basis van vondsten in de periode 1983-1999.

Figuur 4 laat het verloop van het aantal waarnemingen per jaar zien. Een eerste piek wordt bereikt in 1989, maar pas halverwege de jaren '90 krijgt de *Cryphaea*-koorts de waarnemers goed te pakken, wat in 1994-'96 jaarlijks ongeveer 40 waarnemingen oplevert.



Figuur 4. Aantallen Vliermos-waarnemingen per jaar in de periode 1983-1999.

Het jaar 1983 markeert voor Vliermos in zoverre een nieuwe periode, dat zij toen voor het eerst in de IJsselmeerpolders is aangetroffen. Werd zij hier in de jaren '80 vooral op Populieren en een paar keer op Wilgen aangetroffen, in de jaren '90 hebben waarnemingen op Vlier de overhand in Flevoland. In 1984 begon een lange reeks vondsten in de Biesbosch door Arno van der Pluijm: elk jaar werd de soort op verscheidene plaatsen waargenomen, aanvankelijk alleen op Wilgen, vanaf 1990 ook op Vlieren. Hierbij dient wel in herinnering te worden gebracht dat *Cryphaea* volgens Van der Sande Lacoste reeds in de 19e eeuw op het Eiland van Dordrecht algemeen voorkwam, al komt dit bij gebrek aan precieze vindplaatsopgaven in Figuur 1 niet tot uiting.

Geheel nieuw, voor zover bekend, is haar aanwezigheid in het pleistocene deel van Noord-Brabant. Vanaf 1993 volgen de vondsten elkaar steeds sneller op, vooral in het Dommelgebied, waar zij afwisselend op Wilgen en Vlieren wordt gesignaleerd. Waarnemingen op Wilgen zijn in de meerderheid in het vastelandsgedeelte van Friesland, Noordwest-Overijssel en het Gelderse rivierengebied, waar de eerste vondsten respectievelijk van 1991, 1993 en 1995 dateren. Toch blijkt de 20e-eeuwse benaming Vliermos landelijk gezien ook aan het eind van de 20e eeuw nog wel te handhaven, zoals we verderop zullen becijferen.

Voor zover bij Wilgen de soort wordt aangegeven, gaat het vooral om boomvormige soorten zoals de Schietwilg, maar ook op een struikvormige moeraswilg als de Grauwe wilg zijn er heel wat waarnemingen, in weerwil van zijn gladde, stugge en dikwijls onbewoonbaar lijkende schors. Bij Populieren betreft het gewoonlijk de Canadapopulier; niet Abelen, waarop doorgaans alleen zuurverdragende mossen worden aangetroffen. Eenmalige draagbomen in de afgelopen 17 jaar zijn Zwarte els (Terschelling), Appel (Vianen), Wilde lijsterbes (Terwispel) en Gewone es (Spankeren). Begin 2000 werd Vliermos opnieuw op Appelbomen waargenomen (in Noordwest-Groningen, mededeling Dirk Blok), maar helaas, deze waarneming valt buiten het door ons in beschouwing genomen tijdvak. De Els op Terschelling was in zoverre uitzonderlijk dat deze blootstond aan een zekere overstuiving met zand vanuit de zeereep, die hier (bij de Hoornder Badweg) landinwaarts verlegd was. Zonder overzanding of overslibbing behoort de Zwarte els voor een bryoloog tot de bomen zonder belofte. Maar ja, wie zou Vliermos verwachten op een dode tak van een Lijsterbes, en nog wel te midden van een veld Pijpenstrootje? In de periode 1983-'99 werden geen vondsten op Eik gemeld, maar in 2000 is ze ook op deze draagboom weer aangetroffen (op diverse plekken in Montferland, door Henry Kreeftenberg).

Heel merkwaardig is het ontbreken van recente waarnemingen op lepen (de laatste vondst op deze boom, op Schiermonnikoog, dateert uit 1966). Hiervoor kan niet zomaar de iepenziekte aansprakelijk worden gesteld, want ondanks alle verliezen door iepenspintkevers, serieuze iepenziektebestrijders en overrijverige preventieve slopers waren er de laatste decennia nog tal van mooi begroeide lepen. Zo telde Noord-Groningen nog tal van iepenlanen met massa's *Frullania dilatata*, *Ulota phyllantha* en *Orthotrichum lyellii* en plaatselijk *Leucodon sciuroides*, *Tortula laevipila*, *Tortula papillosa* en *Zygodon viridissimus* (Weeda 1988; Van Zanten 1992). *Cryphaea heteromalla* werd echter op geen van al die fraai bemoste lepen aangetroffen, maar wel, onder de rook van Delfzijl, op een Canadapopulier naast een boerderij te Nieuwolda. Het onderzoek van 616 lepen in Midden-Friesland (Koopman & Meijer 1992) leverde dezelfde reeks van mossoorten op. *Leucodon sciuroides* werd in dit gebied nog op één lep genoteerd, maar ook hier geen enkele maal *Cryphaea*.

De tijd dat Vliermos enkel nog in 'zwakke, zieke & misselijke' toestand zijn bestaan in Nederland rekte, is duidelijk voorbij. Een groot deel van de vondsten van de laatste zeventien jaar heeft betrekking op goed ontwikkeld, rijkelijk kapseldragend materiaal. Dikwijls zijn binnen één pluk verscheidene kapselstadia waar te nemen, van jong tot rijp en oud.

Regelmatig worden planten van meer dan 2 cm hoogte verzameld, het meest op Wilgen maar ook op Vlieren en een enkele maal op Populieren. Opvallend vitale exemplaren met stengels van 3-5 cm zijn vooral in de Biesbosch waargenomen. Ook worden van dit gebied de omvangrijkste plukken Vliermos gemeld: tweemaal werd een lap van 15 bij 15 cm aangetroffen. Andere forse *Cryphaea*-plakaten van diverse vindplaatsen besloegen oppervlakken van 10 x 10, 12 x 6, 8 x 8, 20 x 3 en 8 x 5 cm².

Vliermos groeit zowel op stammen als op takken en twijgen en in takvorken. Daarbij kan zij op allerlei hoogte boven het maaiveld voorkomen, variërend van nauwelijks 1 dm tot tenminste 5 m. Dit hoogterecord werd waargenomen door Van der Pluijm (1995) in het jonge griendbos op de Deeneplaat. De bijeengesprokkelde hoogtecijfers geven een gemiddelde van 1,8 m te zien. De 'voorkeur' voor deze hoogte lijkt noodgedwongen, gezien de expansiedrift van de alles overwoekerende slaapmossen *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium rutabulum* en *Eurhynchium praelongum*. Deze soorten breiden zich veelal vanaf de boomvoet als een front naar boven uit, al kunnen ze vooral op de sterk vochthoudende schors van Vlier ook hogerop verschijnen zonder contact met de stambasis.

De meest ingrijpende verandering in het voorkomen van Vliermos is dat deze soort haar voorkeur voor kustgebieden, die in de 19e eeuw vrij duidelijk en in het grootste deel van de 20e eeuw zeer geprononceerd was, na 1990 vaarwel lijkt te zeggen. Wel vormen de duinen nog steeds een bastion, met name tussen Oostkapelle en Oostvoorne en tussen Noordwijk en IJmuiden. Ook zijn enkele hiaten in het kustgedeelte van het verspreidingsgebied geheel of gedeeltelijk opgevuld (Noord-Kennemerland en Ameland; Westfriesland en Vlieland vormen nog onderbrekingen). Het IJsselmeergebied, de Biesbosch en Friesland kunnen ook nog met wat goede wil en souplesse als kustgebieden worden beschouwd. De reeks van recente vondsten in Oost-Gelderland en Midden- en Zuidoost-Brabant toont echter geen enkel verband meer met de kust.

Nog enkele kenmerken van Vliermos-standplaatsen

Tabel 1 en 2 geven een kwantitatief overzicht van de oogst aan Vliermos in de jaren 1983-1999, gesorteerd naar standplaatskenmerken die bij de meerderheid van de vondsten worden opgegeven. In Tabel 1 hebben we de externe kant van het *Cryphaea*-milieu weergegeven: het bos, struweel of open landschap waarvan de houtgewassen met Vliermos deel uitmaken.

Tabel 1. Standplaatsen van *Cryphaea* (periode 1983-1999)

| Standplaats | | Waarnemingen | | Atlas- blokken |
|-------------|--|--------------|-----|-------------------|
| no | omschrijving | aantal | % | aantal |
| 1 | Duinstruweel en –kreupelbos (vnl.Vlierbosjes in de zeereep) | 91 | 35 | 31 |
| 2 | Wilgenbossen op minerale grond (zowel voormalige grienden als spontaan opgeslagen Wilgenbos) | 75 | 29 | 20 |
| 3 | Moerasbos (laagveen, beekdalen) | 21 | 8 | 19 |
| 4 | Loofbos | 16 | 6 | 16 |
| 5 | Vlierstruwelen buiten de duinen | 29 | 11 | 15 |
| 6 | Populieraanplantingen | 14 | 5 | 7 |
| 7 | Solitaire of in rijen staande Populieren | 5 | 2 | 4 |
| 8 | Solitaire Vlieren | 4 | 1,5 | 3 |
| 9 | Struiken aan oevers | 4 | 1,5 | 3 |
| 10 | Betonpaaltjes | 2 | 0,8 | 2 |
| 11 | Appelboom in stadspark | 1 | 0,4 | 1 |
| 12 | Lijsterbes in Pijpenstrootjes-veld | 1 | 0,4 | 1 |
| | | 263 | 100 | |

In de regel gaat het om biotopen met een hoge luchtvochtigheid, hetzij door de nabijheid van de zee (duinen, zandplaten in het kustgebied), hetzij door de natte of periodiek geïnundeerde bodem (moerasbossen, grienden), hetzij door de lage ligging (bosaanplantingen in de IJsselmeerpolders) of een combinatie van deze factoren. Tot op zekere hoogte lijken hoge luchtvochtigheid (Wilgenbossen) en grote vochtcapaciteit van de schors (Vlier) onderling uitwisselbare factoren; dit kan verklaren dat niet alleen *Cryphaea* maar ook soorten als *Orthotrichum pulchellum* en *Leskea polycarpa* enerzijds in broekbossen, anderzijds in Vlierstruwelen gedijen. Voor *Cryphaea heteromalla* moet hieraan worden toegevoegd dat de leeftijd van het bos of struweel van invloed is op het al dan niet voorkomen van de soort. Vlierbosjes in de zeereep hebben vaak een beperkte levensduur (enige tientallen jaren), doordat Vlier zich niet onder eigen scherm verjongt en doordat de struiken dikwijls groepsgewijs afsterven. In zo'n aftakelend kreupelbos kunnen sommige epifyten, zoals Gewone haarmuts (*Orthotrichum affine*) en soms ook Gewoon iepenmos (*Zygodon viridissimus*), uitbundig tot ontwikkeling komen en een overheersende plaats innemen. Maar voor Vliermos is de tijd dan in de regel voorbij. Bereikt een Vlierbos wel een respectabele leeftijd, zeg een halve eeuw, dan verkurkt de schors van de stammetjes (die inmiddels een middellijn van zo'n 2 decimeter bereikt hebben). De epifytenrijkdom neemt dan sterk af; alleen Bleek boomvorkje (*Metzgeria furcata*) breidt zich in dit stadium soms uit. Ook in zulk oud Vlierbos heeft Vliermos allang het veld geruimd. Zo lukte het de laatste 20 jaar niet *Cryphaea* terug te vinden in de eertijds

zo rijke strook Vlieren bij de Muy op Texel, en evenmin in het nog steeds uitgestrekte en soortenrijke Vlierbos in de Kobbeduinen op Schiermonnikoog. In jonge Vlierstruwelen, zoals in de Horspolders op Texel, is zij soms juist relatief talrijk, al blijft zij in vergelijking met diverse Haarmutsen altijd een schaars artikel. Naar schatting zijn de meeste Vlierstruwelen met Vliermos tussen de 10 en 40 jaar oud.

Ook in Wilgenbossen hoort Vliermos bij de relatief jonge stadia. De vindplaatsen in Wilgenbos op minerale grond in Friesland en het IJsselmeergebied betreffen bosjes die spontaan zijn opgeslagen in braakliggende, vochtige terreinen. In de Biesbosch is *Cryphaea* kenmerkend voor een betrekkelijk vroeg stadium in de ontwikkeling van 'griendbossen', dat wil zeggen voormalige hakgrienden waar de hakhoutcultuur 15 tot 20 jaar geleden gestaakt is (Van der Pluijm 1995; 1996). Ook gedijt zij hier in Vlierstruwelen die zijn ontstaan door verruiging van vervallen grienden. In griendbossen waar al een kwart eeuw niet meer gehakt wordt, is geen Vliermos aangetroffen.

Gezien het voorgaande kan *Cryphaea heteromalla* met recht een pionier worden genoemd. Blijkbaar hebben de planten vaak een beperkte levensduur. Dode of stervende exemplaren werden herhaaldelijk aangetroffen, waarbij overwoekering door algen of poedervormige lichenen, vernieling door vogels of bevriezing als vermoedelijke doodsoorzaak was aan te wijzen. De betrekkelijke schaarste aan individuen zelfs op 'rijke' vindplaatsen, die de jacht op *Cryphaea* tot zo'n uitdaging maakt, is toe te schrijven aan haar geringe concurrentievermogen en het ontbreken van vegetatieve vermeerdering.

In Tabel 2 worden de vondsten gesorteerd naar de standplaats op microniveau: de draagboom (of een ander substraat). Van 1983 tot en met 1999 is Vliermos in 119 atlasblokken waargenomen. Voor acht daarvan, merendeels in het westen van Noord-Brabant gelegen, ontbreken gegevens omtrent draagboom of substraat. Bij Hilversum en Doetinchem werd de soort op beton gevonden, maar aangezien 99 % van alle recente vondsten op bomen of struiken zijn gedaan, kan zij nog steeds als een echte epifyt gelden. In 107 atlasblokken is *Cryphaea* epifytisch aangetroffen, waarbij Vlier met 68 blokken nog steeds het hoogste scoort, gevolgd door Wilg (38) en Populier (14). Doordat het mos in sommige atlasblokken op meer dan één boom of substraat kan groeien, komt het totaal hoger uit dan 119. In het Horsterwold in Zuidelijk Flevoland groeit Vliermos zelfs zowel op Populier als op Wilg en Vlier (Bijlsma 1996).

Tabel 2. Soort draagboom [of substraat] met aantal vondsten (periode 1983-1999)

| Draagboom | Waarnemingen | | Atlasblokken |
|-----------|--------------|-----|--------------|
| | aantal | % | aantal |
| Sambucus | 140 | 52 | 68 |
| Salix | 102 | 38 | 38 |
| Populus | 24 | 9 | 14 |
| Fraxinus | 1 | 0,4 | 1 |
| Malus | 1 | 0,4 | 1 |
| Alnus | 1 | 0,4 | 1 |
| Sorbus | 1 | 0,4 | 1 |
| [Beton] | 2 | 0,8 | 2 |
| | 272 | 100 | |

Het landelijk overwicht van de Vlier als draagboom komt voor rekening van de duinen, waar Vliermos slechts bij uitzondering op andere bomen groeit (het meest nog op Populieren). Voor een beschrijving van de Vlierbosjes in de zeereep wordt, behalve naar de boven aangehaalde publicaties van Barkman, verwezen naar Weeda (1987), Weeda e.a. (1988, p. 266-268) en Kortselius (1996). Ook op zandplaten en dergelijke in het noordelijk deel van het Deltagebied is *Cryphaea* van Vlierbosjes bekend. Dergelijke locaties liggen langs het Oostvoornse Meer, op de Slikken van Flakkee, Beningergors, Rammegors en Schotsman, alsmede op een baggerstort in de Broekpolder bij Vlaardingen. Het oude Vlierenbastion van *Cryphaea* brokkelt geenszins af, maar daarnaast ontstaan nieuwe bastions waar Wilgen een centrale plaats innemen, al krijgen ook Vlieren hun deel van de binnenlandse uitbreiding.

Hoewel het aantal atlasblokken met *Cryphaea* op Vlier bijna tweemaal zo groot is als dat op Wilg, ontloopt het aantal waarnemingen op deze houtgewassen elkaar niet zoveel. Dit weerspiegelt het intensieve speurwerk van Arno van der Pluijm in de Biesbosch, die trouwens ook wel het gebied met de hoogste *Cryphaea*-dichtheid van de afgelopen 17 jaar vormde.

Discussie en conclusies

Cryphaea heteromalla blijkt zich in ons land de laatste zeventien jaar sterk te hebben uitgebreid. Over deze periode werden 287 waarnemingen gedaan, tegenover 91 in de voorafgaande tijd vanaf 1800. De recente toename is niet enkel verklaarbaar als inventarisatie-effect: in de voorafgaande decennia was grondig naar epifyten gekeken (in de eerste plaats door Barkman) en in sommige gebieden (zoals Voorne en Schouwen) is het wegwijnen en weer verschijnen van *Cryphaea* duidelijk

waargenomen. Bovendien zijn er recente waarnemingen in verscheidene delen van het land waar de soort niet eerder was aangetroffen, zoals het Dommelgebied, op grond waarvan reële gebiedsuitbreiding moet worden aangenomen. Wel toont de recente verspreidingskaart (Figuur 3) in zoverre een inventarisatie-effect dat de gebieden met een hoge vindplaatsdichtheid tot de bryologisch grondig doorvorste streken behoren, zoals de duinen, de Biesbosch, de omgeving van Eindhoven, de Liemers en omgeving, Noordwest-Overijssel en Friesland.

De afname in de uitstoot van zwaveldioxide sinds de jaren '70 zal zeker een rol hebben gespeeld bij het recente herstel van *Cryphaea heteromalla* in Nederland. De veronderstelde grote gevoeligheid van de soort voor luchtverontreiniging moet worden genuanceerd voor de diverse componenten: voor ammoniak kan Vliermos bezwaarlijk gevoelig genoemd worden. Zijn zwaartepunt langs de kust (waar de lucht van nature meer ammoniak bevat dan in het binnenland) doet veeleer vermoeden dat zij enigszins ammoniofiel is, evenals veel zuurmijdende lichenen. De landinwaartse areaaluitbreiding kan dan ook heel goed verband houden met een verhoogd ammoniakgehalte van de lucht. Verder zullen de zachte winters van de laatste tien jaar deze mediterranean-atlantische soort stellig hebben begunstigd.

Een andere factor die mogelijk een rol speelt bij de uitbreiding, ligt in veranderd bosbeheer. Hierdoor kan op meer plaatsen dan voorheen een geschikt milieu voor *Cryphaea* ontstaan. Dit geldt zeker voor de Biesbosch, waar de griendcultuur verdween, en ook voor diverse kleinere wilgenstruwelen die op braakliggende gronden opsloegen. Ook het fenomeen 'polderbos' in de IJsselmeerpolders bleek voor de soort nieuwe perspectieven te openen.

Heette de soort in het derde kwart van de 20e eeuw gebonden te zijn aan Vlierbosjes in de buitenduinen, tegenwoordig blijkt zij zich evenzeer thuis te voelen in de griendbossen van het rivierengebied en in de wilgenbroekstruwelen van laagveenstreken en beekdalen. Op laanbomen komt *Cryphaea* vrijwel niet voor, en op vrijstaande bomen en struiken maar zelden; haar voorkomen blijft grotendeels beperkt tot bos en hoogstruweel.

Cryphaea heteromalla blijkt als epifytisch mos in uitbreiding niet alleen te staan. Een min of meer overeenkomstig patroon – 'terug van weggeweest', en zelfs algemener wordend dan vroeger - doet zich voor bij diverse *Orthotrichaceae*, zoals *Orthotrichum pulchellum* en *Zygodon conoideus*, en bij *Metzgeria fruticulosa*.

Dankwoord

De volgende personen zeggen wij hartelijk dank voor de door hen geleverde gegevens: Rienk-Jan Bijlsma (Duiven), Ad Bouman (Weesp), Emiel Brouwer (Arnhem), Chris Buter (Rijen), Henk Greven (Doorn), Dick Kerkhof (Vianen), Joop Kortselius (Oegstgeest), Henry Kreeftenberg (Sleeuwijk), Ben Kruijsen (Santpoort-Noord), Huub van Melick (Valkenswaard), Arno van der Pluijm (Hank), Dries Touw (Leiderdorp), Rob van der Valk (Bellingwolde), Klaas van der Veen (Meppel), Harry Waltje (Drachten), Ben van Zanten (Noordlaren) en Rudi Zielman (Enschede).

Literatuur

- Barkman, J.J. (1954). *Cryphaea arborea* (Huds.) Lindb., in: E. Agsteribbe e.a., Acquisitions to the moss and liverwort flora of the Netherlands. *Acta Botanica Neerlandica* 3: 139-140.
- Barkman, J.J. (1956). Over de mosvegetatie op bomen in Z.W.-Frankrijk. *Buxbaumia* 10: 35-44.
- Barkman, J.J. (1958). *Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes, including a taxonomic survey and description of their vegetation units in Europe*. Van Gorcum, Assen.
- Barkman, J.J. (1966). Systematiek en gegevens van de kenmerken en de standplaats, in: J. Landwehr, *Atlas van de Nederlandse bladmossen*, p. 33-94. Bibliotheek KNNV no. 15. Amsterdam.
- Barkman, J.J. (1968). Beschouwingen over het begrip zeldzaamheid bij planten. *Gorteria* 4: 79-86.
- Barkman, J.J. & A. Touw (1962). De voorjaarsexcursie 1962 naar Schiermonnikoog. *Buxbaumia* 16: 3-23.
- Bijlsma, R.J. (1996). De excursie van 23 maart 1996 naar het Horsterwold. *Buxbaumiella* 40: 32-36.
- Brand, A.M. (1977). *Verspreiding, oecologie en sociologie van epifytische lichenen en mossen in de duinen van Voorne en het overige Deltagebied*. Doctoraalverslag R.U. Leiden, 110 pp. + bijlagen.
- Garjeanne, A.J.M. (1901). *Mosflora van Nederland*. Wolters, Groningen.
- Geer, J.L.W. de (1814). *Plantarum Belgii Confoederati Indigenarum Spicilegium*. Harderwijk.
- Hall, H.C., F.A.W. Miquel & M. Dassen (1832). *Flora Belgii Septentrionalis* II(1). Amsterdam.
- Harmsen, G. (1998). *Passie voor mossen*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Jager, H.J. & K. van der Veen (1997). *De blad- en levermosses van Noordwest-Overijssel*. Giethoorn, 146 pp. + bijlagen.
- Jansen, P. & W.H. Wachter (1935). Bryologische Notities II. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 45: 151-157.
- Koopman, Jac. & K. Meijer (1989-1999). Mossen in Friesland, deel 1 t/m 9. Rapporten Fryske Feriening foar Fjildbiology.
- Koopman, Jac. & K. Meijer (1992). De mosflora van Iepen in Midden-Friesland. *Buxbaumiella* 28: 17-23.
- Kops, J. & J.E. van der Trappen (1846). *Flora Batava* 9. Amsterdam.

- Kortselius, M.J.H. (1996). De Eendagsexcursie naar het Marine Radiostation te Noordwijk. *Buxbaumiella* 40: 23-27.
- Margadant, W.D. & H. During (1982). *Beknopte flora van Nederlandse Blad- en Levermossen*. Thieme, Zutphen.
- Margadant, W.D. & V. Westhoff (1949). De Texel-excursie. *Buxbaumia* 3 (3/4): 1-12.
- Pluijm, A. van der (1995). *De mos- en korstmosflora van de Biesbosch*. Rapport Staatsbosbeheer.
- Pluijm, A. van der (1996). Mossen en korstmossen in de Brabantse Biesbosch. *Buxbaumiella* 18: 34-36.
- Smit, E. & A. Touw (1981). De bryologische najaarsexcursie in 1977 naar Schouwen en Goeree. *Buxbaumiella* 10: 3-20.
- Touw, A. (1967). De voorjaarsexcursie 1967 naar Terschelling. *Buxbaumia* 21: 1-21.
- Touw, A. & W.V. Rubers (1989). *De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd)*. Natuurhistorische Bibliotheek KNNV 50. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J. (1987). *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) Mohr und andere Epiphyten an *Sambucus nigra* L. auf Baltrum (Ostfriesischen Inseln). *Tuexenia* 9: 469-476.
- Weeda, E.J. (1988). De mosflora op lepen en andere bomen in Noord-Groningen. *Gorteria* 14: 104-115.
- Weeda, E.J. & Jac. Koopman (1998). Waarnemingen van *Cryphaea heteromalla* gevraagd. *Buxbaumiella* 45: 5.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra (1988). *Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties* 3. IVN, Amsterdam.
- Zanten, B.O. van (1992). Distribution of some vulnerable epiphytic bryophytes in the north of the province of Groningen, The Netherlands. *Biological Conservation* 59: 205-209.

Oproep: Waarnemingen *Orthotrichum pulchellum* en *Ulota phyllantha*

Het vergaren van gegevens over de lotgevallen van een epifytische mossoort is ons uitstekend bevallen. Graag zouden we meer soorten op deze manier bij de kop willen nemen, te beginnen met enkele *Orthotrichaceae*, te weten *Orthotrichum pulchellum* en *Ulota phyllantha*. Hier volgt daarom opnieuw een oproep:

Zouden alle mossenliefhebbers hun waarnemingen van *Orthotrichum pulchellum* en *Ulota phyllantha* aan ons toe willen doen komen, zo mogelijk vergezeld van de volgende gegevens: datum, km-blok, standplaats (soort omgeving, omringende vegetatie), soort draagboom of andersoortig substraat, fertiliteit en kapselstadium, hoogte op de stam, omvang van de pluk of populatie.

U kunt uw waarnemingen sturen naar:

Jac. Koopman

Hoofdstraat-West 27

8471 HP Wolvega

tel. 0561-616317

e-mail: j.koopman@aoc-terra.nl