©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tuexenia 9: 469–476. Göttingen 1989.

Cryphaea heteromalla (Hedw.) Mohr und andere Epiphyten an Sambucus nigra L. auf Baltrum (Ostfriesische Inseln)

– Eduard Johan Weeda –

Zusammenfassung

Bei einem Aufenthalt auf der ostfriesischen Watteninsel Baltrum wurde den epiphytischen Moosen an *Sambucus nigra* besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Heutzutage ist der Holunder nahezu der einzige für Moose und Flechten interessante Phorophyt auf Baltrum, weil die meisten Bäume im Zweiten Weltkrieg oder später zerstört worden sind. Andererseits bildet der Holunder auf Baltrum besser entwickelte Gebüsche als auf den meisten anderen Watteninseln (Texel und Schiermonnikoog ausgenommen).
Unter den beobachteten Epiphyten ist die erwähnenswerteste *Cryphaea heteromalla,* von dem ein kleiner Rasen gefunden wurde. Während dieses Moos – wenn auch spärlich – an mehreren Stellen in den niederländischen Außendünen und den IJsselmeerpoldern bis ins heutige Jahrzehnt vorkommt, war es in Deutschland in den letzten 20 Jahren nicht mehr gefunden worden.
Eine Aufnahme der Epiphytenvegetation mit *Cryphaea* vertritt ein etwas fragmentarisches *Cryphaeetum* Barkm. 1958. Von den anderen Epiphyten, die auf Baltrum an Holunder wachsen, sind namentlich *Isothecium alopecuroides, I. myosuroides* und *Orthotrichum pulchellum* zu erwähnen. Diese und einige andere Arten (darunter die ganz allgemeine *Lophocolea heterophylla*!) waren bisher noch nicht von *Baltrum* angegeben.

Abstract

During an excursion to the East-Frisian wadden island Baltrum (Niedersachsen, northwestern Germany) special attention was paid to epiphytic mosses growing on *Sambucus nigra.* Nowadays, *Sambucus* is virtually the only phorophyte of interest with regard to epiphytic mosses and lichens on Baltrum, most trees being felled during the Second World War or later. On the other hand, *Sambucus* forms better developed thickets on Baltrum than on most other wadden islands (with the exception of Texel and Schiermonnikoog). Among the epiphytes found, the most noteworthy is *Cryphaea heteromalla,* of which one small turf was observed. While this moss is still present – though in quite scanty quantities – at several localities in the outermost dunes and the IJsselmeer polders in the Netherlands, it had not been observed in Germany for 20 years. A phytosociological "relevé" of the shrub bearing *Cryphaea* represents a somewhat fragmentary example of the *Cryphaeetum* described by BARKMAN (1958). Among other epiphytes growing on *Sambucus* on Baltrum, *Isothecium alopecuroides, I. myosuroides* and *Orthotrichum pulchellum* deserve to be mentioned. These, as well as some more common species (like *Lophocolea heterophylla*!), had not previously been mentioned for Baltrum.

Einleitung

Während einer Exkursion nach Baltrum (19. bis 22. Juni 1988) mit mehreren bremischen und niedersächsischen Floristen widmete der Verf. dem Epiphytenbewuchs an *Sambucus nigra* spezielle Aufmerksamkeit. Der Grund dieses Interesses waren die aus den niederländischen Außendünen bekannte Üppigkeit und der Artreichtum der Moosvegetation an diesem Strauch. Bei bisherigen Exkursionen nach anderen ostfriesischen Inseln wurden keine epiphytenreichen Holunderbüsche beobachtet. Baltrum ist jedoch im Vergleich mit den anderen Inseln durch auffällig üppiges Wachstum von *Sambucus nigra* (wie auch von *Viburnum opulus* und *Rosa rubiginosa*) ausgezeichnet. Dies findet wohl seinen Grund im relativ beträchtlichen Kalkgehalt des Dünensands (HEYKENA 1965, S. 99) sowie im Vorhandensein von ziemlich großflächigen feuchten Dünentälern, welche einen wesentlichen Unterschied zur noch „kalkreicheren" Insel Juist darstellen. Übrigens haben die soeben genannten Straucharten sich erst im 20. Jahrhundert auf Baltrum ausbreiten können (RUNGE 1953).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Wie BARKMAN (1958) betont, findet sich eine reiche Moosvegetation an Holunder hauptsächlich an älteren, höheren Sträuchern in dichtem Gebüsch an der Leeseite der Außendüne und in schmalen bzw. feuchten Dünentälern. Die Voraussetzungen sind in dieser Hinsicht jetzt auf Baltrum durchaus günstiger als auf den anderen ostfriesischen Inseln[1] und vergleichbar mit denjenigen auf Schiermonnikoog und Texel. Andererseits ist *Sambucus* auch das einzige für Epiphyten interessante Holzgewächs auf Baltrum, seitdem fast alle älteren und höheren Bäume der Insel im Zweiten Weltkrieg oder später gefällt worden sind.

Cryphaea heteromalla und Aspekte ihrer Seltenheit

Das bemerkenswerteste Ergebnis der Exkursion war die Entdeckung eines kleinen, fruktifizierenden Rasens von *Cryphaea heteromalla.* Bei guter Entwicklung ist dieses Moos unverkennbar durch seine abstehenden, locker ausgebreiteten Zweige mit ganz kurzen, kapseltragenden Seitentriebchen (siehe z.B. die Photographien von WESTRA in WEEDA 1985, S. 8 und 1988, S. 267). Ein winziger Beleg ist im Herbar BREM aufgenommen.

Wer *Cryphaea* an Hand der Literatur zu charakterisieren versucht, erzeugt unvermeidlicherweise eine „Barkmaniana": in mehreren Publikationen von BARKMAN (1954, 1957, 1958, 1966, 1968; BARKMAN & TOUW 1962) erscheint es nahezu als sein Steckenpferd. Seine Angaben liefern zusammen mit denen von TOUW (im Druck) folgendes Bild:
Cryphaea heteromalla hat ein atlantisch-mediterranes Areal (für den südeuropäischen Teil siehe SERÓ 1951 und GLACOMINI 1952). Die Nordostgrenze des mehr oder wenig geschlossenen Areals geht durch die Niederlande; weiter nordostwärts kommt die Art vereinzelt bis Südschweden vor (Abb. 1). Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat sie ihr Vorkommen im nordöstlichen Teil ihres Areals allmählich fast auf küstennahe Gebiete beschränkt. Dies trifft namentlich für ihr epiphytisches Auftreten zu, während die ganz spärlichen rezenteren, küstenferneren Vorkommen teilweise epilithisch sind. Das Moos gilt als ausgesprochen luftverschmutzungsempfindlich. TOUW (im Druck) erwähnt dazu noch, daß die heutigen niederländischen Exemplare merklich kleiner sind und schlechter fruktifizieren als diejenigen aus dem 19. Jahrhundert.

Die Mehrzahl der neueren Funde in den Niederlanden betrifft Dünengebiete, und zwar hauptsächlich von der belgischen Grenze bis IJmuiden. Nach einer längeren Unterbrechung setzt sich das Vorkommen in den Dünen im Wattenmeergebiet fort, wo die Art 1988 noch auf Texel und Ameland und in den sechziger Jahren noch auf Terschelling und Schiermonnikoog beobachtet wurde. In den achtziger Jahren ist sie im neuen Lauwersmeerpolder entdeckt worden (H.J. DURING, briefl. Mitt.); auf Schiermonnikoog konnte sie 1988 nicht wieder aufgefunden werden. Fast alle Funde im Dünenbereich stammen von Holunder, aber auf Schiermonnikoog ist das Moos auch an Ulmen (BARKMAN & TOUW 1962) und auf Terschelling an einer Weide (TOUW 1967) beobachtet worden. Weiter von der Nordsee entfernt fand man *Cryphaea* neuerdings in den IJsselmeerpoldern (Flevoland, Noordoostpolder), zumeist an Pappeln, daneben an Weiden (WEEDA 1985, S. 66; BIJLSMA 1987); ebenfalls an Weiden wurde sie im Süßwassertidebereich im Biesbosch gefunden (VAN DER PLUIJM 1986). Schließlich sind noch einige Funde auf steinigen Substraten zu erwähnen, zuerst auf Basalt am Rhein bei Millingen unweit der holländisch-deutschen Grenze (1943, leg. B. REICHGELT im Herb. L), dann an einer Mauer im „Amsterdamse Bos" (REYNDERS 1955) und zuletzt um 1980 an zwei Stellen in der Mitte des Landes auf Beton an Brückenmauern (leg. G.M. DIRKSE).

Im 19. Jahrhundert wurde *Cryphaea* – abgesehen von zwei Funden in Süd-Limburg – zwar fast nur innerhalb eines Abstandes von 60 Kilometern von der Küste angetroffen, aber hier soll sie doch in manchen Gegenden nicht gerade selten gewesen sein. Außerdem war das Spektrum ihrer Phorophyten wesentlich breiter als heute, ist sie doch auch von Eichen, Eschen,

[1] Nachschrift des Verf.: Norderney stellt gewissermaßen eine Ausnahme dar. An manchen Stellen haben sich geschlossene Holundergebüsche entwickelt, z.B. bei der Weißen Düne. Im Juni 1989 wurden vom Verf. an Holundern auf Norderney u.a. die folgenden Moosarten gefunden: *Isothecium myosuroides, Metzgeria furcata, Orthotrichum pulchellum, Rhynchostegium confertum, Tortula subulata* und *Zygodon viridissimus,* aber keine *Cryphaea.*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

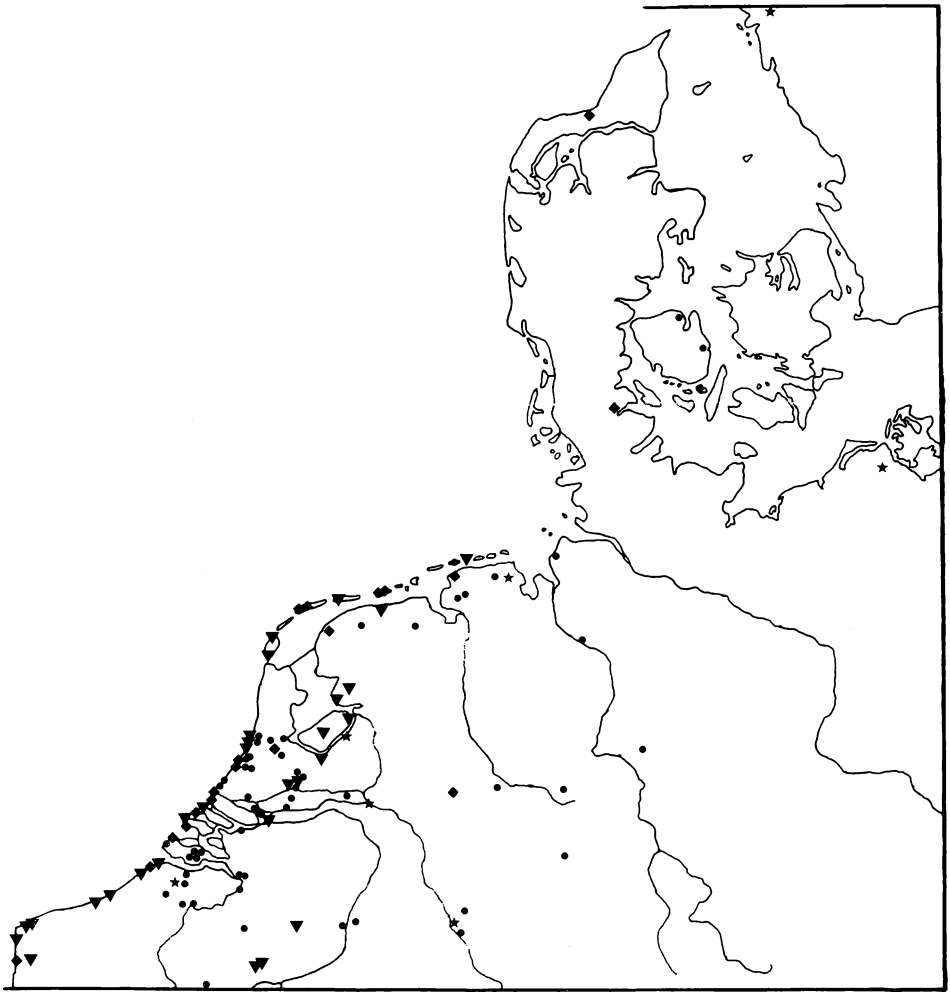


Abb. 1: Verbreitung von *Cryphaea heteromalla* im Tiefland des nördlichen Mitteleuropas.
▼ Funde ab 1975
◆ Funde in der Periode 1950–1974
★ Funde in der Periode 1900–1949
● Funde vor 1900
Quellen: ARTS (1980), DÜLL (1980), GERNAA (1959), KOPPE (1949 und 1964), KÜHNER & PANKOW (1967), TOUW (im Druck), DE WILDEMAN (1898), DE ZUTTERE & SCHUMACKER (1984) und einige in dem Text genannten Publikationen, sowie Belege und Revisionsdaten im Rijksherbarium Leiden und persönliche Mitteilungen von J.J. BARKMAN, H.C. GREVEN, M. HOFFMANN, M.J.H. KORTSELIUS, M. LETEN und W.D. MARGADANT.

Linden, ja selbst von Johannisbeere und Geißblatt verzeichnet worden (KOPS & VAN DER TRAPPEN 1846, Nr. 695; TOUW, im Druck). Nach mehreren damals gesammelten Proben zu urteilen soll sie an den Fundorten auch nicht eben spärlich vorhanden gewesen sein.

Heutzutage gilt *Cryphaea heteromalla* als Musterbeispiel einer Art, die innerhalb einer gewissen Lebensgemeinschaft zwar eine ziemlich hohe Präsenz hat, dabei aber eine ganz niedrige Abundanz (BARKMAN 1968). Nachdem er das als fast verschollen geltende Moos an meh-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

reren Stellen in den niederländischen Außendünen an Holundern beobachtet hatte, schrieb BARKMAN (1954) dazu, daß man oft fünfzig bis hundert Sträucher zu untersuchen hat, bevor man ein einziges Stückchen *Cryphaea* findet! Der Verf. kann dies aus eigener Erfahrung bestätigen, nachdem er zwischen Noordwijk und IJmuiden sämtliche Holundergebüsche der Außendünen untersucht und dabei viermal das Moos gefunden hat. Die Fundorte waren drei bis acht Kilometer voneinander entfernt; eine Stelle beherbergte drei Polster von *Cryphaea*, die drei übrigen nur ein Polsterchen. Ebenso erforderte es auf Baltrum drei Tage immer erneuter Suche, bis endlich ein einziger Rasen des Mooses gefunden wurde.

In Deutschland war *Cryphaea heteromalla* schon früher seltener als in den Niederlanden. Jedoch wurden von KOPPE (1964) aus dem Küstengebiet des nordwestlichen Niedersachsens mehrere Funde erwähnt, zumeist an Weiden. Als bisher letzte Beobachtung in dieser Gegend verzeichnete er eine Meldung von 1930, die eine Ulme bei Jever betraf. Es gibt aber einen bisher unpublizierten, rezenteren Fund (1962) nördlich von Norden, ebenfalls an einer Ulme (BARKMAN, mündl. Mitt.).

Von den deutschen Watteninseln gab es nur eine Angabe: 1870 wurde die Art ganz spärlich an Weiden auf Norderney gefunden (EIBEN 1872). Weiter südlich und östlich in Deutschland ist sie auch nur ganz sporadisch gefunden worden (KOPPE 1949; KÜHNER & PANKOW 1967; DÜLL 1980). Soweit dem Verf. bekannt ist, stellt der von NEU (1968) publizierte Fund bei Coesfeld in Westfalen die bisher rezenteste Angabe aus Deutschland dar. Es handelt sich dabei um ein epilithisches Vorkommen, nämlich auf Zement einer Brücke, wie dies auch bei einigen rezenten holländischen Funden außerhalb der Dünen der Fall ist.

Der Vollständigkeit willen sei noch erwähnt, daß *Cryphaea* in den fünfziger Jahren an einer Esche im südlichsten Jütland (GERNAA 1955) und an einer Weißpappel in Nord-Jütland (BARKMAN 1957; HÜBSCHMANN 1970) gefunden wurde.

Das Cryphaeetum auf Baltrum und in anderen Dünengebieten der Nordseeküste

Als charakteristische Moosgesellschaft auf Holunder in dichten Gebüschen in den Außendünen hat BARKMAN (1958) das *Cryphaeetum arboreae* (= *heteromallae*) beschrieben. Es wurde mit 13 Aufnahmen belegt (eine von der französisch-belgischen Grenze, 11 aus den Niederlanden, eine aus Nord-Jütland); später wurde noch eine von Schiermonnikoog hinzugefügt (BARKMAN & TOUW 1962). Auf Grund dieser 14 Aufnahmen kann folgende Übersicht der floristischen Zusammensetzung gegeben werden:

Mit Präsenz V treten auf: *Amblystegium serpens, Brachythecium rutabulum, Cryphaea heteromalla, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum affine, O. diaphanum* und *Zygodon viridissimus*, sowie die Flechte *Phaeophyscia orbicularis;*

mit Präsenz IV: *Brachythecium velutinum, Bryum capillare, Ceratodon purpureus, Homalothecium sericeum, Rhynchostegium confertum, Tortula laevipila, T. ruralis* s.lat. (durchwegs wohl *T. calcicolens)* und *T. subulata;*

mit Präsenz III: *Eurhynchium praelongum, Frullania dilatata, Leskea polycarpa, Metzgeria furcata* und *Radula complanata;*

mit Präsenz II: *Isothecium myosuroides, Orthotrichum pulchellum, Tortula muralis, T. papillosa, Ulota* cf. *bruchii, U. phyllantha* und die Flechte *Xanthoria parietina.*

Beobachtungen des Verf. von 1987/88 (zwischen Noordwijk und IJmuiden, bei Egmond und auf Schiermonnikoog) ergeben im großen und ganzen ein ähnliches Bild, abgesehen von einer hohen Präsenz der Flechte *Physcia tenella* und einer sehr niedrigen Präsenz von *Frullania dilatata* und *Tortula laevipila* (die in denselben Gegenden an manchen anderen Bäumen gerade nicht selten sind!).

Im Vergleich zu den anderen Epiphyten-Gesellschaften ist das *Cryphaeetum* auffällig artenreich und zugleich auffällig einheitlich in seinem floristischen Aufbau, jedoch nach innen wenig homogen; das heißt: zur vollständigen Entwicklung ist eine relativ große Fläche (etwa einige m^2) nötig. Da gerade der Holunder pro Individuum nur eine geringe moosbewachsene Stamm- und Zweigfläche aufzuweisen pflegt – gering im Vergleich zu größeren Bäumen –, wird das

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Minimumareal der Gesellschaft nur an Gruppen von mehreren bis vielen Holundersträuchern erreicht (BARKMAN 1958). Das recht spärliche Auftreten von *Cryphaea* wird schon erwähnt; dasselbe gilt in Holundergebüschen z.B. auch für *Amblystegium riparium, Homalothecium sericeum, Isothecium myosuroides, Leskea polycarpa, Metzgeria furcata* und einige *Tortula*-Arten. Bei guter Entwicklung setzt sich das *Cryphaeetum* aus etwa zwanzig Arten zusammen.

Das Problem beim Aufnehmen der Epiphytenvegetation ist also (wie so oft) die Wahl und Begrenzung der Probeflächen, die sich in diesem Fall immer aus einer Anzahl von Teilflächen zusammensetzen. Bei dem *Cryphaea*-Fund handelte es sich auffälligerweise nicht um ein geschlossenes Gebüsch, sondern um den letzten (östlichsten) Strauch einer Reihe von Holundern zwischen Sanddorngestrüpp. Weil also dieser Holunder an drei Seiten mehr oder wenig frei stand, umfaßte die Probefläche nur einen Strauch, entsprechend auch nur ein Fragment des *Cryphaeetum*. Dennoch enthält die Aufnahme noch 16 Arten:

Baltrum, Außendüne nördlich der östlichen Häuser des Ostdorfes, Mf. 2210/3/04. Oben am steilen Südhang. Mehrstämmiger Holunderstrauch, etwa 5 m hoch. Stämme und Zweige bei voller Belaubung stark beschattet. Die Probefläche besteht aus dem unteren Teile mehrerer Stämme und dicker Zweige, wobei von mehr oder wenig horizontalen Zweigen nur die Oberseite in Betracht kommt. Deckung der Moosvegetation etwa 30%. 21. Juni 1988.

Brachythecium rutabulum	2.2	Cryphaea heteromalla	+.2 c.sp. (6×6 cm^2)
Orthotrichum pulchellum	2.2 c.sp.	Isothecium myosuroides	+.2
Physcia tenella	2.2 c.ap.	Tortula muralis	+.2 c.sp.
Hypnum cupressiforme	1.2	Orthotrichum diaphanum	+
Amblystegium serpens	1.2 c.sp.	Amblystegium riparium	r
Orthotrichum affine	1.2 c.sp.	Phaeophyscia orbicularis	r
Brachythecium velutinum	+.2	Polypodium vulgare	r (sterbend)
Homalothecium sericeum	+.2	Xanthoria parietina	(+.2)

Als Epiphyten in anderen Holundergebüschen in der Westhälfte der Insel (in der Umgebung des *Cryphaea*-tragenden Strauches und westwärts in Richtung des Ortskerns) wurden noch *Bryum capillare, Rhynchostegium confertum* (c.sp.) und *Tortula subulata* (c.sp.) beobachtet. Von Flechten wurden nur allgemeine Arten gefunden, wie *Hypogymnia physodes, Melanelia acetabulum, Parmelia sulcata* und *Xanthoria polycarpa*. Diese gehören nicht dem *Cryphaeetum* an sondern treten zumeist erst auf, wenn die Holunderzweige abzusterben beginnen. An der von Moosen beherrschten Epiphytenvegetation haben normalerweise nur *Phaeophyscia orbicularis, Physcia tenella* und *Xanthoria parietina* einen Anteil.

Einige weitere Epiphyten wurden noch im Holundergebüsch an der vorletzten Düne im Osten der Insel gefunden. Hier wachsen u.a. *Ceratodon purpureus, Frullania dilatata, Isothecium alopecuroides* und drei Arten, welche im Gegensatz zu den bisher genannten Säurezeiger sind: *Aulacomnium androgynum, Lophocolea heterophylla* und *Cladonia fimbriata*.

Insgesamt ist die charakteristische Artenkombination des *Cryphaeetum* zum größten Teil auf Baltrum vorhanden. Neben *Cryphaea heteromalla* ist nach BARKMAN (1958) auch *Orthotrichum pulchellum* als Kennart der Gesellschaft aufzufassen; diese Art ist aber nur in seinen Aufnahmen von Voorne, Texel, Schiermonnikoog und Nord-Jütland vertreten. Auf manchen Holundern in den „Kobbeduinen" auf Schiermonnikoog war sie 1988 noch ziemlich zahlreich vorhanden. Nach HÜBSCHMANN (1976) tritt sie jedoch im nordwestdeutschen Küstenbereich manchmal im verwandten *Phyllantho-Tortuletum laevipilae* an Ulmen auf, so daß *O. pulchellum* besser als Kennart des *Tortulion laevipilae* zu werten ist.

Das *Cryphaeetum* wird nicht von HÜBSCHMANN (1976) erwähnt, ist also neu für NW-Deutschland. Nur sei darauf hingewiesen, daß die von NEU (1968) beschriebene Moosvegetation mit *Cryphaea* auf einer Brücke der Berkel bei Coesfeld eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *Cryphaeetum* aufweist, wenn sie auch mit Elementen des *Tortuletum latifoliae* durchsetzt ist. Wenn die Moosgesellschaft in den einzelnen Holundergebüschen Baltrums mehr oder wenig fragmentarisch ausgebildet ist, so mag dies zum Teil dem relativ geringen Alter der Gebüsche zuzuschreiben sein, die ja erst im Laufe des 20. Jahrhunderts zur Entwicklung gekommen sind. Für die Westhälfte der Insel ist eine zunehmend vollständige Entfaltung des *Cryphaeetum* zu

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

erwarten, sind doch einige heute (noch) fehlende Moose wie *Zygodon, Radula* und *Metzgeria* an reifere Entwicklungsstadien der Gesellschaft gebunden. Für den Osten der Insel ist eine reichere Ausstattung der Epiphytenvegetation weniger wahrscheinlich, weil die Säurezeiger eher den Abbruch der Sträucher anzudeuten scheinen.

In Kürze sei noch etwas zur Ökologie einzelner Komponenten des *Cryphaeetum* mitgeteilt; ausführlicher wird darüber von BARKMAN (1958) und WEEDA (1988) berichtet. Das Auftreten von *Tortula subulata* – eine normalerweise terrestrische Art, die nur in dieser Gesellschaft epiphytisch auftritt – ist der starken Übersandung der Holunderstämme und -zweige zu verdanken: nach einem Sturm sind diese ganz mit Sand überdeckt. Dabei gehört *T. subulata* schon den etwas älteren Stadien der Epiphytenvegetation an, wie auch *Bryum capillare*, das am üppigsten auf etwas modernden Zweigen gedeiht. Pioniere, die schon in der ersten Entwicklungsphase auftreten, sind namentlich *Amblystegium serpens, Brachythecium rutabulum, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum affine* und *O. diaphanum*, also ganz allgemein vorkommende Arten. Die letztgenannte Art wird von BARKMAN (1958) als präferente und oft dominierende Kennart gewertet, doch wäre sie als solche angesichts ihrer breiten soziologischen Amplitude besser zu streichen, zumal sie in reiferen *Cryphaeetum*-Beständen meistens gar nicht dominiert. Zu den Flechten ist namentlich zu erwähnen, daß *Phaeophyscia orbicularis* sich oft in Polstern der Moose anzusiedeln vermag; in der Regel sind Flechten gegenüber Moosen nicht sehr konkurrenzfähig und besiedeln nur Stellen, die für Moose weniger geeignet sind.

Zur Kenntnis der Moosflora der ostfriesischen Inseln

An den Holundern wurden folgende 8 Moose beobachtet, die weder von KLINGER (1980) noch von DURING et al. (1983) für Baltrum verzeichnet worden sind: *Aulacomnium androgynum* (!), *Cryphaea heteromalla, Homalothecium sericeum, Isothecium alopecuroides* und *myosuroides, Lophocolea heterophylla* (!), *Orthotrichum pulchellum* und *Rhynchostegium confertum*. Weiterhin waren 6 Arten – *Amblystegium riparium, Brachythecium velutinum, Bryum capillare, Frullania dilatata, Orthotrichum affine* und *diaphanum* – nur aus älteren Angaben für Baltrum bekannt und nicht von Klinger wiedergefunden. Natürlich ist es gar nicht auszuschließen, daß die eine oder andere Art erst kürzlich auf der Insel eingetroffen ist, aber es ist bestimmt nicht anzunehmen, daß alle genannten Arten etwa zehn oder zwanzig Jahre vorher noch fehlten. Es wäre also empfehlenswert, bei künftigen Bestandsaufnahmen den Epiphytenbewuchs der Holundergebüsche – schwierig zu durchstreifen wie sie manchmal sind – volle Aufmerksamkeit zu widmen. Dies gilt zwar in erster Linie für Baltrum, wo die Bedingungen für die Entwicklung der Holundergebüsche am günstigsten sind, aber auch auf anderen ostfriesischen Inseln ist eine Zunahme der Epiphytenreichtum an Holunder durchaus möglich.

Weitere Kryptogamenfunde auf Baltrum

Während der Exkursion wurde auch auf die Mykoflora geachtet. Neben häufig auftretenden Pilzarten wie *Hirneola auricula-judae* (an den Holundern) und *Psathyrella candolleana* (in einem Erlenwäldchen) sind folgende seltenere Pilze zu erwähnen:

- *Agrocybe paludosa* im östlichen Teil der Insel, im *Juncetum gerardi* in der Nähe von *Salix repens*-Gebüsch;
- *Hebeloma pusillum* (s.lat.) an der Nordseite der Insel, etwas östlich der Mitte, in einem spärlich bewachsenen, mäßig feuchten Dünental mit niedriger *Salix repens*;
- *Inocybe lacera* var. *helobia* an der Südseite der Insel bei den östlichsten Häusern, im *Radiola*-Gürtel auf der Grenze von *Salix repens*-Gebüsch und dem hohen Hellerrand.

Diese Pilze sind von TH.W. KUYPER bestimmt worden. An etwa derselben Stelle wie *Hebeloma pusillum* wurde ein Rostpilz beobachtet, der herdenweise *Linum catharticum* befallen hatte und Gruppen dieser Pflänzchen das Blühen unmöglich machte. Von H.A. VAN DER AA wurde dieser Rostpilz als *Melampsora lini* bestimmt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Dank Gebürt André APTROOT und Andries TOUW für die Überprüfung von Flechten- bzw. Moosbestimmungen; Heinjo DURING und wiederum Andries TOUW für Hinweise auf mehrere relevante Artikel; Jan BARKMAN, Henk GREVEN, Maurice HOFFMANN, Joop KORTSELIUS, Marc LETEN und Wim MARGADANT für Fundortangaben zu Abb. 1; Thom KUYPER und Huub VAN DER AA für die Pilzbestimmungen.

Literatur

ARTS, T. (1986): De Boulonnais. – Muscillanea 5: 27–66.
BARKMAN, J.J. (1954): Cryphaea arborea (Huds.) Lindb. – In: AGSTERIBBE, E. et al.: Acquisitions to moss and liverwort flora of the Netherlands. – Acta Bot. Neerl. 3: 139–140.
– (1957): A new locality of Cryphaea heteromalla in Denmark. – Bot. Tidsskr. 53: 295–297.
– (1958): Cryphaeetum arboreae. – In: Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes: 541–546+Tab. 65. Assen.
– (1966): Systematiek en gegevens van de kenmerken en de standplaats. – In: LANDWEHR, J.: Atlas van de Nederlandse bladmossen: 33–94. – Bibl. Kon. Ned. Natuurh. Ver. 15.
– (1968): Beschouwingen over het begrip zeldzaamheid bij planten. – Gorteria 4: 79–86.
BARKMAN, J.J., TOUW, A. (1962): De voorjaarsexcursie 1962 naar Schiermonnikoog. – Buxbaumia 16: 1–24.
BIJLSMA, R.-J. (1987): De eendagsexcursie naar het Oostvaardersplassengebied: overzicht blad- en levermossen. – Buxbaumiella 20: 24–29.
DÜLL, R. (1980): Die Moose (Bryophyta) des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen, Bundesrepublik Deutschland). – Decheniana, Beih. 24: 1–365.
DURING, H.J., KOPPE, F., VAN ZANTEN, B.O. (1983): List of Bryophyte species, occurring in the Wadden Sea area. – In: DIJKEMA, K.S., WOLFF, W.J. (Red.): Flora and vegetation on the Wadden Sea islands and coastal areas: 382–391. – Report 9 Wadden Sea Working Group, Appendix 11.
EIBEN, C.E. (1872): Beitrag zur Laubmoosflora der ostfriesischen Inseln. – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 3: 212–216.
GERNAA, I. (1955): Nye fund af to sjaeldne danske mosser. – Bot. Tidsskr. 52: 65–66.
– (1959): Cryphaea heteromalla (Hedw.) Mohr. – In: HOLMEN, KJ. et al.: The distribution of the bryophytes in Denmark. – Bot. Tidsskr. 55: 103, 137.
GIACOMINI, V. (1952): Ricerche sulla flora briologica xerotermica delle Alpi Italiane. – Vegetatio 3: 1–123.
HEYKENA, A. (1965): Vegetationstypen an der östlichen und südlichen Nordsee. – Mitt. Arbeitsgem. Flor. Schleswig-Holstein u. Hamburg 13.
HÜBSCHMANN, A. VON (1970): Über die Verbreitung einiger seltener Laubmoose in nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. – Herzogia 2: 63–75.
– (1976): Moosgesellschaften des nordwest-deutschen Tieflands zwischen Ems und Weser. 3. Epiphytische Moosgesellschaften. – Herzogia 4: 167–198.
KLINGER, P.U. (1980): Zur Verbreitung und Ausbreitung der Moose auf den Ostfriesischen Inseln. – Drosera 80: 1–12.
KOPPE, F. (1949): Die Moosflora von Westfalen 4. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Wf. 12 (1): 5–93.
– (1964): Die Moose des Niedersächsischen Tieflandes. – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 36: 237–424.
KOPS, J., VAN DER TRAPPEN, J.E. (1846): Flora Batava 9. – Amsterdam.
KÜHNER, E., PANKOW, H. (1967): Die Verbreitung atlantischer Moose in Nordostdeutschland. – Flora B 157: 165–178.
NEU, F. (1968): Cryphaea heteromalla in Westfalen wieder aufgefunden. – Herzogia 1: 57–58.
PLUIJM, A. VAN DER (1986): Mossen en korstmossen in de Brabantse Biesbosch. – Buxbaumiella 18: 34–36.
REYNDERS, W.J. (1955): De mosflora van het Amsterdamse Bos. – Buxbaumia 9 (1/2): 19–28.
RUNGE, F. (1953): Über die Änderungen der Flora Baltrums in den letzten 80 Jahren. – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 33: 165–177.
SERÓ, P. (1951): Dos adiciones a la flora muscinal del Tibidabo. – Collect. Bot. (Barcinone) 3: 95–99.
TOUW, A. (1967): De voorjaarsexcursie 1967 naar Terschelling. – Buxbaumia 21: 1–21.
– (im Druck): Cryphaeaceae. – In: TOUW, A., RUBERS, W.V.: Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse bladmossen (m.u.v. Sphagnum).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

WEEDA, E.J. (1985): Nederlandse Oecologische Flora 1. – Amsterdam.
– (1988): Vlierbosjes in de zeereep. – In: Nederlandse Oecologische Flora 3: 266–268. – Amsterdam.
WILDEMAN, E. DE (1898): Prodrome de la flora belge 2. – Bruxelles.
ZUTTERE, PH. DE, SCHUMACKER, R. (1984): Bryophytes nouvelles, méconnues, rares, menacées ou disparues de Belgique. – Minist. Rég. wallonne, Insp. gén. Envir. & Forêts, Serv. Cons. Nature, Travaux No. 13.

Adresse des Autors:
Drs. E.J. Weeda
Stichting FLORON
c/o Rijksherbarium
P.O. Box 9514
NL-2300 RA Leiden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: NS_9

Autor(en)/Author(s): Weeda Eduard Johan

Artikel/Article: Cryphaea heteromalla (Hedw.) Mohr und andere Epiphyten an Sambucus nigra L. auf Baitrum (Ostfriesische Inseln) 469-476