

Nis Jensen, *Die atlantische Rindenmoose und der atlantische Klimakeil*, Die Heimat No. 6 Jg. 58, Neumünster 1951, p. 206—212.

Praca przedstawia problem wpływu klimatu atlantyckiego w północno-zachodniej części prowincji Szlezwik—Holsztyn w świetle danych bryogeograficznych. Na fakt istnienia tzw. klinu klimatu atlantyckiego (Atlantischer Klimakeil) na tym obszarze zwrócili uwagę najprzód meteorologowie (A. Meyer), a następnie botanik W. Christiansen, który wyznaczył dokładnie granicę obszaru objętego wpływem tego klimatu na podstawie rozmieszczenia roślin naczyniowych. Granice jednakże tej atlantyckiej prowincji oznaczone przez Christiansena nie pokrywają się z granicami wykreślonymi przez meteorologów. Sprawą tą zajmował się także zoolog Warnecke, który dochodzi na podstawie rozmieszczenia zwierząt do wniosku, że taki atlantycki obszar w Szlezwiku i Holsztynie w ogóle nie istnieje. Jensen stwierdza, że rozbieżności powyższe powstały dzięki zastosowaniu różnych, nieporównywalnych metod badawczych: Meyer zastosował iloraz N/S (opady/deficyt wilgotności). A priori można było oczekiwać, że charakteryzowanie klimatu przejściowego na podstawie dwóch tylko czynników nie da zadowalających rezultatów. W. Christiansen opierając się na rozmieszczeniu roślin naczyniowych nie mógł wyeliminować z rozważań czynnika glebowego. A właśnie rośliny atlantyckie mają zwykle bardzo określone wymagania glebowe: unikają one z reguły wapienia i rosną najchętniej na ubogich, kwaśnych glebach. Takie gleby przeważają jedynie w pn.-zach. części Szlezwiku. I wreszcie Warnecke nie mógł wyeliminować wpływu mikroklimatu, który w wielu grupach, szczególnie roślin i zwierząt niższych, odgrywa decydującą rolę w ich rozmieszczeniu i niezależnia je (przynajmniej pozornie) od makroklimatu.

Żeby więc uniknąć tych wszystkich niedociągnięć, autor zbadał rozmieszczenie atlantyckich mszaków epifitycznych. Stwierdza mianowicie, że rośliny te nadają się do rozważań nad wpływem makroklimatu na rozmieszczenie roślin doskonale, ponieważ:

1. Nie zależą lub zależą w minimalnym jedynie stopniu od czynników mikroklimatycznych. Wskazuje na to fakt, że mogą one rosnąć zarówno na drzewach w lesie, jak i na wolno stojących. Ponadto występują one najczęściej na wysokości 1—2 m nad powierzchnią gleby, gdzie jak wiadomo wpływ mikroklimatyczny gleby jest bardzo nieznaczny.

2. Niezależne są one od gleby, gdyż odzyskują się jedynie «atmosferyliami» (cząstkami

mineralnymi zawartymi w powietrzu oraz wodą z opadów).

W związku z tym należy stwierdzić, że istotnie wpływ mikroklimatu zależnego od powierzchni gleby jest w przypadku bryoepifitów mniejszy niż w innych grup ekologicznych roślin niższych, nie można go jednak całkowicie negować. Wystarczy porównać florę epifitów drzew rosnących blisko potoku górskiego z florą tych samych drzew oddalonych choćby o kilkanaście metrów od wody, aby się przekonać, że wpływ taki istnieje. Być może jednak, że na terenie Szlezwiku i Holsztynu, gdzie klimat jest w ogóle wilgotniejszy niż u nas, zależność bryoepifitów od mikroklimatu jest znacznie słabsza niż w Europie Środkowej, a w każdym razie znacznie słabsza od zależności mszaków rosnących na ziemi czy na skałach etc.

Natomiast poważne wątpliwości wysunąć można co do domniemanej niezależności bryoepifitów od gleby danego obszaru. Przecież cząstki mineralne unoszące się w powietrzu pochodzą przede wszystkim z gleby i to z gleby znajdującej się w najbliższym otoczeniu rośliny. Ponadto znany jest fakt, że bryoepifity wrażliwe są bardzo na skład chemiczny kory drzewa, na którym rosną (badania K. Müllera nad składem kory jaworów w związku z występowaniem na nich najbardziej wapieniolubnej bryoflory), a więc nie może być dla nich obojętny i gatunek drzewa. W ten sposób pośrednio zależą one także i od gleby.

Autor zajął się w swej pracy zobrazowaniem dokładnego rozmieszczenia (osobne mapki punktowe dla każdego gatunku) pięciu epifitycznych, atlantyckich mszaków: *Zygodon conoides*, *Ulota phyllantha*, *Ortotrichum pulchellum*, *Frullania fragilifoia* oraz *Metzgeria fruticulosa*. Te pięć gatunków posiada na omawianym obszarze uderzająco podobne zasięgi: występują one dość często na terenie Szlezwiku a brak ich w Holsztynie. Ten fakt jest wart podkreślenia ze względu na dwie okoliczności: a) Szlezwik jest krainą o znacznie mniejszej ilości lasów niż Holsztyn, a mimo to na terenie Holsztynu te epifityczne, nadrzewne mszaki nie rosną; b) wszystkie pięć gatunków wytwarza regularnie zarodniki lub rozmnóżki, które powinny doprowadzić do jednorodnego rozmieszczenia na całym obszarze. Z tych faktów Jensen wysuwa wniosek, że zasięgi tych pięciu mszaków uwarunkowane są makroklimatycznie.

Na zakończenie pracy autor, który przez długi czas zajmował się klimatologią, konfrontuje dane otrzymane z rozmieszczenia pięciu atlantyckich bryoepifitów z danymi kli-

matologicznymi, a szczególnie z charakterystykami oceaniczności klimatu.

Linie łączące punkty o podobnym stopniu oceaniczności¹ przebiegają \pm równolegle w kierunku pd.-zach.- pn.-wsch. Kierunek ten zgadza się dobrze z pd.-wsch. granicami zasięgowymi omawianych w pracy mszaków epifitycznych. Niewielkie odchylenia w przebiegu tych linii i granic zasięgowych tłumaczy autor albo wpływami mikroklimatycznymi (*Zygodon conoideus*), albo niedoskonałością używanego współczynnika klimatycznego. Jest mianowicie oczywiste, że mszaki (jak i wszystkie rośliny) reagują swym rozmieszczeniem na cały kompleks warunków klimatycznych, podczas gdy współczynnik uwzględnia jedynie stosunki wodne i to dosyć jednostronnie.

Autor zaznacza na koniec, że połączenie metod klimatologicznych i fitogeograficznych może dać w przyszłości bardzo precyzyjne wyniki nie tylko dla rozwiązań teoretycznych, ale także dla praktyki rolniczej.

Jerzy Szwejkowski

¹ Oceaniczność obliczona została z wzoru

$$\frac{O_{v-vii} - O_{viii-xi}}{O_{i-xii}} \cdot 100,$$

gdzie O_{v-vii} oznacza sumę opadów w maju, czerwcu i lipcu, $O_{viii-xi}$ sumę opadów w sierpniu, wrześniu i październiku i wreszcie O_{i-xii} oznacza sumę opadów całego roku. Rezultat wyrażamy w % oceaniczności; na terenie Szlezewiku i Holsztynu zmienia się oceaniczność od 0% na pd.-wsch., od 14% na pn.-zach.

Nis Jensen, *Das atlantische Element in der Moosflora von Schleswig-Holstein*, Mitteil. d. Arbeitsgem. f. Floristik in Schleswig-Holstein u. Hamburg, H. 5, Kiel 1955, str. 79—97.

Opracowanie elementu atlantyckiego w Europie jest w obecnej chwili rzeczą bardzo trudną. Z jednej bowiem strony brak jest nowoczesnych, krytycznych flor bryologicznych dla wielu terenów Europy Zachodniej (Francja, Holandia, Belgia¹, Anglia²), z drugiej zaś tereny wschodnich Niemiec, Polski i zachodnich ziem ZSRR są prawie zupełnie bryologicznie nie zbadaane. Stąd płyną podwójne trudności: z jednej strony bowiem trudno jest zorientować się, jakie gatunki występują najczęściej w Europie Zachodniej, z drugiej zaś nie można dokładnie wyznaczyć wschodnich granic zasięgowych dla poszczególnych gatunków, co oczywiście dla gatunków zachodnich (atlantyckich) ma zasadnicze znaczenie. Dlatego opracowanie elementu atlantyckiego na niewielkim terytorium

¹ «Flora mszaków Belgii» C. Vanden Berghen'a zaczęła wychodzić dopiero w roku 1955 i do dziś nie jest jeszcze ukończona — stąd autor nie mógł jej jeszcze uwzględnić.

² Wyspy Brytyjskie posiadają co prawda kilka flor (Macvicar, Dickson i Pearson), lecz są one pod wieloma względami przestarzałe. Nowszy zaś Macvicar nie podaje szczegółowego rozmieszczenia.

musi w tym stanie rzeczy być pod wieloma względami dość dowolne.

Pomijając te zasadnicze zastrzeżenia, należy z uznaniem powitać każdą próbę wydzielenia elementu atlantyckiego nawet na niewielkich obszarach, próby takie dostarczają bowiem niewątpliwie cennego materiału do dalszych prac i mogą stanowić podstawę do twórczej dyskusji.

Praca Jensena jest próbą wydzielenia elementu atlantyckiego w bryoflorze Szlezewiku i Holsztynu. Autor przygotował się do tej pracy bardzo starannie: w roku 1951 opublikował on pracę na temat rozmieszczenia atlantyckich mszaków epifitycznych na terenie tej prowincji, a w rok później (1952) ogłosił florę mszaków tego obszaru, opatrzoną dokładnym spisem stanowisk. Dlatego też autor był w stanie omówić wyczerpująco rozmieszczenie poszczególnych roślin na tym terenie i dać mapki punktowe dla całego szeregu gatunków (*Scapania compacta*, *Leptodontium flexifolium*, *Orthodontium germanicum*, *Archidium alternifolium*, *Campylopus brevifolius*, *Syntrichia brevifolia*, *Fossombronia dumortieri*, *Fossombronia incurva* oraz *Haplomitrium hookeri*).

Jednak względu wyszczególnione na początku powodują, że nie zawsze można zgodzić się z autorem pod względem zaliczenia poszczególnych gatunków do grupy elementu atlantyckiego i tak: *Haplomitrium hookeri* należy zaliczyć raczej do elementu subborealno-górskiego, występuje ono bowiem stosunkowo często na wybrzeżu Bałtyku, nie rośnie we Francji, jest bardzo rzadkie w Anglii, posiada natomiast cały szereg stanowisk w górach: Alpy, Karkonosze, Tatry, Karpaty Wschodnie. Zupełnie niezrozumiały jest także powód zaliczenia *Fossombronia incurva* nie tylko do grupy gatunków subatlantyckich, lecz w ogóle do elementu atlantyckiego. Bardzo rzadka ta roślina występuje jedynie na wybrzeżach Bałtyku: Półwysep Jutlandzki, przymorska niziną pomiędzy Szlezewikiem a Pomorzem Gdańskim, w Skanii oraz południowej Finlandii (por. mapa zasięgowa w K. Müller, *Lebermoose Europas III* Aufl. Lief. 4., 1954, p. 540).

Wśród atlantyckich gatunków mszaków Szlezewiku i Holsztynu wyróżnił autor 3 grupy:

1. Euatlantycką, posiadającą optymalne warunki występowania w Zachodniej Europie, pokrywające się zasięgowo z obszarem wrzosowisk. Tę grupę nazwalibyśmy raczej subatlantycką, ponieważ większość jej przedstawicieli występuje przynajmniej w zachodniej Polsce. Należy do tej grupy, wg autora, 26 gatunków mszaków.

2. Atlantycko-śródziemnomorską, obejmującą gatunki występujące w Europie zachodniej i południowo-zachodniej. Tutaj autor zalicza bardzo słusznie *Anthoceros punctatus*, który istotnie posiada zasięg takiego charakteru (wbrew dotychczasowemu poglądom). Niespodzianką jest natomiast zaliczenie tutaj *Plecto-*

colea hyalina. Wydaje się jednak, że jest to zaliczenie słuszne, pod warunkiem jednakże wyodrębnienia z tego gatunku form górskich (a zwłaszcza wysokogórskich — *Plectocolea hyalina* var. *incisa*). Ta grupa jest najmniej liczna, liczy bowiem jedynie 12 gatunków.

3. Gatunki subatlantyckie (a właściwie pseudoatlantyckie) obejmują rośliny podobne pod względem swego zasięgu do buka, lecz idące zwykle dalej jeszcze na wschód (aż po Finlandię i Kaukaz). Grupa ta liczy 61 gatunków.

Mszaki należące do pierwszej i trzeciej grupy charakteryzują się tym, że oprócz zasięgów niżowych posiadają także ośrodki występowania w górach. W związku z tym wydaje się brak w podziale Jensena grupy gatunków borealno-atlantyckich dla takich roślin, które występując w północno-zachodniej Europie nie rosną (lub rosną jedynie wyjątkowo) w górach środkowej i zachodniej Europy. Przykładami mogą być tutaj *Fossombronia dumortieri* lub *Riccardia incurvata*.

Praca poprzedzona jest dyskusją na temat klimatologicznych właściwości prowincji Sleszwik-Holsztyn.

Jerzy Szweykowski

Nis Jensen, *Die Moosflora von Schleswig-Holstein*, Mitteil. d. Arbeitsgem. f. Floristik in Schleswig-Holstein und Hamburg H. 4., Kiel 1952, str. 239 + mapa.

Rozwojowi bryogeografii opartej na nowoczesnych podstawach (a więc na interpretacji zasięgów punktowych) stoi na przeszkodzie brak flor regionalnych, posiadających szczegółowe wykazy stanowisk oraz dane dotyczące ekologii i taksonomii poszczególnych gatunków na obszarze flory. Kompendia obejmujące wielkie obszary (jak np. «Flora» K. Müllera czy H. Gamsa) traktują problem rozmieszczenia po macoszemu, zadowalając się podawaniem najogólniejszego szkicu występowania poszczególnych jednostek taksonomicznych. Nie dają one oczywiście możliwości wykreślenia zasięgu punktowego. Z tych więc względów należy z radością powitać każdą florę dotyczącą mniejszego obszaru geograficznego, posiadającą jednak wyżej określony charakter monografii florystycznej.

Prawie wszystkie te warunki spełnia flora N. Jensena obejmująca teren Sleszwiku i Holsztynu. Teren ten jest bardzo interesujący i zróżnicowany: występują tutaj moreny czołowe, zandry, łąki nadmorskie, torfowiska i wydmy. Terenów zalesionych niewiele — zaledwie 7% powierzchni pokrywa las. Zróżnicowanie terenu oraz bliskość morza, a niewątpliwie także i czynniki historyczne (nieodwrotny wpływ lodowca) sprawiają, że flora tego stosunkowo niewielkiego (15 000 km²) i niżowego obszaru jest bardzo bogata: liczy 123 gatunki

wątrobowców, 28 gatunków torfowców i 368 gatunków mchów liściastych.

Dane zawarte w tej florze wyjaśniają nam niejednokrotnie charakter geograficzny gatunków występujących także i u nas; np. bardzo pospolite występowanie *Metzgeria fruticulosa* właśnie na terenie najbardziej «oceanicznych» części obszaru objętego florą (por. N. Jensen 1951) świadczy o wybitnie atlantyckim charakterze tego gatunku. (U nas *Metzgeria fruticulosa* znana jest jedynie z dwóch — pewnych — stanowisk na Pomorzu Zachodnim). Podobnie ma się rzecz z *Microlepidozia (Telaranea) silvatica*, której jedyne stanowisko na naszym niżu koło Ubiedrza (pow. Koszalin) uważane było przez długi czas za niezwykle. Inne gatunki atlantyckie występujące pospolicie na terenie objętym florą to: *Scapania compacta*, *Calypogeia fissa*, *Frullania fragilifolia*, *Sphagnum molle*, *Sph. pulchrum* oraz cały szereg mchów — *Campylopus flexuosus*, *C. fragilis*, *Leptodontium flexifolium*, *Pottia heimii*, *Orthodontium germanicum* itp.

Zwraca uwagę także grupa gatunków górskich: *Marsupella emarginata*, *Harpanthus flavivianus*, *Barbilophozia floerkei*, a z mchów *Heterocladium heteropterum*, *Rhacomitrium aciculare* czy *Schistidium alpicola*.

Wynika z tego, że bryoflora omawianego obszaru wykazuje znaczne podobieństwo do bryoflory Polski północnej, a specjalnie do bryoflory Pomorza Zachodniego. Tym większe jest dla nas znaczenie książki Jensena.

Omawiana flora nie zawiera z reguły kluczy do oznaczania, jedynie w kilku wypadkach gatunków krytycznych lub bardzo zmiennych odstąpił autor od tej zasady. I tak znajdujemy klucze (zaczepnięte przeważnie z prac Fr. Koppego) do następujących grup taksonomicznych: rodzaj *Calypogeia*, *Dicranum scoparium* (klucze do odmian) *Schistidium apocarpium* (formy i podgatunki), tabela cech różniących *Ephemenum serratum* od *Eph. minutissimum*, *Zygodon* (klucz do gatunków a ponadto klucz do oznaczania podgatunków i odmian gatunku *Zygodon viridissimus*), *Leptodictyum riparium* (formy), *Drepanocladus aduncus* (odmiany i formy), *Brachythecium salebrosum* (odmiany), *Brachythecium rutabulum* (odmiany), *Brachythecium plumosum* (formy), *Brachythecium albicans* (formy), *Brachythecium velutinum* (odmiany), *Brachythecium populeum* (formy) oraz *Hypnum cupressiforme* (podgatunki).

Przy każdym gatunku omówiona została jego ekologia na terenie Sleszwiku i Holsztynu w sposób krótki, ale uwzględniający najistotniejsze fakty. Przy niektórych pozycjach określono także element geograficzny (najczęściej w wypadku gatunków atlantyckich), a w wypadku gatunków rzadkich lub krytycznych omówiono ich ogólne rozmieszczenie.

Jedynym niedostatkim flory jest brak kry-

tycznego omówienia zmienności poszczególnych gatunków, które dałoby niewątpliwie bardzo cenny materiał dla systematyki wewnątrzgatunkowej oraz dla problemów zmienności geograficznej.

Poza tym niedociągnięciem (które nie było zresztą bynajmniej łatwe do uniknięcia, ale które pociągnęło za sobą pewne nie do przyjęcia ujęcia systematyczne, jak np. połączenie *Calypogeia neesiana* s. str. i *C. meylanii*), flora może być uważana za wzorową.

Na marginesie tej recenzji można by wyrazić pogląd, że opracowanie podobnych regionalnych flor obejmujących florę mszaków poszczególnych dzielnic Polski (np. Pomorza Zachodniego, Pomorza Mazurskiego, Sudetów, Tatr etc.) dałoby niewątpliwie materiał konieczny dla opracowania nowoczesnej flory mszaków całego kraju.

J. Szweykowski

Böcher T. W., Holmen K., Jakobsen K., *Grønlands Flora*. København 1957, P. Haase & Søns Forlag, 313 pp., 54 fig.

Grenlandia należy niewątpliwie do tych części obszaru arktycznego, które są już stosunkowo dobrze poznane pod względem florystycznym. W głównej mierze jest to zasługa botaników duńskich, którzy obecnie opublikowali pierwszą opisową florę tego rozległego terytorium.

Książka Böchera, Holmena i Jakobsena ma charakter zwięzłego klucza do oznaczania. Obok przejrzystych, dichotomicznych kluczyków do rodzin, rodzajów i gatunków oraz krótkich opisów tych ostatnich zawiera ona wiele cennych informacji co do zasięgów geograficznych. Dla każdego gatunku podano jego rozmieszczenie na terenie Grenlandii, którą podzielono na 8 prowincji i 20 okręgów florystycznych. W wielu przypadkach wymieniona jest szerokość geograficzna stanowisk kresowych. Dla każdego gatunku dodano także symbol, charakteryzujący jego zasięg ogólny; endemity grenlandzkie oznaczone są specjalnym skrótem. W sumie flora Grenlandii liczy 562 gatunki roślin naczyniowych, w tym 472 gatunki rodzime i 90 zawleczonych przez człowieka. Liczba endemitów jest bardzo nieznaczna, gdyż wynosi zaledwie 40 gatunków, przy czym są to niemal wyłącznie przedstawiciele krytycznych, wybitnie polimorficznych rodzajów (*Hieracium* 15 gatunków, *Antennaria* 5 gatunków, *Poa* 5 gatunków itd.).

Książka napisana jest w języku duńskim, lecz krótki wstęp angielski, słowniczek głównych terminów morfologicznych i nazw zbiorowisk roślinnych oraz objaśnienia używanych skrótów umożliwiają korzystanie z niej botanikom, nie znającym tego języka. Niewątpliwie

więc odda ona duże usługi tym wszystkim, którzy interesują się florą arktyczną i jej historią.

Jan Kornaś

Karel Cejp, *Houby I*. Praha 1957. W kwietniu 1957 r. ukazała się w ČSR praca K. Cejpa pt. «Houby I» (wydana w Pradze nakładem Czechosłowackiej Akademii Nauk). Praca ta, zawierająca 495 stron druku, jest pierwszą częścią obszernego podręcznika mikologii, którego całość obejmować będzie dwa tomy. Tom I zawiera śluzowce (*Myxomycophyta*), glonowce (*Phycomycetes*) i workowce (*Ascomycetes*). Następny tom obejmować będzie podstawczaki (*Basidiomycetes*) i grzyby niedoskonałe (*Deuteromycetes*). Treść podręcznika została opracowana na podstawie wykładów z mikologii, wygłoszonych w ciągu ostatnich trzech lat na Wydziale Przyrodniczym Uniwersytetu w Pradze.

W tomie I autor w wyczerpujący sposób omawia wszystkie zagadnienia związane z życiem i budową grzybów. Gatunki opisywane są według kolejności systematycznej (bez kluczy). Oprócz obszernych opisów budowy morfologicznej i mikroskopowej znajdujemy w treści wiele danych odnoszących się do zagadnienia fizjologii, ekologii, cytologii i geograficznego rozprzestrzenienia różnych gatunków grzybów. Szczegółowo opisane są też sposoby rozmnażania grzybów na drodze wegetatywnej i płciowej. Autor uwzględnił znaczenie przemysłowe wielu gatunków grzybów, podając równocześnie sposoby ich sztucznych hodowli, oraz rodzaje najodpowiedniejszych pożywek. Podręcznik wzbogacony jest wiadomościami o zdobywczach badań mikologicznych lat ostatnich, zwłaszcza w dziedzinie filogenezy grzybów, oraz patologicznego oddziaływania pewnych gatunków na organizm ludzki i zwierzęcy. W treści bogato cytowana jest literatura, której szczegółowy wykaz zamieszczony będzie przy końcu II tomu pracy. Wartość książki w dużym stopniu podnoszą fotografie oraz liczne ryciny przeważnie oryginalne, rysowane przez autora. Cenną rzeczą jest umieszczenie na początku książki słowniczka objaśniającego ponad 300 terminów mikologicznych, przeważnie z dziedziny morfologii.

Jak wynika z powyższych danych, podręcznik K. Cejpa «Houby» jest bardzo cenną pozycją w literaturze mikologicznej, tym cenniejszą, że jest to pierwsza po wojnie praca tego typu, wydrukowana w języku słowiańskim. Książka służyć może zarówno uczącej się młodzieży uniwersyteckiej, jak też i pracownikom naukowym, specjalizującym się w tej dziedzinie botaniki.

B. Gumińska