

SPRAWOZDANIA

WRAŻENIA BOTANICZNE Z POBYTU W DANII

W związku z badaniami nad roślinnością polskiego wybrzeża wyjechałam w sierpniu 1957 r. do Danii, aby tam poznać bardzo rzadkie u nas zachodnie gatunki i interesujące mnie nadmorskie zbiorowiska, wykształcone u nas często tylko fragmentarycznie.

Wyjazd mój doszedł do skutku w ramach bezdewizowej wymiany naukowej. W zamian przyjechał do Polski kand. mgr A. Hansen, asystent Wyższej Szkoły Weterynaryjno-Rolniczej w Kopenhadze. Dzięki jego życzliwości i pomocy oraz doskonałej znajomości flory duńskiej, dużo skorzystałam w jego kraju. Trzytygodniowy pobyt w Danii pozwolił na dość dokładne zwiedzenie tego pięknego kraju. W tym czasie tydzień spędziłam w Kopenhadze w bibliotece przyuniwersyteckiego Muzeum Botanicznego, a pozostałe dwa tygodnie w terenie.

Muzeum Botaniczne jest jedyną, czysto naukową placówką botaniczną w Danii, nic więc dziwnego, że znaleźć tam można komplet literatury botanicznej od najstarszej aż do bieżącej. Oprócz imponującej biblioteki Muzeum posiada olbrzymie zbiory z całego świata zarówno w postaci zielników, jak i okazów zakonserwowanych na sucho lub jako preparaty mokre. Budynek Muzeum Botanicznego znajduje się w ogrodzie botanicznym, który jest bardzo starannie urządzony i malowniczo położony. Tuż przy ogrodzie widać nowy (obecnie na ukończeniu) i stary budynek, gdzie mieści się Laboratorium Botaniczne — placówka naukowo-dydaktyczna uniwersytetu. Podobnie jak Muzeum jest jedyną placówką wyłącznie naukową w dziedzinie botaniki teoretycznej, Laboratorium jest jedyną w tej dziedzinie placówką dydaktyczną w Danii (drugi poza kopenhaskim uniwersytet w Aarhus nie ma wydziału nauk biologicznych). Kierownikiem Muzeum Botanicznego, Laboratorium oraz Ogrodu Botanicznego jest znany badacz Grenlandii — prof. dr Th. Sørensen. W Laboratorium pracuje niemniej znany geobotanik, florysta i systematyk — prof. dr T. W. Böcher. Oprócz działu botaniki na uniwersytecie w Kopenhadze istnieje oczywiście szereg szkół, gdzie uprawiana jest botanika stosowana (przed wszystkim wyższe szkoły rolnicze, weterynaryjne itd.). Wobec bardzo małej ilości asystentów przy poszczególnych katedrach, należy z uznaniem podnieść fakt, że Duńskie Towarzystwo Botaniczne liczy w tym małym kraju przeszło 400 członków, z których znaczna większość stale publikuje. Np. w najnowszym spisie publikacji z dziedziny botaniki (A. Hansen 1957) za lata 1954—1956 figuruje przeszło 350 nazwisk. Przyczyną tak znacznej liczby członków Towarzystwa Botanicznego jest fakt, że większość stanowią amatorzy. Trzeba dodać, że fakt ten zasługuje w Polsce na specjalne podkreślenie.

W czasie dwutygodniowego pobytu w terenie obejrzałam najlepiej zachowane partie roślinności na terenie prawie całej Danii, z wyjątkiem najbardziej północnego krańca Jutlandii (na północ od miasta Viborg). Trasa wycieczki wiodła, jak widać na załączonym szkicu, głównie wzdłuż wybrzeża, gdzie skupia się najbardziej naturalna roślinność: począwszy od Kopenhagi wschodnim wybrzeżem Zelandii, poprzez wyspę Møn, Falster, Lolland i Langeland, dalej poprzez Fionię do południowej Jutlandii aż do granicy północnego Szlezwigu, potem zachodnim wybrzeżem Jutlandii (wraz ze zwiedzeniem wyspy Römö) aż do Holstebro, następnie przez okolice Viborg, Silkeborg, Vejle i Fridericia do północnej Fionii, a stamtąd poprzez Nyborg, Korsør z powrotem do Kopenhagi.

W czasie tej podróży poznałam oraz zebrałam materiały z szeregu nowych dla mnie, w Polsce nie występujących lub bardzo rzadkich gatunków roślin naczyniowych. Jednocześnie starałam się zgromadzić jak najwięcej materiałów fitosocjologicznych (zdjęć) ze zbiorowisk roślinnych, które na terenie naszego wybrzeża są już znacznie zubożałe lub też osiągnęły swój wschodni kres zasięgu,



Ryc. 1. Trasa wycieczki botanicznej po Danii

nie przechodząc naszych zachodnich granic (niektóre z nich urywają się właśnie na interesującej mnie wyspie Uznam).

Zbiorowiska naturalne na terenie Danii zajmują bardzo niewielką powierzchnię. Każdy możliwy do uprawy kawałek ziemi wykorzystany jest dla rolnictwa. Skutkiem tego naturalne zbiorowiska roślinne ograniczone zostały przede wszystkim do terenów nadbrzeżnych: wydmy, marszów i łąk halofilnych, a więc do terenów o minimalnej wartości gospodarczej. Z szeroko rozpowszechnionych niegdyś wrzosowisk pozostały jedynie rozrzucone tu i ówdzie małe fragmenty. Również naturalne lasy bukowe i dębowe zajmują niewielką powierzchnię.

Zbiorowiska nadbrzeżne i wydmy łączą się w Danii w nierozdzielalną całość ze słonawami. Podczas, gdy na naszym wybrzeżu białe wydmy graniczą od strony lądu bezpośrednio lub poprzez *Corynephoreta* z nadmorskim borem sosnowym (*Pineto-Empetretum nigri* Libb. et Siss. 1939), w Danii, która leży poza zasięgiem sosny zwyczajnej, białe wydmy przechodzą zawsze w halofilne łąki. Wydmy te są na ogół dość niskie, jedynie wzdłuż zachodnich wybrzeży osiągają znaczniejszą wysokość i zalegają szerszym niż gdziekolwiek indziej pasem.

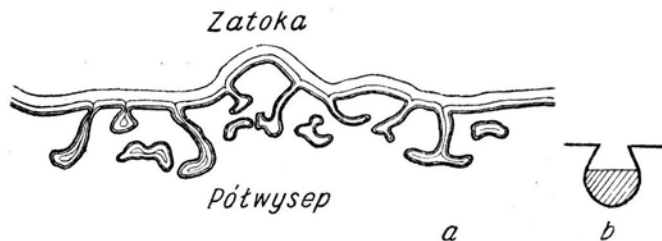
Zbiorowiska nadbrzeżne występujące w pasie plaży budują dwa ugrupowania roślinne: z *Atriplex litorale* L. oraz z *Puccinellia maritima* (Huds.) Parl. Nitrofilny zespół z *Atriplex litorale* L. (Wi. Christiansen ms.) Tx. 1937 (= *Atriplicetum litoralis*) wykształca się zwykle wąskim 3—4 metry szerokim pasem w miejscu najdalszego zasięgu fali, gdzie zalega wał wyrzuconych przez wodę, rozkładających się resztek glonów (głównie z rodz. *Fucus*). W miejscach tych czuć bardzo silny zapach wydzielanego siarkowodoru. *Atriplicetum litoralis* zajmuje również zaciszne zatoczki okresowo zalewane przez wodę morską. Zasadniczymi składnikami tego zbiorowiska są łobody: *Atriplex litorale* L., *A. calotheca* Fr. oraz *A. hastatum* L. var. *salinum* Wallr. Zbiorowisko to jest bardzo pospolite na wybrzeżach duńskich; oglądałam je kilkakrotnie m. i. na wyspie Staunings (na pld. od Kopenhagi), na półw. Albuen (w pld. Danii) czy na wyspie Rømø (na zachodnim wybrzeżu Jutlandii).

Drugim, o wiele rzadszym nadbrzeżnym zbiorowiskiem są zespoły należące do związku marnicy nadmorskiej *Puccinellion maritimae* (Wi. Christiansen 1927 p.p.) Tx. 1937. Zbiorowisko to widziałam dość dobrze wykształcone w pld. Danii na półw. Albuen (k. miasta Naskov). Wybrzeże morskie wąziutkiego w tym miejscu półwyspu umocnione jest olbrzymimi głazami o które rozpryskują się fale morskie. W zasięgu tego słonego rozbrzygu, pośród kałuż morskiej wody rośnie *Puccinellia maritima* (Huds.) Parl., *Suaeda maritima* (L.) Dum., *Atriplex hastatum* L. var. *salinum* Wallr., *Cakile maritima* Scop., *Salicornia herbacea* L., *Salsola kali* L. i inne składniki tego zbiorowiska, które od strony lądu bezpośrednio graniczy ze słonawami.

Roślinność wydmy jest nieporównanie bogatsza jakościowo i ilościowo w porównaniu z naszą. Z mniej znanych gatunków widziałam na duńskich wybrzeżach perze: *Agropyron junceum* (Juslen) P. B. i *A. litorale* Dum. i ich mieszańce; z nich zasługuje na specjalną uwagę międzyrodzajowy mieszanek *Agropyron junceum* (Juslen) P. B., × *Elymus arenarius* L., który na półw. Albuen posiada jedyne stanowisko w Danii. Oprócz wielu pospolitych na naszym wybrzeżu roślin wydmowych rzuca się w oczy wysokie *Lepidium latifolium* L., *Cochlearia danica* L., *Matricaria maritima* L. i srebrzysto-biała *Artemisia maritima* L., które przechodzą również na sąsiednie słonawy, masowo występujący *Lathyrus maritimus* (L.) Big. czy mięsiste, olbrzymie *Crambe maritima* L. Na wydmach rośnie też *Libanotis montana* Cr. — rozproszona w Polsce niżowej roślina kserotermiczna.

Spśród wszystkich naturalnych zbiorowisk roślinnych największą chyba powierzchnię zajmują w Danii halofilne łąki. Występują one wzdłuż niesłychanie bogato rozwiniętej linii wybrzeża (która wynosi ok. 7437 km przy 43.000 km², powierzchni kraju, na którą składa się przeszło 490 wysp i wysepek). Słonawy są bardzo bogate w gatunki halofilne, co związane jest przede wszystkim z większym zasoleniem podłoża, a częściowo i z silniejszym wpływem klimatu atlantyckiego. Stosunkowo rzadkie są łąki z *Juncus maritimus* Lam. i *Oenanthe lachenalii* Gmel. (ze związku *Juncion maritimi* Br.-Bl. 1930). Jednakże oba te gatunki, jak również bardzo rzadkie *Apium graveolens* L. udało się w końcu odnaleźć m. i. na wyspie Aerø. Natomiast szeroko rozpowszechnione są łąki

słonoroślowe ze związku *Armerion maritima* Br.-Bl. et De Leeuw 1936, które są bardzo podobne do naszych słonaw nadmorskich. Z gatunków wspólnych można chociażby wymienić *Glaux maritima* L., (*Flantago maritima* L.), *Juncus Gerardi* Lois, *Centaurium vulgare* Rafn., *Spergularia marginata* (DC.) Kittel i inne, a z bardzo u nas rzadkich lub wcale nie podawanych *Hordeum nodosum* L., *Lepturus filiformis* (Roth.) Trin., *Bupleurum tenuissimum* L. czy *Carex extensa* Good. W zależności od stopnia uwilgotnienia zmienia się panowanie poszczególnych gatunków i fizjognomicznie łąki przybierają rozmaitą barwę. Pod tym względem najpiękniejsze, jak również botanicznie bardzo interesujące były srebrzysto-fioletowe łąki na wyspie Rømø pokryte masowo występującym *Obione portulacoides* (L.) Moq.-Tand. oraz kwitnącym właśnie *Limonium vulgare* Mill. i *Aster tripolium* L. Na skutek swej erozyjnej działalności woda morska w wielu miejscach



Ryc. 2. Woda morska wrzyna się w głąb łądy głębokimi rowami (schematycznie)
a) widok z lotu ptaka, b) przekrój poprzeczny

tutaj wrzyna się długimi językami w słonawy tworząc tzw. muldy. Są to kręte, ślepo zakończone rowy dość głęboko wcięte w powierzchnię łąki. Interesującą cechą muld jest również to, że rozszerzają się one w kierunku dna. Na ich brzegach i ściankach widziałam bardzo rzadkie w Danii *Limonium humile* Mill. Tamże skupia się roślinność zbliżona do tej, która porasta marsze.

Marsze ciągną się wzdłuż zachodniego wybrzeża Jutlandii pasem kilkukilometrowej szerokości, który zwęża się w miarę posuwania się na północ. W czasie przyływu marsze są na ogół zupełnie zalane wodą, przy odpływie zaś wyglądają jak rozległe bezbrzeżne dno spuszczonego stawu. Mają szaro-brunatną barwę i lśnią w słońcu milionami płytkich kałuż powstałych skutkiem lokalnych nierówności dna morskiego. Wśród nich leżą całe stopy najrozmaitszej roślinności wodnej przede wszystkim *Zostera nana* Roth. i *Z. hornemanniana* Tutin oraz glonów. Miejscami pokrywają je charakterystyczne, ubogie w gatunki zbiorowiska z rzędu *Salicornietalia* Br.-Bl. 1930. Panuje w nich *Suaeda maritima* (L.) Dum. i *Salicornia herbacea* L. czasem w udziałem sztucznie niegdyś wprowadzonej trawy *Spartina townsendii* J. et H. Groves.

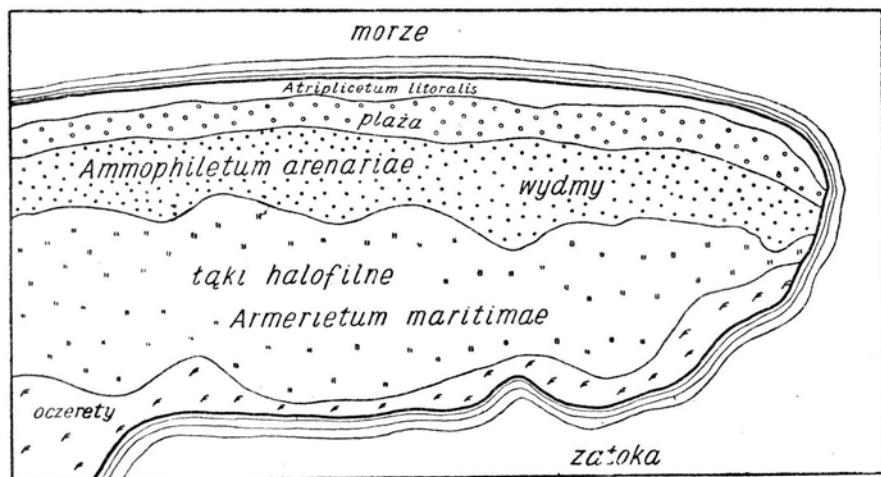
Wszystkie zbiorowiska wzdłuż wybrzeży układają się wybitnie pasowo, przy czym są od siebie najczęściej ostro odgraniczone. Z punktu widzenia dydaktyki stanowią one mogą klasyczny przykład sukcesji zespołów roślinnych i stwarzają szerokie pole do badań nad ich dynamiką.

O ile mogłam zauważyć, niezwykle rzadkie są naturalne łąki śródlądowe (wszystkie pastwiska są sztuczne). łąki takie widziałam zaledwie kilka razy, a najładniejsza z nich była podmokła łąka koło miejscowości Brede (w zach. Jutlandii). W nieco suchszej partii tej łąki występowały licznie maleńkie *Helosciadium inundatum* (L.) Koch i *Peplis portula* L. Widziałam tam również jedyne w Danii stanowisko *Illecebrum verticillatum* L. W wilgotniejszej części łąki rosły m. i. *Litorella uniflora* (L.) Aschers., *Echinodorus ranunculoides* (L.) Engelm. i *Scirpus fluitans* L. Obok łąki na piaszczystym nasypie rosła *Corrigiola litoralis* L., *Aira praecox* L. i *Ornithopus perpusillus* L.

Dla starych brunatnych wydm, przede wszystkim w zachodniej i zachodnio-północnej części Jutlandii, charakterystyczne są wrzosowiska. Dawniej szeroko rozprzestrzenione, na skutek działalności gospodarczej ostały się jedynie w postaci małych skrawków na bardziej stromych zboczach wzgórz i na ich szczytach. Większe przestrzenie zajmują wrzosowiska tylko w zach. Jutlandii wzdłuż

wybrzeża oraz na sąsiadujących z nim wyspach. Oglądałam je np. na wyspie Rømø, koło miejscowości Henne czy też w płn. zachodniej Jutlandii, gdzie został utworzony specjalny rezerwat wrzosowiskowy Vind Hede koło miejscowości Holstebro. Na wrzosowiskach aspekt ze złoto kwitnącym *Narthecium ossifragum* (L.) Huds. już przeminął. Niemniej widać było wszędzie całe łany tej typowo atlantyckiej rośliny. Przekwitła również *Arnica montana* L. W czasie mojego pobytu w połowie sierpnia rozpoczął się właśnie aspekt z wrzosem bagiennym i wrzosem zwyczajnym — stąd wrzosowiska przybrały wspaniałą fioletową barwę.

Wśród wrzosowisk rozrzucone są tu i ówdzie płytkie oligotroficzne jeziorka. Najbardziej typowe, dość duże i otoczone sztucznym świerkowym laskiem widziałam w środkowej Jutlandii. Wśród charakterystycznie pasowo rozmieszczonej roślinności płytkiego brzegiem dna zwracały uwagę: *Littorella uniflora* (L.) Aschers., *Lobelia dortmanna* L. i *Isoëtes lacustris* L. Piaszczysty



Ryc. 3. Pasowy układ zbiorowisk na wybrzeżu (schematycznie)

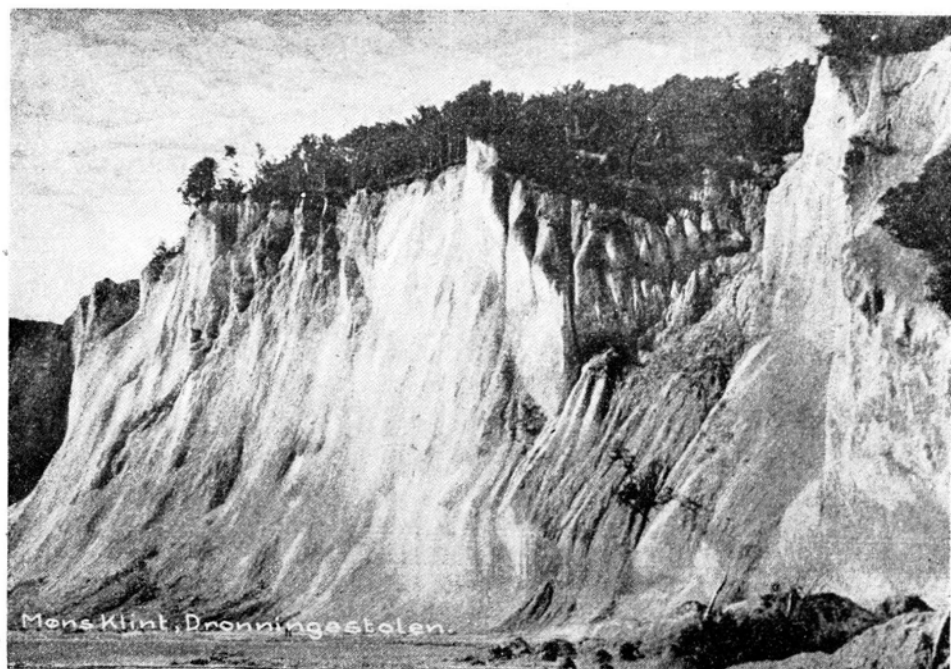
brzeg pokrywało kobiercem *Elatiné hexandra* (Lapierre) DC., a nieco dalej od wody tu i ówdzie rozrzucone *Radiola linoides* Gmel., *Drosera intermedia* Hayne i *D. rotundifolia* L., *Lycopodium inundatum* L.; od strony otaczającego lasu dołączała się *Erica tetralix* L.

Wśród naturalnych zbiorowisk roślinnych Danii stosunkowo niewielką powierzchnię zajmują lasy. Są to głównie buczyny oraz kwaśne dąbrowy. Poza nimi spotkać można w Jutlandii bardzo mizernie wyglądające plantacje *Picea glauca* (Moench) Voss. i *P. sitchensis* (Bong.) Carr., które na rozległych, bezdrzewnych równinach zachodniej Jutlandii zastępują naturalne lasy. Kultury te niszczone przez stałe zachodnie wiatry szybko usychają, sprawiając dla oka bardzo przykre wrażenie.

Buczyny, należące do zespołu *Fagetum boreoatlanticum* (Tx. 1934 n. n.) 1937, oglądałam w kilku miejscach zarówno na wzgórzach morenowych jak i na zboczach wielkich erozyjnych dolin oraz na kredzie na klifowym wybrzeżu wyspy Mön. W szczególności ta ostatnia buczyna zasługuje na uwagę. Jest to stary na ogół drzewostan położony w terenie silnie falistym. Jest on nie tylko bardzo piękny ze względów krajobrazowych (las dochodzi do samej krawędzi obrywającego się 120-metrowego, pionowego klifu kredowego), ale również ze względów botanicznych. Dna i zbocza wąwozów zajmuje facja z *Mercurialis perennis* L., na szczytach zaś jest wariant typowy albo storczykowy. Stąd podawanych jest wiele gatunków storczyków jak *Orchis ustulata* L., *O. purpurea* Huds., *Anacamptis pyramidalis* Rich., *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Schult., *Cephalanthera damasanium* (Mill.) Druce, *C. rubra* (L.) L. C. Rich., *Coralliorhiza trifida* Chatelain i *Epipogium aphyllum* (Schm.) Sw. (Rostrup E. 1953).

Drugą, najładniejszą z oglądanych, partią buczyn były lasy koło Vejle zajmujące dość strome zbocza szerokiej i kilka km długiej doliny erozyjnej. Zaznaczał się tam bardzo wyraźny układ pasowy roślinności od kwaśnych buczyn w najwyższych partiach, poprzez mieszane w środkowych aż do najwilgotniejszych i najżyźniejszych w dolnej części zboczy. W partiach środkowych pojawiała się *Festuca silvatica* (Poll.) Vill., miejscami *Elymus europaeus* L. i *Hedera helix* L. W najniższych partiach, zazwyczaj wywierzykowych, rosły *Equisetum maximum* Lam., *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud., *Veronica montana* L., *Carex strigosa* Host. i inne.

Lasy dębowe (z zespołu *Quercetum medioeuropaeum* Br.-Bl. 1932) oglądałam w środkowej części Jutlandii, tam, gdzie silne zachodnie wiatry niszczą jakiegokolwiek inne drzewostany naturalne. Laski, czy jak je lepiej nazwać, zarośla dębowe, zajmują niewielką powierzchnię. Pokry-



Ryc. 4. Buczyzna na szczycie 130-metrowego klifu na wyspie Møn

wione drzewa dochodzą zaledwie do kilku metrów wysokości. W runie brak jakichkolwiek, tak częstych w naszych dąbrowach, gatunków borowych. Runo to ma charakter trawiasty: wśród niego widać rozrzucone *Lathyrus montanus* Bernh., *Hypericum pulchrum* L., *Carex pilulifera* L., *Lonicera periclymenum* L.

Oprócz zbiorowisk naturalnych, o których tutaj jedynie w wielkim skrócie wspominałam, zobaczyłam w Danii wiele roślin niezwykle tam rzadkich oraz poznałam wiele nowych dla mnie gatunków wchodzących zarówno w skład omówionych zbiorowisk naturalnych jak i połnych i ruderalnych. Okazało się przy tym, że wiele z wymienionych powyżej gatunków, co do których przypuszczałam, że w Danii występują masowo, ma tam stanowiska bardzo nieliczne i rozproszone.

Ten krótki rzut oka na Danię sprawił niejedną miłą niespodziankę. Ten maleńki, zdawałoby się równinny, nadmorski kraj, okazał się pięknym, malowniczym zakątkiem Europy o na ogół bogato zróżnicowanej konfiguracji. Z wyjątkiem zachodniej części Jutlandii, cały kraj pokrywają wzgórza morenowe, które chociaż niewysokie, bardzo urozmaicają krajobraz.

Reasumując należy powiedzieć, że z pobytu w Danii odniosłam wiele korzyści naukowych: poznałam nowe zbiorowiska i wiele nowych form. Naocznie stwierdziłam, jak wykształcone są zbiorowiska nadmorskie i halofilne w optymalnych warunkach. Dzięki wykonanym licznym zdjęciom fitosocjologicznym zdobyłam dobry materiał porównawczy do dalszych badań własnych nad podobnymi, chociaż często uboższymi zbiorowiskami, zebrałam bogate materiały zielnikowe, tak ważne jako materiał porównawczy przy opracowaniu flory naszego wybrzeża, oraz sporo literatury dotyczącej interesujących mnie zagadnień. Dlatego uważam, że tego rodzaju wyjazdy są jak najbardziej potrzebne i pożyteczne.

Z Zakładu Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu.

H. Piotrowska