

IRENA REJMENT-GROCHOWSKA

## UWAGI O STUDIACH I BADANIACH BOTANICZNYCH W BELGII

W ciągu miesięcznego pobytu w Belgii, w październiku 1957 r., miałem sposobność zwiedzić Uniwersytety w Gandawie i Brukseli i zapoznać się z programem nauczania i główną problematyką naukową katedr botanicznych.

W Belgii istnieją 4 uniwersytety: w Gandawie i Liège uniwersytety państwowe (l'Université de l'Etat), pierwszy z językiem wykładowym flamandzkim, drugi z językiem francuskim; Katolicki Uniwersytet w Louvain i Laicki (libre) Uniwersytet w Brukseli, z obydwojoma językami wykładowymi, flamandzkim i francuskim (wszystkie zajęcia powtarzane są w obu językach).

Biologia w Gandawie mieści się w nowoczesnym 11-piętrowym bloku uniwersytetu, przejętym do użytkowania w ostatnich latach. Urządzenia i wyposażenia sal wykładowych i pracowni są nowoczesne, audytorium zradiofonizowane, z rzutnikami i telewizorami. Sale dydaktyczne, ćwiczeniowe ogromne, zajęcia prowadzone są więc równocześnie dla dużej liczby studentów. Katedry botaniczne dysponują tu wspólną biblioteką z kompletami czasopism, podręcznikami i publikacjami naukowymi. Przyległe do gmachu uniwersytetu szklarnie z roślinnością przede wszystkim tropikalną i subtropikalną służą dla celów dydaktycznych; również dla celów dydaktycznych przeznaczony jest, przyległy do zabudowań uniwersytetu i szklarni, ogród botaniczny, o niewielkiej powierzchni, częściowo jeszcze nie zagospodarowany.

Dodać należy, że możliwość posługiwania się w katedrze aparaturą do otrzymywania odbitek z literatury i map podnosi tu sprawność zajęć dydaktycznych. Przy określonych poleceniach wszyscy studenci na ćwiczeniach otrzymują materiały pomocnicze w postaci rysunków, tekstów odbitych z literatury.

Spośród personelu naukowego katedr botanicznych uniwersytetu w Gandawie wymienić trzeba nazwiska dwóch młodych, pełnych entuzjazmu i szerokich planów profesorów: Matton — fizjologia roślin, J. Van der Veken — systematyka i morfologia roślin, piastują oni niedawno stanowiska kierowników katedr, po przejściu na emeryturę poprzedników.

Pracownia dydaktyczna w Katedrze Systematyki, Ekologii i Geografii Roślin Uniwersytetu w Brukseli, w której odbywają się ćwiczenia ze studentami (najliczniejsze z nich z systematyki roślin dla II roku studiów, w dwóch grupach po 35 osób), jest bogato wyposażona w pomoce naukowe. Na sali w szafach i gablotach muzealnych znajdują się suche i zakonserwowane okazy roślin; liczne modele kwiatów, kwiatostanów i owoców oraz tablice demonstracyjne z systematyki roślin.

Studia botaniczne, które prowadzą do uzyskania stopnia „licence“, trwają 4 lata. W ciągu pierwszych dwóch lat studenci przerabiają kurs „première licence“, podczas którego realizuje się przede wszystkim przedmioty podstawowe (chemia, matematyka, fizyka) w dużym wymiarze godzin. Biologowie odbywają te zajęcia wspólnie ze studentami chemii, medycyny, geologii. W zakresie botaniki przerabiany jest kurs fizjologii i systematyki roślin w wymiarze po 3 godz. wykładów i 2½ godz. ćwiczeń w I semestrze oraz 3 godz. wykładów i 5 godz. ćwiczeń w II semestrze. Po dwu latach studiów otrzymują biologowie tytuł kandydata botaniki lub kandydata zoologii. W ciągu III i IV roku program studiów botanicznych obejmuje zajęcia z morfologii, systematyki, ekologii, fizjologii roślin oraz mikrobiologii i genetyki.

Program zajęć w terenie, a także ich wymiar godzin regulowane są przez kierownika katedry. Liczba wycieczek całodziennych na trzecim roku studiów w ciągu ostatnich lat akademickich zmieniała się od 2 do 8.

Na IV roku rozwiązują botanicy temat pracy dyplomowej, której zakres w katedrach morfologii, systematyki, ekologii i geografii roślin zbliżony jest do zakresu naszych prac magisterskich.

Studia botaniczne w Belgii trwają 4 lata ale ich program wypełniają tylko przedmioty podstawowe i zawodowe, co przy dużych obciążeniach dziennych jest tu wystarczające na wykształcenie botaników o dość szerokim spojrzeniu przyrodniczym.

Poważną rolę w kształceniu młodzieży w kierunku przyrodniczym odgrywają tu liczne placówki popularno-naukowe, jak muzea przyrodnicze, instytuty i wystawy oraz parki przyrody. Dla przykładu, w Brukseli i okolicy wymienić trzeba: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, z działami paleozoologicznym i fauny współczesnej, Tervuren — Musée Royal du Congo Belge, z przyrodą tropikalną (znajduje się tu między innymi obszerny, interesujący dział afrykańskich roślin użytkowych i duży park z egzotycznymi gatunkami drzew, a w niektórych partiach stary drzewostan bukowy), Jardin Botanique National de Belgique w Meise o powierzchni 50 ha ze starymi okazami *Taxodium distichum*, *Sequoiadendron giganteum* i innymi oraz szklarnie, Jardin Botanique National de Belgique w Brukseli (ściślej mówiąc Instytut tego Ogrodu) zawierający zielniki, księgozbiór botaniczny, a ponadto stałą wystawę dendrologiczną i pięter roślinności w górach Ruwenzori oraz sezonowe wystawy kwiatów, owoców, grzybów, książek itp.

Problematyka naukowa Katedry Systematyki i Morfologii Roślin Uniwersy-

tetu w Gandawie wyraża się głównie w opracowaniach monograficznych rodzin lub rodzajów (często ściśle afrykańskich) oraz w pracach florystycznych z terenów Belgii. Analizowane jest obecnie obszerne zagadnienie taksonomii rodziny *Cyperaceae* w opraciu o morfologię zarodka.

Na Uniwersytecie w Brukseli problematyka pracy naukowej Instytutu Systematyki, Ekologii i Geografii Roślin, kierowanego przez prof. P. Duvigneaud wiąże się ściśle z Międzynarodowym Programem Biologicznym. Pracownie Instytutu dobrze są wyposażone w nowoczesną aparaturę (najczęściej szwajcarską i niemiecką), przystosowane do rozwiązywania zagadnień produktywności lasu, do opracowania materiałów pobranych z terenu. Znajdują się tu m. in.: pracownia wag, pracownia do suszenia i spalań, pracownia chemiczna z aparatami do obliczania zawartości pierwiastków — K, Ca, Mg, P, Fe i osmometrami, urządzenie do zbierania produktów transportu ż pędów roślin drzewiastych, pracownia fitosocjologiczna, kryptogamiczna, w której znajdują się zielniki porostów i mchów. W Instytucie znajduje się również zielnik roślin kwiatowych z Belgii i Afryki, wydzielone zbiory Haumana z Afryki i Argentyny oraz zielnik Duvigneaud zestawiony na podstawach ekologicznych. Rośliny z podłoża o tym samym charakterze chemicznym ułożone są w pudłach określonego koloru (np. podłoże z miedzią — pudło pomarańczowe).

Terenem badań-eksperymentów są stałe powierzchnie obserwacyjne założone w Ardenach. Dwa główne ośrodki badań znajdują się w Mesnil Eglise (province Namur) i Virelles-Blaimont, na obszarze lasów liściastych. Jedna z powierzchni na pierwszym stanowisku posiada tylko trzy gatunki drzewiaste: *Quercus pubescens*, *Carpinus betulus* i *Corylus avellana*. Druga powierzchnia na tym stanowisku zawiera 18 gatunków roślin drzewiastych. Na powierzchniach tych wszystkie drzewa są ponumerowane i zlokalizowane na planie, podobnie jak na naszych powierzchniach MPB. Na planie zaznaczono również rozmieszczenie aparatury. Oprócz aparatów i urządzeń znanych również z naszych powierzchni ekologicznych, a więc: deszczomierzy, psychrometrów, wiatromierzy, kompletu termometrów, sedymentatorów, zwanych tu pospolicie „parachute“, wytyczonych poletek do zbierania spadających liści, urządzeń do zbierania wody ściekającej z pni drzew — znajdują się na stacjach w Ardenach dwa rodzaje przyrządów do mierzenia promieniowania: aparaty alkoholowe i aparaty przetwarzające energię promieniowania słonecznego na energię elektromagnetyczną. W celu przeprowadzania obserwacji w różnych warstwach lasu aparaty zainstalowane są również na wieżach (tourelle), wynoszących się ponad pułap lasu.

Stacja ekologiczna Virelles-Blaimont, leżąca w drzewostanie mieszanym z *Fagus sylvatica*, *Quercus sessilis*, *Q. robur*, *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Carpinus betulus* zasilana jest prądem elektrycznym. Termometry, przyrządy do mierzenia promieniowania słonecznego, wiatromierze i barometry przekazują za pośrednictwem przewodników wyniki do budynku stacji, w którym zainstalowane są aparaty piszące. W ten sposób termograf wykazuje 12 zapisów temperatury powietrza na różnych wysokościach oraz temperatury gleby na głębokości od 1 m i biomasy;

barograf — zapisy ciśnienia atmosferycznego. Promieniowanie i szybkość wiatru notowane są z 6 warstw lasu.

Prowadzone ponad 4 lata obserwacje na doświadczalnych stacjach ekologicznych w Ardenach pozwoliły na zestawienie wstępnych wyników w zakresie produkcji lasu; przyrostu masy kory i drewna (korony, pnia i systemu korzeniowego), zawartości K, Ca, Mg, N, P w różnych częściach drzewa oraz zawartości tych pierwiastków w podłożu na określonych głębokościach, krążenia wody, a ponadto analizy widma promieniowania słonecznego w lesie.

Wyniki te znalazły wyraz w opracowaniu P. Duvigneaud — *Ecosystèmes et Biosphère. L'écologie Science Moderne de Synthèse* vol. 2. Ministère de l'Éducation National et de Culture. Documentation 23.

Badane zagadnienie ekosystemów i biosfery zyskało sobie w Belgii dużą popularność. Tereny stacji ekologicznych w Ardenach odwiedzane są przez liczne grupy nauczycielstwa szkół średnich oraz wielu botaników różnych specjalności.

Nie ulega moim zdaniem wątpliwości, że powiązanie problematyki badań naukowych Instytutu Systematyki, Ekologii i Geografii Roślin Uniwersytetu w Brukseli z Międzynarodowym Programem Biologicznym, a tym samym możliwość przeprowadzania doświadczeń na dobrze wyposażonych placówkach ekologicznych, zapewnia dobre warunki badań i rokuje duże wyniki syntetyczne.

Zakład Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu Warszawskiego