

Leszek Awzan, Karol Węglarski
Ogród Botaniczny UAM

OGRÓD BOTANICZNY BERLIN—DAHLEM — KIERUNKI BADAŃ NAUKOWYCH I KOLEKCJE ROŚLINNE

BOTANICAL GARDEN BERLIN—DAHLEM — SCIENTIFIC ACTIVITIES AND PLANT COLLECTIONS

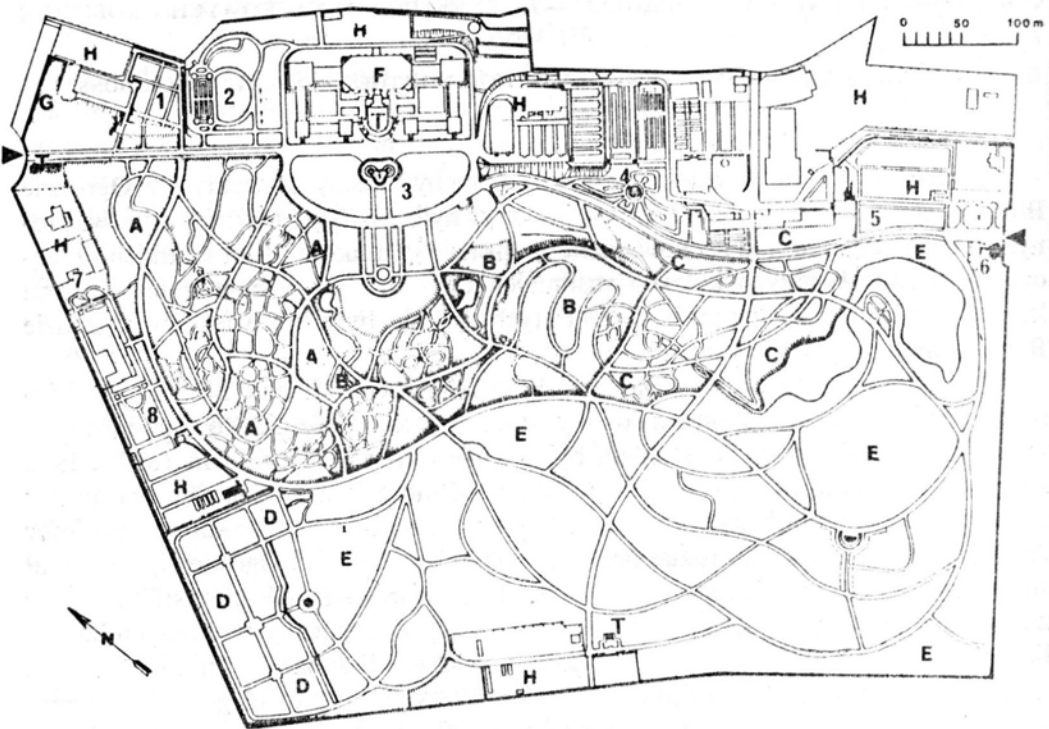
W dniach od 14 do 30 września 1983 roku przebywaliśmy na praktyce w Ogrodzie Botanicznym Berlin—Dahlem. Celem praktyki było zaznajomienie się z prowadzonymi tam badaniami nad zachowaniem w uprawie gatunków roślin rzadkich i ginących, poznanie bogatych kolekcji roślinnych Ogródu oraz wzbogacenie własnych kolekcji roślinnych o gatunki, które dotychczas nie były uprawiane w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu.

Ogród Botaniczny Berlin—Dahlem (Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin—Dahlem) został założony w 1679 roku. Początkowo znajdował się w dzielnicy Schöneberg, do Dahlem był przeniesiony między rokiem 1899 a 1910 z myślą o rozbudowie Ogródu i stworzeniu roślinom korzystniejszych warunków rozwoju na peryferiach miasta. W okresie tym dyrektorem Ogródu był profesor A. Engler. To właśnie on nadał profil naukowy i rangę temu Ogrodowi, który stał się jedną z przodujących tego typu placówek na świecie. Przede wszystkim Engler założył i systematycznie kompletował zielnik, który wzbogacany w dalszych latach, liczył w 1943 roku około 4 milionów arkuszy. W czasie bombardowania Berlina pod koniec II wojny światowej 95% zbiorów zielnikowych Ogródu uległo całkowitemu zniszczeniu. Ze starych zbiorów zachowały się tylko niektóre arkusze z *Begoniaceae* oraz nieliczne z roślin jednoliściennych. Po wojnie nastąpił ponowny rozwój tej placówki i obecnie herbarium liczy około 2 mln arkuszy, co stawia je w rzędzie piętnastu największych na świecie. W zielniku dominują zbiory z Europy Centralnej i Południowej oraz z Afryki Centralnej i Zachodniej, zwłaszcza z Togo, w którym pracownicy naukowcy tego Ogródu prowadzą intensywne badania florystyczne. Niedawno został oddany do druku manuskrypt flory Togo, a profesor H. Ern aktywnie uczestniczy w zakładaniu Narodowego Zielnika Togo w Lome. Biblioteka Ogródu Botanicznego w Berlin—Dahlem jest bardzo bogata, gromadzi jednak głównie literaturę z zakresu taksonomii i posiada duży zestaw flor, między innymi z terenów Afryki Zachodniej, Centralnej i Południowej. Ogród wydaje dwa własne czasopisma:

„Willdenowia” i „Englera”, których tytuły pochodzą od nazwisk byłych dyrektorów tej instytucji.

Ogród położony jest na wysokości 50—60 m n. p. m. Średnia temperatura roczna wynosi $8,8^{\circ}\text{C}$, średnia temperatura najcieplejszego miesiąca — lipca $18,3^{\circ}\text{C}$ a najniższego — stycznia — $0,4^{\circ}\text{C}$, a średnie opady roczne 600 mm.

Ogród zajmuje powierzchnię 42 ha. Część ekspozycyjna podzielona jest na działki: fitogeografię — 12 ha, arboretum — 12 ha, dział systematyczny — 0,8 ha oraz szklarnie o powierzchni 15000 m². Specjalną część Ogrodu zajmuje dział dla osób niewidomych, o powierzchni 3000 m². Ze względów historycznych zachowano dwa fragmenty kolekcji roślin ozdobnych: tzw. „Ogród Włoski” oraz kolekcje sezonowe, zajmujące powierzchnię około 1 ha. Ogółem we wszystkich działkach uprawia się około 18000 taksonów, z czego połowa przypada na szklarnie.



Ryc. 1. Plan Ogrodu Botanicznego Berlin—Dahlem. Dział fitogeograficzny: A. Europa, B. Azja, C. Ameryka Północna, D. Dział systematyczny, E. Arboretum, D. Szklarnie, G. Muzeum Botaniczne, 1. Rośliny lecznicze, 2. Rośliny wodne, 3. „Ogród Włoski”, 4. Ogród dla niewidomych, 5. Kolekcje sezonowe, 6. Restauracja, 7. Rośliny chronione, 8. Rośliny użytkowe, T. Toalety

W Ogrodzie pracuje 220 pracowników. Na część ekspozycyjną przypada około 60 pracowników fizycznych i ogrodników. Instytucja uczestniczy w międzynarodowym systemie wymiany nasion i wydaje „Index Seminum”, w którym oferuje corocznie około 2000 gatunków roślin. Podkreślić należy, że prawie 100% oferowanych nasion pochodzi ze stanowisk naturalnych, a wszelkie dane dotyczące nasion zawarte są w specjalnym kodzie cyfrowym.

Do podstawowych problemów, którymi zajmują się pracownicy naukowcy Ogrodu, należy zachowanie w uprawie i reintrodukcja rzadkich i ginących gatunków roślin z obszarów Turcji (Anatolia), Grecji oraz Hiszpanii (Pireneje i Baleary). Przykładem może być *Lysimachia minoricensis*, gatunek pochodzący z Balearów, który na naturalnych stanowiskach wyginął przed około 20 laty i jest obecnie uprawiany w tuższym Ogrodzie. Podejmowane są również próby jego reintrodukcji w ścisłej współpracy z badaczami hiszpańskimi. Pracownicy Ogrodu prowadzą wszechstronne badania taksonomiczne, ekologiczne i morfologiczne nad wieloma gatunkami, których istnienie w naturze jest zagrożone. Rośliny są następnie rozmnażane i wysadzane w części ekspozycyjnej Ogrodu oraz szczegółowo inwentaryzowane tak, że o każdym egzemplarzu danego gatunku można uzyskać dokładne informacje (pochodzenie, rok zebrania, sposób rozmnożenia itd.).

Ważną część działalności Ogrodu stanowią jego funkcje dydaktyczne i popularyzacyjne. Prowadzone są tu wykłady i ćwiczenia z zakresu biogeografii, systematyki i morfologii roślin oraz wykonywane prace magisterskie na temat uprawy taksonów trudnych, których wyniki wykorzystywane są później przy prowadzeniu kolekcji.

Ze względu na ogromne bogactwo kolekcji tego Ogrodu nie sposób omówić wszystkich interesujących gatunków. Dlatego ograniczymy się jedynie do wybranych działów, które wzbudziły nasze szczególne zainteresowanie. Uwagę zwraca zwłaszcza kolekcja roślin australijskich, zgrupowanych w kilku szklarniach oraz częściowo, jako ekspozycja sezonowa wystawiana na wolnym powietrzu. Obejmuje ona kilkaset taksonów pochodzących ze stanowisk naturalnych: pracownicy Ogrodu przywieźli te rośliny z terenów Australii i Tasmanii. Centralną część tej ekspozycji stanowi wysoka szklarnia z dużymi, sięgającymi do 10 metrów wysokości, okazami *Eucalyptus globulus* (*Myrtaceae*), *Casuarina glauca* (*Casuarinaceae*), *Araucaria bidwillii* (*Araucariaceae*), *Acacia melanoxylon* (*Mimosaceae*). Znajduje się w niej również kolekcja roślin z rodziny *Proteaceae*: *Isopogon cuneatus*, *Hakea suaveolens*, *Banksia integrifolia*, *Grevillea robusta* i *Macadamia tenuifolia*. Z roślin eksponowanych okresowo na zewnątrz szklarni zainteresowanie wzbudzają: osobliwa wśród liliowatych drzewiasta *Xanthorrhoea quadrangulata* oraz ośmiometrowe drzewo o charakterystycznym rozdętym pniu — *Brachychiton populneum* (*Sterculiaceae*).

Inna interesująca grupa roślin — paprocie drzewiaste — wyeksponowana jest w osobnym, specjalnie przystosowanym do tego pomieszczeniu. Szklarnię tę obudowano wysokim murem z otoczek, a sklepienie przesłania się automatycznie regulowanymi cieniówkami. Rośliny posiadają tam doskonałe warunki siedliskowe, o czym świadczy ich bujny rozwój, np. paproć *Alsophila cooperii* (*Cyatheaceae*) osiąga 8 metrów wysokości, a należąca do tej samej rodziny *Dicksonia antarctica* jest niewiele mniejsza.

W szklarniach mieści się także niezwykle cenna pod względem dydaktycznym kolekcja tropikalnych roślin użytkowych. Urządzono ją kierując się dwoma kryteriami: pochodzeniem geograficznym roślin oraz ich przydatnością gospodarczą. Z rodzajów eksponowanych w tej kolekcji warto wymienić: *Annona*, *Psidium*, *Ceiba*, *Strophanthus*, *Zingiber* i *Artocarpus*. Wiele spośród tych roślin kwitnie i ob-

ficie owocuje, np. *Theobroma cacao* (*Sterculiaceae*), *Carica papaya* (*Caricaceae*), czy *Musa paradisiaca* (*Musaceae*).

Wśród kolekcji roślinnych Ogrodu Botanicznego Berlin—Dahlem na szczególną uwagę zasługuje interesująca grupa roślin owadożernych. Jest ona obiektem wieloletnich badań i stanowi aktualnie jedną z największych ekspozycji tego typu w Europie. Wiele z uprawianych tu roślin owadożernych znajduje się na listach taksonów zagrożonych, np. *Drosera prolifera* pochodząca z Afryki Południowej czy *D. binata* ze wschodniej części Australii. Szczególnie bogato reprezentowana jest rodzina *Droseraceae*: m. in. *Drosera capensis*, *D. regia*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Dionaea muscipula* oraz rodzina *Sarraceniaceae*: *Sarracenia flava*, *Darlingtonia californica* i inne.

Rośliny stref ciepłych prezentuje się na dużych powierzchniach otwartych przed szklarniami, jako kolekcje sezonowe. Od maja do końca września wywozi się je na kwatery. Natomiast w czasie zimy rośliny magazynuje się w specjalnych pomieszczeniach i nie udostępnia publiczności. Kolekcje te są uporządkowane geograficznie i przedstawiają roślinność Afryki Południowej, Wysp Kanaryjskich, oraz suchych terenów Ameryki Północnej, Środkowej i Południowej. Znacznymi rozmiarami wyróżniają się okazy takich gatunków, jak: *Acacia karoo* (*Mimosaceae*), pochodząca z sawann drzewiastych Afryki pd.-wsch., *Leucadendron cinereum* (*Proteaceae*) z Afryki Południowej, 4 — metrowe drzewko *Nolina recurvata* (*Liliaceae*) z pd.-wsch. Meksyku oraz *Ceropegia dichotoma* (*Asclepiadaceae*) — endemit z Teneryfy.

W dziale fitogeografii, który stanowi centralną część Ogrodu, prowadzi się nasadzenia w taki sposób, aby strukturalnie i gatunkowo przypominały one jak najbardziej zbiorowiska naturalne stref umiarkowanych. Oprócz zbiorowisk leśnych, w których odtworzono charakterystyczną warstwę drzew, krzewów i runa, prezentuje się tu również formacje nieleśne, np. prerię, step węgierski, wrzosowisko atlantyckie czy tundrę. Dla eksponowania roślin górskich nie urządzono tu typowego alpiniarium. Wydzielono natomiast, w obrębie działu fitogeografii kilka obszarów, na których roślinność wysokogórska płynnie przechodzi w roślinność leśną, co pozwala przedstawić jej piętrowy charakter. Typowym przykładem odtworzenia naturalnych zbiorowisk roślinnych mogą być „tomillares” — zbiorowisko aromatycznych krzewinek i roślin zielnych, występujące w południowej Hiszpanii. Zwarte łąny tworzą tu krzewinki z rodzaju *Thymus* (*T. mastichina* i *T. zygis*), *Catananche coerulea* (*Asteraceae*) i *Salvia lavandulifolia*. Wszystkie egzemplarze roślin na tej kwaterze pochodzą ze stanowisk naturalnych i są ściśle zinwentaryzowane. Innym przykładem tego typu ekspozycji może być fragment wrzosowiska atlantyckiego, odtworzony z terenów północnej Hiszpanii i Portugalii. W warstwie krzewów dominują tam gatunki z rodziny *Papilionaceae*: *Adenocarpus complicatus*, *Genista obtusiramea*, *Ulex europaeus* i in., a w runie przede wszystkim gatunki z rodzaju *Erica*.

Na lokalnych wzniesieniach otoczonych drzewostanem sosnowym rozmieszczone są fragmenty tundry z takimi gatunkami, jak: *Salix hastata*, *Juniperus nana*, *Cassiope tetragona* (*Ericaceae*) i *Phyllodoce coerulea* (*Ericaceae*). Sosna jest tutaj wysadzona w celu utrzymania odpowiedniej kwasowości podłoża.

Arboretum, założone przed 80 laty, zajmuje południową część Ogrodu i podzie-

lone zostało na kwatery, prezentujące poszczególne gatunki zgrupowane w rodziny. Z rzadszych gatunków iglastych na uwagę zasługują dwa meksykańskie gatunki świerka: *Picea chihuahuana* i *P. mexicana*, duże okazy *Cedrus atlantica* 'Glauc', *Pinus aristata* i *Araucaria araucana*. Spośród drzew liściastych warto wymienić gatunek z rodziny *Annonaceae* — *Asimina triloba*, pochodzący z Ameryki Północnej oraz *Cedrela sinensis* (*Meliaceae*), *Sinowilsonia henryi* (*Hamamelidaceae*) i *Fortunearia sinensis* (*Hamamelidaceae*) pochodzące z Chin.

Osobny dział stanowią rośliny pnące rozpostarte na pergolach znajdujących się w różnych punktach Ogrodu. Szczególnie efektowne jesienią są kwitnące okazy *Cobea scandens* (*Polemoniaceae*), rośliny pochodzącej z Meksyku, oraz oryginalnie owocujące pnącze — *Akebia quinata* z rodziny *Lardizabalaceae*, pochodzące z Azji.

Dział systematyczny, założony przez Englera w 1912 roku, jest bardzo mały i zajmuje powierzchnię zaledwie 0,8 ha. Na potrzeby działu mnoży się rocznie około 80000 egzemplarzy roślin. Pomimo, że w innych ogrodach botanicznych Europy działy systematyczne są unowocześniane (np. w Hamburgu zastosowano system Tachtadżijana), w Berlin—Dahlem, ze względów historycznych, zachowano system klasyfikacji Englera.

Ważną funkcję społeczną spełnia w tym Ogrodzie specjalna ekspozycja przeznaczona dla osób niewidomych. Prezentuje ona rośliny dobrane pod względem ich właściwości dotykowo-zapachowych oraz wyróżniające się zróżnicowaną morfologią liści, kwiatów i owoców. Ponadto odpowiedni zestaw gatunków obrazuje zróżnicowanie systematyczne świata roślin, począwszy od grzybów a skończywszy na roślinach okrytonasiennych.

Ścieżki w tym dziale posiadają charakterystyczny układ płytek, pozwalający osobie niewidomej zorientować się, w której części ogrodu się znajduje. Prowadzi się tu zajęcia z botaniki z zakresu szkoły średniej dla młodzieży niewidomej.

Pobyt nasz w Ogrodzie Botanicznym Berlin—Dahlem był możliwy dzięki przychylności jego dyrektora pana profesora H. Erna, któremu wdzięczni jesteśmy za wszechstronną pomoc i opiekę.

Mgr Leszek Awzan
 Mgr Karol Węglarski
 Ogród Botaniczny UAM,
 ul. Dąbrowskiego 165, 60-594 Poznań