

Konferencja Jubileuszowa z okazji 100-lecia Ogrodu Botanicznego
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
i Ogrodu Dendrologicznego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
oraz LII Zjazd Ogrodów Botanicznych i Arboretów w Polsce:
„Przyszłość ogrodów botanicznych: adaptacja i edukacja w obliczu zmian
klimatycznych”

Streszczenia wystąpień

Poznań, 10-12 czerwca 2025 roku



100 *lat*

Organizatorzy:



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU



Hortus Botanicus
Universitatis Posnaniensis



UNIwersYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU



Patronaty honorowe:



Minister Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



GENERALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA



Patronat Honorowy
Prezydenta
Miasta Poznania



Patronat honorowy
JEJ MAGNIFICENCJI REKTOR UAM
prof. dr hab. Bogumiła Kaniewskiej



Patronat honorowy
JEGO MAGNIFICENCJI REKTORA
UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO W POZNANIU
prof. dr hab. Krzysztofa Szoszkiewicza



Komitet
Biologii
Organizmalnej

Sponsorzy i Partnerzy:

Sponsor główny:

LUMINA PARK

AGRUBE

MON-TEX

Husqvarna

W.LEGUTKO



Nadleśnictwo Babki

MADIMO
DRUKARNIA

Santander

GARDENIA
WIELKOPOLSKIE TARGI OGRODNICTWA I ARCHITEKTURY KRAJOWEJ

Komitet honorowy:

prof. dr hab. Bogdan Jackowiak
prof. dr hab. Jerzy Puchalski
prof. dr hab. Jerzy Zieliński
prof. dr hab. Waldemar Żukowski

Komitet naukowy:

prof. dr hab. Przemysław Wojtaszek
prof. UAM dr hab. Beata Messyasz
prof. dr hab. Piotr Mederski
prof. UAM dr hab. Justyna Wiland-Szymańska
prof. dr hab. inż. Dorota Wrońska-Pilarek
prof. UAM dr hab. Agnieszka Bagniewska-Zadworna
prof. UAM dr hab. Zbigniew Celka
prof. UAM dr hab. Konrad Celiński
prof. dr hab. Ewa Bednorz
prof. UAM dr hab. Małgorzata Mazurek
dr Grażyna Szymczak
prof. dr hab. Arkadiusz Nowak
prof. dr hab. Andrzej Jagodziński
dr Paweł Kojs
dr Anna Jasińska

Komitet organizacyjny:

dr inż. Tomasz Maliński
mgr Joanna Jaskulska
mgr inż. Justyna Chrzanowska
dr Alicja Kolasińska
mgr inż. Monika Rękoś
dr inż. Mateusz Sowelo
mgr Damian Matynia

Spis treści:

Program	6
Streszczenia - sesja jubileuszowa	8
Rola uniwersyteckich ogrodów botanicznych w systemie zieleni Miasta Poznania Zbigniew Celka	9
Historia Ogrodu Dendrologicznego UP w Poznaniu Tomasz Maliński	10
Historia Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu Justyna Wiland-Szymańska	11
Streszczenia - sesja referatowa	12
Uprawa ziół w Polsce w warunkach nasilających się anomalii pogodowych Artur Adamczak, Elżbieta Bilińska, Aleksandra Zielińska	13
Ogrody botaniczne jako wrażliwe systemy adaptacyjne - wielowymiarowe wyzwania i strategię odporności Paweł Kojs	14
Zastosowania kamer termowizyjnych oraz dronów w edukacji botanicznej Piotr Madanecki, Justyna Stefanowicz-Hajduk	15
10 lat działalności Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Radzionkowie Magdalena Maślak	16
Wykorzystanie badań tomograficznych w ochronie drzew kolekcji Arboretum Kórnickiego Kinga Nowak, Katarzyna Broniewska	17
Pięć lat zdalnych obserwacji za pomocą kamery fenologicznej w Ogrodzie Dendrologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu Monika Różańska, Damian Józefczyk, Bogdan H. Chojnicki	18
Wprowadzenie kąpieli leśnych z uwzględnieniem drzew i krzewów liściastych do oferty edukacyjnej Arboretum w Kopnej Górze Iwona Zinkiewicz	19
Współczesna rola ogrodów botanicznych: jak skutecznie prowadzić narrację edukacyjną w świetle dzisiejszych wyzwań i możliwości? Marcin Zych	20
Streszczenia - sesja posterowa	21
<i>Nigella sativa</i> : genotypy ciepłych stref klimatycznych w pracach hodowlanych Elżbieta Bilińska, Anna Forycka, Aleksandra Deja	22
Taksony roślin z kolekcji Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu w zbiorach Ogrodu Botanicznego UMCS w Lublinie Mykhaylo Chernetskyy, Hubert Rydzewski, Grażyna Szymczak, Joanna Danieluk, Dorota Misiurek	23

Zmiany klimatyczne a ogrodnictwo wodne: nowe możliwości uprawy gatunków ciepłolubnych na przykładzie lotosów i tropikalnych grzybieni w warunkach Arboretum Bolestraszyce Mariusz Czernicki	24
Gatunki sukulentów z rodziny Cactaceae w kolekcjach Polskich Ogrodów Botanicznych Ewa Kazimierczak-Grygiel, Agnieszka Grześkowiak, Piotr Dobrzyński, Krzysztof Kapała, Dorota Mańkowska, Jarosław Mikietyński, Katarzyna Misiak, Hubert Rydzewski, Zygmunt Kącki, Filip Pawluk, Karolina Sokołowska.....	25
Ochrona i wykorzystanie genetycznej różnorodności roślin leczniczych w kolekcji <i>ex situ</i> Anna Forycka, Sława Kitkowska, Aleksandra Deja	26
Ocena zasobów genowych konopi siewnych (<i>Cannabis sativa</i> L.) na potrzeby hodowli i uprawy w warunkach agroklimatycznych polski Anna Forycka, Mikołaj Piechowiak, Grzegorz Oleszak	27
Innowacyjne rozwiązania inżynierskie dla ogrodów botanicznych na przykładzie Ogrodu Dendrologicznego w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu Szymon Frandzel, Andrzej Czerniak	28
Kolekcja rodzimych gatunków bylin ozdobnych – nowa kolekcja roślin jako narzędzie popularyzacji rodzimych gatunków w ogrodach przydomowych Katarzyna Galej-Ciwiś	29
Kolekcje Narodowe Ogrodu Botanicznego i Arboretum Wojślawice Uniwersytetu Wrocławskiego Tomasz Dymny, Małgorzata Gębala.....	30
Włodzimierz Dzieduszycki i jego zbiory: świadectwa przeszłości w analizie współczesnych zmian klimatycznych Józef Hordowski	31
Sto lat ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków roślin flory polskiej w Ogrodzie Botanicznym w Poznaniu Alicja Kolasińska.....	32
Porównanie jesiennych faz fenologicznych u lipy holenderskiej i olszy sercowatej Marek Kościeszka, Mateusz Korbik, Agata Jędrzejuk, Tatiana Swoczyna, Piotr Latocha.....	33
Tam gdzie botanika łączy się z farmacją - Ogród Botaniczny Roślin Leczniczych Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu Adam Matkowski, Klemens Jakubowski, Joanna Jaśpińska, Anna Pawlikowska-Bartos, Renata Rytwińska, Krzysztof Samolewski, Małgorzata Stachura, Marek Surma, Grzegorz Wójcik.....	34
Bioróżnorodność w kontekście Taksonomii UE Kinga Mazurek, Marcin Kubus	35
Potencjał edukacyjny Alpinarium Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu na przykładzie nauki piętrowego układu roślinności górskiej Katarzyna Olszowiak, Mateusz Sowelo	36
Historia i perspektywy rozwoju dendroflory Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu na tle zmieniających się warunków uprawy Mateusz Sowelo, Dominika Górecka, Oliwia Rogala	37

Ekspozycja roślin dla osób ze szczególnymi potrzebami w Ogrodzie Botanicznym UAM
w Poznaniu

Sandra Walczak, Monika Rękoś38

Wykorzystanie roślin z kolekcji Ogrodu Dendrologicznego Uniwersytetu Przyrodniczego
w Poznaniu do botanicznych badań naukowych.

Dorota Wrońska-Pilarek, Kacper Lechowicz, Irmina Maciejewska-Rutkowska,
Blanka Wiatrowska39

Program:

Dzień 1 – 10.06.2025 – Konferencja Jubileuszowa

- miejsce:** **Biocentrum Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu**
Poznań, ul. Dojazd 11
- 8.00-9.00 Rejestracja uczestników
- 9.00-10.30 Otwarcie konferencji, wystąpienia okolicznościowe
- 10.30-11.00 Przerwa kawowa
- 11.00-12.00 Sesja jubileuszowa:
- Historia Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu
Justyna Wiland-Szymańska
 - Historia Ogrodu Dendrologicznego UP w Poznaniu
Tomasz Maliński
 - Rola uniwersyteckich ogrodów botanicznych w systemie zieleni Miasta Poznania
Zbigniew Celka
- 12.00-12.30 Przejazd autokarem na obiad
- miejsce:** **Bistro Ogród Smaku**
Poznań, ul. Wojska Polskiego 30
- 12.30-13.30 Obiad
- 13.30-14.00 Przejazd autokarem do Ogrodu Botanicznego UAM
- miejsce:** **Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu**
Poznań, ul. Dąbrowskiego 165
- 14.30-15.00 Odsłonięcie tablicy upamiętniającej prof. Aleksandra Łukasiewicza
- 15.15-17.30 Posiedzenie Rady Ogrodów Botanicznych i Arboretów w Polsce
(dla członków Rady)
- Spacery z przewodnikami po Ogrodzie Botanicznym
- miejsce:** **Collegium Minus Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu**
Poznań, ul. Wieniawskiego 1
- 18.00-20.00 Kolacja w Auli Lubrańskiego
- 20.00-21.30 Koncert w Auli Uniwersyteckiej

Dzień 2 – 11.06.2025 - LII Zjazd Ogrodów Botanicznych i Arboretów w Polsce

miejsce: Biocentrum Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
Poznań, ul. Dojazd 11

9.30-11.00 Sesja referatowa I – prowadząca: dr Grażyna Szymczak

- Ogrody botaniczne jako wrażliwe systemy adaptacyjne - wielowymiarowe wyzwania i strategie odporności
Paweł Kojs
- Współczesna rola ogrodów botanicznych: jak skutecznie prowadzić narrację edukacyjną w świetle dzisiejszych wyzwań i możliwości?
Marcin Zych
- 10 lat działalności Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Radzionkowie
Magdalena Maślak
- Uprawa ziół w Polsce w warunkach nasilających się anomalii pogodowych
Artur Adamczak, Elżbieta Bilińska, Aleksandra Zielińska

11.00-11.30 Przerwa kawowa

11.30-13.00 Sesja referatowa II – prowadząca: prof. dr hab. inż. Dorota Wrońska-Pilarek

- Wykorzystanie badań tomograficznych w ochronie drzew kolekcji Arboretum Kórnickiego
Kinga Nowak, Katarzyna Broniewska
- Pięć lat zdalnych obserwacji za pomocą kamery fenologicznej w Ogrodzie Dendrologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
Monika Różańska, Damian Józefczyk, Bogdan H. Chojnicki
- Wprowadzenie kąpieli leśnych z uwzględnieniem drzew i krzewów liściastych do oferty edukacyjnej Arboretum w Kopnej Górze
Iwona Zinkiewicz
- Zastosowania kamer termowizyjnych oraz dronów w edukacji botanicznej
Piotr Madanecki, Justyna Stefanowicz-Hajduk

13.00-15.00 Lunch i sesja posterowa

18.00 Piknik w Ogrodzie Dendrologicznym UPP - **Poznań, ul. Warmińska 2**

Dzień 3 – 12.06.2025 - Sesje terenowe

miejsce zbiórki: przed *Collegium Minus* Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Poznań, ul. Wieniawskiego 1

- 9.00 I grupa - Rogalin - zwiedzanie z przewodnikiem - zakończenie ok. godz. 16.00 przed *Collegium Minus* UAM.
- 9.00 II grupa - Poznań - zwiedzanie z przewodnikiem - zakończenie ok. godz. 12.30 przed *Collegium Minus* UAM.

Streszczenia – sesja jubileuszowa

Zbigniew Celka

Zakład Botaniki Systematycznej i Środowiskowej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań;
e-mail: zcelka@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: kliny zieleni, ogród botaniczny, ogród dendrologiczny, Poznań

Tereny zieleni na obszarach zurbanizowanych odgrywają ogromną rolę dla mieszkańców. Pełnią różnorodne funkcje: ekologiczne, społeczne, zdrowotne, estetyczne i ekonomiczne. Są miejscami wypoczynku i rekreacji dla mieszkańców, przyczyniają się do poprawy jakości życia w miastach i przeciwdziałają skutkom zmian klimatycznych. Są także siedliskami licznych gatunków roślin, grzybów i zwierząt – zwiększają i utrzymują bioróżnorodność. W skład zieleni miejskiej wchodzi parki, skwery, zieleń przyuliczna, ogrody działkowe, zielone dachy i ściany, lasy miejskie, użytki ekologiczne i rezerваты przyrody.

Miasto Poznań ma unikatowy system przestrzenny zieleni. Został on oparty na naturalnych dolinach rzecznych (Warty, Cybiny, Bogdanki, Główniej) i dawnych pruskich fortyfikacjach. Zieleń miejska rozciąga się w postaci klinów od obrzeży miasta w kierunku centrum, przechodząc przez pasma zieleni biegnące wzdłuż dolin rzek, a jednocześnie łączy się z pierścieniami zieleni okalającymi centrum miasta (wokół dawnych murów miejskich i twierdzy). Ta spójna sieć terenów zieleni pełni nie tylko rolę przyrodniczą i krajobrazową, ale także klimatyczną, rekreacyjną i komunikacyjną, umożliwiając m.in. migrację zwierząt, przemieszczanie się mieszkańców na rowerach czy pieszo oraz naturalną wentylację miasta.

Pierścieniowo-klinowy system zieleni Poznania został zaprojektowany w latach 30-tych XX w. przez architekta i profesora Politechniki Poznańskiej Władysława Czarneckiego (1895-1983) przy współpracy botanika i profesora Uniwersytetu Poznańskiego Adama Wodiczki (1887-1948). Planowano utworzenie 10 klinów. Obecnie istnieją 4 główne kliny zieleni: północny (naramowicki), południowy (dębiński), zachodni (gołęciński) i wschodni (cybiński). Z pozostałych zachował się klin zieleni wzdłuż Strumienia Junikowskiego.

Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Ogród Dendrologiczny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu są ważnymi częściami zachodniego (gołęcińskiego) klina zieleni. Poza ewidentnymi walorami naukowymi, przyrodniczymi i krajobrazowymi na terenach ogrodów znajdują się także zabytkowe elementy architektoniczne, m.in. Pawilon Letni, Dworek Schwarzkopfa czy Collegium Cieszkowskich.

Tomasz Maliński*, Joanna Jaskulska, Marcin Włoch

Ogród Dendrologiczny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71E, 60-625 Poznań;

e-mail: *tomasz.malinski@up.poznan.pl

Słowa kluczowe: ogród botaniczny, ogród dendrologiczny, zabytek, kolekcje

Inicjatywa utworzenia Ogrodu Dendrologicznego na poznańskim Sołaczu zrodziła się już w 1920 roku. Jako datę powstania Ogrodu przyjmuje się jednak rok 1925 kiedy to, po otrzymaniu dotacji z Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, rozpoczęto realizację prac związanych z założeniem Ogrodu. Początkowo teren Ogrodu obejmował niewielką kolekcję drzew i krzewów ozdobnych założoną w 1922 roku przez Rudolfa Boettnera i Władysława Marcińca. Pierwszy Ogród liczył 0,86 ha powierzchni i dysponował około 190 gatunkami, głównie krzewów. Już w 1923 roku postanowiono powiększyć teren Ogrodu o obszar dawnego parku dworskiego i rejon przyległe. Funkcję kuratora objął znany botanik profesor Konstanty Stecki, pierwszy kierownik Katedry Botaniki Leśnej na ówczesnym Wydziale Rolniczo-Leśnym Uniwersytetu Poznańskiego. Dzięki jego wysiłkom do 1939 roku kolekcja najważniejszych polskich gatunków oraz interesujących i rzadkich w uprawie gatunków obcego pochodzenia osiągnęła prawie 800 taksonów. Okres wojny nie był łaskawy dla Ogrodu Dendrologicznego. W jej czasie Niemcy zdewastowali teren obiektu – część roślin wycięli lub wywieźli, zniszczyli całą dokumentację naukową i włączyli Ogród w system parków miejskich. Mocno zniszczony podczas II wojny światowej Ogród borykał się z wieloma problemami. Dopiero w połowie lat 60 tych, został ponownie ogrodzony. Ważny etap w jego działalności rozpoczął się na początku lat 90-tych, kiedy dr inż. Władysław Danielewicz, kierownik Katedry Botaniki Leśnej Akademii Rolniczej, postanowił nadać mu charakter nowoczesnej placówki gromadzącej drzewa i krzewy na potrzeby naukowe i dydaktyczne. W 1993 r. Ogród został członkiem Rady Ogrodów Botanicznych, a od 1996 stał się samodzielną jednostką o charakterze dydaktycznym Wydziału Leśnego (obecnie Wydziału Leśnego i Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu). Do 2010 r. powierzchnia Ogrodu wynosiła zaledwie 4,5 ha. W latach 2010-2013 Ogród został znacznie powiększony o północno-zachodni fragment Lasu Gołęcińskiego i obecnie zajmuje powierzchnię ok. 22 ha. Jest ogrodem botanicznym w rozumieniu Ustawy z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, a jego część obejmująca dawny park dworski jest wpisana do rejestru zabytków. W Ogrodzie znajduje się ok. 1000 taksonów drzewiastych, w tym unikalna w Europie, kolekcja jeżyn rodzimego pochodzenia, posiadająca status Kolekcji Narodowej. Jednym z najistotniejszych zadań Ogrodu Dendrologicznego, oprócz tradycyjnej funkcji naukowej i dydaktycznej, jest wprowadzanie i rozbudowywanie szeroko pojętej oferty edukacji społecznej.

Justyna Wiland-Szymańska^{1,2}

¹ Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, ul. Dąbrowskiego 165, 60-594 Poznań;

² Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Zakład Botaniki Systematycznej i Środowiskowej,
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań;
e-mail: justyna.wiland-szymanska@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: ogród botaniczny, zabytek, kolekcje

Początkiem Ogrodu Botanicznego UAM był powstały w latach 1922-1925 Szkolny Ogród Botaniczny. Bezpośrednimi inicjatorami jego utworzenia byli dr Joachim Namysł, Władysław Marciniak i prof. Rudolf Boettner, który został pierwszym dyrektorem Ogrodu. Jednostka podlegała administracyjnie Magistratowi i Kuratorium Okręgu Szkolnego Poznańskiego. Pieczę naukową natomiast sprawowali profesorowie Uniwersytetu Poznańskiego, w tym prof. Adam Wodiczko. Uroczyste otwarcie nastąpiło 13 września 1925 roku i było ono uświetnione obecnością prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Stanisława Wojciechowskiego. Na powierzchni ok. 2,5 ha stworzono obszerny Dział Systematyki Roślin z basenem dla roślin wodnych i działły ekologiczne oraz wybudowano drewniany pawilon dydaktyczny, który można podziwiać do dzisiaj. Od roku 1928 Ogrodem zarządzała Państwowa Szkoła Ogrodnictwa, której dyrektorem był mgr inż. Wacław Zembał. W roku 1930 Ogród został powiększony o dalsze 9 ha, na których wg projektu prof. Edwarda Strausa, powstał obszerny Dział Geografii Roślin oraz kwatery roślin ozdobnych. Oficjalnego otwarcia tej części ogrodu dokonał prezydent Ignacy Mościcki 5 października 1936 roku. Okres okupacji był dla Ogrodu czasem stagnacji. W roku 1949 Ogród został przejęty przez Uniwersytet Poznański, gdzie podlegał Wydziałowi Matematyczno-Przyrodniczemu. W kolejnych latach obszar placówki powiększał się o dodatkowe tereny, osiągając dzisiejsze prawie 22 ha. W wyniku dalszych zmian organizacyjnych Ogród funkcjonuje obecnie jako jednostka ogólnouniwersytecka, podlegająca bezpośrednio Rektorowi UAM. Jest ogrodem botanicznym w rozumieniu Ustawy z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, a część jego obszaru decyzją z dnia 8 stycznia 1975 roku została wpisana do rejestru zabytków. W Ogrodzie zgromadzono około 6 tys. taksonów roślin, które są prezentowane w dziesięciu działach tematycznych. Prowadzone są tu przyrodnicze zajęcia edukacyjne z zakresu ogrodnictwa, botaniki i zoologii. Ponadto, odbywają się wystawy plenerowe i wewnętrzne o tematyce przyrodniczej i artystycznej, a także spotkania naukowe i kulturalne.

Streszczenia – sesja referatowa

Artur Adamczak^{1*}, Elżbieta Bilińska¹, Aleksandra Zielińska²

¹Zakład Hodowli i Botaniki Roślin Użytkowych, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Kolejowa 2, 62-064, Plewiska;

²Zakład Farmakologii i Fitochemii, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Kolejowa 2, 62-064 Plewiska;

*e-mail: artur.adamczak@iwnirz.pl

Słowa kluczowe: rośliny lecznicze i przyprawowe, uprawy zielarskie, zmiany klimatu, ekstrema pogodowe

Zielarstwo i ziołolecznictwo mają w Polsce bardzo długą i bogatą tradycję. Od lat należymy też do wiodących producentów zielarskich w Europie. Do uprawy w naszym kraju wprowadzono około 100 gatunków roślin leczniczych i przyprawowych: rodzimych i obcych, rocznych i wieloletnich, z różnych rodzin botanicznych i jednostek syntaksonomicznych, a przez to charakteryzujących się różnymi wymaganiami klimatyczno-glebowymi i agrotechnicznymi oraz zróżnicowaną tolerancją na stres abiotyczny i biotyczny.

Anomalie pogodowe związane z globalnymi zmianami klimatu mogą mieć istotny wpływ nie tylko na miejscową szatę roślinną (inwazje biologiczne, zanikanie gatunków rodzimych, spadek bioróżnorodności itp.) oraz na inne elementy środowiska przyrodniczego, ale także znacząco oddziałują na produkcję rolniczą i leśną. Wśród zjawisk pogodowych, które silnie warunkują przebieg, stan i plonowanie upraw w pierwszym rzędzie wymienić należy ciepłe, suche i bezśnieżne zimy, wiosenne deficyty opadów, późne przymrozki, letnie upały i susze lub ulewne deszcze, gradobicia i wichury. Wpływają one bezpośrednio na wzrost, rozwój i plonowanie rośliny uprawnej, a także na stopień zachwaszczenia plantacji oraz występowanie chorób i szkodników, które są przyczyną znacznych strat i obniżenia wartości handlowej zbiorów, w tym surowców zielarskich i zawartych w nich substancji bioaktywnych.

W opisanym wyżej kontekście nasilających się anomalii pogodowych interesująca wydaje się analiza porównawcza ziół uprawianych w Polsce (w tym stosunkowo licznej grupy gatunków śródziemnomorskich) pod kątem ich wymagań klimatycznych, odporności na niskie i wysokie temperatury, a w szczególności na niedobór wody w glebie i tzw. suszę rolniczą.

Źródło finansowania: Dotacja celowa MRiRW dla IWNiRZ-PIB w 2025 roku. Zadanie 1.3 pt. „Ocena hodowlana nowych mieszańców czarnuszki siewnej (*Nigella sativa* L.) oraz opracowanie metod ich identyfikacji z wykorzystaniem technik molekularnych”.

OGRODY BOTANICZNE JAKO WRAŻLIWE SYSTEMY ADAPTACYJNE – WIELOWYMIAROWE
WYZWANIA I STRATEGIE ODPORNOŚCI

Paweł Kojs

PAN Ogród Botaniczny – Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej w Powsinie,
ul. Prawdziwka 2, 02-973 Warszawa;
e-mail: pawel.kojs@ob.pan.pl

Ogrody botaniczne pełnią dziś równocześnie funkcje naukowe, edukacyjne, konserwatorskie i społeczne, lecz stoją w obliczu splotu szybko narastających zagrożeń: niestabilnego finansowania, skutków zmian klimatycznych, presji demograficzno-społecznej, redefinicji priorytetów politycznych (w tym rosnących wydatków obronnych) oraz kulturowego przeformatowania sposobu, w jaki społeczeństwo konsumuje ofertę instytucji publicznych. Analizując ogród jako złożony, adaptacyjny ekosystem zwrócono uwagę na krytyczne sprzężenia zwrotne i warunki, których przekroczenie grozi załamaniem misji instytucji.

Postuluje się cztery komplementarne ścieżki wzmacniania odporności: (1) dywersyfikację modeli finansowania z naciskiem na partnerstwa ESG i usługi eksperckie, (2) cyfryzację zasobów i oferty edukacyjnej w celu poszerzenia zasięgu i elastyczności działania, (3) zakorzenienie lokalne poprzez programy społeczne i zdrowotne, które zwiększają legitymizację ogrodów w oczach decydentów oraz (4) koordynację sieciową polskich ogrodów (ROBiA) i instytucji naukowych, by składać skonsolidowane postulaty o stabilne finansowanie badań przyrodniczych.

Przyjmując te strategie, ogrody botaniczne mogą przekształcić obecną erę niepewności w okres innowacyjnego rozwoju i stać się kluczowymi węzłami „zielonego bezpieczeństwa” – elementu fundamentalnego dla dobrostanu społeczeństwa.

Piotr Madanecki*, Justyna Stefanowicz-Hajduk

Katedra i Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego,
Al. Gen. J. Hallera 107, 80-416 Gdańsk; e-mail: *pmad@gumed.edu.pl

Słowa kluczowe: termogeneza, kamery termowizyjne, drony, edukacja botaniczna

W wystąpieniu w formie prezentacji wzbogaconej krótkimi filmami omówiona zostanie tematyka wykorzystania kamer termowizyjnych oraz dronów w edukacji botanicznej. Szczególnie w przypadku kamer termowizyjnych mamy ostatnio do czynienia z prawdziwą rewolucją technologiczną i cenową, która sprawia, że dobrej jakości sprzęt charakteryzujący się kompaktowymi wymiarami może stać się nie tylko wspaniałym narzędziem badawczym, ale także nieocenioną pomocą przy wdrażaniu metod edukacji opartych na samodzielnie zdobywanych dowodach i formułowanych wnioskach. Oto możemy na żywo, podczas zajęć dydaktycznych w terenie badać wpływ otaczających nas roślin na mikroklimat, ich efektywność w obniżaniu temperatury poprzez redukcję nasłonecznienia i transpirację, a nawet porównywać poszczególne gatunki/odmiany pod kątem efektywności w tej dziedzinie. Dodatkową wielce kuszącą i spektakularną opcję stanowi możliwość obserwacji zjawiska termogenezy u roślin, która wbrew pozorom wcale nie jest zjawiskiem tak rzadkim w naszym otoczeniu jak można by sądzić.

Drugim aspektem poruszonym w wystąpieniu będzie wykorzystanie dronów w popularyzacji i promocji nauki. Tutaj także mamy do czynienia z prawdziwą rewolucją, która odbyła się w ciągu ostatnich miesięcy. Oto na rynku pojawił się model drona ważący zaledwie 135 g, wyposażony w kamerę ze stabilizacją obrazu i osłony śmigieł. Nie tylko podniosło to bezpieczeństwo lotu do niespotykanego wcześniej poziomu, ale umożliwiło także szereg nowych zastosowań do tej pory nieosiągalnych. W prezentacji zostaną przybliżone nowe możliwości wykorzystania tego i podobnych urządzeń w dziedzinie edukacji botanicznej:

- do tworzenia materiałów promocyjnych (niespotykana precyzja lotu, rekordowo niska masa, osłony śmigieł oraz wyjątkowe kompaktowe wymiary umożliwiają bezpieczne filmowanie z powietrza w obiektach typu szklarnie, palmiarnie czy oranżerie – nawet w gęstwinie roślin lub w bezpośredniej bliskości ludzi),
- do monitoringu wysokich okazów (ocena stanu zdrowotnego, wykrywanie obecności szkodników czy potencjalnie niebezpiecznych [ciężkich, kolczastych] owoców),
- do szacowania wysokości roślin z wykorzystaniem wbudowanego barometru w pomieszczeniach i na zewnątrz.

10 LAT DZIAŁALNOŚCI ŚLĄSKIEGO OGRODU BOTANICZNEGO W RADZIONKOWIE

Magdalena Maślak

Śląski Ogród Botaniczny Związek Stowarzyszeń, ul. Sosnowa 5, 43-190 Mikołów;
e-mail: m.maslak@sibg.org.pl

Słowa kluczowe: Śląski Ogród Botaniczny w Radzionkowie, stan kolekcji, ochrona przyrody

W maju 2025 roku Śląski Ogród Botaniczny w Radzionkowie obchodził jubileusz 10-lecia swojej działalności. Ta dekada to czas intensywnego rozwoju kolekcji terenowych, licznych projektów edukacyjnych i badawczych oraz stałego poszerzania kolekcji roślin. Pomysł utworzenia ogrodu botanicznego w Radzionkowie powstał w 2009 roku, a już w maju 2015 roku otwarto jego bramy dla pierwszych gości. Misją ogrodu od samego początku była ochrona różnorodności biologicznej, popularyzacja wiedzy o roślinach oraz promowanie działań na rzecz ochrony przyrody. Powierzchnia Ogrodu wynosi obecnie około 16 ha, a kolekcje terenowe to zarówno kolekcje roślin ozdobnych, jak i roślin rzadkich w skali kraju lub regionu.

W roku 2015, w momencie udostępnienia Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Radzionkowie dla zwiedzających, kolekcje terenowe flory liczyły zaledwie 231 taksonów, głównie roślin ozdobnych. Kolejne lata działalności Ogrodu to intensywna rozbudowa kolekcji rodzimych roślin chronionych. Obecnie w kolekcjach terenowych zgromadzono ponad 1700 taksonów roślin, w tym 80 gatunków ujętych w regionalnej Czerwonej Liście województwa śląskiego, 61 gatunków ujęte w Polskiej Czerwonej Liście i 32 ujętych w Polskiej Czerwonej Księdze. W sumie zgromadzono 100 gatunków objętych ochroną.

Gatunki rzadkie pozyskane zostały przede wszystkim w ramach projektów ochroniarskich takich jak FlorNatur ROBiA „Ocena stanu populacji oraz ochrona *ex situ* wybranych dziko rosnących gatunków roślin rzadkich i zagrożonych na terenie Polski” (2013-2015), FlorIntegral - zintegrowana ochrona *in situ* i *ex situ* rzadkich, zagrożonych i priorytetowych gatunków flory na terenie Polski (2018-2023) oraz regionalnych projektów FlorNaturSilesia. Zgodnie z zaleceniami Ustawy o ochronie przyrody, Śląski Ogród Botaniczny w Radzionkowie, angażuje się także w działania związane z restytucją gatunków roślin oraz badania naukowe.

W najbliższych latach planowana jest dalsza rozbudowa Ogrodu o kolejne 9 ha w ramach projektu „FlorIntegral Silesia - zintegrowana ochrona *in situ* i *ex situ* rzadkich, zagrożonych i priorytetowych gatunków flory na terenie województwa śląskiego” dofinansowanego w ramach Funduszy Europejskich dla Śląskiego (planowana realizacja 2025-2029).

Poza działalnością ochroniarską równie ważna jest działalność edukacyjna – w latach 2015-2024 w zajęciach organizowanych w Ogrodzie udział wzięło około 63.000 osób.

WYKORZYSTANIE BADAŃ TOMOGRAFICZNYCH W OCHRONIE DRZEW KOLEKCJI
ARBORETUM KÓRNICKIEGO

Kinga Nowak*, Katarzyna Broniewska

Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk, ul. Parkowa 5, 62-035 Kórnik;

e-mail: *knd@man.poznan.pl

słowa kluczowe: drzewa sędziwe, ocena ryzyka, badania tomograficzne drzew, arboreta

Arboretum Instytutu Dendrologii Polskiej Akademii Nauk to jedna z najstarszych w Polsce kolekcji roślin drzewiastych, gromadząca wyjątkowe, często wiekowe okazy. Obecność sędziwych drzew o dużej wartości przyrodniczej, a jednocześnie mających unikatowe znaczenie historyczne i kolekcyjne stanowi duże wyzwanie w zarządzaniu obiektem. Ogrody botaniczne są udostępniane dla zwiedzających, co wiąże się z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa w sąsiedztwie drzew i racjonalną oceną ryzyka w tych obiektach. Zagrożenia powinny być dobrze zdiagnozowane i poznane, ponieważ ich analiza jest podstawą podejmowanych działań zaradczych. Drzewa, pomimo że stanowią największą wartość i przedmiot zainteresowania jednostek skupionych na ich kolekcjonowaniu i badaniu, mogą stanowić zagrożenie. Poznanie ich stanu zdrowotnego i poziomu ryzyka dla otoczenia jest jedną z kluczowych kwestii dla ogrodów czy arboretów mających w swych kolekcjach starodrzew.

Jedną z metod bezinwazyjnej diagnostyki drzew są badania z użyciem tomografii dźwiękowej. Dzięki nim możliwe jest zbadanie stopnia i zakresu rozkładu drewna poprzez zobrazowanie wnętrza pnia. Praca tomografów dźwiękowych oparta jest o pomiary prędkości rozchodzenia się fal dźwiękowych i analizę różnic tych prędkości występujących w powiązaniu ze stopniem rozkładu drewna. Nadmierny rozkład pnia powoduje zmniejszenie wytrzymałości drzewa i zwiększa ryzyko jego upadku, jednakże występowanie ubytków w drewnie w wielu przypadkach nie osiąga poziomu zagrażającego bezpieczeństwu i jest naturalnym stanem u starych drzew. Istnieje zatem potrzeba realnej oceny kondycji drzew, wspierającej podejmowanie decyzji przy zarządzaniu drzewostanem na terenach starych parków. W kórnickim arboretum tomografia dźwiękowa jest stosowana jako jedno z narzędzi oceny zdrowotnej drzew, dostarczając istotnych informacji wspierających zarządzanie drzewostanem. W wystąpieniu zostaną zaprezentowane przykłady zastosowania tej metody oraz doświadczenia zebrane na przestrzeni ostatnich lat.

W obliczu zmian klimatycznych, rosnącego ryzyka ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak wichury czy burze, kwestia bezpieczeństwa w sąsiedztwie drzew nabiera coraz większego znaczenia. Wystąpienie ma być przyczynkiem do rozważań i dyskusji nad przyszłością ogrodów i parków, w których rosną stare, sędziwe drzewa.

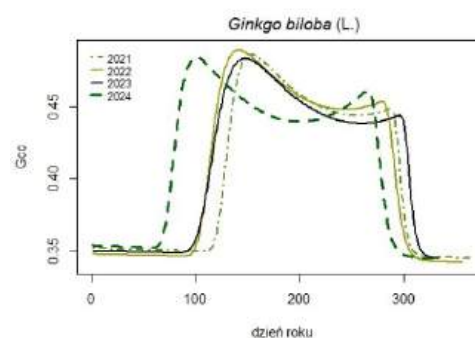
PIĘĆ LAT ZDALNYCH OBSERWACJI ZA POMOCĄ KAMERY FENOLOGICZNEJ W OGRODZIE
DENDROLOGICZNYM UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO W POZNANIU

Monika A. Różańska*, Damian Józefczyk, Bogdan H. Chojnicki

Pracownia Bioklimatologii, Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Piątkowska 94, 60-649 Poznań;
e-mail: *monika.rozanska@puls.edu.pl

Słowa kluczowe: fenologia, kamera fenologiczna, kwitnienie, sezon fenologiczny, rośliny drzewiaste

Rozwój oraz upowszechnienie nowoczesnych urządzeń monitorujących dały nowe możliwości w badaniach sezonowego rozwoju roślin, determinowanego w dużej mierze przez reakcje roślin na czynniki abiotyczne (np. temperaturę). Coraz częściej obserwacje fenologiczne prowadzone są w sposób zautomatyzowany, ograniczający pracochłonność prac terenowych. Przykładem takich badań jest uruchomiony pod koniec 2020 roku zdalny monitoring szaty roślinnej, znajdującej się w najstarszej części Ogrodu Dendrologicznego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (OD UPP). Do tego celu wykorzystano kamerę fenologiczną, która w trybie ciągłym rejestruje obrazy w formacie JPEG, wykonywane co 10 minut. Analiza zgromadzonych obrazów polega na wyodrębnieniu i badaniu sezonowych zmian parametrów kolorów RGB (red, green, blue) wybranych fragmentów obrazów, na których rejestrowane są indywidualne osobniki roślin drzewiastych. Od 2022 roku w OD UPP prowadzone są także konwencjonalne obserwacje fenologiczne, których wyniki są wykorzystywane do kontroli danych zbieranych z użyciem kamery. Kalibrując na ich podstawie modele uczenia maszynowego, uzyskano możliwość wyznaczania terminów kwitnienia wybranych roślin. Z kolei analiza koordynat koloru zielonego (green chromatic coordinates, Gcc), jednego z parametrów kolorów RGB, umożliwia szacowanie początku, końca oraz czasu trwania sezonu fenologicznego indywidualnych roślin (Rycina 1). Zastosowanie kamery fenologicznej stanowi zatem narzędzie wspierające konwencjonalne badania fenologiczne poprzez ich poszerzenie, uszczegółowienie, a także automatyzację.



Rycina 1. Przebieg krzywych Gcc w latach 2021-2024 dla osobnika *Ginkgo biloba* rosnącego w kadrze kamery fenologicznej OD UPP.

WPROWADZENIE KĄPIELI LEŚNYCH Z UWZGLĘDNIENIEM DRZEW I KRZEWÓW LIŚCIASTYCH DO
OFERTY EDUKACYJNEJ ARBORETUM W KOPNEJ GÓRZE

Zinkiewicz Iwona

Nadleśnictwo Supraśl, ul. Podsupraśl 8A, 16-030 Supraśl;
e-mail: iwona.zinkiewicz@bialystok.lasy.gov.pl

Słowa kluczowe: kąpiele leśne, edukacja, arboretum, drzewa liściaste

Arboretum w Kopnej Górze utworzone zostało w 1988 roku. Nadzorowane jest przez Nadleśnictwo Supraśl. W dniu 26.10.2023 decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska uzyskało status ogrodu botanicznego.

W związku z pogarszającym się stanem zdrowia społeczeństwa, często związanym ze zmianami klimatycznymi, do oferty edukacyjnej arboretum wprowadzono kąpiele leśne. W tym celu została wytyczona ścieżka „Pachnący spacer”, gdzie można poznać wiele roślin działających nie tylko na zmysł węchu. Podczas spacerów z elementami kąpieli leśnych podkreślana jest też rola drzew liściastych i ich znaczenie dla łagodzenia zmian klimatycznych.

Oprócz rekreacji takie spacerory mają też cel edukacyjny. Uczestnicy poznają różne rośliny oraz rolę lasu dla zmieniającego się klimatu.

Pomimo, że jest to dopiero początkujące działanie edukacyjne, liczymy z czasem na jego rozwój. Takie miejsce jak arboretum sprzyja wprowadzaniu różnych form wypoczynku połączonych z edukacją.

WSPÓŁCZESNA ROLA OGRODÓW BOTANICZNYCH: JAK SKUTECZNIE PROWADZIĆ NARRACJĘ
EDUKACYJNĄ W ŚWIELE DZISIEJSZYCH WYZWAŃ I MOŻLIWOŚCI?

Marcin Zych

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego, Aleje Ujazdowskie 4, 00-478 Warszawa;
e-mail: marcin.zych@uw.edu.pl

Słowa kluczowe: ogrody botaniczne, edukacja, ochrona różnorodności biologicznej

Ogrody botaniczne to instytucje o bardzo długiej historii. Obecnie, w odpowiedzi na wyzwania i zagrożenia jakie niesie współczesny świat, stają się one wielofunkcyjnymi organizacjami wykonującymi zadania z zakresu nauki, działań konserwatorskich, edukacji i rekreacji. Nie zawsze jednak idzie to w parze z oczekiwaniami społecznymi, które często nakierowane są raczej na wartości estetyczne. W jaki zatem sposób prowadzić skuteczną narrację edukacyjną, aby wykorzystać potencjał ogrodów botanicznych, które z jednej strony utrzymują w swoich kolekcjach prawie 1/3 światowej flory, a z drugiej są miejscem przyciągającym rocznie około 0,5 miliarda ludzi? Bazując na doświadczeniach Ogrodu Botanicznego UW wydaje się, że kluczowymi punktami nowej strategii powinno być dotrzymywanie kroku zmianom, ciągła aktualizacja przekazu, spójność narracji, aktywne działania lokalne, wychodzenie poza naukę przy jednoczesnym wykorzystaniu nowoczesnych kanałów informacyjnych.

Streszczenia – sesja posterowa

Elżbieta Bilińska, Anna Forycka, Aleksandra Deja

Zakład Hodowli i Botaniki Roślin Użytkowych, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich, Państwowy Instytut Badawczy, ul. Wojska Polskiego 71 b, 60-630 Poznań
e-mail: elzbieta.bilinska@iwnirz.pl

słowa kluczowe: *Nigella sativa*, czarnuszka, selekcja, genotypy

Czarnuszka siewna (*Nigella sativa* L.) jest znanym gatunkiem rośliny przyprawowej, znajdującym szerokie zastosowanie w przemyśle spożywczym, zielarskim oraz kosmetycznym. Surowcem farmakognostycznym są nasiona (*Nigellae sativae semen*), które stanowią cenne źródło niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT), a także tymochinonu obecnego w olejku eterycznym. Gatunek ten, mimo że pochodzi z obszarów suchych Eurazji oraz Afryki Północnej, może być uprawiany w warunkach agroklimatycznych Polski.

Pomimo rosnącego zainteresowania nasionami czarnuszki siewnej, dotychczas nie zarejestrowano żadnej odmiany europejskiej, która cechowałaby się ustabilizowanym profilem zawartości substancji biologicznie czynnych oraz przewidywalnymi parametrami plonowania. Obecnie prowadzone są prace hodowlane ukierunkowane na wyselekcjonowanie nowych genotypów czarnuszki siewnej, charakteryzującymi się pożądanymi właściwościami. W roku 2023 i 2024 wyselekcjonowano genotypy rodzicielskie wywodzące się z odmiennych stref klimatycznych o preferencyjnych parametrach hodowlanych, a następnie przeprowadzono krzyżowanie wybranych form rodzicielskich. W roku 2025 realizowana jest ocena skuteczności krzyżowań, za pomocą molekularnej identyfikacji uzyskanych genotypów oraz ich testowanie biologiczne. W tym celu uzyskane nasiona mieszańcowe zostały wysiane w wazonach w kontrolowanych warunkach hali wegetacyjnej, a otrzymane z nich rośliny są porównywane z formami rodzicielskimi. Ocenie podlega profil kwasów tłuszczowych nasion, a także cechy biometryczne roślin oraz ich plonowanie. Niezbędnym elementem doświadczenia jest identyfikacja zmienności otrzymanych genotypów na poziomie molekularnym. Ocena zróżnicowania genetycznego odbywa się na podstawie analizy fragmentów losowej amplifikacji polimorficznego DNA (RAPD-PCR). Produkty reakcji zostaną poddane rozkładowi elektroforetycznemu, który pozwoli na zwizualizowanie polimorfizmu i weryfikacji mieszańcowości otrzymanych genotypów.

Źródło finansowania. Dotacja celowa Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi 2025, zadanie 1.3. „Ocena hodowlana nowych mieszańców czarnuszki siewnej (*Nigella sativa* L.) oraz opracowanie metod ich identyfikacji z wykorzystaniem technik molekularnych”. – dzwoniłam do autora, nie odbiera i nie oddzwania

TAKSONY ROŚLIN Z KOLEKCJI OGRODU BOTANICZNEGO UAM W POZNANIU W ZBIORACH OGRODU
BOTANICZNEGO UMCS W LUBLINIE

Mykhaylo Chernetsky*, Hubert Rydzewski, Grażyna Szymczak*, Joanna Danieluk,
Dorota Misiurek

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Sławinkowska 3, 20-810 Lublin;

e-mail: botanik@mail.umcs.pl

*Polskie Towarzystwo Botaniczne, Oddział Lubelski

słowa kluczowe: Uniwersyteckie Ogrody Botaniczne UAM i UMCS, zbiory roślinne, takson

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, w dzielnicy Sławinek, został założony w 1965 roku. Przed pozyskaniem gruntów w obecnej lokalizacji, pracownicy Uniwersytetu rozpoczęli tworzenie Ogrodu zakładając pierwsze szkółki roślin już w 1946 r. na terenie dzisiejszego Miasteczka Akademickiego. Przekazanie materiału roślinnego do kolekcji zaoferowały różne instytucje, m.in. Arboreta w Kórniku i w Rogowie oraz Ogrody Botaniczne Uniwersytetów w Krakowie, Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu.

Przeanalizowaliśmy zbiory roślinne Ogrodu Botanicznego UMCS pod kątem pochodzenia taksonów pozyskanych w ramach współpracy z Ogrodem Botanicznym Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

W kolekcjach Ogrodu Botanicznego UMCS obecnie zgromadzono około 7500 taksonów roślin, z których 263 pochodzi z Ogrodu Botanicznego UAM, co stanowi 3,5% wszystkich taksonów w kolekcjach lubelskiego Ogrodu. Są to: 138 gatunków, 2 podgatunki, 5 odmian i 2 formy botaniczne, 1 mieszańiec międzygatunkowy oraz 115 odmian hodowlanych. Wśród odmian uprawnych najliczniej reprezentowane są rodzaje *Hemerocallis* (56 odm.) i *Paeonia* (42). Analizowane taksony należą do 116 rodzajów wchodzących w skład 55 rodzin botanicznych. Zostały one posadzone w ekspozycjach działów o charakterze: ekologiczno-geograficznym (Alpinarium, Arboretum, Flory Polski, Roślin Płd. i Płd.-Wsch. Europy, Roślin Tropikalnych i Subtropikalnych), systematycznym, użytkowym i dekoracyjnym wraz z bogatymi kolekcjami monokultur ozdobnych (*Hemerocallis*, *Iris*, *Paeonia* i in.). Pozyskane taksony w większości są roślinami zielnymi (204), a pozostałe to: drzewa (12), krzewy (28), krzewinki (3), półkrzewy (3), pnącza (4) i epifity (9). W kolekcjach zachowały się taksony pozyskane w latach 60. (37), 70. (4), 80. (2) i 90. (73) ubiegłego wieku, a także przekazane w latach 2000-2010 (35), 2011-2020 (29) i 2021-2024 (83). Wśród nich można wyróżnić 20 gatunków roślin objętych ochroną prawną lub zagrożonych wyginięciem i rzadkich rodzimej flory.

ZMIANY KLIMATYCZNE A OGRODNICTWO WODNE: NOWE MOŻLIWOŚCI UPRAWY GATUNKÓW
CIEPŁOLUBNYCH NA PRZYKŁADZIE LOTOSÓW I TROPIKALNYCH GRZYBIENI W WARUNKACH
ARBORETUM BOLESTRASZYCE

Mariusz Czernicki

Arboretum i Zakład Fizjografii w Bolestraszycach, Bolestraszyce 130, 37-722 Wyszatyce;
e-mail: mczernicki@op.pl

Lotos orzechodajny (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) rośnie w subtropikalnych i tropikalnych rejonach Azji oraz w północnej Australii. Jego zasięg występowania rozciąga się również do stref umiarkowanych, z najbardziej wysuniętymi na północ siedliskami zlokalizowanymi w Kraju Nadmorskim i Chabarowskim na Dalekim Wschodzie.

Rozwój lotosów orzechodajnych jest uzależniony od warunków środowiskowych. Długość sezonu wegetacyjnego, temperatura wody przy dnie zbiornika, gdzie rozwijają się ich kłacza, a także długość zalegania lodu na powierzchni wody, to kluczowe czynniki wpływające na jego rozwój.

W Arboretum w Bolestraszycach, lotosy orzechodajne są uprawiane w różnych warunkach, zarówno w mniejszych oczkach wodnych, jak i w dużych stawach, gdzie pozostają na zimę.

Ciepłolubne grzybienie tzw. tropikalne lilie wodne, w Polsce uprawiane są w cieplarniach ze względu na brak odporności na zimowanie w umiarkowanym klimacie. W związku z postępującymi zmianami klimatycznymi, które wydłużają okres wegetacyjny, mamy możliwość uprawy tych pięknych roślin w zewnętrznych oczkach wodnych. Wiosną woda szybciej osiąga odpowiednią temperaturę, co pozwala na przeniesienie tropikalnych lilii wodnych z cieplarni na zewnątrz już w maju. W Arboretum w Bolestraszycach obficie kwitną od maja do października.

GATUNKI SUKULENTÓW Z RODZINY CACTACEAE W KOLEKCJACH POLSKICH OGRODÓW
BOTANICZNYCH

Ewa Kazimierczak-Grygiel*¹, Agnieszka Grześkowiak¹, Piotr Dobrzyński², Krzysztof Kapała³,
Dorota Mańkowska⁴, Jarosław Mikietyński⁵, Katarzyna Misiak⁶, Hubert Rydzewski⁷, Zygmunt
Kącki⁸, Filip Pawluk⁸, Karolina Sokołowska⁸

¹Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ² Ogród Botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego, ³ Ogród Botaniczny Uniwersytetu Jagiellońskiego, ⁴ Ogród Botaniczny w Łodzi, ⁵ Ogród Botaniczny KCRZG IHAR PIB, ⁶ Ogród Botaniczny Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN, ⁷ Ogród Botaniczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, ⁸ Ogród Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego.

e-mail: *ewakg@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: kolekcja sukulentów, Cactaceae, CITES, bazy danych, bioróżnorodność, bank genów

Kaktusy to sukulenty z rodziny Cactaceae, zdolne do przetrwania długich okresów suszy dzięki gromadzeniu wody w tkance mięsistej łodyg. Większość z nich występuje w suchych i półsuchych regionach półkuli zachodniej. W rodzinie Cactaceae wyróżnia się, w zależności od ujęcia taksonomicznego, około 130 rodzajów i ponad 1400 gatunków. Są to w większości taksony rzadkie i zagrożone na naturalnych siedliskach, stąd cała rodzina została zamieszczona w załącznikach Konwencji Waszyngtońskiej (CITES), a wiele gatunków znajduje się na lokalnych listach roślin chronionych.

Kaktusy pojawiły się w najstarszych polskich ogrodach na początku XIX w., kiedy to powstawały pierwsze kolekcje roślin tropikalnych. Te niezwykle rośliny zajmują w nich ważne miejsce ze względów botanicznych, ekologicznych i naukowych, a Ogrody stanowią ich banki nasion i genów. W ten sposób odgrywają ważną rolę w edukacji na rzecz zachowania i ochrony gatunków rzadkich i zagrożonych.

Rośliny znajdujące się w kolekcjach naszych Ogródów pozyskiwane są głównie w postaci nasion, rzadziej jako żywe okazy, dzięki międzynarodowej wymianie z ogrodami botanicznymi i instytucjami pokrewnymi. Informacje o poszczególnych egzemplarzach rejestrowane są w bazach danych. Rośliny uprawiane są w szklarniach na parapetach lub bezpośrednio w gruncie, natomiast mrozoodporne gatunki poza szklarnią. Ekspozycje udostępniane zwiedzającym prezentują kaktusy w ujęciu ekologiczno-geograficznym.

W celu zestawienia bogactwa gatunków roślin z rodziny Cactaceae zebrano informacje z ośmiu największych kolekcji w Polsce. Dane poddano analizie pod względem składu taksonomicznego i ilościowego.

OCHRONA I WYKORZYSTANIE GENETYCZNEJ RÓŻNORODNOŚCI ROŚLIN LECZNICZYCH
W KOLEKCJI *EX SITU*

Anna Forycka, Sława Kitkowska, Aleksandra Deja

Ogród Roślin Leczniczych, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich Państwowy Instytut Badawczy,
ul. Kolejowa 2, 62-064 Plewiska;
e-mail: anna.forycka@iwnirz.pl

Słowa kluczowe: zasoby genowe, rośliny lecznicze, ochrona *ex situ*

Obserwacje wskazują na systematyczne zmniejszanie się zasobów wielu gatunków roślin zielarskich na stanowiskach naturalnych w wyniku przekształcania ich siedlisk pod wpływem czynników antropogenicznych i zmian klimatycznych. W celu zabezpieczenia różnorodności genetycznej roślin leczniczych podjęto działania w postaci ochrony *ex situ*, prowadzone w ramach Programu Ochrony Zasobów Genowych Roślin Użytkowych. Badaniami objęte zostały w pierwszej kolejności gatunki roślin rzadkich w stanie naturalnym, podlegające ochronie prawnej, występujące lokalnie lub ograniczone do niewielkich populacji, między innymi: *Adonis vernalis* L., *Arnica montana* L., *Angelica archangelica* L., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Asarum europaeum* L., *Colchicum autumnale* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench i *Rhodiola rosea* L. W trakcie prac terenowych prowadzona jest inwentaryzacja i dokumentacja stanowisk roślin oraz ocena ich zasobów w Polsce. W wybranych populacjach zbierane są próbki materiałów nasiennych przeznaczone do zabezpieczenia *ex situ* w przechowalni długoterminowej. W Ogrodzie Roślin Leczniczych w Plewiskach rośliny otrzymane po rozmnożeniu materiałów z poszczególnych populacji poddawane są obserwacjom fenologicznym, analizie cech morfologicznych i ocenie wartości użytkowej w wyrównanych warunkach uprawy. Opis i charakterystyka różnorodności badanych zasobów genetycznych umożliwia podejmowanie prac nad uprawą gatunków roślin pozyskiwanych na surowiec zielarski ze stanu naturalnego. Z tego względu kolekcja *ex situ* może być wykorzystywana jako źródło materiału genetycznego rodzimych populacji na potrzeby upraw zielarskich dostarczających wartościowego i wyrównanego surowca w warunkach klimatycznych naszego kraju. Materiały zgromadzone w kolekcji służą również edukacji na prowadzonych kursach, szkoleniach oraz warsztatach upowszechniających wiedzę na temat różnorodności biologicznej i jej ochrony.

OCENA ZASOBÓW GENOWYCH KONOPI SIEWNYCH (*CANNABIS SATIVA* L.) NA POTRZEBY HODOWLI I UPRAWY
W WARUNKACH AGROKLIMATYCZNYCH POLSKI

Anna Forycka, Mikołaj Piechowiak, Grzegorz Oleszak

Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich Państwowy Instytut Badawczy,
ul. Wojska Polskiego 71B, 60-630 Poznań
e-mail: anna.forycka@iwnirz.pl

Słowa kluczowe: zasoby genowe, konopie, *Cannabis sativa*

Konopie siewne (*Cannabis sativa* L.) obejmują wiele typów, form i odmian o znacznych różnicach biologiczno-morfologicznych i o różnej wartości gospodarczej. Mogą one dostarczać surowca zarówno do produkcji żywności, jak i materiałów wykorzystujących włókno naturalne. Ochrona różnorodności zasobów genetycznych konopi siewnych realizowana jest poprzez gromadzenie i przechowywanie materiałów rozmnożeniowych w kolekcji *ex situ*. Dostępność odmian o zróżnicowanych cechach jest podstawą procesu hodowli, który pozwala na dostosowanie użytkowych właściwości roślin do różnych zastosowań oraz umożliwia pełne wykorzystanie genetycznego potencjału konopi w określonych warunkach klimatycznych. Aby to osiągnąć, niezbędna jest szczegółowa charakterystyka zasobów genowych oraz wieloaspektowa ocena obiektów różnego pochodzenia w wyrównanych warunkach ogrodu doświadczalnego.

W 2024 r. badaniami objęto następujące odmiany konopi z kolekcji zgromadzonej w Instytucie Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich PIB: Eletta Campana, Fedora 17, Earlina 8FC, Kompolti, Muka 76, Mona 16, Djumbo 20. Przeprowadzono obserwacje faz fenologicznych oraz charakterystykę cech morfologicznych i użytkowych roślin. Wyniki badań mogą stanowić istotne wsparcie dla hodowców, rolników i producentów w wyborze odmian najlepiej dostosowanych do ich potrzeb w warunkach agroklimatycznych Polski.

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA INŻYNIERYJNE DLA OGRODÓW BOTANICZNYCH NA PRZYKŁADZIE
OGRODU DENDROLOGICZNEGO W UNIWERSYTECIE PRZYRODNICZYM W POZNANIU

Szymon Frandzel, Andrzej Czerniak*

Katedra Inżynierii Leśnej, Wydział Leśny i Technologii Drewna, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
60-623 Poznań; *e-mail: andrzej.czerniak@up.poznan.pl

Słowa kluczowe: ogród dendrologiczny, innowacyjna infrastruktura, koncepcja rozbudowy.

Ogród Dendrologiczny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu zlokalizowany jest w sąsiedztwie cennej historycznie, przyrodniczo i urbanistycznie dzielnicy Sołacz. Dzieje Ogrodu Dendrologicznego są ściśle związane z historią akademickich studiów leśnych w Poznaniu. Pierwsza kolekcja roślin powstała w 1922 r., a oficjalne otwarcie Ogrodu miało miejsce w roku 1925. Obiekt posiada duży potencjał wynikający ze świetnej lokalizacji oraz bogactwa zbiorów gromadzonych przez 100 lat i dzieli się na część botaniczną i nową o charakterze rekreacyjnym.

Głównym założeniem niniejszej pracy jest zaprezentowanie:

- już istniejących innowacyjnych rozwiązań wprowadzonych w Ogrodzie Dendrologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu,
- koncepcji rozbudowy i unowocześnienia infrastruktury inżynierskiej w celu podniesienia walorów przyrodniczych, edukacyjnych i rekreacyjnych obiektu,
- możliwości jeszcze większego zainteresowania obiektem mieszkańców Poznania i okolic, w szczególności uczniów i studentów z uczelni poznańskich.

Opracowanie koncepcji poprzedziła szczegółowa inwentaryzacja elementów technicznych wykonana w ramach pracy dyplomowej (praca inżynierska; autor - Szymon Frandzel, promotor Andrzej Czerniak). Inwentaryzacja obejmowała między innymi stan techniczny: urządzeń edukacyjnych i rekreacyjnych, ciągów komunikacyjnych i urządzeń hydrotechnicznych. Analizowano także infrastrukturę podziemną i elektroenergetyczną. Inwentaryzacja wykazała między innymi zasadność prowadzenia prac konserwacyjnych i remontowych ciągów komunikacyjnych oraz prac prowadzących do retencji wody.

Na posterze przedstawiono najbardziej spektakularne rozwiązania już wykonane i możliwe do zastosowania ułożone w ramach 4 bloków tematycznych:

- I) Obiekty o charakterze edukacyjnym i rekreacyjnym (wieża widokowa, kubaturowy obiekt edukacyjny, ścieżka sensoryczna itp.);
- II) Gospodarowanie wodą (zasilanie stawu wodą deszczową z dachu gmachu Collegium im. Cieszkowskich w Poznaniu, mała retencja);
- III) Uzupełnienie zasilania elektroenergetycznego panelami fotowoltaicznymi;
- IV) Ekologiczne nawierzchnie ciągów komunikacyjnych (przepuszczalne nawierzchnie żywiczne oraz kruszywa naturalne).

KOLEKCJA RODZIMYCH GATUNKÓW BYLIN OZDOBNYCH – NOWA KOLEKCJA ROŚLIN JAKO NARZĘDZIE
POPULARYZACJI RODZIMYCH GATUNKÓW W OGRODACH PRZYDOMOWYCH

Katarzyna Galej-Ciwiś^{1,2}

¹Śląski Ogród Botaniczny (ŚOB), ul. Sosnowa 5, 43-190 Mikołów; e-mail: k.galej@sibg.org.pl

²Polska Akademia Nauk Ogród Botaniczny CZRB w Powsinie, ul. Prawdziwka 2, 02-973 Warszawa;
e-mail: katarzyna.galej-ciwis@ob.pan.pl

Słowa kluczowe - gatunki rodzime, byliny, różnorodność biologiczna, edukacja

W ostatnich latach wśród pasjonatów ogrodnictwa obserwuje się rosnącą popularność gatunków pochodzących z Dalekiego Wschodu oraz z Ameryki Północnej. Rośliny te mogą być ciekawym uzupełnieniem rabat, jednak wprowadzanie obcych gatunków, zwłaszcza tych mało znanych, może wiązać się z negatywnymi konsekwencjami dla lokalnych ekosystemów. Zagrożenie dla różnorodności biologicznej stanowi również moda na rabaty ubogie gatunkowo, obfitujące w obce gatunki traw i pozbawione rodzimych krzewów dostarczających owoce dzikim zwierzętom. Rodzime gatunki roślin pełnią kluczową rolę w utrzymaniu różnorodności biologicznej. Przystosowane do lokalnych warunków klimatycznych i glebowych, tworzą stabilne siedliska dla wielu gatunków zwierząt. Rośliny te są często jedynym źródłem pokarmu i schronienia dla rodzimych zapylaczy, takich jak pszczoły samotnice, trzmiele czy motyle. Odpowiednio dobrane do warunków siedliskowych w danym ogrodzie, wymagają zwykle mniej zabiegów pielęgnacyjnych, są bardziej odporne na choroby, a także lepiej znoszą lokalne warunki atmosferyczne.

Wielu właścicieli ogrodów przydomowych i ogródków działkowych chciałoby wspierać rodzimą przyrodę poprzez wybór odpowiednich gatunków, jednak często brak im wiedzy w tym zakresie oraz umiejętności projektowania. Założona w 2022 roku w ŚOB Kolekcja Rodzimych Bylin Ozdobnych pełni funkcję edukacyjną i pokazową, pomagając w doborze gatunków w zależności od warunków świetlnych i glebowych oraz pokazując przykładowe układy kompozycyjne. W obrębie kolekcji zaprezentowanych jest obecnie 40 gatunków, z podziałem na cztery typy rabat: na miejsca nasłonecznione i nie wymagające podlewania, na miejsca nasłonecznione i wymagająca podlewania, na miejsca zacienione na glebach zasadowych oraz na miejsca zacienione na glebach lekko kwaśnych lub obojętnych. Dodatkowo zaprezentowane zostały rodzime gatunki drzew, które mogą być stosowane jako alternatywa dla żywopłotów wykonanych z obcych gatunków drzew iglastych. W najbliższych latach kolekcja zostanie rozbudowana i wzbogacona o nowe gatunki bylin.

KOLEKCJE NARODOWE OGRODU BOTANICZNEGO I ARBORETUM WOJSŁAWICE UNIwersYTETU
WROCLAWSKIEGO

Tomasz Dymny, Małgorzata Gębala

Arboretum Wojsławice Ogród Botaniczny, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski, Wojsławice 2,
58-230 Niemcza;

e-mail: tomasz.dymny@uwr.edu.pl, malgorzata.gebala@uwr.edu.pl

Słowa kluczowe: Kolekcja Narodowa, kolekcje roślinne, odmiany hodowlane

W Ogrodzie Botanicznym we Wrocławiu i w Arboretum Wojsławice szczególną wagę przykładą się do tworzenia tematycznych i systematycznych kolekcji roślinnych o wysokiej wartości naukowej i edukacyjnej. Obecnie w Ogrodzie we Wrocławiu znajduje się ok. 12 tys. taksonów, a w Arboretum ok. 16 tys. Wśród nich są również gatunki zagrożone wyginięciem w Polsce i na świecie. Na szczególną uwagę zasługują Kolekcje Narodowe – pięć we Wrocławiu i siedem w Wojsławicach – co stanowi największą liczbę w kraju. Kolekcja Narodowa to zarejestrowana, odpowiednio udokumentowana, wzorcowo oznaczona i prowadzona przez specjalistów kolekcja z wybranej grupy roślin. Może obejmować określoną grupę taksonomiczną (rodzaj, rodzinę) lub bardziej szczegółową, np. odmiany użytkowe czy historyczne. Status Kolekcji Narodowej przyznawany był dawniej przez Polskie Towarzystwo Ogródów Botanicznych, a obecnie przez Polskie Towarzystwo Dendrologiczne, kolekcjom spełniającym kryteria merytoryczne i organizacyjne. Do pierwszych kolekcji zatwierdzonych w roku 2011 należały rodzaje: anubias (*Anubias*), żabienice (*Echinodorus*), bluszcz (*Hedera*), liliowiec (*Heimerocallis*), bukszpan (*Buxus*) i różanecznik (*Rhododendron*) – historyczna rasa łużycka, a także rodziny: grzybieniowate (*Nymphaeaceae*) – zimotrwałe taksony i bromeliowate (*Bromeliaceae*). W roku 2021 status Kolekcji Narodowej otrzymały kolekcje rodzajów: piwonia (*Paeonia*), hortensja (*Hydrangea*) i barwinek (*Vinca*), a także rodziny oczarowatych (*Hamamelidaceae*). Kolekcja różaneczników rasy łużyckiej obejmuje 124 odmiany, bukszpanów – 162 taksony, anubiasów – 18, żabienic – 108, bluszczy – 660, barwinków – 45, grzybieniowatych – 106, a bromeliowatych – 512. Rodzina oczarowatych reprezentowana jest przez 187 taksonów, w tym 133 oczarów (*Hamamelis*), 18 parocji (*Parrotia*) i 15 fotergili (*Fothergilla*). Na szczególną uwagę zasługują rozmiary i unikalność tych zbiorów – np. kolekcja liliowców liczy ponad 3980 taksonów i należy do największych w Europie, podobnie jak zbiory hortensji (960 taksonów) i piwonii (820 taksonów). Zbiory te odgrywają istotną rolę w zachowaniu różnorodności genetycznej, popularyzacji wiedzy botanicznej oraz ochronie dziedzictwa ogrodniczego.

WŁODZIMIERZ DZIEDUSZYCKI I JEGO ZBIORY: ŚWIADECTWA PRZESZŁOŚCI W ANALIZIE
WSPÓŁCZESNYCH ZMIAN KLIMATYCZNYCH

Józef Hordowski

Arboretum i Zakład Fizjografii w Bolestraszcach, 37-700 Przemyśl, skr. Pocz. 471;
e-mail: arboretum@poczta.onet.pl

Włodzimierz Dzieduszycki (1825–1899), polski arystokrata, muzealnik i ornitolog, założył Muzeum Przyrodnicze we Lwowie. Jego pasja do przyrody zaowocowała jedną z największych XIX-wiecznych kolekcji przyrodniczych w Polsce, obejmującą okazy ptaków, roślin i minerałów. Był pionierem w dokumentowaniu fauny, szczególnie ptaków, które badał z naukową precyzją. Jego muzeum stało się centrum badań przyrodniczych, przyciągając uczonych z całej Europy.

Kolekcje Dzieduszyckiego dokumentują bioróżnorodność sprzed epoki przemysłowej. Zawierają tysiące okazów, w tym ptaki i rośliny, które pokazują dawne zasięgi gatunków i ich siedliska. Przykłady, jak orzeł przedni, ujawniają zmiany w populacjach na przestrzeni wieków. Zbiory te są unikalnym zapisem środowiska naturalnego, zanim zmiany klimatyczne zaczęły je przekształcać.

Zbiory Dzieduszyckiego to pomost między przeszłością a teraźniejszością. W połączeniu z pracą ogrodów botanicznych inspirują nas do ochrony bioróżnorodności w obliczu kryzysu klimatycznego. Wspierając naukę i działania na rzecz przyrody, możemy zapewnić przetrwanie dziedzictwa przyrodniczego. Każdy krok w ochronie środowiska to hołd dla pasji Dzieduszyckiego.

STO LAT OCHRONY RZADKICH I ZAGROŻONYCH GATUNKÓW ROŚLIN FLORY POLSKIEJ
W OGRODZIE BOTANICZNYM W POZNANIU

Alicja Kolasińska*

Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 165, 60-594 Poznań;
e-mail: *alicjak@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: ogród botaniczny, gatunki rzadkie i zagrożone, uprawa *ex situ*, reintrodukcja

Od założenia Ogrodu Botanicznego w Poznaniu w 1925 r. gromadzone były gatunki ginące. Obecnie uprawianych jest 209 taksonów prawnie chronionych, 145 rzadkich i zagrożonych ujętych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin i 202 w Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych.

Początkowo na ekspozycję przeznaczono dwie niewielkie kwatery w obrębie Działu Biologii Roślin. Brak możliwości istotnego zróżnicowania warunków ekologicznych ograniczał w znacznym stopniu zestaw reprezentowanych gatunków, stąd ich część rosła w innych miejscach Ogrodu. Jest to praktykowane do dziś, szczególnie w odniesieniu do wyspecjalizowanych roślin górskich uprawianych na Alpinarium.

W 1972 roku do Ogrodu przyłączono nowe tereny, co pozwoliło na utworzenie dwóch kwater, przeznaczanych dla taksonów kserotermicznych i mezofilnych. W 1985 r. na bazie zgromadzonej w ten sposób kolekcji, powstał nowy Dział Roślin Rzadkich i Zagrożonych. Obecnie składa się on z pięciu kwater zróżnicowanych pod względem warunków siedliskowych. W ich obrębie przeprowadzono dodatkowe prace dostosowujące podłoże do wymagań poszczególnych grup ekologicznych.

Od lat 70 XX wieku w naszej placówce rozpoczęto badania nad chorologią, biologią, ekologią, fenologią, zachowaniem w uprawie i mnożeniem wybranych przedstawicieli roślin rzadkich i zagrożonych, m.in. *Arnica montana* L., *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Dictamnus albus* L., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. i *Stipa capillata* L. Na terenie Ogrodu podjęto także realizacje projektów i grantów mających na celu reintrodukcję czy restytucję gatunków, takich jak: *Anthericum liliago* L., *Dianthus gratianopolitanus* Vill., *Groenlandia densa* (L.) Fourr., *Helosciadium repens* (Jacq.) W.D.J. Koch, *Helosciadium nodiflorum* (L.) W.D.J. Koch, *Stipa joannis* Čelak. i *Trollius europaeus* L.

Marek Kościeszka, Mateusz Korbik, Agata Jędrzejuk, Tatiana Swoczyna, Piotr Latocha

Katedra Ochrony Środowiska i Dendrologii, Instytut Nauk Ogrodniczych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa; e-mail: marek_koscieszka@sggw.edu.pl,

Słowa kluczowe: drzewa miejskie, fenologia, barwniki fotosyntetyczne

Zgodnie z polityką adaptacji do zmiany klimatu, wdrażaną w miastach Polski, zwiększanie udziału drzew w przestrzeni miejskiej jest jednym z kluczowych działań, mających na celu poprawę warunków życia mieszkańców. Miejskie drzewa pełnią szereg usług ekosystemowych. Najbardziej pożądane w środowisku miejskim, regulacyjne usługi ekosystemowe, opierają się na procesie fotosyntezy. Odpowiednie doборы roślinne mogą zwiększyć efektywność i wydłużyć okres pełnienia przez zieleń miejską usług środowiskowych, nawet w pierwszym sezonie wegetacyjnym po posadzeniu.

W roku 2023 porównano reakcje fizjologiczne młodych drzew olszy sercowatej (*Alnus cordata*) i lipy holenderskiej (*Tilia × europaea* 'Pallida') w pierwszym sezonie po posadzeniu w pasie trawnika między jezdniami drogi o dużym natężeniu ruchu. Obserwowano tempo wchodzenia w jesienne fazy fenologiczne, badano zawartość chlorofilu *a* i *b*, oraz oceniono maksymalną wydajność kwantową fotoukładu II (F_v/F_m) metodą fluorescencji chlorofilu *a*.

Większość uzyskanych wyników uwidoczniła, że we wszystkich terminach olsza wykazywała lepszy stan fizjologiczny niż lipa. Olsza cechowała się także wyższą zawartością barwników fotosyntetycznych we wszystkich terminach. U obu gatunków zawartość chlorofilu *a* zmniejszała się z biegiem czasu, a w przypadku chlorofilu *b* miało to miejsce tylko u lipy. Olsza, również we wszystkich terminach, cechowała się wyższymi wartościami wskaźnika F_v/F_m . Trendy zmian wartości wewnątrz gatunków, pomiędzy terminami, były przez 4 pierwsze pomiary podobne, a dopiero w ostatnim obniżyły się dla lipy, podczas gdy dla olszy pozostały na porównywalnym poziomie. Parametry, które w przypadku lipy holenderskiej znacznie obniżyły się w ostatnim analizowanym terminie, zwiastowały skrócenie sezonu wegetacyjnego u tego gatunku. Badania fenologii jesiennych faz przebarwień wykazały, że olsza zachowała przeważającą część liści w stanie zielonym aż do pierwszych mrozów/przymrozków w drugiej połowie listopada, w przeciwieństwie do lipy, której egzemplarze zaczęły przebarwiać liście z początkiem września i przed końcem października wszystkie je zrzuciły.

Biorąc pod uwagę że, jakość pełnionych przez rośliny usług ekosystemowych zależy m. in. od stanu fizjologicznego i długości okresu wegetacji, olsza sercowata wydaje się być obiecującym gatunkiem do miejskich nasadzeń.

TAM GDZIE BOTANIKA ŁĄCZY SIĘ Z FARMACJĄ - OGRÓD BOTANICZNY ROŚLIN LECZNICZYCH
UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCLAWIU

Adam Matkowski, Klemens Jakubowski, Joanna Jaśpińska, Anna Pawlikowska-Bartosz, Renata Rytwińska, Krzysztof Samolewski, Małgorzata Stachura, Marek Surma, Grzegorz Wójcik

Ogród Botaniczny Roślin Leczniczych, Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej, Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Al. Jana Kochanowskiego 10-14, Wrocław;
e-mail: ogrodroslinleczniczych@mailplus.pl

Słowa kluczowe: rośliny lecznicze Azji, tradycyjna medycyna ziołowa

Ogród Botaniczny Roślin Leczniczych to stosunkowo niewielki obszar (ok. 3 hektary) zlokalizowany na kampusie Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Jako jeden z nielicznych ogrodów akademickich specjalizujących się w roślinach leczniczych, koncentruje się na zapewnianiu zasobów dydaktycznych i popularyzatorskich dla kadry naukowej oraz badaczy. Bezpośredni dostęp do zróżnicowanej kolekcji rzadkich lub egzotycznych roślin żywych umożliwia przekazywanie unikalnej wiedzy etnofarmakologicznej nie tylko studentom i pracownikom naukowym, lecz także wszystkim zainteresowanym odwiedzającym oraz innym interesariuszom. Istotnym elementem działalności Ogrodu jest również prezentowanie naukowych podstaw dotyczących każdej rośliny znajdującej się w kolekcji. Przekazywanie tej wiedzy szerokiemu gronu odbiorców realizowane jest poprzez wykłady i warsztaty organizowane w ramach Festiwalu Nauki, wycieczek, konferencji oraz innych wydarzeń edukacyjnych.

Równocześnie pracownicy Ogrodu dążą do zwiększenia udziału studentów w badaniach naukowych oraz umożliwienia im zdobywania praktycznych umiejętności w zakresie uprawy, identyfikacji, zbioru i przetwarzania surowców zielarskich. W Ogrodzie odbywają się zajęcia specjalistyczne i fakultatywne, które pogłębiają wiedzę przyszłych farmaceutów i praktyków – specjalistów zobowiązanych do przekazywania społeczeństwu informacji z tego istotnego obszaru opieki zdrowotnej.

Specjalnością Ogrodu od wielu lat jest tradycyjna fitoterapia azjatycka – dziedzina ciesząca się dużym zainteresowaniem zarówno wśród profesjonalistów ochrony zdrowia, jak i pasjonatów. Kolekcja Tradycyjnych Ziół Azji, obejmująca ponad 200 dobrze zaaklimatyzowanych gatunków, jest unikatowa w skali regionu i stanowi również podstawę do opracowywania programów edukacyjnych dla dzieci i młodzieży szkolnej oraz studentów kierunków niezwiązanych z farmacją.

BIORÓŻNORODNOŚĆ W KONTEKŚCIE TAKSONOMII UE

Kinga Mazurek¹, Marcin Kubus²

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, ul. J. Słowackiego 17, 71-434 Szczecin;

e-mail: ¹ arch.kingamazurek@gmail.com, ² marcin.kubus@zut.edu.pl

Słowa kluczowe: Bioróżnorodność, Taksonomia UE, raportowanie zgodne z Taksonomią UE

Wprowadzenie:

Bioróżnorodność odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu stabilności ekosystemów i zrównoważonego rozwoju. Unijna Taksonomia, jako system klasyfikacji zrównoważonej działalności gospodarczej, ma na celu kierowanie inwestycji w projekty przyjazne środowisku, w tym te chroniące różnorodność biologiczną. Jednakże, implementacja tych założeń w praktyce napotyka na liczne wyzwania.

Badania i Statystyki:

- W 2023 roku około 600 europejskich firm zgłosiło inwestycje kapitałowe w działalności zgodne z Taksonomią UE na łączną kwotę 191 miliardów euro. W pierwszej połowie 2024 roku wartość ta wzrosła do 249 miliardów euro, co łącznie daje 440 miliardów euro inwestycji w latach 2023–2024.
- Analiza 530 firm wykazała, że odsetek przedsiębiorstw ujawniających dane zgodne z Taksonomią UE wzrósł z 38% w 2022 roku do 76% w 2023 roku.
- Mimo wzrostu raportowania, średnio tylko 28% inwestycji kapitałowych firm jest zgodnych z Taksonomią UE.

Wyzwania i Greenwashing:

Pomimo rosnącej liczby raportów, wiele firm nadal nie uwzględnia bioróżnorodności w swoich strategiach. Często deklaracje proekologiczne nie przekładają się na realne działania, co może prowadzić do zjawiska greenwashingu. Brak spójnych standardów raportowania oraz trudności w ocenie wpływu działalności na ekosystemy utrudniają skuteczną implementację założeń Taksonomii UE.

Wnioski:

Aby Taksonomia UE skutecznie wspierała ochronę bioróżnorodności, konieczne jest:

- Wprowadzenie precyzyjnych wskaźników oceny wpływu działalności gospodarczej na ekosystemy;
- Zwiększenie przejrzystości i obowiązkowości raportowania w zakresie bioróżnorodności;
- Edukacja i wsparcie dla firm w zakresie integracji ochrony bioróżnorodności w strategiach biznesowych.

POTENCJAŁ EDUKACYJNY ALPINARIUM OGRODU BOTANICZNEGO UAM W POZNANIU
NA PRZYKŁADZIE NAUKI PIĘTROWEGO UKŁADU ROŚLINNOŚCI GÓRSKIEJ

Katarzyna Olszowiak, Mateusz Sowelo*

Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, ul. Dąbrowskiego 165, 60-594 Poznań;

e-mail: *matsow@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: edukacja, alpinarium, rośliny górskie, piętra roślinne

Ogrody botaniczne od zawsze związane są z szeroko rozumianą edukacją i popularyzacją wiedzy przyrodniczej. Już jedna z pierwszych tego typu placówek, która powstała w Padwie w 1545 roku, stanowiła bazę roślin, na których szkolili się przyszli lekarze. Z biegiem czasu w Europie i na świecie powstawały coraz to bardziej specjalistyczne kolekcje. Dział Alpinarium w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu jest tego przykładem. Na powierzchni około 0,5 ha zostało tu zgromadzonych ponad 1000 taksonów, które rozmieszczono na kilku kwaterach reprezentujących różne łańcuchy górskie.

Alpinarium jest bardzo często wykorzystywane na zajęciach edukacyjnych prowadzonych na różnych etapach szkolnictwa. Spotkania te skupiają się w większym lub mniejszym stopniu na roślinach będących przykładami flory górskiej, w tym taksonach objętych ochroną prawną na terenie Polski. Kolekcja umożliwia jednak omawianie znacznie większego zakresu zagadnień przyrodniczych, których przykładem jest piętrowy układ roślinności górskiej. Temat ten znajduje się w podstawie programowej szkoły podstawowej (geografia), szkoły średniej (geografia) oraz w sylabusach przedmiotów studiów geograficznych (regiony geograficzne świata), biologicznych (biogeografia) i ochrony środowiska (biogeografia).

Celem wystąpienia jest wskazanie roślin z kolekcji Alpinarium będących reprezentantami każdego z pięciu pięter roślinności (pogórza, dolnego piętra górskiego, górnego piętra górskiego, piętra subalpejskiego, piętra alpejskiego) czterech różnych łańcuchów górskich – Alp, Karpat, Kaukazu oraz Himalajów. Zagadnienie to stanowi przykład nie w pełni dostrzeganego i wykorzystywanego potencjału edukacyjnego kolekcji Ogrodu Botanicznego o dużych walorach dydaktycznych.

HISTORIA I PERSPEKTYWY ROZWOJU DENDROFLORY OGRODU BOTANICZNEGO UAM
W POZNANIU NA TLE ZMIENIAJĄCYCH SIĘ WARUNKÓW UPRAWY

Mateusz Sowelo*, Dominika Górecka, Oliwia Rogala

Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, ul. Dąbrowskiego 165, 60-594 Poznań;

e-mail: *matsow@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: dendroflora, ogród botaniczny, warunki uprawy

Ogrody botaniczne są instytucjami charakteryzującymi się dynamicznym rozwojem. Ich kolekcje podlegają zmianom, na co wpływ ma wiele czynników zarówno abiotycznych, jak i biotycznych. Na przestrzeni 100 lat istnienia Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu lokalne warunki uprawy uległy zmianie. Zimy stały się mniej mroźne i niemal bezśnieżne, a sezon wegetacyjny wydłużył się, choć odnotowuje się dłuższe i częstsze okresy suszy niż w przeszłości. Zdarzają się też lata z wyraźnie mniejszą roczną sumą opadów (2018 r. – 373 mm, 2019 r. – 393 mm) aniżeli wynosi wieloletnia średnia (1971-2000 – 507 mm, 1991-2020 – 539 mm). Z kolei średnia roczna temperatura w ostatnich 10 latach (10,5°C) jest wyższa o 2 °C w stosunku do początkowego okresu istnienia Ogrodu tj. 1925-1934 (8,5°C). To wyraźne ocieplenie przekłada się m. in. na spontaniczne rozsiewanie się południowoeuropejskich gatunków roślin takich jak *Cercis siliquastrum* L., *Lavandula angustifolia* Mill. i *Prunus laurocerasus* L., a także taksonów z Azji Wschodniej, w tym *Buddleja davidii* Franch., *Catalpa ovata* G. Don. i *Cercidiphyllum japonicum* Siebold & Zucc.

Dotychczasowa kolekcja dendroflory, kształtowana przez dekady, skupiała się głównie na taksonach z klimatu kontynentalnego i umiarkowanego. Bazując na klasyfikacji klimatów Köppena, można stwierdzić, że trzon kolekcji stanowią rośliny pochodzące z klimatu kontynentalnego bez pory suchej i o ciepłym lecie oraz z suchą zimą i gorącym, ciepłym bądź zimnym latem, a także z klimatu umiarkowanego bez pory suchej i o ciepłym bądź gorącym lecie.

Głównym kierunkiem rozwoju kolekcji powinny być zatem taksony tolerancyjne na okresowy niedobór wody w okresie wegetacji, a niekoniecznie już odporne na długotrwałe mrozy. Warto podejmować próby aklimatyzacji gatunków z obszarów klimatu śródziemnomorskiego oraz suchego. Stąd w 2024 roku wprowadzono do kolekcji pierwsze okazy *Buddleja globosa* Hope, której ojczyzną jest Chile, a także *Forestiera pubescens* Nutt. dziko rosnącą na suchych terenach południa Stanów Zjednoczonych i na północy Meksyku oraz azjatycką *Viburnum mongolicum* (Pall.) Rehder.

EKSPOZYCJA ROŚLIN DLA OSÓB ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI
W OGRODZIE BOTANICZNYM UAM W POZNANIU

Sandra Walczak*, Monika Rękoś

Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, ul. Dąbrowskiego 165, 60-594 Poznań;

e-mail: *sandra.walczak@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: niewidomi, niepełnosprawność, zioła, pojemniki, ekspozycja

W rozwijającym się świecie coraz większą uwagę przykładą się do poprawy jakości życia osób wykluczonych ze społeczeństwa ze względu na różny stopień niepełnosprawności. Z tego powodu powstają nowe udogodnienia mające na celu wyrównanie szans i doświadczeń tej grupie ludzi. Od lat ogrody botaniczne podejmują temat zwiększania dostępności i przystosowują swoje placówki dla ludzi ze specjalnymi potrzebami. Przykładem takiego działania może być międzynarodowy projekt „Botanical Garden: COME IN! VSTUPTE! KOM IN! WEJDŹ! GYERE BE!”, którego finał odbył się w 2019 roku. Jednym z następstw tego projektu w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu było przedsięwzięcie mające na celu wyjście naprzeciw ludziom z niepełnosprawnością wzroku.

Do realizacji inicjatywy wybrano niewielki plac – około 500 m², na którym ustawiono osiem betonowych pojemników, pełniących wcześniej funkcje koszy na śmieci w jednym z poznańskich parków – Cytadeli. W myśl idei „zero waste” nadano im drugie życie, odnawiając i adaptując je do pełnienia funkcji donic. Wysokość pojemników jest odpowiednia dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Donice umożliwiają im swobodny dostęp do roślin, ponieważ znajdują się na wysokości ich klatki piersiowej. W każdym pojemniku posadzono inne rośliny. Wyselekcjonowano gatunki tak, aby działały na zmysły przy zachowaniu bezpieczeństwa dla odbiorcy – gatunki bez cierni i kolców, nie parzące i nie trujące. Dodatkowym kryterium wyboru było zróżnicowanie kształtu i faktury liści, pokroju roślin, zapachu i smaku. Integralnym elementem założenia są tabliczki z łacińskimi nazwami wykorzystanych ziół wraz z podstawowymi informacjami na ich temat, zapisane w alfabecie Braille’a.

Ze względu na istniejącą infrastrukturę nie ma możliwości przystosowania całej placówki dla tego typu potrzeb. Jest to natomiast przykład zaaranżowania niewielkiej przestrzeni dla osób niewidomych i słabowidzących, które po przyjsciu z opiekunem we wskazane miejsce w Ogrodzie, będą miały możliwość swobodnego obcowania z roślinami przy wykorzystaniu zmysłów dotyku, węchu i smaku.

WYKORZYSTANIE ROŚLIN Z KOLEKCJI OGRODU DENDROLOGICZNEGO UNIwersYTETU
PRZYRODNICZEGO W POZNANIU DO BOTANICZNYCH BADAŃ NAUKOWYCH

Dorota Wrońska-Pilarek*, Kacper Lechowicz, Irmina Maciejewska-Rutkowska,
Blanka Wiatrowska

Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego, ul. Wojska Polskiego 71d, 60-625 Poznań;

e-mail: *dorota.wronska-pilarek@up.poznan.pl

Słowa kluczowe: ogród dendrologiczny, kolekcje roślinne, botanika, pyłek, nasiona

Kluczowym zadaniem ogrodów botanicznych i dendrologicznych jest tworzenie, dokumentowanie oraz długoterminowe utrzymywanie kolekcji roślin, obejmujących zarówno gatunki rodzime, jak i obcego pochodzenia. Kolekcje te stanowią cenny materiał badawczy wykorzystywany m.in. w interdyscyplinarnych badaniach z zakresu morfologii, anatomii, fizjologii, fenologii i genetyki roślin. Jednym z istotnych aspektów działalności tych placówek jest prowadzenie długookresowych obserwacji procesów adaptacyjnych roślin do zmieniających się warunków środowiskowych, a także opracowywanie i testowanie innowacyjnych metod ich uprawy, rozmnażania i ochrony. Dane empiryczne pozyskiwane w ramach realizowanych tu projektów badawczych są systematycznie archiwizowane i włączane do międzynarodowych baz danych i sieci informacyjnych. Umożliwia to skuteczne monitorowanie, analizowanie i zarządzanie zasobami roślinnymi zarówno na poziomie lokalnym, jak i globalnym. Zbiór materiału roślinnego do badań botanicznych z terenu całej Polski, a często także z zagranicy, wymaga zaangażowania wielu specjalistów oraz dużych środków. Dlatego rośnie znaczenie kolekcji roślin drzewiastych gromadzonych w placówkach takich jak Ogród Dendrologiczny UPP, jako cennej bazy zasobów do realizacji badań z wielu dziedzin, w tym botanicznych. Zebrane w ogrodzie kwiaty, nasiona i owoce gatunków

z rodzajów porzeczka *Ribes* L., róża *Rosa* L., jeżyna i malina *Rubus* L. z krzewów pochodzących z ich naturalnych stanowisk z całego kraju umożliwiły powstanie w Katedrze Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego wielu prac naukowych z zakresu palinologii i karpologii, a także prowadzenie wieloletnich badań florystycznych przez pracowników Katedry i ich licznych dyplomantów.