

**Instytut Dendrologii
Polskiej Akademii Nauk
w Kórniku**



SPRAWOZDANIE

z działalności w 2000 r.



Spis treści

| | | | |
|-------|---|-----|----|
| I. | Syntetyczne podsumowanie działalności Instytutu | 3 | |
| II. | Struktura organizacyjna Instytutu | 5 | |
| III. | Kształcenie i doskonalenie kadr | 6 | |
| IV. | Realizacja programu badań | 8 | |
| | 1. Działalność statutowa | | 8 |
| | 2. Specjalne programy i urządzenia badawcze | | 36 |
| | 3. Projekty badawcze finansowane przez KBN | | 37 |
| | 4. Badania zlecone przez Lasy Państwowe i inne instytucje | | 48 |
| | 5. Działalność ogólnotechniczna i wydzielone kolekcje roślinne | | 57 |
| V. | Współpraca z partnerami krajowymi | 65 | |
| VI. | Współpraca z partnerami zagranicznymi | 72 | |
| VII. | Publikacje | 79 | |
| VIII. | Wygłoszone i niepublikowane referaty | 91 | |
| IX. | Imprezy naukowe i szkoleniowe zorganizowane w roku sprawozdawczym | 93 | |
| X. | Działalność pracowników w organizacjach naukowych | 94 | |
| XI. | Działalność dydaktyczna pracowników | 99 | |
| XII. | Nagrody i wyróżnienia otrzymane przez pracowników | 101 | |



K-409/34

I. Syntetyczne podsumowanie działalności Instytutu

| Wyszczególnienie | Liczba |
|---|----------|
| Zatrudnienie [etaty] w dniu 31.12.: | 103,00 |
| samodzielni pracownicy naukowci | 17,75 |
| pomocniczy pracownicy naukowci | 24,75 |
| pracownicy techniczni | 39,50 |
| administracja i obsługa | 21,00 |
| Stypendiści Instytutu, słuchacze studiów doktoranckich uczelni Poznania | 8 |
| Uzyskane stopnie i nominacje: | |
| stopień doktora | 2 |
| Publikacje: | |
| Wydane: ogółem | 129 |
| W tym: | |
| Monografie, syntezy, podręczniki | 19 |
| Artykuły i rozprawy naukowe | 47 |
| Komunikaty, recenzje | 48 |
| Artykuły popularno-naukowe | 15 |
| Oddane do druku: ogółem | 64 |
| Cytowania wg Science Citation Index Expanded | 231 |
| Realizacja tematów badawczych: | |
| Statutowe | 20 |
| Projekty badawcze KBN | 23 |
| Tematy zlecone przez Lasy Państwowe i inne instytucje | 15 |
| Tematy realizowane we współpracy z zagranicą | |
| Ekspertyzy opracowane w Instytucie | 1 |
| Opinie (w tym zagraniczne) | 12 (1) |
| Recenzje (w tym zagraniczne) | 124 (20) |
| Konsultacje (w tym zagraniczne) | 32 (1) |
| Działalność dydaktyczna pracowników Instytutu (godz.) | 566 |
| Opieka nad młodymi pracownikami naukowymi: | |
| Magistrantami | 5 |
| Promotorstwo i opieka w przewodach doktorskich | 16 |
| stypendia doktorskie | 12 |
| stypendium habilitacyjne | 1 |
| Liczba wyjazdów zagranicznych: | 37 |
| Badawczych i szkoleniowych | 10 |
| Udział w konferencjach naukowych | 17 |
| Działalność wydawnicza Instytutu (tytuły/stron/nakład) | 1/96/350 |

Opis wybranych osiągnięć

1. Pomimo, iż większa część siedlisk leśnych w Sudetach odpowiada potencjalnie ekologicznym wymaganiom jodły pospolitej jest ona na tym obszarze drzewem rzadkim i stale zmniejszającym swój udział w składzie drzewostanów. Stan taki związany jest niewątpliwie z działalnością człowieka. W związku z powyższym rozpoczęto badania w celu oceny zasobów jodły na obszarze Sudetów oraz określenie możliwości restytucji tego ginącego drzewa w oparciu o miejscowe populacje. Zebrano aktualne i archiwalne materiały dotyczące lokalizacji badanego gatunku. W oparciu o te dane, a także o informacje służby leśnej (w tym dane ankietowe) wykonano przegląd stanowisk jodły na obszarze większej części Sudetów. Ustalono lokalizację blisko 2000 stanowisk badanego drzewa. Przeprowadzono ocenę warunków występowania, dynamiki wzrostu, zdrowotności oraz zdolności naturalnego odnawiania się jodły. Stwierdzono, między innymi, że w porównaniu z danymi z lat 60-tych nastąpiło zmniejszenie liczby stanowisk badanego drzewa o 20%, a liczby jodeł w ich obrębie o około 35%. W ostatnich latach nastąpiła wyraźna poprawa stanu zdrowotnego i kondycji starszych jodeł. Odnotowano również poprawę stanu zdrowotnego odnowień naturalnych oraz sztucznych upraw. To dobry prognostyk dla restytucji badanego drzewa w Sudetach. Kilkanaście tysięcy zinwentaryzowanych drzew może być wystarczającą bazą do wspomnianej restytucji. Jest jednak mało prawdopodobne by jodła zwiększyła swój udział w lasach bez pomocy człowieka jedynie na drodze naturalnego obsiewu. Przeszkodą są znaczne zmiany siedliskowe, a przede wszystkim mała liczba osobników w obrębie większości stanowisk badanego drzewa. W obecnej sytuacji konieczne jest szczególne traktowanie jodły nawet przy minimalnym jej udziale w składzie drzewostanu oraz wspomaganie naturalnych odnowień odnowieniami sztucznymi bazującymi na generatywnie i wegetatywnie otrzymanych sadzonkach o ściśle określonym sudeckim pochodzeniu. Najcenniejsze pojedyncze starsze drzewa powinny znaleźć miejsce w archiwum klonów. Opracowywany jest kompleksowy plan ochrony i restytucji jodły w Sudetach.
(Filipiak M.)
2. Po raz pierwszy w naszym kraju wykonano cykl badań nad dębami z zakresu genetyki molekularnej. Opierając się na analizie chloroplastowego DNA badano zmienność wybranych drzewostanów dębowych, drzew doborowych oraz drzew pomnikowych. Na podstawie określonych halotypów stwierdzono linie filogenetyczne badanych dębów potwierdzając ich pochodzenie z Bałkanów, z półwyspu Apenińskiego i półwyspu Iberyjskiego.
Jednocześnie przy zastosowaniu nowoczesnych metod biologii molekularnej określono strukturę genetyczną szczepów grzybów *Armillaria* spp. wywołujących groźną chorobę drzew i drzewostanów dębowych.
(Potyrańska A., Siwecki R.)
3. Analizując zróżnicowanie grzybów mikoryzowych wchodzących w związki symbiotyczne z siewkami sosny w szkołkach leśnych, poddano wyróżnione morfotypy mikoryzowe weryfikacji z wykorzystaniem metod molekularnych opartych na technice PCR-RFLP. Ekstrakcję DNA przeprowadzono z ponad 250 wierzchołków mikoryzowych, reprezentujących kilkanaście morfotypów. Amplifikowano fragment ITS rDNA z wykorzystaniem uniwersalnych starterów ITS1 i ITS4. Osiągnięto skuteczność amplifikacji na poziomie ok. 90%. Powielony fragment ITS poddano analizie restrykcyjnej przy użyciu trzech enzymów: *Hinf*I, *Mbo*I i *Taq*I.
Wśród przebadanych morfotypów mikoryzowych wyróżniono szereg typów RFLP o odmiennych wzorach restrykcyjnych dla każdego z enzymów. (Leski T., Rudawska M.)

II. Struktura organizacyjna Instytutu

1. Dyrekcja Instytutu

Dyrektor
Zastępca Dyrektora d.s. naukowych
Naczelny Inżynier
Główna Księgowa

doc. dr hab. Gabriela Lorenc-Plucińska
doc. dr hab. Adam Boratyński
inż. Witold Jakubowski
Mirosława Sawala

2. Struktura organizacyjna Instytutu

1. Zakład Systematyki i Geografii
 - Pracownia Systematyki
 - Pracownia Chorologii
2. Zakład Dendrologii Stosowanej
 - Pracownia Mnożenia Wegetatywnego
 - Pracownia Selekcji
3. Zakład Genetyki
 - Pracownia Genetyki Populacyjnej
 - Pracownia Rozmnazania Generatywnego
4. Zakład Biologii Nasion
 - Pracownia Nasienna
 - Pracownia Kriokonserwacji
5. Zakład Fizjologii
 - Pracownia Biochemii Nasion
 - Pracownia Fizjologii Wzrostu i Rozwoju
 - Pracownia Mikoryzy
6. Zakład Fitopatologii
 - Pracownia Patologii Systemu Korzeniowego
 - Pracownia Chorób Drzew
 - Pracownia Mykologii
7. Zakład Ekologii
 - Pracownia Bioindykacji
 - Pracownia Ekofizjologii
8. Samodzielna Pracownia Arboretum
9. Samodzielna Pracownia Bioenergetyki
10. Samodzielna Pracownia Genetyki Biochemicznej
11. Samodzielna Pracownia Fizjologii Stresów Abiotycznych
12. Biblioteka
13. Dział Finansowo-Księgowy
14. Dział Administracyjny
15. Las Doświadczalny Zwierzyniec

III. Kształcenie i doskonalenie kadr

*Typhloski - olu lub
12. 1999
2000 - 5. 2000*

1. Uzyskane stopnie naukowe.

Napierała-Filipiak A.

- publicznie obroniła tezy pracy doktorskiej na UAM., 12.12.

Tomlik-Wyremblewska A.

- publicznie obroniła tezy pracy doktorskiej na UAM., 27.06.

2. Stypendia naukowe i staże.

Fober H.

- otrzymywał stypendium habilitacyjne w Instytucie Dendrologii, od 1.08.

Guzicka M.

- otworzyła przewód doktorski na Wydziale Biologii UAM 21.01. i otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii, od 1.03.

- odbyła staż w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego w zakresie technik mikroskopii elektronowej (mikroanaliza rentgenowska), 13.-15.11.

Majewska B.

- otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii, jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM.

Matysiak R.

- otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM.

Pawłowski T.

- otrzymywał stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii, do 31.08.

Potyrska A.

- otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM, od 1.10

- odbyła staż naukowy w Instytucie Leśnictwa i Gospodarki Łowieckiej w Geraarsbergen (Belgia), 17.07.-4.10.

Grzebyta J.

- otrzymywał stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii jako uczestnik Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM.

Szadel M.

- otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM.

Suszka J.

- otrzymywał stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii, od 1.09.

Samoćko J.

- otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM.

Skopińska K.

- otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Leśnym AR w Poznaniu.

Ufnalski K.

- otrzymywał stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii, do 30.06.

Wójkiewicz E.

- otrzymywała stypendium doktorskie w Instytucie Dendrologii jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM.

3. Opieka naukowa

Boratyński A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgra Piotra Kosińskiego, UAM i mgr inż. Katarzyny Żółko Uniwersytet Gdański.
- opiekun naukowy pracy magisterskiej Arnelii Bartoszak i Marcina Piwczynskiego, UMK Toruń.

Giertych M.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgra Piotra Krupskiego, AR Poznań (obrona 17.02.).

Lewandowski A.:

- opiekun naukowy pracy doktorskiej mgr Joanny Samoćko z Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM.

Lorenc-Plucińska G.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr Renaty Matysiak i mgr Anny Szadel, UAM,
- kierownik naukowy prac magisterskich Agnieszki Michniewskiej i Anety Kmieciak, UAM.

Przybył K.:

- opiekun naukowy pracy doktorskiej mgr Katarzyny Skopińskiej, AR Poznań.

Pukacka S.

- opiekun naukowy pracy doktorskiej mgr Eweliny Wójkiewicz, UAM.

Siwecki R.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgra inż. Krzysztofa Ufnalskiego, ID i mgr Aleksandry Potyralskiej, UAM.

Szczotka Z.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgra Tomasza Pawłowskiego, UAM.

Tylkowski T.

- promotor w przewodzie doktorskim mgra Jana Suszki, ID.

Werner A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr Anny Napierały-Filipiak, UAM, (obrona 12.12.),
- opiekun naukowy pracy doktorskiej mgr Barbary Majewskiej, UAM,
- opiekun naukowy pracy magisterskiej Marcina Zadwornego, UAM.

Zieliński J.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr Anny Tomlik-Wyremblewskiej (obrona 27.06.) i mgra Tomasza Malińskiego, AR Poznań.

IV. Realizacja programu badań w roku sprawozdawczym

1. Działalność statutowa

Temat 1. Systematyka i chorologia drzew i krzewów krajowych

Kierujący: J. Zieliński

1.1. Chorologia drzew i krzewów w Sudetach

1.1.1. Rozmieszczenie i warunki występowania *Lonicera periclymenum*

Wykonywali: A. Boratyński i P. Kosiński (we współpracy z P. Kwiatkowskim z AR we Wrocławiu oraz E. Szczęśniak i K. Świerkoszem z Uniwersytetu Wrocławskiego

Lonicera periclymenum jest gatunkiem o charakterze subatlantyckim i osiąga w Polsce wschodnią granicę występowania o charakterze subatlantyckim. W stanie dzikim rośnie na Pomorzu i w południowo-zachodniej części kraju, na Nizinie Śląskiej, na Pogórzu i Przedgórzu Sudeckim. W tych dwóch ostatnich regionach utrzymał się na większości stanowisk znanych z piśmiennictwa, a nawet rozprzestrzenia się opanowując nowe tereny, wszędzie jednak jego populacje są nieliczne. Wobec wkraczania do zbiorowisk w mniejszym lub większym stopniu zmienionych przez człowieka, problematyczne staje się określenie jego pierwotnej roli fitocenotycznej. Podsumowanie tych informacji przedstawiono w formie publikacji przygotowanej do druku.

Termin realizacji zadania: 1.01.1998 – 31.12.2001

Artykuły w przygotowaniu:

Boratyński A., Kosiński P., Kwiatkowski P., Szczęśniak E., Świerkosz K. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórza Sudeckiego. 12. *Lonicera periclymenum* L.

1.2. Rozmieszczenie i warunki występowania jodły (*Abies alba*) w zachodniej części Sudetów Środkowych

1.2.1. Rozmieszczenie i warunki występowania jodły w Górach Sowich, Bardzkich i Stołowych

Wykonywał: M. Filipiak

W oparciu o aktualne i archiwalne materiały dotyczące występowania *Abies alba*, a także o informacje służby leśnej, wykonano przegląd stanowisk tego gatunku na obszarze Gór Sowich, Bardzkich i Stołowych. Na objętym badaniami obszarze stwierdzono zmniejszenie się liczby stanowisk jodły o 20% w porównaniu z danymi z lat 60. W większym stopniu niż liczba stanowisk zmniejszyła się liczba jodeł w ich obrębie (o około 40%). Spośród trzech badanych pasm górskich największy udział jodły odnotowano w Górach Bardzkich (230 stanowisk). Badany gatunek występuje tam licznie w obrębie tak zachodniego jak i wschodniego grzbietu, głównie na siedliskach odpowiadających kwaśnym i żyznym buczynom. Dość liczny jest także udział jodły na obszarze pogórza, gdzie występuje na siedliskach o charakterze grądowym. Tak w górach jak i na pogórzu najczęściej stanowisk odnotowano w obrębie długich i wąskich dolin rzek i potoków. Doliny te najczęściej otwierają się na północny wschód. Miejsca takie z jednej strony zapewniają jodle większą wilgotność, z drugiej hamowały w przeszłości intensywność gospodarki leśnej preferującej świerk.

Ponad 80 stanowisk badanego gatunku odnotowano na obszarze Gór Stołowych oraz przylegających do nich Wzgórz Lewińskich. Charakterystyczne dla tego obszaru jest występowanie jodły na siedliskach borowych, w drzewostanach z udziałem sosny i modrzewia. Na siedliskach tych obserwowano na ogół lepsze niż w innych rejonach odnawianie się jodeł.

Na obszarze Gór Sowich tylko w 50 drzewostanach występowała jodła, chociaż obszar ten jest ponad dwukrotnie większy od obszaru pasm górskich wyżej wymienionych. Stanowiska jodły grupują się tu głównie w części północno-zachodniej - w okolicach Sierpnicy oraz Rościszowa i Glinna oraz na południu w okolicach Wojborza i Srebrnej Góry.

Obecne rozmieszczenie jodły na obszarze objętym tegorocznymi badaniami ma charakter azonalny. Podobnie-jak w innych częściach Sudetów także i tu jodły występują często w kompleksach leśnych mniej intensywnie użytkowanych a zdrowotność drzew zależy od ekspozycji drzewostanu na działanie wiatru i od zwarcia (lepsza zdrowotność drzewostanu przy większym zwarciu).

Termin realizacji zadania: 1.01.1998 – 31.12.2001

1.3. Drzewa i krzewy Polski – opracowanie podręcznika (praca zbiorowa)

1.3.1. Opracowanie grupy rodzin *Gymnospermae* (*Pinopsida*): *Cupressaceae*, *Pinaceae* i *Taxaceae*

Wykonywali: J. Zieliński, A. Tomlik-Wyremblewska, P. Kosiński i D. Tomaszewski.

Zaplanowane na kilka lat przedsięwzięcie ma na celu opracowanie obszernego podręcznika dendrologii obejmującego drzewa i krzewy dziko występujące w Polsce. Według zamierzeń będzie to praca zbiorowa, w której obok pracowników Instytutu, biorą udział specjaliści z innych placówek naukowych. W roku sprawozdawczym opracowywano opisy dziko rosnących w Polsce gatunków iglastych z klasy *Pinopsida* (gatunki rodzajów: *Abies*, *Pinus*, *Taxus*, *Larix* i *Juniperus*). Poza morfologią zawierają one dane na temat warunków występowania, liczby chromosomów, podstawowe informacje na temat budowy ziaren pyłku, nasion, drewna, użytkowania, właściwości leczniczych oraz dane z zakresu etnobotaniki. W przyszłym roku planuje się prace redaktorskie oraz kompletowanie ilustracji, głównie w postaci map i fotografii.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999-31.12.2002

Artykuły przyjęte do druku:

Popek R., Zajac A., Zieliński J. *Rosa* L., W: A. Zajac, M. Zajac. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce.

Zieliński J., Dolatowska A., Tomaszewski D. *Rubus* L., W: A. Zajac, M. Zajac. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce.

Danielewicz W., Zieliński J. Program ochrony sosny błotnej (*Pinus uliginosa* Neumann) na terenie Borów Dolnośląskich. Przegląd Przyrodniczy. Materiały z sesji: Metody ochrony populacji i gatunków zagrożonych wyginięciem. Łagów Lubuski 5-7.05.

1.4. Drzewa i krzewy. Opracowanie podręcznika akademickiego (zadanie dodatkowe)

Wykonywał: W. Bugała

Opracowano i oddano do druku maszynopis podręcznika "Drzewa i krzewy". Książka obejmuje drzewa i krzewy iglaste krajowe a także introdukowane, zarówno często u nas uprawiane jak i rzadko spotykane w uprawie lub znane tylko z kolekcji dendrologicznych, lecz zasługujące na rozpowszechnienie w uprawie. Poza charakterystyką cech morfologicznych podano wiadomości o pochodzeniu roślin (rozmieszczenie geograficzne) oraz szczegółowe dane dotyczące uprawy (wymagania siedliskowe), rozmnażania i zastosowania w różnych typach zadrzewień.

Opisy drzew i krzewów podane są w układzie alfabetycznym (oddzielnie iglaste i liściaste). Iglaste obejmują 25 rodzajów, liściaste 143 rodzaje; omówiono także bardzo liczne gatunki i odmiany, głównie uzyskane w uprawie (kultywary). Szczególnie obszernie opracowane zostały rodzaje obejmujące gatunki i odmiany ważne ze względów dekoracyjnych (np. *Acer*, *Magnolia*, *Philadelphus*, *Rhododendron*, *Syringa* i inne). Książka jest bogato ilustrowana. Oryginalne rysunki i fotografie wykonane zostały głównie na podstawie materiałów z Arboretum Kórnickiego:

Prace opublikowane :

Bugała W. Drzewa i krzewy - Podręcznik Akademicki. PWRiL. Warszawa.

1.5. Morfologiczne i chemiczne zróżnicowanie warstwy woskowej u liści wierzby trójpręcikowej *Salix triandra* L. s.l. (zadanie dodatkowe)

Wykonywał: D. Tomaszewski

Salix triandra jest jedną z najbardziej polimorficznych wierzb. Polimorfizm ten zaznacza się w głównej mierze w zabarwieniu dolnej powierzchni liści, która bywa albo zupełnie zielona albo niemal biała. W oparciu o tę cechę wyodrębniane są dwa podgatunki, typowy subsp. *triandra* i subsp. *discolor*, a nawet dwa niezależne gatunki. Celem prowadzonych badań jest poznanie natury powyższych różnic, a także ocena ich taksonomicznej wartości. Na podstawie zdjęć wykonanych przy pomocy skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM) można wnioskować, iż różnice w ubarwieniu powierzchni liści wynikają z różnego ukształtowania struktur woskowych. Dalsze prace będą polegały na zbadaniu zmienności wosków u wierzby trójpręcikowej zarówno pod względem morfologicznym jak i chemicznym.

Temat 2. Systematyka drzew i krzewów pozakrajowych

Kierujący: J. Zieliński

2.1. Morfologia i anatomia igieł *Pinus mugo* Turra s.l.

2.1.1. Badania biometryczne nad kosówką z Karpat ukraińskich

Wykonywała: K. Boratyńska

Pomierzono igły kosodrzewiny zebrane w ukraińskich Karpatach Wschodnich z 4 następujących miejsc: z góry Kancz w Gorganach oraz ze zboczy góry Bresculec, Pożyżewska i Howerla w Czarnohorze. Mierzono po 10 igieł ze 131 okazów (w sumie 1310 igieł). Analizowano następujące cechy: długość igły, liczb szparek i liczb rzędów szparek

po obydwu stronach, liczb kanałów żywicznych, szerokość i grubość igieł, odległość między wiązkami przewodzącymi, szerokość i wysokość komórek epidermy oraz współczynnik Marceta, iloraz liczby rzędów szparek, iloraz szerokości i grubości igły a także iloraz wymiarów komórki epidermy. Badano też charakter komórek sklerenchymatycznych występujących wokół kanałów żywicznych i między wiązkami przewodzącymi. Wszystkie pomiary poddano analizie statystycznej. Wyliczono następujące charakterystyki dla poszczególnych cech: średnie, wartości minimalne i maksymalne, odchylenia standardowe i współczynniki zmienności. Wyliczono korelacje między cechami. Wyniki te obliczono dla każdego pochodzenia osobno oraz łącznie dla wszystkich populacji ukraińskich. Przeanalizowano także wartość dyskryminacyjną wszystkich cech. W celu zobrazowania zmienności skonstruowano dendrogram na podstawie odległości Euklidesowych. Widać na nim wyraźnie, że 4 populacje ułożyły się w dwu grupach: materiał z Bresculca i Pożyzewskiej w jednej grupie i z Gorganów oraz z Howerli w drugiej grupie. Więcej szczegółów dotyczących zarówno badanego materiału, metodyki, jak i uzyskanych wyników znajduje się w oddanym do druku artykule.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Artykuły wysłane do druku:

Boratyńska K., Pashkevitch N. A. Variability of *Pinus mugo* Turra in the Ukrainian Carpathian Mts as Expressed in needle characters. *Dendrobiology*

2.2. Flora drzewiasta Andory

2.2.1. Krytyczny przegląd zebranych materiałów, uzupełnianie danych

Wykonywał: A. Boratyński we współpracy z P. Kosińskim i D. Tomaszewskim

Przeprowadzono uzupełniające badania terenowe na obszarach dotąd spenetrowanych w sposób niewystarczający. Zebrano dodatkową dokumentację w postaci materiałów zielnikowych, przede wszystkim z rodziny *Rosaceae*. Uzupełniono opracowaną w latach poprzednich bazę danych, dotyczącą występowania 107 taksonów o materiały z badań terenowych przeprowadzonych w roku 2000.

Zgromadzone materiały zostaną wykorzystane do opracowania monograficznego po zakończeniu badań.

W trakcie prac terenowych prowadzonych w roku 2000 zebrano materiały (w postaci szyszek i igieł) do studiów nad zmiennością morfologiczną i biochemiczną sosny hakowatej.

Termin realizacji zadania: 1.01.1997 – 31.12.2001

Artykuły przyjęte do druku:

Boratyński A., Didukh Ya. P., Tomaszewski D. Cone cluster form of *Pinus uncinata* Ramond (*Pinaceae*). *Rocznik Dendrol.*

2.3. Drzewa i krzewy wschodniego Śródziemnomorza - opracowanie książkowe

2.3.1. Opracowanie maszynopisu książki

Wykonywali: K. Browicz i J. Zieliński

Opracowanie książkowe dotyczyć będzie systematyki i występowania drzew i krzewów na wschodniej części obszarów basenu Morza Śródziemnego, obejmującego Grecję, Turcję, Irak, Liban, Izrael, Jordanię oraz północne rejony Egiptu i Libii. Dendroflorą tego obszaru zajmują się pracownicy Zakładu Systematyki i Geografii od blisko 30 lat. W tym okresie zorganizowano wiele wypraw terenowych, zwłaszcza do Grecji i Turcji. Podczas badań

zebrano bogatą dokumentację w postaci zielników, fotografii i kolorowych przezroczy niemal wszystkich występujących na tym obszarze drzew i krzewów. Powstały liczne opracowania na temat systematyki i geograficznego rozmieszczenia wielu gatunków, jak dotąd jednak brak całościowego opracowania, które coraz liczniejszym osobom zainteresowanym drzewiastą florą tego obszaru ułatwiłyby poznanie jej ogromnej różnorodności.

W planowanej książce przewiduje się omówienie około 180 gatunków drzew i krzewów najczęściej spotykanych w Śródziemnomorzu. Są to w ogromnej większości typowe gatunki śródziemnomorskie. Oprócz nich włączono do opracowania gatunki najczęściej w Śródziemnomorzu uprawiane. Przewiduje się, że w przypadku każdego z uwzględnionych gatunków podany zostanie jego opis morfologiczny, podstawowe synonimy, uwagi o wymaganiach siedliskowych, liniowa mapka zasięgu. Występowanie poszczególnych gatunków we wschodnim Śródziemnomorzu zostanie przedstawione na mapkach. Każdy gatunek zostanie przedstawiony na 1-3 kolorowych fotografiach.

W roku sprawozdawczym realizowano prace związane z opisową częścią planowanej książki, obejmującą wyżej wspomniane opisy oraz opracowano klucz przeglądowy do oznaczania gatunków. Zestawiono także pełny komplet zdjęć.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000 – 31.12.2001

Artykuły przyjęte do druku:

Tan K. & Zieliński J. *Micromeria browiczii* (Labiatae) - an unusual new species from Zakynthos Island (Greece). Polish Bot. Journ.

2.4. Endemic Greek plants in the flora of Peloponnisos - udział w opracowaniu monografii redagowanej przez K. Tan z Uniwersytetu w Kopenhadze i G. Iatrou z Uniwersytetu w Patras (zadanie dodatkowe)

Wykonywał: J. Zieliński

Opracowywana książka "Endemic Greek plants in the flora of Peloponnisos" to monografia redagowana przez dwoje znanych botaników, znawców flory Grecji, dr Kit Tan z Uniwersytetu w Kopenhadze i dr G. Iatrou z Uniwersytetu w Patras. Zawierać ona będzie charakterystykę wszystkich endemicznych gatunków greckich występujących na Półwyspie Peloponeskim, który jest jednym z najbogatszych centrów endemizmu w Europie. Praca zawierać będzie dokładne opisy poszczególnych taksonów, mapy ich rozmieszczenia, charakterystykę siedlisk, uwagi na temat ochrony itd. Na zaproszenie redaktorów opracowano szereg krytycznych gatunków jak: *Scrophularia heterophylla*, *Sideritis clandestina*, *Marrubium velutinum*, *M. cylleneum*, *Acer reginae-amaliae*, *Amelanchier parviflora*, *Lonicera alpigena* i *Rhamnus sibthorpianus*. W trzech przypadkach zaproponowano nowe ujęcia-taksonomiczne: *Amelanchier parviflora* subsp. *chelmea* (Halácsy) Zieliński, *Lonicera alpigena* L. subsp. *glutinosa* (Vis.) Kit Tan & Zieliński i *L. alpigena* L. subsp. *hellenica* (Orph. ex Boiss.) Kit Tan & Zieliński.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Artykuły przyjęte do druku:

Zieliński J. *Scrophularia heterophylla*, *Sideritis clandestina*, *Marrubium velutinum*, *Marrubium cylleneum*. W: K. Tan & G. Iatrou (eds). Endemic Greek plants in the flora of Peloponnisos.

Tan K. & Zieliński J. *Acer reginae-amaliae*, *Amelanchier parviflora*, *Lonicera alpigena*, *Rhamnus sibthorpianus*. W: K. Tan & G. Iatrou (eds). Endemic Greek plants in the flora of Peloponnisos.

2.5. Krytyczna analiza uprawianych w Polsce tawlin *Sorbaria* (DC.) A. Braun (zadanie dodatkowe)

Wykonywał: D. Tomaszewski

Rodzaj *Sorbaria* jest reprezentowany zaledwie przez kilka gatunków rozprzestrzenionych w umiarkowanych rejonach Azji. Od dawna spotykane są one w uprawie, jednakże ich praktyczne rozróżnianie sprawia duże trudności zarówno botanikom, jak i ogrodnikom.

Celem prowadzonych badań była identyfikacja uprawianych w Polsce tawlin. W oparciu o dostępne okazy zielnikowe pochodzące z naturalnych stanowisk, materiały zielnikowe zebrane w polskich ogrodach botanicznych i arboretach, a także obserwacje żywych roślin, prowadzone głównie na terenie Arboretum Kórnickiego i Ogrodu Botanicznego w Poznaniu ustalono, że w Polsce uprawiane są zaledwie trzy gatunki tawlin: *S. sorbifolia*, *S. tomentosa* i *S. kirilowii* oraz kilka ich mieszańców. Mieszańce takie znaleziono wśród roślin uprawianych w Arboretum Kórnickim, Ogrodzie Botanicznym w Poznaniu i Ogrodzie Botanicznym w Warszawie. Mieszańcowy charakter tych roślin potwierdziła analiza ich ziaren pyłku.

W trakcie badań analizowano wartość diagnostyczną cech stosowanych dotychczas przy rozgraniczaniu tawlin. Opracowano nowy klucz do oznaczania uprawianych w Polsce gatunków. Wyniki obserwacji zawarto w przygotowanym do druku artykule.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Artykuł przygotowany do druku:

Tomaszewski D. Gatunki z rodzaju *Sorbaria* (DC.) A. Brown uprawiane w Polsce.

Temat 3. Monografie „Nasze drzewa leśne”.

Kierujący: W. Bugała

3.1. Przygotowanie monografii dębów

3.1.1. Monografia dębów – prace redakcyjne

Wykonywali: W. Bugała i A. Boratyński

Zgodnie z koncepcją treści książki opracowaną w roku 1999, przeprowadzono ostateczne uzgodnienia z autorami rozdziałów. Ustalono zakresy treści poszczególnych opracowań autorskich oraz terminy i formę ich złożenia w redakcji. Wpłynęły maszynopisy pierwszych 6 podrozdziałów. Zostały one wstępnie opracowane redakcyjnie.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999 – 31.12.2001

Temat 4. Ekologiczne uwarunkowania uprawy ważnych gospodarczo drzew i krzewów

Kierująca: K. Bojarczuk

4.1. Produktywność sosny zwyczajnej

4.1.1. Energetyczny koszt reprodukcji generatywnej sosny zwyczajnej

Wykonywał: T. Przybylski

W roku sprawozdawczym badano alokację biomasy w reprodukcję generatywną u sosny zwyczajnej. Materiał badawczy stanowiły drzewa modelowe z doświadczeń proveniencyjnych zlokalizowanych w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec i w nadleśnictwach Supraśl, Janów Lubelski i Goleniów. Drzewa mają w tej chwili 33 lata.

Wycięto po 8 drzew w każdej lokalizacji (po 2 drzewa z proveniencji Supraśl (Su), Janów Lubelski (Jl), Stepnica (St) i szwedzkiej proveniencji S-171. Drzewa wchodzą dopiero w etap obfitego plonowania. Obserwuje się dość masowe występowanie kwiatostanów męskich, nie dające się pomierzyć pod względem biomasy i bardzo zróżnicowaną produkcję szyszeczek i szyszek. Wykonuje się szczegółową analizę biomasy. Obliczenia są w toku.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999-31.12.2001

4.2. Ochrona zasobów genowych topoli rodzimych i przydatność gospodarza klonów topoli uprawnych w warunkach Polski

4.2.1. Występowanie i zmienność topoli czarnej i białej w dolinie Warty

Wykonywał: J.Figaj

Przeprowadzono badania terenowe i zlokalizowano stanowiska topoli czarnej i białej w dolinie dolnego biegu Warty: od Poznania do Kostrzyna. Pozyskano materiał zielnikowy z ponad 40 drzew do określenia zmienności, wykonano opisy oraz zdjęcia stanowisk i drzew.

Na odcinkach od wsi Bolechowo-Kolonia przez Oborniki aż do wsi Bąblin oraz od skraju doliny Noteci przez Gorzów Wlkp. aż do wsi Jasieniec nie znaleziono topoli czarnej. Na tych odcinkach rosną mieszańce topoli, w tym także balsamiczne. W rezerwacie Słońsk szeroką dolinę Warty porastają łągi wierzbowe, a topole czarne i białe można spotkać wzdłuż dróg i wałów przeciw powodziowych wśród uprawnych odmian mieszańcowych. Na pozostałych odcinkach topole czarne i białe występują pojedynczo lub grupowo w oddaleniu dochodzącym do kilku kilometrów. W okolicach wsi Murzynowo (86 ↓ km rzeki) zachował się wzorcowy dla doliny Warty fragment łągi, gdzie w luznym zwarciu obok topoli czarnych i białych rosną dęby i wiązy.

Większość rosnących nad Wartą topoli to drzewa stare, często mocno uszkodzone, z zamierającymi konarami. Odnowienia naturalne topoli czarnych z młodymi siewkami i odrosłami spotkano na peryferiach Poznania przy stacji kolejowej Karolin i w pobliżu wsi Stare Polichno przed ujściem Noteci. W obu przypadkach w tych rejonach prowadzono wcześniej rozległe prace ziemne. Wycinane topole czarne na pastwiskach, w przeciwieństwie do topoli białych, nie wytwarzają odrosli.

Pokrojowo wyróżniają się dwa typy drzew: o wzniesionym układzie koron (przeważają) i parasolowate. W obu typach spotyka się drzewa o pniach z regularnie spękaną korowiną i z czeczotami. Zróżnicowanie w kształtach i wielkości blaszek liściowych było bardzo duże: od liści drobnych do dużych, wąskich do szeroko deltoidalnych, o wierzchołkach szeroko i tępo klinowatych do wąskich i wyciągniętych.

Na przedwiosniu 2001 podejmie się próbę rozmnożenia wybranych drzew do przyszłej kolekcji zachowawczej.

Termin realizacji zadania: 1.01. 2000 – 31.12.2005

4.2.2. Przydatność klonów topoli do stref ochronnych wokół mogilników pestycydów (zadanie dodatkowe)

Wykonywali: J. Figaj i L. Rachwał

Wiosną założono doświadczenie w basenie wypełnionym ziemią skażoną wyciekami mieszaniny środków ochrony roślin z rozszczelnionego mogilnika w Niedźwiadach. Jesienią wykonano pomiary przyrostów sadzonek. Wyniki przedstawiono w listopadzie we Florencji na konferencji 3 programów COST w posterze opracowanym wspólnie z współpracującymi naukowcami z Bolonii.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

4.3. Nowe odmiany drzew i krzewów wyselekcjonowane w Arboretum Kórnickim

4.3.1. Opisy – charakterystyka odmian, rozmnażanie i ich rejestracja

Wykonywał: T. Bojarczuk

Prowadzono obserwacje oryginalnych siewek: żywotnika (*Thuja*), cisa (*Taxus*), świerka chińskiego (*Picea asperata*) i 2-4(6)-letnich sadzonek otrzymanych z ich wegetatywnego rozmnożenia, a także topoli.

Thuja - siewka powstała z nasion *Thuja occidentalis* 'Filiformis' około 1977 r.

Pokrój szerokostojkowy, wyprostowany. Ułożenie gałęzi bardzo gęste. Pędy od połowy wysokości krzewu wyprostowane, wierzchołkowe sznurowate - cechy odziedziczone po odmianie 'Filiformis'. Boczne rozgałęzienia zwykle inne, z szerokimi łuskami.

Wysokość 370 cm, szerokość u podstawy 230 cm.

Taxus nr 1 - siewka z wolnego zapylenia z 1984 r.

Pokrój wąskokolumnowy; igły ciemnozielone i szerokie, w typie *Taxus media*; płęć męska; wysokość 320 cm, szerokość 60 cm.

Taxus nr 2. - siewka z wolnego zapylenia z 1984 r.

Pokrój wąskokolumnowy; igły ciemnozielone w typie *T. baccata*; płęć męska; wysokość 265 cm, szerokość 50 cm.

Taxus nr 3. - siewka z wolnego zapylenia powstała około 1970 r.

Pokrój szerokostojkowy; igły ciemnozielone i szerokie typu *T. media*; płęć męska; wysokość 650 cm; szerokość u podstawy 250 cm.

Picea asperata - siewka powstała w 1974 r.

Pokrój stojkowy; gałęzie i pędy zagęszczone o końcach ostatnich przyrostów charakterystycznie skręconych; wysokość 640 cm; szerokość u podstawy 320 cm.

Dotychczas nie zawiązała szyszek

Populus - siewka *P. maximowiczii* z wolnego zapylenia powstała około 1970 r. jest

mieszanelem *P. maximowiczii* i *P. simonii* 'Fastigiata'. Drzewo o kolumnowym pokroju, podobne do *P. simonii* 'Fastigiata' ale rośnie znacznie szybciej i jest bardziej odporna na wahania temperatur zimowych. Drzewo mateczne już nie istnieje, natomiast rosną drzewa rozmnożone wegetatywnie 11-letnie drzewa mają 10.5 m wysokości. Po raz pierwszy, wiosną 2000 r., na kilku drzewach ukazały się nieliczne kwiaty męskie, a więc znana jest płęć tej topoli, co umożliwia jej pełny opis. Charakterystyczny, wąskokolumnowy pokrój, a także męska płęć predestynuje tę topolę jako cenne drzewo dla zadrzewień, szczególnie dla zieleni miejskiej.

Termin realizacji zadania: 1.01.1998-31.12.2000

4.4. Pnącza w Arboretum Kórnickim.

4.4.1. Inwentaryzacja, diagnostyka i rozmnażanie pnączy.

Wykonała: K. Szablewska

Przeprowadzono inwentaryzację pnączy rosnących w Arboretum. Kolekcja znajduje się na sekcji 2 (tzw. „stara aleja pnączy”) i składa się z 16 gatunków i odmian zgromadzonych w latach 1923- 1965 oraz z 6 gatunków posadzonych w latach późniejszych. Na innych sekcjach rosną pnącza reprezentowane przez gatunki i odmiany z 17 rodzajów. Materiały z inwentaryzacji uwzględniono w tworzonym elektronicznym katalogu Arboretum.

W celu odnowienia starej kolekcji pnączy z sekcji 2, wybrane gatunki z rodzaju *Actinidia*, *Ampelopsis*, *Tripterygium* i *Vitis* rozmnożono wegetatywnie przez sadzonki zdrewniałe (pozyskane na początku marca) i sadzonki zielne (ukorzenione w czerwcu i lipcu). W ten sam sposób rozmnożono również wybrane gatunki i odmiany pnączy rosnących na terenie arboretum z rodzajów: *Actinidia*, *Akebia*, *Aristolochia*, *Ampelopsis*, *Campsis*, *Clematis*, *Parthenocissus*, *Hydrangea*, *Lonicera* i *Wisteria*. Dla wzbogacenia kolekcji sprowadzono z Ogrodu Botanicznego w Poznaniu sadzonki zielne kilku gatunków i odmian rodzaju *Ampelopsis*. Łącznie rozmnożono 28 gatunków i odmian pnączy. Część rozmnożonych roślin (z sadzonek zdrewniałych) została już posadzona w nowo powstałej kolekcji pnączy, pozostałe będą wysadzone w następnym roku.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Temat 5. Organogeneza i regeneracja wybranych drzew i krzewów kulturach *in vitro*.

Kierująca: K. Bojarczuk

5.1. Uzyskanie na drodze organogenezy różaneczników tolerancyjnych na wysoki poziom wapnia i pH w podłożu

5.1.1. Regeneracja różaneczników przy zastosowaniu pożywek o wysokim poziomie pH i różnych stężeniach wapnia.

Wykonywała: K.Bojarczuk

Kontynuowano badania nad regeneracją w kulturach *in vitro* wybranych gatunków i odmian różaneczników, które mogłyby być wykorzystane w polskich warunkach jako podkładki. Najlepszy rozwój różaneczników uzyskano na zmodyfikowanej pożywce Andersona, o zwiększonej ilości mikroskładników (Al + 1,5 Al mikro.) z dodatkiem hydrolizatu kazeiny. Zastosowanie pożywki o zwiększonej dawce wapnia (powyżej 100 % dawki podstawowej tj. 332 mg/l CaCl₂) i o wyższym od optymalnego poziomie pH (5,5-6,5) silnie hamowało regenerację kultur oraz pogarszało ich jakość. W pożywkach tych różaneczniki tworzyły niewielką liczbę pędów, a kultury odznaczały się bardzo słabą jakością (duży stopień chlorozy i brunatnienia).

W przeprowadzonych badaniach stwierdzono duży wpływ hormonów na rozwój różaneczników. Równoczesne zastosowanie w pożywkach cytokiny (2iP) i auksyn (IAA i IBA) z jednej strony wpływało na wzrost liczby i długości wytworzonych pędów, a z drugiej strony nieznacznie zmniejszało jakość kultur, w porównaniu do różaneczników hodowanych na pożywkach tylko z auksyną. Wyraźny spadek jakości kultur w pożywkach z cytokiną

zaznaczył się szczególnie przy zastosowaniu wyższych dawek wapnia, w porównaniu do pożywki standardowej.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999 – 31.12.2005

Artykuły opublikowane:

- Bojarczuk K., Kubicka J. 2000. Wpływ wapnia na rozwój różaneczników (*Rhododendron* sp.) w kulturach *in vitro*. Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym. Grafika: 63-66.
- Bojarczuk K. 2000. Wpływ wapnia i różnego poziomu pH w pożywkach na regenerację różaneczników w kulturach *in vitro*. Mat. Conf.: Zastosowanie kultur *in vitro* w fizjologii roślin. 14-15.12. Kraków.

Temat 6. Badanie bioróżnorodności genetycznej drzew leśnych

Kierujący: M. Giertych

6.1. Analizy zbiorcze zmienności przyrostowej niektórych gatunków drzew iglastych i liściastych

6.1.1. Ocena zmienności przyrostowej sosny

Wykonywał: M. Giertych

Dokonano oceny poszczególnych populacji sosny z terenu byłego ZSRR w oparciu o dane z doświadczenia z lat 1974/76 dla 5 cech: wysokości, pierśnicy, masy na ha, przeżycia i prostości pni. Dla każdej z 113 populacji przygotowano mapy ukazujące zmienność analizowanych cech w relacji do innych populacji na różnych powierzchniach doświadczalnych. Wraz z krótkim opisem sporządzonym dla każdej populacji, mapy te stanowią podstawowy materiał do książki przygotowywanej do druku. Oprócz w/w map, książka ta zawierać będzie wstęp w postaci dwóch publikacji z *Silvae Genetica* (z 1998 i 2000 r.), napisanych wspólnie z A.M. Shutayevem z Woroneża. Publikacje te zawierają wszystkie informacje szczegółowe o tym doświadczeniu oraz jego zbiorcze wyniki.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego zadania w 2000r.:

- Shutayev A.M., Giertych M. Genetic subdivision of the range of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) based on a transcontinental provenance experiment. *Silvae Genetica* 49(3): 137-151.

6.2. Analiza zmienności przystosowawczej świerka do warunków edaficznych

6.2.1. Zmienność rodowa świerka z populacji Kolonowskie a zawartość fosforu

Wykonywał: H. Fober

Analizowano zróżnicowanie akumulacji fosforu w igłach 40 losowo wybranych szczepów świerka rosnących na plantacji nasiennej drugiej generacji oraz u 120 sześćdziesięciu drzew będących ich potomstwem generatywnym z wolnego zapylania. Drzewa te reprezentują 23 kłony tej samej proveniencji Kolonowskie.

Zawartość fosforu wyrażona w procencie suchej masy igieł u drzew z plantacji nasiennej wynosiła średnio 0,184 %, a dla poszczególnych szczepów wartości wahały się od 0,085 % do 0,280 %. U drzew będących potomstwem tych szczepów średnie stężenie fosforu w igłach było wyższe i wynosiło 0,238 %. Hierarchiczna analiza wariacyjna wykazała istotne zróżnicowanie rodów pod względem tej cechy. Wartości średnie dla rodów wahały się od 0,153 % (ród nr 2932) do 0,330 % (ród nr 2736). Rody te reprezentują odpowiednio

potomstwo klonów 04-134 i 31-10. Dla cech wzrostowych (wysokość drzew, wielkość bieżącego przyrostu wysokości i sucha masa 100 igieł), stwierdzono istotne różnice między rodami, w tym między potomstwem szczepów w obrębie klonów, ale także między potomstwem klonów.

Stwierdzono pozytywną, istotną na poziomie 0,01, korelację między stężeniem fosforu w igłach na plantacji nasiennej i u drzew z rodów, na poziomie klonów ($r=0,692$ $N-2=19$) i szczepów ($r=0,478$ $N-2=32$). Zawartość fosforu w aparacie asymilacyjnym drzew wyrażona w wartościach bezwzględnych (mg P/1 igłę) koreluje pozytywnie z wysokością drzew oraz z wielkością bieżącego przyrostu wysokości w roku następnym. Odpowiednie wartości współczynnika „r” wynoszą odpowiednio 0,602 i 0,536 na poziomie rodowym ($N-2=38$), oraz 0,636 i 0,436 na poziomie klonowym ($N-2=21$).

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

6.3. Analiza zmienności fenologicznej niektórych gatunków drzew iglastych i liściastych

6.3.1. Zmienność populacyjna świerka z Beskidu Wysokiego

Wykonywał: D.J. Chmura

W bieżącym roku analizowano zmienność cech fenologicznych świerków pochodzących z Nadleśnictwa Wisła, rosnących na powierzchni w Kórniku. W doświadczeniu mierzono przyrost wysokości drzew w siódmym sezonie wegetacyjnym w odstępach tygodniowych. Wykazano istotne różnice między populacjami ze względu na porę rozpoczęcia i zakończenia wzrostu, długość okresu wzrostu oraz bieżący przyrost roczny wysokości i średnie dzienne tempo przyrostu. Stwierdzono również istotne zróżnicowanie między blokami doświadczenia, a także istotną interakcję populacji z blokami w przypadku przyrostu wysokości i dziennego tempa tego przyrostu. Wykazano silną dodatnią korelację rocznego bieżącego przyrostu wysokości z terminem zakończenia wzrostu, długością okresu wzrostu i dziennym tempem przyrostu. Natomiast korelacja tej cechy z terminem rozpoczęcia wzrostu była nieistotna.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

6.4. Analiza zmienności cech jakościowych drzew iglastych

6.4.1. Zmienność rodów świerka proveniencji beskidzkich

Wykonywał: R. Rożkowski

Przeprowadzono analizę cech jakościowych 7-letnich drzew na powierzchni doświadczalnej świerka z Wisły i Istebnej (Beskid Śląski) w Kórniku. Testowane drzewostany różnią się istotnie pod względem wielu cech jakościowych takich jak: prostota strzały, obecność gałęzi konkurencyjnych dla pędu wierzchołkowego oraz kąta ustawienia gałęzi. Najlepszymi pod względem jakości strzał okazały się dwa drzewostany z Istebnej, pochodzące z oddz. 123g oraz 149h, a najgorszymi: z oddz. 109c i oddz. 72g również z Istebnej. Najkorzystniejszy kąt ustawienia gałęzi cechuje dwa drzewostany: z oddz. 53d (Wisła) i oddz. 121a (Istebna).

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Temat 7. Wzrostowe i rozwojowe aspekty rozmnażania generatywnego drzew iglastych Kierujący: W. Chałupka

7.1. Populacyjne i rodowe zróżnicowanie w kwitnieniu i obradzaniu szyszek

7.1.1. Wpływ stymulacji kwitnienia na ilościowe i jakościowe cechy szyszek i nasion sosny

Wykonywał: W. Chałupka

Analizie poddano cechy szyszek i nasion zebranych z klonów sosny zwyczajnej o różnym wieku fizjologicznym (30, 55, 86 i 150 lat) w trzy lata po podaniu mieszaniny giberelin A₄ i A₇ oraz z 14 europejskich populacji, rosnących na dwóch powierzchniach doświadczalnych: w Kórniku i w okolicach Lubonia. Pod uwagę wzięto następujące cechy: (1) średnia waga szyszki, (2) średnia długość szyszki, (3) waga 1000 nasion ogółem i (4) 1000 nasion pełnych, (5) procent nasion pełnych, (6) średnia liczba nasion ogółem i (7) nasion pełnych w szyszce, (8) procent zawiązanych nasion ogółem i (9) nasion pełnych w stosunku do potencjalnej liczby zalążków w szyszce.

Gibereliny podane w fazie zawiązywania kwiatów żeńskich wpłynęły istotnie na późniejszy wzrost szyszek, obniżając średnią suchą masę dojrzałej szyszki z 5,75 g do 4,87 g. Wpłynęły ujemnie także na wagę 1000 nasion ogółem (obniżenie z 5,49 g do 4,69 g) i 1000 nasion pełnych (obniżenie z 6,24 g do 5,50 g) oraz na udział pełnych nasion (zmniejszenie z 88,8% do 85,7%). Gibereliny nie wpłynęły natomiast na efektywność produkcji nasion przez szyszki (cechy 8 i 9).

Czynnikiem istotnie różnicującym wartości analizowanych cech nasion był wiek klonów. Dla przykładu: nasiona pochodzące z najmłodszych, 30-letnich klonów, odznaczały się najniższym udziałem pełnych nasion i najwyższą wagą 1000 nasion pełnych. Trzeba jednak dodać, że zależności między wiekiem a cechami nasion nie układały się proporcjonalnie. Statystycznie istotne w analizowanym materiale były także różnice między klonami w grupach wiekowych.

Statystycznie istotne różnice między populacjami sosny odnotowano dla następujących cech: 1, 2, 3, 5, 6 i 7. Obie cechy szyszek (1 i 2) wykazywały ponadto bardzo istotną korelację drugiego stopnia z szerokością geograficzną miejsc pochodzenia populacji. Szyszki z populacji północnych (> 55°N) i południowych (< 45°N) były istotnie lżejsze ($R^2 = 0,784$; $p = 0,0002$) i krótsze ($R^2 = 0,822$; $p < 0,0001$) od szyszek pochodzeń środkowo-europejskich (54° - 47°N). Bardzo wyraźną, istotną korelację prostoliniową z szerokością geograficzną wykazywały natomiast cechy: 6 ($r = 0,874$; $p < 0,0001$) oraz 7 ($r = 0,832$; $p = 0,0002$). Szyszki populacji południowych zawiązywały nieco ponad dwukrotnie więcej nasion ogółem i pełnych, niż szyszki z populacji północnych.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

7.2. Zmiany anatomiczno-cytologiczne pąków i igieł w różnych warunkach zewnętrznych i fazach rozwojowych

7.2.1. Różnicowanie się zawiązków żeńskich pąków kwiatowych świerka.

Wykonywała: M. Guzicka

W roku 1999 na szczepach należących do klonu 04-118 nie doszło do założenia pąków generatywnych. Z tego powodu analiza przebiegu różnicowania zawiązków żeńskich pąków kwiatowych okazała się niemożliwa. Na plantacji nasiennej świerka II generacji w



Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec koło Kórnika rok 2000 był kolejnym rokiem bez kwiatowy.

Prześlędzono natomiast (w okresie od stycznia do maja) zmiany rozwojowe zawiązków pąków wegetatywnych w aspekcie ustępowania spoczynku zimowego. Prowadzone dotychczas badania poszerzono o obserwacje na poziomie mikroskopu elektronowego zarówno transmisyjnego, jak i skaningowego. Do ciekawszych wyników można zaliczyć wykazanie wyraźnych różnic między zawiązkami pędu świerka, pobranymi do analiz w odstępie 7 dni (20 i 27 stycznia). Na początku badanego okresu rozwojowego (w styczniu) różnice te były obserwowane przede wszystkim w komórkach rdzenia i związane z pojawieniem się znacznych ilości skrobi, co z kolei spowodowało zmianę ultrastrukturalną plastydów.

W trakcie badań nad rozwojem zawiązków pędów świerka zauważono ponadto, że na określonym etapie rozwoju igły pojawiły się struktury, których wygląd w skaningowym mikroskopie elektronowym pozwolił zakwalifikować je jako włoski.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Artykuły wysłane do druku:

Guzicka M. Trichomes on developing needles of Norway spruce (*Picea abies* L. Karst.). Trees – Function and Structure.

Temat 8. Długoterminowe przechowywanie nasion *Tilia platyphyllos*, *Rosa rugosa* i *Crataegus monogyna*

Kierujący: T. Tylkowski

8.1. Kielkowanie i wschody nasion lipy szerokolistnej (*Tilia platyphyllos*)

Wykonywał: T. Tylkowski

Nasiona z trzech drzew, zebrane „na zielono” 18 sierpnia 1999 i pozostawione w owocach, po stratyfikacji 20°/3°C w podłożu, z fazą ciepłą 0, 6 lub 12 tyg. i siewie jesienią wzeszły w szkółce na pierwszą wiosnę w 0-8,7%. Podobnie wzeszły nasiona po stratyfikacji w 3°C przez 30 tygodni lub 20°/3°C (18+24 tyg.) i siewie na wiosnę.

W pełni dojrzałe nasiona (z trzech drzew) wydobyto z owoców po traktowaniu 40 i 50% kwasem azotowym. Łatwiej można było wydobyć nasion po traktowaniu kwasem 50%. Nasiona poddane stratyfikacji w 3°C w podłożu nie kielkowały po 24 tygodniach. Nasiona te podsuszono do wilgotności 9,1% i przechowano w -10°C. Po przechowaniu nasiona skaryfikowano w kwasie siarkowym i ponownie stratyfikowano w podłożu i bez podłoża (traktowanie wodą i Gibrescolem). Po 20 tygodniach stratyfikacji nasiona poddano próbie kielkowania w 3~15°C. Niezależnie od rodzaju stratyfikacji nasiona skielkowały w 58-85%.

Owoce po przechowaniu przez 16 lat w -3°C, umieszczono na okres 2 miesięcy letnich w worku foliowym w ziemi kwiatowej, po czym wydobyto z nich nasiona. Nasiona następnie skaryfikowano w kwasie siarkowym i stratyfikowano bez podłoża w 3°C przez 26 tygodni. W próbie kielkowania w 3~15°C i 3~20°C po 6 tygodniach nasiona skielkowały w ok. 90%, a po siewie w kasetach w namiocie foliowym wzeszły w blisko 70%.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

8.2. Kielkowanie i wschody nasion róży pomarszczonej (*Rosa rugosa*)

Wykonywał: J. Suszka

Przechowywane w -3° i -10°C przez 2 zimy nasiona róży pomarszczonej wschodziły w wysokim procencie po stratyfikacji ciepło-chłodnej z fazą ciepłą w 20° lub 25°C przez 8 tygodni i fazą chłodną w 3°C przez 8 tygodni. Skrócenie fazy ciepłej i chłodnej do 4 tygodni spowodowało silne obniżenie zdolności wschodzenia nasion przechowanych, z nasionami nieprzechowywanymi. Nasiona róży pomarszczonej poddane stratyfikacji bez podłoża przy wilgotności 30 i 40% wschodziły również w wysokim procencie (doświadczenie w toku).

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

8.3. Kielkowanie i wschody nasion głogu jednoszyjkowego (*Crataegus monogyna*)

8.3.1. Badania nad ustępowaniem spoczynku nasion *Crataegus monogyna*

Wykonywała: B. Bujarska-Borkowska

Ustępowanie spoczynku nasion głogu jednoszyjkowego jest uwarunkowane stopniem dojrzałości nasion/owoców. Nasiona z dwóch krzewów po tzw. zbiorze „na zielono” w sierpniu i wrześniu były niezdolne do kielkowania po zastosowanej stratyfikacji w różnych układach cieplnych. Nasiona z trzeciego krzewu skiełkowały w $3\sim 20^{\circ}\text{C}$ na poziomie 21% po 42 tygodniach stratyfikacji w 3°C .

Dla nasion w pełni dojrzałych, podsuszonych po zbiorze do wilgotności 9,4-11,6%, najbardziej skuteczny reżim cieplny dla przezwyciężenia spoczynku okazał się układ ciepło-chłodny z fazą ciepłą cyklicznie zmienną $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ (16+8 godz./dobę) przez 12-16 tygodni i następująca po niej stratyfikacja w 3°C przez 18 tygodni. Po stratyfikacji w najwyższym procencie kielkowały nasiona w próbie kielkowania przeprowadzonej w $3\sim 20^{\circ}\text{C}$. Układ cieplny stratyfikacji $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ okazał się mniej skuteczny.

Nasiona poddane skaryfikacji chemicznej w kwasie siarkowym i wysiane jesienią do szkółki wzeszły na wiosnę w 4-6%. Po skaryfikacji mechanicznej nasiona nie wzeszły.

Termin realizacji zadania: 1.01.- 31.12.

Temat 9. Kriokonserwacja zasobów genowych roślin drzewiastych

Kierujący: P. Chmielarz

9.1. Kriokonserwacja nasion wybranych dwóch gatunków roślin drzewiastych

Wykonywał: P. Chmielarz

Badaniom kriogenicznym poddano nasiona daglezi zielonej *Pseudotsuga menziesii* Franco. oraz jarzębu szwedzkiego *Sorbus intermedia* Pers.

Szyszki daglezi zebrano z jednego drzewa w Nadl. Kwidzyń. Po stratyfikacji w podłożu w 3°C przez 25 dni, procent nasion skiełkowanych na kielkowniku Jacobsena wzrósł z 5 do 59% w porównaniu z nasionami wcześniej nie stratyfikowanymi. Po takiej samej chłodnej stratyfikacji i próbie kielkowania w podłożu w $3\sim 25^{\circ}\text{C}$ nasiona skiełkowały w 29%. Nasiona podsuszone nad żelem krzemionkowym do 11 poziomów wilgotności w zakresie od 20,5 do 2,9% kielkowały na poziomie 65-74%. Tylko nasiona podsuszone do wilgotności 3 i 15% wykazywały obniżoną zdolność kielkowania (odpowiednio 53 i 42%). Nasiona podsuszone do różnych poziomów wilgotności po przemrożeniu w ciekłym azocie

wykazywały niezmienną zdolność kiełkowania z wyjątkiem nasion podsuszonych do wilgotności 15 i 21% (zd. kiełk. odpowiednio 44 i 50%).

Nasiona jarzębu szwedzkiego pozyskano w Puszczykowie z wielu drzew, z dojrzałych owoców. Nasiona podsuszono do wilgotności 9%. Po 2 miesiącach przechowania w 3°C nasiona podsuszono lub dowilżono do 10 różnych poziomów wilgotności w zakresie od 25 do 3% i przemrożono przez 24 godziny w ciekłym azocie. Po stratyfikacji ciepło-chłodnej będzie określona ich zdolność kiełkowania.

Termin realizacji zadania: 1.01.–31.12.

Temat 10. Białka, hormony i potencjał fosforylacyjny wybranych gatunków nasion drzew w czasie rozwoju i ustępowania spoczynku.

Kierująca: Z. Szczotka

10.1. ATP i ADP w osiach zarodkowych nasion klonu zwyczajnego w czasie ustępowania spoczynku.

Wykonywali: K. Krawiarz, Z. Szczotka

W osiach zarodkowych nasion klonu zwyczajnego poddanych stratyfikacji chłodnej w 3°C prowadzącej do ustąpienia spoczynku i stratyfikacji cieplej w 15°C, w której spoczynek nie ustępuje wykonano analizę zawartości adenylanów (AMP, ADP, ATP) metodą luminometryczną. Wyniki są opracowywane.

Termin realizacji zadania: 1.01.–31.12.

Artykuły wydrukowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Krawiarz K., Szczotka Z. Activity of ATP-ases during dormancy breaking in Norway maple (*Acer platanoides* L.) seeds. Acta Soc. Bot. Pol. 60: 119-121.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 1999 r.:

Krawiarz K., Szczotka Z. Activity of respiratory enzymes: phosphofructokinase and phosphoenolpyruvate carboxylase and sugar level during dormancy breaking in Norway maple. Acta Soc. Bot. Pol.

10.2. Białka nasion klonu zwyczajnego w czasie rozwoju.

Kierująca: Z. Szczotka

Wykonywał: T. Pawłowski

Metodą elektroforezy dwukierunkowej dokonano rozdziału, a po tym szczegółowej analizy zmian jakościowych i ilościowych białek w osiach zarodkowych i liścieniach klonu. Szczegółowe badania pozwoliły zweryfikować wstępne wyniki uzyskane w 1999 r.

Przebadano białka osi zarodkowych i liścieni, poczynając od zarodków w pełni już wyrosniętych (14 tydzień po kwitnieniu) do zarodków dojrzałych (21 tydzień po kwitnieniu). Analizowano białka o masie cząsteczkowej od 15 do 200 kDa i o pH od 2 do 11.

W całej puli rozdzielonych białek zmiany ilościowe, tzn. zwiększenie lub zmniejszenie się ilości poszczególnych białek, dotyczyły 68 białek w osiach i 77 w liścieniach. Analiza ilościowa wykazała, że w osiach zarodkowych w 16 tygodniu po kwitnieniu liczba białek, których ilość się zwiększyła była prawie dwa razy większa od liczby białek o zmniejszającej się ilości (w porównaniu z 14 tygodniem). W 18 tygodniu po kwitnieniu, stosunek liczby białek o rosnącej ilości do zmniejszających swoją ilość zmniejszył się o połowę. W nasionach

dojrzałych (21 tydzień) wzrosła kilkukrotnie liczba białek, których ilość zwiększyła się, w stosunku do białek o zmniejszającej się ilości. W liścieniach natomiast stosunek ten utrzymał się na podobnym poziomie podczas całego procesu.

Najbardziej dynamiczne zmiany ilościowe obserwowano w dwóch grupach białek: w pierwszej o masie cząsteczkowej około 67 kDa i pI 4-7, i drugiej o masie cząsteczkowej około 43 kDa i pI 3-6. W porównaniu z obrazami białek z następnych terminów dojrzewania nasion, znaczne zmiany ilościowe obserwowano w liścieniach w 14 tygodniu po kwitnieniu.

Analiza jakościowa białek osi zarodkowych nasion klonu zwyczajnego wykazała zmiany w obrazie białek w trakcie dojrzewania. W 16 tygodniu po kwitnieniu pojawiło się nowe białko oznaczone literą D (o masie cząsteczkowej ok. 26 kDa i pI ok. 8). Obecne było ono także w następnych tygodniach dojrzewania nasion (18 i 21 tydzień) (Ryc. 1c, d). W 21 tygodniu pojawiło się kilka nowych białek: E (28 kDa, pI 10,5), H (27 kDa, pI 10,5), J (24 kDa, pI 10) i K (24 kDa, pI 10).

W liścieniach w 14 tygodniu po kwitnieniu obserwowano 2 białka: Q (ok. 15 kDa, pI 8) i X (ok. 16 kDa, pI 5). Nie pojawiły się one już w następnych terminach dojrzewania. W 16 tygodniu obserwowano nowe białka: grupę białek oznaczonych jako Z (ok. 36 kDa, pI 4-5), białko L (ok. 22 kDa, pI 11), N (ok. 20 kDa, pI 11), O (ok. 19 kDa, pI 11), S (ok. 22 kDa, pI 10,5), T (ok. 22 kDa, pI 10,5) oraz białko U (ok. 20 kDa, pI 10,5). W 18 tygodniu białka te były nadal obecne. Pojawiły się również w tym terminie nowe białka F, G, I (każde o masie ok. 25 kDa i pI 9), V (ok. 19 kDa, pI 10,5), Y (ok. 18 kDa, pI 10,5), E i H. Te dwa ostatnie białka tzn. E i H w osiach pojawiły się dopiero w 21 tygodniu. Natomiast białka F, G, I, U i Z obecne były w osiach zarodkowych podczas całego badanego okresu dojrzewania. W 21 tygodniu, w liścieniach nasion klonu, w porównaniu z poprzednim terminem, stwierdzono brak obecności białek L, N i O.

Przedstawione wyniki są częścią pracy doktorskiej mgr T. Pawłowskiego.

Termin realizacji zadania: 1.01.–31.12.

Temat 11. Biochemiczne podstawy reproduktywności nasion wybranych gatunków drzew.

Kierująca: S. Pukacka

11.1. Wpływ warunków przechowywania na żywotność oraz status materiałów zapasowych w nasionach buka zwyczajnego.

Wykonywały: S. Pukacka, E. Wójkiewicz

W nasionach buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) przechowywanych przez okres 4 tygodni w temp. 30°C w kameryze o pełnej wilgotności, badano zawartość takich materiałów zapasowych jak: cukry rozpuszczalne i skrobia, białka i tłuszcze. Materiałem kontrolnym były nasiona zawierające 8% wody, przechowywane w temp. -10°C. Stwierdzono, że po 4 tygodniach przechowywania w 30°C nasiona straciły zdolność kiełkowania z 90% do 19%. Zwiększyła się ich wilgotność i wynosiła ok. 30%. W tym czasie stwierdzono duży spadek zawartości skrobi, o 30% w osiach zarodkowych i o 80% w liścieniach. Zanotowano również spadek zawartości cukrów rozpuszczalnych, największy w przypadku fruktozy (100%), glukozy (85% w osiach i 75% w liścieniach) i rafinozy (50%). Koncentracja sacharozy spadła o 20% w osiach zarodkowych, w liścieniach natomiast pozostała bez zmian. Bez zmian pozostała także zawartość stachiozy. Zmiany w cukrach wyraźnie wskazują na zwiększenie metabolizmu w nasionach (głównie oddychania) w którym wykorzystywane są cukry proste, jak i skrobia. Wyraźnie widać pewną strategię w wykorzystywaniu materiałów zapasowych w

zależności od rodzaju substratu i części nasiona. Zmiany w białkach zapasowych polegały na spadku ich całkowitej zawartości oraz proporcji poszczególnych frakcji. Stwierdzono, że procentowy udział albumin w całkowitej puli białek wzrastał, natomiast globulin spadał. Nie zmienił się udział glutelin i prolamin. Całkowity spadek zawartości białek zapasowych był dużo mniejszy niż węglowodanów. Duże zmiany stwierdzono także w ilości tłuszczów zapasowych (frakcja neutralnych lipidów). Wykazano 50-70% spadek zawartości poszczególnych kwasów tłuszczowych tak w osiach zarodkowych jak i w liścieniach. Zmiany w kwasach tłuszczowych wyraźnie ukazują, że rozpad zapasowych lipidów odbywa się przy udziale enzymów (lipaz) oraz na drodze peroksydacji.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Temat 12. Czynniki regulujące tworzenie i funkcjonowanie mikoryz

Kierująca: M. Rudawska

12.1. Struktura i dynamika mikoryz drzew leśnych w różnych warunkach środowiska.

12.1.1. Struktura i dynamika mikoryz siewek sosny w szkółkach leśnych.

Wykonywali: M. Rudawska i T. Leski

Przeprowadzono morfologiczną i anatomiczną analizę mikoryz występujących na siewkach sosny zwyczajnej 1/0 i 2/0 w szkółkach leśnych. Stwierdzono występowanie około 15 morfotypów ektomikoryzowych oraz zróżnicowaną morfologicznie grupę korzeni ektendomikoryzowych. W obrębie morfotypów ektomikoryzowych wyróżniono wstępnie mikoryzy typu *Hebeloma*, *Laccaria*, *Rhizopogon*, *Suillus*, *Thelephora*, *Tuber* i *Cenococcum*. W obrębie ektendomikoryz dominującym morfotypem w większości szkółek jest typ *Humaria*. Stwierdzono, że dominacja tego typu mikoryz związana jest z wysokim nawożeniem azotowym.

Wyróżnione morfotypy mikoryzowe poddawane są weryfikacji z wykorzystaniem metod molekularnych opartych na technice PCR-RFLP (patrz sprawozdanie 12.3).

Termin realizacji zadania: 1.01.– 31.12.

Artykuły opublikowane:

Rudawska M., Leski T., Kieliszewska-Rokicka B. Charakterystyka i identyfikacja grzybów ektomikoryzowych i ektomikoryz – kryteria morfologiczne, biochemiczne i molekularne. W: M. Lisiecka i M. Ławrynowicz (red.), *Monitoring grzybów*. : 109-121. PTB, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań-Łódź.

Rudawska M. Rola ektomikoryz w biologicznej ochronie drzew leśnych przed patogenami glebowymi. *Sylwan* 144: 27-39.

Rudawska M. Możliwości i ograniczenia w wykorzystaniu ektomikoryzy w hodowli lasu. W: Polskie Towarzystwo Leśne w służbie lasów i społeczeństwa. Materiały sesji naukowej towarzyszącej Jubileuszowemu 100 Zjazdowi PTB, 7-9 września 2000: 123-134. Poznań

Rudawska M. 2000. Możliwości wykorzystania grzybów ektomikoryzowych i ektomikoryz w kontroli biologicznej patogenów glebowych w szkółkach leśnych. Materiały Konferencji: Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym. Poznań-Kórnik 8-9 września 2000: 28-33. Poznań.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T. Charakterystyka i identyfikacja ektomikoryz drzew Leśnych. *Sylwan*.

12.2. Aktywność fizjologiczna mikoryz drzew leśnych w różnych warunkach środowiska

12.2.1. Aktywność fizjologiczna mikoryz sosny, świerka, buka i dębu w różnych siedliskach leśnych

Wykonywała: B. Kieliszewska-Rokicka

Mikoryzy produkują enzymy, które katalizują procesy degradacji materii organicznej w glebie oraz mineralizacji azotu, fosforu i siarki. Aktywność tych enzymów zależy od warunków klimatycznych i glebowych, ale również od gatunku i szczepu symbionta grzybowego.

Gatunki drzew wytwarzają swoisty mikroklimat wewnątrz drzewostanu (wilgotność, temperatura), oraz wpływają na grubość i jakość ściółki, na stężenie pokarmów mineralnych w glebie. Mało wiadomo na temat różnic w aktywności fizjologicznej systemu korzeni drobnych i mikoryz między gatunkami drzew.

Podjęto badania aktywności fizjologicznej mikoryz różnych gatunków drzew rosnących na powierzchni doświadczalnej w LZD Siemianice. Jako wskaźnik specyficznej aktywności mikoryz zastosowano powierzchniową kwaśną fosfatazę - enzym, który bierze udział w procesie mineralizacji i pobierania fosforu z gleby. Analizowano aktywność enzymatyczną poszczególnych morfotypów ektomikoryz sosny zwyczajnej, sosny czarnej, świerka pospolitego i dębu szypułkowego. Na podstawie kształtu mikoryz, zabarwienia mufki grzybniowej, wyglądu powierzchni mufki, występowania grzybni ekstramatrykalnej i sznurów grzybniowych wyróżniono dotąd 9 morfotypów mikoryz sosny zwyczajnej, 6 morfotypów mikoryz sosny czarnej, 11 morfotypów mikoryz świerka pospolitego i 14 morfotypów mikoryz dębu szypułkowego. Stwierdzono zróżnicowanie aktywności fosfatazy między morfotypami w obrębie poszczególnych gatunków. Średnie aktywności dla gatunku nie różniły się istotnie w przypadku mikoryz pobranych z poziomu 0-5 cm, natomiast istotne różnice stwierdzono w przypadku mikoryz pobranych z poziomu 20-30 cm.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Artykuły oddane do druku:

Kieliszewska-Rokicka B. Enzymy glebowe i ich znaczenie w badaniach aktywności mikrobiologicznej gleby. W: „Drobnoustroje środowiska glebowego – aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne.” Materiały Sympozjalne 35 Sympozjum Mikrobiologicznego. Toruń – Bachotek, 6-8 września 2000.

12.3. Struktura molekularna mikoryz drzew leśnych w różnych warunkach środowiska.

12.3.1. Ocena składu gatunkowego mikoryz siewek sosny w szkółce metodą PCR-RFLP.

Wykonywali: T. Leski i M. Rudawska

Podjęto próbę oceny struktury gatunkowej grzybów mikoryzowych wchodzących w związek symbiotyczny z siewkami sosny w szkółkach leśnych. Badaniami objęto siewki 1/0 i 2.0 pochodzące z 4 szkółek leśnych znajdujących się na terenie nadleśnictw: Człopa, Smolarz, Głusko i Bierzwnik. Pobrane korzenie mikoryzowe zostały zakwalifikowane do różnych morfotypów na podstawie kształtu, koloru i typu mufki grzybniowej (patrz temat 12.1). Ekstrakcję DNA przeprowadzono z ponad 250 wierzchołków mikoryzowych, reprezentujących kilkanaście morfotypów. Amplifikację fragmentu ITS wykonano z wykorzystaniem uniwersalnych starterów ITS1 i ITS4, ze skutecznością ok.90%. Powielony fragment ITS poddany został analizie restrykcyjnej przy użyciu trzech enzymów: *Hinf* I, *Mbo* I i *Taq* I.

- Wśród przebadanych morfotypów mikoryzowych wyróżniono dotąd 6 typów RFPL o odmiennych wzorach restrykcyjnych dla każdego z enzymów. Jeden z nich, określony jako

typ RFLP A tworzył mikoryzy w większości badanych szkółek, zarówno na siewkach jednorocznych jak i dwuletnich. Były to mikoryzy, które na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych wykazywały znamiona symbiozy ektendomikoryzowej.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Temat 13. Mikotrofizm i patogenezę drzew leśnych

Kierujący: A. Werner

13.1. Mikoryza jako czynnik ograniczający infekcje chorobotwórcze drzew leśnych

13.1.1. Udział mikoryz w systemie korzeniowym drzew na stanowiskach skażonych i zagrożonych przez grzyb *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

Wykonywali: A. Werner, B. Majewska i A. Napierała-Filipiak

W Nadleśnictwach Lubin, Babki i Zielonka, o różnym stopniu skażenia gleby, wyznaczono powierzchnie badawcze do sezonowych obserwacji mikotrofizmu sosny zwyczajnej w drzewostanach porażonych zgnilizną korzeni, powodowaną przez grzyb *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Po oznakowaniu drzew pobierano próbki gleby z korzeniami w celu porównania ilości aktywnych mikoryz u drzew chorych i zdrowych. Stwierdzono większy udział mikoryz aktywnych u drzew zdrowych w porównaniu z zamierającymi. Wyniki analizy gleby badanych stanowisk wykazały różnice w odczynie roztworu glebowego i stopniu skażenia gleby metalami ciężkimi. Ponieważ założono, że stanowiska te różnią się poziomem wolnych jonów glinu, zapoczątkowano badania nad wpływem glinu na zdolność *H. annosum* do zakazania korzeni siewek sosny w warunkach szklarniowych. W laboratorium oceniano reakcję 3 szczepów *H. annosum* typu P na wysokie stężenia glinu w podłożu. Zaobserwowano znaczny wpływ właściwości chemicznych soli glinowych: $AlCl_3$, $Al_2(SO_4)_3$ i $KAl(SO_4)_2$ oraz rodzaju podłoża na stopień tolerowania tego metalu przez *H. annosum*. W porównaniu z innymi grzybami, które w literaturze określa się mianem tolerancyjnych, średniowrażliwych lub wrażliwych, *H. annosum* wydaje się być, na tym etapie badań, średniowrażliwy na glin.

Termin realizacji zadania: 1.01.– 31.12.

Artykuły wydrukowane z zakresu wykonywanego zadania w 2000 r.:

Werner A., Idzikowska K., Napierała-Filipiak A. Mikoryza ektendotroficzna sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.). Sylwan, CXLIV nr 4: 53-67.

Karolewski P., Werner A. Wpływ grzybów ekto- i ektendomikoryzowych na poziom fenoli w korzeniach sosen w warunkach skażenia gleby metalami toksycznymi. Sylwan, CXLIV nr 4: 69-74.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Majewska B., Werner A. Wpływ przemysłowych zanieczyszczeń powietrza generujących stres glinowy, na grzyby leśne.

Werner A., Napierała-Filipiak A. Concentrations of terpenes in mycorrhizal and nonmycorrhizal root systems of *Pinus sylvestris* L. seedlings grown on soil contaminated with heavy metals.

Werner A., Karolewski P. Effect of mycorrhizal fungi on levels of phenolics in roots and growth of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seedlings on substratum containing heavy metals.

Werner A., Idzikowska K. Host/pathogen interaction between Scots pine seedlings (*Pinus sylvestris* L.) and the P-strains of *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. in pure culture.

13.1.2. Wpływ mikoryzy erikoidalnej na wzrost i rozwój roślin z rodziny wrzosowatych.

Wykonywała: U. Nawrocka-Grześkowiak

W warunkach laboratoryjnych przeprowadzono izolację grzybów endomikoryzowych z korzeni *Rhododendron*, *Erica* i *Vaccinium*. Wyizolowano z *Vaccinium myrtillus* – borówki czarnej 5 szczepów grzybów, z wrzosu – *Calluna vulgaris* 9 szczepów a z różanecznika – 3. Izolowane z korzeni roślin grzyby różniły się między sobą wyglądem zewnętrznym i szybkością wzrostu grzybni. W celu określenia przynależności systematycznej grzybów wyizolowanych z korzeni różanecznika przeprowadzono izolację DNA metodami Nicha i Pipe'a oraz Lee i Taylora. Okazało się, że izolowany grzyb nr 1 różni się od pozostałych dwu identycznych. Szczepy grzybów wyizolowanych z korzeni wrzosu i borówki czarnej są w dalszym ciągu badane.

W warunkach szklarniowych różaneczniki zainokulowano grzybami mikoryzowymi wyizolowanymi z korzeni i typowymi dla tego gatunku: *Hymenoscyphus ericae* oraz *Oidiodendron majus*. Zaszczepienie grzybem w istotny sposób wpływało na wzrost systemu korzeniowego w zależności od zastosowanego szczepu.

Termin realizacji zadania: 1.01.– 31.12.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Nawrocka-Grześkowiak U.. Wpływ endomikoryzy na ukorzenianie sadzonek różaneczników.

Temat 14. Zamieranie drzewostanów dębowych - aspekty genetyczne i ekologiczne

Kierujący: R. Siwecki

14.1. Badania genetyczne dębów w oparciu o analizę chloroplastowego DNA

Wykonywali: A. Potyrska i R. Siwecki

Rozpoczynając badania w tym zadaniu, dokonano w 2000 roku przeglądu literatury dotyczącej najnowszych wyników badań nad strukturą genetyczną dębów, przy zastosowaniu metod z zakresu biologii molekularnej.

Kierunki tych badań prowadzone w zagranicznych ośrodkach naukowych koncentrują się na analizach jądrowego i cytoplazmatycznego DNA (z podziałem na badania mitochondrialnego i chloroplastowego DNA).

W odniesieniu do badań dębów najbardziej zaawansowane są prace nad zmiennością chloroplastowego DNA. W wyniku tych badań stwierdzono konserwatywne geny, kodujące cząsteczki transportowego RNA (tRNA). Geny te są miejscami rozpoznawanymi przez uniwersalne primery. Przy ich zastosowaniu w reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) otrzymano zamplifikowane fragmenty niekodującego DNA, oddzielające poszczególne geny tRNA. Analiza restrykcyjna tych fragmentów pozwala na rozpoznanie haplotypu, czyli rodzaju chloroplastowego DNA. Ustalenie haplotypu prowadzi do rozpoznania pochodzenia danego osobnika, a analiza kilku przedstawicieli populacji pozwala na ocenę pochodzenia całej badanej populacji (drzewostanów) dębów.

Sądzymy, że wyniki tak wykonanych w przyszłości badań genetycznych nad dębami mogą mieć duże znaczenie przy wyjaśnieniu kompleksowego zjawiska zamierania drzewostanów dębowych.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000-31.12.2001

Artykuły przyjęte do druku z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Potyralaska, A., Siwecki, R. The comparison of the distribution of cpDNA haplotypes of oaks in the Forest Districts of Smolarz and Krotoszyn. Proceedings of the International Conference „Recent advances on oak health in Europe”. Eds. Oszako, T., Delatour, C.; Forest Research Institute, Warsaw 2000.

Potyralaska A., Siwecki R. Współczesne metody z zakresu leśnej biologii molekularnej ze szczególnym uwzględnieniem badań genetycznych nad dębami. materiały z seminarium naukowo-szkoleniowym w Leśnym Banku Genów w Kostrzycy, 25-26.10.

14.2. Struktura genetyczna szczepów *Armillaria* sp. wyizolowanych z wybranych drzewostanów dębowych objętych syndromem zamierania

Wykonywali: R. Siwecki i A. Potyralaska (we współpracy z dr P. Łakomym z AR w Poznaniu)

W Europie występuje pięć gatunków patogenów z rodzaju *Armillaria*, które wywołują groźne choroby drzew leśnych: *A. borealis* (Marxmüller & Korhonen), *A. cepistipes* (Velenovskii), *A. gallica* (Marxmüller & Romagnesi), *A. mellea* (Vahl: Fr.) Kummer i *A. ostoyae* (Romagnesi). Poszczególne gatunki różnią się między sobą biologią, patogennością i rozmieszczeniem geograficznym. Przy zastosowaniu techniki PCR zamplifikowano kompletne fragmenty ITS pochodzące z izolatów testowych, wszystkich gatunków oraz szczepów wyizolowanych z drzewostanów dębowych zlokalizowanych w Nadleśnictwie Smolarz, na terenie Polski zachodniej. Dzięki badaniom ustalono, że polskie izolaty należą do gatunku *A. gallica*. Badana część rDNA koduje gen 5.8S rRNA, który charakteryzuje się wyraźną homologią u wszystkich podstawczaków i ma długość 157 pz. Fragmenty 5.8S rDNA pochodzące z pięciu badanych gatunków *Armillaria* są wysoce konserwatywne i nie różnią się między sobą ani jednym nukleotydem. Kompletne sekwencje ITS (transkrybowany odcinek międzygenowy), flankujące gen z obu stron i nie niosące żadnej informacji genetycznej składają się z 880 par zasad (pz) dla *A. borealis*, *A. cepistipes*, *A. gallica*, *A. ostoyae* oraz 886 pz dla *A. mellea*. W obrębie tych odcinków zgromadzone są ewentualne różnice, czyli mutacje umożliwiające zaprojektowanie gatunkowo specyficznych primerów do techniki TSPP, czyli PCR z wykorzystaniem primerów gatunkowo-specyficznych.

Wielkość produktów uzyskanych w PCR przy użyciu pary primerów uniwersalnych ITS1/ITS4, czyli fragmentów ITS-rDNA, oceniono przez porównanie z markerem mas na ok. 880 par zasad (pz).

Cały fragment ITS okazał się raczej konserwatywny dla różnych izolatów grzybów z rodzaju *Armillaria*. Dzięki kilku różnicom znalezionym w części ITS II, udało się wybrać gatunkowo specyficzne odcinki, składające się z 20 nukleotydów i na ich podstawie zaprojektować primery do TSPP (Taxon-specific priming PCR). Dla *A. gallica* zaprojektowano dwa primery GI i GII, gdyż znaleziono różnice między izolatami.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000-31.12.2001

Artykuły wydrukowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Łakomy P., Siwecki R. 2000. Gatunki z rodzaju *Armillaria* występujące w Nadleśnictwie Smolarz. Sylwan 144(4): 115-122.

Potyralaska A., Siwecki R. 2000. Wstępne wyniki badań struktury genetycznej grzybów z rodzaju *Armillaria* pod kątem identyfikacji izolatów uzyskanych z drzewostanów dębowych Nadleśnictwa Smolarz. Sylwan 144(4): 123-132.

Artykuły przyjęte do druku z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Potyralaska A., Siwecki R. Genetic research on *Armillaria* sp., the pathogen of oak trees. Recent Advances on Oak Health in Europe. Eds. Oszako, T., Delatour, C.; Forest Research Institute, Warsaw 2000.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Potyrska A., Siwecki R. Characterization of *Armillaria* isolates by sequencing taxon specific priming PCR and restriction of the rDNA-ITS region. Eds. Oszako T., Delatour C.; Forest Research Institute, Warsaw 2000.

14.3. Monitorowanie witalności i reakcji przyrostowych wybranych drzewostanów dębowych

Wykonywali: R. Siwecki i K. Ufnalski

Badania prowadzono na powierzchniach w Nadleśnictwach: Jarocin, Sulechów, Łobez i Dobrzany, Choczewo, Brodnica, Skierniewice, Chełm, Hajnówka, Jedwabno oraz w Wielkopolskim i Wolińskim Parku Narodowym, założonych wcześniej w ramach projektu badawczego KBN. W każdym nadleśnictwie i w Parku Narodowym wytypowana była powierzchnia badawcza w drzewostanie z dębem szypułkowym i bezszypułkowym lub w drzewostanie mieszanym. Badaniami objęto 25 drzew każdego gatunku.

Od 12 maja do 28 sierpnia przyrzędem Mervit dokonano pomiarów impedancji w strefie kambialnej (witalność) wytypowanych drzew. Na podstawie pomiarów ustalono średnią witalność dla poszczególnych drzew oraz dla całego drzewostanu. Dodatkowo oceniano zdrowotność drzew na podstawie pięciostopniowej skali opracowanej dla zamierających drzewostanów dębowych.

Na podstawie pomiarów szerokości przyrostów rocznych drzew oraz wieku drzewostanów obliczono średni roczny przyrost oraz średnie tempo przyrostu w latach 1993-1997.

Dla siedmiu badanych powierzchni (Sulechów Dbb, Wlkp. PN Dbs, Wol. PN Dbb, Jedwabno Dbb i Dbs oraz Hajnówka Dbb i Dbs) stwierdzono prawie całkowitą zbieżność pomiędzy średnim przyrostem z lat 1993-1997 a średnią witalnością ($r = -0.95$). Dla pozostałych powierzchni współczynnik korelacji wyniósł -0.63 .

Badane drzewostany zostały niezależnie pogrupowane pod względem zdrowotności, witalności i przyrostów w latach 1993-1997. Zarówno wśród sześciu najlepszych jak i wśród sześciu najgorszych pod każdym względem powierzchni, znalazły się po cztery powierzchnie występujące we wszystkich kategoriach oceny. Wśród najlepszych były to 3 drzewostany z dębem bezszypułkowym (Łobez, Babsk i Brodnica) oraz 1 z dębem szypułkowym (Babsk). Wśród najgorszych były 3 drzewostany z dębem szypułkowym (Sulechów, Wol. PN i Wlkp. PN) i 1 z dębem bezszypułkowym (Jedwabno). Tylko drzewostan z Nadleśnictwa Chełm (Dbs) zaliczono do kategorii najlepszych pod względem witalności i najgorszych pod względem przyrostu. Badania potwierdzają tezę, że drzewostany z dębem szypułkowym są bardziej narażone na zamieranie. Stwierdzono też silny związek pomiędzy średnim

przyrostem bieżącym a średnią witalnością drzewostanu.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000-31.12.2005

Artykuły wydrukowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Siwecki R., Ufnalski K., Ratajczak M. Witalność wybranych drzewostanów dębowych na potrzeby monitoringu stanu zdrowotnego. Sylwan 4: 133-139.

14.4. Analiza terenowych doświadczeń nad odpornością sosny zwyczajnej na porażenie przez *Heterobasidion annosum* (zadanie dodatkowe, podsumowujące wyniki 1998-1999)

Wykonywał: R. Siwecki

W wyniku wieloletnich badań nad selekcją sosny zwyczajnej odpornej na porażenie przez *Heterobasidion annosum* przekazano do praktyki leśnej genotypy sosny zwyczajnej w większym stopniu odpornej na porażenie tym patogenem. W 2000r. wyselekcjonowane drzewa z naszych powierzchni badawczych, zlokalizowanych w 5-ciu nadleśnictwach, zostały rozmnożone wegetatywnie przez szczepienie i znajdują się w archiwum klonów Arboretum im. S. Białoboka w Sycowie, należącego do RDLP w Poznaniu.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Temat 15. Zamieranie drzewostanów liściastych

Kierująca: K. Przybył

15.1. Rola czynników biotycznych (grzyby i bakterie) w zamieraniu drzew

15.1.1. Morfologia i patogeniczność *Ophiostoma novo-ulmi*

Wykonywała: K. Przybył

W grupie 46 izolatów grzyba *Ophiostoma* sp. uzyskanych z zamierających wiązów (*Ulmus minor* Mill.) wyodrębniono 25 izolatów *O. novo-ulmi* (14 o typie kojarzeniowym A przeciwstawnym do typu B szczepu H 224 EAN oraz 11 o typie kojarzeniowym B przeciwstawnym do typu A szczepu H 327 EAN). Struktura i wielkość elementów otoczni uzyskanych w wyniku kojarzenia nie odbiega zasadniczo od wielkości analogicznych elementów *O. ulmi*. Między grzybnią poszczególnych izolatów reprezentujących ten sam typ kojarzenia, stwierdzono występowanie niezgodności wegetatywnej oraz istotne różnice w morfologii grzybni i w szybkości przyrostu kolonii.

Termin realizacji zadania: 1.01. – 31. 12. 2001

Artykuły przyjęte do druku z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Przybył K., Renn K. Holenderska choroba wiązów. Las Polski.

Temat 16. Reakcje obronne drzew na wpływ niekorzystnych czynników środowiska

Kierujący: P. Karolewski

16.1. Ocena możliwości stosowania pomiarów fenoli w liściach kasztanowca białego do bioindykacji stopnia wpływu warunków miejskich na drzewa

Wykonywali: P. Karolewski, M.J. Giertych, J. Oleksyn, L. Rachwał

Badaniami objęto drzewa kasztanowca białego rosnące w ramach miasta Poznania. Wybrano osiem stanowisk o zróżnicowanych warunkach dla wzrostu i rozwoju drzew - zarówno pod względem struktury i składu chemicznego gleby, jak i stopnia skażenia środowiska (natężenia ruchu samochodowego, stosowania (lub nie) środków do odladzania jezdni itp.

W 2000 r. opracowano wyniki analiz zawartości sumy wolnych związków fenolowych (SF) w liściach zebranych w różnych termianach sezonu wegetacyjnego. Wyniki wskazały na istotny wpływ terminu ($p < 0.002$) oraz stanowiska ($p < 0.0001$) na zawartość SF. Wzrost

momentu opadania liści. Przebieg zmian zawartości SF nie zależał od stanowiska. Natomiast liście drzew rosnących na stanowiskach bardziej niekorzystnych dla ich wzrostu charakteryzowały się większą zawartością fenoli, niż miało to miejsce u drzew rosnących w korzystniejszych warunkach. Wskazały na to wyniki analizy korelacji pomiędzy stopniem charakteryzującym warunki dla wzrostu drzew (na podstawie oceny fenologicznej) a zawartością SF w liściach drzew na różnych stanowiskach – tak w poszczególnych terminach, jak i średnio dla wszystkich terminów poboru liści do analiz. W roku sprawozdawczym opracowano również wyniki wcześniej przeprowadzonych analiz zawartości pierwiastków w liściach (połowie maja, lipca i sierpnia 1997 r.), w tym skażających środowisko (S, Cl, Na, Pb, Zn). Nie wskazały one na zależność pomiędzy zawartością tych pierwiastków i SF. Przyczyną tego jest prawdopodobnie bardzo duży wpływ zawartości azotu (N) na poziom związków fenolowych. W każdym z tych terminów współczynniki korelacji pomiędzy SF i N (ujemne) i ich istotności były bardzo wysokie. Tego rodzaju zależność jest znana i może to być przyczyną „maskowania” wpływu różnych, innych pierwiastków niż N na SF.

Zbadano możliwość polepszenia warunków wzrostu drzew przez mulczowanie. W tym celu na jednym ze stanowisk, na ½ części powierzchni, wysypano zrębki drewna (w większości gatunków liściastych). Określono SF w liściach i porównano je z wynikami zawartości makro- i mikroelementów w glebie. W drugim roku po zabiegu (2000 r.) istotnie zwiększyły się względem kontroli (szczególnie w warstwie 0-30 cm) zawartości w glebie: azotu (głównie azotanów), potasu, magnezu i siarki. Zwiększyło się też przewodnictwo elektrolityczne roztworu glebowego. Jednocześnie mulczowanie w istotnym stopniu ($p < 0.05$) wpłynęło na obniżenie zawartości SF w liściach.

Wyniki tych badań wskazują, że określanie poziomu SF w liściach może być stosowane w celu określania kondycji drzew kasztanowca białego w warunkach miejskich. Uwaga: wyniki zawartości pierwiastków w liściach i glebie uzyskano w ramach wcześniej rozpoczętego projektu badawczego finansowanego przez KBN: „Określenie czynników i mechanizmów limitujących rozwój kasztanowca białego (*Aesculus hippocastanum* L.) w warunkach miejskich Poznania” – J. Oleksyn i S. Łukasiewicz.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Temat 17. Określenie zależności wpływu wybranych czynników ekologicznych na wzrost i produktywność roślin drzewiastych

Kierujący: J. Oleksyn

17.1. Zbiór danych na temat zależności między czynnikami środowiska i zawartością substancji mineralnych w liściach roślin

Wykonywali: J. Oleksyn, R. Żytkowiak

Zbierane i opracowane są dane na temat zawartości składników mineralnych w liściach różnych gatunków roślin. Dodatkowo zbierane są informacje dotyczące:

- pozycji systematycznej rośliny;
- wieku rośliny i liści;
- specyficznej powierzchni liści ($\text{cm}^2 \text{g}^{-1}$);
- natężenia wymiany gazowej (A_{max}) danego gatunku;
- lokalizacji (kontynent, strefa klimatyczna, kraj, długość i szerokość geograficzna, wysokość n.p.m., średnia roczna temperatura powietrza);
- stopnia zanieczyszczenia środowiska;
- pH gleby;

Docelowo przewiduje się zebranie od 15 do 20 tysięcy danych pomiarowych. Po skompletowaniu ww. bazy danych można będzie uzyskać odpowiedź na następujące pytania:

- 1) Jakie są generalne zależności między warunkami klimatycznymi i zawartością pierwiastków w liściach różnych gatunków roślin?
- 2) Jakie są zależności między składem chemicznym liści w obrębie i między różnymi grupami systemetycznymi?
- 3) Jakie są zależności między morfologią liści (SLA), potencjalnym natężeniem wymiany gazowej i składem chemicznym liści?

Do chwili obecnej zebrano ponad 5000 danych dla > 1200 gatunków roślin z 80 krajów na wszystkich kontynentach. W roku sprawozdawczym szczególną uwagę poświęcono opracowaniu danych dla sosny zwyczajnej. Stwierdzono między innymi, że w obrębie ciągłego zasięgu gatunku w Europie, zawartość azotu w jednorocznych igłach zmienia się liniowo z szerokością geograficzną (Zaw. N = 2.333 - 0.01712 Lat, $r^2 = 0.74$, $p = 0.0007$).

Przewiduje się, że kompletowanie danych będzie kontynuowane. Po zakończeniu pracy i opublikowaniu syntezy wyników, dane zostaną udostępnione „on-line”.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000-31.12.2001

17.2. Określenie wpływu defoliacji na wzrost drzew i przebieg procesów fizjologicznych

Wykonywali: J. Oleksyn, R. Żytkowiak

W roku sprawozdawczym badano wpływ defoliacji na cechy biometryczne igieł oraz bilans cukrów niestrukturalnych i zawartość azotu w igłach i korzeniach sosny zwyczajnej. Doświadczenie rozpoczęto w maju 1998 roku na sześcioletnich drzewach sosny zwyczajnej, przeprowadzając pięciostopniową (0, 25, 50, 75 i 100 %) defoliację igieł jednorocznych oraz usunięcie wszystkich pąków wierzchołkowych w szóstym wariancie doświadczenia.

Celem doświadczenia jest uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

- 1) W jaki sposób utrata igieł wpływa na akumulację niestrukturalnych węglowodanów (cukrów rozpuszczalnych i skrobi) w igłach?
- 2) Czy korzenie – jako bardziej odległe od miejsca produkcji biorcy fotoasymilatów – będą wykazywać zaburzenia w akumulacji tych metabolitów?
- 3) Jaki jest długoterminowy wpływ defoliacji na parametry biometryczne drzew (wysokość, długość, szerokość, powierzchnię i masę igieł)?
- 4) Jaki jest wpływ defoliacji na wymianę gazową igieł?

W tym celu co 2-4 tygodni pobierano igły wszystkich kolejnych roczników począwszy od 1998 r. Dwukrotnie, wiosną i jesienią, pobierano drobne korzenie z badanych drzew. Do tej pory przeprowadzono pomiary biometryczne na świeżym materiale zabezpieczając jednocześnie materiał do analiz chemicznych. Uzyskane wyniki wskazują na istotne różnice między wariantami doświadczenia w długości, powierzchni, szerokości i objętości igieł powstałych w 1999 i 2000 roku. Liniowa zależność między intensywnością defoliacji a badanymi cechami wystąpiła tylko w przypadku igieł powstałych w roku założenia doświadczenia. Defoliacja nie wpłynęła istotnie na relatywny przyrost igieł rocznika 1999 i 2000.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.

Temat 18. Genetyczna analiza wybranych gatunków z rodziny *Pinaceae*

Kierujący: L. Mejnartowicz

18.1. Genetyczna analiza introdukowanych populacji *Pseudotsuga menziesii* w Polsce.

18.1.1. Analiza wrażliwości populacji na niskie temperatury

Wykonywał: L. Mejnartowicz

Kontynuowano selekcję rodów drugiej generacji pod względem kształtu korony i tempa przyrostu wysokości drzew. W populacjach matecznych IUFRO-68 selekcjonowano drzewa pod względem wrażliwości na *Rhabdocline pseudotsugae*. Ocena odporności na przymrozki wiosenne ujawniła wielką zmienność wewnątrz rodową wśród klonów pochodzących ze starych drzewostanów dąglezjowych w zachodniej Polsce. Otrzymane z nich potomstwo (np. rody 785-4, 745-2, 887-5) było często bardziej wrażliwe w porównaniu z rodami uzyskanymi z amerykańskich proveniencji sprowadzonych w ramach doświadczeń IUFRO w 1968 roku (np. 861-71, 869-92 czy 851-39). Jednak spośród rodów wyprowadzonych ze starych drzew matecznych można również wyselekcjonować rody odporne na przymrozki wiosenne. Obserwowano także dużą zmienność cech fenologicznych wewnątrz rodów. Obliczone korelacje wrażliwości mrozowej wiosennej i zimowej wskazują na różne uwarunkowania genetyczne tych cech. Przeprowadzone analizy pozwalają postawić hipotezę, że niektóre z introdukowanych przed 100 laty drzewostanów dąglezji zielonej, powstały z partii nasion będących mieszaninami różnych, nawet odległych geograficznie populacji.

Termin realizacji zadania: 1.01. – 31.12.

Artykuły wysłane do druku z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Bergmann F., Mejnartowicz L. A reciprocal relationship between the genetic diversity at two metabolically-linked isozyme loci in several conifer species.

18.2. Analiza zmienności genetycznej oraz systemów kojarzenia.

18.2.1. Izoenzymowa analiza zarodków sosny zwyczajnej po kontrolowanym zapyleniu

Wykonywał: A. Lewandowski

Po raz pierwszy przeanalizowano zarodki powstałe w wyniku kontrolowanego zapylenia w 1998 r. sześciu drzew matecznych mieszaniną pyłku trzech ojców. Mimo, że pyłek pochodzący od trzech ojców zmieszano w równych proporcjach wagowych (1:1:1), to powstałe potomstwo w przypadku dwóch drzew matecznych odbiegało od oczekiwanej proporcji. U tych drzew stwierdzono statystycznie istotny nadmiar potomstwa drzewa oznaczonego jako ZW I kosztem niedoboru potomstwa drzewa ZW II. Potomstwo pozostałych drzew matecznych nie odbiegało od zakładanej proporcji 1:1:1. Identyfikację zarodków przeprowadzono za pomocą markerów izoenzymowych. Na razie trudno powiedzieć czy obserwowane odchylenia mają podłoże genetyczne. W maju 2000 r. dokonano dalszych zapyłań na tych samych drzewach matecznych. Łącznie zapyłono ponad 100 kwiatostanów.

Termin realizacji zadania: 1.01.1998 – 31.12.2003

Temat 19. Mechanizmy reakcji drzew na zanieczyszczenia przemysłowe

Kierująca: G. Lorenc-Plucińska

19.1. Aktywność glikolityczna i fermentacyjna sosny zwyczajnej

Wykonywała: G. Lorenc-Plucińska

Prowadzone w roku 2000 badania były kontynuacją ubiegłorocznego zadania i dotyczyły analizy aktywności metabolizmu fermentacyjnego tkanek organów asymilacyjnych 18-letnich osobników sosny zwyczajnej, drzew rosnących w środowisku skażonym przez przemysł (Czapury) i w środowisku wolnym od bezpośrednich skażeń przemysłowych (kontrola, Zwierzyniec).

Aktywność fermentacyjną igieł sosny zwyczajnej analizowano poprzez pomiar aktywności:

- 1). dekarboksylazy pirogronianowej (PDC) katalizującej przemianę pirogronianu do aldehydu octowego i CO_2 ,
- 2). dehydrogenazy mleczanowej (LDH) biorącej udział w dwukierunkowej reakcji przekształcenia pirogronianu do mleczanu i mleczanu do pirogronianu,
- 3). dehydrogenazy alkoholowej (ADH) katalizującej reakcję dwukierunkową: redukcji aldehydu octowego do etanolu i odwrotnie,

Oznaczenia wykonano na igłach jednorocznych w miesiącach kwiecień i czerwiec oraz igłach bieżącego rocznika w czerwcu, sierpniu i w październiku.

W okresie od kwietnia do czerwca w igłach jednorocznych wykazano wzrost aktywności dekarboksylazy pirogronianowej. W igłach bieżącego rocznika aktywność PDC była niska i nie ulegała zmianom w miarę ich wzrostu i rozwoju.

Nie obserwowano statystycznie istotnych różnic w redukcji pirogronianu do mleczanu w igłach bieżącego rocznika drzew rosnących na analizowanych powierzchniach leśnych. Podobny brak różnic był notowany w aktywności dehydrogenazy mleczanowej, katalizującej reakcję przemiany mleczanu do pirogronianu w igłach bieżącego rocznika. Natomiast w jednorocznych igłach drzew rosnących w skażonym środowisku reakcja utlenienia mleczanu była istotnie intensywniejsza w porównaniu do kontroli.

Aktywność dehydrogenazy alkoholowej katalizującej reakcję redukcji aldehydu octowego do etanolu oraz utlenienia etanolu do aldehydu octowego utrzymywała się na podobnym poziomie w ciągu sezonu wegetacyjnego w igłach bieżącego rocznika. Istotny wzrost aktywności LDH obserwowano jedynie w czerwcu w igłach jednorocznych, przy czym ta aktywacja była trzykrotnie większa w przypadku drzew rosnących w zanieczyszczonym środowisku.

Otrzymane wyniki wskazują, że zanieczyszczenia przemysłowe nie wpływają na aktywność metabolizmu fermentacyjnego w trakcie rozwoju i wzrostu igieł bieżącego rocznika. Natomiast aktywują procesy fermentacji alkoholowej i mleczanowej w igłach jednorocznych w okresie wczesnego lata. Ponieważ wtedy igły jednoroczne są podstawowym źródłem energii dla rozwijających się igieł bieżącego rocznika, regeneracja równoważników NAD^+ i NADH w procesach fermentacyjnych, niezbędnych dla glikolizy, jest korzystną zmianą w metabolizmie organów asymilacyjnych drzew rosnących w skażonym środowisku.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999-31.12.2000

19.2. Analiza przemian jabłczanu u sosny zwyczajnej

Wykonywała: A. Byczyńska

Zadanie nie zostało zrealizowane, ponieważ kierująca nim dr A. Byczyńska przebywała od września 1999 do czerwca 2000 roku na zwolnieniu lekarskim, a następnie do końca roku była na urlopie macierzyńskim i wypoczynkowym.

Temat 20. Mechanizmy zwiększające tolerancję drzew na niekorzystne czynniki środowiska, (mroz, susza, UV)

Kierujący: P. M. Pukacki

20.1. Reakcje antyoksydacyjne roślin w warunkach działania stresu.

Wykonywali: P. M. Pukacki, E. Kamińska-Rożek

Siewki świerka *Picea abies* poddawano długotrwałemu stresowi niskiej temperatury (-3°C i -10°C), uszkodzenia wystąpiły na skutek procesu dehydratacji struktur komórkowych oraz zwiększonego działania reaktywnych form tlenu (RFT), a szczególnie anionorodnika ponadtlenowego (O_2^-). W czasie dehydratacji mrozowej nastąpił dwukrotny spadek potencjału wody (Ψ_w) w pędach. Zarówno wzrost poziomu reaktywnych form tlenu jak i spadek Ψ_w , spowodował denaturację białek i oksydację lipidów w błonach, wzrosła niekontrolowana przepuszczalność błon komórkowych dla jonów. Peroksydację lipidów zanotowano jako wzrost poziomu dialdehydu malonowego (MDA). Związkami chroniącymi utrzymanie integralności struktur błon w czasie stresu dehydratacji mrozowej są głównie antyoksydanty drobnocząsteczkowe. Badając wpływ stresu niskiej temperatury zaobserwowano w igłach świerka spadek (od 50% do 100%) poziomu takich zmiataaczy wolnych rodników, jak kwasu askorbinowego (AA) i grup tiolowych (-SH). Stwierdzono również w igłach sadzonek świerka zwiększoną o 100% podczas stresu desykacji mrozowej zawartość innych ważnych drobnocząsteczkowych antyutleniaczy, flawonoidów.

Okazało się, że utrata odporności sadzonek świerka jest w większym stopniu skorelowana ze stresem dehydratacji mrozowej niż ze stresem niskiej temperatury. Wydaje się, że odporność świerków na stres desykacji mrozowej może w dużym stopniu wynikać ze sprawności likwidacji powstających w warunkach niskiej temperatury reaktywnych form tlenu.

Natomiast w procesie jesiennego hartownia się świerków stwierdzono zwiększony poziom ochronnych białek, zlokalizowanych w błonach, mogących pełnić funkcję opóźniającą krystalizację wody w komórkach.

Termin realizacji zadania: 1.01-31.12.

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.

Pukacki P.M., Kamińska E. 2000. Physiological response to UV-B radiation in *Picea abies* seedlings. *Plant Physiol. Bioch.* 38:190.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Pukacki P.M., Kamińska-Rożek E. The effect of cold stress on free radicals and antioxidant system in Norway spruce.

2. Specjalne programy i urządzenia badawcze

Temat: Utrzymanie kolekcji dendrologicznych w Arboretum Kórnickim

Kierujący: T. Bojarczuk

Wykonywali: A. Niemier, M. Torczyńska, K. Szablewska, G. Iszkuło

1. Dokumentacja kolekcji:

- prowadzono bieżącą dokumentację kolekcji Arboretum Kórnickiego w tym: księgę inwentarzową, kartotekę, dokumentację wysiewu nasion i rozmnażania wegetatywnego, dokumentację szkótek i nowych nasadzeń;
- opracowano alfabetyczny spis drzew i krzewów jako dokumentację komputerową na podstawie inwentaryzacji 10 sekcji starej części Arboretum (1999 r.);
- wykonano inwentaryzację rodzaju *Cotoneaster* oraz przygotowano trwałe etykiety i tabliczki grawerowane dla poszczególnych gatunków i odmian;
- ustawiono 15 tablic z charakterystyką danego gatunku przy najbardziej okazałych drzewach w Arboretum Kórnickim i 7 tablic w Arboretum w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec oraz 30 etykiet z nazwami drzew.

2. Uzupelnianie kolekcji:

- wysiano 270 porcji nasion uzyskanych w ramach międzynarodowej wymiany;
- rozmnożono wegetatywnie przez sadzonki, szczepienie i okulizacje wybrane gatunki i odmiany drzew i krzewów w tym: *Tilia* - 6 gatunków, *Fagus*: 8, *Quercus*: 7, *Carpinus*: 3, oraz pnączy (*Vitis*, *Ampelopsis*, *Wisteria* - łącznie 15) z Arboretum Kórnickiego i Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu;
- prowadzono szkółki materiału roślinnego do uzupełnienia kolekcji Arboretum;
- uzyskano z innych ośrodków rośliny do uzupełnienia kolekcji w tym z: Arboretum w Sycowie - 7 nowych gatunków drzew i krzewów, ze szkótek Kulas - 10, Muras - 5, Mykita - 5 oraz z Rogowa - 5 a także ze szkótek A. Choduna - 14 oryginalnych gatunków i mieszańców róż.
- w Arboretum Kórnickim posadzono 340 drzew i krzewów iglastych i liściastych (125 gatunków i odmian) w tym 70 sztuk pnączy (20 gatunków i odmian), a w Arboretum w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec posadzono 75 sztuk z 14 gatunków drzew iglastych;
- uzupełniano kolekcje bzów - lilaków i różaneczników.

3. Prace pielęgnacyjne

- dokonano częściowej przebudowy zadrzewień kwatery 4 polegającej na karczowaniu starych krzewów i sadzeniu nowych;
- wykonano cięcia odmładzające w kolekcji bzów - lilaków oraz kolekcji róż;
- prowadzono cięcia pielęgnacyjne i porządkowe na sekcjach: 18, 19, 21, 24, 33 usuwając samosiewy oraz nadmiernie rozrośnięte kępy śnieguliczki, ligustru i tawliny;
- prowadzono specjalistyczne nawożenie kolekcji różaneczników i azalii, bzów-lilaków i magnolii;
- zwalczano szkodniki roślin prowadząc opryski przeciw chorobom grzybowym i szkodnikom;
- prowadzono nawadnianie kolekcji specjalnych Arboretum Kórnickiego.

4. Popularyzacja Arboretum Kórnickiego (wywiady dla prasy, radia i telewizji)

- W Arboretum kwitną magnolie. Gazeta Poznańska 26.04.
- Różaneczniki i azalie. Radio Merkury 16.05.
- Różaneczniki i azalie. TVP 20.05.
- Dziwna jesień. Radio Merkury 21.11.
- Wiosna w grudniu. Radio RMF 15.12.
- Wonna i pośpieszna. Gazeta Wielkopolska 15.12.

3. Projekty badawcze finansowane przez KBN

3.1. Wpływ grzybów mikoryzowych na wzrost odporności sosny zwyczajnej na skażenie grzybem *Heterobasidion annosum* (Fr) Bref. (promotorski)

Kierujący: A. Werner

Wykonywała: A. Napierała-Filipiak

Ukończono prace badawcze. Wyniki przedstawiono w formie rozprawy doktorskiej A. Napierały- Filipiak pt. "Rola grzybów mikoryzowych w ochranianiu sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) przed infekcją wywołaną grzybem *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref."

Termin realizacji zadania: 1.08.1996 – 31.07.2000

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Napierała-Filipiak A., Werner A. Antagonism of higher fungi to *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. in laboratory conditions. *Dendrobiology*, 45: 65-81.

Napierała-Filipiak A., Werner A., Idzikowska K. Wpływ bakterii towarzyszących szczepom grzyba ektendomikoryzowego Mrg X na wzrost grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *in vitro*. Materiały 35. Sympozjum Mikrobiologicznego. .. Drobnoustroje środowiska glebowego- aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Toruń-Bachotek, 6-8 września 2000.: 21

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Napierała-Filipiak A., Werner A., Idzikowska K. Wpływ bakterii towarzyszących szczepom grzyba ektendomikoryzowego Mrg X na wzrost grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *in vitro*.

3.2. Analiza chorologiczna dendroflory Sudetów Wschodnich (promotorski)

Kierujący: A. Boratyński

Wykonywał: P. Kosiński

Ukończono prace badawcze. Wyniki będą przedstawione w rozprawie doktorskiej P. Kosińskiego.

Termin realizacji zadania: 1.01.1997 – 30.06.2000

3.3. Wpływ saprofitów glebowych na introdukowane do gleb uprawnych mikoryzowe symbionty sosny zwyczajnej

Kierujący: A. Werner

Wykonywał: A. Werner

Ukończono temat badawczy. Wyniki przedstawiono w formie raportu.

Przedmiotem badań była ocena jakościowych i ilościowych różnic pomiędzy zbiorowiskami grzybów saprotroficznych zasiedlających gleby użytkowane rolniczo i ugory. Gleby użytkowane rolniczo cechowały się większym bogactwem grzybów. Udział dominujących gatunków w zbiorowiskach grzybów oscylował tutaj zazwyczaj w granicach kilku lub kilkunastu procent ogólnej liczby izolatów, podczas gdy pozostałe grzyby reprezentowane były przez pojedyncze izolaty. Zbiorowiska grzybów gleb odłogowanych składały się z mniejszej liczby gatunków. Wysokie liczebności populacji, osiągające niekiedy ponad 70%, wskazują na wyraźną dominację niewielu ekspansywnych gatunków reprezentujących rodzaje *Trichoderma* i *Penicillium*.

Miarą zdolności przełamywania oporu mikrobiologicznego gleb użytkowanych rolniczo i ugorów przez grzyby mikoryzowe był ich wzrost w kulturach dwuorganizmowych z grzybami dominującymi w obu typach gleb oraz ich wpływ na rozwój siewek sosny

zwyczajnej rosnących na podłożach z udziałem tychże gleb w warunkach szklarniowych. Grzyby gleb odłogowanych cechowały się szybszym wzrostem na pożywkach. Pomimo tego w słabszym stopniu ograniczały wzrost grzybów ektomikoryzowych, głównie *Laccaria laccata*, *Paxillus involutus* i szczepu grzyba ektendomikoryzowego Mrg X a stymulowały wzrost *Suillus luteus*. Okazały się natomiast bardziej efektywne w hamowaniu wzrostu grzyba *Heterobasidion annosum*. Grzyby gleb rolnych w istotny sposób ograniczały dodatkowo wzrost *Amanita muscaria*, a stymulowały wzrost *Hebeloma crustuliniforme*. Grzybami mikoryzowymi w najwyższym stopniu ograniczającymi wzrost grzybów glebowych były szczepy *L. Laccata*, *S. bovinus* i *S. luteus*. Obecność w podłożach grzyba *H. annosum* wpływała niekorzystnie na stosunek suchej masy pędu do suchej masy korzeni u mikoryzowych siewek rosnących na glebach użytkowanych rolniczo.

Termin realizacji zadania: 1.03.1997 – 31.08.2000

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Werner A., Werner M., Kwaśna H. Grzyby wybranych środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorów. Materiały 35. Sympozjum Mikrobiologicznego. .. Drobnoustroje środowiska glebowego-aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Toruń-Bachotek, 6-8 września 2000. : 26.

Werner A., Zadworny M. Zdolność adaptowania się grzybów mikoryzowych do środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorów. Materiały 35. Sympozjum Mikrobiologicznego. .. Drobnoustroje środowiska glebowego- aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Toruń-Bachotek, 6-8 września 2000. : 27.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Werner A., Werner M., Kwaśna H. Grzyby wybranych środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorów.

Werner A., Zadworny M. Zdolność adaptowania się grzybów mikoryzowych do środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorów

3.4. Wewnątrzgatunkowa zmienność reakcji sosny zwyczajnej i świerka pospolitego na działanie czynników klimatycznych i stężenia atmosferycznego dwutlenku węgla (promotorski)

Kierujący: J. Oleksyn

Wykonywała: R. Żytkowiak

W roku sprawozdawczym opracowane zostały wszystkie wyniki. Praca doktorska została obroniona w lipcu 2000 roku na Wydziale Leśnym AR w Poznaniu.

Termin realizacji zadania: 1.01.1997 – 30.06.2000

Artykuły wydrukowane z zakresu realizowanego projektu w 2000 r.:

Oleksyn, J., Żytkowiak, R., Karolewski, P., Reich, P.B., Tjoelker M.G. Genetic and environmental control of seasonal carbohydrate dynamics in trees of diverse *Pinus sylvestris* populations. *Tree Physiology* 20: 837-843.

3.5. Zamieranie drzewostanów dębowych na podstawie badań dendrochronologicznych

Kierujący: R. Siwecki

Wykonywali: R. Siwecki, K. Ufnalski, J. Opydo, M. Ratajczak

W latach 1997-2000 wykonano w projekcie badania zmierzające w trzech kierunkach: (1) Oceny stanu zdrowotnego drzewostanów dębowych, (2) W badaniach dendrochronologicznych oceniano dynamikę przyrostu dębu szypułkowego i dębu

bezszypułkowego, ze szczególnym uwzględnieniem okresów zamierania (przygotowana rozprawa doktorska K. Ufnalskiego), (3) Zbadano akumulację metali ciężkich (Cd, Pb, Cu i Zn) w przyrostach rocznych badanych dębów oraz w glebie pobranej z powierzchni badawczych.

Badania wykonano na 12 powierzchniach badawczych z *Q. robur* (dęby szypułkowe) i 12 powierzchniach badawczych z *Q. petraea* (dęby bezszypułkowe), zlokalizowanych na terenach 12 Nadleśnictw i 2-ch Parków Narodowych. Z powierzchni tych pobierano materiał do laboratoryjnych badań dendrochronologicznych i analiz metali ciężkich.

Uzyskane wyniki sugerują, że *Q. petraea* charakteryzuje się bardziej wyrównanym wzrostem niż *Q. robur*. Wyniki te są zbieżne z dokonaną oceną zdrowotności badanych drzewostanów, w których ustalono, że drzewostany dębu *Q. petraea* wykazują większą odporność na syndrom zamierania niż drzewostany dębu *Q. robur*.

Wyniki analiz stężeń badanych metali ciężkich w przyrostach radialnych oraz w glebie pobranej z badanych drzewostanów okazały się wyjątkowymi cechami monitoringowymi do oceny zdrowotności drzewostanów i łatwo mogą być wykorzystane w praktyce leśnej.

Termin realizacji zadania: 1.07.1997 – 31.07.2000

Artykuły wydrukowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

- Opydo J., Drzażdżyńska R. Akumulacja metali ciężkich w pierścieniach przyrostów rocznych dębów. VI Konferencja Chemii Analitycznej, Gliwice 2000 - Abstract
- Opydo J. Zanieczyszczenia glinem środowiska glebowego w wybranych drzewostanach dębowych. Zjazd Naukowy Polskiego Tow. Chemicznego - Wrocław (Abstract).
- Opydo J. Ocena stopnia skażenia drzewostanów dębowych Polski zanieczyszczeniami pochodzenia antropogenicznego. Środkowoeuropejska Konferencja EC Opole-Duszniki Zdrój. 2000. (Abstract).

Artykuły przyjęte do druku z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

- Ufnalski K., Siwecki R. Dendrochronological analysis of radial growth dynamics of oaks in the Smolarz forest district. Recent Advances on Oak Health in Europe. Eds.: Oszako T., Delatour C. Forest Research Institute, Warsaw 2000.

3.6. Określenie poziomu zmienności oraz genetycznego zróżnicowania świerka pospolitego w Polsce na podstawie badań izoenzymowych

Kierujący: A. Lewandowski

Wykonywali: A. Lewandowski, J. Kozłowska, M. Ratajczak, J. Samoćko

Dokonano analizy zmienności izoenzymowej w 26 loci kolejnych populacji świerka pospolitego z Polski. Całościowa analiza otrzymanych rezultatów jest w trakcie realizacji.

Termin realizacji projektu: 1.01. 1998 - 31.12. 2000

3.7. Wpływ odpornych i wrażliwych na glin szczepów grzybów mikoryzowych na siewki sosny i rozwój ekstramatrykalnej grzybni ektomikoryzowej w warunkach niskiego pH i zwiększonej dostępności jonów glinu

Kierująca: M. Rudawska

Wykonywali: M. Rudawska, T. Leski i B. Kieliszewska-Rokicka

W kolejnym etapie badań nad wpływem glinu na rozwój ekstramatrykalnej grzybni ektomikoryzowej zastosowano nowy układ doświadczalny. Siewki sosny umieszczono w przezroczystych komorach z pleksi (tzw. „microsms”) umożliwiającymi bezpośrednią obserwację rozwijających się korzeni, mikoryz i grzybni ekstramatrykalnej. Jako inokulum

zastosowano wyselekcjonowane szczepy grzybów ektomikoryzowych *Paxillus involutus* i *Suillus luteus*. Dodatkowo jako źródło inokulum zastosowano szczepionkę naturalną zawierającą glebę z młodnika sosnowego, w którym obserwowano intensywny rozwój mikoryz oraz pocięte korzenie mikoryzowe z siewek sosny ze szkółki leśnej. W wariantach z *P. involutus*, glebą z młodnika i korzeniami zaobserwowano intensywny rozwój grzybni ektramatrykalnej i korzeni mikoryzowych.

Rozpoczęto traktowanie ww. wariantów doświadczenia pożywką zawierającą zróżnicowane stężenia glinu przy niskim pH, w celu obserwacji jego wpływu na rozwój grzybni ektramatrykalnej i mikoryz.

Termin realizacji zadania: 1.08.1998 – 31.01.2001

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego zadania w 2000r.:

Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T. Effect of aluminium on *Pinus sylvestris* seedlings mycorrhizal with aluminium-tolerant and aluminium-sensitive strains of *Suillus luteus*. *Dendrobiology* 45: 93-100.

3.8. Jodła pospolita (*Abies alba* Mill.) w Sudetach – charakterystyka zachowanych fragmentów populacji ginącego gatunku

Kierujący: M. Filipiak

Wykonywali: M. Filipiak, A. Napierała-Filipiak, P. Kosiński, A. Boratyński,
A. Lewandowski i K. Ufnalski

W roku sprawozdawczym, zgodnie z harmonogram, wykonano następujące prace:

Na ponad 120 stanowiskach występowania jodły w Sudetach Środkowych i Wschodnich przeprowadzono pomiary i obserwacje w celu określenia podstawowych parametrów wzrostu i zdrowotności drzew. Uzyskane wyniki porównano z odpowiednimi danymi określającymi warunki siedliskowe poszczególnych stanowisk

Wybrano 3 dodatkowe populacje, w których zebrano pąki do badań izoenzymowych.

Wykonano analizy izoenzymowe na materiale pochodzącym z 6 drzewostanów (łącznie 180 drzew z terenu Karkonoszy, Zaworów, Gór Żłoty, Gór Opawskich, Beskidu Makowskiego i Bieszczadów).

Przeprowadzono analizę stopnia mikoryzacji korzeni siewek oraz starszych drzew w wybranych drzewostanach z różnych części Sudetów.

Wykonano analizy dendrochronometryczne przebiegu wzrostu 150 wybranych jodeł.

Zebrano i przekazano do analizy 40 prób glebowych z wybranych stanowisk jodły.

Obserwacje i pomiary przeprowadzone na badanych stanowiskach wykazały (podobnie jak w roku ubiegłym) przeciętny wzrost jodeł na poziomie II bonitacji tabel zasobności. W porównaniu z danymi z lat poprzednich stwierdzono poprawę stanu zdrowotnego i kondycji drzew w starszych klasach wieku, co przejawiało się między innymi zwiększeniem długości przyrostów rocznych. Odnotowano również poprawę stanu zdrowotnego odnowień naturalnych oraz zwiększenie udatności upraw.

Analizy izoenzymowe sugerują małą zmienność genetyczną jodeł w obrębie Sudetów. Sudeckie populacje wykazały również mały dystans genetyczny w porównaniu do jodeł z Beskidu Makowskiego. Spośród analizowanych drzewostanów wyróżnia się populacja z Leska.

Starsze jodły z większości siedlisk lasowych wykazywały na ogół niski stopień mikoryzacji korzeni żywiących. Nieco więcej mikoryz stwierdzono na starszych drzewach rosnących na mniej zasobnych siedliskach. W przypadku siewek na znacznej liczbie stanowisk stwierdzono dosyć dobry stopień zmikoryzowania korzeni, przy czym również tu

nieceo lepiej wypadły osobniki rosnące na siedlisku borowym (głównie na siedlisku boru mieszanego świeżego).

Analizy dendrochronometryczne wskazują na wyraźne zwiększanie się wartości przyrostu grubości jodeł w ostatnich latach. Dotyczy to praktycznie wszystkich stanowisk oraz wszystkich grup wiekowych i jakościowych drzew.

Termin realizacji zadania : 1.08.1998 – 31. 07. 2001

3.9. Biometryczna i genetyczna charakterystyka zagrożonych populacji sosny błotnej (*Pinus uliginosa* Neuman) z rezerwatu Węglińiec w Borach Dolnośląskich i z Wielkiego Torfowiska Batorowskiego w Górach Stołowych

Kierująca: K. Boratyńska

Wykonawcy: K. Boratyńska, A. Lewandowski, A. Boratyński

W roku sprawozdawczym zrealizowano wszystkie zadania przewidziane w harmonogramie projektu. Wykonano analizę izoenzymową struktury genetycznej populacji *Pinus sylvestris*. Materiał do tych badań pochodził ze Szczelińca w Górach Stołowych i z najbliższego otoczenia torfowiska w Węglińcu w Borach Dolnośląskich. Ponadto przeprowadzono podobne analizy na materiale *P. mugo* z Karkonoszy. Uzyskane wyniki zostaną porównane z wynikami prowadzonych wcześniej badań nad strukturą genetyczną *P. uliginosa*.

Zgodnie z ustaloną wcześniej metodyką, prowadzono obserwacje fenologiczne wybranych drzew *P. uliginosa* na obydwu interesujących nas powierzchniach w Borach Dolnośląskich i w Górach Stołowych. W 2000 roku rozpoczęto je 1 kwietnia a zakończono 10 maja. Obserwacje te będą szczegółowo analizowane w odniesieniu do temperatury i wilgotności powietrza. Obydwa te czynniki na wymienionych wyżej stanowiskach *P. uliginosa* były rejestrowane za pomocą specjalnych czujników.

Analiza biometryczna była wykonana na igłach *P. uliginosa* z rezerwatu w Węglińcu. Przeanalizowano 50 drzew, po 10 igieł z każdego drzewa. Wykonano preparaty z tych igieł i pomierzono ustalone wcześniej cechy. Uzyskane wyniki pomiarów przeanalizowano statystycznie.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999 – 31.12.2001

3.10. Zaburzenia transportu asymilatów u drzew pod wpływem dwutlenku siarki – metabolizm sacharozy

Kierująca: G. Lorenc-Plucińska

Wykonawcy: G. Lorenc-Plucińska, A. Szadel, R. Matysiak, P. Karolewski, K. Grewling i M. Ratajczak

Celem prac zaplanowanych do zrealizowania w roku 2000 było poznanie regulacji metabolizmu sacharozy w rozwijających się, dojrzałych i starzejących się liściach topoli oraz wpływu działania dwutlenku siarki na jego aktywność.

Materiałem roślinnym były sadzonki amerykańskiej topoli czarnej (*Populus deltoides* Bart. ex Marsh), pochodzące z rzeźów pobranych z drzew matecznych rosnących w mateczniku Instytutu. Sadzonki topoli były użyte do doświadczeń gdy 16-ty liść, licząc od podstawy pędu, osiągnął długość ok. 2 cm (index liściowy LPI 1). Sadzonki poddano działaniu dwutlenku siarki w dawce: stężenie 0.5 ppm x 5 dni po 6 godzin dziennie. Bezpośrednio po zakończeniu fumigacji zbadana została aktywność fotosyntetyczna liści poprzez pomiar kinetyki indukcji fluorescencji chlorofilu, aktywność syntazy sacharozy, kwaśnej i alkalicznej inwertazy, fosfofruktokinazy zależnej od ATP i PPI i całkowita

zawartość cukrów strukturalnych - metodą spektrometryczną oraz poszczególnych cukrów strukturalnych, rozpuszczalnych przy pomocy HPLC. Aktywność syntazy sacharozy badano w kierunku syntezy i hydrolizy sacharozy. Aktywność enzymów odnoszono do zawartości białek, barwników roślinnych lub suchej masy liści.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999 – 31.05.2001

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Lorenc-Plucińska G., Szadel A. Aktywność fosfofruktokinaz liści topoli (*Populus deltoides*) traktowanych SO₂. XXXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego. Poznań 2000. Streszczenia: 259.

Lorenc-Plucińska G., Szadel A., Pluciński A. Sucrose-phosphate synthase, sucrose synthase, and invertase activities in leaves of *Populus deltoides* during SO₂ stress. *Plant Physiol. Biochem.* 38(suppl.): 128.

3.11. Określenie czynników i mechanizmów limitujących rozwój kasztanowca białego (*Aesculus hippocastanum* L.) w warunkach miejskich Poznania (promotorski)

Kierujący: J. Oleksyn

Wykonywał: S. Łukasiewicz (UAM Poznań)

W roku sprawozdawczym zakończono badania w ww. projekcie. Celem projektu było poznanie wpływu środowiska miejskiego na rozwój *A. hippocastanum*. W badaniach wykorzystano różnorodne metody badawcze (ekofizjologiczne, biometryczne, chemizmu gleby i roślin) w celu uzyskania odpowiedzi na pytania:

- 1) Jaki jest wpływ środowiska miejskiego na fenologię i ekofizjologię kasztanowca białego?
- 2) Jaki wpływ mają warunki środowiska (mikroklimat, gleba, ekspozycja, natężenie ruchu ulicznego, etc.) na fenologię, chemizm liści i ekofizjologię kasztanowca?

W chwili obecnej zebrane dane są opracowywane i przygotowana jest rozprawa doktorska.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999 – 31.12.2000

Artykuły wydrukowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Łukasiewicz S. 1999. Modyfikacja metody wykreślenia diagramów fenologicznych drzew rosnących w warunkach miejskich. *Biuletyn Ogrodów Botanicznych* 8: 35-40.

3.12. Udział poliamin i białek w mechanizmach ustępowania spoczynku nasion buka zwyczajnego

Kierująca: Z. Szczotka

Wykonywali: Z. Szczotka, K. Krawiarz, T. Pawłowski

Badania zmian zawartości poliamin oraz ilościowych i jakościowych zmian białek wykonywano w warunkach stratyfikacji ciepłej (spoczynek nie ustępuje) i chłodnej (spoczynek ustępuje i nasiona kiełkują) oraz w warunkach stratyfikacji chłodnej stosując inhibitory syntezy putrescyny: kanawaninę i DFMO (difluoro-metylo-ornityne). Do badania białek zastosowano metodę elektroforezy dwukierunkowej, dynamikę ich syntezy oznaczono przez inkorporację ¹⁴C-leucyny. Poliaminy analizowano w postaci dansylowanej, metodą Floresa i Galsona (1982) i Smitha (1991).

Stwierdzono, że:

1. Intensywność syntezy białka w nasionach stratyfikowanych w 3 i 15°C jest podobna, z wyłączeniem okresu między 7 - 9 tygodniem stratyfikacji.
2. W czasie pęcznienia i stratyfikacji pojawia się wiele białek, inne zanikają. Inne białka były charakterystyczne dla niskiej, inne dla chłodnej stratyfikacji. Obserwowano to po 7

- tygodniu stratyfikacji. Po 11 tygodniach stratyfikacji chłodnej stwierdzono 216 białek nieobecnych w suchych nasionach. Równocześnie w tych warunkach zaniknęły 394 białka. Tendencje zmian były podobne w obu wariantach stratyfikacji (3 i 15°C).
3. Zawartość poliamin w osiach zarodkowych i liścieniach jest podobna w obu wariantach stratyfikacji. Maksimum koncentracji białek występuje pomiędzy 3 a 7 tygodniem i jest skorelowane z maksimum dynamiki syntezy białka.
 4. Zastosowanie inhibitorów syntezy poliamin spowodowało w ostatecznym rezultacie obniżenie ilości skielkowanych nasion o około 15%. Efekt działania obu inhibitorów był podobny.
 5. Stwierdzono także równoczesne obniżenie poziomu syntezy białka w osiach zarodkowych nasion pod wpływem inhibitorów. Jest charakterystyczne, że wpływ DFMO, analizowany na podstawie przebiegu krzywej dynamiki syntezy białka był podobny do krzywej obserwowanej wcześniej w temp. 15°C - nie prowadzącej do ustąpienia spoczynku.
 6. Porównano obrazy białek po 48h moczenia w wodzie (kontrola) i roztworze kanawaniny oraz w nasionach skielkowanych po 8 tygodniach stratyfikacji chłodnej. Stwierdzono, że po 48h moczenia w wodzie w osiach zarodkowych występuje 61 białek nieobecnych w wariancie z kanawaniną, a w wariancie z kanawaniną 47 białek nie występujących w wodzie. W osiach zarodkowych nasion skielkowanych w wariancie kontrolnym obserwowano 70 białek nieobecnych w wariancie z kanawaniną, w którym to natomiast było 46 białek nieobecnych w kontroli.
 7. Najwyższą zawartość poliamin stwierdzono w wariancie kontrolnym, tj. w osiach zarodkowych nasion moczonych w wodzie.
 8. Inhibitory generalnie obniżyły poziom poliamin, w zróżnicowany sposób w odniesieniu do poszczególnych wolnych poliamin.
- Maksymalne zawartości poliamin w czasie stratyfikacji chłodnej, we wszystkich wariantach wyprzedzają maksimum syntezy białka.

Termin realizacji zadania: 1.03.1999 – 28.02.2002

Artykuły wydrukowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Szczotka Z., Krawiarz K., Pawłowski T. Proteins and polyamines relation during dormancy breaking of European beech (*Fagus sylvatica* L.). Plant Physiology and Biochemistry. Abstracts. 12 Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology. 21-25 August 2000. Budapest.

Szczotka Z., Krawiarz K., Pawłowski T. Wpływ inhibitorów poliamin na białka nasion buka w czasie ustępowania spoczynku. Materiały. XXXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego. Poznań 2000.

3.13. Taksonomiczno – chorologiczna analiza flory jeżyn (*Rubus* L.) południowo-wschodnich rejonów Dolnego Śląska

Kierujący: J. Zieliński

Wykonywali: J. Zieliński, P. Kosiński, D. Tomaszewski

Zgodnie z harmonogramem prowadzono prace terenowe na badanym terenie. Podobnie jak w poprzednim roku penetrowano przede wszystkim zbiorowiska leśne, gdzie jeżyny są szczególnie obficie reprezentowane. Zbierano materiały zielnikowe oraz analizowano warunki występowania poszczególnych taksonów. W przypadku pospolitych gatunków jedynie odnotowywano ich występowanie. W sumie zebrano około 300 arkuszy. Szczególną uwagę zwracano na dwa dość częste na badanym obszarze biotypy, które, jak wszystko na to wskazuje, reprezentują najprawdopodobniej nowe, nie opisane dotychczas regionalne gatunki (prowizoryczne nazwy *Rubus prudnikensis* i *R. radellus*). Na podstawie dostępnych obecnie

danych (głównie zielnikowych) opracowano wstępne mapy rozmieszczenia wszystkich występujących na badanym obszarze gatunków.

Termin realizacji zadania: 1.07.1999 – 30.06.2002

3.14. Wewnątrzgatunkowa zmienność sezonowej dynamiki zawartości i resorpcji składników mineralnych w ontogenezie igieł u geograficznie zróżnicowanych populacji sosny zwyczajnej

Kierujący: J. Oleksyn

Wykonywali: J. Oleksyn, R. Zytkowiak i P. Karolewski

Celem badań jest określenie wewnątrzgatunkowej zmienności akumulacji i retranslokacji makro- i mikroelementów u różnych populacji sosny zwyczajnej. Badania wykonywane są na igłach pochodzących z drzew 6 populacji tego gatunku, zebranych w odstępach dwutygodniowych (w latach 1995-1998) na powierzchni SP-IUFRO-82 w Korniku. W roku sprawozdawczym zakończono analizy i opracowanie materiału. W chwili obecnej wyniki przygotowywane są do druku.

Termin realizacji: 1.09.1999-31.03.2000

3.15. Mechanizmy reakcji obronnych sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego a preferencje żywieniowe brudnicy mniszki i brudnicy nieparki

Kierujący: M. J. Giertych

Wykonywali: M. J. Giertych, M. Bąkowski i P. Karolewski

Wykonano doświadczenie z wpływem nawożenia azotowego i wapniowego u siewek sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego na tempo rozwoju gąsienic dwóch gatunków z rodzaju brudnica, które były hodowane na tych siewkach. Doświadczenie przeprowadzono wykorzystując skonstruowane wcześniej klatki, w których umieszczono po kilka siewek i wpuszczono gąsienice. Na siewkach sosny umieszczono gąsienice brudnicy mniszki, a na siewkach dębu brudnicy nieparki. W odstępach cotygodniowych ważono wszystkie gąsienice, a następnie poczwarki. Równolegle pobierano materiał do analiz chemicznych. W klatkach umieszczono czujniki rejestrujące temperaturę i wilgotność. W trakcie trwania eksperymentu wystąpiły bardzo wysokie temperatury, nietypowe jak na tę porę roku, które spowodowały bardzo dużą śmiertelność brudnicy mniszki, w związku z czym musiano przerwać doświadczenie z tym gatunkiem. Dla drugiego gatunku kontynuowano doświadczenie do momentu wyklucia się motyli. Obliczone współczynniki relatywnego wzrostu gąsienic (RGR) pozwoliły stwierdzić różnice między wariantem głodowym (bez nawożenia) a wariantami z nawożeniem. Między wariantami z nawożeniem różnic nie stwierdzono. Nie stwierdzono również różnic między tymi wariantami w masie poczwarek. Analizy składu chemicznego liści i igieł są w toku.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000 – 30.06.2002

3.16. Międzygatunkowe i wewnątrzgatunkowe zróżnicowanie regionu ITS rDNA u grzybów ektomikoryzowych – jako element bazy danych

Kierujący: T. Leski

Wykonywał: T. Leski

Prowadzone prace mają na celu określenie stopnia polimorfizmu w obrębie fragmentu ITS rDNA grzybów ektomikoryzowych pochodzących z kolekcji Pracowni Mikoryz I. D. PAN w Kórniku. Amplifikacja w.w. fragmentu przeprowadzana była z wykorzystaniem starterów ITS1 i ITS4. Uzyskane produkty reakcji PCR poddawane były następnie działaniu trzech enzymów restrykcyjnych; *Hinf* I, *Mbo* I i *Taq* I.

Do chwili obecnej badaniami objęto kilkanaście szczepów grzyba *Suillus luteus*, kilka *S. bovinus*, *S. granulatus* i *S. grevillei*. Analizie poddano również ponad 20 szczepów grzyba *Paxillus involutus*. W obrębie rodzaju *Suillus* stwierdzono, że wielkość zamplifikowanego fragmentu ITS jest bardzo zbliżona do siebie u różnych gatunków i nie istnieje możliwość odróżnienia ich od siebie na tym etapie analizy. Dopiero zastosowanie restryktaz pozwoliło na uzyskanie wzorów restrykcyjnych charakterystycznych dla poszczególnych gatunków. Nie stwierdzono natomiast występowania polimorfizmu w obrębie gatunku. Wielkość fragmentu ITS u *P. involutus* u wszystkich przebadanych była jednakowa, analiza RFLP nie wykazała również istnienia polimorfizmu wewnątrzgatunkowego.

Uzyskane wyniki wskazują, że metoda ta może być stosowana do identyfikacji ektomikoryz utworzonych przez *S. luteus*, *S. bovinus*, *S. granulatus*, *S. grevillei* i *P. involutus*. Badania są kontynuowane i obejmą jeszcze m. in. następujące grzyby: *Amanita muscaria*, *Laccaria laccata*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Lactarius rufus*.

Termin realizacji: 1.03.2000-28.02.2001

3.17. Kriokonserwacja spoczynkowych i niespoczynkowych nasion wybranych gatunków leśnych drzew liściastych z kategorii orthodox i recalcitrant

Kierujący : P. Chmielarz

Wykonywał: P. Chmielarz, A Całka, E. Drzewiecka-Pieniężna

W pierwszym roku realizacji tematu zebrano i oczyszczono nasiona 6 gatunków drzew: jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior* L.), grabu pospolitego (*Carpinus betulus* L.), czereśni ptasiej (*Prunus avium* L.), olszy czarnej (*Alnus glutinosa* L.), brzozy brodawkowatej (*Betula pendula* Roth.), wiązu górskiego (*Ulmus glabra* Huds.). Po ocenie żywotności nasion podsuszono je do różnych poziomów wilgotności oraz zamroźono w ciekłym azocie. Po ich rozmrożeniu będzie określony bezpieczny przedział wilgotności, na podstawie prób kiełkowania i wschodzenia.

Termin realizacji: 1.04.2000-31.03.2002

3.18. Intensywność i zróżnicowanie wiązania energii słonecznej w drzewostanach sosnowych

Kierujący: T. Przybylski

Wykonywali: T. Przybylski, J. Figaj, M. Andrejew

Na trzech powierzchniach doświadczalnych pozyskano drzewa modelowe do pomiarów biomasy i rozpoczęto podsumowanie ponad 30 letnich badań proveniencyjnych nad sosną zwyczajną.

Termin realizacji projektu: 1.05.1999 – 30.04.2002

3.19. Reakcje aparatu fotosyntetycznego sosny zwyczajnej w środowisku skażonym zanieczyszczeniami przemysłowymi - aktywność cyklu ksantofilowego (promotorski)

Kierująca: G. Lorenc-Plucińska

Wykonywały: R. Matysiak i K. Grewling

Celem zaplanowanych prac jest wykazanie reakcji aparatu fotosyntetycznego sosny zwyczajnej w środowisku skażonym zanieczyszczeniami przemysłowymi, ze szczególnym uwzględnieniem zmian w aktywności cyklu ksantofilowego. Analizy dotyczą sezonowej rytmiki zmian fluorescencji chlorofilu (także w świetle modulowanym) oraz zawartości barwników, takich jak antocyjany, chlorofile (a i b), karoteny (β -karoten) i ksantofile (wieloksantyna, anteraksantyna, neoksantyna, zeaksantyna i luteina). Badania prowadzone są na igłach 17-letnich osobników sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.), pochodzących z polskiej proveniencji Miłomłyn (53°34'N i 20°00'E). Drzewa te rosną w środowisku będącym pod presją zanieczyszczeń przemysłowych (SO₂, fluorki, niskie pH gleby i wysoka zawartość wolnego glinu) i w terenie wolnym od bezpośrednich zanieczyszczeń (kontrola). Do badań wybrano po 6 drzew z każdej powierzchni badawczej.

Termin realizacji zadania: 20.07.2000 – 31.08.2002

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Matysiak R., 2000. Wpływ zanieczyszczeń przemysłowych na poziom barwników ksantofilowych w dojrzałych i starzejących się igłach sosny zwyczajnej. XXXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego. Poznań 2000, Streszczenia: 259.

Matysiak R., Lorenc-Plucińska G., 2000. Impact of industrial pollution on anthocyanin pigmentation in Scots pine needles. III Conference on Trace Metals Effect on Organisms and Environment, Sopot/Poland 608 June 2000, Book of Abstracts: 256

3.20. Wpływ grzybów mikoryzowych na zdolność adaptowania się wrzosu (*Calluna vulgaris* L.Salisb.) na glebach zdegradowanych i skażonych metalami toksycznymi

Kierujący: U. Nawrocka-Grześkowiak

Wykonywali: U. Nawrocka-Grześkowiak i A. Werner

Dokonano wyboru stanowisk badawczych w terenach skażonych i wolnych od skażenia metalami toksycznymi. Z korzeni pobranych wrzosów i krzewinek borówki czarnej wyizolowano grzyby endomikoryzowe. Uzyskane kultury grzybów przechowywane w kolekcji zostaną poddane badaniom DNA, które umożliwią określenie ich gatunku. Wykonano analizy chemiczne gleb, które będą służyły jako podłoża do doświadczeń prowadzonych w warunkach szklarniowych.

Termin realizacji zadania: 31.08.2000 – 30.04.2003

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000r.:

Werner A. Mikoryza erikoidalna.

3.21. Warunki obsiewania, wzrostu i rozwoju siewek cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) w Arboretum Kórnickim

Kierujący: G. Iszkuło

Wykonywał: G. Iszkuło

Cel pracy obejmuje poznanie dynamiki rozwojowej populacji *Taxus baccata* L., a w szczególności czynników ekologicznych warunkujących procesy obsiewania, przeżywania i rozwoju siewek cisa w Arboretum Kórnickim. W roku sprawozdawczym zgodnie z

harmonogramem założono dwie powierzchnie próbne na terenie Arboretum Kórnickiego. Przeprowadzone zostały pomiary i obserwacje mające na celu analizę struktury wysokościowej, grubościowej, wiekowej, przestrzennej i płciowej populacji cisa oraz jego pokroju i zdrowotności. W ramach tematu przeprowadzono również obserwacje porównawcze w rezerwacie Cisowy Jar koło Olecka.

Termin realizacji zadania: 1.08.2000 – 31.07.2001

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Iszkulo G. English yew of the Cisowy Jar (Yew Ravine) reserve near Olecko. Dendrobiology.

3.22. Genetyczna analiza zmienności wewnątrz- i międzygatunkowej jemioli (*Viscum* sp.) z uwzględnieniem relacji „pasożyt- żywiciel”

Kierujący: L. Mejnartowicz

Wykonywał: L. Mejnartowicz

W okresie sprawozdawczym obejmującym 5 miesięcy dokonano 3 wypraw terenowych w poszukiwaniu odpowiedniego materiału badawczego. Zakupiono aparaturę przewidzianą dla realizacji projektu oraz część odczynników. Zgromadzono obszerną bazę literaturową.

Termin realizacji projektu: 1.08.2000 – 31.08.2003

3.23. Biochemiczne podstawy reproduktywności nasion buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.)

Kierująca : S. Pukacka

Wykonywali: S. Pukacka, P. Pukacki, E. Wójkiewicz

Prace wykonywano zgodnie z harmonogramem. Uzyskano dwie partie nasion buka, świeżo zebrane z pojedynczych drzew. Podsuszono je w dwóch temperaturach: 15 i 30°C. Rozpoczęto badania nad wpływem warunków podsuszania na żywotność nasion oraz nad ustaleniem poziomu wody związanej.

Termin realizacji zadania: 1.09.2000 – 31.08.2003

4. Badania zlecone przez Lasy Państwowe i inne instytucje

4.1. Programowanie bioróżnorodności dla plantacji nasiennych II generacji

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: M. Giertych

Wykonywali: M. Giertych, D. Chmura i R. Rozkowski, D. Szela

Opracowano sprawozdanie końcowe z 5-letniego okresu badań w tym temacie. Obejmuje ono listę wybranych drzew elitarnych (347 dla sosny, 277 dla świerka i 24 dla modrzewia) wraz z informacjami o nich i o populacjach, z których pochodzą. Podstawowymi kryteriami wyboru drzew elitarnych były walory genetyczne populacji, udokumentowane w trakcie realizacji niniejszego tematu w 22 szczegółowych opracowaniach wyników różnych doświadczeń, z których 4 powstały w roku 2000. Zaproponowano 2 zestawy klonów drzew elitarnych świerka i dwa zestawy klonów drzew elitarnych sosny do założenia bioróżnorodnych plantacji nasiennych.

Termin realizacji zadania: 1.01.1996 - 31.12. 2000

Artykuły z zakresu realizowanego zadania opublikowane w 2000 r.

Chmura D. J. Rezultaty badań 84-letniego doświadczenia proveniencyjnego z sosną zwyczajną (*Pinus sylvestris* L.) w Puławach. Sylwan 144(1):19-25.

Chmura D.J. Analysis of results from a 59-years-old provenance experiment with Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) Lubień, Poland. Dendrobiology 45: 23-29.

Rozkowski R. Proveniencja modrzewia dla Polski. Sylwan 144(1): 87-107.

Artykuły wysłane lub w przygotowaniu z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Giertych M. Troska o bioróżnorodność. Materiały z konferencji pt. "Zagospodarowanie oraz wartość genetyczna populacji drzew gatunków domieszkowych i introdukowanych w aspekcie stabilizacji ekosystemów leśnych Karpat". Zeszyty Naukowe AR Kraków

Giertych M., Rozkowski R. Populacje modrzewia (*Larix decidua* Mill.) z Bliżyna. Materiały z konferencji pt. "Modrzew - gospodarcze i ekologiczne znaczenie w ekosystemach leśnych". LBG Kostrzyca.

Rozkowski R. Zmienność genetyczna modrzewia europejskiego w świetle europejskich doświadczeń proveniencyjnych. Materiały z konferencji pt. "Modrzew - gospodarcze i ekologiczne znaczenie w ekosystemach leśnych". LBG Kostrzyca.

Rozkowski R., Giertych M., Maj-Lewandowska A. 2000. A 23-year old spruce [*Picea abies* (L.) Karst.] provenance trial of the IUFRO 1972 series in Kórnik. Folia Forestalia Polonica.

4.2. Przechowywanie i przysposabianie do siewu nasion drzew i krzewów pod kątem potrzeb szkółek kontenerowych i otwartych oraz Banku Genów

Zlecenie: Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych

Kierujący: T. Tylkowski

Wykonywali: T. Tylkowski, B. Suszka, J. Suszka, B. Bujarska-Borkowska, E. Nogajewska i D. Nowak

Fagus sylvatica. Stwierdzono dalsze, obserwowane od 5 roku, obniżanie się jakości nasion buka przechowywanych przez 11 i 10 zim. Giberelina i tiomocznik korzystnie wpływają na skrócenie czasu stratyfikacji nasion i na ich lepsze kiełkowanie. Wykazano korzystny wpływ termoterapii bukwi w ogrzonym powietrzu na późniejsze kiełkowanie i wschody nasion.

Abies alba. Po przechowaniu nasion o wilgotności 6,7-7,9%, w -3°C przez 10 zim, nasiona kiełkowały w laboratorium w 32-54% i wschodziły w 24%, a w szkółce w 10%. Po przechowaniu w -10°C zdolność kiełkowania i wschody były niższe.

Quercus petraea i *Q. robur*. Niecelowe jest przechowywanie żołądziej dłużej niż przez 2 zimy po zbiorze. Żołądziej stopniowo schładzane do temperatury -7°C są zdolne do zachowania wysokiej zdolności kiełkowania i wschodzenia.

Quercus rubra. Żołądziej dojrzałe (masowy opad w sierpniu) podczas suchego i upalnego lata 1999 r. charakteryzowały się głębokim spoczynkiem i wysoką zdolnością kiełkowania.

Fraxinus excelsior. Nasiona podsuszone po stratyfikacji i przechowane przez 2 lata zachowały wysoką zdolność kiełkowania w $3\sim 15^{\circ}\text{C}$ (temperatura optymalna). W niektórych partiach nasion spoczynek może być indukowny w temperaturze 10°C .

Tilia cordata. Nasiona pozostawione w owocach, wysiane po zbiorze „na zielono” wschodziły na wiosnę w niewysokim procencie (8-13%); po ciepłej stratyfikacji i siewie jesienią ich zdolność wschodzenia na wiosnę była nieznacznie tylko wyższa ($<28\%$). Po stratyfikacji ciepło-chłodnej nasiona kiełkowały w ponad 60%.

Ulmus glabra i *U. minor*. Nasiona podsuszone po zbiorze i przechowywane w -3°C przez 4 lata zachowały wysoką zdolność kiełkowania i wschodzenia.

Rhamnus cathartica. Nasiona można przechować przez 3,5 roku bez spadku ich zdolności kiełkowania.

Termin realizacji zadania: 1.01.1996 - 31.12.2000

4.3. Poznanie struktury genetycznej wybranych drzewostanów dębowych

Zlecenie: Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych

Kierujący: R. Siwecki

Wykonywali: R. Siwecki, A. Potyralaska, M. Ratajczak

Badania wykonane w zakresie tego tematu były kontynuacją badań rozpoczętych 1.01.1999 r. W obecnym roku pobrano materiał z kolejnych dębów. Łącznie badaniom poddano próbki pochodzące z 386 osobników. Z ogólnej liczby prób, 200 pochodzi z drzew wybranych losowo z powierzchni znajdujących się na terenach drzewostanów 12 Nadleśnictw i dwóch Parków Narodowych, zlokalizowanych w zachodnio-północnej i centralnej Polsce. Badaniom poddano również 109 drzew pomnikowych. Zanalizowane w 1999 roku 72 drzewa doborowe z Nadleśnictw Smolarz i Krotoszyn uzupełniono o pięć brakujących drzew z Nadleśnictwa Krotoszyn, uzyskując pełną listę 36 dębów doborowych w tym nadleśnictwie.

Przeważającą grupę, wśród drzew losowo wybranych z powierzchni badawczych, stanowiły drzewa należące do linii filogenetycznej A, pochodzącej z Bałkanów. Należało tu 50% drzew z tej grupy. Linia A była reprezentowana przez dwa haplotypy: 4 i 7. Linia filogenetyczna pochodząca z półwyspu Iberyjskiego, oznaczona symbolem B, stanowiła 19% tej grupy. Była ona reprezentowana przez haplotyp 12. Mimo że linia filogenetyczna C pochodzi z płw. Apenińskiego i jest geograficznie bliższa naszemu krajowi, to najmniejsza ilość badanych drzew, bo tylko 10%, reprezentowało haplotyp 1 lub 2. Odsetek drzew, które zidentyfikowano jako haplotypy 9, reprezentujący linię kaukaską F, był bardzo niewielki i stanowił jedynie 2.7% badanych drzew.

Do badań uzupełniających pobrano materiał z brakujących pięciu drzew doborowych, które zostały wyznaczone w Leśnictwie Łakociny, w drzewostanie oddalonym od terenu Płyty Krotoszyńskiej o około 20 km. Wśród pięciu przebadanych drzew, trzy reprezentowały linię B. Zaburzyło to obserwowaną dotąd na terenie całego Nadleśnictwa homogeniczność.

Analiza chloroplastowego DNA drzew pomnikowych i wyjątkowo starych pojedynczych osobników dostarczyła informacji na temat autochtonicznych, nie wprowadzonych przez człowieka haplotypów. Linia bałkańska A występuje w całym kraju w

największej ilości. W tym przypadku, w odróżnieniu od analizy drzewostanów, chodziło raczej o szczegółowe informacje dotyczące indywidualnych osobników, niż o informacje na temat cech całej populacji. Drzewa parkowe, pomniki Lech, Rus i Edward z Rogalina oraz dęby z Łęgów Rogalińskich (mimo że trzecia grupa odbiega nieco wiekiem, jest dużo młodsza od pozostałych) reprezentują tę samą linię B, pochodzącą z płw. Iberyjskiego. Cztery stare drzewa ze wsi Wierzchowiny (teren Nadleśnictwa Chełm), które nie mają statusu pomników, reprezentują linię bałkańską. Porównanie obu rezultatów sugeruje, że do badań powinno się wybierać drzewa pochodzące z naturalnych środowisk.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999 - 31.10.2000

4.4. Bank genów cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.)

Zlecenie: Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych

Kierujący: A. Lewandowski

Wykonywali: A. Lewandowski, J. Kozłowska, M. Ratajczak.

Zakończono realizację tematu, w wyniku czego została założona powierzchnia doświadczalna z cisem w Nadleśnictwie Zamrzenica (Bory Tucholskie). Trzyletnie siewki wyhodowane z nasion zebranych na terenie rezerwatu w Wierchlesie, posadzono siewki z 35 rodów w trzech powtórzeniach, po pięć siewek z każdego rodzaju.

Termin realizacji zadania: 27.11.1997 – 15.12.2000

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego projektu w 2000r.:

Lewandowski A. Powierzchnia zachowawcza z cisem w Nadleśnictwie Zamrzenica. W: Bioróżnorodność a synantropizacja zbiorowisk leśnych. Materiały Zjazdu Sekcji Dendrologicznej PTB – referaty, doniesienia, postery. Wiry 7-9. 06. 2000 r., str.58.

4.5. Przyczyny zamierania jesionów i drzewostanów jesionowych w Polsce

Zlecenie: Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych

Kierująca: K. Przybył

Wykonywali: K. Przybył, A. Łabędzki i H. Jędrzejowska

Badania nad określeniem przyczyn zamierania jesionu wyniosłego w Polsce, we wszystkich klasach wieku, przeprowadzono na terenach należących do nadleśnictw: Dobrocin, Strzałowo, Szczytno, Głęboki Bród, Hajnówka, Białowieża, Kartuzy, Kwidzyń, Mircze, Radziwiłłów, Durowo, Jastrowie, Jarocin, Rokita, Chojnów, Szczecinek i Jamy. Z pędów drzew w wieku od 1 do 30 lat, wykazujących ciemnobrązowe przebarwienia na korze, nekrozy miękiszu kory i floemu oraz przebarwienia drewna w różnych odcieniach brązu wyizolowano grzyby i bakterie, które zidentyfikowano do odpowiednio 25 i 7 gatunków. Do najczęściej izolowanych grzybów należały *Phomopsis controversa* (Sacc.) Trav., *Ph. scobina* (Cke) v. Höhn, *Phoma macrostoma* Mont. i *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. Natomiast w populacji bakterii dominowały *Bacillus* spp., *Pseudomonas cepacia* Burk. i *P. fluorescens* Migula biovary II i III. Z badań do tej pory przeprowadzonych wynika, że tylko izolaty grzyba *Diplodia mutila* Fr. apud Mont wywołują na dwuletnich pędach jesionu wyniosłego,

rosnącego w doniczkach w szklarni, zmiany chorobowe analogiczne do tych jakie obserwowano w terenie.

Termin realizacji zadania: 12. 01. 2000 – 31. 12. 2002

4.6. Badania zmienności genetycznej wybranych populacji, rodów i osobników (WDN i ich potomstwa w uprawach pochodnych) na przykładzie sosny pospolitej

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: W. Chałupka

Wykonywali: W. Chałupka, A. Lewandowski, J. Samoćko, A. Piekuta i H. Przybył

Dokonano zbioru szyszek z pojedynczych drzew w wybranych w ubiegłym roku obiektach doświadczalnych. W 9 obiektach z 731 drzew stojących zebrano ogółem około 8300 szyszek, z których wyłuszczone około 195 000 nasion, oddzielając nasiona puste od pełnych. W ten sposób przygotowano materiał do analiz biochemicznych na przyszły rok.

Na próbkach wyłuszczonych nasion wykonano wstępne testy aktywności wybranych wcześniej enzymów, oceniając ich przydatność do analiz. W wyniku testów okazało się, że z wyjątkiem dehydrogenazy sorbitolowej, wszystkie uprzednio wybrane enzymy były aktywne i dawały zadowalające rozdziały elektroforetyczne białek. Zamiast dehydrogenazy sorbitolowej, która wykazała w testach bardzo niską aktywność, analizowana będzie dehydrogenaza alkoholowa, która u sosny zwyczajnej kodowana jest w dwóch loci. Tak więc ocena poziomu genetycznego zróżnicowania sosny w wybranych populacjach analizowana będzie przy pomocy 24 loci allozymowych. Jak wskazują dane literaturowe, taka liczba loci stosunkowo dobrze odzwierciedla poziom zmienności genetycznej badanej populacji.

Termin realizacji zadania: 1.01.1999 – 31.12.2003

4.7. Przechowywanie nasion polskich proveniencji buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* L. przez 2 lata w ciekłym azocie, opracowanie metody kriokonserwacji

Zlecenie: Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych

Kierujący: P. Chmielarz

Wykonywali: P. Chmielarz, A. Całka i E. Drzewiecka - Pieniężna

Nasiona buka podsuszono przed lub po stratyfikacji w 3°C do 10 poziomów wilgotności w zakresie od 21 do 3%, a następnie przemrożono je w ciekłym azocie. Podsuszenie orzeszków buka przed stratyfikacją do wilgotności poniżej 9%, przyczyniło się do istotnego spadku zdolności kiełkowania z 89% (wilg. 9%) do 68% (wilg. 7%). Po podsuszeniu orzeszków po stratyfikacji, spadek zdolności kiełkowania obserwowano już przy wilgotności orzeszków 11%.

Dla orzeszków podsuszonych w zakresie 9-15% i przemrożonych w ciekłym azocie (przed stratyfikacją), zdolność kiełkowania nasion pozostawała na wysokim, niezmiennym poziomie ponad 80% w stosunku do zdolności kiełkowania nasion orzeszków niemrożonych. Gdy orzeszki zamrożono po stratyfikacji, to bezpieczny zakres ich wilgotności wynosił 11-17%.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000 – 30.12.2003

4.8. Opracowanie precyzyjnej i w pełni powtarzalnej metody pomiaru wilgotności nasion jodły pospolitej *Abies alba* Mill. Uwzględniającej obecność pęcherzyków żywicznych

Kierował: J. Suszka

Wykonywali: J. Suszka, E. Nogajewska i D. Szymanska

Ze względu na obecność w łupinach nasiennych pęcherzyków żywicznych, ocena wilgotności nasion jodły wykonana metodą suszarkową zgodną z przepisami ISTA jest mało dokładna. W ramach realizowanego tematu badawczego opracowano nową metodę pomiaru wilgotności, w której nasiona są pozbawiane pęcherzyków żywicznych przez ocieranie nasion w płóciennym woreczku z piaskiem. Resztki piasku i olejków są usuwane z powierzchni nasion poprzez wypłukanie acetonem. Po odparowaniu acetonu przeprowadza się ocenę wilgotności metodą suszarkową w 105°C przez 17 godzin lub metodą wagosuszarkową w 105°C. Uzyskane tą metodą wyniki są takie same jak przy bardzo dokładnej lecz nie stosowanej powszechnie ze względów bezpieczeństwa metodzie destylacji nasion z ksylenem lub toluenem. Opracowano wytyczne stosowania nowej metody dla praktyki leśnej.

Termin realizacji zadania: 11.01. – 15.12.

4.9. Ochrona zasobów genowych sudeckich populacji jodły pospolitej *Abies alba* Mill.

Zlecenie: Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu

Kierujący: A. Boratyński

Wykonywali: A. Boratyński, M. Filipiak (we współpracy z W. Barzdajnem z AR w Poznaniu)

Wykonano następujące zadania:

1. Opracowaną w latach poprzednich bazę danych uzupełniono o nowe materiały dotyczące stanowisk jodły w Sudetach Środkowych i Sudetach Wschodnich.
2. W dalszym ciągu gromadzono dane dotyczące stanowisk jodły, wykorzystując w tym celu informacje z ankiety od leśniczych oraz dane z operatów urzędniowych nadleśnictw.
3. Kontynuowano weryfikację terenową zgromadzonych materiałów. W trakcie prac terenowych znaleziono dodatkowe, nie podawane wcześniej miejsca występowania jodły.
4. Na podstawie zebranych danych dokonano wyboru drzew do rozmnażania wegetatywnego, w celu założenia plantacji nasiennej.

Wszystkie prace prowadzone były w ścisłej współpracy z Katedrą Hodowli Lasu AR w Poznaniu.

Termin realizacji projektu: 1.07.1999 – 25.09.2001

4.10. Biologiczne użyźnianie gleb przeznaczonych do zalesień gruntów porolnych w Nadleśnictwie Łobez

Zlecenie: Nadleśnictwo Łobez

Kierujący: R. Siwecki

Wykonywali: R. Siwecki, M. Ratajczak

Na sześciu doświadczeniach terenowych założonych na gruntach porolnych, przeznaczonych do zalesień, zastosowano cztery preparaty biologiczne oparte na grzybach mikoryzowych. Preparaty użyto przed bezpośrednim posadzeniem sadzonek na powierzchniach doświadczalnych. Uwzględniając powtórzenia i kontrolę, łącznie na założonych

doświadczeniach posadzono 47970 szt. sadzonek. W zależności od typu siedliskowego lasu sadzonki pochodziły z następujących gatunków drzew *Pinus silvestris*, *Larix europea*, *Fagus sylvatica* i *Quercus petraea*.

W okresie wegetacyjnym w dniach: 5.05., 15.06., 25.09. i 21.10. wykonano obserwacje i pomiary sadzonek traktowanych preparatami mikoryzowymi.

Na podstawie analiz gleby pobranej z prób profili glebowych i z prób powierzchniowych określono właściwości fizyczne i chemiczne gleb. Szczegółowo analizowano warunki pogodowe w Nadleśnictwie Łobez w okresie od założenia doświadczenia, czyli od 1 kwietnia do 30 września.

Termin realizacji zadania: 1.04.-30.11.

4.11. Zagospodarowanie Arboretum Wirty

Zlecenie: Nadleśnictwo Kaliska

Kierujący: W. Bugała

Wykonujący: W. Bugała, J. Figaj, U. Nawrocka-Grześkowiak

Arboretum Wirty położone jest w powiecie Starogardzkim, w obrębie administracyjnym Nadleśnictwa Kaliska. Arboretum znane jest w literaturze dendrologicznej i leśnej od końca XIX wieku. Tu zostały założone w drugiej połowie XIX w. liczne powierzchnie doświadczalne obcych drzew leśnych, głównie daglezi, żywotnika olbrzymiego, cyprysików, jodły szlachetnej i innych. Instytut Dendrologii od 20 lat sprawuje nadzór naukowy nad utrzymaniem i powiększeniem kolekcji drzew i krzewów. W 2000 roku kolekcje zostały uzupełnione o nowe gatunki i odmiany (łącznie 52 taksony). Urządzone zostały nowe kwatery kolekcji na miejscu dawnych szkółek (ok. 1,5 ha) Wydany został pierwszy w dziejach Arboretum przewodnik.

Prace pielęgnacyjne i dokumentacja kolekcji dendrologicznych (plany sytuacyjne, podział na sekcje, kartoteki, oznaczanie roślin) prowadzone były pod kierunkiem osób wykonujących zlecenie.

Opracowano schemat obserwacji nowych powierzchni doświadczalnych dębu bezszypułkowego. Uzupełniane były prace nad urządzeniem ścieżki dydaktycznej.

Termin realizacji zadania: od 1984 na czas nieokreślony

Artykuły opublikowane w roku sprawozdawczym:

Nawrocka-Grześkowiak U., Bugała W. Arboretum Wirty. Przewodnik. 40 str.

4.12. Przechowywanie i przedsięwzięte przysposobienie nasion jodły pospolitej z Karkonoskiego Parku Narodowego

Zlecenie: Karkonoski Park Narodowy

Kierujący: J. Suszka

Wykonywali: J. Suszka, E. Nogajewska i D. Szymańska

Pozyskano nasiona jodły pospolitej z pojedynczych drzew z kilkudziesięciu stanowisk w Karkonoskim Parku Narodowym. Opracowano zmodyfikowaną metodę oceny wilgotności nasion jodły. Dopracowano metodę usuwania z nasion pęcherzyków żywicznych. Stwierdzono ogólnie złą jakość nasion z większości stanowisk (żywotność od 15 do 45%). Określono przedział wilgotności nasion przy którym następuje różnicowanie ciężaru

właściwego nasion pełnych i pustych, co umożliwia ich rozdział. Nasiona puste i pełne rozdzielano po ich dowilżeniu do różnych poziomów wilgotności, w separatorze grawitacyjnym. Najlepsze efekty uzyskano przy wilgotności 30%. Dla nasion pochodzących z poszczególnych drzew stwierdzono znaczne zróżnicowanie wymaganego czasu stratyfikacji chłodnej w 3°C (od 6 do 15 tygodni), dla skrócenia czasu wschodzenia nasion do 2-3 tygodni wszystkie partie należało stratyfikować w 3°C przez około 15 tygodni.

Termin realizacji zadania: 15.07.1999 – 30.11.2001

4.13. Genetyczna analiza zmienności między- i wewnątrzpopulacyjnej jodły pospolitej (*Abies alba*) w świetle potrzeb hodowli i zachowania zasobów genowych gatunków drzew leśnych. Cz. 2. Izoenzymowa i morfologiczna analiza genetyczna wybranych populacji

Zlecenie: AR w Krakowie

Wykonywali: L. Mejnartowicz, J. Kozłowska i M. Ratajczak

Po pierwszym roku badań wstępnie, możemy stwierdzić:

- a. Drzewa jodły z populacji Czarny Dział i Malinki w Nadleśnictwie Lesko charakteryzuje wysoki stopień heterozygotyczności i zmienności genetycznej.
- b. Populacje sudeckie - Międzylesie i Łądek Zdrój, a także resztkowa populacja Śnieżka, posiadają niski stopień heterozygotyczności, ponad dwukrotnie niższy niż stwierdzono to wyżej wymienionych populacjach z Leska.
- c. W populacjach sudeckich, również badania zarodków wykazują zubożenie alleliczne i mały stopień heterozygotyczności.
- d. Najwyższą wydajność szkółkarską miała populacja Lesko.
- e. Liczba loci monomorficznych – tj. bez zmienności była o około 50% wyższa w populacjach sudeckich niż w populacjach karpaccich z Pogórza Przemyskiego, Gór Słonnych i Bieszczadów.

Termin realizacji projektu 7.02. 2000 - 30.11. 2004

Artykuły opublikowane z zakresu realizowanego projektu w 2000 r.:

Mejnartowicz L. Genetic Analysis of the Remnant European-Fir Population from Śnieżka Mountain. Proc. 9th International Silver Fir Symposium .21 - 26 May, 2000, Skopje, Republic of Macedonia.12. (Invited lectures).

4.14. Badanie wewnątrzgatunkowej zmienności dębu szypułkowego.

Zlecenie: JBL

Kierujący: H. Fober

Wykonywali: H. Fober i M. Andrejew

Na terenie nadleśnictwa Choszczno, w leśnictwie Mogilica, oddz. 831a założono wiosną bieżącego roku następną powierzchnię doświadczalną rodowo-proweniencyjną z dębem szypułkowym (*Quercus robur* L.). Materiał doświadczalny pochodził ze zbioru nasion w 1997 roku dokonanego w 8 wyłączonych drzewostanach nasiennych w nadleśnictwach: Syców, Durowo, Krotoszyn, Piaski, Płock i Chojnów. Doświadczenie obejmuje 188 rodów w 48 powtórzeniach, posadzonych w więźbie 1,5 m x 1,5 m według metodyki, pozwalającej po dwóch systematycznych cięciach rozluźniających uzyskać układ doświadczalny o działkach

jednodrzewowych i równej liczbie powtórzeń rodów. Pomiar wysokości wszystkich drzew wykonany na początku maja, jeszcze przed wiosennym pędzeniem, charakteryzuje wzrost tych roślin w szkółce. Analiza wariancyjna wykazała statystycznie istotne różnicowanie proveniencji i rodów, również w obrębie proveniencji. Najwyższe były drzewa proveniencji oznaczone symbolem Wi (Syców, leśnictwo Wioska). Wysokość powyżej średniej miały również proveniencje K1 i K2 (Krotoszyn) oraz Ch (Chojnów). Najniższe były drzewa proveniencji Pl (Płock). Największe różnicowanie wysokości drzew na poziomie rodowym stwierdzono wewnątrz proveniencji Dp (Piaski). Jesienny pomiar wysokości wszystkich drzew wykazał bardzo małe przyrosty bieżące, prawdopodobnie spowodowane niekorzystnymi warunkami klimatycznymi wiosną i latem bieżącego roku (susza i bardzo wysokie temperatury).

Na powierzchni doświadczalnej z dębem szypułkowym założonej w 1999 roku w leśnictwie Brańcin (Naleśnictwo Choszczno) w bieżącym roku uzupełniono wypady z rezerwy. Natomiast na powierzchni doświadczalnej z dębem szypułkowym założonej w 1996 roku w leśnictwie Dąbrówka (Nadleśnictwo Choczewo), wczesną wiosną tego roku ścięto wszystkie drzewa na tak zwaną bezpiekę. Dotychczasowy słaby wzrost tych drzew był spowodowany zgryzaniem przez zwierzynę. Latem stwierdzono u tych drzew wzrost krzaczasty z licznymi pędami odrosłowymi o długości od 9 do 69 cm w zależności od drzewa.

Termin realizacji zadania: 1. 01.- 31.12.

4.15. Badania nad wzrostem i formą modrzewia oraz przydatnością gospodarczą jego różnych pochodzeń

Zlecenie: IBL.

Kierujący: M. Filipiak

Wykonywali: M. Filipiak

Przeprowadzono lustrację terenową i ocenę wybranych drzewostanów w rejonie sudeckim pod kątem obradzenia nasion i możliwości wykonania zbioru szyszek w okresie jesień/zima 2000/2001 r. Pracami tymi objęto drzewostany:

- a) WDN w oddz. 245b nadleśnictwa Śnieżka (obręb Kowary, l-ctwo Jedlinki),
- b) WDN w oddz. 55g nadleśnictwa Kamienna Góra (obręb Kamienna Góra, l-ctwo Marciszów),
- c) WDN w oddz. 235f i 237d nadleśnictwa Zdroje (obręb Polanica, l-ctwo Polanica
- d) WDN w oddz. 235j nadleśnictwa Prudnik (obręb Prudnik, l-ctwo Pokrzywna),
- e) WDN w oddz. 149cdg nadleśnictwa Prudnik (obręb Prudnik, l-ctwo Trzebinia),
- f) WDN w oddz. 59j nadleśnictwa Prudnik (obręb Prudnik, l-ctwo Rudziczka),
- g) WDN w oddz. 120c nadleśnictwa Prószków (obręb Prudnik, l-ctwo Podlas).

Stwierdzono na ogół średni urodzaj szyszek.

W trakcie realizacji jest zbiór nasion do doświadczenia populacyjno-rodowego prowadzony w WDN w Prószkowie i Prudniku.

Na powierzchni proveniencyjnej z modrzewiem sudeckim prowadzono obserwacje dotyczące kwitnienia i obradzenia modrzewi, wykonano też pomiary wysokości i pierśnicy drzew. Po 13 latach od założenia doświadczenia (wiek drzew-15 lat) najlepiej przyrastają modrzewie proveniencji Litovel i Bruntal a naj słabiej Sterenberg i Ruda n. Moravou. Różnicowanie międzyproveniencyjne jest raczej małe, a różnice istotne statystycznie odnotowano jedynie w przypadku proveniencji najlepszej i naj słabszej. Pomimo małego różnicowania między proveniencjami obserwuje się duże różnicowanie osobnicze, co sugeruje dosyć dobrą reprezentację rodową poszczególnych populacji.

Warunki klimatyczne środkowej Wielkopolski wyraźnie różnią się od tych panujących w Sudetach Wschodnich. W szczególności dotyczy to opadów, które w Wielkopolsce w skali roku są o prawie 300 mm niższe. Pomimo tego sudeckie modrzewie posadzone w Kórniku odznaczają się bardzo dobrym wzrostem i jakością, co potwierdza ich dużą plastyczność w dostosowywaniu się do różnych warunków klimatycznych. Przeciętne wartości pierśnicy i wysokości wszystkich pochodzeń są wyższe niż odpowiednie średnie tablicowe dla pierwszej bonitacji modrzewia europejskiego a większość z nich wykracza poza wykresowe przedziały dla pierwszej bonitacji. Poszczególne proveniencje w doświadczeniu Kórnickim są mało zróżnicowane pod względem morfologii i jakości drzew.

Termin realizacji zadania: 9.10.1996 - 30.12.2001

Artykuły przyjęte do druku z zakresu realizowanego zadania w 2000 r.:

Chylarecki H., Filipiak M. Czeskie proveniencje modrzewia sudeckiego w Lesie Doświadczalnym Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku. Komunikaty Leśnego Banku Genów w Kostrzycy. Zeszyt 8.

Filipiak M. Problemy związane z występowaniem w polskich lasach obcych gatunków modrzewia. Komunikaty Leśnego Banku Genów w Kostrzycy. zeszyt 8.

5. Działalność ogólnotechniczna

5.1. Działalność wydawnicza

Ukazał się rocznik „Dendrobiology” (kontynuacja „Arboretum Kórnickiego”) (96 stron A4, liczba prac 11, nakład: 350 egz.)

5.2. Działalność biblioteki

5.2.1. Stan zbiorów na dzień 31.12.

| Typ zbiorów | Liczba pozycji |
|-----------------------|----------------|
| Zbiory ogółem | 45599 |
| W tym: | |
| Wydawnictwa zwarte | 25827 |
| Wydawnictwa ciągłe | 18180 |
| Wydawnictwa specjalne | 1592 |

5.2.2. Gromadzenie zbiorów

1. Wydawnictw zwartych przybyło ogółem: 221 wol.
w tym: z zakupu 76 „
z wymiany zagranicznej 13 „
z wymiany krajowej 14 „
z darów 118 „
2. Wydawnictw ciągłych przybyło ogółem: 281 tytułów 325 wol.
w tym: z prenumeraty 64 „ 72 „
z wymiany 217 „ 253 „
3. Wydawnictw specjalnych przybyło ogółem 3 wol.
4. Bazy danych:
CD-ROM TREE-CD
ISIS - program do katalogowania zbiorów

5.2.3. Wymiana wydawnictw

Wymianę prowadzono z 165 kontrahentami zagranicznymi z 46 krajów świata oraz z 39 instytucjami w Polsce.

| Wysłano | | Otrzymano | |
|-----------|--------------|------------------|--------------|
| Woluminów | Wartość w zł | Liczba woluminów | Wartość w zł |
| 514 | 17 562,00 | 270 | 30 583,08 |

5.2.4. Wykorzystanie zbiorów

Biblioteka Instytutu udostępnia swoje zbiory w czytelni i na rewery oraz za pośrednictwem wypożyczalni międzybibliotecznej. Frekwencja osób wypożyczających w czytelni wynosiła średnio 18 odwiedzin dziennie. W ciągu roku udostępniono w czytelni i wypożyczono na rewery 4518 woluminów wydawnictw zwartych, ciągłych i specjalnych. Równocześnie udostępniano literaturę naukową w postaci 6329 stron kserokopii artykułów z różnych czasopism.

5.2.5. Działalność informacyjna

1. Wysłano do Centralnego Katalogu Biblioteki Narodowej w Warszawie karty katalogowe opisu wydawnictw zagranicznych (zwartych - 43 karty, ciągłych - 8 kart) oraz sprawdzono i uaktualniono informacje dotyczące 218 opisów wydawnictw wykonanych w poprzednich latach.
2. Przejrzano i uzupełniono 217 kart katalogowych opisu wydawnictw ciągłych oraz wykonano nowe opisy dla Biblioteki Głównej Akademii Ekonomicznej w Poznaniu dla „Katalogu Wydawnictw Ciągłych” znajdujących się w bibliotekach przyrodniczych Poznania.
3. Uzupełniono na bieżąco katalog alfabetyczny książek i katalog czasopism.
4. Powiększono komputerową bazę danych bibliograficznych dla wydawnictw zwartych przez dokonanie na bieżąco opisów nabytków Biblioteki. Utworzono kolejne dwie bazy danych. Aktualnie Biblioteka dysponuje pełną bazą danych bibliograficznych dla działów: „Dendrologia”, „Leśnictwo”, „Ochrona środowiska”, „Ekologia” i „Flory”. Ogółem w bazie danych jest 6030 opisów wydawnictw zwartych.
5. Biblioteka udziela informacji o literaturze z zakresu leśnictwa i dendrologii przy wykorzystaniu bazy „TREE-CD” oraz udostępnia informacje o najnowszej literaturze w systemie Current Contents (Seria Agriculture, Biology and Environmental Sciences).

5.3. Prezentacja kolekcji dendrologicznych w Arboretum

Arboretum Kórnickie należy do najbogatszych obiektów dendrologicznych w Europie Środkowej. Na obszarze ok. 50 ha rośnie 3 tys. gatunków i odmian drzew i krzewów. Do szczególnie cennych i bogatych należy kolekcja bzów - lilaków - 160 gatunków i odmian, jabłoni - 100 gatunków i odmian, różaneczników i azalii 170 gatunków i odmian oraz kolekcje różnych form drzew i krzewów iglastych.

W roku sprawozdawczym Arboretum Kórnickie zwiedziło około 70 tysięcy turystów. Wyczerpał się niestety nakład folderu „Arboretum Kórnickie” oraz przewodnika „Spacer po Arboretum Kórnickie” w języku polskim. Pozostała i jest rozprowadzana wersja w języku angielskim i niemieckim. Konieczne jest wznowienie wersji polskiej. W kasie Arboretum znajduje się jedynie duży wybór pocztówek z Arboretum Kórnickiego.

Pracownicy Samodzielnej Pracowni Arboretum oprowadzili 45 wycieczek krajowych i zagranicznych, wygłaszając prelekcje na temat historii introdukcji drzew i krzewów, ich aklimatyzacji i zastosowania w terenach zieleni. Były to wcześniej zgłoszone grupy w tym między innymi: studenci biologii UAM w Poznaniu, AR w Lublinie, AR w Poznaniu, AR w Szczecinie, AR we Wrocławiu, Wydziału Architektury Politechniki Poznańskiej, a także leśnicy z RDLP w Białymstoku, Krośnie, Poznaniu, Pile i Szczecinie a także liczne grupy uczniów szkół średnich (Technika Ogrodnicze i Leśne, licealne klasy ekologiczne).

W dniach 13-14.05. i 20-21.05. zorganizowano imprezę szkoleniowo edukacyjną – „Dni azalii i różaneczników w Arboretum Kórnickim” połączoną z III Poznańskim Festiwałem Nauki i Sztuki. Wzięło w niej udział blisko 7 tys. osób, którym udostępniono kolekcje tych roślin w Arboretum Kórnickim oraz w Arboretum w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec.

Międzynarodowa wymiana nasion:

W ramach wymiany wysłano 1683 próbki nasion do 138 ogrodów botanicznych, arboretów i innych placówek botanicznych. Z wymiany uzyskano 270 próbek nasion. Ze względu na wysokie koszty wysyłki nasion, zwłaszcza za granicę, w bieżącym roku zawieszono wymianę nasion.

Z własnych szkótek przekazano (sprzedano) nadwyżki drzew i krzewów do : O.B. w Wilnie, Arboretum w Wirtach, Pszczewskiego Parku Krajobrazowego.

5.4 Muzeum Dendrologiczne

Muzeum Dendrologiczne istnieje od 1956 roku. Zgromadzono w nim ponad 3 tys. eksponatów w postaci: nasion, owoców, szyszek i wzorców drewna ze wszystkich stref klimatycznych świata. Celem Muzeum jest zapoznanie zwiedzających, w tym głównie uczniów szkół średnich, techników i studentów szkół wyższych ze strefami roślinnymi świata i z różnorodnością nasion, owoców i szyszek roślin drzewiastych oraz właściwościami fizykomechanicznymi drewna różnych gatunków drzew i krzewów i jego przydatności do celów gospodarczych.

W Muzeum urządzono okolicznościową wystawę rzeźby Ryszarda Krawca "Chrystus w gałęziach drzew" maj - październik 2000 r. oraz eksponowano stałe wystawy fotograficzne „Drzewa i krzewy Arboretum Kórnickiego” i „Cztery pory roku w Arboretum Kórnickim”.

Ze względu na trudności kadrowe muzeum było udostępnione dla zwiedzających od maja do października w soboty, niedziele i święta, a w pozostałe dni, po uprzednim zgłoszeniu wycieczek. Mimo tych ograniczeń Muzeum zwiedziło ponad 4 tys. osób.

W magazynie Muzeum porządkowano zbiory dla nowej ekspozycji wystawienniczej. Konieczne jest wykonanie nowych podestów i gablot a także tablic informacyjnych, które umożliwią lepszy kontakt zwiedzających z bogatymi, różnorodnymi zbiorami.

5.5. Zielnik

Zbiory zielnikowe stanowią podstawę badań prowadzonych w Zakładzie Systematyki i Geografii. W roku 2000 prowadzono stałe prace związane z gromadzeniem i konserwacją zbiorów jak: suszenie roślin, wklejanie na arkusze zielnikowe, etykietowanie i włączanie nowych materiałów do zbiorów, uzupełnianie kartoteki oraz dezynsekcję roślin przez ich przemrażanie.

Materiały zielnikowe zbierano podczas prac terenowych w Polsce oraz poza granicami kraju. Zielnik został wzbogacony o 411 arkuszy zebranych w Polsce oraz 196 arkuszy zebranych za granicą. Z drzew i krzewów uprawianych w parkach i ogrodach botanicznych pochodzi 109 arkuszy. Ogółem włączono do zbiorów 716 arkuszy. W zielniku znajdują się obecnie 70.582 arkusze.

Poza pracownikami Instytutu z zielnika korzystało 12 osób z innych instytucji naukowych. Ponadto zielnik odwiedziło około 70 osób, głównie grupy studentów i uczniów. Gościom wyjaśniono znaczenie zielnika w badaniach naukowych oraz zapoznano ich ze sposobami gromadzenia i konserwacji zbiorów.

5.6. Wydzielone kolekcje roślinne

5.6.1. Realizacja zadań

5.6.1.1. Modernizacja i odbudowa Arboretum Kórnickiego

Dotacja specjalna KBN i NFOŚiGW

Kierujący: W. Jakubowski

Naprawiono 4 stawy o powierzchni 0,4 ha i rowy melioracyjne na długości 1,6 km oraz wykonano 2 zastawki. Podłączono kanalizację sanitarną Instytutu z systemem gminnym.

Przystąpiono do rekonstrukcji kolekcji pnącz, różaneczników i azalii; wykonano 300 podpór, system nawadniania i przygotowano podłoża. Zakupiono 100 podpór pod tablice informacyjne.

5.6.1.2 Utrzymanie i rozwój wybranych kolekcji drzew i krzewów o określonych walorach użytkowych, genetycznych, odpornościowych itp., wyselekcjonowanych na podstawie prowadzonych badań w Instytucie i organizmów towarzyszących drzewom i krzewom, mających istotny wpływ na ich wzrost i rozwój

Dotacja WFOS i GW w Poznaniu.

Kierujący: J. Figaj

W ramach dotacji wykonano prace pielęgnacyjne w kolekcjach topoli (*populetum*, mączecznik), doświadczeniach porównawczych odmian topoli i na polach selekcyjnych topoli w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec i na terenie szkółek w Kórniku.

5.6.2. Wykaz kolekcji specjalnych

Opiekun: T. Bojarczuk

1. Kolekcja roślin wrzosowatych i iglastych, Las Doświadczalny Zwierzyniec, zał. 1968, pow. 4,2 ha.
2. Kolekcja topoli, Las Doświadczalny Zwierzyniec, zał. 1973, pow. 2,5 ha.

Opiekunowie: W. Chałupka, M. Giertych i H. Fober

1. Kolekcja populacji dębu z terenów Polski w Kórniku, zał. 1967 r.: 9 populacji, pow. - 1,22 ha.
2. Kolekcja populacji dębu z terenu Europy w Kórniku, zał. 1992 r.: 19 populacji, z 7 krajów, pow. - 1,5 ha.
3. Kolekcja populacji i rodów dębu z terenów Polski i Francji w Choczewie k. Gdańska, zał. 1996 r.: 3 populacje, 24 rody, pow. - 0,2 ha.
4. Kolekcja populacji i rodów dębu szypułkowego z terenu Polski w N-ctwie Choszczno, L-ctwo Bralecina, zał. 1999 r.: 7 populacji, 59 rodów, pow. - 0,88 ha.
5. Kolekcja populacji i rodów dębu szypułkowego z terenu Polski w N-ctwie Choszczno, L-ctwo Mogilica, zał. 2000 r.: 8 populacji, 188 rodów, pow. 2 ha.
6. Kolekcja klonów drzew doborowych jesionu z terenu Polski w Kórniku, zał. 1964 r.: 24 klony, pow. - 0,43 ha.
7. Kolekcja populacji buka z terenu Polski w Choczewie k. Gdańska, zał. 1996 r.: 47 populacji, pow. - 2,7 ha.
8. Kolekcja populacji jodły z obszaru Polski i Czech w Kórniku, zał. 1977 r.: 13 populacji, pow. - 0,49 ha.
9. Kolekcja klonów z drzew doborowych modrzewia europejskiego z terenu Polski w Kórniku, zał. 1964 r.: 58 klonów, pow. - 0,82 ha.
10. Kolekcja rodów modrzewia polskiego z Gór Świętokrzyskich w Kórniku, zał. 1968 i 1975 r.: 28 rodów, pow. - 1,4 ha.
11. Kolekcja potomstw F1 z kontrolowanych krzyżówek (modrzew + sosna + świerk) w Kórniku, zał. 1967 r.: 226 potomstw F1, pow. - 0,7 ha.
12. Kolekcja populacji modrzewia z Polski południowej w Kórniku, zał. 1985 r.: 22 populacji, pow. - 0,40 ha.
13. Kolekcja klonów drzew doborowych świerka z Polski i Ukrainy w Kórniku, zał. 1981 r.: 105 klonów, pow. - 1,34 ha.

14. Kolekcja klonów drzew doborowych świerka z obszaru Polski w Kórniku, zał. 1968 r.: 118 klonów, pow. - 0,89 ha.
15. Kolekcja klonów świerka z najlepszej populacji (Kolonowskie) w Kórniku, zał. 1981 r.: 109 klonów, pow. - 1,34 ha.
16. Kolekcja populacji świerka z Polski, Niemiec i Szwecji w Kórniku, zał. 1969 r.: 37 populacji, pow. - 1,08 ha.
17. Kolekcja populacji świerka z Polski, Niemiec i Szwecji na Orawie, zał. 1969 r.: 26 populacji, pow. - 0,42 ha.
18. Kolekcja populacji świerka z Polski, Niemiec i Szwecji w Gołdapi, zał. 1969 r.: 35 populacji, pow. - 0,93 ha.
19. Kolekcja populacji świerka z Polski, Niemiec i Szwecji w Międzyzlesiu, zał. 1969 r.: 33 populacje, pow. - 1,23 ha.
20. Kolekcja populacji i rodów świerka z Polski środkowej w Kórniku, zał. 1980 r.: 10 populacji, 92 rodów, pow. - 1,04 ha.
21. Kolekcja populacji i rodów świerka z Polski środkowej w Ostrowcu Świętokrzyskim, zał. 1980 r.: 10 populacji, 85 rodów, pow. - 1,38 ha.
22. Międzynarodowa kolekcja populacji i rodów świerka z Beskidów, Finlandii i Belgii w Kórniku, zał. 1972 r.: 27 populacji, 92 rodów, pow. - 2,69 ha.
23. Międzynarodowa kolekcja populacji i rodów świerka z Beskidów, Finlandii i Belgii w Nowym Targu, zał. 1972 r.: 24 populacji, 80 rodów, pow. - 1,86 ha.
24. Kolekcja populacji i rodów świerka z Polski północno-wschodniej w Kórniku, zał. 1976 r.: 22 populacji, 95 rodów, pow. - 1,86 ha.
25. Kolekcja populacji i rodów świerka z Polski północno-wschodniej w Gołdapi, zał. 1976 r.: 22 populacji, 93 rodów, pow. - 2,18 ha.
26. Kolekcja najcenniejszych populacji świerka z Beskidu Śląskiego (najlepszego ekotypu świerka na świecie) w Kórniku, zał. 1995 r.: 45 populacji, pow. - 3,46 ha.
27. Kolekcja rodów świerka istebniańskiego (najlepszego ekotypu świerka na świecie) w Kórniku, zał. 1995 r.: 24 rody, pow. - 2,0 ha.
28. Kolekcja rodów świerka z Beskidów i Polski środkowej w Kórniku, zał. 1995 r.: 24 rody, pow. - 0,05 ha.
29. Kolekcja rodów świerka z Istebnej i Orawy w Czołowie k. Kórnika (N-ctwo Babki), zał. 1996 r.: 47 rodów, pow. - 0,60 ha.
30. Kolekcja rodów świerka z plantacji nasiennej drugiej generacji proveniencji Kolonowskie oraz świerka formy *deflexa* w Kórniku, zał. 1998 r.: 206 (185 + 21) rodów, pow. - 0,63 ha.
31. Kolekcja rodów świerka z plantacji nasiennej drugiej generacji promującej kojarzenia genetycznie odległe *Out breeding* w Kórniku, zał. 1999 r.: 99 rodów, pow. - 0,35 ha.
32. Kolekcja klonów drzew doborowych sosny z terenu Polski w Kórniku, zał. 1964 r.: 94 klony, pow. - 0,85 ha.
33. Kolekcja klonów drzew elitarnych sosny z Polski, Rosji, Szwecji i Niemiec w Kórniku, zał. 1989 r.: 67 klonów, pow. - 3,10 ha.
34. Kolekcja populacji sosny z Polski i Szwecji w Kórniku, zał. 1967 r.: 35 populacji, pow. - 0,95 ha.
35. Kolekcja populacji sosny z Polski i Szwecji w Stepnicy, zał. 1967 r.: 35 populacji, pow. - 0,95 ha.
36. Kolekcja populacji sosny z Polski i Szwecji w Sokółce, zał. 1967 r.: 34 populacji, pow. - 0,92 ha.
37. Kolekcja populacji sosny z Polski i Szwecji w Janowie Lubelskim, zał. 1967 r.: 33 populacje, pow. - 0,89 ha.
38. Kolekcja populacji sosny zwyczajnej z obszaru Europy w Lubieniu k. Piotrkowa Tryb., zał. 1938 r.: 10 krajów, 18 populacji.

- 39 Kolekcja populacji sosny z wschodniej Europy i Azji w Puławach, zał. 1912 r.: 21 populacji, pow. 2,82 ha.
- 40 Kolekcja populacji sosny z wolnego zapylenia, z krajowych plantacji nasiennych w Kórniku, zał. 1999 r.: 39 populacji, pow. - 1,68 ha.
- 41 Kolekcja populacji sosny z wolnego zapylenia, z krajowych plantacji nasiennych w Wymiarkach, zał. 1999 r.: 39 populacji, pow. - 1,68 ha.
- 42 Kolekcja populacji sosny z wolnego zapylenia, z krajowych plantacji nasiennych w Janowie Lubelskim, zał. 1999 r.: 39 populacji, pow. - 1,68 ha.
- 43 Kolekcja populacji sosny z wolnego zapylenia, z krajowych plantacji nasiennych w Choczewie, zał. 1999 r.: 37 populacji, pow. - 1,68 ha.
- 44 Kolekcja populacji sosny z wolnego zapylenia, z krajowych plantacji nasiennych w Gołdapi, zał. 1999 r.: 37 populacji, pow. - 1,76 ha.

Opiekun: J. Figaj

1. Matecznik topoli - ponad 180 odmian i klonów topoli (hodowli polskiej i zagranicznej). Kórnik, teren szkółek Zakładu Doświadczalnego PAN.
2. Populetum - kolekcja kilkuletnich drzew (ponad 100 odmian i klonów topoli). Kórnik, teren szkółek Zakładu Doświadczalnego PAN.
3. Kolekcja hodowlana - pola selekcyjne topoli szarej (*Populus x canescens* i *P.deltoides* (rody i proveniencje). Kórnik, teren szkółek Zakładu Doświadczalnego PAN i Las Doświadczalny - Zwierzyniec.
4. Kolekcja porównawcza w układach doświadczalnych (kilkunastoletnie drzewa - odmiany i klony topoli). Kórnik, Las Doświadczalny Zwierzyniec.
5. Kolekcja porównawcza proveniencji *Abies grandis*. Kórnik, Las Doświadczalny Zwierzyniec i Nadl. Milicz.

Opiekun: M. Filipiak

1. Doświadczenie proveniencyjne z dziesięcioma pochodzeniami modrzewia europejskiego z rejonu Jesenickiego (modrzew sudecki *Larix decidua* var. *sudetica*).

Opiekunowie: P. Karolewski, J. Oleksyn

1. Kolekcja sosny wydmowej (*Pinus contorta*) różnych pochodzeń (9). Kórnik - Zwierzyniec, 1974 - . Pow. 0.13 ha.
2. Kolekcja modrzewia japońskiego (*Larix leptolepis*) różnych pochodzeń (44). Kórnik - Zwierzyniec, 1975 - . Pow. 0.15 ha.
3. Kolekcja 28 klonów sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) tolerancyjnych na zanieczyszczenia przemysłowe. Kórnik - Zwierzyniec, 1975 - . Pow. 0.27 ha.
4. Kolekcja 28 klonów sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) tolerancyjnych na zanieczyszczenia przemysłowe. Kórnik - Zwierzyniec, 1984 - . Pow. 0.75 ha.
5. Kolekcja 20 klonów sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) tolerancyjnych na zanieczyszczenia przemysłowe. Głogów - Bogomice, 1984 - . Pow. 0.10 ha.
6. Kolekcja sosny czarnej (*Pinus nigra*) - 25 różnych pochodzeń z naturalnych stanowisk. Puszcza Niepołomska, 1976- . Pow. 0.20 ha.
7. Kolekcja sosny czarnej (*Pinus nigra*) - różnych pochodzeń z naturalnych stanowisk (25) . Kórnik - Zwierzyniec, 1976- . Pow. 0.20 ha.
8. Kolekcja sosny czarnej (*Pinus nigra*) - 64 rodów z drzewostanów krajowych. Puszcza Niepołomska, 1976- . Pow. 0.70 ha.
9. Kolekcja sosny czarnej (*Pinus nigra*) - 64 rodów z drzewostanów krajowych. Kórnik - Zwierzyniec, 1976- . Pow. 0.80 ha.

10. Kolekcja świerka pospolitego (*Picea abies*) - 9 populacji i rodów z drzewostanów krajowych. Puszcza Niepołomska, 1976-. Pow. 0.20 ha.
11. Kolekcja 220 klonów topoli (*Populus spp.*). Głogów, 1982-. Pow. 0.70 ha.
12. Kolekcja 36 rodów brzoź (*Betula spp.*). Kórnik i Głogów, 1980-. Pow. 0.40.
13. Kolekcja 20 populacji sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) z naturalnych stanowisk w Europie (Międzynarodowe Doświadczenia w ramach SP-IUFRO 1982. Kórnik, Głogów, Luboń, Niepołomska, 1984-. Pow. 2.00 ha.
14. Kolekcja 42 klonów świerka pospolitego (*Picea abies*) - z Gór Izerskich, Kórnik - Zwierzyniec, 1990-. Pow. 0.70 ha.
15. Kolekcja 12 drzew z kontrolowanego zapylenia sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) tolerancyjnych na zanieczyszczenia przemysłowe. Kórnik - Zwierzyniec, Głogów - Polkowice, Luboń, 1996-. Pow. 0.15 ha.

Opiekun: A. Lewandowski

1. Kolekcja potomstwa 50 drzew matecznych cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) z rezerwatu w Wierchlesie. LD Zwierzyniec.
2. Kolekcja potomstwa 35 drzew matecznych cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) z rezerwatu w Wierchlesie. Leśnictwo Zamrzeniec.

Opiekun: L. Mejnartowicz

1. Międzynarodowe doświadczenie z *Pseudotsuga menziesii* nad zachowaniem zasobów genowych. obejmujące 100 populacji z USA i Kanady; LD Zwierzyniec.
2. Bank Genów *Pseudotsuga menziesii* w Leśnictwie Karcz. Zbiór rodów z kolekcji IUFRO i udomowionych polskich populacji daglezi.
3. Kolekcja klonów *Pseudotsuga menziesii* w Leśnictwie Karcz.
4. Kolekcja elitarnych rodów *Pseudotsuga menziesii* z Polski i USA i Brytyjskiej Kolumbii w Kórniku.
5. Zbiór rodów *Pseudotsuga menziesii* z Polski i USA i Brytyjskiej Kolumbii w Swarzynicach w zielonogórskim.
6. Archiwum klonów *Alnus glutinosa* z Polski i Niemiec; LD Zwierzyniec.
7. Archiwum klonów *Larix japonica* w Kórniku, z pierwotnych stanowisk z Japonii i z Niemiec; LD Zwierzyniec.
8. Kolekcja potomstwa elitarnych drzewostanów *Alnus glutinosa* w Kórniku.
9. Zbiór drzew F1 *Alnus incana* x *glutinosa* charakteryzujących się heterozją w ciągu 30 lat.
10. Kolekcja rodów i populacji *Alnus glutinosa* i *Alnus incana* w strefie wpływów emisji Huty Żukowice.
11. Kolekcja kontrolowanych mieszańców *Pinus sylvestris* L.; LD Zwierzyniec.
12. Kolekcja rodów *Pinus sylvestris* w strefie emisji przemysłowych fluorków i SO₂, LD Zwierzyniec.
13. Kolekcja zachowawcza potomstwa *Abies alba* z reliktovej populacji Cisovka z Puszczy Białowieskiej; LD Zwierzyniec.
14. Archiwum klonów *Fraxinus excelsior* LD Zwierzyniec.
15. Archiwum klonów drzew doborowych *Larix decidua*.
16. Kolekcja potomstwa *Abies alba* w Nadl. Sława.
17. Kolekcja potomstwa *Abies alba* w Leśnictwie Doświadczalnym Zwierzyniec

Opiekun: U. Nawrocka-Grześkowiak

1. Kolekcja grzybów endomikoryzowych

Opiekun: K. Przybył

1 Kolekcja grzybów saprofitycznych i patogenicznych oraz bakterii

Opiekun: M. Rudawska

1 Kolekcja grzybów mikoryzowych, głównie symbiontów juvenilnego stadium rozwojowego sosny zwyczajnej.

2 Kolekcja grzybów mikoryzowych o zróżnicowanej wrażliwości na glin.

Opiekun: R. Siwecki

1 Kolekcja wyselekcjonowanych populacji sosny odpornych na hubę korzeniową z terenu Polski w Kórniku, zał. 1964 r.: 45 populacji, pow. - 2,31 ha.

Opiekun: A. Werner

1 Kolekcja grzybów mikoryzowych, patogenicznych i grzybów glebowych.

V. Współpraca z partnerami krajowymi

1. Współpraca na podstawie umów dwustronnych

Instytut współpracował z Wydziałem Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz z Katedrą Nasiennictwa i Szkółkarstwa Ogrodniczego Akademii Rolniczej w Poznaniu. Współpraca polegała na prowadzeniu wspólnych badań, udostępnianiu laboratoriów, aparatury, kolekcji roślin i księgozbiorów a także na prowadzeniu wykładów i seminariów. W Instytucie, pod kierownictwem pracowników Instytutu prowadziło badania 8 uczestników studiów doktoranckich, którym Instytut udzielił stypendia. Pracownicy Instytutu byli opiekunami naukowymi prac magisterskich wykonywanych przez studentów z tych placówek.

2. Ekspertyzy wykonywane przez pracowników Instytutu

Bojarczuk T.:

- Opinia o stanie zadrzewienia wierzchowiny i zboczy zwałowiska wewnętrznego Pątnów. Dla: Sądu Okręgowego w Poznaniu, Sąd Gospodarczy

3. Opinie opracowane przez pracowników Instytutu

Giertych M.:

- Opinia o wniosku dr. hab. Władysława Barzdajna o nadanie tytułu naukowego profesora.
- Opinia o wniosku dr hab. Jerzego Modrzyńskiego o nadanie tytułu naukowego profesora.

Lewandowski A.:

- Opinia o dorobku naukowym w związku z wnioskiem o nadanie tytułu profesora. Dla: Wydziału Matematyki, Techniki i Nauk Przyrodniczych WSP w Bydgoszczy.

Przybylski T.:

- Opinia o rozdziale Ekologia J.Modrzyńskiego w monografii Biologii sosny wyczapnej dla AR w Poznaniu
- Opinia o dr B. Kieliszewskiej-Rokickiej w związku z habilitacją
- Opinia o Roczniku Dendrologicznym dla Wydawnictwa

Siwecki R.:

- Opinia dotycząca tekstu Nowej Polityki Ekologicznej Państwa dla Komitetu „Człowiek i Środowisko” PAN.
- Opinia o 7-miu tematach badawczych dla Kierownictwa Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych w Warszawie.
- Opinia dla mgr inż. Zbigniewa Chachulskiego o zastosowaniu grzyba z rodzaju *Trichoderma* stosowanego w ochronie drzew.

Tylkowski T.:

- Opinia o projekcie chłodni-przechowalni w Nadl. Choczewo.
- Opinia o projekcie chłodni-przechowalni w Nadl. Łopuchówko

4. Konsultacje

Bojarczuk K.:

-Mikrorozmnażanie drzew i krzewów. Doktorantka AR Szczecin, Zakład Hodowli Roślin Ogrodniczych.

Bojarczuk T.:

- Cisy dla farmacji. Dla: Zakładu Farmakognozji AM w Lublinie

- Liscie dla badań substancji chemicznych. Dla Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie

Boratynski A.:

-Rozmieszczenie i warunki występowania wybranych gatunków drzew i krzewów w Europie i Azji. Dla studentów Wydziału Leśnego AR w Poznaniu

Chmielarz P.:

- Konsultacje metodyczne z zakresu kriokonserwacji osi zarodkowych żołędzi dębu szypułkowego dla Leśnego Banku Genów w Kostrzycy – pobyt pracownika 6 dni

- Embriobeneza somatyczna dębu szypułkowego. Dla doktorantki Wydziału leśnego AR w Poznaniu.

Giertych M.:

- Konsultacja naukowa przy tematach realizowanych w Zakładzie Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych Instytutu Badawczego Leśnictwa (dwa dni w miesiącu).

Kieliszewska-Rokicka B., Hilszczańska D. z IBL.

-Zastosowanie metody analizy ergosterolu w ocenie rozwoju symbiozy ektomikoryzowej drzew leśnych.

Leski T.:

-Możliwości zastosowania metod molekularnych w badaniach grzybów ektomikoryzowych – dr P. Krupa, Uniwersytet Śląski, Katowice

-Metodyka badania struktury mikoryz drzew leśnych, oraz zastosowanie metod molekularnych w badaniach symbiozy mikoryzowej – dr I. Kałucka, Uniwersytet Łódzki

-Metodyka badania struktury mikoryz drzew leśnych, oraz zastosowanie metod molekularnych w badaniach symbiozy mikoryzowej – mgr inż. D. Hilszczańska, IBL Warszawa-Sękocin.

Nawrocka-Grześkowiak U.:

-Szczepienie podkładek mikoryzowanych zrazami z drzew pomnikowych z terenu Sudetów. Dla Leśnego Banku Genów w Kostrzycy.

Rudawska M.:

-Metodyka badania struktury mikoryz drzew leśnych – dr K. Zapałowicz, AR Szczecin

-Możliwości zastosowania metod molekularnych w badaniach grzybów ektomikoryzowych – dr P. Krupa, Uniwersytet Śląski, Katowice

-Metodyka badania struktury mikoryz drzew leśnych, oraz zastosowanie metod molekularnych w badaniach symbiozy mikoryzowej – dr I. Kałucka, Uniwersytet Łódzki

-Metodyka badania struktury mikoryz drzew leśnych, oraz zastosowanie metod molekularnych w badaniach symbiozy mikoryzowej – mgr inż. D. Hilszczańska, IBL Warszawa-Sękocin.

Siwecki R.:

-O działalności IUFRO dla dr W. Olka z Wydziału Technologii Drewna AR w Poznaniu

-Z zakresu powiązania wyników badań glebowych w drzewostanach debowych z badaniami nad zamieraniem drzewostanów dębowych - pan Wiesław Szeszuła z Zakładu „BAS” - Usługi Gleboznawczo-Nawożeniowe w Poznaniu.

-Z zakresu badań nad ochroną i pielęgnacją drzew pomnikowych dla dr Elżbiety Gołąbek i mgr Małgorzaty Juszczyń z Uniwersytetu w Opolu.

Przybył K.:

-Identyfikacja grzybów występujących na zamierających jesionach. Dla Z.O.L. we Wrocławiu.

-Zamieranie pędów sosny. Dla Z.O.L. w Czerwonaku.

Suszka J.:

- Termoterapia i przechowywanie żołądzi. Dla Nadleśnictw: Bolewice, Jarocin, Rudy Raciborskie, Nowa Sól.

- Przystosowanie nasion buka do siewu na pierwszą wiosnę po zbiorze. Dla Nadleśnictwa Bolewice.

- Przystosowanie nasion buka do siewu. Dla Nadleśnictwa Jarocin.

- Przystosowanie do siewu nasion jodły. Dla Nadleśnictw: Lesko, Łosie, Bielsko.

Ufnalski K.:

-Z zakresu pomiaru i analizy szerokości przyrostów rocznych sosny. Dla pracy mgra inż Łukasza Szczepaniaka, Wydział Leśny AR Poznań.

-Z zakresu pomiaru i analizy szerokości przyrostów rocznych sosny oraz analizy wpływu czynników klimatycznych na przyrosty. Dla mgr inż. Katarzyny Żółkoś – doktorantki Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego.

Tylkowski T.:

- Postępowanie z przedwcześnie zebranymi szyszkami limby, dla LBG w Kostrzycy.

- Przystosowanie nasion lipy drobnolistnej dla Nadl. Czerwonak.

- Postępowanie z nasionami *Tilia platyphyllos* i *Prunus padus* - wyluszczenia w Lasowicach Małych RDLP Katowice.

- Ochrona nasion lipy drobnolistnej podczas stratyfikacji bez podłoża - dla wyluszczeni w Jedwabnie.

- Postępowanie z nasionami lipy drobnolistnej – dla Nadl. Skwierzyna i Nadl. Złotów.

6. Recenzje

Bojarczuk K.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Acta Soc. Bot. Poloniae*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Dendrobiology*
- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Leśnego, AR Poznań

Bojarczuk T.:

- 3 recenzje wydawnicze dla *Rocznika Dendrologicznego*

Boratynska K.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Journal of Applied Genetics*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Rocznika Dendrologicznego*

Boratynski A.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Rocznika Dendrologicznego*
- 2 recenzje wydawnicze dla czasopisma *Szczelimec*
- 3 recenzje wydawnicze dla Wydawnictwa AR w Krakowie
- 2 recenzje wydawnicze dla *Polish Journal of Botany*
- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Ogrodniczego AR w Poznaniu
- 5 recenzji projektów badawczych dla Komitetu Badań Naukowych

Chalupka W.:

- recenzja książki "Ektomikoryza - jej znaczenie i zastosowanie w leśnictwie" (red. M. Rudawska) dla Instytutu Dendrologii PAN
- recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Leśnego AR w Poznaniu
- 2 recenzje wydawnicze dla *Dendrobiology*
- 4 recenzje wydawnicze dla Wydawnictwa AR w Krakowie

Giertych M.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Wydawnictwa AR w Krakowie
- 2 artykuły dla wydawnictwa *Prace IBL Ser. A.*

Giertych M.J.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Natura Croatica*

Karolewski P.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Acta Soc. Bot. Poloniae*
- 3 recenzje wydawnicze dla *Acta Physiol. Plantarum*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Polish Botanical Journal*
- 1 recenzja pracy doktorskiej dla AR w Poznaniu

Lorenc-Plucińska G.:

- 2 projekty badawcze dla KBN
- 1 raport końcowy dla KBN

Oleksyn J.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Tree Physiology*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Forest Genetics*
- 2 recenzje projektów badawczych dla KBN
- 1 recenzja projektu badawczego zamawianego dla KBN

Przybylski T.:

- 1 superrecenzja dorobku naukowego dla Centralnej Komisji d.s. Tytułu
- 1 recenzja książki dla Wydawnictwa Uniwersytetu Śląskiego
- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Instytutu Ekologii PAN
- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

Przybył K.:

- 2 recenzje projektów badawczych dla KBN

Pukacka S.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Dendrobiology*

Pukacki P. M.:

- 1 ocena dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej dla Wydziału Rolnego SGGW
- 2 recenzje wydawnicze dla *Acta Physiol. Plantarum*
- 1 recenzja wydawnicza dla Wydawnictwa AR w Krakowie
- 2 recenzje projektów badawczych dla KBN

Rudawska M.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Dendrobiology*

Siwecki R.:

- 6 recenzji projektów do KBN
- 19 recenzji artykułów dla *Sylwan*
- 1 recenzja dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej dla Wydziału Biologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Suszka B.:

- 1 ocena wniosku o projekt badawczy dla KBN
- 1 recenzja wydawnicza dla Wydawnictwa Uniwersytetu Śląskiego

Szczotka Z.:

- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN
- 1 recenzja pracy habilitacyjnej dla Wydziału Ogrodniczego AR w Poznaniu

Werner A.:

- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi, UMK w Toruń
- 1 recenzja artykułu dla *Dendrobiology*
- 1 recenzja artykułu dla *Journal of BioControl*
- 1 recenzja projektu dla KBN

Zielinski J.

- 2 recenzje wydawnicze dla *Acta Biologica Silesiana*
- 5 recenzji wydawniczych dla *Rocznika Dendrologicznego*
- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

6. inne :

Boratyński A.:

- Główny wykonawca w projekcie KBN kierowanym przez M. Filipiaka
- Główny wykonawca w projekcie KBN kierowanym przez K. Boratyńską
- Główny wykonawca w projekcie Generalnej Dyrekcji LP, kierowanym przez W. Barzdajna z AR w Poznaniu

Chmielarz P., Suszka J., Tylkowski T.:

- Poster „Tematy badawcze realizowane w Zakładzie Biologii Nasion w ID PAN we współpracy z Lasami Państwowymi” Targi Lesne, Gołuchów 2000.

Giertych M.J.:

- Uczestniczy w projekcie badawczym finansowanym przez Generalną Dyrekcję Lasów Państwowych pt. “Kształtowanie specyficznego środowiska przez najważniejsze gatunki drzew leśnych” koordynowanym przez J. Modrzyńskiego z AR w Poznaniu

Guzicka M.:

-Główny wykonawca w grantie KBN nr 5 P06H 020 19

Karolewski P.:

- Uczestniczy w projekcie badawczym KBN kierowanym przez Z. Miszalskiego z Zakładu Fizjologii Roślin PAN w Krakowie

- Uczestniczy w projekcie badawczym finansowanym przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych pt. "Kształtowanie specyficznego środowiska przez najważniejsze gatunki drzew leśnych" koordynowanym przez J. Modrzyńskiego z AR w Poznaniu

Kieliszewska-Rokicka B.:

- Główny wykonawca w projekcie badawczym kierowanym przez M. Rudawską

Krawiarz K.:

- Główny wykonawca w projekcie badawczym kierowanym przez Z. Szczotkę

Leski T.:

- Główny wykonawca w projekcie badawczym kierowanym przez M. Rudawską

Lewandowski A.:

-Główny wykonawca w projekcie badawczym KBN, kierowanym przez J. Burczyka z WSP w Bydgoszczy

-Główny wykonawca w projekcie badawczym KBN, kierowanym przez K. Boratyńską

-Główny wykonawca w projekcie badawczym KBN, kierowanym przez M. Filipiaka

-Główny wykonawca w projekcie badawczym wykonywanym na zlecenie GDLP, kierowanym przez W. Chałupkę

Oleksyn J.:

- Główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez K. Bojarczuk

- Uczestniczy w projekcie badawczym finansowanym przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych pt. "Kształtowanie specyficznego środowiska przez najważniejsze gatunki drzew leśnych" koordynowanym przez J. Modrzyńskiego z AR w Poznaniu

Pawłowski T.

- Główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez Z. Szczotkę

Przybył K.:

-Wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez K. Bojarczuk

Pukacki P.M.:

-Główny wykonawca w projekcie KBN kierowanym przez S. Pukacką

-Główny wykonawca w projekcie Generalnej Dyрекcji LP, kierowanym przez W. Wesolego z AR w Poznaniu

Rachwał L.:

- Uczestniczy w projekcie badawczym finansowanym przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych pt. "Kształtowanie specyficznego środowiska przez najważniejsze gatunki drzew leśnych" koordynowanym przez J. Modrzyńskiego z AR w Poznaniu

Rudawska M.:

- Główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez T. Staszewskiego z Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

Siwecki R.:

-Współpraca z J. Opydo z Instytutu Chemii i Elektrochemii Technicznej Politechniki Poznańskiej z zakresu analiz chemicznych w badaniach dendrochronologicznych

Werner A.:

- Główny wykonawca w projekcie badawczym kierowanym przez P. Łakomego z AR Poznań
- Główny wykonawca w projekcie badawczym kierowanym przez U. Nawrocką Grześkowiak

Zieliński J.:

- Współpraca z Instytutem Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego w zakresie opracowania Atlasów Flory Polskiej
- Współpraca z Instytutem Botaniki PAN w Krakowie przy opracowaniu "Liczb ekologicznych flory polskiej".

Zytkowiak R.:

- Uczestniczy w projekcie badawczym finansowanym przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych pt. "Kształtowanie specyficznego środowiska przez najważniejsze gatunki drzew leśnych" koordynowanym przez J. Modrzyńskiego z AR w Poznaniu

VI. Współpraca z partnerami zagranicznymi

1. Realizacja wielostronnych przedsięwzięć

Udział w programie COST E 12 Urban forest and trees
(R. Siwecki)

2. Realizacja dwustronnych przedsięwzięć

Belgia

Współpraca z Veterinary and Agrochemical Research Center w Tervuren w ramach umowy międzyrządowej w temacie „Ozone and heavy metal effects on trees”. (R. Siwecki)

Bułgaria

Współpraca z Instytutem Botaniki BAN w Sofii w ramach umowy między akademiami w temacie „Studia taksonomiczno-chorologiczne nad rodzajami *Rosa* i *Crataegus* w Bułgarii”. (J. Zieliński)

Czechy

Współpraca z Uniwersytetem w Ołomuńcu w zakresie badań nad rodzajem *Rubus* w przygranicznych rejonach Czech i Polski. (J. Zieliński, P. Kosiński, D. Tomaszewski)

Dania

Współpraca z Uniwersytetem w Kopenhadze w zakresie prac związanych z „Flora Hellenica” (J. Zieliński)

Francja

Realizacja programu *POLONIUM* (II rok realizacji programu) pomiędzy Ghislaine Grenier-De March. Institut Supérieur Agricole de Beauvais ISAB (Laboratoire de Biotechnologies Vegetales) i P. Chmielarzem pt.: „Kriogeniczne przechowywanie zasobów genowych mieszańca śliwy *Prunus marianna* oraz cennych gatunków drzewiastych produkujących nasiona wrażliwe na bardzo niskie temperatury: śliw *Prunus domestica* i *P. torinel*, czereśni ptasiej - *Prunus avium* L; dębu szypułkowego - *Quercus robur* L. oraz jaworu - *Acer pseudoplatanus* L.”

Grecja

The Goulandris Natural History Museum, Kifissia. Wieloletnia współpraca w zakresie opracowania flory drzewiastej Grecji. (A. Boratyński, K. Browicz, J. Zieliński)

Hiszpania

Współpraca z Instituto Botanico de Barcelona w ramach umowy między PAN i Consejo Superior de Investigaciones Cientificas. (A. Boratyński)

Rosja

Współpraca z Instytutem Leśnym w Woroneżu. Wspólne z dr. A.M. Szutajewem opracowywanie wyników doświadczeń proveniencyjnych nad sosną zwyczajną. (M. Giertych)

Turcja

Abant İzzet Üniversitesi, Bolu. Współpraca z prof. A. Günerem w zakresie badań nad florą drzewiastą Turcji. (J. Zieliński)

Ukraina

-Współpraca z Instytutem Dendrologii i Instytutem Botaniki AN Ukrainy w Kijowie w ramach „Polsko-Ukraińskiego Programu Wykonawczego współpracy naukowo-technicznej”. (A. Boratyński)

-Współpraca z N. A Paszkewicz z Instytutu Botaniki AN Ukrainy w Kijowie w zakresie badań nad zmiennością budowy morfologicznej *Pinus mugo*. (K. Boratyńska)

USA

- Współpraca z University of Minnesota i Georgia w ramach współpracy PAN i National Science Foundation w tematach:
 1. Factors affecting root lifespan of eleven tree species of varying leaf lifespans
 2. Carbon dynamics in mature and old growth forests in Poland and the US
 3. Linking leaf and root traits to ecosystem functioning among temperate tree species (J. Oleksyn, P. Karolewski, G. Lorenc-Plucińska, M.J. Giertych, R. Żytkowiak i L. Rachwał)
- Department of Horticulture, University of Georgia, Prof. dr O.M. Lindstrom. Przeprowadzenie wspólnych badań nad sezonową tolerancją na stres niskich temperatur dębu szypułkowego (P.M. Pukacki)

Wielka Brytania

- Institute of Terrestrial Ecology, Bangor Research Unit, University of Wales, Bangor. Współpraca w ramach programu ICP Non-Wood Plants and Crops. Wykonywanie doświadczeń terenowych nad wpływem ozonu na rośliny wskaźnikowe (R. Siwecki, A. Potyralska, K. Ufnalski)

Włochy

- Współpraca z Instytutem Ekofizjologii (CNR-ISTA) w Bolonii w ramach porozumienia między PAN i CNR w temacie „Selekcja drzew i grzybów mikoryzowych dla terenów skażonych” (J. Figaj, B. Kieliszewska-Rokicka i L. Rachwał)

2. Zlecenia placówek zagranicznych

a) opinie:

Oleksyn J.:

- Opinia o manuskrypcie książki L.E. Frelich pt. "Forest Dynamics and Disturbance Regime Cambridge University Press).

b) recenzje:

Boratyński A.:

- 1 recenzja projektu badawczego dla Grantove Agentury České Republiky

Chałupka W.:

- 2 artykuły dla *Forest Genetics*.

Giertych M.:

- 6 artykułów dla *Silvae Genetica*
- 1 artykuł dla *Forest Ecology and Management*

Lewandowski A.:

- 1 artykuł dla *Forest Genetics*.

Mejnartowicz L.:

- recenzja rozdziału książki Hertel H., Paul M. Field testing of model populations with different genetic structures.: dla wydawnictwa Kluwer Academic Publisher
- Konnert M., Hussendorfer E. Genetic variation of Silver fir (*Abies alba*) in unevenaged forests ... recenzja książki dla Kluwer Academic Publisher.

-dla „Silvae Genetica”. Potenko V.V., Velikov V. Allozyme Variation and Mating System of Coastal Populations of *Pinus koraiensis* Sieb.

- ocena rozdziału: D. Gömöry & L. Paule: Spatial and microgeographical genetic differentiation of black alder (*Alnus glutinosa* Gaertn.) populations.

- recenzja dorobku naukowego i możliwości objęcia kierowniczego stanowiska przez doc. dr hab. R. Finkelday. Zlecenie Dziekana i Komisji Zawodowej:

Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen oraz Komisji Zawodowej w związku z ubieganiem się ww. o katedrę genetyki i stanowisko dyrektora instytutu w G-A-U.

-recenzja dorobku naukowego prof. dr hab. T. Geburek na zlecenie: Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen oraz Komisji Zawodowej w związku z ubieganiem się ww. o Katedrę Genetyki i Selekcji Drzew i stanowisko dyrektora instytutu w G-A-U.

- recenzja dorobku naukowego dr hab. F. Ordon, i opinia o możliwości objęcia stanowiska dyrektora instytutu w G-A-U. Zlecenie Dziekana i Komisji Zawodowej:

Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität.

-recenzja dorobku naukowego prof. dr hab. L. Paule i jego potencjału organizacyjno-naukowego oraz zdolności do kierowania zespołami naukowymi. Zlecenie Dziekana i Komisji Zawodowej: Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen.

Siwecki R.:

-recenzja 1 grantu dla: Scientific Grant Agency of Ministry of Education of the Slovak Republic and Slovak Academy of Sciences

-recenzja artykułu do Water, Air and Soil Pollution

c) konsultacje:

Mejnartowicz L.:

- Polskie proveniencje sosny zwyczajnej. Dla prof. H-H Hattemera, Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen

3. Wymiana osobowa

a. wyjazdy zagraniczne pracowników

Belgia

Potyralaska A. 17.-26.06. Instytut Badań Weterynaryjnych i Agronomicznych w Tervuren.

Wykonanie pomiarów tempa fotosyntezy i szybkości oddychania na roślinach modelowych (*Trifolium* spp.) w celu zaobserwowania ich reakcji na stężenie ozonu. Koszty podróży: ID, pobytu: Instytut w Tervuren.

Potyralaska A. 17.07.-4.10. Instytut Leśnictwa i Gospodarki Łowieckiej w Geraardsbergen

Wykonanie analiz chloroplastowego DNA dębów w ramach tematu zleconego z DGLP. Koszty podróży: z tematu zleconego przez DGLP, pobytu: stypendium naukowe Instytutu w Geraardsbergen.

Siwecki R. 17.06. - 20.06. Instytut Badań Weterynaryjnych i Agronomicznych w Tervuren.

Uzgodnienie dalszej dwustronnej współpracy w ramach tematu „Ozone and heavy metal effects on trees”. Koszty podróży: ID, pobytu: Instytut w Tervuren.

Zytkowiak R. 17.-26.06. Instytut Badań Weterynaryjnych i Agronomicznych w Tervuren.

Wykonanie pomiarów tempa fotosyntezy i szybkości oddychania na roślinach modelowych (*Trifolium* spp.) w celu zaobserwowania ich reakcji na stężenie ozonu. Koszty podróży: ID, pobytu: Instytut w Tervuren.

Bulgaria

Zieliński J. 8-22.10. Instytut Botaniki BAN w Sofii, Instytut Botaniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Płowdiw. Studia zielnikowe nad rodzajami *Rosa* i *Crataegus* w Bułgarii. Koszty podróży: ID, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Czechy

Chmielarz P. 18.– 22.09. Uczestnictwo w konferencji międzynarodowej w Svoboda nad Úpou „Geoekologiczne Problemy Karkonoszy”, wygłoszenie referatu pt. „Kriokonserwacja zasobów genowych jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) *ex situ*. Koszty podróży i pobytu: temat zlecony przez KPN.

Suszka J. 18.– 22.09. Uczestnictwo w konferencji międzynarodowej w Svoboda nad Úpou „Geoekologiczne problemy Karkonoszy”, wygłoszenie referatu pt. „Przysposobienie do siewu nasion jodły z Karkonoskiego Parku Narodowego”. Koszty podróży i pobytu: temat zlecony przez KPN.

Tomaszewski D. 16-22. 10. Instytut Botaniki CAN w Pruhonicach. Studia zielnikowe nad zmiennością *Salix triandra*. Koszty podróży: ID, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Tylkowski T. 5-6.09. Stacja VULHM w Kunowicach k. Uherskeho Hradište. Zwiedzanie plantacji nasiennych dębu szypułkowego na Morawach. Koszty podróży i pobytu: Nadleśnictwo Świebodzin i RDLP Zielona Góra.

Chorwacja

Potyrska A. 20-25.05.2000. Wydział Leśny Uniwersytetu w Zagrzebiu. Udział w konferencji „OAK 2000”: Poprawa jakości drewna i genetyczna różnorodność dębów. Zagrzeb. Organizatorzy konferencji - zespoły robocze IUFRO zajmujące się uprawą i genetyką dębów. Koszty podróży i pobytu: temat zlecony przez DGLP.

Dania

Kieliszewska-Rokicka B. 20-24. 11. Królewski Uniwersytet Weterynaryjno-Rolniczy w Kopenhadze. Centrum Lasu i Krajobrazu w Horsholm, Zakład Nauk Biologicznych w Riso. Konsultacje. Koszty podróży i pobytu: Uniwersytet w Kopenhadze.

Finlandia

Kieliszewska-Rokicka B. 17-24.09. Zakład Mikrobiologii Uniwersytetu w Helsinkach, Fiński Instytut Nauk Leśnych w Vantaa i Uniwersytet w Oulu. Konsultacje. Koszty podróży: ID, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Francja

Chałupka W. 28-29.01. Station d'Amélioration des Arbres Forestiers, Orléans. Udział w europejskim spotkaniu konsultacyjnym na temat współpracy w zakresie badań genetycznych drzew leśnych w ramach projektu INRA/GRESO. Koszty podróży i pobytu INRA.

Chmielarz P. 30.09.-6.10. INRA Bordeaux, ISAB Beauvais. Realizacja programu *POLONIUM*. Koszt podróży: KBN, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Rudawska M. 21-29. 02. – INRA Dijon. Realizacja programu *POLONIUM*. Koszt podróży: KBN, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Hiszpania

Kosiński P. 22.08.-22.09. Instituto Botanico de Barcelona. Badania terenowe w Andorze. Zbiór materiałów zielnikowych do planowanego opracowania drzew i krzewów Andory. Zbiór materiałów zielnikowych *Pinus uncinata* do badań biometrycznych. Koszty przejazdu: ID, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Tomaszewski D. 22.08.-22.09. Instituto Botanico de Barcelona. Badania terenowe w Andorze. Zbiór materiałów zielnikowych do planowanego opracowania drzew i

krzewów Andory. Zbiór materiałów zielnikowych *Pinus uncinata* do badań biometrycznych. Koszty przejazdu: ID, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Macedonia

Mejnartowicz L. 21-26.05. IX IUFRO International Silver Fir Symposium. Uczestnictwo z zaproszonym referatem. Koszty podróży i pobytu: zlecenie AR w Krakowie.

Malezja

Chałupka W. 5 - 14.08. XXI Kongres IUFRO. Udział w kongresie. Koszty podróży i pobytu: grant DGLP.

Giertych M. 5-14.08. XXI kongres IUFRO. Udział w kongresie. Koszty podróży i pobytu: grant GDLP.

Mejnartowicz L. 7-12.08. XXI kongres IUFRO. Uczestnictwo z recenzowanym posterem. Koszty podróży i pobytu: zlecenie AR w Krakowie i grant KBN.

Siwecki R. 5-14.08. XXI kongres IUFRO. Uczestnictwo w sesjach International Council jako delegat Polski do władz IUFRO. Koszty podróży: PAN, wpisowego: ID, pobytu: temat lecony przez GDLP.

Portugalia

Giertych M. 1-5.11. Udział w dorocznym zebraniu sprawozdawczo-odbiorczym European Forestry Institute w charakterze delegata ID PAN. Koszty podróży i pobytu: ID.

Rosja

Przybył K. 1-7. 12. Instytut Nauk Leśnych w Moskwie. Konsultacje. Koszty podróży: ID, pobytu: wymiana bezdewizowa.

Rumunia

Suszka B.: 27.8.-2.9. Stacja Oceny Nasion w filii Rumuńskiego Instytutu Badawczego Leśnictwa w Brăşov. Konsultacje i zwiedzenie drzewostanów nasiennych buka, modrzewia, jodły i świerka w Karpatach Południowych. Koszty podróży: temat zlecony przez GDLP, pobytu: strona zapraszająca.

Słowenia

Rudawska M. 7-14.11. Instytut Leśny, Ljubljana. Konsultacje. Koszty podróży: ID, pobytu – wymiana bezdewizowa.

Ukraina

Boratyński A. 4.-9.06. Wyprawa terenowa do rezerwatów stepowych na zachodniej Ukrainie. Zbiór porównawczych materiałów zielnikowych. Koszty podróży: dotacja KBN, pobytu: wymiana bezdewizowa.

USA

Chmielarz P. 29.07-2.08. Udział w Konferencji „CRYOBIOLOGY 2000 – Advances in the Field of Low Temperature. 30.07-1.08.2000. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Boston. Prezentacja posteru „Cryopreservation of *suborthodox* and *recalcitrant* seeds of three tree species”. Koszt pobytu i podróży: temat zlecony przez GDLP.

Giertych M.J. 16.10.-26.10. University of Minnesota, Dept. of Forest Resources. Konsultacje i uzgodnienia prowadzenia wspólnych badań. Koszty podróży: dotacja KBN, pobytu: ID.

Lorenc-Plucińska G. 16.10.-26.10. University of Minnesota, Dept. of Forest Resources. Konsultacje i uzgodnienia prowadzenia wspólnych badań. Koszty podróży: dotacja KBN, pobytu: ID.

Karolewski P. 16.10.-26.10. University of Minnesota, Dept. of Forest Resources. Konsultacje i uzgodnienia prowadzenia wspólnych badań. Koszty podróży: dotacja KBN, pobytu: ID.

Węgry

- Krawiarz K. 21.-25.08. 12th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Budapeszt. Uczestnictwo i przedstawienie wyników badań. Koszty podróży i pobytu: grant KBN.
- Lorenc-Plucińska G. 21.-25. 08. 12th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Budapeszt. Uczestnictwo i przedstawienie wyników badań. Koszty podróży i pobytu: grant KBN.
- Pawłowski T. 21.-25.08. 12th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Budapeszt. Uczestnictwo i przedstawienie wyników badań. Koszty podróży i pobytu: grant KBN.
- Pukacki P.M 21.-25.08. 12th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Budapeszt. Uczestnictwo i przedstawienie wyników badań. Koszty podróży: ID, wpisowego: temat zlecony przez GDLP, pobytu: wymiana bezdewizowa.
- Pukacka S. 21.-25.08. 12th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Budapeszt. Uczestnictwo i przedstawienie wyników badań. Koszty podróży: ID, pobytu: wymiana bezdewizowa.
- Szczotka Z. 21.-25.08. 12th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Budapeszt. Uczestnictwo i przedstawienie wyników badań. Koszty podróży i pobytu: grant KBN.

b. przyjazdy gości zagranicznych

Belgia

Helliot B. 7-12.10. Gembloux University. Koszt pobytu i podróży - program *POLONIUM*.

Chiny

Yu Songlin. 29.03. Shihezi University, Shihezi City, Province Xinjiang. Konsultacje z zakresu badań nad mrozoodpornością roślin drzewiastych.

Francja

Bonnet-Masimbert M. 12-17.11.2000. INRA Orleans. Departement Forets et Milieux Natureles. Zapoznanie się z problematyką badań w ID PAN oraz zwiedzenie wyluszczeni Szyszek w Jarocinie i LBG w Kostrzycy. Koszty podróży w kraju – temat 022 (DGLP), pobyt na koszt własny.

de Boucaud M.T. 7-12.10. Université de Bordeaux I. Laboratoire des Physiologie Cellulaire Végétale. Koszt pobytu i podróży - program *POLONIUM*.

Hiszpania

Romo A., Instituto Botanico de Barcelona: 3.11 - 29.11. Wykonanie wspólnych badań w ramach umowy pomiędzy Instytutem Dendrologii i Instituto Botanico w Barcelonie. Koszty: pobyt – dotacja PAN.

Kanada

Zobel A. 3.03. University of Trent, Ontario. Zapoznanie się z badaniami nad reakcjami obronnymi podczas stresu oksydacyjnego wywołanego promieniowaniem UV-B.

Niemcy

Bohne H. 7-11.09. Uniwersytet w Hanwer. Zaproszenie ID do wygłoszenia referatu. Koszty podróży i pobytu: Organizator konferencji pt. "Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym"

Ukraina

Paszkievicz N., Instytut Botaniki AN Ukrainy w Kijowie: 1 – 24.10.2000. Wykonanie pomiarów w ramach badań nad zmiennością *Pinus mugo*, prowadzonych wspólnie z K. Boratyńską. Koszty: pobyt i przejazdy w kraju – dotacja KBN

Didukh Ja. P., 27.11 - 16.12. Instytut Botaniki AN Ukrainy w Kijowie: Przeprowadzenie wspólnych badań i przygotowanie publikacji dotyczącej cisa w rezerwacie w Kniaźdworze, badań prowadzone razem z A. Boratyńskim w ramach umowy międzyrządowej. Koszty: pobyt i przejazd w kraju – dotacja KBN.

USA

Page J. 3.05.-2.08. Department of Horticulture, Pennsylvania State University, USA. Pobyt na koszt własny.

Brian D. Kloeppe. 16.-26.08. University of Georgia, Coweeta Hydrologic Laboratory, USA. Pobyt na koszt własny.

Wielka Brytania

Jackson M.B. 24.06. University of Bristol, IACR Long Ashton Research Station. Zapoznanie się z badaniami nad stresami abiotycznymi (niska temperatura, UV-B, susza).

Elliott D. 7.-10.09. IPPS Nursery Business Advisors. Zaproszenie ID do wygłoszenia referatu. Koszty podróży i pobytu: Organizator konferencji pt. "Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym"

Włochy

Predieri S. 16.-22.10. Istituto di Ecofisiologia delle Piante Arboree de Frutto, Bolonia. Konsultacje o współpracy nt remediacji pestycydów, przygotowanie posteru. Na koszt PAN (wymiana bezdewizowa).

VII. Publikacje

1. Cytowania publikacji pracowników Instytutu wg Science Citation Index Expanded.

W roku sprawozdawczym w wyżej wymienionym Indeksie wykazano 231 cytowań.

2. Prace opublikowane w roku sprawozdawczym

a) monografie, syntezy, podręczniki

- Zb1 Bugała W. 2000. Drzewa i krzewy iglaste. PWRiL. Warszawa. 275 str.
- Zb1 Bugała W. 2000. Drzewa i krzewy - podręcznik akademicki. Warszawa. PWRiL. 628 str.
- Zb2 Chałupka W., Wesoły W. 2000. Nowoczesne sposoby wzmagania obradzania nasion. W: Nowe techniki w nasiennictwie leśnym (red. B. Suszka). Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Warszawa: 17 - 22.
- Zb2 Chmielarz P. 2000. Kriogeniczne sposoby przechowywania nasion – rozdz. 15.9. w: Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym. Red. B. Suszka. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C
- Zb2 Giertych M. 1998 (współautor). Wielojęzyczny słownik terminów leśnych i drzewnych. SITLiD, Warszawa.
- Zb1 Nawrocka-Grześkowiak U., Bugała W. 2000. Przewodnik – Arboretum Wirty str. 40.
- Za2 Prus-Głowacki W., Wojnicka-Półtorak A., Oleksyn J., Reich P. B. 1999. Industrial pollutants tend to increase genetic diversity: evidence from field-grown European Scots pine populations. In: Shepard, L.J. and Cape, J.N. (Eds.) Forest Growth Responses to the Pollution Climate of the 21st Century. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, pp. 395-402.
- Zc1 Rudawska M. (red.) 2000. *Ektomikoryza. Jej znaczenie i zastosowanie w leśnictwie.* (praca zbiorowa) ID PAN, Kórnik, 102 str.
- Zb2 Rudawska M., Leski T., Kieliszewska-Rokicka B., 2000. Charakterystyka i identyfikacja grzybów ektomikoryzowych i ektomikoryz – kryteria morfologiczne, biochemiczne i molekularne. W: M. Lisiecka i M. Ławrynowicz (red.), *Monitoring grzybów*, str. 109-121. PTB, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań-Łódź.
- Zb2 Suszka B. 2000. Generatywne podkładki drzew owocowych. W: Duczmal K. i Tucholska H. (red.). *Nasiennictwo Rozmnażanie materiału siewnego poszczególnych roślin.* 348-372. PWRiL, Warszawa-Poznań.
- Zb1 Suszka B., Muller C., Bonnet-Masimbert M. 2000. Semi di latifoglie forestali – dalla raccolta alla semina. Calderini, Edagricole. Bologna-Milano-Roma. 1-321.
- Zb1 Suszka B., Muller C., Bonnet-Masimbert M. 2000. Nasiona drzew liściastych – od zbioru do siewu. Wyd. II. poprawione i uzupełnione. INRA – Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa-Poznań. 1-308.
- Zb1 Suszka B. 2000. ^{near} Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C. Poznań. 1-269.
- Zb1 Suszka J. 2000. Zaprawianie zołędzi i bukwi środkami grzybobójczymi. W: Suszka B (red.). *Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym.* Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C. Poznań. 125-127.

2b.1 Tylkowski T. 2000. Stratyfikacja bez podłoża z cyklicznie powtarzanym moczeniem nasion w wodzie W: Suszka B. (red.). Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym.: 200-202. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. Warszawa. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C.

2b.1 Tylkowski T. 2000. Środki ostrożności obowiązujące podczas skaryfikacji chemicznej W: Suszka B. (red.). Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym.: 213. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C.

2b.1 Tylkowski T. 2000. Skaryfikacja nasion lipy stężonym kwasem siarkowym. W: Suszka B. (red.). Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym.: 209-212. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C.

2b.1 Tylkowski T. 2000. Rerodukcja podkładek generatywnych dla drzew i krzewów ozdobnych. Rozdział w podręczniku „Nasiennictwo”. Praca zbiorowa, K. Duczmał i H. Tucholska (red.). Tom II. Rozmnażanie materiału siewnego poszczególnych roślin. PWRiL, Warszawa-Poznań. W: Duczmał K. i Tucholska H. (red.). Nasiennictwo Rozmnażanie materiału siewnego poszczególnych roślin. 348-372. PWRiL, Warszawa-Poznań.

2b.1 Zielinski J. 2000. *Rosa L.* W: A. Polatschek (ed.) Flora von Nordtirol. Ostirol und Vorarlberg 3: 542-567 + mapy 1427-1439. Tiroler Landesmuseum Ferdindeum. Innsbruck.

b) artykuły i rozprawy naukowe

1a Bojarczuk K. 1999. Effect of aluminium toxicity on the development of poplar (*Populus tremula* L. x *P. alba* L.) cultured *in vitro*. Acta Soc. Bot. Poloniae vol. 68 No. 4: 245-250

1.c.3 Bojarczuk K., Kubicka J. 2000. Wpływ wapnia na rozwój różaneczników (*Rhododendron* sp.) w kulturach *in vitro*. Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym. Grafika: 63-67.

1c2 Boratyńska K., Bobowicz M. A. 2000. Variability of *Pinus uncinata* Ramond ex DC. as expressed in needle traits. Dendrobiology 45:7-16.

1c3 Boratyńska K., Boratyński A. 2000. Systematyka i chorologia buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.). Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie, 358: 15-34.

1c3 Burczyk J., Działuk A., Lewandowski A. 2000. Zmienność genetyczna sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na klonowej plantacji nasiennej w Gniewkowie. Sylwan 144 (7): 65-74.

1c3 Ceitel J., Iszkuło G. 2000. Zastępcze zbiorowiska brzozy (*Betula pendula* Roth.) w strefie zamierania lasu w Górach Izerskich. Sylwan 9: 33-43.

1c2 Chałupka W., Rożkowski R. 2000. Effect of polluted environment on the female and male strobili bearing of European Scots pine provenances. Dendrobiology 45: 17 - 21.

1c2 Chmura D. J. 2000. Analysis of results from a 59-years-old provenance experiment with Scots pine (*Pinus sylvestris*) in Lubień, Poland. Dendrobiology 45: 23-29.

1c3 Chmura D. J. 2000. Rezultaty badań 84-letniego doświadczenia proveniencyjnego z sosną zwyczajną (*Pinus sylvestris* L.) w Puławach. Sylwan 144(1):19-25.

1c2 Didukh Ya.P., Boratyński A. 2000. Ekologo-cenotični osoblivosti *Empetrum* L. s.l. w Ukarini ta v Polšči. Ukr. Phytosoc. Col. – Kyiv, 1999, Ser. C. 1 (15):26-35.

1c2 Giertych M. 2000. Wartość genetyczna świerka [*Picea abies* (L.) Karst.] z terenu poza jego zasięgiem w Polsce. Sylwan, 144 (3): 19-31.

1c3 Giertych M. 2000. Zmienność genetyczna buka. Zeszyty Naukowe AR im. H. Kołłątaja w Krakowie, 69 (358): 35-45.

1a. Giertych M.J., Karolewski P. 2000. Phenolic compounds distribution along the length of Scots pine needles in a polluted and control environment and its connection with necroses formation. Acta Soc. Bot. Pol. 69(2): 127-130.

103 Hazubska T., Szczygieł K., Bojarczuk K. Mikrorozmnażanie świerka serbskiego, formy sieniej świerka kłującego i świerka pospolitego metodą somatycznej embriogenezy. Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym. Grafika: 100-102.

102 Karolewski P., Siepak J., Gramowska H. 2000. Response of Scots pine (*Pinus sylvestris*), Norway spruce (*Picea abies*) and Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii*) needles to environment pollution with fluorine compounds. Dendrobiology 45: 41-47.

103 Karolewski P., Werner A. 2000. Wpływ grzybów ekto- i ektendomikoryzowych na poziom fenoli w korzeniach siewek sosny zwyczajnej rosnących w glebie skażonej przez toksyczne metale. Sylwan 144(4): 69-75.

103 Kieliszewska-Rokicka B., 2000. Żywotność ektomikoryz – kryteria fizjologiczne. Sylwan 144: 41-52.

102 Kieliszewska-Rokicka B., Kurczyńska E.U., Leski T., 2000. Physiological activity of ectomycorrhizas in a moderately polluted forest (Ratanica catchment, southern Poland). Dendrobiology 45: 47-59.

10 Krawiarz K., Szczotka Z. 2000. Activity of ATP-ases during dormancy breaking in Norway maple (*Acer platanoides* L.) seeds. Acta Soc. Bot. Pol. 69: 119-121.

10 Lewandowski A. 1999. Close linkage between glutamateoxaloacetic transaminase and phosphoglucose isomerase allozyme loci in *Larix decidua*. Forest Genetics 6: 291-292.

10 Lewandowski A. 2000. Inheritance and linkage of allozymes in *Pinus armandii* Franch. Silvae Genetica. 49: 79-82.

10 Lewandowski A., Boratyński A., Mejnartowicz L. 2000. Allozyme investigations on the genetic differentiation between closely related pines – *Pinus sylvestris*, *P. mugo*, *P. uncinata*, and *P. uliginosa* (Pinaceae). Plant Syst. Evol. 221:15-24.

10 Lewandowski A., Burczyk J. 2000. Mating system and genetics diversity in natural population of European larch (*Larix decidua*) and Stone Pine (*Pinus cembra*) located at higher elevations. Silvae Genetica. 49: 158-161.

10 Lorenc-Plucińska G. 2000. The effect of SO₂ on sucrose efflux from source leaves of poplar. Dendrobiology 24: 61-64.

103 Łakomy P., Siwecki R. 2000. Gatunki z rodzaju *Armillaria* występujące w Nadleśnictwie Smolarz. Sylwan 4: 115-125.

103 Matysiak R., Lorenc-Plucińska G. 1999. Cykl ksantofilowy w warunkach stresu abiotycznego. Post. Biol. Kom. 27: 17-31.

102 Napierała-Filipiak A., Werner A. 2000. Antagonism of higher fungi to *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. in laboratory conditions. Dendrobiology. 45: 65-81.

10 Oleksyn J., Reich P.B., Rachwał L., Tjoelker M.G., Karolewski P. 2000. Variation in aboveground net primary production of diverse *Pinus sylvestris* populations. Trees 14: 415-421.

10 Oleksyn J., Żytkowiak R., Karolewski P., Reich P.B. and Tjoelker M.G. 2000. Genetic and environmental control of seasonal carbohydrate dynamics in trees of diverse *Pinus sylvestris* populations. Tree Physiology 20: 837-847.

10 Oleksyn J., Żytkowiak R., Reich P.B., Tjoelker M.G., Karolewski P. 2000. Ontogenetic pattern of leaf CO₂ exchange, morphology and chemistry in *Betula pendula* trees. Trees 14: 271-281.

10 Potyralska A., Siwecki R. 2000. Wstępne wyniki badań struktury genetycznej grzybów z rodzaju *Armillaria* pod kątem identyfikacji izolatów uzyskanych z drzewostanów dębowych Nadleśnictwa Smolarz. Sylwan 4: 123-131.

102 Przybył K., Mańka M. 2000. Nutrient content in prematurely yellowed leaves and in brown discoloured trunk wood of *Betula pendula* trees. Phytopathol. Pol. 19: 97-106.

- 10 Przybył K., Złobinska – Podejma M. 2000. Effects of some bacteria (*Pseudomonas* spp. and *Erwinia herbicola*) on *in vitro* growth of *Piptoporus betulinus*. Forest Pathology 30 (6): 321-328.
- 102 Pukacki P.M. 2000. Effects of sulphur, fluoride and heavy metal pollution on the chlorophyll fluorescence of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) needles. Dendrobiology 45:83-88.
- 10 Pukacka S., P.M. Pukacki. 2000. Seasonal changes in antioxidant level of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) needles exposed to industrial pollution. I. Ascorbate and thiol content. Acta Physiol. Plantarum 22:451-456.
- 10 Pukacka S., P.M. Pukacki. 2000. Seasonal changes in antioxidant level of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) needles exposed to industrial pollution. II. Enzymatic scavengers activities. Acta Physiol. Plantarum 22:457-464.
- 103 Rozkowski R. 2000. Proweniencje modrzewia dla Polski. Sylwan 144(1): 87-107.
- 102 Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T., 2000. Effect of aluminium on *Pinus sylvestris* seedlings mycorrhizal with aluminium-tolerant and aluminium-sensitive strains of *Suillus luteus*. Dendrobiology 45: 93-100.
- 103 Rudawska M. 2000. Rola ektomikoryz w biologicznej ochronie drzew leśnych przed paogonami glebowymi. Sylwan 144: 27-39.
- 10 Shutyayev A.M., Giertych M. Genetic subdivision of the range of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) based on a transcontinental provenance experiment. Silvae Genetica 49(3): 137-151.
- 103 Siwecki R., Ufnalski K., Ratajczak M. 1999. Witalność wybranych drzewostanów dębowych dla potrzeb monitoringu stanu zdrowotnego. Sylwan 4: 133-139.
- 103 Suszka B. 2000. Aktualne sposoby przechowywania nasion buka. W.: Sesja Naukowa „Ocena wartości genetycznej oraz problemy zagospodarowania selekcyjnego buczyn karpaccich”. J.Sabor (red.). Zeszyty Naukowe AR im. H.Kołłątaja w Krakowie. Nr 358. Zeszyt 69: 177-183.
- 103 Suszka J. 2000. Postępowanie z nasionami buka wysiewanymi na pierwszą wiosnę po zbiorze. W.: Sesja Naukowa „Ocena wartości genetycznej oraz problemy zagospodarowania selekcyjnego buczyn karpaccich”. J.Sabor (red.). Zeszyty Naukowe AR im. H.Kołłątaja w Krakowie. Nr 358. Zeszyt 69: 185-188.
- 103 Suszka J. Vorbehandlung von Bucheckern für die Aussaat im ersten Frühling nach der Ernte. Allgemeine Forst Zeitschrift, 5: 225-226.
- 103 Tylkowski T. 2000. Propagation of Japanese maple (*Acer palmatum* Thunb.) from seeds. Roczn. AR Poznań CCCXXIII, Ogrodn. 31. cz. 1: 183-187.
- 103 Werner A., Idzikowska K., Napierała-Filipiak A. 2000. Mikoryza ektendotroficzna sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) Sylwan, 154 nr 4: 53-67.
- 102 Zieliński J., Tan K. 2000. *Dichondra repens* (Convolvulaceae) - a new alien species in the flora of Turkey. The Karaca Arboretum Magazine 5,3: 119-124.

c) publikacje popularno-naukowe

- Bojarczuk T. 2000. Drzewa i krzewy po latach. Działkowiec 1: 12-13
- Bojarczuk T. 2000. Kompozycje z iglaków. Działkowiec 3: 8-10
- Bojarczuk T. 2000. Jak maj to być... Działkowiec 5: 4-5
- Bojarczuk T. 2000. Krzewy liściaste - rozmnażanie. Działkowiec 4: 39-40
- Bojarczuk T. 2000. Formy kuliste. Działkowiec - Numer specjalny - Iglaki na działce.: 8-11
- Bojarczuk T. 2000. Formy kolumnowe i wąskostożkowe. Działkowiec Numer specjalny - Iglaki na działce.: 12-15
- Bojarczuk T. 2000. Rozmnażanie iglaków. Działkowiec - Numer specjalny Iglaki na działce.: 27-28

- Bojarczuk T. 2000. Nowe wydanie " Naamlijst". Szkółkarstwo 6: 44
- Giertych M. 2000 Wykorzystanie doświadczeń proweniencyjnych i rodowych. Leśny Bank Genów. zeszyt 15: 5-13.
- Mejnartowicz L. 2000. Jodłowa Grupa Robocza IUFRO. Las Polski: 17: 4.
- Nawrocka-Grzeszkowiak U. 2000. Arboretum Leśnego Banku Genów i jego specyfika. L.B.G. Kostrzyca. Zeszyt 19: 14-17.
- Nawrocka-Grzeszkowiak U. 2000. Jaśmin nagokwiatowy. Szkółkarstwo, 6: 2-3.
- Nawrocka-Grzeszkowiak U. 2000. Metody rozmnażania różaneczników zimozielonych i o liściach opadających (azalie). 17-22.
- Nawrocka-Grzeszkowiak U. 2000. Zjazd w Wirtach. Las Polski, 15-16: 4-5.
- Przybylski T. 2000 Dendrobiology – background and the future. Dendrobiology 45: 5-6.

d) komunikaty, recenzje i inne

- Bielenin A., Siwecki R. 2000. Nowe preparaty zarejestrowane w Polsce do ochrony ran drzew owocowych przed patogenami kory i drewna. Materiały z IV Konferencji Sekcji Chorób Roslin Drzewiastych pt. „Chemiczna metoda ochrony roślin drzewiastych przed chorobami - pozytywne aspekty i zagrożenia” (Mańka M., Siwecki R., Bielenin A. - Red). Bogucki Wydawnictwo Naukowe s.c., str. 103.
- Bojarczuk K. 2000. Wpływ wapnia i różnego poziomu pH w pożywkach na regenerację różaneczników w kulturach *in vitro*. Mat. conf. „Zastosowanie kultur *in vitro* w fizjologii roślin” 14-15.12.2000. Kraków: 17.
- Bojarczuk T. 2000. Dobór drzew i krzewów dla zadrzewień dróg i autostrad. Materiały konferencji " Zielen - jak zmienić obraz miasta" : 95-103 Warszawa 31.08 - 1. 09.2000
- Bojarczuk T. 2000. Arboretum w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec w Kórniku. Materiały konferencji " Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym" Poznań - Kórnik 8-9 . 09.2000: 59-62
- Chałupka W., Matras J. 2000. Forest tree breeding and activity at the Institute of Dendrology of Polish Academy of Sciences in Kórnik and at the Forest Research Institute in Warsaw. Proc. of the First Brain Storming Meeting of GRESO. INRA, Orleans. 28-29 January 2000: 43 - 45.
- Gausens L., Siwecki R. 2000. Nowe fungicydy o szerokich możliwościach w zwalczaniu i ograniczaniu grzybowych chorób drzew. Materiały z IV Konferencji Sekcji Chorób Roslin Drzewiastych pt. „Chemiczna metoda ochrony roślin drzewiastych przed chorobami - pozytywne aspekty i zagrożenia” (Mańka M., Siwecki R., Bielenin A. - Red). Bogucki Wydawnictwo Naukowe s.c., str. 105-106.
- Giertych M. 2000 Seminarium w Miłkowie "Nowoczesne nasiennictwo i szkółkarstwo w trwałej, zrównowazonej gospodarce leśnej" - wnioski. Biuletyn Informacyjny Lasów Państwowych. 86 (2): 10-11; Sylwan 144: 107-110.
- Giertych M. 2000 Wnioski z seminarium "Testowanie potomstwa". Biuletyn Informacyjny Lasów Państwowych 9(93):7-8.
- Giertych M. 2000 Selekcja i genetyka drzew leśnych w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku. "Polskie Towarzystwo leśne w służbie lasów i społeczeństwa". Materiały sesji naukowej towarzyszącej Jubileuszowemu 100 Zjazdowi PTL. 7-9.IX.200: 135-144.
- Karolewski P., Giertych M.J., Żytkowiak R., Oleksyn J., Stochmal A., Oleszek W. 2000. Zróżnicowanie w reakcji sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego na zanieczyszczenie środowiska przez związki azotu i siarki. Materiały Konf. Nauk. "Biochemiczne interakcje w oddziaływaniach środowiskowych" (red. W. Oleszek). Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 2-3 października 2000: 19-20.

- Kieliszewska-Rokicka B. 2000. Enzymy glebowe i ich znaczenie w badaniach aktywności mikrobiologicznej gleby. Materiały 35 Sympozjum Mikrobiologicznego: Drobnoustroje środowiska glebowego – aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Toruń – Bachotek, 6-8 września 2000, str. 4.
- Kieliszewska-Rokicka B., Rudawska M., Leski T. 2000. Trace elements in ectomycorrhizal fungi and ectomycorrhizas of Scots pine and beech in a moderately polluted forest. III Conference of Trace Metals, EFFECTS ON ORGANISMS AND ENVIRONMENT, Sopot 6-8 June 2000. Book of abstracts, str. 43.
- Kostrzewski A., Siwecki R. (Red.). 2000. „Morena 7” - Prace Wielkopolskiego Parku Narodowego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe s.c. Poznań, str. 170.
- Leski T., Rudawska M. 2000. Metody molekularne w badaniach grzybów mikoryzowych i mikoryz. Materiały 35 Sympozjum Mikrobiologicznego: Drobnoustroje środowiska glebowego – aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Toruń – Bachotek, 6-8 września 2000, str. 6.
- Lewandowski A. 2000. Powierzchnia zachowawcza z cisem w Nadleśnictwie Zamrzenica. W: Bioróżnorodność a synantropizacja zbiorowisk leśnych. Materiały Zjazdu Sekcji Dendrologicznej PTB – referaty, doniesienia, postery. Wirty 7-9. 06. 2000 r., str.58.
- Lorenc-Plucińska G., Szadel A., 2000. Aktywność fosfofruktokinaz liści topoli (*Populus deltoides*) traktowanych SO₂. XXXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego, Poznań 2000, Streszczenia: 259.
- Lorenc-Plucińska G., Szadel A., Pluciński A., 2000. Sucrose-phosphate synthase, sucrose synthase, and invertase activities in leaves of *Populus deltoides* during SO₂ stress. Plant Physiol. Biochem. 38 (suppl.): 128.
- Manka M., Siwecki R., Bielenin H. (Red.). 2000. Materiały z IV Konferencji Sekcji Chorób Roślin Drzewiastych Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego „Chemiczna metoda ochrony roślin drzewiastych przed chorobami - pozytywne aspekty i zagrożenia”. Rogów-Skierniewice 5-7 lipca 2000 r. Bogucki Wydawnictwo Naukowe s.c. Poznań, str. 123.
- Matysiak R., 2000. Wpływ zanieczyszczeń przemysłowych na poziom barwników ksantofilowych w dojrzałych i starzejących się igłach sosny zwyczajnej. XXXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego, Poznań 2000, Streszczenia: 259.
- Matysiak R., Lorenc-Plucińska G., 2000. Impact of industrial pollution on anthocyanin pigmentation in Scots pine needles. III Conference on Trace Metals Effect on Organisms and Environment, Sopot/Poland 608 June 2000, Book of Abstracts: 256
- Mejnartowicz L. 2000. Alder selection for polluted areas. Forest and Society: the Role of research. XXI IUFRO World Congress 7-12 August 2000, Kuala Lumpur, Malaysia: Volume 111: 384-385.
- Mejnartowicz L. 2000. Genetic Analysis of the Remnant European-Fir Population from Sniezka Mountain. Proc. 9th International Silver Fir Symposium .21 - 26 May, 2000, Skopje, Republic of Macedonia.12. (Invited lectures).
- Napierała-Filipiak A., Werner A., Idzikowska K. 2000. Wpływ bakterii towarzyszących szczepom grzyba ektendomikoryzowego Mrg-X na wzrost grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *in vitro*. Materiały 35. Sympozjum Mikrobiologicznego „Drobnoustroje środowiska glebowego-aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Biologii Ogólnej i Molekularnej, Zakład Mikrobiologii. Toruń-Bachotek, 6-8 września 2000. Str. 21.
- Oleksyn J., Giertych M.J., Żytkowiak R., Karolewski P. 2000. Indukowane reakcje obronne drzew na żerowanie foliofaga *Agelastica alni*. Materiały Konf. Nauk. "Biochemiczne interakcje w oddziaływaniach środowiskowych" (red. W. Oleszek). Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 2-3 października 2000: 82-82.

- Oleszek W., Stochmal A., Karolewski P., Simonet A.M., Macias F. 2000. Flawonoidy igieł *Pinus sylvestris* jako wskaźnik chemicznej biogenezy sosny. Materiały Konf. Nauk. "Biochemiczne interakcje w oddziaływaniach środowiskowych" (red. W. Oleszek). Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Puławy 2-3 października 2000: 83-84.
- Przybylski T. 2000. Leśnictwo – niedoceniony element edukacji ekologicznej. X Ogólnopolskie Forum Ekologia Wsi. Solina – Jawor :7-16.
- Przybył K. 2000. Wpływ czynników abiotycznych na zamieranie drzewostanów brzoźowych. Materiały Zjazdu Sekcji Dendrologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Bioróżnorodność a synantropizacja zbiorowisk leśnych”, Wirty 7-9. 06. 2000.
- Przybył K. 2000. Przyczyny zamierania jesionu wyniosłego w Polsce. Materiały Seminarium; Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku, Augustów – Białobrzegi 6-8.11.2000.
- Pukacka S, E. Wójkiewicz. 2000. Carbohydrates and desiccation tolerance of *Acer platanoides* and *Acer pseudoplatanus* seeds. Plant Physiol. Bioch. 38 Suppl. pp 44.
- Pukacki P.M., Kamińska E. 2000. Physiological response to UV-B radiation in *Picea abies* seedlings. Plant Physiol. and Bioch. 38:190
- Rudawska M. 2000. Możliwości i ograniczenia w wykorzystaniu ektomikoryzy w hodowli lasu. W: Polskie Towarzystwo Leśne w służbie lasów i społeczeństwa. Materiały sesji naukowej towarzyszącej Jubileuszowemu 100 Zjazdowi PTB, 7-9 września 2000, str: 123-134. Poznań 2000.
- Rudawska M. 2000. Możliwości wykorzystania grzybów ektomikoryzowych i ektomikoryz w kontroli biologicznej patogenów glebowych w szkółkach leśnych. Materiały Konferencji: Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym. Poznań-Kórnik 8-9 września 2000, str. 28-33. Poznań 2000.
- Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T. 2000. Trace elements in basidiomycete fruit bodies growing in Scots pine stands of diverse soil properties. III Conference of Trace Metals, EFFECTS ON ORGANISMS AND ENVIRONMENT, Sopot 6-8 June 2000. Book of abstracts, str. 43.
- Rudawska M., Leski T. 2000. Występowanie grzybów ektomikoryzowych i ektomikoryz w środowisku glebowym szkółek leśnych. Materiały 35 Sympozjum Mikrobiologicznego: Drobnoustroje środowiska glebowego – aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Toruń – Bachotek, 6-8 września 2000, str. 9
- Siwecki R. 2000. Integrated methods for healing of urban trees. Mitt. aus der Biol. Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaften Berlin-Dahlen. Heft 370: 303.
- Siwecki R. 2000. Kompleksowe metody leczenia drzew. Materiały z IV Konferencji Sekcji Chorób Roślin Drzewiastych pt. „Chemiczna metoda ochrony roślin drzewiastych przed chorobami - pozytywne aspekty i zagrożenia” (Mańka M., Siwecki R., Bielenin A. - Red). Bogucki Wydawnictwo Naukowe s.c., str. 119-120.
- Siwecki R. 2000. Dotychczasowe konferencje Sekcji Chorób Roślin Drzewiastych Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego oraz cele i zadania obecnej konferencji. Materiały z IV Konferencji Sekcji Chorób Roślin Drzewiastych pt. „Chemiczna metoda ochrony roślin drzewiastych przed chorobami - pozytywne aspekty i zagrożenia” (Mańka M., Siwecki R., Bielenin A. - Red). Bogucki Wydawnictwo Naukowe s.c., str. 7-8.
- Siwecki R. 2000. Plan ochrony Wielkopolskiego Parku Narodowego opracowany i zatwierdzony oraz wprowadzony do realizacji. Morena 7: 81-83.
- Siwecki R. 2000. Sprawozdanie z działalności Rady Naukowej Wielkopolskiego Parku Narodowego. Sylwan 7: 137-142.

- Suszka B. 2000. Przystosowanie do siewu spoczynkowych nasion drzew i krzewów. Konferencja „Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym” Poznań-Kórnik, 8-9.09.2000. Wyd. Grafika, Poznań. 15-23.
- Siwecki R., Szyper L., Rosiak S. 2000. Management and protection of urban forest and urban trees in Kołobrzeg (Kolberg). Mitt. aus der Biol. Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaften Berlin-Dahlem. Heft 370: 224-230.
- Strzelczyk F., Dahm H., Siwecki R. (Red.). 2000. Materiały z III Konferencji Sekcji Chorób Roślin Drzewiastych Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego „Symbiozy i choroby drzew leśnych - aspekty fizjologiczne”. Toruń 11-13 maja 1999. Sylwan 2000 (4).
- Szczotka Z., Krawiarz K., Pawłowski T. 2000. Proteins and Polyamines relation during dormancy breaking of European beech (*Fagus sylvatica* L.). Plant Physiol. Bioch. 38 Suppl.: 12
- Szczotka Z., Krawiarz K., Pawłowski T. Wpływ inhibitorów poliamin na białka nasion buka w czasie ustępowania spoczynku. Materiały. XXXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego. Poznań 2000.
- Tjoelker M.G., Oleksyn J., Reich P.B. 2000. Genetic vs. environmental control of respiration in Jackpine in contrasting climates. In: Communication and Advancing Ecology. The Ecological Society of America 85th Annual Meeting. August 6-10 2000 Snowbird, Utah, p. 347.
- Tylkowski T. 2000. Rozmnażanie generatywne oczaru wirginijskiego (*Hamamelis virginiana* L.). Konferencja „Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym” Poznań-Kórnik, 8-9.09.2000. str. 24-27.
- Werner A., Werner M., Kwaśna H. 2000. Grzyby wybranych środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorowanych. Materiały 35. Sympozjum Mikrobiologicznego „Drobnoustroje środowiska glebowego-aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Biologii Ogólnej i Molekularnej. Zakład Mikrobiologii. Toruń-Bachotek, 6-8 września 2000. Str. 26.
- Werner A., Zadworny M. 2000. Zdolność adaptowania się grzybów mikoryzowych do środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorów. Materiały 35. Sympozjum Mikrobiologicznego „Drobnoustroje środowiska glebowego-aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne. Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Biologii Ogólnej i Molekularnej. Zakład Mikrobiologii. Toruń-Bachotek, 6-8 września 2000. Str. 27.

3. Prace przyjęte do druku w roku sprawozdawczym

a) monografie, syntezy, podręczniki

- Mejnartowicz L. Genetyka biochemiczna. Monografia: „Nasze Drzewa Lesne” T.11.:” Dęby [(*Quercus robur* L. i *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Mejnartowicz L. Biological response of alder trees to environmental pollution. Chapter in the book: „Genetic Responses of Forest Systems to Changing Environmental Condition” Ed. G. Müller-Starck. Kluwer Academic Publishers b.v.
- Petrova A., Zieliński J. *Rosa* L. (Bułgaria). W: J. Jalas, J. Suominen. Atlas Florae Europaeae.
- Tan K. & Zieliński J. *Acer reginae-amaliae*, *Amelanchier parviflora*, *Lonicera alpigena*, *Rhamnus sibirianus*, W: K. Tan & G. Iatrou (eds). Endemic Greek plants in the flora of Peloponnisos.
- Zajac A., Zajac M., Zieliński J. *Rosa* L. (Polska). W: J. Jalas, J. Skominen Atlas Florae Europaeae.

Zieliński J. *Scrophularia heterophylla*, *Sideritis clandestina*, *Marrubium velutinum*, *Marrubium cylleneum*, W: K. Tan & G. Iatrou (eds). Endemic Greek plants in the flora of Peloponnisos.

b) artykuły i rozprawy naukowe

- Bojarczuk K. 2000. Effect of aluminium on *in vitro* rooting of birch (*Betula pendula* Roth.) and poplar (*Populus tremula* L. x *P. alba* L.) microcuttings. Acta Soc. Bot. Poloniae vol 69, No 4:
- Boratyńska K., Bobowicz M. A. *Pinus uncinata* Ramond ex DC. taxonomy based on needle characters. Plant Syst. Evol.
- Chmielarz P. Cryopreservation of germplasm of three „difficult“ forest tree species. Annual Report PAN.
- Danielewicz W, Zieliński J. New cultivars of *Betula pendula* Roth. Rocznik. Dendrol.
- Lewandowski A., Sāmočko J., Boratyński A., Mejnartowicz L. Inheritance and linkage of allozymes in *Juniperus phoenicea* L. Cupressaceae. Acta Soc. Bot. Pol.
- Napierała-Filipiak A., Werner A., Idzikowska K. Wpływ bakterii towarzyszących szczepom grzyba ektendomikoryzowego Mrg X na wzrost grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *in vitro*.
- Lakomy P., Kowalski T., Werner A. Preliminary report of *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. intersterility groups in Poland. Acta Mycologica.
- Pukacki P.M., Chałupka W. Influence of environmental pollution on changes in membrane lipids, antioxidants and vitality of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) pollen. Physiol. Plantarum.
- Oleksyn J., Reich P.B., Tjoelker M., Chalupka W. Biogeographic differences in shoot elongation pattern among European Scots pine populations. For. Ecol. Management.
- Oleksyn, J., Reich, P.B., Tjoelker, M.G., Chalupka, W. Biogeographic differences in shoot elongation pattern among European Scots pine populations. Forest Ecology and Management.
- Pawłowski T. Szczotka Z. 2001. Qualitative changes in the proteins of cotyledons during cold and warm stratification of *Acer platanoides* seeds. Acta Soc. Bot. Pol. 70.
- Przybył K. Fungi and bacteria associated with the brown and wet wood in trunk of *Betula pendula* trees. Acta Soc. Bot. Pol.
- Tjoelker, M.G., Oleksyn, J., Reich, P.B. Modeling respiration of vegetation: evidence for a general temperature-dependant Q₁₀. Global Change Biology.
- Tan K., Zieliński J. *Micromeria browiczii* (Labiatae) - an unusual new species from Zakynthos Island (Greece). Polish Bot. Journ.
- Werner A., Idzikowska K. Host/pathogen interaction between Scots pine seedlings (*Pinus sylvestris* L.) and the P-strains of *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. in pure culture. Acta Soc. Bot. Pol.
- Werner A., Werner M., Kwaśna H. Grzyby wybranych środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorowanych. Acta Soc. Bot. Pol.
- Werner A., Zadworny M. Zdolność adaptowania się grzybów mikoryzowych do środowisk gleb użytkowanych rolniczo i ugorów. Acta Soc. Bot. Pol.

c) publikacje popularno-naukowe

- Bojarczuk K. Konferencja Szkółkarska - Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym. Rocznik Dendrologiczny.

- Bojarczuk T. Modrzew europejski odm. Kórnik - *Larix decidua* 'Kórnik'. Działkowiec
- Bojarczuk T. Świerk serbski - *Picea omorica*. Działkowiec
- Mejnartowicz L. w druku. Platan wschodni (*Platanus orientalis* L.) - Las Polski.
- Przybylski T. Ochrona drzew – bioróżnorodność, krajobraz i architektura zieleni. Wyd. Komitet Ochrony Przyrody PAN.
- Przybylski T. Parki i arboreta Wielkopolski i Dolnego Śląska. Szkice Legnickie Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Legnicy
- Przybył K., Renn K. Holenderska choroba wiązów. Las Polski

d) **komunikaty, recenzje i inne**

- Bojarczuk T. Redakcja materiałów Zjazdu Sekcji Dendrologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego " Bioróżnorodność a synantropizacja zbiorowisk Leśnych" Wirty 7 - 9. 06. 2000
- Boratynski A., Barzdajn W., Filipiak M. Czynna ochrona drzew na przykładzie jodły w regionie Sudeckim. W: Materiały Konferencji "Naukowej i techniczne problemy ochrony przyrody", Łódź 1998. Komitet Ochrony Przyrody PAN, Uniwersytet Łódzki.
- Chmielarz P. Kriokonserwacja zasobów genowych jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) *ex situ*. Materiały z konferencji naukowej: „Geoekologiczne Problemy Karkonoszy” 18-21.09.2000. Svoboda nad Upou. Czechy.
- Chmielarz P. Cryopreservation of *subotrhodox* and *recalcitrant* seeds of three tree species. *CRYOBIOLOGY*. Materiały z Konferencji : „CRYOBIOLOGY 2000 – Advances in the Field of Low Temperature. 30.07-1.08.2000, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Boston.
- Chylarecki H., Filipiak M. Czeskie proveniencje modrzewia sudeckiego w lesie doświadczalnym Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku. Komunikaty Leśnego Banku Genów w Kostrzycy. Zeszyt 8.
- Danielewicz W. Zieliński J. Program ochrony sosny błotnej (*Pinus uliginosa* A. Neumann) na terenie Borów Dolnośląskich. Przegląd Przyrodniczy. Materiały z sesji: Metody ochrony populacji i gatunków zagrożonych wyginieciem. Łągów Lubuski 5-7. V. 2000.
- Filipiak M - Problemy związane z występowaniem w polskich lasach obcych gatunków modrzewia. Komunikaty Leśnego Banku Genów w Kostrzycy, Zeszyt 8.
- Giertych M. Troska o bioróżnorodność. Materiały z Konferencji pt. "Zagospodarowanie oraz wartość genetyczna populacji drzew gatunków domieszkowych i introdukowanych w aspekcie stabilizacji ekosystemów leśnych Karpat". Jaszowiec.
- Giertych M., Rożkowski R. Populacje modrzewia (*Larix decidua* Mill.) z Bliżyna. Materiały z Konferencji pt. "Modrzew - gospodarcze i ekologiczne znaczenie w ekosystemach leśnych", Kostrzyca.
- Potyralaska, A., Siwecki, R. The comparison of the distribution of cpDNA haplotypes of oaks in the Forest Districts of Smolarz and Krotoszyn. Proceedings of the International Conference „Recent advances on oak health in Europe”. Eds. Oszako, T., Delatour, C.; Forest Research Institute, Warsaw 2000.
- Potyralaska A., Siwecki R. Współczesne metody z zakresu leśnej biologii molekularnej ze szczególnym uwzględnieniem badań genetycznych nad dębami. materiały z seminarium naukowo-szkoleniowym w Leśnym Banku Genów w Kostrzycy, 25-26.10.
- Potyralaska A., Siwecki R. Genetic research on *Armillaria* sp., the pathogen of oak trees. Recent Advances on Oak Health in Europe. Eds. Oszako, T., Delatour, C.; Forest Research Institute, Warsaw 2000.

- Potyralaska A., Siwecki R. Characterization of *Armillaria* isolates by sequencing taxon specific priming PCR and restriction of the rDNA-ITS region. Eds. Oszako T., Delatour C.; Forest Research Institute, Warsaw 2000
- Rozkowski R. Zmienność genetyczna modrzewia europejskiego w świetle europejskich doświadczeń proveniencyjnych. Materiały z konferencji pt. "Modrzew - gospodarze i ekologiczne znaczenie w ekosystemach leśnych". LBG Kostrzyca.
- Suszka J. Vorbebehandlung von Bucheckern für die Aussaat im ersten Frühling nach der Ernte. Allgemeine Forst Zeitschrift.
- Suszka J. 2000. Przystosowanie do siewu nasion z jodły z Karkonoskiego Parku Narodowego W.: Materiały z konferencji naukowej: „Geoekologiczne Problemy Karkonoszy” w: Svoboda nad Upou, Czechy
- Ufnalski K., Siwecki R. Dendrochronological analysis of radial growth dynamics of oaks in the Smolarz forest district. Recent Advances on Oak Health in Europe. Eds.: Oszako T., Delatour C. Forest Research Institute, Warsaw 2000.

4. Prace wysłane do druku w roku sprawozdawczym

a) monografie, syntezy, podręczniki

- Nawrocka-Grześkowiak U. Opracowanie rozdziału do podręcznika „Rozmnażanie drzew i krzewów” (Praca zbiorowa). PWN – Warszawa
- Pukacka S. Wzrost i Rozwój. W: Dęby [*Quercus robur* L. i *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl.]. Nasze Drzewa Leśne pod red. W. Bugały

b) artykuły i rozprawy naukowe

- Bergmann F., Mejnartowicz L. A reciprocal relationship between the genetic diversity at two metabolically-linked isozyme loci in several conifer species.
- Guzicka M. Trichomes on developing needles of Norway spruce (*Picea abies* L. Karst.). Trees - Function and Structure.
- Kieliszewska-Rokicka B., Oleksyn J., Żytkowiak R., Reich P. Links between root carbohydrates and seasonal pattern of soil microbial activity of diverse European populations of *Pinus sylvestris* grown in a provenance plantation. Forest Ecology and Management.
- Krawiarz K., Szczotka Z. Activity of respiratory enzymes: phosphofructokinase and phosphoenol pyruvate carboxylase and sugar level during dormancy breaking in Norway maple. Acta Soc. Bot. Pol.
- Leski T. Metody molekularne oparte na technice PCR w badaniach grzybów ektomikoryzowych i ektomikoryz. Wiadomości Botaniczne.
- Majewska B., Werner A. Wpływ przemysłowych zanieczyszczeń powietrza, generujących stres glinowy, na grzyby leśne. Acta Soc. Bot. Pol.
- Napierała-Filipiak A., Werner A., Idzikowska K. Wpływ bakterii towarzyszących szczepom grzyba ektendomikoryzowego Mrg X na wzrost grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *in vitro*. Acta Soc. Bot. Pol.
- Pukacka S., Gawrońska H. Changes in ABA levels in embryo axes of Norway maple and sycamore seeds during maturation and effect of dehydration. Seed Sci. Technol.
- Rozkowski R., Giertych M., Maj-Lewandowska A. A 23-year old spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) provenance trial of the IUFRO 1972 series in Kórnik. Folia Forestalia Polonica.

- Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T. Charakterystyka i identyfikacja ektomikoryz drzew lesnych. Sylwan.
- Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Staszewski T., Kubiesa P. Mycorrhizal community of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) stands growing in the protective zone of "Konin" Aluminium Smelter in Poland. Environmental Pollution.
- Werner A., Karolewski P. Effect of mycorrhizal fungi on levels of phenolics in roots and growth of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seedlings on substratum containing heavy metals. Acta Soc. Bot. Pol.

c) publikacje popularno - naukowe

Nawrocka-Grzeskowiak U. „Abelia – nieznany krzew dla ogrodów” Szkółkarstwo.

d) komunikaty, recenzje i inne

- Nawrocka-Grzeskowiak U. 2000. Wirty – najokazalsze drzewa w części lesnej Arboretum. Materiały z konferencji „Bioróżnorodność a synantropizacja zbiorowisk leśnych” Wirty 7-9.06.2000 str.60.
- Kieliszewska-Rokicka B. Enzymy glebowe i ich znaczenie w badaniach aktywności mikrobiologicznej gleby. W: „Drobnoustroje środowiska glebowego – aspekty fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne.” Materiały Sympozjalne 35 Sympozjum Mikrobiologicznego. Toruń – Bachotek. 6-8.09.2000.

VIII. Wygłoszone i niepublikowane referaty

Bojarczuk T.:

- Drzewa i krzewy ozdobne w ogrodach działkowych. Woj.Zarząd POD, Poznań 12.01.
- Ciecie i pielęgnacja drzew i krzewów ozdobnych. Woj. Zarząd POD, Poznań 12.01.
- Kolekcje drzew i krzewow w Arboretum Kórnickim. II Sesja Ekologiczna, Drawski Młyn 1.02.
- Drzewa pomnikowe. II Sesja Ekologiczna . Drawski Młyn 1.02.
- Dlaczego chronimy stare drzewa. II Sesja Ekologiczna . Drawski Młyn 1.02.

Chałupka W.:

- 13.12. Referat na zebraniu Wielkopolskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Leśnego w Poznaniu (wspólnie z mgr.inż. Piotrem Grygierem): "XXI Kongres IUFRO w Kuala Lumpur (Malezja) - nauka a praktyka".

Chmielarz P.:

- Kriokonserwacja zasobów genowych roślin drzewiastych. PTB oddz. w Łodzi, 5.12.

Giertych M.:

- 8.09. Wykład na jubileuszowym 100 zjeździe PTL w Kórniku pt. "Selekcja i genetyka drzew leśnych w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku".
- 19.10. Wykład na konferencji, pt. "Zagospodarowanie oraz wartość genetyczna populacji drzew gatunków domieszkowych i introdukowanych w aspekcie stabilizacji ekosystemów leśnych Karpat", Jaszowiec. pt. "Troska o bioróżnorodność".
- 26.10. Wykład na konferencji pt. "Modrzew - gospodarcze i ekologiczne znaczenie w ekosystemach leśnych", Kostrzyca, "Populacje modrzewia (*Larix decidua* Mill.) z Blizyna".

Guzicka M.:

- 14.01. Anatomiczne i cytologiczne zmiany zawiązków pędów świerka towarzyszące ich wiosennej aktywacji. (Wydział Biologii UAM w Poznaniu)

Kieliszewska-Rokicka B.

- Seminarium w Zakładzie Biologii Uniwersytetu w Oulu (Finlandia) 22.09. „Ectomycorrhiza and soil conditions in polluted forests in Poland”

Lorenc-Plucińska G.:

- 10.10. Wykład na jubileuszu 80-lecia działalności Instytutu Badawczego Leśnictwa w Warszawie pt. "Studia nad biologią drzew leśnych w Instytucie Dendrologii".

Mejnartowicz L.:

- Współczesne metody biochemiczne w genetyce drzew leśnych. Sympozjum Studium Podyplomowego Wydziału Leśnego AR w Poznaniu. Zielonka 5.02.
- Podstawowe pojęcia genetyczne - ich zmiana w procesie narastania informacji genetycznej. Sesja Studium Podyplomowego Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych. - Wydział Leśny AR w Krakowie. 5.04.
- Współczesne spojrzenie na wartość hodowlaną daglezi zielonej. AR Poznań 10.11.
- Genetic Analysis of the Remnant European-Fir Population. 9th IUFRO International Silver Fir Symposium 21-26 May, 2000, Skopje, Republic of Macedonia. 12

Pawłowski T.:

- Seminarium Sekcji Fizjologii i Biochemii Roślin PTB, UAM Poznań. 18.10.2000. „Białka i poliaminy w czasie wychodzenia ze stanu spoczynku nasion buka (*Fagus sylvatica* L.).”

Potyralaska A.

- Nowoczesne badania z zakresu genetyki molekularnej nad dębami. Studium podyplomowe „Genetyka i selekcja drzew leśnych”. Puszczykowo.
- Markery molekularne chloroplastowego DNA jako podstawa do określenia geograficznego rozmieszczenia haplotypów i oceny zmienności wybranych cech fenotypowych. Seminarium w Zakładzie Biologii Molekularnej UAM w Poznaniu.
- Nakręcenie edukacyjnej taśmy video na temat genetycznych badań molekularnych nad dębami - DGLP Warszawa.
- Metody genetycznej oceny bioróżnorodności wybranych drzewostanów. Konferencja MAB-2 „Ekosystemy leśne w rezerwach biosfery”. Warszawa 17.11.

Przybył K.:

- Zmiany chorobowe na jesionach (*Fraxinus excelsior*) w odnowieniach naturalnych i sztucznych. XXVII Sympozjum Naukowe „Wpływ zabiegów gospodarczych na owady leśne i stan zdrowotny drzewostanów”. Sekcja Entomologii Leśnej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, Komisja Ochrony Zasobów Leśnych PTL; Spała, 25-28.09.
- Fungi associated with decline of trees *Quercus robur* and *Betula pendula* in Poland. Instytut Nauk Leśnych; Rosja 4.12.

Pukacki P.M.:

- Wpływ białek na heterogenne zarodkowanie lodu w tkankach roślin. Wykład wygłoszony podczas Poznańskich Dni Nauki 19.05. Poznań.

Rachwał L.:

- Selekcja drzew i krzewów dla potrzeb ochrony i rekultywacji gruntów. Referat przedstawiony na Konferencji „Ochrona i rekultywacja gruntów”, Polskie Towarzystwo Inżynierii Ekologicznej; Baranów Sandomierski, 14–16.06.
- Rola drzew i krzewów w procesie oczyszczania gruntów z zanieczyszczeń. Referat przedstawiony na VII Międzynarodowym Sympozjum Szkoleniowym na temat: „Wpływ zanieczyszczeń naftowych i chemicznych na środowisko przyrodnicze. Efekty likwidacji skażeń z wód i gruntów”; Wielkopolskie Centrum Edukacji Ekologicznej i Ochrony Środowiska „CEDEKO” przy Polskim Zrzeszeniu Inżynierów i Techników Sanitarnych O/W Poznaniu, Inżynieria Sanitarna i Ochrona Środowiska; Piła 7–10.06.

Rozkowski R.:

- 26.10. "Zmienność genetyczna modrzewia europejskiego w świetle europejskich doświadczeń proveniencyjnych". Konferencja pt. "Modrzew - gospodarcze i ekologiczne znaczenie w ekosystemach leśnych", Kostrzyca.

Rudawska M.

- Sposoby monitorowania grzybów mikoryzowych i mikoryz. Referat na spotkaniu Sekcji Mikologicznej PTB w Warszawie. 09.03.
- Pierwiastki śladowe w owocnikach grzybów ektomikoryzowych towarzyszących sośnie zwyczajnej. Referat na spotkaniu Sekcji Mikologicznej PTB w Poznaniu. 25.10.
- Mikoryza i jej znaczenie dla leśnictwa. Referat dla szkółkarzy RDLP Białystok, N-ctwo Głęboki Bród, 10.10.

Siwecki R.

- Nowoczesne metody z zakresu genetyki molekularnej nad dębami. Studium podyplomowe „Genetyka i selekcja drzew leśnych”. Puszczykowo.
- Nakręcenie edukacyjnej taśmy video na temat genetycznych badań molekularnych nad dębami. DGLP Warszawa.

Suszka B.:

- Przechowalnictwo nasion drzew i przedsięwzięte przysposabianie nasion. Szkolenie nadleśniczych w LBG Kostrzyca 9.11.2000.

Suszka J.:

- Przechowywanie i przedsięwzięte traktowanie nasion jodły pospolitej z karkonoskiego parku narodowego - Rada Naukowa LBG Kostrzyca kwiecień 2000.

IX. Imprezy naukowe i szkoleniowe zorganizowane w roku sprawozdawczym

Bojarczuk K.:

- Współorganizator konferencji pt. „Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym” Poznań-Kórnik 8-9.09.

Bojarczuk T.:

- Azalie i Różaneczniki w Arboretum Kórnickim 13-14.05 i 20-21.05.
- Zjazd Sekcji Dendrologicznej PTB .Wirty 7-9.06 (współorganizator)
- Konferencja "Nowe technologie w szkółkarstwie ozdobnym". Poznań - Kórnik 8-9.09. (współorganizator)

Pukacka S.:

- Współorganizator Ogólnopolskiej Konferencji „Rośliny modelowe zmieniane genetycznie”. Poznań, 28.06.

Siwecki R.:

- Współorganizator IV Konferencji Sekcji Chorob Roślin Drzewiastych, Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego pt. „Chemiczna metoda ochrony roślin drzewiastych przed chorobami - pozytywne aspekty i zagrożenia”. Rogów-Skierniewice 5-7.07.
- Współorganizator dwóch sesji w Wielkopolskim Parku Narodowym z okazji 100 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Leśnego. Puszczykowo, 8.09
- Organizator Konferencji MAB-2 „Ekosystemy leśne w rezerwach biosfery” w ramach Komitetu „Człowiek i Środowisko” PAN Pałac Kultury i Nauki, Warszawa 17.11.
- Organizator zebrania członków International Society of Arboriculture. Instytut Dendrologii PAN. 17.04.

ID:

- 100 Zjazd Polskiego Towarzystwa Leśnego, 7-9.09. Poznań - Kórnik.

X. Działalność pracowników w organizacjach naukowych

Bojarczuk K.

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- PTB, Sekcja Dendrologiczna – członek
- PTB, Sekcja Rośliny Wrzosowate – członek
- PTB, Sekcja Roślinnych Kultur Tkankowych – członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek

Bojarczuk T.:

- Rada Naukowa Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie- członek prezydium
- Rada Naukowa Arboretum Leśnego im. Prof. S. Białoboka w Sycowie
- Polskie Towarzystwo Ogrodów Botanicznych - członek zarządu
- Sekcja Dendrologiczna PTB - sekretarz
- Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników
- Ogrodnictwa - członek zarządu wojewódzkiego
- Grupa Rośliny Wrzosowate - członek
- Rada Ogrodów Botanicznych

Boratynska K.

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Boratynski A.

- Komitet Ochrony Przyrody PAN – członek
- Komitet Botaniki PAN – sekretarz Prezydium
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Rada Naukowa Parku Narodowego Gór Stołowych - członek Prezydium
- *Nasze Drzewa Leśne* - sekretarz Redakcji
- *Wiadomości Botaniczne* - członek zespołu redakcyjnego
- *Fragmenta Floristica et Geobotanica* - członek zespołu redakcyjnego
- *Szczelimec* - członek zespołu redakcyjnego
- *Ekoflora of Ukraine* – członek zespołu redakcyjnego
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Bugała W.

- Rada Naukowa Arboretum Leśnego im. Prof. S. Białoboka w Sycowie – przewodniczący
- Rada Naukowa Ogrodu Botanicznego w Łodzi - członek
- Rada Naukowa Ogrodu Botanicznego PAN w Powsinie - członek
- Rada Naukowa Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku - przewodniczący
- Rada Naukowa Instytutu Botaniki PAN w Krakowie - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek Zarządu Głównego
- Komitet Botaniki PAN - członek
- *Biuletyn Ogrodów Botanicznych* - przewodniczący zespołu redakcyjnego
- *Nasze Drzewa Leśne* - redaktor Serii

Chałupka W.:

- Rada Naukowa ID PAN - sekretarz
- Rada Naukowa Leśnego Banku Genów w Kostrzycy - członek.
- IUFRO Research Group 2.01.00. Physiology - zastępca koordynatora.
- IUFRO Working Party S2.01.16. Physiology of sexual reproduction - koordynator.
- Komitet Narodowy IUFRO - delegat Instytutu Dendrologii PAN.

- Polskie Towarzystwo Leśne - członek Zarządu Oddziału Wielkopolskiego w Poznaniu.
- Chmura D.J.:
- Koło Leśników AR w Poznaniu - członek
- Dolatowska A.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- Giertych M.:
- Rada Naukowa ID PAN - członek.
 - Rada Naukowa Instytutu Badawczego Leśnictwa - członek.
 - Rada Naukowa Leśnego Banku Genów w Kostrzycy - członek.
 - Rada Naukowa Arboretum Leśnego w Sycowie - członek.
 - *Silvae Genetica*- członek zespołu redakcyjnego.
 - *Annales des Sciences Forestieres* - członek zespołu redakcyjnego.
 - Komitet Nauk Leśnych PAN - wiceprzewodniczący.
 - Rada Leśnictwa przy MOSZNiL - członek prezydium.
 - Komisja Nauk Leśnych i Drzewnych PAN, oddz. w Poznaniu - członek.
 - Polskie Towarzystwo Leśne - członek.
 - Polskie Towarzystwo Genetyczne - członek.
- Giertych M.J.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
 - Redakcja Dendrobiology – odpowiedzialny za wersję „on line”
- Guzicka M.:
- Rada Naukowa ID PAN - członek
 - Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek.
- Karolewski P.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
 - Rada Naukowa Instytutu Dendrologii - członek
 - Redakcja Dendrobiology - sekretarz redakcji
- Kieliszewska-Rokicka B.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
 - Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB - członek
 - Sekcja Mikologiczna PTB – członek
 - Sekcja Dendrologiczna PTB – członek
 - Federacji Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP - członek
 - Europejskie Towarzystwo Naukowe ESNA (European Society for New Methods in Agricultural Research) – członek
- Kosiński P.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
 - Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku
- Krawiarz K.:
- Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB - członek
 - Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP - członek
 - Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne - członek
- Leski T.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
 - Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB - członek
 - Sekcja Mikologiczna PTB - członek
- Lewandowski A.:
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek

Lorenc-Plucinska G.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* - członek Rady Redakcyjnej
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Mejnartowicz L.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN
- *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* - członek Rady Redakcyjnej.
- International Science Foundation Long-Term Research. Soros Grants Program, Washington D.C. USA.- członek Zespołu Recenzentów na obszar WNP.
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek.
- Polskie Towarzystwo Genetyczne - członek.

Oleksyn J.:

- Grupa robocza "Genetyka sosny zwyczajnej" IUFRO - przewodniczący
- IUFRO Task Force "Environmental Change" IUFRO - członek
- Komitet redakcyjny "Nasze drzewa leśne" - członek.
- Zespół Redakcyjny Forest Genetics - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek

Pawłowski T.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB, członek
- Federacji Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP - członek

Przybylski T.:

- IUFRO - członek
- Komitet Ekologii PAN - członek
- Komitet Ochrony Przyrody PAN - członek
- Komisja Nauk Leśnych i Drzewnych Oddz. PAN w Poznaniu - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Rada Naukowa Instytutu Ekologii PAN - członek
- Rada Programowa Fundacji Edukacji Ekologicznej Wsi - członek
- Komisja Zadrzewień Zarz. Gł. Pol. Tow. Leśn. - członek

Przybył K.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- PTB Sekcja Mikologiczna - członek
- Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne - członek
- IUFRO przewodnicząca grupy roboczej

Pukacka S.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- PTB Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin - członek Zarządu Głównego
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin - członek

Pukacki P. M.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - za przewod. Poznańskiego Oddziału
- Canadian Society of Plant Physiology - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Biofizyczne - członek
- Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB - członek

Rudawska M.:

- British Mycological Society - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB - członek
- Sekcja Mikologiczna Oddziału Poznańskiego PTB - sekretarz
- Sekcja Dendrologiczna PTB - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP - członek

Siwecki R.:

- IUFRO:
- Rada Międzynarodowa - Delegat Polski
- Komitet Narodowy - członek
- Wiceprzewodniczący grupy naukowej 7.02.04 "Phytoplasma and virus diseases of forest trees"
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Rada Naukowa Instytutu Ekologii PAN w Dziekanowie Leśnym - członek
- Rada Naukowa Wielkopolskiego Parku Narodowego - przewodniczący do 30.04. członek w kadencji 2000 - 2004
- Rada Naukowa Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie - członek
- Komitet Naukowy "Człowiek i Środowisko" przy Prezydium PAN - członek
- Polski Komitet Narodowy UNESCO-MAB PAN - członek, przewodniczący grupy roboczej MAB-2
- Komisja d/s Rejestracji Środków Biotechnicznego i Biologicznego Zwalczenia.
- Członek zespołu ekspertów Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
- Rada Społeczno-Naukowa LKP - "Lasy Puszczy Bukowej i Goleniowskiej"
- "Morena" czasopismo WPN - przewodniczący Rady Redakcyjnej
- "Przegląd Leśniczy" - członek Rady Redakcyjnej
- International Society of Arboriculture (USA) - członek
- Polskie Towarzystwo Leśne - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne - Przewodniczący sekcji "Chorób Roślin Drzewiastych",
- Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk - członek
- NOT, SITLiD - rzeczoznawca

Suszka B.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek i przew. Komisji d.s. stopni naukowych
- Rada Naukowa Leśnego Banku Genów Kostrzyca - za przewodniczącego
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- „Nasze Drzewa Leśne” - członek Komitetu Redakcyjnego

Szczotka Z.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB - członek
- Federacji Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP, członek

Tomlik-Wyremblewska A.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- NOT - SITO - członek

Werner A.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek

- PTB Sekcja Mikologiczna – członek
- - Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne – członek
- IUFRO- członek

Zielinski J.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- *Flora Polska* - członek rady redakcyjnej
- *Rocznik Dendrologiczny* – członek redakcji
- *Turkish Journal of Botany* - członek rady redakcyjnej
- *The Herb Journal of Botany* (Turcja) - członek rady redakcyjnej
- *The Karaca Arboretum Magazine* (Turcja) - członek rady redakcyjnej

XI. Działalność dydaktyczna pracowników

Bojarczuk K.:

- Studium Podyplomowe - Hodowla Lasu. AR Poznań, 5 godz. 8.04.

Bojarczuk T.:

- Interdyscyplinarny Kurs "Przyroda" dla nauczycieli. Woj. Ośr. Metod. Poznań 6 godz.
- Drzewa i krzewy w krajobrazie. Seminarium dla studentów Wydz. Architektury i Planowania Przestrzennego Politechniki Poznańskiej. - 3 godz.
- Drzewa i krzewy. Akademia Zielonego Biznesu, Poznań - 10 godz.

Boratyński A.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu AR w Poznaniu. 3 godziny
- Studium Podyplomowe Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych. AR w Krakowie. 4 godz
- Akademia Bydgoska. wykłady z zakresów: Botanika ogólna, Botanika systematyczna, Biogeografia, 220 godz.

Chałupka W.:

- Wykłady na Studium Podyplomowym Hodowli Lasu, Wydział Leśny AR Poznań, 14 godz.
- Wykłady na Studium Podyplomowym Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych, Wydział Leśny AR Kraków, 4 godz.
- Wykłady na kursie dla nadleśniczych w Leśny Bank Genów w Kostrzycy, 2 godz.
- Wykład dla leśników z Nadleśnictwa Wipsowo (RDLP Olsztyn), 3 godz.
- Wykład dla uczniów Ośrodka Szkolno-Wychowawczego dla Młodzieży Niepełnosprawnej w Rydzynie- 2 godz.

Chmielarz P.:

- Kriokonserwacja zasobów genowych roślin drzewiastych., Studium Podyplomowe. Wydz. Leśny AR w Poznaniu. 3 godz., 4.02 i 13.12.

Fober H.:

- Wykład dla Studium Podyplomowego Genetyki i Selekcji Drzew AR w Krakowie 1 godz.
- Wykład dla pracowników Nadleśnictwa Choszczno (RDLP Szczecin) 1 godz.

Giertych M.:

- Wykłady na Studium Podyplomowym Hodowli Lasu, Wydział Leśny AR Poznań, 8 godz.
- Wykłady na Studium Podyplomowym Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych, Wydział Leśny AR Kraków. 9 godz.
- Wykłady na kursach dla nadleśniczych w Leśnym Banku Genów w Kostrzycy, 4 godz.

Guzicka M.:

- Prowadzenie ćwiczeń z biologii komórki roślinnej dla studentów II roku biologii i biotechnologii UAM w Poznaniu ,razem 83 godz.

Karolewski P.:

- Wykłady z "Ochrony środowiska" na Podyplomowym Studium UAM, 15 godz., 1.01.-30.06.
- Zajęcia dla studentów III roku Biologii UAM, 5 godz., 2.06.

Kieliszewska-Rokicka B., Leski T.:

- Prezentacja tematyki badań Pracowni Badania Mikoryz ID dla studentów III roku – biotechnologii UAM w Poznaniu, 1 godz., 2.06.

Lewandowski A.:

- Studium Podyplomowe – Hodowla Lasu AR Poznań, 2 godz.
- Studium Podyplomowe – Genetyka i selekcja drzew leśnych, Wydział Leśny AR w Krakowie, 2 godz.

Mejnartowicz L.:

- Studium Podyplomowym Wydziału Leśnego AR w Poznaniu, 3 godz., 5.02.
- Wykład dla administracji Nadleśnictwa Człuchów, 2. godz. 6.02.
- Wykład dla administracji RDLP w Białymstoku, 3 godz. 2.06.
- Wykład i prezentacja doświadczeń terenowych dla Bund Norddeutscher Forstmänner, 8 godz. 1.09.
- Wykłady dla nadleśniczych LBG Kostrzyca, 2 godz. 14.09.

Nawrocka-Grześkowiak U.:

- Wykłady dla Wrocławskiego Okręgowego Związku Szkółkarzy, 2 godz. 2-3.03.
- Wykłady dla studentów AR. w Szczecinie w Zakładzie Dendrologii i Kształtowania Terenów Zieleni, 60 godz.

Oleksyn J.

- Konsultacje z magistrantami i doktorantami w University of Minnesota College of Natural Resources, USA. Graduate Faculty Member , 10 godz.

Przybył K.

- Wykłady dla leśników z Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych, 10 godz. 6-8.11.
- Wykład dla pracowników Nadl. Choszczno, 1 godz., 12.07.

Przybyłski T.:

- Studium Podyplomowe - Hodowla Lasu. AR Poznań, 4 godz.

Pukacki P.M.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu, Wydział Leśny AR Poznań, 6 godz.
- Wykład dla studentów III roku UAM, 3 godz.

Rudawska M.:

- Wykład dla studentów III roku biotechnologii UAM , 2 godz., 2.06.,
- Wykład dla doktorantów AR w Szczecinie, 2 godz., 7.11.
- Studium podyplomowe – Hodowla Lasu AR Poznań, 5 godz. 16.12.

Siwecki R.:

- Studium Podyplomowym Hodowli Lasu, Wydziału Leśnego AR w Poznaniu - 3 godz.

Suszka B.:

- Studium Podyplomowe, Wydz. Leśny AR w Krakowie, 2 godz., 6.04.
- Studium Podyplomowe, Wydz. Leśny AR w Poznaniu, 2 godz., 7.04.
- Studium Magisterskim AR w Poznaniu, Wydz. Ogrodniczy, 16 godz.

Tylkowski T.:

- LBG Kostrzyca 25.8.; 15.9. i 5.10., 4 godz.
- Studium Podyplomowe, Wydz. Leśny AR w Krakowie 2 godz.
- Studium Podyplomowe, Wydz. Leśny AR w Poznaniu, 2 godz.
- RDLP Białystok, 2 godz.

XII Nagrody i wyróżnienia pracowników Instytutu

Boratynski A. - wyróżnienie Przewodniczącego Wydziału Nauk Biologicznych PAN za redakcję „Biologii świerka pospolitego”

Bugała W. - wyróżnienie Przewodniczącego Wydziału Nauk Biologicznych PAN za redakcję „Biologii świerka pospolitego”

Przybylski T. - złoty medal dla „Nauczających jak chronić i kochać przyrodę”

24480
Biblioteka Instytutu
Dendrologii i Kształk

K 409 /34