



1 Syntezytowane podsumowanie działalności Instytutu Dendrologii PAN 1

2 Opis wybranych osiągnięć 2

3 Skład Rady Nadzorczej ID PAN 3

4 Struktura organizacyjna ID PAN 3

5 Realizacja badań 4

5.1 Działalność statutowa 4

5.2 Projekty badawcze sfinansowane przez KBN 38

5.3 Badania sfinansowane przez Ławy Państwowe 42

5.4 Badania sfinansowane przez inne instytucje naukowe 45

5.5 Badania prowadzone przez Instytut Dendrologii PAN 47

SPRAWOZDANIE

z działalności w 2003 r.

6 Działalność twórcza 47

6.1 Specjalne programy naukowe Instytutu 47

6.2 Działalność twórcza 48

6.2.1 Działalność twórcza w dziedzinie dendrologii 48

6.2.2 Działalność twórcza w dziedzinie ogrodnictwa 50

6.2.3 Zbiórki 50

6.2.4 Materiały i narzędzia 50

6.3 Liczba publikacji i dokonań naukowych 51

6.4 Odniesienie do innych dziedzin nauki 51

7 Wykazanie i dokonania naukowe 52

7.1 Osiągnięcia naukowe 52

7.2 Opieka naukowa nad ogrodnictwem 52

7.3 Osiągnięcia w dziedzinie dendrologii 52

7.4 Osiągnięcia w dziedzinie ogrodnictwa 52

8 Publikacje 53

8.1 Liczba tytułów publikacji 53

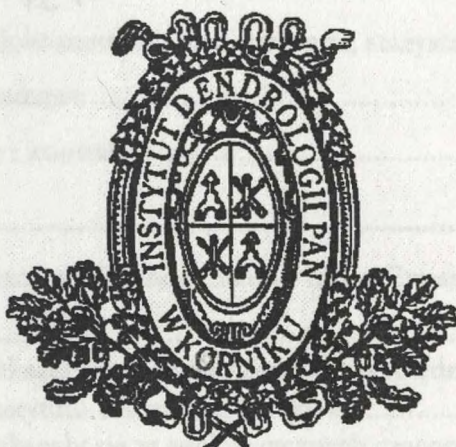
8.2 Tytuły opublikowanych prac 53

8.2.1 Publikacje, które ukazały się w czasopiśmie naukowym 53

8.2.2 Publikacje, które ukazały się w innych czasopiśmie naukowych, nie uwzględnionych na liście bibliograficznej, magazynach naukowych Impact Factor > 0 56

8.2.3 Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopiśmie naukowych krajowych i zagranicznych, publikujących w języku angielskim 57

8.2.4 Monografie i rozdziały w monografiach 57





Biblioteka

K-409/37

SPIS TREŚCI



1 Syntetyczne podsumowanie działalności Instytutu Dendrologii	5
2 Opis wybranych osiągnięć.....	6
3 Skład Rady Naukowej ID PAN	7
4 Struktura organizacyjna ID PAN.....	8
5 Realizacja badań.....	9
5.1 Działalność statutowa	9
5.2 Projekty badawcze zlecone przez KBN	28
5.3 Badania zlecone przez Lasy Państwowe.....	42
5.4 Badania zlecone przez instytuty i szkoły wyższe	45
5.5 Badania prowadzone w ramach współpracy z placówkami zagranicznymi	47
6 Działalność towarzysząca badaniom.....	47
6.1 Specjalne programy i urzędnienia badawcze.....	47
6.2 Działalność wspomagająca badania	49
6.2.1 Działalność wydawnicza	49
6.2.2 Działalność biblioteki	49
6.2.3 Zielnik.....	50
6.2.4 Muzeum Dendrologiczne	50
6.3 Las Doświadczalny Zwierzyniec	50
6.4 Dotacje innych podmiotów	51
7 Kształcenie i doskonalenie kadr.....	51
7.1 Uzyskane tytuły i stopnie naukowe.....	51
7.2 Opieka naukowa nad doktorantami, magistrantami, stażystami i praktykantami.....	51
7.3 Uzyskane stypendia naukowe	54
7.4 Odbyte staże naukowe i kontrakty.....	55
8 Publikacje.....	55
8.1 Liczba cytowań publikacji wg Science Citation Index Expanded	55
8.2 Prace opublikowane	55
8.2.1 Publikacje, które ukazały się w czasopismach uwzględnionych na liście filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej.....	55
8.2.2 Publikacje, które ukazały się w anglojęzycznych czasopismach polskich, nie uwzględnionych na liście filadelfijskiej, mających realny Impact Factor > 0.....	56
8.2.3 Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach zagranicznych i krajowych, publikujących w języku angielskim.....	57
8.2.4 Monografie i rozdziały w monografiach	57

8.2.5 Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach publikujących w języku polskim lub w innym, poza angielskim	58
8.2.6 Prace popularno-naukowe	58
8.2.7 Doniesienia zjazdowe i konferencyjne	59
8.2.8 Inne	61
8.3 Publikacje przyjęte do druku	62
8.3.1 Publikacje, które ukazały się w czasopismach uwzględnionych na liście filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej.....	62
8.3.2 Publikacje, które ukazały się w anglojęzycznych czasopismach polskich, nie uwzględnionych na liście filadelfijskiej, mających realny Impact Factor > 0	62
8.3.3 Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach zagranicznych i krajowych, publikujących w języku angielskim	62
8.3.4 Monografie i rozdziały w monografiach	63
8.3.5 Prace popularno-naukowe	63
8.3.6 Doniesienia zjazdowe i konferencyjne	63
9 Wygłoszone i niepublikowane referaty	63
10 Współpraca z podmiotami krajowymi.....	64
10.1 Współpraca na podstawie umów	64
10.2 Opinie.....	65
10.3 Konsultacje	65
10.4 Recenzje.....	66
10.5 Inne	68
11 Współpraca z partnerami zagranicznymi	69
11.1 Realizacja programów międzynarodowych i współpraca dwustronna	69
11.2 Zlecenia placówek zagranicznych	70
11.2.1 Opinie	70
11.2.2 Recenzje.....	71
11.3 Wymiana osobowa	71
11.3.1 Wyjazdy zagraniczne pracowników	71
11.3.2 Przyjazdy gości zagranicznych	73
12 Imprezy naukowe i szkoleniowe	74
13 Działalność dydaktyczna	75
14 Przynależność do organizacji naukowych.....	76
15 Nagrody i wyróżnienia.....	80

1 Syntetyczne podsumowanie działalności Instytutu Dendrologii

Wyszczególnie:	Dane:
Zatrudnienie (osoby/etaty)w 31.12.2003:	
- samodzielni pracownicy naukowci	18/17,50
- pomocniczy pracownicy naukowci	21/16,25
- pracownicy techniczni	28/27
- administracja i obsługa	19/17
- stypendyści ID, słuchacze studiów doktoranckich uczelni	18
Uzyskane nominacje i stopnie:	
- tytuł profesora	1
- stopień doktora	4
Publikacje wydane, ogółem:	94
w tym:	
w czasopismach z listy filadelfijskiej:	22
w czasopismach o realnym Impact Factor ≥ 0 :	15
w innych recenzowanych czasopismach:	5
popularno-naukowe:	17
doniesienia zjazdowe i konferencyjne:	35
rozdziały w monografiach:	4
przyjęte do druku: ogółem:	33
Cytowania wg Science Citation Index Expanded	357
Realizacja tematów badawczych:	
- statutowe	19
- projekty badawcze KBN	28
- tematy zlecone przez inne instytucje	10
- tematy realizowane we współpracy z zagranicą	1
Opinie	9
Recenzje	118
Konsultacje	13
Działalność dydaktyczna pracowników ID (godz.)	91
Opieka pracowników naukowych nad:	
- magistrantami	13
- doktorantami	15
- promotorstwo w przewodach doktorskich	16
- stypendia doktorskie i doktoranckie	21
Liczba wyjazdów zagranicznych:	
- badawczych i szkoleniowych	13
- udział w konferencjach naukowych	13
Działalność wydawnicza ID (tytuły/zeszyty/strony/prace)	2/3/135/16

2 Opis wybranych osiągnięć

Wykazano, że gąsienice borecznika rudego, istotnego szkodnika sosny zwyczajnej, preferują w żerowaniu igły o mniejszej zawartości związków fenolowych. Jednakże w wyniku żerowania gąsienic nie stwierdzono reakcji obronnej drzew, polegającej na wzmożonej syntezie wolnych związków fenolowych (P. Karolewski, M. J. Giertych, J. Oleksyn, R. Żytkowiak, J. Grzebyta).

Opracowano metody długoterminowego przechowywania oraz przełamywania spoczynku nasion dla kilku ważnych ekologicznie gatunków drzew i krzewów (B. Bujarska-Borkowska, P. Chmielarz, J. Suszka, T. Tylkowski).

Wykazano, że największą wartość przewidywanego zysku genetycznego dla 26-letniego drzewostanu sosnowego można uzyskać w wyniku selekcji łącznej (genotypowej i fenotypowej), przy czym wartość procentowa zysku zmalała z wiekiem drzew, niezależnie od sposobu prowadzenia selekcji. Podobnie wraz z wiekiem obniżyła się wartość odziedziczalności rodowej h^2R dla średnicy drzew, która w 2003 roku wyniosła 0,371, wobec wartości 0,600, uzyskanej przed 12 laty (R. Rożkowski).

3 Skład Rady Naukowej ID PAN

Rada Naukowa Instytutu w kadencji 2003-2006

Przewodniczący Rady Naukowej:

prof. dr hab. Władysław Bugała, emerytowany pracownik ID PAN

Wiceprzewodniczący Rady Naukowej:

prof. dr hab. Wiesław Prus-Głowacki, UAM Poznań

Sekretarz Rady Naukowej:

doc. dr hab. Maria Rudawska, ID PAN

Członkowie Prezydium Rady Naukowej:

prof. dr hab. Maciej Zenkteler, UAM Poznań

prof. dr hab. Waldemar Żukowski, UAM Poznań

Członkowie:

doc. dr hab. Krystyna Bojarczuk, ID PAN

prof. dr hab. Adam Boratyński, ID PAN

prof. dr hab. Kazimierz Browicz, członek PAN, emerytowany pracownik ID PAN

prof. dr hab. Władysław Chałupka, ID PAN

prof. dr hab. Jerzy Chełkowski, IGR PAN Poznań

prof. dr hab. Jerzy Fabiszewski, członek PAN, AR Wrocław

mgr inż. Wojciech Fonder, GDLP Warszawa

prof. dr hab. Maciej Giertych, ID PAN

prof. dr hab. Krystyna Grodzińska, IB PAN Kraków

prof. dr hab. Piotr Karolewski, ID PAN

doc. dr hab. Barbara Kieliszewska-Rokicka, ID PAN

prof. dr hab. Monika Kozłowska, AR Poznań

doc. dr hab. Andrzej Lewandowski, ID PAN

prof. dr hab. Gabriela Lorenc-Plucińska, ID PAN

prof. dr hab. Leon Mejnartowicz, ID PAN

prof. dr hab. Zbigniew Mirek, IB PAN Kraków

prof. dr hab. Jacek Oleksyn, ID PAN

prof. dr hab. Tadeusz Przybylski, emerytowany pracownik ID PAN

doc. dr hab. Krystyna Przybył, ID PAN

doc. dr hab. Stanisława Pukacka, ID PAN

doc. dr hab. Paweł Pukacki, ID PAN

doc. dr hab. Jerzy Puchalski, Ogród Botaniczny, CZRB PAN Warszawa

doc. dr hab. Maria Rudawska, ID PAN

prof. dr hab. Kazimierz Strzałka, UJ Kraków

prof. dr hab. Bolesław Suszka, emerytowany pracownik ID PAN

prof. dr hab. Zofia Szczotka, ID PAN

doc. dr hab. Tadeusz Tylkowski, ID PAN

prof. dr hab. Antoni Werner, ID PAN

prof. dr hab. Wojciech Wesoły, AR Poznań

prof. dr hab. Stefan Zajączkowski, SGGW Warszawa

prof. dr hab. Jerzy Zieliński, ID PAN

Przedstawiciele pomocniczych pracowników naukowych ID PAN:

mgr inż. Daniel Chmura,

dr Marzenna Guzicka

4 Struktura organizacyjna ID PAN

Zakład Ekologii:

Pracownia Bioindykacji
Pracownia Ekofizjologii

Zakład Genetyki:

Pracownia Genetyki Populacyjnej
Pracownia Rozmnazania Generatywnego

Zakład Systematyki i Geografii:

Pracownia Systematyki
Pracownia Chorologii

Samodzielna Pracownia Badania Mikoryz

Samodzielna Pracownia Biochemii Nasion

Samodzielna Pracownia Bioenergetyki

Samodzielna Pracownia Biologii Molekularnej (od 1.09.)

Samodzielna Pracownia Biologii Nasion (do 30.04. Zakład Biologii Nasion)

Samodzielna Pracownia Chorób Drzew

Samodzielna Pracownia Fizjologii Stresów Abiotycznych

Samodzielna Pracownia Fizjologii Wzrostu i Rozwoju

Samodzielna Pracownia Genetyki Biochemicznej

Samodzielna Pracownia Patologii Systemu Korzeniowego

Samodzielna Pracownia Rozmnazania Wegetatywnego.

Arboretum (do 30.06. Samodzielna Pracownia Arboretum, od 1.12. do Arboretum włączono samodzielną komórkę Las Doświadczalny Zwierzyniec)

Biblioteka

Dział Administracyjny

Dział Finansowo-Księgowy

5 Realizacja badań

5.1 Działalność statutowa

Temat 1. Systematyka i chorologia drzew i krzewów krajowych.

Kierujący: J. Zieliński

1.1 Chorologia, warunki występowania i zmienność zagrożonych gatunków drzew i krzewów w Polsce.

1.1.1 Uzależnienia środowiskowe występowania nietypowych (3-igłowych) krótkopędów u *Pinus mugo* Scop. S.l. w Karkonoszach i Tatrach.

Wykonywał: A. Boratyński

W Karkonoszach i Tatrach wybrano po 20 osobników *Pinus mugo*, na których obserwowano udział nietypowych krótkopędów. Wykonano analizy udziału ilościowego nietypowych krótkopędów od roku 2002 do 1998. Przeprowadzono porównania biometryczne cech morfologicznych igieł z typowych i nietypowych krótkopędów. Stwierdzono powtarzalność występowania nietypowych krótkopędów na tych samych osobnikach w kolejnych latach, przy jednoczesnych znacznych wahaniami ilościowych.

1.1.2 Rozmieszczenie i warunki występowania jodły (*Abies alba* Mill.) na Pogórze i Przedgórzu Sudetów.

Wykonywał: M. Filipiak

Po zakończeniu badań nad jodłą pospolitą na terenie poszczególnych pasm Sudetów podobne prace przeprowadzono na terenach bezpośrednio przyległych, czyli obszarach pogórza. Jednym z celów takich działań jest poszerzenie bazy drzew i stanowisk do planowanej, a częściowo już realizowanej, reprodukcji jodły na badanym obszarze. W bieżącym roku badania prowadzono na obszarze Obniżenia Podsudeckiego, Masywu Ślęży, Równiny Świdnickiej, Wzgórz Strzegomskich, Pogórza Wałbrzyskiego. Zlokalizowano 59 stanowisk badanego gatunku, z czego 41 w wieku powyżej 50 lat. Największa liczba stanowisk znajduje się w Masywie Ślęży, gdzie na kilometr kwadratowy powierzchni leśnej przypada 1,2 wydzielenia z jodłą.

Na całym obszarze Pogórza i Przedgórza jodła występuje w małych, rozrzuconych wśród pól kompleksach leśnych, w średnio i słabo przekształconych zbiorowiskach łąkowych. Liczba jodeł na poszczególnych stanowiskach jest niska i wynosi przeciętnie 4,5 drzewa na stanowisko. Podobnie jak w górach, także na obszarze podgórskim obserwuje się wzrost liczby stanowisk w miarę posuwania się z zachodu na wschód, trend jest jednak mniej wyraźny.

Obserwacje prowadzone na dziesięciu stałych powierzchniach próbnych wykazały polepszenie kondycji zdrowotnej i przyrostu siewek. Liczba siewek pojawiających się na powierzchniach na ogół przewyższa liczbę wypadów. Liczba tych ostatnich jedynie na powierzchni w Rębiszowie jest większa od 10% na rok.

1.1.3 Studium porównawcze stanu zachowania i warunków występowania karpaccich i sudeckich populacji cisa (*Taxus baccata* L.).

Wykonywali: A. Boratyński, G. Iszkuło

Przeprowadzono badania struktury płciowej 2 najliczniejszych sudeckich populacji cisa w Górach Bardzkich. Kontynuowano obserwacje przeżywalności spontanicznie pojawiających się siewek cisa na terenie rezerwatu Cisowa Góra w Nadleśnictwie Bardo.

1.1.4 Warunki występowania sosny błotnej (*Pinus uliginosa* Neumann) w Borach Dolnośląskich.

Wykonywał: J. Zieliński

Kontynuowano badania na dwóch niżowych stanowiskach *Pinus uliginosa* w południowo-zachodniej Polsce: w rezerwacie w Węglińcu oraz w drzewostanie sosny błotnej w leśnictwie Węglowiec. W roku bieżącym rejestrowano pierwsze zmiany, jakie zachodziły w roślinności runa na terenie rezerwatu po jego ogrodzeniu. Były to zmiany przede wszystkim ilościowe, przy czym najbardziej uderzający był silny rozrost niskich krzewów z rodziny *Ericaceae*, a zwłaszcza *Ledum palustre* i gatunków z rodzaju *Vaccinium*, które występowały tu przedtem w postaci zabiedzonych, silnie zgryzanych okazów. Ogrodzenie rezerwatu, a także usunięcie obcych gatunków roślin (*Quercus rubra*, *Prunus serotina*) oraz zbyt ekspansywnego, silnie ocieniającego podłoże świerka zaowocowało pojawieniem się nalotu sosnowego. Siewki sosen, dokładnie zinwentaryzowane i pomierzone, będą w następnych latach obserwowane i chronione. Ustalenie, czy reprezentują one *Pinus uliginosa* czy *P. sylvestris*, nie jest obecnie jeszcze możliwe. Bardzo prawdopodobne, że przynajmniej część młodego pokolenia należy do sosny błotnej i że zapoczątkuje ono proces odnowienia tego taksonu na terenie rezerwatu.

Szczególną uwagę poświęcono sośnie błotnej odkrytej dopiero kilka lat temu na terenie leśnictwa Węglowiec. Stanowisko to jest bogatsze niż stanowisko na terenie rezerwatu, zapewne dlatego, że oszczędziły go wielokrotne prace melioracyjne, jakie przeprowadzano w rezerwacie w Węglińcu. Najstarsze osobniki sosny błotnej w Węglińcu i w Węglowcu są w przybliżeniu jednowiekowe; liczą ponad 200 lat. Niewykluczone, że jest to wiek zbliżony do maksymalnego, jaki sosna ta może osiągać, przynajmniej na badanym terenie.

W porównaniu z populacją w rezerwacie w Węglińcu, populacja w Węglowcu jest stosunkowo wyrównana pod względem wysokości i pierśnicy drzew. W związku z powyższym może nasuwać się przypuszczenie, że sosna błotna została tu sztucznie kiedyś wprowadzona.

Mimo wątpliwości dotyczących pochodzenia, populacja sosny błotnej w Węglowcu ma większe szanse przetrwania niż populacja w Węglińcu, toteż podjęto działania mające na celu utworzenie rezerwatu również w tej pierwszej miejscowości. Opracowano wstępny projekt utworzenia rezerwatu.

1.2 Budowa warstwy woskowej na liściach krajowych gatunków rodzaju *Salix* L.

1.2.1 Wstępne badania nad gatunkami niżowymi (około 15 gatunków).

Wykonywał: D. Tomaszewski

Analizowano warstwę woskową na spodniej stronie liści trzynastu niżowych gatunków z rodzaju *Salix* L.: *S. alba* L., *S. aurita* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L., *S. fragilis* L., *S. nigricans* Sm., *S. myrtilloides* L., *S. pentandra* L., *S. purpurea* L., *S. repens* L., *S. starkeana* Willd., *S. triandra* L. i *S. viminalis* L.

Na podstawie uzyskanych dotychczas wyników badane gatunki pod względem wykształcenia warstwy woskowej można podzielić na dwie główne grupy.

Do pierwszej należą *S. pentandra* i *S. viminalis*, u których warstwa woskowa występuje w postaci mniej więcej jednolitego filmu. Zdjęcia wykazują, że gatunki te mają różnie wykształconą tę warstwę. Można wnioskować, że *S. pentandra* ma warstwę woskową – lub ogólnie kutykuli – grubszą lub mniej elastyczną, ponieważ podczas suszenia ulega ona spękanom, czego nie obserwuje się u *S. viminalis*.

U pozostałych gatunków stwierdzono występowanie wosku w postaci wydatnych struktur, które nazwano konikoidami. Utworzone są one przez zbiegające się w części szczytowej filamenty z materiału woskowego. Konikoidy u poszczególnych gatunków bardzo

wyraźnie różniły się wielkością. Największe obserwowano u *S. alba*, podczas gdy u *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. nigricans*, *S. myrtilloides*, *S. repens* i *S. starkeana* były one kilkakrotnie mniejsze niż u wierzby białej. Wielkość konikoidów na tym samym liściu jest zmienna, a u *S. nigricans* obserwowano wyjątkowe w badanej grupie zjawisko polegające na zróżnicowaniu wykształcenia konikoidów w różnych partiach blaszki liściowej (np. ich całkowity brak w pobliżu brzegu liścia).

Poza *S. viminalis* i *S. pentandra* brak konikoidów odnotowano również u części osobników *S. triandra* określanej jako ssp. *concolor*. Ponadto z brakiem tych struktur można się spotkać u różnych taksonów, obserwując liście, które pojawiły się jako pierwsze lub ostatnie w sezonie wegetacyjnym.

1.3 Chorologia, warunki występowania i zmienność jeżyn na Dolnym Śląsku

1.3.1 Flora jeżyn Gór Bardzkich.

Wykonywał: P. Kosiński

Dotychczas przebadano około połowę obszaru Gór Bardzkich, uzyskując ogółem ze 168 stanowisk 1333 rekordy na temat występowania 40 gatunków z rodzaju *Rubus*. Wiele z nich nie było wcześniej stąd podawanych. Niektóre znalezione jeżyny należą do bardzo rzadkich przedstawicieli flory Polski, np. *R. graecensis*, znana dotąd z tylko jednego stanowiska w Górach Złoty. Przeprowadzone badania przyczyniły się też do opisanie gatunku nowego dla nauki – *R. lucentifolius*, zanotowanego tu na kilkunastu stanowiskach. Bogactwo flory jeżyn (przy obecności wielu rzadkich taksonów) uzasadnia prowadzenie dalszych intensywnych prac terenowych w Górach Bardzkich i obszarach sąsiednich. Uzyskane rezultaty powinny przyczynić się do poszerzenia naszej wiedzy o zasięgach i warunkach występowania jeżyn.

Temat 2. Systematyka drzew i krzewów pozakrajowych.

Kierował: J. Zieliński

2.1 Morfologia i anatomia igieł *Pinus mugo* Scop. S.l.

2.2.1 Studia nad populacjami z Alp.

Wykonywała: K. Boratyńska

Wykonano pomiary i analizy biometryczne igieł kosodrzewiny (*Pinus mugo* Turra), zebranych w 2001 roku, z trzech oddalonych od siebie stanowisk: z Alp Szwajcarskich (południowo-zachodnie zbocza góry Hochkönig) z wysokości 1500 m n.p.m., następnie z Alp Karnijskich (Passo di Pramollo) z 1530 m n.p.m. i z izolowanego stanowiska w Alpach Nadmorskich (Coll de Tende) z 2000 m n.p.m. Igły zebrano i pomierzono według przyjętych wcześniej metod. Dane z pomiarów zostały opracowane statystycznie.

Wykazano, że trzy badane populacje różnią się między sobą statystycznie istotnie pod względem wielu badanych cech. Najbardziej odmienna jest izolowana populacja z Alp Nadmorskich. Wartości kilku cech igieł tej populacji są znacznie większe niż u dwu pozostałych populacji pochodzących z centrum zasięgu. Szczegółowe analizy oparte na pomiarach alpejskich kosodrzewin włączone zostały do artykułu dotyczącego zbiorczego opracowania geograficznej zmienności kosodrzewiny – „*Pinus mugo* Turra geographic variation based on needle characters” (Dendrobiology, oddana do druku).

2.2 Studia porównawcze nad taksonomią, chorologią i zmiennością gatunków z izolowanych populacji górskich Europy zachodniej, środkowej i wschodniej.

2.2.1 Rozmieszczenie *Pinus mugo* Scop. S.l. w ukraińskich Karpatach Wschodnich.

Wykonywał: A. Boratyński

Uzupełniono dane, których gromadzenie zapoczątkowano w roku ubiegłym. Wstępnie podsumowano posiadane informacje, opracowano mapę rozmieszczenia *P. mugo* na Ukrainie oraz określono pionowy zasięg gatunku. Prace będą kontynuowane w roku następnym.

2.2.2 Chorologia i zmienność *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. w Pirenejach i w ukraińskich Karpatach Wschodnich.

Wykonywał: A. Boratyński

Opublikowano wyniki badań rozmieszczenia *Loiseleuria procumbens* w Pirenejach hiszpańskich. W dalszym ciągu gromadzony jest materiał do badań zróżnicowania morfologicznego gatunku oraz zróżnicowania zbiorowisk roślinnych, w których występuje na terenie Pirenejów i Karpat Wschodnich.

2.3 Studia systematyczne i chorologiczne nad rodzajem *Rosa* w Bułgarii. Studia zielnikowe i terenowe.

2.3.1 Lektotypifikacja taksonów opisanych z Bułgarii.

Wykonywał: J. Zieliński

Kontynuowano prace związane z rewizją oryginalnych materiałów zielnikowych gatunków róż opisanych w 1966 roku z Bułgarii przez bułgarskiego botanika Dimitrova, takich jak: *Rosa balcanica*, *R. bulgarica*, *R. orphei*, *R. parilica*, *R. pontica* i *R. rhodopea*. Uważane one były za taksony endemiczne dla tego kraju. Podstawą prac były zbiory Dimitrova przechowywane w Zielniku Wyższej Szkoły Rolniczej w Płowdiwie oraz oryginalne opisy i ilustracje opublikowane przez tego autora.

Dla wszystkich wymienionych wyżej taksonów wyznaczono lektotypy, czyli wzorcowe okazy odpowiadające opisom. W dwóch przypadkach wybrano neotypy. Z przeprowadzonych analiz wynika, że żadna z opisanych przez Dimitrova róż nie reprezentuje taksonu o randze gatunku. Są to albo młode mieszańce albo formy mieszczące się w ramach wcześniej opisanych, szeroko rozprzestrzenionych gatunków. Opracowany artykuł przesłano do czasopisma „Taxon”.

2.4 Systematyka i chorologia *Salix retusa* L. s.l.

2.4.1 Studia terenowe w Karpatach.

Wykonywał: P. Kosiński

Salix retusa L. s.l. jest gatunkiem zbiorowym, w którego ramach wyróżnia się często 3 taksony: *S. retusa* L. s.s., *S. kitaibeliana* Willd. i *S. serpyllifolia* Scop., występujące w systemach górskich Europy (Pireneje, Alpy, Góry Dynarskie i Karpaty). Ich pozycja i granice systematyczne nie są jednak do końca wyjaśnione. Przeanalizowano zasięg tych gatunków w Europie, a także opracowano szczegółowe rozmieszczenie w Polsce. Zebrano okazy zielnikowe ze środkowych Pirenejów i poczyniono obserwacje w Karpatach. Prace będą kontynuowane w latach następnych.

2.5. Budowa morfologiczna pestek malezyjskich gatunków *Rubus* L.

2.5.1 Podrodzaj *Idaeobatus* Focke.

Wykonywała: A. Tomlik-Wyremblewska

W roku bieżącym prowadzono dalsze badania nad morfologią pestek malezyjskich gatunków rodzaju *Rubus* z podrodzaju *Idaeobatus*. Do badań włączono także inne gatunki, pochodzące z tego rejonu, a należące do podrodzajów *Malachobatus* i *Micranthobatus*. Materiały uzyskano z kolekcji zielnika Uniwersytetu w Leiden, gdzie prowadzone są w szerokim zakresie badania nad florą Malezji. W zakres badań, podobnie jak w roku ubiegłym, wchodziły obserwacje urzeźbienia pestek w binokularze oraz mikroskopie skaningowym. Dokumentacją badań są zdjęcia mikroskopowe oraz zdjęcia skaningowe.

Badania nad morfologią pestek malezyjskich gatunków jeżyn są kontynuacją wcześniejszych studiów nad morfologią pestek europejskich jeżyn. W tym roku, przebadano pod względem morfologicznym również gatunki należące do podrodzajów *Chamaemorus*, *Cylactis*, *Idaeobatus* i *Rubus*. Pestki reprezentujące gatunki wspomnianych podrodzajów różniły się wielkością, kształtem i charakterem urzeźbienia, przypominającego siatkę. Układ krawędzi i dołków charakteryzował grupy gatunków i był wynikiem budowy anatomicznej pestki, tj. układu komórek sklereidowych przejściowych oraz komórek sklereidowych właściwych tworzących zliżnifikowany endokarp. Dokładne omówienie wyników i wnioski z przeprowadzonych studiów przedstawiono w przygotowywanym do druku artykule pt. „Morphology of blackberry drupelets (*Rubus* L.). Studies on European representatives of subgenera *Chamaemorus*, *Cylactis*, *Idaeobatus* and *Rubus*”.

Temat 3. Monografie „Nasze drzewa leśne”.

Kierujący: W. Bugała

3.1 Monografia dębów.

3.1.1 Prace redakcyjne c.d.

Wykonywał: A. Boratyński

Opracowano redakcyjnie otrzymane od autorów teksty rozdziałów. Przygotowano materiał ilustracyjny książki. Podjęto wstępne starania w celu wyłonienia wydawcy. Jednocześnie podjęto akcję rozpropagowania książki wśród potencjalnych odbiorców. Zgromadzenie odpowiedniej liczby zamówień pozwoli sfinansować jej wydanie bez ponoszenia kosztów przez ID PAN.

Temat 4. Ekologiczne uwarunkowania uprawy ważnych gospodarczo drzew i krzewów.

Temat wycofany z planu badań.

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

Kierujący: K. Bojarczuk

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

5.1.1 Regeneracja różaneczników w pożywkach o wysokim poziomie wapnia i pH, z zastosowaniem związków mutagennych.

Wykonywali: K. Bojarczuk, P. Giel

Prowadzono badania nad wpływem wysokiego pH podłoża na rozwój mikrosadzonek *R. 'Catawbiense Grandiflorum'*. Stwierdzono istotny wpływ odczynu pożywki na zdolność mikrosadzonek do przyswajania jonów żelazowych i manganowych. Odczyn podłoża wyższy

od 6, znacząco ograniczał przyswajalność wyżej wymienionych jonów, co bezpośrednio spowodowało wysoki stopień chlorozy badanych roślin.

Prowadzono dalsze badania nad wpływem związków mutagennych oraz światła lasera na rozwój siewek *R. smirnowi*. Wykazano istotny wpływ dawki lasera na zdolność do kiełkowania nasion oraz na przeżywalność siewek. Czas naświetlania 60 minut stanowi optymalną dawkę, stymulującą rozwój siewek różanecznika. Dłuższe naświetlanie nasion powoduje istotny spadek liczby uzyskanych siewek. Jako związki mutagenne wykorzystano n-nitroso n-metylo mocznik (NMU) oraz azydek sodu (S.A.). Dla NMU jako dawkę optymalną przyjęto stężenie 2 mM, a dla SA 6 mM. Obecnie prowadzone są obserwacje nad dalszym wzrostem siewek różaneczników.

5.2 Somatyczna embriogeneza wybranych gatunków świerka.

5.2.1 Wpływ różnych pożywek na indukcję somatycznej embriogenezy wybranych gatunków świerków ozdobnych.

Wykonywali: K. Bojarczuk, T.Hazubska

Celem pracy było określenie wpływu pożywek na indukcję somatycznej embriogenezy wybranych gatunków świerka. Jako eksplantaty do zainicjowania kultur embriogenych zastosowano dojrzałe, zygocytne zarodki *Picea abies* (gatunek przyjęty w badaniach jako kontrolny), *P. omorika*, *P. pungens* 'Glauc' i *P. breweriana*. W doświadczeniach badano wpływ makro- i mikroelementów na zdolność wytwarzania tkanki embriogennej przez dojrzałe, zygocytne zarodki. Eksplantaty hodowano na pożywce BM 3 (Gupta, Durzan 1986) i jej modyfikacjach: ½ makro BM 3, ½ BM 3 oraz na pożywce LM (Litvay i in. 1985) i jej modyfikacjach: ½ makro LM i ½ LM. Pożywki uzupełniono auksyną 2,4-D, w stężeniu 9 µM i cytokininą BA, w stężeniu 4,5 µM. W prowadzonych badaniach najkorzystniejsze okazały się pożywki: BM 3 i ½ LM, które wykorzystano do doświadczenia nad wpływem auksyn na indukcję somatycznej embriogenezy. W doświadczeniu zastosowano trzy warianty hormonalne: a) 2,4-D 9 µM + BA 4,5 µM b) NAA 9 µM + BA 4,5 µM c) pikloram 9 µM + BA 4,5 µM. Najsilniejszy rozwój tkanki embriogennej uzyskano przy zastosowaniu pożywki ½ LM i hormonów: pikloram 9 µM + BA 4,5 µM.

Temat 6. Badanie bioróżnorodności genetycznej drzew leśnych.

Kierujący: M. Giertych

6.1 Analiza zmienności przystosowawczej świerka do warunków edaficznych.

6.1.1 Zmienność rodowa świerka z populacji Kolonowskie w zawartości K, Ca i Mg.

Wykonywał: H. Fober

Badano cechy wzrostowe i akumulację pierwiastków metalicznych (K, Ca i Mg) w igłach szczytów na plantacji nasiennej drugiej generacji populacji Kolonowskie oraz u ich potomstwa generatywnego z wolnego zapylenia. Analizowane drzewa reprezentują dziesięć losowo wybranych klonów. Stwierdzono statystycznie istotne zróżnicowanie między szczepami (również w obrębie indywidualnych klonów) pod względem koncentracji badanych pierwiastków. Średnie stężenie potasu, wapnia i magnezu wynosiło odpowiednio 0,84%, 0,79% i 0,83%, a jego wartości dla poszczególnych szczepów wahały się w granicach 0,41% - 1,16% dla potasu, 0,18% - 1,40% dla wapnia i 0,070% - 0,109% dla magnezu. W potomstwie generatywnym stwierdzono również istotne statystycznie zróżnicowanie rodów pod względem koncentracji badanych elementów w igłach, przy czym średnie stężenie potasu było wyższe (0,96%), a wapnia niższe (0,66%) niż u szczepów matecznych.

Analiza wyników pomiaru najważniejszych cech wzrostowych wszystkich drzew (wysokość, bieżący przyrost wysokości, pierśnica, powierzchnia przekroju na wysokości pierśnicy), będących potomstwem 128 szczepów reprezentujących 75 klonów matecznych,

również wykazała statystycznie istotne różnice między rodami w ogóle oraz między rodami w obrębie klonów matecznych. Wysoki poziom zróżnicowania rodów pod względem akumulacji badanych składników oraz cech wzrostowych wskazuje, iż to właśnie na tym poziomie zmienności tkwi największy potencjał dla przyszłej selekcji.

6.2 Analiza zmienności fenologicznej niektórych gatunków drzew iglastych i liściastych.

6.2.1 Zmienność klonowa jesionu.

Wykonywał: D. Chmura

W 2003 wykonano pomiar średnicy na wysokości 1,3 m oraz dokonano obserwacji owocowania na wszystkich drzewach w archiwum klonów jesionu wyniosłego w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec. Nie stwierdzono istotnego zróżnicowania klonów jesionu ani pod względem grubości, ani pod względem obfitości owocowania, które obserwowano tylko na 14 szczepach (9,2%).

Badana powierzchnia od lat nie spełnia oczekiwań stawianych przed plantacją nasienną. Sporadyczne owocowanie jest prawdopodobnie skutkiem użytej przy szczepieniu metody okulizacji, która spowodowała fizjologiczne odmłodzenie szczepów jesionowych. Należałoby więc zweryfikować metody zakładania i prowadzenia plantacji nasiennej jesionu, co wymaga dalszych badań. Ochronę zasobów genowych tego gatunku można natomiast zapewnić poprzez zachowanie cennych drzewostanów w postaci upraw pochodnych *in situ*.

6.3 Analiza zmienności cech jakościowych drzew iglastych.

6.3.1 Zmienność rodowa sosny w potomstwie z wolnego zapylenia.

Wykonywał: R. Rożkowski

W badanym 26-letnim drzewostanie sosnowym o strukturze rodowej, istotne statystycznie zróżnicowanie rodów ($p < 0,05$) wystąpiło w przypadku obu analizowanych cech ilościowych, tzn. średnicy na wysokości 1,3 m i powierzchni przekroju pnia. Wyższy poziom istotności ($p < 0,01$), osiągnęło natomiast zróżnicowanie rodów w przypadku dwóch cech jakościowych (grubości gałęzi i kąta ich osadzenia).

Wyliczony w wieku 26 lat zysk genetyczny dla powierzchni przekroju drzew, uzyskany poprzez selekcję genotypową, fenotypową i łączną (genotypową i fenotypową), osiągnął odpowiednio 17%, 23% i 26%. Wartości te były niższe od otrzymanych 12 lat temu, tzn. w wieku 14 lat. Zysk genetyczny dla poszczególnych rodzajów selekcji wyniósł wówczas odpowiednio 37%, 44% i 58%.

Największą wartość przewidywanego zysku genetycznego uzyskano w wyniku selekcji łącznej, przy czym wartość procentowa zysku zmalała wraz z wiekiem, niezależnie od sposobu prowadzenia selekcji. Podobnie wraz z wiekiem obniżyła się wartość odziedziczalności rodowej (b^2R) dla średnicy drzew, która w 2003 roku wyniosła 0,371 i była mniejsza o 0,230 w porównaniu do wartości sprzed 12 lat. Obliczona odziedziczalność rodowa dla różnych cech wahała się w granicach od 0,172 dla długości gałęzi do 0,478 dla grubości gałęzi i osiągała znacznie niższe wartości, niż odziedziczalność populacyjna (b^2P), której wartości wahały się od 0,815 dla kąta osadzenia gałęzi do 0,938 dla długości gałęzi.

W 2003 r. dokonano także ponownego wyboru drzew elitarnych według aktualnych wartości cech genotypowych. Spośród 25 drzew uznanych w 2003 roku za elitarne 17 (68%) pokrywa się z wyborem z 1992 r.

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 Analiza kwitnienia i obradzania szyszek w rodach modrzewia z kontrolowanych krzyżówek.

Wykonywał: W. Chałupka

Obserwacje obradzania szyszek przeprowadzono na 23-letnich modrzewiach w pokoleniu F1 z kontrolowanych krzyżówek. Na powierzchni doświadczalnej reprezentowanych jest obecnie 47 rodów spośród 80, których siewki posadzono w 1984 r. Wobec znacznego ubytku drzew, w opracowaniu statystycznym można było uwzględnić tylko 19 rodów, liczących 3 lub więcej osobników.

Na podstawie analizy wariancji stwierdzono istotne zróżnicowanie rodów w kwitnieniu (procentowy udział kwitnących osobników) na poziomie istotności $p < 0,034$. Znacznie wyższy poziom istotności osiągnęło natomiast zróżnicowanie między blokami ($p < 0,0027$): im bliżej skraju powierzchni doświadczalnej i otwartego pola, tym więcej osobników w rodach obradzało szyszki.

Bezwzględna liczba szyszek na drzewie była wysoce istotnie skorelowana ze średnicą drzew na wysokości 1,3 m oraz szerokością koron ($p < 0,00001$).

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

7.2.1 Rozmieszczenie substancji zapasowych w zawiązkach pędów klonów świerka z różnych położen geograficznych.

Wykonywała: M. Guzicka

Objektami badawczymi były wybrane klony świerka pospolitego [*Picea abies* (L.) Karst.] rosnące na plantacji nasiennej II generacji w Lesie Doświadczalnym „Zwierzyniec”. Wykorzystano szczepy należące do klonu 04-118, pochodzącego z nadleśnictwa Serwy, 04-84 z Istebnej oraz 04-159 z Karnieszewic. Materiałem badawczym były zawiązki pędów izolowane z pąków zbieranych co tydzień, od stycznia do maja, każdorazowo ze środkowej strefy korony drzew. Obserwacje wykonano posługując się metodami mikroskopii świetlnej i elektronowej.

Badanym materiałem zapasowym była skrobia. Przebieg procesów związanych z jej gromadzeniem i lokalizacją w obrębie zawiązka wykazywał podobne tendencje u wszystkich badanych klonów, aczkolwiek stwierdzono znaczne różnice w tempie przemian. W odpowiadających sobie strefach zawiązka pędu początek akumulacji skrobi zimą odnotowywano najwcześniej dla klonu 04-118 (Polska północno-wschodnia). Dla klonu 04-84 (Beskid Śląski) stwierdzano ją tydzień później i około trzy tygodnie później dla klonu 04-159 (środkowe Pomorze). Podobne, wyraźne różnice między badanymi klonami obserwowano także w tempie ich wiosennej aktywacji.

W komórkach zawiązków pędów każdego z wybranych klonów nie odnotowano ciał białkowych, stwierdzono natomiast występowanie ciał lipidowych. Chociaż nieliczne, były one jednak obecne we wszystkich strefach zawiązka w całym badanym okresie. Jedynie w przypadku klonu 04-159 (Karnieszewice) stwierdzono wzrost ich zawartości wiosną (wówczas obserwowano je w niemalże wszystkich komórkach), podczas gdy w zawiązkach pędów pozostałych dwóch klonów zawartość ciał lipidowych nie zmieniała się w sposób istotny aż do maja, czyli do końca okresu tegorocznych badań.

Temat 8. Długoterminowe przechowywanie nasion drzew i krzewów.

Kierujący: T. Tylkowski

8.1 Kiełkowanie i wschody nasion lipy szerokolistnej (*Tilia platyphyllos*) i róży pomarszczonej (*Rosa rugosa*).

8.1.1 Kiełkowanie i wschody nasion *Tilia platyphyllos* po 3 latach przechowania.

Wykonywał: T. Tylkowski

Nasiona trzech drzew po 3 latach przechowania w temperaturze -3°C (nasiona podsuszone i przechowywane po zbiorze w całych owocach lub wydobyte z owoców) oraz -10°C (nasiona wydobyte po zbiorze z owoców), po likwidacji spoczynku przez skaryfikację chemiczną i wyłącznie chłodną stratyfikację, przeprowadzoną po przechowaniu, zachowały bardzo wysoką zdolność kiełkowania (93,5-99,0%) w warunkach laboratoryjnych w $3\sim 15^{\circ}\text{C}$ (16+8 godz./dobę) W uprawie pojemnikowej w namiocie foliowym uzyskano wschody na poziomie 58,5-91,6% (średnio 74%). Nie stwierdzono wpływu sposobów przechowywania nasion na ich kiełkowanie i wschody. Wymagania cieplne dla ustępowania spoczynku nasion badanych partii, podczas stratyfikacji, nie uległy zmianie po ich kilkuletnim przechowaniu.

8.1.2 Kiełkowanie i wschody nasion *Rosa rugosa* po 3 latach przechowania.

Wykonywał: J. Suszka

Nasiona róży pomarszczonej (partia 1405) przechowane w -3°C (wilgotność 8,6%) przez 3 lata i poddane stratyfikacji ciepło-chłodnej, w podłożu z fazą ciepłą w 20°C przez 8 tygodni i fazą chłodną w 3°C przez 8 tygodni, wschodziły na poziomie 85%, tj. nieznacznie niższym niż nasiona nie przechowywane, a poddane jedynie stratyfikacji (91%).

Nasiona stratyfikowane, podsuszane w temperaturze 15°C do wilgotności 9%, po przechowaniu przez 3 lata, wschodziły lepiej (61%) niż nasiona podsuszone do tej samej wilgotności w temperaturze pokojowej (42%) lub w suszarni w 20°C (39%). Nasiona nie podsuszane po stratyfikacji, lecz zamrożone wraz z podłożem stratyfikacyjnym w temperaturze -3° lub -5°C całkowicie utraciły zdolność kiełkowania i wschodzenia.

8.2 Badania nad ustępowaniem spoczynku nasion.

8.2.1 Ustępowanie spoczynku nasion kłokoczki południowej po przechowaniu.

Wykonywał: T. Tylkowski

Najbardziej skuteczny sposób przewyciężenia spoczynku nasion kłokoczki, po rocznym przechowaniu w -3°C , polega na poddaniu orzeszków ciepło-chłodnej stratyfikacji w układzie $15\sim 25^{\circ}\text{C}/3^{\circ}\text{C}$ (2+14 tyg.). Podsuszenie orzeszków po ciepłej fazie stratyfikacji (przed fazą chłodną) stymuluje wzrost zdolności kiełkowania nasion. Skaryfikacja mechaniczna orzeszków podsuszonych po ciepłej fazie stratyfikacji jeszcze bardziej wzmaga kiełkowanie nasion po stratyfikacji chłodnej.

8.2.2 Ustępowanie spoczynku nasion 3 gatunków głogu.

Wykonywała: B. Bujarska-Borkowska

Nasiona głogu jednoszyjkowego (*C. monogyna* Jacq.) można przysposobić do siewu przez stratyfikację pestek w podłożu lub bez podłoża, w ciepło-chłodnym układzie cieplnym, z fazą ciepłą w temperaturze cyklicznie zmiennej w $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ (24+24 godz./cykl) i fazą chłodną w 3°C . Podczas stratyfikacji bez podłoża pestki utrzymuje się w stanie wilgotnym, po cyklicznie powtarzanym (1 raz w tygodniu przez 1 godz.) moczeniu w wodzie wodociągowej. Nasiona zachowały wysoką zdolność wschodzenia w warunkach laboratoryjnych (powyżej 90%), zarówno po siewie w stanie nie podsuszonym po

stratyfikacji, jak i po powolnym podsuszeniu do wilgotności 11%. Nasiona wysiane w szkółce wschodziły w niższym procencie (około 40%). Skaryfikacja pestek w kwasie siarkowym, zastosowana przed stratyfikacją ciepło-chłodną w 20~30°/3°C (4+25 tyg.), przyczyniła się do spadku wschodów w laboratorium do śr. 79%, gdy pestek nie podsuszano i do 71%, po ich podsuszeniu. Wschody w szkółce uzyskano w odpowiednio 44% i 23%.

Spoczynek nasion głogu dwuszyjkowego (*Crataegus laevigata* L.) można przewyciężyć poprzez stratyfikację pestek w podłożu, w układzie cieplnym 25/3°C lub 20~30°/3°C (16+16 tyg.). Pestki można też poddać skaryfikacji chemicznej w 96% kwasie siarkowym przez 2 godz. i następnie stratyfikacji wyłącznie chłodnej w 3°C, uzyskując wysokie wschody (śr. 80%) nasion w laboratorium, w temperaturze 3~20°C.

Spoczynek nasion głogu szkarłatnego (*Crataegus coccinea* L.) najlepiej jest przewyciężyć przez stratyfikację ciepło-chłodną w podłożu lub bez podłoża, w temperaturze cyklicznej 15~25°C (24+24 godz./cykl)/3°C przez 18-20 tyg. i wysiać w warunkach laboratoryjnych w temperaturze 3~20°C. Wysokie wschody (śr. 93%) można uzyskać również po zastosowaniu skaryfikacji chemicznej.

8.2.3 Likwidacja spoczynku nasion kruszyny pospolitej.

Wykonywał: J. Suszka

Podsuszone i przechowane w -3°C przez 3 miesiące nasiona kruszyny poddano stratyfikacji ciepło-chłodnej w podłożu i bez podłoża. W podłożu faza ciepła stratyfikacji przebiegała w 20° lub 25°C przez 4 i 8 tygodni oraz w 30°C przez 12 tygodni. Fazę chłodną przeprowadzono w 3°C przez 4, 8, 12, 16 i 20 tygodni. Po stratyfikacji z fazą ciepłą w 20°C przez 4 lub 8 tygodni, w najwyższym stopniu wschodziły nasiona (94% i 89%), gdy faza chłodna stratyfikacji wynosiła odpowiednio 20 i 16 tygodni. Gdy faza ciepła przebiegała w 25°C (4 tyg.) lub 30°C (12 tyg.) to wschody na poziomie 98-99% uzyskano po fazie chłodnej trwającej przez 12 lub 16 tygodni.

Nasiona poddane stratyfikacji bez podłoża, przy wilgotności regulowanej na poziomie 30, 35 i 40% z fazą ciepłą w 20°C, przez 12 tygodni, wschodziły w wysokim procencie (81-88%), gdy faza chłodna nie była krótsza niż 12 tygodni. Wydłużenie tej fazy do 20 tygodni pozostawało bez wpływu na wschody.

Wysokie, stałe temperatury prób wschodzenia (20° i 25°C) nie indukowały u nasion kruszyny spoczynku wtórnego, a poziom wschodów nie różnił się od uzyskanych w temperaturze cyklicznie zmiennej w 3~20° i 3~25°C.

Temat 9. Kriokonserwacja zasobów genowych roślin drzewiastych.

Kierujący: P. Chmielarz

9.1 Kriokonserwacja nasion wybranych gatunków roślin drzewiastych.

9.1.1 Opracowanie metody kriokonserwacji nasion leszczyny tureckiej (*Corylus colurna* L.) i topoli czarnej (*Populus nigra* L.).

Wykonywał: P. Chmielarz

Określono wrażliwość na podsuszenie oraz temperaturę ciekłego azotu nasion leszczyny tureckiej (*Corylus colurna* L.) oraz zbadano możliwości przechowywania nasion topoli czarnej (*Populus nigra* L.) w ciekłym azocie przez dwa lata.

Orzechy leszczyny tureckiej, można zamrażać w ciekłym azocie w bezpiecznym zakresie wilgotności. Badano zdolność kiełkowania nasion oraz wschody po stratyfikacji, nasion podsuszonych oraz nasion podsuszonych, a następnie przemrożonych przez 24 h w ciekłym azocie. Nasiona znosiły podsuszenie do wilgotności w zakresie 3,8-21,4%. Przechowywanie nasion niemrożonych o wilgotności powyżej 21,4%, w szczelnie zamkniętym pojemniku przez 7 dni, powodowało istotny spadek ich zdolności kiełkowania. Nasiona podsuszone do bezpiecznego zakresu wilgotności 3,8-14,8%, a następnie

przemrożone w ciekłym azocie kiełkowały od 26 do 51% (wschody 15-42%). Zamrożenie nasion o wilgotności wyższej od 18%, powodowało całkowitą utratę zdolności kiełkowania i wschodzenia po rozmrożeniu. Stwierdzono też, że przy niektórych poziomach wilgotności w zakresie 3,8-14,8%, nasiona kiełkowały w istotnie wyższym procencie po przemrożeniu (26-51%) w ciekłym azocie, w porównaniu z nasionami nie mrożonymi (11-29%).

Nasiona topoli czarnej o wilgotności 12,7% przechowywano przez dwa lata w temperaturze -3°C oraz w ciekłym azocie. Po rozmrożeniu, zdolność kiełkowania nasion po przechowaniu w -3°C wynosiła 4%, a po przechowaniu w ciekłym azocie 98%.

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

Kierująca: Z. Szczotka

10.1 Dekarboksylazy ornitynowa i argininowa w czasie ustępowania spoczynku nasion buka.

Wykonywali: Z. Szczotka, K. Krawiarz

Doświadczenia są kontynuacją badań dotyczących metabolizmu i roli poliamin w ustępowaniu spoczynku nasion buka. Określono aktywność dwóch enzymów kluczowych w metabolizmie poliamin: dekarboksylazy argininowej i dekarboksylazy ornitynowej w temperaturach 3°C (kiedy spoczynek ustępuje) i 15°C , w osiach zarodkowych i w liścieniach. Generalnie wyższa aktywność obu enzymów jest w osiach zarodkowych i w temperaturze 3°C . Bardziej aktywna, we wszystkich układach jest dekarboksylaza argininowa. Dla dekarboksylazy argininowej charakterystyczne są dwa maksima aktywności: w okresie pęcznienia i między 5-10 tygodniem stratyfikacji. W przypadku dekarboksylazy ornitynowej słabo zaznacza się pierwsze maksimum (w pierwszym tygodniu). Jednak, w porównaniu z aktywnością dekarboksylazy argininowej, zdecydowanie większa aktywność pojawia się od 6 tygodnia w 3°C .

10.2 Wybrane hormony w czasie ustępowania spoczynku nasion buka.

Wykonywał: T. Pawłowski

Przygotowanie materiału do badań. Od lipca temat zawieszony z powodu wyjazdu wykonawcy na stypendium naukowe do Francji.

Temat 11. Biochemiczne podstawy reproduktywności nasion wybranych gatunków drzew.

Kierująca: S. Pukacka

11.1 Biochemiczne podstawy reproduktywności nasion buka.

11.1.1 Żywotność nasion buka po redukcji spoczynku przechowywanych w zmiennych warunkach wilgotności i temperatury.

Wykonywały: S. Pukacka, E. Ratajczak

Z praktyki wiadomo, że nasiona buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.), które przeszły proces częściowej lub całkowitej redukcji spoczynku stosunkowo szybko tracą żywotność w warunkach przechowywania. Żywotność nasion w trakcie przechowywania w dużym stopniu zależy od występowania w nich tzw. struktury „szkła”, odpowiedzialnej za ochronę makrostruktur komórkowych przed uszkodzeniami, np. wywołanymi działaniem wolnych rodników. W minionym roku wykryto strukturę „szkła” w spoczynkowych nasionach buka, w roku bieżącym badania wykonano dla nasion bezspoczynkowych. Uzyskane wyniki różniły się zasadniczo od poprzednich. Temperatury przejścia ze stanu ciekłego w stan szklisty (Tg)



dla próbek o różnej zawartości wody, były wyższe niż analogiczne dla nasion spoczynkowych, mało zróżnicowane i skupiały się w pobliżu 0°C.

Podobne wyniki uzyskali inni autorzy dla tkanek pozbawionych możliwości tworzenia struktury szkła. Wydaje się więc, że w nasionach bezspoczynkowych zachodzą takie zmiany w kompozycji cytoplazmy, że podczas podsuszania nie powstaje w komórkach taka struktura.

W roku sprawozdawczym wykonano analizy cukrów rozpuszczalnych i skrobi w nasionach spoczynkowych i bezspoczynkowych, przechowywanych w temp. 4 i 20°C oraz 45 i 75% RH przez 3 tygodnie. Nasiona spoczynkowe różniły się od bezspoczynkowych wyższą zawartością sacharozy, a niższą rafinozy i stachiozy. Różnice w proporcjach oligosacharydów mogą mieć wpływ na występowanie struktury szkła. W trakcie przechowywania, poziom cukrów zmieniał się tak w jednych jak i w drugich nasionach, lecz charakter tych zmian nie był skorelowany z ich żywotnością.

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 modrzewia na różnych siedliskach.

Wykonywała: M. Rudawska

Badaniami objęto mikoryzy 30 letnich modrzewi z dwu różnych typów siedliskowych lasu tj. boru mieszanego świeżego (BMśw) i lasu mieszanego świeżego (LMśw). Stanowiska badawcze zlokalizowane były na terenie Leśnego Zakładu Doświadczalnego AR w Poznaniu (Siemianice). Strukturę morfologiczną mikoryz określano w próbach glebowych pobranych z głębokości 0-5 cm, w dwóch terminach: jesiennym i wiosennym.

Wykazano, że w próbach o objętości 100 cm³ występuje od 300 do 800 wierzchołków mikoryzowych. Podobną liczbę mikoryz wykazano wcześniej dla sosny zwyczajnej. Stwierdzono istotny statystycznie wpływ pory roku na kształtowanie się ilościowej struktury mikoryz u modrzewia. Wiosną następowało znaczne zmniejszenie się całkowitej liczby mikoryz. Zmiana ta była szczególnie wyraźna na siedlisku LMśw.

W sezonie jesiennym na korzeniach badanych modrzewi (niezależnie od typu siedliska) wyróżniono 10 charakterystycznych morfotypów mikoryzowych. Po okresie zimowym liczba ta zmniejszyła się o 50%. Zarówno pora roku jak i siedlisko miały wyraźny wpływ na procentowy udział (frekwencję) poszczególnych morfotypów w zbiorowisku mikoryz modrzewia.

12.2 Aktywność fizjologiczna mikoryz drzew leśnych w różnych warunkach środowiska.

12.2.1 Badania zawartości specyficznych fosfolipidowych kwasów tłuszczowych w owocnikach grzybów mikoryzowych.

Kierująca: B. Kieliszewska-Rokicka

Wykonywali: L. Karliński, B. Kieliszewska-Rokicka

Lipidy są głównym składnikiem błon komórkowych żywych organizmów oraz stanowią materiał zapasowy gromadzony w komórkach i w materiale pozakomórkowym. Stężenie fosfolipidowych kwasów tłuszczowych jest wskaźnikiem żywej biomasy, a skład kwasów tłuszczowych – często charakterystyczny dla grup organizmów (grzyby, bakterie) ma znaczenie taksonomiczne i może służyć do badania zbiorowisk mikroorganizmów glebowych, w tym grzybów mikoryzowych. Obecna wiedza dotycząca składu kwasów tłuszczowych grzybów jest oparta głównie na badaniach drożdży i niewielu gatunków reprezentujących inne grupy grzybów. Dlatego podjęte zostały badania składu i stężenia kwasów tłuszczowych w czystych kulturach grzybów ektomikoryzowych należących do

podstawczaków (*Basidiomycotina*). Uzyskane wyniki będą stanowiły materiał porównawczy w badaniach zbiorowisk grzybów mikoryzowych, mikoryz i mikroorganizmów glebowych w ekosystemach leśnych i laboratoryjnych hodowlach mikoryzowych siewek drzew. Wykonano analizy całkowitych fosfolipidowych kwasów tłuszczowych (WCFA) grzybni szczepów należących do następujących gatunków: *Amanita muscaria*, *Paxillus involutus*, *Suillus bovinus*, *S. luteus*, *S. variegatus*, *Xerocomus badius*, *X. subtomentosus*. Grzybnie izolowano z owocników i hodowano na standardowej pożywce dla grzybów ektomikoryzowych z dodatkiem agaru. Zidentyfikowano od 8 do 18 kwasów tłuszczowych, w zależności od gatunku, szczepu i wieku kultury grzyba. Gatunki i szczepy grzybów różniły się składem i udziałem procentowym specyficznych kwasów tłuszczowych. Poza dominującym u wszystkich szczepów kwasem tłuszczowym 18:2 ω 6,9 stwierdzono obecność kwasów charakterystycznych dla bakterii Gram (+) i Gram (-), co wskazuje na istnienie nierozzerwalnych związków badanych grzybów ektomikoryzowych z bakteriami. Wykonano także badania składu i stężenia kwasów tłuszczowych w różnych morfotypach ektomikoryz świerka pochodzących z dojrzałych drzewostanów świerkowych. Zidentyfikowano łącznie 42 kwasy tłuszczowe (WCFA). Stwierdzono obecność kwasów tłuszczowych specyficznych dla grzybów, a także dla bakterii Gram (+) i Gram (-).

12.3 Struktura molekularna mikoryz drzew leśnych w różnych warunkach środowiska.

12.3.1 Analiza molekularna mikoryz modrzewia.

Wykonywał: T. Leski

Badaniami molekularnymi objęto mikoryzy modrzewia europejskiego rosnącego na dwu różnych typach siedliskowych lasu (szczegóły temat 12.1.1.). DNA izolowane było z pojedynczych wierzchołków mikoryzowych, reprezentujących wszystkie spotykane morfotypy. Łącznie przeprowadzono ponad 300 izolacji. Z wykorzystaniem techniki PCR poddano amplifikacji region ITS rDNA pochodzenia grzybowego. Pomyślną amplifikację otrzymano dla 8 z 10 analizowanych typów mikoryz. Powielony region ITS poddawany był następnie analizie restrykcyjnej (RFLP) z wykorzystaniem 3 endonukleaz: *Hinf* I, *Mbo* I i *Taq* I. Każdy z badanych morfotypów mikoryzowych charakteryzował się odrębnym wzorem restrykcyjnym, co świadczy, że tworzone były one przez różne gatunki grzybów ektomikoryzowych. Jednocześnie nie stwierdzono występowania polimorfizmu w obrębie poszczególnych morfotypów. Ze względu na warunki klimatyczne w roku 2003 (mała ilość opadów) na badanych powierzchniach nie obserwowano występowania owocników grzybów ektomikoryzowych, które stanowią podstawę tworzenia bazy danych umożliwiającej identyfikację molekularną mikoryz. W badaniach posłużono się posiadaną bazą danych, zawierającą w głównej mierze informacje na temat wzorów restrykcyjnych dla symbiontów mikoryzowych sosny. Zidentyfikowano mikoryzy należące do morfotypu nr 3, jako tworzone przez grzyb *Paxillus involutus*.

Temat 13. Mikotrofizm i patogeneza korzeni drzew leśnych.

Kierujący: A. Werner

13.1 Mikoryza jako czynnik ograniczający infekcje chorobotwórcze drzew leśnych.

13.1.1 Wpływ wysokiego poziomu glinu i mikoryz na przeżywalność sosen zarażonych przez grzyb *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

Wykonywali: B. Majewska, A. Werner

W doświadczeniach przeprowadzonych w warunkach czystych kultur materiałem roślinnym były sosny proveniencji bolewickiej oraz sosny wyrosłe z nasion drzewa nr 75 ze stanowiska w Kłęce, wytypowanego jako tolerancyjne na hubę korzeniową. W doświadczeniach testowano wpływ 370 i 740 μ M $AlCl_3$ na wzrost niemikoryzowych i

mikoryzowych siewek sosny i agresywność *Heterobasidion annosum*, stosując jako podłoże piasek kwarcowy zasilony pożywką mineralną. W wariantach doświadczenia pierwszego testowano wpływ glinu w stężeniu 740 μM na agresywność patogena w stosunku do roślin niemikoryzowych i roślin zaszczepionych szczepami grzybów mikoryzowych z gatunków: *Suillus bovinus*, *S. luteus*, *Laccaria laccata* i *Amanita muscaria*. W innych doświadczeniach badano związek pomiędzy stężeniem pożywki a toksycznością stosowanych stężeń glinu: 370 i 740 μM AlCl_3 oraz ich wpływ na zdolność nawiązywania mikoryz i agresywność w tych warunkach grzyba *H. annosum*. Ujemny wpływ wyższego stężenia glinu stwierdzono jedynie w bardzo wczesnych stadiach rozwoju siewek (na etapie kiełkującego nasiona). Czasami obserwowano zamieranie siewek bądź jedynie zahamowanie wzrostu korzenia głównego i nieprawidłowy rozwój pędu. W każdym z przeprowadzonych doświadczeń, w którym rośliny zakażano patogenem, w okresie likwidacji doświadczeń (po 12-14 miesiącach) obserwowano wystąpienie zgnilizny korzeni średnio u 12% siewek. Patogen rozprzestrzenił się i infekował siewki sosny także w obecności chlorku glinu dodanego do pożywki w stężeniu 740 μM . Cechą siewek zakażonych przez *H. annosum* był bardzo słabo rozwinięty system korzeniowy. Choroby nie stwierdzono u siewek silnie skolonizowanych przez grzyb *S. bovinus*.

13.2 Wpływ czynników biotycznych oraz skażenia środowiska na agresywność patogenów korzeni.

13.2.1 Zawartość azotu i fosforu w mikoryzowych korzeniach sosny zwyczajnej zakażonych grzybem *Heterobasidion annosum* na podłożach skażonych metalami toksycznymi.

Wykonywała: A. Napierała-Filipiak

Celem badań była ocena stopnia przyswajania azotu i fosforu przez siewki mikoryzowe w warunkach stresu wywołanego skażeniem podłoża metalami ciężkimi oraz zakażeniem przez grzyb *Heterobasidium annosum*. Badania prowadzone w roku bieżącym stanowią kontynuację zadania rozpoczętego w poprzednim okresie sprawozdawczym. Dwuletnie siewki sosny zwyczajnej hodowano w warunkach szklarniowych na podłożu składającym się w 50% z gleby oraz w 50% torfu i perlitu. W pierwszym wariantcie doświadczenia użyto gleby skażonej metalami toksycznymi pochodzącej ze strefy ochronnej Huty Miedzi w Głowie, w drugim żyznej gleby uprawnej ze Złotnik. Siewki zaszczepiono grzybami ektomikoryzowymi z gatunków: *Hebeloma crustuliniforme*, *Suillus bovinus*, *S. luteus*, *Laccaria laccata* i *Paxillus involutus* oraz dwoma szczepami grzyba ektendomikoryzowego Mrg X. Połowę siewek dodatkowo zakażono grzybem *Heterobasidion annosum*. Po zakończeniu hodowli materiał roślinny oczyszczono oraz wysuszono i przygotowano do analiz.

13.3 Mikoryza, jej rozwój i wpływ na ograniczenie rozwoju fytoftorazy u roślin wrzosowatych.

13.3.1 Badania uzupełniające w zakresie udziału grzybów mikoryzowych na rozwój zdrowotność roślin z rodziny wrzosowatych.

Wykonywała: U. Nawrocka-Grzeškowiak

Badano wpływ grzybów mikoryzowych na ukorzenie sadzonek wrzosów i różaneczników. Stwierdzono, że sadzonki wrzosów w wyższym procencie ukorzeniły się w podłożu mikoryzowanym grzybami wyizolowanymi z korzeni wrzosów określonymi jako 5W oraz 3W. Uzyskano wyższy procent ukorzenia różaneczników zimozielonych i większy system korzeniowy przy inokulacji podłoża grzybem *Hymenoscyphus ericae* oraz grzybem wyizolowanym z *Vaccinium*, oznaczonym jako szczep nr 1. W badaniach anatomicznych korzeni stwierdzono występowanie strzępkowatych zwojów grzybów, które zajmują wnętrze komórki w około 80%.

Temat 14. Zamieranie drzewostanów dębowych – aspekty genetyczne i ekologiczne.

Kierująca: K. Przybył

14.1 Monitorowanie witalności i reakcji przyrostowych wybranych drzewostanów dębowych.

14.1.1 Wykonanie pomiarów i ocena witalności oraz reakcji przyrostowych dębów przez ostatnie pięć lat.

Wykonywał: K. Ufnalski

W 2003 roku po raz kolejny pobrano materiał w celu prześledzenia trendów wzrostowych w wybranym drzewostanie dębowym. Stwierdzono, że obserwowany wcześniej trend wzrostu średnich szerokości rocznych przyrostów radialnych, zaczynający się na przełomie lat 80 i 90, uległ ponownemu przyspieszeniu. W latach 2000-2002 każdy kolejny przyrost roczny był szerszy od poprzedniego. Podobny trend we wzroście drzewostanów obserwowano dla większości rejonów Europy.

14.2 Badania nad mączniakiem prawdziwym dębu (*Microsphaera alphitoides*) ograniczającym uprawę dębów.

14.2.1 Próby zwalczania mączniaka prawdziwego dębu przy użyciu wybranych fungicydów i preparatów biologicznych.

Wykonywali: K. Przybył, K. Ufnalski

Celem badań była weryfikacja taksonomii mączniaka prawdziwego dębu oraz zebranie informacji dotyczących wpływu stosowanych fungicydów na występowanie tego grzyba w szkółkach leśnych. Liście dębu porażone mączniakiem, pobierano w okresie od 11.06 do 19.10.2003 z sadzonek w szkółkach leśnych lub z drzew na terenie Wolińskiego i Wielkopolskiego Parku Narodowego oraz w Nadleśnictwach: Chełm (RDLP Lublin), Hajnówka (RDLP Białystok), Łopuchówko, Karczma Borowa, Babki (RDLP Poznań), Ganty (RDLP Olsztyn) i Nowogard (RDLP Szczecin). Materiał badano pod kątem występowania nekroz oraz morfologii grzybni, zarodników konidialnych, konidioforów, otoczni i askospor. Stwierdzono występowanie dwóch form grzyba *Microsphaera alphitoides* różniących się morfologią grzybni i zarodników konidialnych oraz patogennością.

Zwalczanie chemiczne mączniaka (stosowano Benlate, Siarkol, Benomyl, Falcone w różnych wariantach) prowadzono w szkółkach na terenie: Wielkopolskiego PN i nadleśnictw w Łopuchówku, Chełmie i Hajnówce. Opryski rozpoczynano w maju (wraz z rozwojem liści), a kończono pod koniec sierpnia. Stosowane fungicydy nie ograniczały w większym stopniu występowania mączniaka prawdziwego dębu w rozważanych szkółkach.

Temat 15. Zamieranie drzewostanów liściastych.

Kierująca: K. Przybył

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

15.1.1 Występowanie grzyba *Ophiostoma novo-ulmi* w Polsce z uwzględnieniem szczepów NAN i EAN – rozszerzenie badań dla potwierdzenia dotychczasowych wyników.

Wykonywała: K. Przybył

Metodą RAPD - PCR przebadano 59 izolatów *Ophiostoma ulmi* s.l. wyodrębnionych z drzew *Ulmus minor* i *U. minor* var. *suberosa* (badania przeprowadzono przy współpracy z dr. A. Pałuchą z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN). Do genotypowania izolatów zastosowano trzy startery OPA-04, -09 i -16. Analiza wzorów prążkowych, ze starterem OPA-04, uzyskanych dla izolatów polskich oraz testerów (grzyby uzyskane od C. Brasiera z Anglii i U.

Heiniger ze Szwajcarii) pozwoliła na wyróżnienie wśród izolatów polskich profili charakterystycznych dla *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* (85% izolatów) i do *O. novo-ulmi* subsp. *americana* (15% izolatów).

Temat 16. Reakcje obronne drzew na wpływ niekorzystnych czynników środowiska.

Kierujący: P. Karolewski

16.1 Określenie roli wybranych substancji mineralnych i metabolitów w reakcji drzew na wpływ czynników biotycznych.

Wykonywali: P. Karolewski, M. J. Giertych, J. Grzebyta, J. Oleksyn, R. Żytkowiak

Badano zależność pomiędzy żerowaniem gąsienic borecznika rudego (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) na igłach sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) a zawartością w nich fenoli – związków uznanych powszechnie za istotne repelenty w obronie roślin przeciwko żerowaniu owadów. Fenole określano w postaci sumy rozpuszczalnych związków fenolowych (SF). Wiosną bieżącego roku stwierdzono intensywne występowanie tego szkodnika na 10-letnich drzewach sosny rosnących na terenie Arboretum Kórnickiego. Zaobserwowano, że gąsienice tego owada żerują głównie na igłach ubiegłorocznych (rocznik 2002) i rosnących na pędach bocznych, a nie na pniu. Owad ten składa jaja we wrześniu na igłach bieżącego rocznika. Wiosną są to igły ubiegłoroczne, najchętniej zjadane przez larwy borecznika. Celem badań było sprawdzenie czy miejsce żerowania jest podyktowane tylko miejscem, w którym wykluły się larwy, czy jest uwarunkowane jakością pokarmu? Wykonano doświadczenie, w którym 28 maja na 16 drzewach, bezpośrednio nad nasadą trzeciego okółka, wyłożono po kilkadziesiąt gąsienic tego owada. Stwierdzono, że we wszystkich przypadkach gąsienice, omijając odcinek gałęzi lub pnia z igłami 2-letnimi (rocznik 2001), żerowały na igłach 1-rocznych (2002). W 13 przypadkach gąsienice żerowały na pędzie bocznym, a tylko w 3 przypadkach na pniu pomiędzy pierwszym i drugim okółkiem. Różnica ta była istotna statystycznie (test χ^2 $p < 0,01$). Określona w tym samym czasie zawartość związków fenolowych w igłach istotnie różnicowała roczniki igieł ($p < 0,0001$), kolejno: 2001 > 2002 > 2003. Średnia zawartość SF (wszystkich trzech roczników igieł) była istotnie ($p = 0,0035$) większa (o 5%) w igłach rosnących na pniu niż na pędach bocznych. Istotna ($p = 0,0003$) była też interakcja rocznik x pęd-pień. Igły starszych roczników (2001 i 2002) rosnące na pniu miały więcej fenoli od rosnących na pędach bocznych, natomiast najmłodsze igły (2003) rosnące na pniu i pędach zawierały podobną ilość fenoli. Najczęstszym wyborem miejsca i wieku igieł do żerowania przez gąsienice były igły rocznika 2002 rosnące na pędach bocznych, które to charakteryzowały się istotnie mniejszą zawartością SF od igieł starszych (o 5,5%) oraz od igieł w tym samym wieku, ale rosnących na pniu (o 7%). Igły najmłodsze, rosnące na pniu i na pędach bocznych, miały najmniejszą zawartość fenoli, ale tylko w nielicznych przypadkach stwierdzono na nich żerowanie larw borecznika rudego. Przyczyną tego mógł być ich niewielki rozmiar w okresie żerowania gąsienic (poniżej 1 cm). Ponadto, jak sugerują to niektórzy autorzy, istnieje również możliwość, że o mniejszym preferowaniu przez gąsienice młodszych igieł nie decydują fenole, natomiast większe znaczenie ma kombinacja zawartości różnych substancji. Uzyskane przez nas wyniki wskazują jednak, że poziom związków fenolowych w igłach sosny jest cechą w istotnym stopniu decydującą o wyborze pokarmu przez gąsienice tego gatunku.

Przeprowadzono również doświadczenie mające na celu stwierdzenie czy żerowanie gąsienic, mające miejsce głównie na igłach 1-rocznych rosnących na gałęziach, powoduje indukcję syntezy tych związków w igłach młodszych (bieżącego rocznika), 1-rocznych (na których odbywało się żerowanie) lub starszych. Kontrolą były drzewa, na których nie żerowały gąsienice. Nie stwierdzono istotnych różnic w zawartości fenoli w igłach tych samych roczników pomiędzy kontrolą i drzewami, na których żerowały gąsienice. Świadczy to o braku przebiegu procesu indukcji związków fenolowych.

samych roczników pomiędzy kontrolą i drzewami, na których żerowały gąsienice. Świadczy to o braku przebiegu procesu indukcji związków fenolowych.

Wyniki obydwu doświadczeń wskazują, że w przypadku sosny zwyczajnej związku fenolowe pełnią istotną rolę przy wyborze pokarmu przez gąsienice borecznika rudego. Jednakże, strategią obronną tego gatunku drzew przed żerowaniem gąsienic borecznika rudego nie jest wzmożona synteza wolnych związków fenolowych.

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

Kierujący: J. Oleksyn

17.1 Określenie czynników wpływających na dynamikę zmian zawartości cukrów niestrukturalnych i natężenie wymiany CO₂ u wybranych gatunków drzew.

Wykonywali: A. Jagodziński, J. Oleksyn, E. Turzańska, R. Żytkowiak

W roku sprawozdawczym rozpoczęto badania celem których jest poznanie zależności między cechami morfologicznymi i anatomicznymi liści różnych taksonów (gatunków i podgatunków) z rodzaju *Acer* a parametrami wymiany gazowej (fotosynteza, oddychanie, opory dyfuzyjne, przewodnictwo szparkowe). Określony zostanie także wpływ, jaki na powyższe parametry wywierają stadium rozwoju ontogenetycznego liści oraz warunki środowiskowe. Prace prowadzone są na 83 taksonach należących do 58 gatunków, 15 serii i 13 sekcji w obrębie rodzaju *Acer*, charakteryzujących się zróżnicowaną morfologią liści, rosnących na dwóch powierzchniach w Kórniku i Rogowie. Na obydwu powierzchniach wykonano w 2003 roku pomiary wymiany gazowej liści oraz pobrany został materiał do określenia ich anatomicznej i morfologicznej budowy. Dodatkowo na terenie Arboretum w Kórniku prowadzone są badania sezonowej zmienności natężenia wymiany CO₂, zawartości składników mineralnych, cukrów niestrukturalnych i chlorofilu w liściach.

Uzyskane dotychczas wyniki wskazują na:

- Znaczne zróżnicowanie badanych taksonów pod względem parametrów morfologicznych liści decydujących o natężeniu CO₂. Specyficzna powierzchnia liści (SLA, cm²/g) wahała się od 104 cm²/g u *Acer tataricum* ssp. *aidzuense* do > 230 cm²/g u *A. glabrum*, *A. mono*, *A. negundo*, *A. pensylvanicum* i *A. saccharum*.
- Spośród ponad 80 przebadanych taksonów największym (> 1 μmol CO₂ m⁻²s⁻¹) natężeniem oddychania ciemniowego (RS) charakteryzowały się *A. cappadocicum* ssp. *divergens* i ssp. *lobelii*, *A. velutinum*, *A. oliverianum* ssp. *oliverianum*, *A. miyabei* ssp. *miyabei* i *A. monspessulanum* ssp. *turcomanicum* a najmniejszym (< 0,3 μmol CO₂ m⁻²s⁻¹) *A. campestre*, *A. sinopurpurascens*, *A. monspessulanum* ssp. *monspessulanum* i *A. buergerianum* ssp. *buergerianum*. Różnice natężenia RS między poszczególnymi taksonami były wysoce istotne statystycznie ($r^2 = 0,72$, $p < 0,0001$). Istotne różnice zanotowano także w natężeniu RS między poszczególnymi taksonami w obrębie sekcji. Największe natężenie tego procesu (> 0.7 μmol CO₂ m⁻²s⁻¹) odnotowano u przedstawicieli sekcji Platanoidae i Pealmata, a najmniejsze (> 0,4 μmol CO₂ m⁻²s⁻¹) u Indivisia i Pentaphylla.
- Wśród przebadanych taksonów (83) najmniejsze natężenie fotosyntezy netto ($A_{MAX} < 2.5 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$) odnotowano u *A. buergerianum*, *A. crataegifolium*, *A. campbellii* ssp. *sinense* i *A. pensylvanicum* a największe (> 10 μmol CO₂ m⁻²s⁻¹) u *A. negundo* ssp. *interius*, *A. circinatum*, *A. monspessulanum* ssp. *turcomanicum*, *A. opalus* ssp. *obtusatum*, *A. pauciflorum* i *A. saccharum* ssp. *saccharum*. Ze względu na niewielką ilość opadów atmosferycznych w 2003 roku dominującym czynnikiem ograniczającym A_{MAX} było przewodnictwo szparkowe, które wyjaśniało aż 87% zmienności natężenia asymilacji CO₂ ($p < 0,0001$).

Spodziewamy się, że ww. badania, zakończenie których przewidujemy na 2006 rok, przyczynią się do lepszego poznania czynników genetycznych i środowiskowych wpływających na procesy fizjologiczne u różnych taksonów w obrębie rodzaju *Acer*.

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 Charakterystyka introdukowanych populacji w okresie młodocianym.

Wykonywał: L. Mejnartowicz

Wykonano obliczenia dla 100 populacji *Pseudotsuga menziesii* z międzynarodowego doświadczenia IUFRO-68 w Kórniku obliczając co 3 lata, między 16 a 34 rokiem życia powierzchnię przekroju każdego drzewa w populacji, a następnie obliczając powierzchnię przekroju drzew w m^2/ha (Basal area), jako jednego z ważnych parametrów pozwalających ocenić wartość hodowlaną populacji. Do 10% najcenniejszych populacji w wieku 34 zaliczono kolejno populacje z Brytyjskiej Kolumbii: 1036 Alberni ($65,8m^2/ha$) i pozostałe ze stanu Waszyngton: 1095 Prindle, 1090 Cougar, 1093 Willard, 1080 Yelm, 1072 Chester Morse Lake, 1085 Randle, 1077 Shelton i 1081 Alder Lake. Średnia powierzchnia przekroju dla tego zbioru populacji wynosi $58,95 m^2/ha$, przy średniej dla doświadczenia obejmującego 100 populacji w wieku 34 lat równej $37,02$, a minimalnej - $7,09 m^2$. Różnice między populacjami są bardzo istotne ($SD = 11,4 m^2$). Korelacja dla tej cechy między poszczególnymi latami jest bardzo istotna i wynosi od $r = 0,97$ dla wieku 16-19 lat do $r=0,72$ dla lat 16-34.

18.2 Analiza zmienności genetycznej oraz systemów kojarzenia.

18.2.2 System kojarzenia u *Pinus armandii* na terenie Arboretum Kórnickiego.

Wykonywał: A. Lewandowski

Badano efektywność rozprzestrzeniania się pyłku *Pinus armandii* w obrębie fragmentu Arboretum Kórnickiego. Wybrany gatunek jest dogodnym obiektem do tego typu badań, gdyż obecnie w arboretum rośnie zaledwie kilka osobników i to o poznanych genotypach. Znane są również genotypy kilku osobników, które wyginęły w ostatnim czasie. Obiektem zainteresowań była grupa czterech drzew rosnąca w okręgu o średnicy 7 m oraz pojedyncze drzewo oddalone od grupy o ok. 80 m w kierunku południowym. Po wstępnych analizach biochemicznych wybrano 8 loci izoenzymowych, które zapewniały bezbłędne rozróżnienie osobników. Analizując jednocześnie makrogametofit drzewa matecznego z zarodkiem, pochodzącym z tego samego nasiona, można było ustalić dostarczyciela pyłku. Analizie poddano po około 100 nasion zebranych w 2001 roku z trzech drzew, w tym dwóch z grupy. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano, że w obrębie grupy udział poszczególnych drzew, jako ojców, był bardzo zróżnicowany i wynosił od 2% do 86%. Jednocześnie tylko 2% zarodków wewnątrz grupy powstało przy udziale pyłku spoza grupy. Żaden z badanych zarodków drzewa oddalonego 80 m od grupy nie powstał przy udziale pyłku osobników z grupy. Natomiast wszystkie nasiona tego drzewa powstały po samozapłodnieniu. Mimo tego drzewo to zawiązywało aż 27% pełnych nasion. Średni procent samozapłodnienia w grupie wyniósł tylko 5%. Wśród nasion jednego z drzew z grupy stwierdzono 4 nasiona, które prawdopodobnie były pochodzenia hybrydowego, gdyż analiza genotypów zarodków wykluczyła możliwość powstania ich przy udziale któregoś ze znanych osobników *P. armandii*. Wyniki wskazują, że efektywna odległość na którą wędruje pyłek badanego gatunku może być mała. Prawdopodobnie wiąże się to z bardzo niskim stężeniem pyłku tego gatunku w powietrzu (ograniczona produkcja plus mała liczba osobników). Te wstępne wyniki, mimo ograniczonego zakresu, dostarczają kilku cennych wskazówek co do sposobu postępowania z introdukowanymi gatunkami drzew iglastych. Osobniki tego samego gatunku należy sadzić

w grupach, co zapewni lepszą wymianę materiału genetycznego. Należy unikać zbioru nasion z drzew rosnących w odosobnieniu, ze względu na zagrożenie wysokim samozapłodnieniem, wynikiem czego może być słaba jakość potomstwa. Wśród nasion mogą znajdować się osobniki hybrydowe. Wszystko to wskazuje na możliwość niskiej wartości genetycznej nasion zbieranych na terenie arboretów, co należy brać pod uwagę w przypadku zakładania nowych kolekcji.

Temat 19. Mechanizmy reakcji drzew na zanieczyszczenia przemysłowe.

19.1 Metabolizm sacharozy w korzeniach sosny zwyczajnej.

Kierujący: G. Lorenc-Plucińska

Wykonywali: G. Lorenc-Plucińska, K. Stobrawa

Analizowano aktywność metabolizmu sacharozy w drobnych korzeniach ($\Phi < 3$ mm) sosny zwyczajnej, drzew rosnących w środowisku skażonym przez przemysł (Czapury) i w środowisku wolnym od bezpośrednich skażeń przemysłowych (las doświadczalny ID w Kórniku, kontrola). Drobne korzenie pobierano z mineralnej warstwy gleby w ostatniej dekadzie kwietnia, czerwca, sierpnia i października. Zalewano je ciekłym azotem i transportowano do laboratorium dla dalszej obróbki. Do czasu analiz korzenie przechowywano w temperaturze -80°C . Oznaczano poziom aktywności enzymów katalizujących reakcje degradacji sacharozy, a mianowicie kwaśnej i neutralnej inwertazy oraz syntazy sacharozy. Wykonano również oznaczenia zmian aktywności enzymów glikolitycznych (heksokinazy, izomery glukozyfosforanowej, fruktokinazy i fosfofruktokinazy), fermentacyjnych (dehydrogenazy alkoholowej i mleczanowej) i szlaku pentozofosforanów (dehydrogenazy glukozy 6-fosforanu).

Z danych literaturowych wynika, że u większości drzew katabolizm sacharozy w korzeniach kontrolowany jest przez kwaśną (wakuolarną) inwertazę, a aktywność syntazy sacharozy i alkalicznej inwertazy jest kilkakrotnie niższa.

Zanieczyszczenia przemysłowe zmieniały wzór degradacji sacharozy korzeni drobnych, na co wskazuje wyjątkowo wysoka aktywność syntazy sacharozy i istotnie niższa kwaśnej i neutralnej inwertazy u drzew rosnących w Czapurach. Degradacja sacharozy w szlaku alternatywnym przez syntazę sacharozy może być reakcją obronną przed wpływem skażonego środowiska. Jest ona korzystniejsza ze względów energetycznych, co ma duże znaczenie w warunkach ograniczonego dopływu węgla i energii, a więc w warunkach spotykanych w przypadku oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych.

Enzymy katalizujące reakcje szlaku glikolitycznego w odpowiedzi na zanieczyszczenia przemysłowe wykazywały wzrost aktywności, zwłaszcza w okresie intensywnego wzrostu i rozwoju korzeni.

Zanieczyszczenia przemysłowe powodowały również wzmożenie fermentacji mleczanowej w okresie maksymalnej aktywności korzeni, co jest procesem niekorzystnym, ponieważ mleczan jest toksyczny, a ponadto prowadzi do wewnątrzkomórkowego zakwaszenia i w konsekwencji do aktywacji fermentacji alkoholowej. Wzrost aktywności dehydrogenazy alkoholowej w analizowanych korzeniach drzew rosnących w Czapurach notowano późnym latem i jesienią.

W korzeniach drzew rosnących w zanieczyszczonym środowisku obserwowano również zwiększoną aktywność dehydrogenazy glukozy 6-fosforanu. Aktywacja dehydrogenazy glukozy 6-fosforanu pozwala na produkcję ufosforylowanych cukrów z równoczesną redukcją NADP. Ten ostatni może stanowić siłę redukcyjną w procesie detoksyfikacji.

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

Kierujący : P.M. Pukacki

20.1 Udział lipidów oraz antyutleniaczy hydrofobowych i hydrofilnych w przystosowaniu się roślin do warunków stresowych.

20.1.1 Udział lipidów, antyutleniaczy i białek w przystosowaniu się roślin do warunków stresowych.

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

Badano poziom kwasów tłuszczowych w ogólnej puli fosfolipidów izolowanych z igieł siewek świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst.) poddanych działaniu stresu deficytu wodnego.

Stwierdzono, że stres suszy glebowej spowodował spadek zawartości ogólnych kwasów tłuszczowych proporcjonalny do jego natężenia. W czasie działania stresu zachodzi proces peroksydacji nienasyconych kwasów tłuszczowych głównie linolowego (18:2) i linolenowego (18:3), czemu towarzyszył wzrost dialdehydu malonowego (MDA).

Spośród antyoksydantów drobnocząsteczkowych hydrofilnych największe znaczenie dla obrony struktur komórkowych igieł świerka przed stresem dehydratacyjnym ma glutation, a w następnej kolejności kwas askorbinowy. Natomiast spośród antyoksydantów enzymatycznych kluczową funkcję podczas stresu suszy pełni dysmutaza ponadtlenkowa a następnie peroksydaza. Mechanizm obrony komórek świerka przed niekorzystnym działaniem reaktywnych form tlenu opiera się na współdziałaniu enzymatycznych i niskocząsteczkowych antyoksydantów.

5.2 Projekty badawcze zlecone przez KBN

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

Kierujący: J. Zieliński.

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

W roku bieżącym, zgodnie z harmonogramem, prowadzono przede wszystkim prace związane z zakończeniem grantu. Opracowywano sprawozdanie końcowe oraz przygotowywano publikacje do druku.

Badany obszar to rejon największej koncentracji gatunków rodzaju *Rubus* w Polsce. Występuje tu ponad 60 gatunków, co stanowi 2/3 wszystkich jeżyn notowanych w Polsce. Trzydzieści gatunków zostało znalezionych tutaj po raz pierwszy w trakcie niniejszych badań, w tym 2 gatunki nowe dla Polski (*R. flos-amygdalae* i *R. austroslovacus*) oraz 2 gatunki – *R. bobemo-polonicus* i *R. lucentifolius* nowe dla nauki, opisane przez autorów.

Opracowano mapy rozmieszczenia wszystkich, znalezionych na badanym terenie gatunków, analizowano ich współczesne rozmieszczenie, przypuszczalne drogi migracji oraz stopień zagrożenia. Zebrane materiały w zasadniczy sposób uzupełniają dotychczasową wiedzę o rodzaju *Rubus* w Polsce. Podsumowanie wyników badań przedstawiono w przyjętym do druku monograficznym opracowaniu.

Termin realizacji projektu: 1.07.1999 – 30.06.2003

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

Kierujący: P. Chmielarz

Wykonywał: P. Chmielarz

W roku 2003 określono bezpieczne zakresy wilgotności dla nasion olszy szarej (*Alnus incana* Moench) zamrożonych w ciekłym azocie oraz wiązu polnego (*Ulmus minor* Mill.). Nasiona olszy szarej zamrożono w ciekłym azocie przez 24 h przy 14 poziomach wilgotności w zakresie od 3,7% (najniższa uzyskana wilgotność) do 26,9%. Gdy wilgotność zamrażanych nasion mieściła się w zakresie 3,7-22,6%, nie obserwowano zmian w zdolności kiełkowania nasion po odmrożeniu (85-95%) w porównaniu z nasionami niemrożonymi. Przemrożenie nasion o wyższej wilgotności (24,8%) powodowało istotne obniżenie kiełkowania do poziomu 24%. Przy jeszcze wyższej wilgotności, zamrażane nasiona całkowicie traciły zdolność kiełkowania.

Nasiona wiązu polnego podsuszono do 13 poziomów wilgotności w zakresie od 3,8 (najniższa uzyskana wilgotność) do 24,6%. Tylko nasiona podsuszone do wilgotności w zakresie 3,8-19,1%, przeżywały 24 h mrożenie w ciekłym azocie, a zdolność kiełkowania takich nasion wynosiła od 70-83% i nie różniła się istotnie od zdolności kiełkowania nasion nie mrożonych. Nasiona podsuszone do wilgotności 20% kiełkowały w istotnie niższym procencie (60%).

Nie stwierdzono istotnego spadku zdolności kiełkowania nasion gatunków spoczynkowych takich jak: *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus betulus* L., *Prunus avium* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer pseudoplatanus* L. oraz niespoczynkowych jak *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula pubescens* Ehrh., *Betula pendula* Roth, *Ulmus glabra* Huds. oraz *Ulmus laevis* Pall. po dwuletnim przechowywaniu w ciekłym azocie.

Termin realizacji projektu: 1.04.2000 - 30.11.2003

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

Kierująca: U. Nawrocka-Grzeškowiak

Wykonywali: U. Nawrocka-Grzeškowiak, A. Werner, M. Zadworny

Środowisko glebowe w istotny sposób wpływało na szereg analizowanych cech u sadzonek *Calluna vulgaris*. Statystycznie istotną okazała się interakcja pomiędzy stopniem sterylności podłoża, z podwyższoną zawartością pierwiastków śladowych, a badanymi parametrami sadzonek wrzosów. Sucha masa korzeni roślin mikoryzowanych z prowienicji „Lubin” rosnących na podłożach zanieczyszczonych, okazała się wyższa od masy korzeni rosnących na podłożach nie zanieczyszczonych (Błazejewo). Grzybami w najwyższym stopniu stymulującymi przyrost masy korzeni okazały się szczepy grzybów ericoidalnych 5W oraz 3W. Podobnie jak w przypadku suchej masy, pozostałe parametry korzeni (długość, objętość, powierzchnia) roślin zaszczerpionych grzybami ericoidalnymi okazały się wyższe lub zbliżone do parametrów roślin kontrolnych, za wyjątkiem sadzonek rosnących na glebie z Legnicy. Sucha masa pędu roślin mikoryzowych rosnących w podłożu zanieczyszczonym pierwiastkami śladowymi była wyższa od suchej masy pędu roślin niemikoryzowych. Uwzględniając wpływ pochodzenia sadzonek wrzosu, prowienicją w najwyższym stopniu adaptującą się do środowisk zanieczyszczonych pierwiastkami śladowymi okazały się sadzonki z Lubina

Termin realizacji projektu: 1.08.2000 – 31.12.2003

Analiza zmienności genetycznej wewnątrz- i międzygatunkowej jemioli (*Viscum* sp.) z uwzględnieniem relacji „pasożyt-żywiciel”.

Kierujący: L. Mejnartowicz

Wykonywał: L. Mejnartowicz

Do analizy genetycznych różnic w relacji pasożyt-żywiciel, zebrano kolejnych 350 prób z żywicieli: *Betula papyrifera*, *Betula alleghanensis* (*lutea*), *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Sorbus intermedia* (*suecica*), *Malus floribunda*, *Malus toringoides*, *Malus purpurea* (formy uprawowe: 'Hospar R.', 'Kingsmere', 'Professor Sprenger', 'Red Tip', 'Scugog', 'Nikita floribunda') *Malus ringo*, *Malus baccata*, *Malus coronaria*, *Syringa reflexa* × *villosa*, *Tilia cordata*, *Populus deltoides*. Powyższe próby opracowano statystycznie w relacji: pasożyt-żywiciel oraz płci pasożyta. Opracowano metodykę analiz genetycznych *Viscum album*.

Termin realizacji projektu: 1.08.2000 – 31.08.2004

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

Kierująca: S. Pukacka

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

W roku sprawozdawczym dokończono badania nad wpływem warunków przechowywania nasion buka (4, 20 i 30°C, 75% RH) przez 1, 3 i 6 tygodni, na aktywność enzymów o charakterze antyoksydantów. Zbadano aktywność trzech enzymów cyklu askorbinowo-glutationowego: peroksydazy askorbinowej (APO), reduktazy glutationowej (GR), i reduktazy dehydroaskorbinowej (DHAR), oraz aktywność dysmutazy ponadtlenkowej (SOD), katalazy (CAT) i peroksydazy gwajakolowej (PG). Największą wrażliwością na warunki przechowywania odznaczała się PG.

Wykonano także badania nad wrażliwością na warunki przechowywania nasion buka spoczynkowych i po całkowitym ustąpieniu spoczynku. Nasiona spoczynkowe i bezspoczynkowe były przechowywane przez 3 tygodnie w temp 4 i 20°C oraz 45 i 75% RH. Przed i po przechowywaniu zbadano zdolność kiełkowania nasion oraz wykonano analizy: przepuszczalności błon dla elektrolitu, poziomu reaktywnych form tlenu, zawartości i aktywności niskocząsteczkowych i enzymatycznych antyutleniaczy oraz lipidowych komponentów błon cytoplazmatycznych.

Termin realizacji projektu: 1.09.2000 – 30.11.2003

Struktura genetyczna a pozycja taksonomiczna europejskich gatunków *Juniperus* L. sect. *Sabina* (Mill.) Spach w świetle badań izoenzymatycznych i biometrycznych.

Kierujący: P. Kosiński

Wykonywali: A. Boratyński, K. Boratyńska P. Kosiński

W bieżącym roku równolegle kontynuowano zbiór materiałów i prace badawcze. W trakcie pobytu na Krymie zgromadzono próby z 5 populacji *J. excelsa* M.BIEB. i po jednej *J. foetidissima* WILLD. i *J. sabina* L. Udało się też dotrzeć do reliktowych populacji *J. thurifera* w Alpach Francuskich i w środkowych Pirenejach oraz jedyne go we wschodniej części Pirenejów stanowiska *J. sabina*, który ponadto zebrano też w Alpach. Te izolowane populacje stanowią istotne uzupełnienie materiału w prowadzonych badaniach.

Według początkowych założeń białka enzymatyczne miały być ekstrahowane z zarodków i makrogametofitów nasion, jednak ze względu na niewielką liczbę w pełni wykształconych nasion (5-10% w zależności od gatunku i populacji) rozszerzono materiał badań o mięsiste łuski szyszkogład. Po wstępnych próbach wypracowano stosowną metodykę i otrzymano zadowalające rezultaty. Dotychczas przeprowadzono analizę zmienności izoenzymatycznej populacji: *J. excelsa*, *J. thurifera* i *J. sabina* (metodą horyzontalnej elektroforezy białek izoenzymatycznych na żelu skrobiowym, w zakresie 10 systemów enzymatycznych). W zależności od populacji 60-80% badanych loci okazało się polimorficzne.

Zakończono pomiary cech morfologicznych (budowa pędów, budowa liści, cechy szyszkogład oraz nasion) *Juniperus phoenicea*, *J. excelsa* i *J. thurifera*.

W stosunku do harmonogramu prace są opóźnione o blisko pół roku, co wynika głównie ze spóźnionego przekazania środków finansowych, a w mniejszym stopniu także ze wspomnianych wyżej trudności metodycznych.

Termin realizacji projektu: 1.04.2001 – 31.03.2004

Struktura zbiorowisk grzybów mikoryzowych i mikoryz sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w warunkach zróżnicowanego skażenia środowiska (promotorski).

Kierująca: M. Rudawska

Wykonywał: T. Leski

Celem prowadzonych prac było określenie zbiorowisk grzybów mikoryzowych i mikoryz 20 letniej sosny zwyczajnej rosnącej na stanowiskach pozostających pod wpływem zróżnicowanego skażenia środowiska. Pierwsza powierzchnia skażona zlokalizowana była w strefie ochronnej Huty Miedzi w Głogowie, druga w sąsiedztwie Fabryki Nawozów Fosforowych w Luboniu. Punktem odniesienia (kontrolnym) było stanowisko w Lesie Doświadczalnym Instytutu Dendrologii na Zwierzyńcu.

Badania prowadzono w oparciu o tradycyjne metody polegające na inwentaryzacji owocników grzybów ektomikoryzowych pojawiających się w okresie sezonu wegetacyjnego i wyróżnieniu morfotypów mikoryzowych, charakterystycznych dla analizowanych powierzchni na różnych głębokościach profilu glebowego oraz w oparciu o metody molekularne identyfikacji mikoryz z zastosowaniem technik PCR i RFLP. Powielony w reakcji PCR region ITS rDNA grzybowego poddawany był analizie restrykcyjnej (RFLP) z wykorzystaniem trzech endonukleaz.

Ogółem na wszystkich trzech stanowiskach stwierdzono występowanie 37 gatunków grzybów mikoryzowych tworzących owocniki. Gatunkami dominującymi pod względem liczby tworzonych owocników na terenie skażonym metalami ciężkimi (Głogów) były *Scleroderma citrinum*, *Laccaria laccata* i *Paxillus involutus*, natomiast w Luboniu (stanowisko o najniższym pH gleby i najwyższym poziomie wolnych jonów glinu) *Suillus luteus*, *P. involutus*, *Lactarius rufus* i *Amanita muscaria*. Na stanowisku kontrolnym w Kórniku nie stwierdzono dominacji żadnego gatunku.

W trakcie badań mikoryz sosny prowadzonych na głębokości 0-5 cm najmniejszą całkowitą liczbę mikoryz w próbie glebowej stwierdzono na stanowisku skażonym w Głogowie, natomiast najwyższą w Luboniu. Analiza morfologiczna wykazała występowanie 29 różnych morfotypów mikoryzowych (łącznie na 3 stanowiskach). Na powierzchni kontrolnej w Kórniku, wśród wszystkich mikoryz wyróżniono 12 morfotypów, na stanowiskach skażonych w Luboniu i Głogowie odpowiednio 19 i 16 typów morfologicznych mikoryz. Tylko cztery z nich były wspólne dla wszystkich badanych powierzchni. Podwyższona zawartość metali ciężkich w Głogowie spowodowała, że zbiorowisko ektomikoryz na tej powierzchni najbardziej odbiegało od obserwowanych w

Kórniku i Luboniu. Zarówno w Kórniku jak i w Luboniu stwierdzono dominację występowania jednego morfotypu mikoryzowego (nr 1), który w analizach anatomicznych okazał się być tworzony przez niezidentyfikowany gatunek grzyba ektendomikoryzowego. Badania rozmieszczenia mikoryz w profilu glebowym do głębokości 30 cm wykazały, że na powierzchni w Głogowie następuje translokacja korzeni i związanych z nimi mikoryz do głębszych warstw gleby, podczas gdy w Luboniu i Kórniku liczba mikoryz malała wraz z głębokością.

Badania z wykorzystaniem metody PCR-RFLP pozwoliły na weryfikację wyników uzyskanych na drodze morfotypowania (określenie jej precyzyjności) jak również na identyfikację części morfotypów mikoryzowych. Zidentyfikowano mikoryzy tworzone przez: *S. luteus*, *P. involutus*, *L. rufus*, *S. citrinum* i *Xerocomus subtomentosus*. Wykazano również, że dominujące ektendomikoryzy ze wszystkich stanowisk tworzone są przez jeden gatunek grzyba.

W roku sprawozdawczym zakończono badania i oddano sprawozdanie końcowe do KBN.

Termin realizacji: 1.08.2001 – 30.06.2003

Metabolizm sacharozy w liściach drzew rosnących w środowisku skażonym zanieczyszczeniami przemysłowymi (promotorski).

Kierująca: G. Lorenc-Plucińska

Wykonywała: A. Szadel

Celem prowadzonych prac było poznanie wpływu środowiska przez kilkadziesiąt lat zanieczyszczonego przez przemysł na reakcje aparatu fotosyntetycznego młodych i dojrzałych liści topoli oraz współzależność pomiędzy donorami produktów fotosyntezy i ich akceptorami, ze szczególnym uwzględnieniem metabolizmu sacharozy. Materiał badawczy stanowiły 24-letnie drzewa topoli czarnej amerykańskiej (*Populus deltoides* Bartr. ex Marsh) rosnące w strefie ochronnej A Huty Miedzi w Głogowie (środowisko skażone przez przemysł) oraz w lesie doświadczalnym ID w Kórniku (środowisko wolne od bezpośrednich skażeń przemysłowych, kontrola). Wybrano również 13-letnie drzewa topoli czarnej (*Populus nigra* L.) rosnące w strefie ochronnej B Huty Miedzi „Głogów” w Bogomicach (środowisko oddalone od bezpośredniego źródła emisji zanieczyszczeń, skażone przez przemysł w stopniu mniejszym niż w strefie ochronnej A Huty Miedzi „Głogów”) oraz w lesie doświadczalnym ID w Kórniku (kontrola). Badania przeprowadzono na wizualnie nieuszkodzonych, rozwijających się liściach będących akceptorami asymilatów i dojrzałych liściach reprezentujących donory asymilatów. Analizy dotyczyły rytmiki zmian fluorencencji chlorofilu, zawartości barwników fotosyntetycznie czynnych i całkowitej zawartości cukrów niestrukturalnych oraz glukozy, fruktozy, sacharozy, rafinozy i manitolu, a także aktywności wybranych enzymów (inwertaz, syntazy sacharozy, heksokinazy, fruktokinazy, fosfofruktokinaz i dehydrogenaz).

Badania wykazały, że zanieczyszczenia przemysłowe stref ochronnych Huty Miedzi „Głogów” nie powodowały istotnych zmian aktywności fotosyntetycznej liści drzew wybranych do badań, lub była ona stymulowana. Stwierdzono natomiast indukcję aktywności syntazy sacharozy, co obserwowano w liściach donorach asymilatów *P. deltoides* oraz w akceptorach *P. nigra* na powierzchni w Bogomicach. W przypadku liści drzew rosnących w Bogomicach nastąpiła również indukcja aktywności kwaśnej inwertazy ściany komórkowej. Zanieczyszczenia przemysłowe huty miedzi powodowały spadek całkowitej zawartości niestrukturalnych cukrów rozpuszczalnych i skrobi, zwłaszcza w liściach-akceptorach asymilatów. Może być to związane z ich zwiększonym zapotrzebowaniem energetycznym na podtrzymanie procesów metabolicznych oraz na procesy naprawcze i/lub detoksyfikację w

warunkach stresu. Liście-donory asymilatów były bardziej wrażliwe niż liście-akceptory na oddziaływanie zanieczyszczeń charakterystycznych dla stref ochronnych huty miedzi. W liściach-donorach oddziaływanie zanieczyszczeń przemysłowych przyczyniało się do powstawania zmian metabolicznych charakterystycznych dla procesu starzenia. Jego objawem było obniżenie aktywności metabolicznej wskutek spadku zawartości węglowodanów i aktywności enzymatycznej.

Termin realizacji projektu: 01.08.2001 – 31.07.2003

Bioróżnorodność grzybów ektomikoryzowych i ektomikoryz w dojrzałych drzewostanach świerkowych o różnym stopniu oddziaływania antropogenicznego.

Kierująca: B. Kieliszewska-Rokicka

Wykonywali: L. Karliński, T. Leski, M. Rudawska

W czterech drzewostanach świerkowych (Brenna, Salmopol, Zwierzyniec na Roztoczu, Mirachowo w Kaszubskim Parku Krajobrazowym) prowadzono badania mikoryz oraz badania struktury zbiorowisk mikroorganizmów glebowych. Pobrano też materiał w celu określenia przyrostu biomasy grzybni ektomikoryzowej w glebie na różnych głębokościach. Regularnie pobierane były też próby roztworu glebowego w celu określenia zawartości pierwiastków. Ponadto przeprowadzono badania ektomikoryz 2-letnich siewek świerka rosnących w dorosłych drzewostanach świerkowych w wymienionych wyżej miejscach oraz siewek hodowanych w kulturach typu „mikrokosmos” w warunkach laboratoryjnych w glebie humusowej pobranej z tych czterech stanowisk. Gleba nie była sterylizowana i zawierała zbiorowisko grzybów, bakterii, glonów i drobnej fauny żyjących w warstwie humusowej. Stopień kolonizacji mikoryzowej korzeni drobnych oceniono na 100%. W systemach korzeni drobnych siewek rosnących pod okapem dorosłych drzew wyróżniono 2-3 morfotypy mikoryz, które w większości obecne były również na korzeniach dorosłych świerków. Na korzeniach siewek hodowanych w glebie leśnej w warunkach laboratoryjnych obecnych było 3-5 morfotypów mikoryz, wśród których dominowały mikoryzy typu ekt-endo.

Termin realizacji: 1.08.2001 – 30.11.2003

Reakcja roślin drzewiastych na wpływ czynników biotycznych w środowisku zmieniającym się na skutek antropopresji.

Kierujący: P. Karolewski

Wykonywali: M. J. Giertych, J. Grzebyta, P. Karolewski, J. Oleksyn, A. Werner, R. Żytkowiak

Opracowano wyniki wcześniej przeprowadzonego doświadczenia nad wpływem podwyższonej temperatury (T) i skażenia środowiska przez związki fluoru (F) na układ roślina – owad. W doświadczeniu tym siewki sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) i dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) rosły przez 4 tygodnie w różnej, średniej temperaturze dobowej (19,8°C – niższa temperatura i 21,1°C – wyższa temperatura). Do podłoża w doniczkach przez pierwsze 2 tygodnie dodawano NaF (docelowo 300 ppm F). Po kolejnych 2 tygodniach na igłach sosny umieszczono gąsienice brudnicy mniszki (*Lymantria monacha* L.), a na liściach dębu - brudnicy nieparki (*Lymantria dispar* L.). Wariantami były: temperatura (T), skażenie gleby (F), owad (O) i F+O. Określono w igłach/liściach zawartość fluoru, metabolitów niekorzystnych dla żerowania owadów (repelentów) - sumy rozpuszczalnych fenoli, skondensowanych tanin i lignin oraz atraktantów – sumy cukrów niestrukturalnych, w tym cukrów rozpuszczalnych i skrobi oraz azotu. Wyniki wskazują na to, że podwyższenie temperatury nie wpłynęło na zawartość F w igłach i liściach. Jednakże podwyższona

temperatura istotnie zmniejszyła zgryzanie igieł, ale nie wpływała na procent zgryzienia liści. Skażenie nie wpłynęło na zgryzanie igieł, a w niewielkim stopniu obniżało zgryzienia liści. U obydwu gatunków drzew nie wystąpiła interakcja $F \times T$. Zmiany badanych metabolitów następujące w wyniku podwyższenia temperatury i skażenia oraz interakcji pomiędzy tymi czynnikami, nie pozwoliły jednakże na jednoznaczne wyjaśnienie ich wpływu na intensywność żerowania gąsienic.

Przeprowadzono również doświadczenie, w którym gąsienice brudnicy mniszki i nieparki hodowano w temperaturach: 15, 20 i 25°C. Przez 2,5 miesiąca gąsienice brudnicy mniszki i nieparki karmiono odpowiednio igłami sosny zwyczajnej (bieżącego rocznika) i liśćmi dębu szypułkowego. Igły i liście pobierano z drzew rosnących w terenie skażonym przez związki fluoru (F) i wolnym od wpływu tych zanieczyszczeń (kontrola). Stwierdzono, że u dębu wyższa temperatura i skażenie skracają okres do powstania poczwarki brudnicy nieparki, oraz że przeżywalność gąsienic w wyższych temperaturach jest większa. W przypadku sosny skażenie wydłużało okres do powstania poczwarki, a przeżywalność gąsienic brudnicy mniszki w wyższych temperaturach była mniejsza. Dla obydwu gatunków nie stwierdzono wpływu interakcji $F \times T$ na przeżywalność gąsienic i okres do powstania poczwarki.

Wyniki obydwu opisanych doświadczeń przedstawiono w formie komunikatu na V Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt. "Ecophysiological aspects of plant responses to stress factors" zorganizowanej przez Zakład Fizjologii Roślin PAN w Krakowie, 15-17 wrzesień 2003.

Termin realizacji projektu: 1.08.2001 – 31.05.2004

Wpływ skażenia na zdolność adaptowania się grzybów mikoryzowych i patogenów: *Armillaria ostoyae* i *Heterobasidion annosum* do gleb użytkowanych rolniczo oraz gleb spod drzewostanów drugiej generacji na gruntach porolnych.

Kierujący: A. Werner

Wykonywali: A. Werner, M. Zadworny

W okresie wiosennym założono powierzchnie doświadczalne w LZD Zielonka, Nadl. Babki, Podanin, Solec Kujawski, LZD Siemianice i Nadl. Lubin, na których wysadzono w układzie blokowym łącznie 8635 sadzonek sosny wyprodukowanych w kontenerach w LZD Siemianice i zaszczepionych grzybami mikoryzowymi z gatunków *Laccaria laccata*, *Suillus luteus*, *S. bovinus* i *Amanita muscaria*. W okresie jesienim dokonano pomiarów przyrostów rocznych sadzonek wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym (wysadzonych w roku ubiegłym) oraz sadzonek na poletkach założonych w bieżącym roku. Założono doświadczenie szklarniowe, w którym do doniczek zawierających gleby z wymienionych stanowisk wysadzono siewki sosny zaszczepione wspomnianymi grzybami mikoryzowymi. Prowadzi się monitoring zasiedlania korzeni przez grzyby mikoryzowe w doświadczeniach terenowych i szklarniowych.

Termin realizacji projektu: 1.08.2001 – 31.07.2004

Ocena przydatności wybranych odmian topoli do uprawy w strefach ochronnych wokół mogilników pestycydów.

Kierujący: J. Figaj

Wykonywali: J. Figaj, B. Kieliszewska-Rokicka, L. Rachwał

W doświadczeniach w mogilniku pestycydów w Niedźwiadach (południowa Wielkopolska) określono masę części nadziemnej 39 odmian i klonów topoli. Odkopano systemy korzeniowe topoli w doświadczeniu założonym wiosną 2001 roku, pobrano próby do badań stopnia kolonizacji korzeni przez grzyby mikoryzowe, opisano i wykonano dokumentację fotograficzną. Liście, pędy i korzenie przekazano do analiz chemicznych na zawartość/obecność pestycydów w roślinach. Próby gleby z różnych poziomów podłoża w mogilniku przekazano do analiz zawartości pestycydów i składników pokarmowych.

Pod osłonami przeprowadzono doświadczenie wazonowe nad wzrostem 20 odmian topoli w 4 wariantach domieszki skażonej gleby do kontroli. Opracowywane są otrzymane wyniki.

Przeprowadzono badania stopnia kolonizacji systemów korzeniowych topoli przez grzyby mikoryzowe w doświadczeniu wazonowym. Podjęto próby sztucznej mikoryzacji systemów korzeniowych topoli rosnących w glebie z domieszką podłoża zanieczyszczonego pestycydami.

Termin realizacji projektu: 01.09.2001 – 31.05.2004

Rozwój topoli i brzozy w warunkach *in vitro* i *in vivo* pod wpływem stresu spowodowanego przez jony toksycznych metali.

Kierująca: K. Bojarczuk

Wykonywali: K. Bojarczuk, P. Giel, T. Hazubska, P. Karolewski, B. Kieliszewska-Rokicka, J. Oleksyn, R. Żytkowiak

W doświadczeniach prowadzonych w kulturach *in vitro* badano wpływ jonów miedzi, glinu i ołowiu, w formie azotanowej, na rozwój topoli i brzozy. Najbardziej toksyczne dla kultur okazały się jony miedzi i ołowiu, które hamowały rozwój kultur i tworzenie się pędów. Wyższe stężenia azotanu miedzi (0,5 - 1 mM) prawie całkowicie zahamowało rozwój pędów i korzeni, a także obniżyło jakość kultur (wzrost chlorozy i brunatnienia). Kultury topoli i brzozy hodowane na pożywce z glinem (12 miesięcy hodowli), a następnie przeniesione na pożywkę z dodatkiem siarczanu miedzi (0,25 - 0,5 mM) okazały się bardziej tolerancyjne na jony miedzi, niż kultury kontrolne hodowane bez glinu.

W doświadczeniu szklarniowym jednoroczne siewki brzozy wysadzone do podłoża skażonego (z terenu Huty Miedzi w Głogowie - gleba o dużej zawartości Cu i Pb) odznaczały się słabą dynamiką wzrostu, a także słabym rozwojem pędów i korzeni, w porównaniu do siewek rosnących w podłożu nie skażonym (z lasu doświadczalnego ID). Skażenie gleby spowodowało obniżenie aktywności biologicznej gleb (aktywność niespecyficznego dehydrogenazy), która ujemnie wpływała na funkcjonowanie symbiozy mikoryzowej.

Termin realizacji projektu: 1.09.2001 - 31.08.2004

Zróźnicowanie morfologiczne ziaren pyłku u gatunków rodzaju *Rubus* L.

Kierująca: A. Tomlik-Wyremblewska

Wykonywała: A. Tomlik-Wyremblewska

W roku bieżącym kontynuowano badania palinologiczne nad morfologią ziaren pyłku jeżyn z podrodzaju *Chamaemorus*, *Dalibardastrum*, *Cylactis*, *Lampobatus*, *Anoplobatus*, *Malachobatus* oraz amerykańskich gatunków z podrodzaju *Rubus*. W zakres obserwacji wchodziła wielkość ziaren, budowa oraz urzeźbienie (skulptura) powierzchni ziaren. Przebadano kolejnych 20 gatunków jeżyn. Materiał do badań pochodził z zielnika Uniwersytetu w Leiden. Próby pyłkowe poddano procesowi acetolizy w celu dalszej analizy. Ziarna pyłku obserwowano pod mikroskopem skaningowym (dokumentację stanowią zdjęcia, około 170 zdjęć skaningowych) a także pod mikroskopem świetlnym. W celu umożliwienia obserwacji pod mikroskopem świetlnym wykonano preparaty trwałe ziaren pyłku badanych gatunków jeżyn. Na tej podstawie wykonano pomiary wielkości ziaren a także grubość egzyny oraz wykonano zdjęcia.

W trakcie wizyty na Uniwersytecie w Leiden uzupełniono dane, zgromadzono informacje bibliograficzne oraz przeprowadzono konsultacje palinologiczne dotyczące wstępnych podsumowań przeprowadzonych badań nad skulpturą ziaren pyłku *Rubus*. Pierwsze wnioski, a także omówienie wyników przedstawiono w pracy pt. „Pollen morphology of genus *Rubus* L. Malesian representatives of subgenera *Chamaebatus* and *Idaeobatus*” (artykuł oddany do druku).

Termin realizacji projektu: 1.09.2001 – 31.08.2004

Interakcje pomiędzy grzybem mikoryzowym *Laccaria laccata* i grzybami glebowymi z rodzaju *Trichoderma* (*T. harzianum* i *T. virens*) w ryzosferze sosny zwyczajnej *in vitro*.

Kierujący: M. Zadworny

Wykonawca: M. Zadworny

Oceniano mikopasożytnicze właściwości *Laccaria laccata* w stosunku do dwóch ekspansywnych grzybów glebowych: *T. harzianum* i *T. virens* w kulturach dwuorganizmowych i w ryzosferze *Pinus sylvestris* z zastosowaniem mikroskopu świetlnego oraz skaningowego i transmisyjnego mikroskopu elektronowego. Na szalkach, kolonie grzyba *L. laccata* w większym stopniu hamowały wzrost grzybni *T. virens*. Stwierdzono hamowanie kiełkowania zarodników obu grzybów saprotroficznych w ryzosferze mikoryzowych siewek sosny zwyczajnej. Zarodniki grzyba *T. virens* oplecione przez strzępki opilśni wykazywały zapadanie się ścian i ich pęknięcie. Uzyskane wyniki wskazują na istnienie różnic w zachowaniu się strzępek *L. laccata* w obecności grzybni i zarodników badanych saprotrofów.

Termin realizacji projektu: 1. 02. 2002-31.01.2003

Analiza zawartości DNA w jądrach komórek zawiązka pędu świerka w okresie spoczynku zimowego i jego ustępowania.

Kierująca: M. Guzicka

Wykonywała: M. Guzicka

Posługując się metodą cytofotometryczną, określono względną zawartość DNA w komórkach wybranych stref zawiązka pędu w czasie spoczynku zimowego i wznawiania wiosennej aktywności. Badaniami objęto wykazujący charakterystyczną strefowość merystemem wierzchołkowy oraz zawiązek igły.

Porównanie względnej zawartości DNA w jądrach komórek różnych stref zawiązka pędu oraz zmian powierzchni jąder komórkowych sugeruje, że komórki różnych stref zawiązka wchodziły w stan spoczynku zimowego w różnych fazach cyklu komórkowego: komórki inicjałów apikalnych, centralne komórki macierzyste, komórki merystemu rdzenia i zawiązka igły przed replikacją DNA, natomiast komórki merystemu peryferycznego po niej.

W badanych strefach zablokowanie cyklu komórkowego miałyby więc miejsce na różnych jego etapach: w komórkach inicjałów apikalnych, centralnych komórkach macierzystych, komórkach merystemu rdzenia i zawiązka igły - w fazie G₀/G₁, natomiast w komórkach merystemu peryferycznego - w fazie S/G₂.

Termin realizacji projektu: 1.03.2002 – 28.02.2003

Białkowe wskaźniki spoczynku i kiełkowania nasion wybranych gatunków drzew.

Kierujący: T. Pawłowski

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

Przygotowanie materiału roślinnego do badań. Zakup aparatury i materiałów.

Termin realizacji projektu: 22.05.2003 – 21.05.2006

Rola mikoryz sosny zwyczajnej w występowaniu huby korzeni (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) na glebach z podwyższonym poziomem dostępnego glinu (promotorski).

Kierujący: A. Werner

Wykonywała: B. Majewska

W końcowym etapie realizacji projektu opracowano i podsumowano wyniki badań. Obserwacje terenowe prowadzono w czterech drzewostanach sosnowych porażonych przez hubę korzeni. Dwie z tych powierzchni były położone w terenie uznanym za nieskażony lub mało skażony (Nadleśnictwa Zielonka i Babki), pozostałe w terenie narażonym na oddziaływanie emisji przemysłowych (Nadleśnictwo Lubin-148b i Lubin-241f). W kwaśnej glebie powierzchni w Nadleśnictwach Zielonka i Lubin-241f odnotowano podwyższoną zawartość dostępnego glinu, a w Nadleśnictwie Lubin-148b – miedzi. W wyniku przeprowadzonych obserwacji stwierdzono, że na mikoryzy sosny ma wpływ skażenie środowiska emisjami przemysłowymi, opady deszczu i choroba drzew. U poszczególnych drzew na powierzchniach stwierdzono występowanie odmiennych zespołów mikoryz. Grzyb *Heterobasidion annosum* występując w terenie skażonym, w drzewostanach położonych na glebach kwaśnych, zasobnych w łatwo dostępny glin (136,6 mg Al/kg s.m. gleby) lub miedź (108,9 mg Cu/kg s.m. gleby) wykazuje tolerancję na te czynniki środowiska. Ogólnie, chore sosny cechował mniejszy udział mikoryz w porównaniu ze zdrowymi. Wyniki wskazują

jednak, że odnotowany związek pomiędzy liczebnością mikoryz a występowaniem u drzew huby korzeni był skutkiem choroby.

Termin realizacji projektu: 1.02.2002 – 31.01.2004

Analiza markerów chloroplastowego DNA wybranych drzewostanów dębowych, drzew doborowych i pomnikowych (*Quercus robur* i *Q. petraea*) w Polsce (promotorski).

Kierujący: A. Lewandowski

Wykonywała: A. Kędzierska

Wyniki prowadzonych badań zostały uzupełnione o dane dotyczące kolejnych drzew, a także o dane dotyczące analizy markerów mikrosatelitarnych drzew doborowych. Obecnie zanalizowano cpDNA reprezentujący 587 dębów należących do trzech kategorii: drzew gospodarczych, drzew doborowych oraz drzew pomnikowych i starych.

Przy użyciu mikrosatelitów badano zróżnicowanie genetyczne 92 drzew doborowych dębu bezszypułkowego [*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.], pochodzących z trzech Nadleśnictw: Krzyż, Smolarz i Syców, a wyselekcjonowanych na podstawie cech fenotypowych. Badane drzewa charakteryzowały się wysokim poziomem zmienności genetycznej, co potwierdza wysoką wartość drzew doborowych jako cennego źródła w zachowaniu puli genowej gatunku. Jednocześnie stwierdzono stosunkowo niski poziom genetycznego zróżnicowania pomiędzy drzewami należącymi do różnych grup populacji. Dystans genetyczny pomiędzy leżącymi obok siebie populacjami Krzyż i Smolarz jest pięciokrotnie większy od dystansu dzielącego te populacje od odległego o ponad 200 km Sycowa.

Obecnie trwają prace nad scaleniem wszystkich uzyskanych do tej pory wyników i przedstawieniem ich w formie rozprawy doktorskiej.

Termin realizacji projektu: 1.02.2002 – 31.01.2004

Fizjologiczne i genetyczne aspekty odporności sosny zwyczajnej na hubę korzeniową powodowaną przez *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

Kierujący: K. Krawiarz

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

Kontynuowano zbiór materiału z drzew matecznych odpornych na hubę korzeniową oraz ich potomstwa (sosny spoza ognisk chorobowych). Dokonano dalszych izolacji patogena z naturalnych stanowisk. W badaniach fizjologiczno-biochemicznych dwuletnie siewki sosny zakażano w szyjce korzeniowej szczepami grzyba o różnych stopniach patogenności. Analizowano (używając 2-D elektroforezy) skład białek w igłach, pędzie i korzeniach w siewkach kontrolnych i traktowanych grzybem. Z płynnej kultury grzyba izolowano frakcję toksyny (strąconej etanolem 1:1) o charakterze białkowo-cukrowym. Oczyszczono ją elektroforetycznie (2-D) i planuje się jej dalszą analizę strukturalną.

Przygotowano aparaturę do analiz restrykcyjnych PCR, RFLP sosny i patogena.

Termin realizacji projektu: 1.03.2002-28.02.2005

Struktura i uwarunkowania tworzenia mikoryz u świerka w warunkach tradycyjnej szkółki leśnej oraz warunkach kontrolowanych.

Kierująca: M. Rudawska

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

Przeprowadzono badania struktury mikoryz siewek i sadzonek świerka pochodzących ze szkółek leśnych produkujących materiał roślinny z odkrytym systemem korzeniowym. Poszczególne szkółki różniły się rodzajem oraz dawką stosowanych nawozów mineralnych i odczynem podłoża ($\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$: 4,2-7,1). Zawartość azotu w analizowanych siewkach wynosiła od 1,5 do 2,3%. Wykazano, że niezależnie od wieku (1/0, 1/1, 2/0, 3/0) świerk w warunkach tradycyjnej szkółki leśnej wchodzi w związki mikoryzowe z 2-3 gatunkami grzybów mikoryzowych. W większości szkółek obserwuje się wyłącznie pojedyncze mikoryzy typu *Humaria*. W kilku szkółkach leśnych stwierdzono mikoryzy typu *Hebeloma*. Ich występowanie związane jest na ogół z podwyższonym pH podłoża.

Założono również doświadczenia laboratoryjne nad wpływem zróżnicowanego nawożenia azotowego na tworzenie się mikoryz świerka.

Termin realizacji projektu: 1.04.2002 – 30.09.2004

Wpływ natężenia światła oraz nawożenia azotem na rozwój siewek cisza pospolitego *Taxus baccata* (promotorski).

Kierujący: A. Boratyński

Wykonywał: G. Iszkuło

Kontynuowano obserwacje i pomiary siewek *Taxus baccata* w doświadczeniu założonym w roku 2002. Właściwe prace rozpoczną się w roku 2004.

Termin realizacji projektu: 5.11.2003 – 5.11.2005

Wpływ różnych czynników ekologicznych na powstawanie, przeżywalność i wzrost odnowienia jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w Sudetach.

Kierujący: M. Filipiak

Wykonywali: M. Filipiak, G. Iszkuło, A. Napierała-Filipiak, J. Suszka

Jedną z przyczyn stałego zmniejszania się liczby jodeł w Sudetach, poza zamieraniem starszych osobników, jest jej słabe odnawianie się. Jak wynika z najnowszych badań, proces ten został w ostatnich latach znacznie wyhamowany, natomiast problemy z reprodukcją gatunku są nadal duże.

Celem prac wykonywanych w ramach niniejszego grantu jest określenie, jak poszczególne czynniki ekologiczne, takie jak: światło, klimat i warunki glebowe oraz ich wzajemne powiązania, wpływają na proces naturalnego odnawiania się jodły pospolitej w Sudetach.

W b.r. założono pierwszą serię doświadczenia. Nasiona jodły reprezentujące trzy Sudeckie proveniencje (Dobromyśl, Jugów i Międzyzlesie) wysiane zostały na 200 poletkach doświadczalnych w wybranych drzewostanach położonych w różnych częściach Sudetów. Nasiona wysiano również do skrzynek umieszczonych pod cieniówkami na terenie szkółek w Kórniku (4 warianty oświetlenia) oraz w szklarni.

Termin realizacji projektu: 21.05.2003 – 20.05.2006

Ocena odporności na hubę korzeni (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) potomstwa drzew z naturalnych odnowień w starych ogniskach choroby oraz doborowych drzew z plantacji nasiennych.

Kierująca: A. Napierała-Filipiak

Wykonali: M. Filipiak, A. Werner

Celem badań jest porównanie genetycznie uwarunkowanej odporności drzew będącej efektem naturalnej selekcji zachodzącej w ogniskach choroby powodowanej przez grzyb *Heterobasidion annosum* z odpornością potomstwa doborowych drzew z plantacji nasiennych. Przeprowadzono przegląd drzewostanów sosnowych (wiek około 45-60 lat), założonych na gruntach porolnych, w obrębie których odnotowano wystąpienie huby korzeni, a w obrębie ognisk choroby nastąpiło naturalne odnawianie drzewostanu. Założono powierzchnie doświadczalne na terenie trzech Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych: Poznańskiej, Pińskiej i Szczecińskiej. Wybrane stanowiska badawcze scharakteryzowano pod kątem bonitacji, składu gatunkowego i struktury drzewostanu oraz występowania huby korzeni. Oceniono stopień obradzania szyszek oraz możliwość zbioru nasion w zimie 2003-2004.

Termin realizacji projektu: 22.05.2003 – 21.05.2006

Biochemiczne i molekularne mechanizmy tolerancji świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst.) na stres niskiej temperatury.

Kierujący: P.M. Pukacki

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

W ramach realizacji grantu analizowano współzależność między stopniem zahartowania świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst.) a tolerancją na stres niskiej temperatury oraz poziom antyoksydantów drobnocząsteczkowych i enzymatycznych (dysmutazy ponadtlenkowej, katalazy, peroksydazy). Badania obejmowały również zmienność populacyjną, wpływ wystawy i lokalizacji pędów w koronie drzewa na mrozoodporność, zawartość reaktywnych form tlenu oraz aktywność systemu antyoksydacyjnego w igłach świerka.

Termin realizacji projektu: 22.05.2003–23.05.2006

Aktywność metaboliczna korzeni drzew rosnących w środowisku skażonym zanieczyszczeniami przemysłowymi.

Kierująca: G. Lorenc-Plucińska

Wykonywali: G. Lorenc-Plucińska, A. Szadel

W ramach realizacji grantu analizowany jest wpływ środowiska przez kilkadziesiąt lat zanieczyszczonego przez przemysł na aktywność metaboliczną korzeni topoli czarnej amerykańskiej (*Populus deltoides* Bartr. ex Marsh) i topoli czarnej (*Populus nigra* L.), ze szczególnym uwzględnieniem metabolizmu węglowodanów. Wybrane do realizacji projektu drzewa rosną na powierzchniach badawczych w lesie doświadczalnym ID w Kórniku (środowisko wolne od bezpośrednich skażeń przemysłowych, kontrola) oraz w strefach ochronnych Huty Miedzi „Głogów” w Głogowie i Bogomicach. Materiałem eksperymentalnym są korzenie drobne ($\Phi < 1,5-2$ mm). Analizy dotyczą sezonowej rytmiki

zmian całkowitej zawartości cukrów niestrukturalnych (w tym skrobi) oraz glukozy, fruktozy, sacharozy, rafinozy, galaktozy, stachiozy, trehalozy, manitolu i sorbitolu, a także aktywności wybranych enzymów (inwertaz, syntazy sacharozy, fosfofruktokinaz, heksokinazy, fruktokinazy i dehydrogenaz), katalizujących przemiany cukrów.

Termin realizacji projektu: 22.10.2003–21.02.2006

Mechanizmy determinujące różnorodność gatunkową roślin zielnych i organizmów środowiska glebowego oraz jej wpływ na funkcjonowanie biocenoz 14 gatunków drzew leśnych (Temat w ramach zamawianego projektu KBN pt. „Różnorodność biologiczna ekosystemów: geneza i funkcja”).

Kierujący: J. Oleksyn

Wykonywali: A. Jagodziński, P. Karolewski, B. Kieliszewska-Rokicka, T. Leski, J. Oleksyn, K. Przybył, M. Rudawska, E. Turzańska, K. Ufnalski, R. Żytkowiak

Celem projektu jest przetestowanie szeregu kluczowych hipotez, umożliwiających poznanie mechanizmów determinujących interakcję między specyficznymi warunkami ekologicznymi wytworzonymi przez różne gatunki drzew a różnorodnością gatunkową biocenoz, oraz poznanie jej znaczenia dla funkcjonowania ekosystemów leśnych. Nasza dotychczasowa wiedza o wpływie poszczególnych gatunków drzew na różnorodność zespołów organizmów środowiska glebowego i układów fitocenotycznych dna lasu pochodzi prawie wyłącznie z porównań i obserwacji wykonanych w różnych miejscach i warunkach siedliskowych, w których wpływ czynników klimatycznych, glebowych i wieku drzewostanu utrudnia lub wręcz uniemożliwia miarodajne porównania. Rozpoczęte w 2003 roku badania terenowe zostaną wykonane w 33-letnich monokulturach 14 gatunków drzew, założonych na dwóch typach siedlisk w Siemianicach k. Kępna. W badaniach zostaną wykorzystane dane wieloletnich obserwacji (opadu i mineralizacji ścióły i korzeni, chemizmu gleby, fizjologii i produktywności roślin, pomiaru światła i mikroklimatu, etc.), uzyskane w ramach międzynarodowego projektu badawczego realizowanego na tym samym obiekcie przez placówki naukowe z Polski i USA. Proponowane badania dostarczą danych o: (a) wpływie różnorodnych gatunków drzew na skład, biomasę i różnorodność gatunkową grzybów wielkoowocnikowych (ze szczególnym uwzględnieniem grzybów mikoryzowych); (b) czynnikach limitujących skład gatunkowy i ilościowy różnych grup organizmów glebowych oraz/lub występujących w ścióle i w runie (bakterii, grzybów, drobnej fauny glebowej, roślin runa), oraz (c) czynnikach decydujących o potencjale patogenicznym i różnorodności patogenicznych gatunków grzybów u różnych gatunków drzew leśnych. Spodziewamy się, że wykonywane badania umożliwią poznanie wzajemnych zależności między różnorodnością gatunkową i takimi kluczowymi dla funkcjonowania ekosystemów procesami, jak rozkład ścióły, produktywność, obieg pierwiastków i pedogeneza.

Termin realizacji projektu: 1.11.2003–31.10.2006

Mikrorozmnażanie wybranych gatunków świerków (*Picea abies*, *P. omorika*, *P. pungens* 'Glauca' *P. breweriana*) metodą somatycznej embriogenezy (promotorski).

Kierująca: K. Bojarczuk

Wykonywała: T. Hazubska

Przygotowanie materiału do doświadczeń - pozyskanie nasion i opracowanie metod ich sterylizacji. Zakup aparatury badawczej.

Termin realizacji projektu: 26.11.2003-25.11.2006

5.3 Badania zlecone przez Lasy Państwowe

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

Badana wykonano ogółem na 8 populacjach sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.), zlokalizowanych w trzech obiektach: (1) wyłączony drzewostan nasienny i jego uprawa pochodna w Nadleśnictwie Krotoszyn, RDLP Poznań, (2) zespół populacji zlokalizowanych na terenie Nadleśnictwa Gubin, RDLP Zielona Góra (były wyłączony drzewostan nasienny, jego odnowienie naturalne i dwie uprawy pochodne z różnych lat nasiennych), oraz (3) plantacja nasienna i plantacyjna uprawa nasienna, założone z tych samych drzew doborowych w Nadleśnictwie Zdrojowa Góra, RDLP Piła.

Przy użyciu markerów izoenzymowych wykazano wysoki poziom zmienności genetycznej badanych populacji, a populacje potomne drzewostanów nasiennych powstałe zarówno z naturalnego odnowienia, jak i z odnowienia sztucznego (uprawy pochodne) nie odbiegały poziomem zmienności od populacji matecznych (wyłączone drzewostany nasienne), z których pochodziły. Stwierdzono jednak, iż w populacjach potomnych pojawiają się z niską częstością nowe allele, nie wykazane w populacjach matecznych, natomiast niektóre rzadkie allele, obecne w populacjach matecznych, nie były przekazywane do populacji potomnych. Mimo pojawiania się lub ubywania niektórych alleli, analiza dystansów genetycznych wykazała bardzo bliskie pokrewieństwo populacji matecznych z odpowiadającymi im populacjami potomnymi.

Uzyskane wyniki potwierdzają słuszność założeń ideowych programu zakładania upraw pochodnych z wyłączonych drzewostanów nasiennych, co dowodzi wielkiej intuicji badawczej u naukowców i leśników, którzy zainicjowali ten program przed kilkudziesięciu laty. Program ten zasługuje na kontynuację i powinien objąć w pierwszej kolejności najstarsze, wybrane kilkadziesiąt lat temu wyłączone drzewostany nasienne, z których wiele zaczyna wchodzić w fazę rozpadu z przyczyn fizjologicznych.

Analizy izoenzymowe nasion z plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawy nasiennej w Nadleśnictwie Zdrojowa wykazały, że znaczna część szczepów i osobników nie należy do przypisywanych im klonów bądź drzew matecznych. Ze względu na to zamieszanie nie powinno się na tych obiektach prowadzić żadnych badań, wykorzystujących markery morfologiczne, np.: szyszek, nasion czy igieł, bez uprzedniej weryfikacji genetycznej.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 1999 – 31. 12. 2003

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

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: P. Chmielarz

Wykonywał: P. Chmielarz

Badania nad kriokonserwacją orzeszków buka dotyczyły określenia bezpiecznego przedziału wilgotności, przy którym nasiona można zamrażać w ciekłym azocie, sposobów

ich podsuszania oraz mrożenia, a także możliwości przechowywania w temperaturze -196°C do dwóch lat. Badano też wpływ stratyfikacji przeprowadzonej przed lub po rocznym i dwuletnim przechowaniu orzeszków na kiełkowanie i wschody.

Z przeprowadzonych badań wynika, że orzeszki wszystkich badanych, polskich proveniencji buka zwyczajnego, podsuszone w warunkach niekontrolowanego podsuszania, można zamrażać w ciekłym azocie w szczelnie zamkniętych fiolkach, tylko w bezpiecznym zakresie ich wilgotności 9-13% lub 11-13% (w zależności od proveniencji). Gdy podsuszono orzeszki zaraz po zbiorze (bardzo szybkie suszenie, przez 2-3 dni, nad żelem krzemionkowym), górna granica tego zakresu wynosiła 15%, dolna zaś pozostawała na podobnym poziomie 9-11%. Tylko nasiona jednej proveniencji o bardzo niskiej żywotności, nie posiadały bezpiecznego zakresu wilgotności w badanym przedziale 2-25%.

Nie stwierdzono wpływu różnej zawartości lipidów w nasionach badanych proveniencji na zróżnicowanie bezpiecznego zakresu wilgotności nasion poddawanych mrożeniu w ciekłym azocie.

Udowodniono, że można przechowywać orzeszki w ciekłym azocie przez dwa lata bez utraty zdolności kiełkowania i wschodzenia nasion. Zdolność kiełkowania i wschodzenia po przechowaniu orzeszków przez dwa lata przy bezpiecznym poziomie wilgotności, w temperaturze -3°C , -10°C oraz -196°C , nie różniła się istotnie.

Badano również wpływ stratyfikacji przed lub po przechowaniu orzeszków o wilgotności 9% oraz 15% w trzech temperaturach -3°C , -10°C oraz -196°C , dla trzech proveniencji, po roku i dwóch latach. Dla orzeszków o niskiej wilgotności 9%, stratyfikacja przeprowadzona po przechowywaniu orzeszków we wszystkich trzech badanych temperaturach oraz dla wszystkich trzech badanych proveniencji, była zdecydowanie korzystniejsza w porównaniu ze stratyfikacją przed przechowaniem. Dla orzeszków o wysokim poziomie wilgotności 15%, żywotność nasion przechowywanych we wszystkich trzech badanych temperaturach była obniżona, w stosunku do orzeszków przechowywanych przy wilgotności 9%, niezależnie czy były one stratyfikowane przed czy po przechowaniu.

Wyniki badań mogą stanowić podstawę do przechowywania orzeszków buka przez bardzo długie okresy czasu.

Termin realizacji projektu: 1.01.2000 – 31.12.2003

Długoterminowe przechowywanie nasion wybranych gatunków drzew i krzewów leśnych - przysposabianie nasion do wysiewu z uwzględnieniem maksymalnego wyrównania wschodów w produkcji kontenerowej.

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: T. Tylkowski

Wykonywali: B. Bujarska-Borkowska, J. Suszka, T. Tylkowski

Podczas 3-letnich badań określone zostały optymalne warunki cieplne dla przedsięwziętego przysposabiania nasion (spoczynkowych i niespoczynkowych), ważnych leśnych gatunków biocenotycznych: cisa pospolitego *Taxus baccata*, derenia świdwy *Cornus sanguinea*, głogu jednoszyjkowego *Crataegus monogyna*, jałowca pospolitego *Juniperus communis*, jarzębu brekinii *Sorbus torminalis*, jarzębu pospolitego *Sorbus aucuparia*, jarzębu szwedzkiego *Sorbus intermedia*, kaliny koralowej *Viburnum opulus*, rokitnika zwyczajnego *Hippophaë rhamnoides*, śliwy tarniny *Prunus spinosa*, i trzmieliny brodawkowatej *Euonymus verrucosa*. Opracowano wytyczne postępowania z nasionami, od zbioru do siewu, dla 10 wyżej wymienionych gatunków krzewów.

Termin realizacji projektu: 1.01.2001 – 31.12.2003

Przeciwdziałanie redukcji bioróżnorodności genetycznej w hodowli selekcyjnej drzew leśnych.

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: M. Giertych

Wykonywali: W. Chałupka, H. Fober, R. Rożkowski

Obiektem badań była 26-letnia powierzchnia rodowa sosny zwyczajnej (półrodzeństwa z wolnego zapylenia), na której po 12 latach ponownie pomierzono średnice wszystkich drzew na wysokości 1,3 m, wykonano szacunkową ocenę jakości ich pni i ugałęzienia oraz wyznaczono drzewa do usunięcia. Wyniki pomiaru średnic przeliczono na powierzchnię przekroju drzew. Dla uzyskania porównywalności w analizie statystycznej, przekształcono wartości pomiarowe i wartości ocen cech jakościowych na jednostki standaryzowane.

Populacje różniły się wysoce istotnie ($p < 0,01$) pod względem wszystkich badanych cech (średnica, powierzchnia przekroju, stopień prostości pnia, stopień oczyszczenia pnia z gałęzi, grubość gałęzi, ich długość i kąt osadzenia na pniu oraz wartość hodowlana). Określona według przyjętej formuły wartość hodowlana drzew była ujemnie skorelowana z ich cechami wzrostowymi.

Analiza rodów świerka z wolnego zapylenia (potomstwa plantacji nasiennej drugiej generacji z populacji Kolonowskie) wykazała, iż w wieku 9 lat różnicują się one istotnie statystycznie ($p < 0,01$) pod względem cechy grubości pnia, co świadczy o znacznym potencjale selekcyjnym w obrębie tego źródła zmienności. Przy braku istotnych różnic między klonami matecznymi wydaje się, że tak znaczne zróżnicowanie rodów jest spowodowane przede wszystkim przez pyłek nieznanego pochodzenia (geny ojcowskie), docierający do plantacji nasiennej z zewnątrz.

Jesienią br. wytyczono w terenie i trwale oznaczono słupkami powierzchnie terenowe w Nadleśnictwach: Szczebra, Bytów i Janów Lubelski, przeznaczone do założenia przyszłorocznego doświadczenia z testowaniem potomstwa plantacyjnych upraw nasiennych sosny zwyczajnej z obszaru całego kraju.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2001 – 31. 12. 2005

Przyczyny zamierania drzewostanów świerkowych wszystkich klas wieku w Kotlinie Kłodzkiej i opracowanie metod ich ochrony.

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: T. Przybylski

Wykonywali: T. Przybylski, K. Przybył, K. Ufnalski

W celu określenia przyczyn zamierania drzewostanów świerkowych w Kotlinie Kłodzkiej analizowano stan zdrowotny drzewostanów świerkowych z uwzględnieniem aspektów: hodowlanego, klimatycznego, troficznego (badano skład chemiczny gleb i szpilek), dendrochronologicznego, entomologicznego i fitopatologicznego. Stwierdzono, że pierwotną przyczyną kłęskowego zamierania drzewostanów świerkowych jest zachwianie równowagi ekologicznej w zbiorowiskach leśnych.

Termin realizacji projektu: 5.03.2003 - 15.12.2003

Produkcja jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.), dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) i dębu bezszypułkowego (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) z zakrytym systemem korzeniowym w szkółkach kontenerowych (Kostrzyca, Rudy Raciborskie, Jabłonna, Oleszyce).

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: J. Suszka

Wykonywał: J. Suszka

Przewidziane w projekcie prace przeprowadzono w szkółkach kontenerowych w nadl. Rudy Raciborskie, w nadl. Jarocin oraz w szkółce Karkonoskiego Parku Narodowego.

Skoncentrowano się nad opracowaniem metody przyspieszenia wschodów nasion dębów szypułkowego i bezszypułkowego. Stwierdzono znaczące przyspieszenie wschodów i wzrost liczby uzyskiwanych siewek po usunięciu przed siewem części liścieni od strony dystalnej żołądki. Stwierdzono także zależności parametrów uzyskiwanych siewek od terminu siewu, typu stosowanego pojemnika oraz sposobu nawożenia.

Badano różne sposoby stratyfikacji nasion jodły w podłożu i bez podłoża. Badano wpływ rodzaju stosowanych podłoży oraz ich nawożenia na uzyskiwane wschody oraz parametry siewek. Określono wpływ natężenia światła fotosyntetycznie czynnego na określone parametry wzrostu i rozwoju siewek jodły.

Termin realizacji projektu: 12.03.2003–31.12.2004

Uzupełnianie kolekcji (nasadzeń) w Arboretum; reintrodukcja cisa pospolitego (*Taxus baccata*) w drzewostanach Nadleśnictwa Kaliska; reintrodukcja jarzębu brekini (*Sorbus torminalis*) do upraw leśnych jako gatunku biocenotycznego.

Zlecenie: Nadleśnictwo Kaliska

Kierująca: U. Nawrocka-Grzeškowiak

Wykonywali: W. Bugała, U. Nawrocka-Grzeškowiak

Prowadzenie prac nad introdukcją i aklimatyzacją roślin w Arboretum Wirty. Przeprowadzono prace pielęgnacyjne pod nadzorem wykonujących zlecenie. Opracowano wyniki 12 letnich prac nad fenologią dębu bezszypułkowego. Uzupełniono kolekcje drzew i krzewów w Arboretum Wirty. W celu otrzymania materiału roślinnego przeznaczonego do prac związanych z introdukcją cisa na tereny wybranych siedlisk w nadleśnictwie Kaliska, zebrano nasiona cisa ze stanowisk naturalnych w Wierzchlesie, Choczewie, Czarnym Czulchowskim i Jasieniu .

Termin realizacji projektu: 28.02.2001 – 31.12.2005

5.4 Badania zleczone przez instytuty i szkoły wyższe

Populacyjna zmienność buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w Polsce (wzrost i rozwój w okresie młodocianym).

Zlecenie: Instytut Badawczy Leśnictwa

Kierujący: W. Chałupka

Wykonywali: H. Fober, R. Rożkowski

W br. na bukowej powierzchni doświadczalnej w Choczewie pomierzono wysokości całkowite wszystkich drzewek oraz średnicę drzew na wysokości 1,3 m. Określono także liczebności i procent drzewek, które przeżyły na poszczególnych poletkach każdej populacji

po kolejnym sezonie wegetacyjnym oraz oceniono następujące cechy jakościowe według odpowiednich skal: pokrój drzewek, prostość pnia, kąt wyrastania gałęzi, grubość gałęzi, podatność na rozwidlenia i wysokość najniższego rozwidlenia. Dla wszystkich cech wyliczono średnie poletkowe i średnie proveniencyjne, poddając je następnie analizie korelacji liniowej Pearsona.

Cechy wzrostowe drzewek (wysokość całkowita i średnica) korelowały istotnie dodatnio z przeżywalnością na poletku, a drzewka o prostym pniu charakteryzowały się również dobrym pokrojem ($p < 0,00001$).

Termin realizacji projektu: 1.01.2003–31.12.2003

Badanie porównawcze populacyjnej i rodowej zmienności cech hodowlanych wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej, modrzewia europejskiego, świerka pospolitego oraz dębu szypułkowego.

Zlecenie: Instytut Badawczy Leśnictwa

Kierujący: H. Fober

Wykonywał: H. Fober

W bieżącym roku badania prowadzono na dwóch powierzchniach doświadczalnych rodowo-proveniencyjnych z dębem szypułkowym założonych w latach 1999-2000 w nadleśnictwie Choszczno. Jesienią bieżącego roku wykonano pomiar wysokości drzew oraz obserwację cech jakościowych: prostości strzały, pokroju drzewa, podatności na rozwidlenia, wysokości najniższego rozwidlenia, kąta osadzenia gałęzi i grubości gałęzi. Na obu powierzchniach stwierdzono statystycznie istotne różnicowanie wysokości drzew między proveniencjami i rodami oraz między rodami w obrębie proveniencji.

Na powierzchni w Mogilicy najwyższe wysokości osiągają drzewa obu populacji z Krotoszyńska, które charakteryzują się także najbardziej prostymi strzałami. Najniższe są natomiast drzewa populacji z Płocka, a najmniej prostych drzew stwierdzono w populacjach z Chojnowa i Durowa.

Na powierzchni doświadczalnej w Brańcu najwyższe są drzewa populacji Sieniawa oraz obie populacje z Opolu, a najniższe z Młynar. W porównaniu z Mogilicą, na powierzchni w Brańcu dęby różnych populacji osiągają niższe wysokości i wykazują niekorzystne cechy jakościowe: tylko 7% ocenianych drzew posiada proste strzały, a niecałe 14% - regularne korony o formach kolumnowych.

Termin realizacji projektu: 1.01.2003–31.12.2003

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

Zlecenie: Akademia Rolnicza w Krakowie

Kierujący: L. Mejnartowicz

Wykonywał: L. Mejnartowicz

Badano polimorfizm genetyczny w 16 populacjach północno-karpackiej jodły pospolitej (*Abies alba*). Jak stwierdzono wcześniej populacje sudeckie różnią się bardzo istotnie od populacji karpackich (Mejnartowicz 2000). Wśród populacji jodeł karpackich rozpoznano zakres zmienności i różnorodności genetycznej. Opisano również dystanse genetyczne między populacjami. Ogólnie formują się dwie grupy populacji: wschodnio-karpacka i zachodnio-karpacka. Spośród 16 badanych populacji dwie: Krasieczyn (Cisowa) i

Rymanów (Szachty) wyróżniają się dużym dystansem genetycznym w stosunku do pozostałych populacji. Najniższą genetyczną różnorodność oszacowaną indeksem Shannona ($I = 0,397$) odkryto w populacji Krościenko (Szczawnica) a najwyższą w populacji Krynica-Tylicz i Lesko-Malinka (odpowiednio: $I = 0,501$ i $I = 0,491$). W populacji Lesko-Czarny Dział występuje najwyższa heterozygotyczność ($H_o = 0,366$). Najniższą heterozygotyczność posiada populacja Ustroń-Bukowa 1 z Beskidu Śląskiego, gdzie $H_o = 0,234$. Stwierdzono bardzo duże dysproporcje między populacjami pod względem występujących u nich liczby rzadkich alleli, od 2 w populacji Krościenko (Szczawnica) do 18 w populacjach Lesko-Czarny Dział i Stuposiany. Średnio w badanych populacjach jodły występuje niewielki nadmiar heterozygotyczności ($H_o = 0,275$) w stosunku do oczekiwanej ($H_e = 0,269$) z prawa Hardy-Weinberga.

Termin realizacji zlecenia: 7.02.2000-30.11.2004

5.5 Badania prowadzone w ramach współpracy z placówkami zagranicznymi

Collaborative Research: Linking leaf and root traits to ecosystem structure and function in a common garden study of 14 temperate tree species.

Program finansowany przez National Science Foundation (USA).

Kierujący: P. B. Reich

Wykonawali: A. Jagodziński, S. E. Hobbie (University of Minnesota), P. Karolewski, J. Oleksyn, K. Przybył, P. B. Reich (University of Minnesota), E. Turzańska, R. Żytkowiak

Badania prowadzone są na terenie Leśnictwa Doświadczalnego Siemianice na powierzchni badawczej w monokulturach 14 gatunków drzew leśnych. Celem badań jest: 1) poznanie długoterminowego wpływu poszczególnych gatunków drzew na chemizm gleby, 2) określenie różnic fizjologicznych między gatunkami drzew o zróżnicowanej długości życia liści (od 4 miesięcy do 8 lat) i 3) poznanie związku między wrażliwością liści i korzeni (chemizm, morfologia, wymiana CO_2 , stosunek stabilnych izotopów $^{13}C/^{12}C$, etc.), strukturą koron, drzewostanów i obiegiem pierwiastków.

Termin realizacji projektu: 1.03.2002–28.02.2005

6 Działalność towarzysząca badaniom

6.1 Specjalne programy i urzędnia badawcze

Temat: Utrzymanie kolekcji dendrologicznych w Arboretum Kórnickim.

Kierujący: T. Bojarczuk

Wykonawcy: G. Iszkuło

Kolekcje drzew i krzewów Arboretum Kórnickiego gromadzone są od pierwszej połowy XIX w. Obecnie liczą ponad 3500 taksonów (gatunków, odmian, kultywarów, klonów, rodów i proveniencji). Należą one do najbogatszych kolekcji roślin drzewiastych w Polsce i jednych z najbogatszych w Europie Środkowej. Wartość naukowa kolekcji polega przede wszystkim na udokumentowanym pochodzeniu drzew i krzewów introdukowanych oraz rodzimych a zwłaszcza gatunków drzew leśnych pochodzących często z nieistniejących już dziś drzew doborowych i najwartościowszych drzewostanów nasiennych.

Kolekcje drzew zlokalizowane są w Arboretum na terenie przylegającym do Instytutu Dendrologii (50 ha) oraz w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec – 60 ha.

Kolekcje drzew i krzewów są wykorzystywane wielokierunkowo jako obiekty badań naukowych z zakresu ekologii, fizjologii, genetyki populacyjnej, aklimatyzacji i przydatności do różnego typu zadrzewień. Są pomocne w procesie dydaktycznym i edukacyjnym uczniów szkół podstawowych i średnich oraz studentów wydziałów biologii, ogrodnictwa i leśnictwa, którzy odbywają tutaj seminaria i praktyki. Arboretum spełnia bardzo doniosłą rolę w popularyzacji drzew i krzewów ozdobnych. Corocznie odwiedza je blisko 70000 miłośników przyrody.

W realizacji zadania prowadzono prace w zakresie: rozmnażania drzew i krzewów, uzupełniania kolekcji, ich pielęgnacji i prowadzenia dokumentacji.

W ramach rozmnażania i uzupełniania kolekcji:

- prowadzono wysiew nasion uzyskanych w ramach międzynarodowej wymiany, w której Arboretum uczestniczy jednostronnie, ponieważ od trzech lat zawieszono zbiór i wysyłkę nasion ze względu na braki kadrowe;
- rozmnażano z nasion oraz wegetatywnie drzewa i krzewy wybranych taksonów z zasobów własnych, między innymi 90 odmian jabłoni ozdobnych (*Malus*), których kolekcja wymaga szybkiego odnowienia ze względu na wiek i zły stan zdrowotny drzew;
- rozmnażano wegetatywnie wybrane odmiany azalii i różaneczników (*Rhododendron*), dębów (*Quercus*), buków (*Fagus*), bzów – lilaków (*Syringa*) oraz odmiany roślin iglastych (*Juniperus*, *Taxus*, *Chamaecyparis*)

Do tych celów utrzymywano szklarnię, dział rozmnażania w tunelu foliowym, skrzynie inspektowe oraz szkółkę.

W Arboretum posadzono 250 drzew i krzewów (107 taksonów) oraz uzupełniono kolekcje azalii i różaneczników o nowe gatunki i odmiany.

W pracach pielęgnacyjnych prowadzono:

- ochronę roślin przed chorobami i szkodnikami między innymi mączniakiem, pordzewiaczem azaliowym, wciornastkiem begoniowcem i skoczkiem w kolekcji azalii i różaneczników (trzykrotnie środkami owadobójczymi i grzybobójczymi), mszycą na kalinach i trzmielinach, przędziorkami i czerwcami na drzewach liściastych i iglastych;
- specjalistyczne nawożenie młodych roślin w szkółkach oraz w kolekcji różaneczników i azalii (2.5 t. nawozów specjalistycznych)
- nawadnianie wydzielonych kolekcji bzów, różaneczników i azalii, kolekcję pnączy i roślin w szkółce;
- cięcia odmładzające i sanitarne drzew i krzewów.

W Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec prowadzono rutynowe prace z zakresu pielęgnacji lasu: cięcia sanitarne, trzebieże na powierzchniach doświadczalnych i leśnych. W Arboretum na Zwierzyncu prowadzono okresowe zabiegi pielęgnacyjne jak okopywanie roślin, koszenie traw i chwastów, zabiegi z zakresu ochrony roślin przed szkodnikami i chorobami, specjalistyczne nawożenie oraz systematyczne nawadnianie ze względu na długotrwałą suszę w bieżącym roku.

Prowadzono bieżącą dokumentację wysiewu nasion, rozmnażania wegetatywnego, szkółek i nowo posadzonych drzew i krzewów oraz wybiórczą inwentaryzację poszczególnych kwater Arboretum.

- Wykonano grawerowane etykiety na wybrane kolekcje (*Malus*, *Rhododendron* – 130 sztuk), tabliczki z nazwami drzew oraz tablice z krótką charakterystyką drzew – 80 sztuk.
- W Lesie Doświadczalnym wykonano trwałe oznakowanie powierzchni doświadczalnych według opracowanej dokumentacji.

Zasoby Arboretum wykorzystywane są do realizacji kilkunastu tematów działalności statutowej, projektów badawczych KBN i projektów zleczanych przez Lasy Państwowe. Arboretum jest źródłem pozyskania elitarnego materiału roślinnego dla Szkółek Kórnickich, ogrodów Botanicznych i Arboretów oraz dla Lasów Państwowych.

Z zasobów Arboretum korzystały inne placówki naukowe między innymi:

- Katedra Entomologii UAM w Poznaniu- obserwacje występowania owadów,
- Katedra genetyki UAM w Poznaniu- zbiór materiału roślinnego sosny syberyjskiej (*Pinus sibirica*) i kosolimby (*P.pumila*) do badań porównawczych,
- Katedra Ochrony Roślin AR we Wrocławiu- obserwacje żerowania szrotówka na kasztanowcach,
- Ogród Botaniczny UAM w Poznaniu - identyfikacja odmian bzów lilaków (*Syringa*),
- Instytut Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie- zbiór liści magnolii do badań chemicznych,
- Katedra Botaniki AR w Poznaniu- zbiór materiału roślinnego dla celów dydaktycznych,
- Akademia Bydgoska- badanie struktury płci populacji cisa (*Taxus baccata*).

6.2 Działalność wspomagająca badania

6.2.1 Działalność wydawnicza

W roku sprawozdawczym ukazały się dwa woluminy *Dendrobiology* (vol. 49, 50) w nakładzie 350 egzemplarzy każdy.

6.2.2 Działalność biblioteki

Biblioteka gromadzi zbiory z zakresu biologii drzew. Pełni funkcję biblioteki środowiskowej, między innymi ze względu na posiadanie unikalnych pozycji, jak np.: Annual Review of Phytopathology, Annual Review of Plant Biology, Canadian Journal of Forest Research, Trees, Tree Physiology, Mycorrhiza, Taxon oraz abstraktowej bazy danych TREECD (CABI Publishing). Ze zbiorów korzystają bezpośrednio lub poprzez wypożyczalnię międzybiblioteczną pracownicy naukowcy, studenci oraz uczniowie.

Stan zbiorów

Stan zbiorów na dzień 31.12.2003 r. wynosił ogółem	45 692 vol.
w tym: wydawnictw zwartych	25 365 vol.
wydawnictw ciągłych	18 731 vol.
wydawnictw specjalnych	1 596 szt.
w tym: starodruków	35 vol.
kartografii	451 szt.
rozpraw doktorskich i hab.	98 vol.
taśm magnetofonowych	23 szt.
płyty	86 szt.
mikrofilmów	789 szt.
fotokopii	17 szt.
kserokopii	95 szt.
kaset video	2 szt.

Czasopisma: tytuły bieżące ogółem:	273 tytułów
krajowe	79 tytułów
w tym: prenumerata krajowa	23 tytułów
wymiana krajowa	51 tytułów
dary	5 tytułów
zagraniczne	194
w tym: prenumerata zagraniczna	12 tytułów
wymiana zagraniczna	167 tytułów
dary	15 tytułów

Bazy danych:

- komputerowy katalog biblioteczny Micro CDS Isis (aktualnie 7186 rekordy opisów bibliograficznych wydawnictw zwartych i 104 rekordy opisów bibliograficznych tytułów i zasobów czasopism)
- abstraktowa baza danych TREECD (CABI Publishing)

6.2.3 Zielnik

Zbiory zielnikowe stanowią podstawę badań prowadzonych w Zakładzie Systematyki i Geografii. W roku 2003 prowadzono stale prace związane z gromadzeniem i konserwacją zbiorów, jak: suszenie roślin, wklejanie na arkusze zielnikowe, etykietowanie, uzupełnianie kartoteki oraz dezynsekcja roślin przez ich przemrażanie.

Materiały zielnikowe zbierano podczas prac terenowych, głównie poza granicami kraju. Zielnik został wzbogacony mniej więcej o 100 arkuszy zielnikowych. W zielniku znajduje się obecnie około 71.400 arkuszy.

6.2.4 Muzeum Dendrologiczne

Muzeum Dendrologiczne istnieje od 1956 r. Zgromadzono w nim ponad 3000 eksponatów w postaci nasion, owoców, szyszek, próbek drewna (standardowych i wielkowymiarowych) drzew i krzewów ze wszystkich stref klimatycznych świata.

Celem muzeum jest edukacja dendrologiczna społeczeństwa, a przede wszystkim uczniów szkół średnich, techników ogrodniczych i leśnych oraz studentów różnych kierunków studiów przyrodniczych. Zapoznanie ich z różnorodnością nasion, owoców i szyszek roślin drzewiastych, strukturą i właściwościami drewna i jego przydatnością do celów użytkowych. W muzeum zainstalowano ekspozycję fotograficzną „Cztery pory roku w Arboretum Kórnickim” i „Drzewa i krzewy Arboretum Kórnickiego”. W bieżącym roku zorganizowano wystawę grafiki Leona Wyczółkowskiego i malarstwa Krystyny Buczkowskiej pt: „Drzewa i Las”.

Muzeum było otwarte dla zwiedzających od maja do października w soboty, niedziele oraz w święta, a po uprzednim zgłoszeniu wycieczek także w inne dni tygodnia. Muzeum zwiedziło około 2000 osób.

6.3 Las Doświadczalny Zwierzyniec

(do listopada jako samodzielna jednostka strukturalna, od grudnia włączona do Arboretum).

Las doświadczalny zajmuje powierzchnię 210 ha Na jego terenie znajdują się ponad 50 wieloletnich powierzchni doświadczalnych oraz kolekcji specjalnych, a także arboretum. Kilka

doświadczeń proweniencyjnych jest częścią międzynarodowych doświadczeń założonych w różnych krajach, w tym z inicjatywy IUFRO (Międzynarodowa Unia Leśnych Placówek Nakuowych), której członkiem jest również ID.

W roku sprawozdawczym prowadzono rutynowe prace z zakresu pielęgnacji lasu: cięcia sanitarne, trzebieże na powierzchniach doświadczalnych i leśnych.

W Arboretum prowadzono okresowe zabiegi pielęgnacyjne (okopywanie roślin, koszenie trawy), zabiegi z zakresu ochrony roślin przed szkodnikami i chorobami, specjalistyczne nawożenie oraz systematyczne nawadnianie ze względu na długotrwałą suszę w bieżącym roku.

Wykonano trwałe oznakowanie powierzchni doświadczalnych według opracowanej dokumentacji.

6.4 Dotacje innych podmiotów

- Fundacja Na Rzecz Nauki Polskiej (program MILAB)
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Dotacja Marszałka Województwa Wielkopolskiego

7 Kształcenie i doskonalenie kadr

7.1 Uzyskane tytuły i stopnie naukowe

Kamińska-Rożek E.:

- publicznie obroniła tezy pracy doktorskiej pt.: „Rola systemu antyoksydacyjnego w tolerancji igieł świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst.) na mróz i deficyt wodny” w ID PAN. Uchwałą RN ID praca została przyjęta z wyróżnieniem.

Leski T.:

- publicznie obronił tezy pracy doktorskiej pt.: „Struktura zbiorowisk grzybów mikoryzowych i mikoryz sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w różnych warunkach siedliskowych” w ID PAN. Uchwałą RN ID praca została przyjęta z wyróżnieniem.

Marcysiak K. (Akademia Bydgoska):

- publicznie obroniła tezy rozprawy doktorskiej pt.: „Pozycja taksonomiczna *Pinus uncinata* Ramond ex DC. in Lam. & DC. na podstawie cech szyszek” w ID PAN.

Szadel A.:

- publicznie obroniła tezy pracy doktorskiej pt.: „Oddziaływanie dwutlenku siarki na metabolizm sacharozy w liściach topoli” na Wydziale Biologii UAM.

Werner A.:

- uzyskał tytuł naukowy profesora nauk biologicznych.

7.2 Opieka naukowa nad doktorantami, magistrantami, stażystami i praktykantami

Bojarczuk K.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr K. Szczygieł, przewod w IBL Warszawa
- promotor w przewodzie doktorskim mgr T. Hazubskiej (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)

- opiekun naukowy doktoranta mgr. P. Giela (uczestnik Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)
- opiekun pracy magisterskiej J. Flisykowskiej z AR w Poznaniu

Bojarczuk T.:

- opiekun pracy magisterskiej M. Tarnawskiego z AR w Poznaniu
- prowadzenie staży absolwenckich K. Nowak i D. Wójkiewicza
- praktyki semestralne (czterotygodniowe) 8 studentów z AR w Poznaniu.

Boratyńska K.:

- opiekun pracy magisterskiej M. Hincy z AR w Poznaniu

Boratyński A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr K. Marcysiak z Akademii Bydgoskiej
- promotor w przewodzie doktorskim mgr. inż. M. Kmiecika z Nadleśnictwa Bardo
- promotor w przewodzie doktorskim mgr. inż. G. Iszkuły (uczestnik Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)
- opiekun naukowy doktorantki mgr E. Muchewicz (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

Chałupka W.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr. D.J. Chmury (ID PAN)
- opiekun naukowy doktoranta mgr. inż. P. Markiewicza (uczestnik Studium Doktoranckiego, IBL Warszawa)

Chmielarz P.:

- opiekun pracy magisterskiej P. Rogali z AR w Poznaniu

Giertych M.J.:

- opiekun pracy magisterskiej M. Zimmer z AR w Poznaniu

Karolewski P.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr. J. Grzebyty (uczestnik Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)

Kieliszewska-Rokicka B.:

- opiekun naukowy doktoranta mgr. L. Karlińskiego (uczestnik Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)
- opiekun pracy magisterskiej A. Ślusarz z UMK w Toruniu

Kosiński P.:

- opiekun pracy magisterskiej L. Witczak z AR w Poznaniu
- opiekun pracy magisterskiej K. Krukowskiej z AR w Poznaniu
- opiekun pracy magisterskiej K. Nowak z AR w Poznaniu

Lewandowski A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr A. Kędzierskiej (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)
- promotor w przewodzie doktorskim mgr J. Samońko (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

- opiekun naukowy doktorantki mgr M. Wiśniewskiej (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

Lorenc-Plucińska G.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr inż. A. Szadel (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)
- opiekun naukowy doktoranta mgr. K. Stobrawy (uczestnik Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)
- opiekun naukowy doktorantki mgr A. Kielkowskiej (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

Oleksyn J.:

- opiekun naukowy doktoranta mgr. A. Jagodzińskiego (uczestnik Studium Doktoranckiego AR w Poznaniu, stypendysta w ramach grantu finansowanego przez NSF USA)
- opiekun naukowy doktorantki mgr E. Turzańskiej (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

Przybył K.:

- opiekun naukowy doktorantki mgr E. Guździół (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

Pukacka S.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr E. Ratajczak (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)
- opiekun naukowy doktorantki mgr E. Kalemby (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

Pukacki P.M.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr E. Kamińskiej-Rożek (ID PAN)

Rudawska M.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr. T. Leskiego (ID PAN)
- opiekun naukowy doktoranta mgr. M. Iwańskiego (uczestnik Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)
- opiekun pracy magisterskiej M. Iwańskiego z UAM w Poznaniu
- opiekun pracy magisterskiej M. Jurgońskiej z AR w Poznaniu

Tylkowski T.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr B. Bujarskiej-Borkowskiej (ID PAN)
- opiekun pracy magisterskiej M. Bartel z AR w Poznaniu
- opiekun pracy magisterskiej M. Króla z AR w Poznaniu

Werner A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr B. Majewskiej (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)
- opiekun naukowy doktoranta mgr. M. Zadwornego (uczestnik Studium Doktoranckiego UAM, stypendysta ID PAN)
- opiekun naukowy doktorantki mgr J. Muchy (uczestniczka Studium Doktoranckiego UAM, stypendystka ID PAN)

Zieliński J.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr. D. Tomaszewskiego (ID PAN)
- promotor w przewodzie mgr E. Jerzak z UAM w Poznaniu
- opiekun naukowy doktoranta mgr. M. Grześkowiaka (uczestnik Studium Doktoranckiego AR w Poznaniu)
- opiekun naukowy doktoranta mgr. A. Purcela (uczestnik Studium Doktoranckiego AR W Poznaniu)

7.3 Uzyskane stypendia naukowe

Chmura D.:

- stypendium Fulbrighta

Guździół E.:

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Iwański M.:

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestnik Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Kalemba E.:

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Karliński L.:

- stypendium Duńskiego Ministerstwa Edukacji Cirius

Kielkowska A.:

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestnik Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Mucha J.:

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Muchewicz E.

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Pawłowski T.:

- stypendium poddoktoranckie w Avignon, Unit de Genetique (INRA) Francja

Pluciński P.:

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestnik Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Wiśniewska M.:

- stypendium doktoranckie w ID jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

7.4 Odbyte staże naukowe i kontrakty

Guzicka M.:

- staż na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu (24.02 – 27.02 i 11.03 – 14.03)

Oleksyn J.:

- kontrakt w Department of Forest Resources, University of Minnesota, St. Paul, USA (1.01 – 1.05, 17.12 – 31.12.)

8 Publikacje

8.1 Liczba cytowań publikacji wg Science Citation Index Expanded

357

Oleksyn J.:

- W rankingu prowadzonym przez Institute For Scientific Information w Filadelfii (ISI Essential Science IndicatorsSM) został sklasyfikowany pod względem cytowań prac naukowych do górnego 1% spośród 394700 badaczy w dziedzinie „Plant & Animal Science”.

8.2 Prace opublikowane

8.2.1 Publikacje, które ukazały się w czasopismach uwzględnionych na liście filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej

- Boratyńska K., Boratyński A. 2003. Anomalous needle numbers on dwarf shoots of *Pinus mugo* and *P. uncinata* (Pinaceae). *Acta Soc. Bot. Pol.* 72: 139-148.
- Boratyńska K., Boratyński A., Lewandowski A. 2003. Morphology of *Pinus uliginosa* (Pinaceae) needles from populations exposed to and isolated from the direct influence of *Pinus sylvestris*. *Botanical J. Linnean Society* 142: 83-91.
- Boratyński A., Boratyńska K., Lewandowski A., Gołąb Z., Kiciński P. 2003. Evidence of the possibility of natural reciprocal crosses between *Pinus sylvestris* and *P. uliginosa* based on the phenology of reproductive organs. *Flora* 198: 377-388.
- Boratyński A., Romo A. 2003. *Loiseleuria procumbens* (Ericaceae) in the Spanish Pyrenees. *Acta Soc. Bot. Pol.* 72: 125-133.
- Guzicka M., Woźny A. 2003. Mid-winter ultrastructural changes in the vegetative embryonic shoot of Norway spruce [*Picea abies* (L.) Karst.]. *Ann. Forest Sci.* 60: 461 – 466.
- Kieliszewska-Rokicka B., Oleksyn J., Zytkowski R., Reich P.B. 2003. Links between root carbohydrates and seasonal pattern of soil microbial activity of diverse European populations of *Pinus sylvestris* grown in a provenance plantation. *Acta Soc. Bot. Pol.* 72: 167-173.
- Lorenc-Plucińska G., Byczyńska A., Pluciński A. 2003. Chronic environmental pollution alters adenylate levels in needles and fine roots of Scots pine. *Acta Physiol. Plant.* 25: 19 – 29.

- Łakomy P., Werner A. 2003. Distribution of *Heterobasidion annosum* intersterility groups in Poland For. Path. 33: 105 – 112.
- Mazur M., Boratyńska K., Marcysiak K., Gómez D., Tomaszewski D., Didukh Ja., Boratyński A. 2003. Morphological variability of *Juniperus phoenicea* (Cupressaceae) from three distant localities on Iberian Peninsula. Acta Soc. Bot. Pol. 72: 71-78.
- Mejnartowicz L. 2003. Genetic analysis of silver-fir populations in the Beskides. Acta Soc. Bot. Pol. 72: 115-119.
- Mejnartowicz L., Bergmann F. 2003. Mode of inheritance of aspartate amino-transferase in Silver fir (*Abies alba* Mill.). Silvae Genet. 52: 15-18.
- Oleksyn J., Reich P.B., Zytkowskiak R., Karolewski P., Tjoelker M.G. 2003. Nutrient conservation increases with latitude of origin in European *Pinus sylvestris* populations. Oecologia 136: 220-135.
- Pawłowski T., Kalinowski A. 2003. Qualitative and quantitative changes in proteins in *Acer platanoides* L. seeds during maturation. Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica 45/2: 145-150.
- Przybył K., Idzikowska K. 2003. Ultrastructural changes in chloroplasts of mesophyll cells of chlorotic and prematurely yellowed leaves of *Betula pendula* Rothr. Acta Soc. Bot. Pol. 72: 289 – 293.
- Pukacka S., Hoffmann S.K., Goslar J., Pukacki P.M., Wójkiewicz E. 2003. Water and lipid reactions in beech (*Fagus sylvatica* L.) seeds and its effect on storage behaviour. Bioch. Biophys. Acta 1621: 48-56.
- Pukacka S., Wójkiewicz E. 2003. The effect of the temperature of drying on viability and some factors affecting storability of *Fagus sylvatica* seeds. Acta Physiol. Plant. 25: 163-169.
- Pukacki P., Chałupka W. 2003. Environmental pollution changes in membrane lipids, antioxidants and vitality of Scots (*Pinus sylvestris* L.) pollen. Acta Soc. Bot. Pol. 72: 99 – 104.
- Reich P.B., Wright I.J., Cavender-Bares J., Craine J.M., Oleksyn J., Westoby M., Walters M.B. 2003. The evolution of plant functional variation: traits, spectra, and strategies. Int. J. Plant Sci. 164(3 Suppl.): S143-S164.
- Seltzer V., Pawłowski T., Campagne S., Canaday J., Erhardt M., Evrard J.L., Herzog E., Smit A.C. 2003. Multiple microtubule nucleation sites in higher plants. Cell Biology International. 26: 267-269.
- Szczotka Z., Pawłowski T., Krawiarz K. 2003. Proteins and polyamines relation during dormancy breaking of European beech (*Fagus sylvatica* L.) seeds. Acta Phys. Plant. 25: 423-435.
- Werner A., Zadworny M. 2003. In vitro evidence of mycoparasitism of the ectomycorrhizal fungus *Laccaria laccata* against *Mucor hiemalis* in the rhizosphere of *Pinus sylvestris*. Mycorrhiza 13: 41 – 47.
- Withington J.M., Elkin A.D., Bułaj B., Olesiński J., Tracy K.N., Bouma T.J., Oleksyn J., Anderson L.J., Modrzyński J., Reich P.B., Eissenstat D.M. 2003. On the choice of material used for minirhizotron tubes for root research. New Phytol. 160: 533-544.

8.2.2 Publikacje, które ukazały się w anglojęzycznych czasopismach polskich, nie uwzględnionych na liście filadelfijskiej, mających realny Impact Factor > 0

- Boratyńska K., Hincă M. 2003. Morphological characteristic of *Pinus sylvestris* L. in the southernmost, isolated locality in the Sierra de Baza (S Spain) as expressed in the needle traits. Dendrobiology 50: 3-9.

- Boratyński A., Lewandowska A., Ratyńska H. 2003. *Cerasus fruticosa* Pall. (Rosaceae) in the region of Kujavia and South Pomerania (N Poland). *Dendrobiology* 49: 3-13.
- Chmura D. J., Giertych M., Rożkowski R. 2003. Early height growth of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) progenies from Polish clonal seed orchards. *Dendrobiology* 49: 15-23.
- Dimitrov D., Zieliński J., Szelaż Z. 2003. *Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum* (Empetraceae) in Bulgaria. *Polish Bot. Jour.* 48: 51-54.
- Filipiak M., Komisarek J., Nowiński M. 2003. Natural regeneration of the European silver fir in the Sudety Mountains on soils with different particle size distribution. *Dendrobiology* 50: 15-22.
- Filipiak M., Pilarek Z. 2003. Evaluation of Japanese larch stands quality in Poland. *Dendrobiology* 49: 25-30.
- Hazubska T., Szczygieł K. 2003. Induction of somatic embryogenesis in spruce: *Picea omorika*, *P. pungens* 'Glauca', *P. breweriana* and *P. abies*. *Dendrobiology* 50:17-24.
- Kosiński P., Bednorz L. 2003. Trees and shrubs of the Polish part of the Eastern Sudety Mts. *Dendrobiology* 49: 31-42.
- Marcysiak K., Boratyńska K., Mazur M. A. 2003. Variability of *Pinus uliginosa* cones from the peat-bog Węgliniec. *Dendrobiology* 49: 43-47.
- Nawrocka-Grześkowiak U., Grześkowiak W. 2003. Rooting of azalea shoot cuttings depending on the degree of lignification. *Dendrobiology* 49: 53-56.
- Przybył K. 2003. Effect of *Pseudomonas* spp. on inoculation of young plants of *Fraxinus excelsior* stem with *Diplodia mutila*. *Dendrobiology* 50: 29 – 32.
- Szadel A., Lorenc-Plucińska G., Karolewski P., Matysiak R. 2003. Photochemical activity, photosynthetic pigments and carbohydrates in poplar leaves fumigated with sulphur dioxide. *Dendrobiology* 49: 57-61.
- Tzonev R. 2003, Zieliński J., Tan K. 2003. *Cyperus strigosus* (Cyperaceae), a naturalized species new to Bulgaria. *Polish Bot. Journ.* 48: 47-49.
- Ufnalski K. 2003. Comparison of radial growth dynamics of *Quercus robur* and *Q. petraea* with particular reference to oak decline. *Phytopathologia Polonica* 29. 91-92.

8.2.3 Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach zagranicznych i krajowych, publikujących w języku angielskim

- Boratyński A., Ratyńska H., Waldon B., Bartzak A. 2003. Flora and vegetation of walls in the town of Krosno Odrzańskie (Poland). *Collect. Bot. (Barcelona)* 26: 129-139.
- Mejnartowicz L. 2003. Genetic analysis of silver-fir populations in the Beskides. *Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz*: 50 (03): 17-24.

8.2.4 Monografie i rozdziały w monografiach

- Boratyński A. 2002. *Loranthaceae (Viscaceae)*. W: Valdes B., Rejdali M., Achhal A. El Kadmiri, Jury J.L., Montserrat J.M. (red.). Checklist of Vascular Plants of Morocco with identification keys. 1: 410-411. Consejo Superior de Investigaciones Cientificas. Madrid.
- Boratyński A. 2002. *Oleaceae*. W: Valdes B., Rejdali M., Achhal A. El Kadmiri, Jury J.L., Montserrat J.M. (red.). Checklist of Vascular Plants of Morocco with identification keys. 2: 555-558. Consejo Superior de Investigaciones Cientificas. Madrid.
- Shutyaev A.M., Giertych M. 2003. Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Eurasia – a map album of provenance site interactions. Institute of Dendrology. Kórnik, 266 pp.

Zieliński J. 2002. *Crataegus L. Rosa L., Rubus L. & Salix L.* W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A. & Zajac M. (red.). Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. 62, 137-147. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.

Zieliński J. 2002. *Crataegus L., Rosa L. & Rubus L.* W: Zarzycki & al. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. 47-48, 99-101. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.

8.2.5 Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach publikujących w języku polskim lub w innym, poza angielskim

Bojarczuk K. 2003. Wpływ toksycznych jonów metali na rozwój topoli (*Populus tremula L. x P. alba L.*) w kulturach *in vitro*. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 488: 535-544.

Chałupka W. 2003. Współczesne trendy w badaniach genetycznych drzew leśnych. Prace IBL, Ser. A, 1: 69 – 75.

Ufnalski K., Siwecki R. 2003. Dynamika przyrostu radialnego dębów szypułkowych i bezszypułkowych na powierzchniach doświadczalnych w Wolińskim i Wielkopolskim Parku Narodowym. *Morena* 9: 71-80.

8.2.6 Prace popularno-naukowe

Bojarczuk T. 2003. Co zrobić ze „zdziczałymi” krzewami? . *Działkowiec* 1: 10-11.

Bojarczuk T. 2003. Drzewa w koralach. *Ogrody* 10: 14-19.

Bojarczuk T. 2003. Kasztanowce w Arboretum Kórnickim. *Ten Świat*. 3: 15-16.

Bojarczuk T. 2003. Perukowiec podolski. *Działkowiec* 9: 21.

Bojarczuk T. 2003. Pielęgnacja iglaków. *Działkowiec* 5: 12-13.

Bojarczuk T. 2003. Wiktor Kazimierz Grzegorz Kozłowski (1791-1858) herbu Jastrzębiec bielszczanin-leśnik, autor „ksiąg drzewnych”. *Więści Podlaskie* 6 i 7.

Bojarczuk T. 2003. Żywotniki - najpopularniejsze iglaki. *Działkowiec* 8: 12-13.

Braun-Młodecka U., Bojarczuk T. 2003. Jesień - czas na zmiany. *Działkowiec* 10: 16-18.

Bugała W., Bojarczuk T. 2003. Spacer po Arboretum Kórnickim. Przewodnik.

Chałupka W. 2002. Wybrane zagadnienia z problematyki kwitnienia i obradzania nasion na plantacjach nasiennych. *Postępy Techniki w Leśnictwie* 82: 41-46.

Chałupka W. 2003. Lasy zagrożone. *Nasz Dziennik* 184: 12.

Filipiak M. Jodła pospolita (*Abies alba* Mill.) – ginący gatunek w Sudetach. *Przegląd Eureka* nr 9: strona internetowa KBN – www.kbn.gov.pl

Jagodziński A., Wrońska-Pilarek D. 2003. Użytki ekologiczne w edukacji przyrodniczej mieszkańców miasta. *Nauczanie przedmiotów przyrodniczych* 8(2): 6-11.

Jagodziński A.M., Łukasiewicz S., Turzańska E. 2003. Kasztanowiec zwyczajny w środowisku życia człowieka. *Ten Świat – Biuletyn Polskiego Klubu Ekologicznego* 3: 6-13.

Łukasiewicz S., Jagodziński A.M., Smolarkiewicz M., Mikołajczak M. 2003. Kasztanowiec *Aesculus hippocastanum* L. na terenie Wielkopolski. *Ten Świat – Biuletyn Polskiego Klubu Ekologicznego* 4: 5-6.

Łukasiewicz S., Oleksyn J. 2003. Nie tylko szrotówek zagraża kasztanowcom. *Aura* 8: 16-18.

Tylkowski T., Musiela G. 2003. Jakość torfu w podłożu a wzrost siewek dębu w uprawie kontenerowej. *Przegląd Leśniczy* 5: 19-20.

8.2.7 Doniesienia zjazdowe i konferencyjne

- Bajda A., Wójcik J., Kaczkowska A., Marczewski M., Karolewski P., Oleksyn J., Swiezewska E., Chojnacki T. 2003. Struktura i uwarunkowane fizjologią występowanie poliprenoli w roślinach. II Krajowy Kongres Biotechnologii, Łódź, 23-27 czerwca 2003:1.
- Chmielarz P. 2003. Wpływ temperatury ciekłego azotu na żywotność nasion wybranych gatunków drzew leśnych z kategorii *orthodox*, *intermediate* oraz *recalcitrant*. W: T. Hołubowicz (red.) Referaty XIII Ogólnokrajowego Seminarium Sekcji „Mrozoodporność”, str.:89-90.
- Edwards J., Reich P., Oleksyn J., Eissenstat D. 2003. Causes for differential calcium accumulation among diverse forest trees: The role of root distribution. Proceeding of the 88th Annual Meeting of The Ecological Society of America held jointly with the International Society for Ecological Modeling - North American Chapter. August 3-8, 2003, Savannah, Georgia (<http://199.245.200.45/pweb/document/?SOCIETY=esa&YEAR=2003&ID=26705>)
- Giertych M.J., Bąkowski M., Karolewski P., Żytkowiak R., Grzebyta J. 2003. Influence of mineral fertilization on feed quality of leaves and exploitation efficiency of feed component by herbivorous insect. *Acta Physiol. Plant.* 25 Supp.: 26.
- Grzebyta J., Karolewski P., Oleksyn J., Żytkowiak R., Giertych M.J., Bąkowski M., Rachwał L. 2003. Effects of elevated temperature and fluorine compounds on host tree – insect herbivory relationships. *Acta Physiol. Plant.* 25 Supp.: 64.
- Guzicka M., Woźny A. 2003. Time of spring activation of Norway spruce clones of different origin. *Polish Journal of Natural Sciences. Suppl.* 1: 203
- Hazubska T., Bojarczuk K. 2003. Somatyczna embriogeneza świerków w szkółkarstwie ozdobnym. VIII Naukowa Konferencja Szkółkarska, 19-20.02. Rogów: 46-51.
- Kamińska-Rożek E., Pukacki P.M., 2003. Fizjologiczna współzależność między stresem desykcji mrozowej a stresem deficytu wodnego u świerka pospolitego (*Picea abies* (L.)Karst.). W: Referaty XIII Ogólnokrajowe Seminarium Sekcji „Mrozoodporność”, Ed. T. Hołubowicz, Kórnik-Poznań, pp. 81-88.
- Kamińska-Rożek E., Pukacki P.M. 2003. Effect of freezing dehydration on antioxidant system and cold tolerance in Norway spruce (*Picea abies* (L.)Karst.) seedlings. *Polish. J. of Natural Sci., Olsztyn, Supp.* 1:120.
- Karliński L., Larsen J., Ravnskov S., Kieliszewska-Rokicka B., Ślusarz A. 2003. The effect of inoculation with ectomycorrhizal fungi and mycorrhiza helper bacteria on the response of Norway spruce seedlings to lead. Abstracts of the XXXIII Annual Meeting of ESNA, 27-31 August 2003, Vitebro, Italy, str. 35-36.
- Karolewski P., Grzebyta J., Werner A., Zadworny M., Oleksyn J., Żytkowiak R., Giertych M.J., Rachwał L. 2003. Effects of elevated temperature and fluorine compounds on the relationship between English oak and fungus *Microsphaera alphitoides* Griff. Et Maubl. V International Conference: “Ecophysiological Aspects of Plant Responses to Stress Factors”. Kraków 15-17.09. *Acta Physiol. Plant.* 25 Supp.: 34.
- Karolewski P., Grzebyta J., Werner A., Zadworny M., Oleksyn J., Żytkowiak R., Giertych M.J., Rachwał L. 2003. Effects of elevated temperature and fluorine compounds on the relationship between English oak and fungus *Microsphaera alphitoides* Griff. Et Maubl. *Acta Physiol. Plant.* 25 Supp.: 34.
- Kieliszewska-Rokicka B. 2003. Microbial communities in soil under 14 forest tree species examined using signature fatty acids. W: N. Mitchel and G. Zibold (red.) Proceedings XXXII Annual Meeting of ESNA, 10-14.09.2002., ISSN 1611-9223, Fachhochschule Ravensburg-Weingarten University of Applied Science, str. 38-43.

- Kieliszewska-Rokicka B., Figaj J., Rachwał L., Welc M. 2003. Populus clones and cultivars differ in ectomycorrhizal and arbuscular mycorrhizal colonization rate when grown in uniform soil conditions. The Fourth International Conference on Mycorrhizae, ICOM4 – August 10-15, 2003, Montreal, str. 522.
- Kozłowska M., Pukacki P.M., Brzezińska E., Rybus-Zajac E. 2003. Effect of increased UV-B radiation on conifer metabolism. Polish. J. of Natural Sci., Olsztyn, Supp. 1:191.
- Krzakowa M., Przybył K. 2002. Peroxidase polymorphism in ash tree (*Fraxinus excelsior* L.). VI International Plant Peroxidase Symposium Proceedings "Plant peroxidases Biochemistry and Physiology", Murcia 2002, Eds. Acosta M., Rodriguez-Lopez J. N., Pedreno M. A., University of Murcia and University of Coruna, Spain: 147 – 151.
- Łakomy P., Werner A. 2003. Distribution of the *Heterobasidion annosum* intersterility groups in Poland. "Root and Butt Rots of Forest Trees". 10th International Conference on Root and Butt Rots. Proceedings of the IUFRO Working Party 7.02.01. 16-22. 09. 2001. Québec City, Canada. 443.
- Leski T., Rudawska M. 2003. Effect of long-term contrasting anthropogenic emission on ectomycorrhizal community structure of Scots pine stands in Poland. The Fourth International Conference on Mycorrhizae, ICOM4 – August 10-15, 2003, Montreal, str. 714.
- Łukasiewicz S., Oleksyn J. 2003. Warunki miejskie rozwoju roślinności na przykładzie kasztanowca białego *Aesculus hippocastanum* L. na terenie Poznania. Materiały XXXIV Zjazdu Polskich Ogrodów Botanicznych, 15-17.09. 2003. Łódź: 59-61.
- Mańka M., Przybył K., Małecka M. 2003. Choroby świerka na tle zmian środowiska. W: Drzewostany świerkowe. Stan, problemy, perspektywy rozwojowe. Sesja Naukowa, Ustroń-Jaszowiec 2003 r. Red. A. Grzywacz, Polskie Towarzystwo Leśne, Warszawa: 63 – 76.
- Mejnartowicz L. 2003. Genetic analysis of silver-fir populations in the Beskides. IUFRO Ecology and Silviculture of European Silver Fir. Proc. of the 10-th Int. European Silver Fir Symposium. Septemeber 15- 20, 2002, Trippstadt, Germany: 17.
- Nawrocka-Grześkowiak U. 2003. Wpływ substancji wzrostowych na ukorzenianie sadzonek wybranych gatunków różaneczników. I Zjazd Polskiego Towarzystwa Nauk Ogrodniczych „Współczesne ogrodnictwo i jakość życia”. 9-11.09 Kraków. Folia Horticulturae, suplement 2003/2: 68-69
- Przybył K., Pukacki P. 2003. Niska temperatura jako możliwy czynnik współdziałający w zamieraniu jesionu w Polsce (*Fraxinus excelsior* L.). W: T. Hołubowicz (red.) Referaty XIII Ogólnokrajowego Seminarium Sekcji „Mrozoodporność”, Kórnik-Poznań, str.:105-108.
- Pukacka S., Hoffman S.K., Goslar J., Pukacki P.M., Ratajczak E. 2003. Water relations in beech (*Fagus sylvatica* L.) seeds and its effect on viability and storability. Polish. J. of Natural Sci., Olsztyn, Supp. 1:213.
- Pukacki P.M. 2003. Antifreeze proteins: occurrence and mechanisms function. W: T. Hołubowicz (red.) Referaty XIII Ogólnokrajowego Seminarium Sekcji „Mrozoodporność”, Kórnik-Poznań, str.: 44-48.
- Pukacki P.M., Kamińska-Rożek E. 2003. The role of antioxidant system in response to cold acclimation and freezing desiccation stress in Norway spruce seedlings. Free Radical Res. 37:44.
- Rudawska M., Leski T. Stasińska M. 2003. Above- and below-ground community structure of ectomycorrhizal fungi of Scots pine as influenced by long-term industrial pollution. Abstract of the XIV Congress of European Mycologist, Katsiveli, Yalta, Crimea, Ukraine, 22-27 September 2003, str. 53.
- Suszka B. 2003. Możliwości przechowywania depozytów nasion jodły, buka, świerka i innych gatunków w stacjach terenowych Karpackiego Banku Genów. Konferencja naukowa

- "Ochrona i zachowanie leśnej bioróżnorodności w zachowaniu ekosystemów leśnych Karpat" Kraków-Krosno-Krynica-Sucha, 15-17 października 2003 r. Akademia Rolnicza im. H. Kołłątaja w Krakowie, Wydział Leśny. 50-57.
- Suszka J. 2003, Problematyka wysewu żeludu v konteinerowych skolkach. Nove technologie v lesnim seminarstvi se zamerenim na duby. Sbornik referatu z celostatniho seminaru s mezinardni ucasti 7.10.2003 Opocno-Tyniste n.O. 29-30.
- Suszka J. 2003. Predosevni priprava a skladovani želudu v Polsku. Nove technologie v lesnim seminarstvi se zamerenim na duby. Sbornik referatu z celostatniho seminaru s mezinardni ucasti 7.10.2003 Opocno-Tyniste n.O. 21-24.
- Ufnalski K. 2003. Identification of oak decline periods on the basis of tree ring series. Materiały z międzynarodowej konferencji "Eurodendro 2003, Conference of European Working Group for Dendrochronology" 10-14. 09. Obergurgal, Austria: 94.
- Werner A., Łakomy P. 2003. Pathogenicity of P-, S-, and F-intersterility groups of *Heterobasidion annosum* to Scots pine Norway spruce and common fir in inoculation experiments. "Root and Butt Rots of Forest Trees". 10th International Conference on Root and Butt Rots. Proceedings of the IUFRO Working Party 7.02.01. 16-22. 09. 2001. Québec City, Canada. 310-317.
- Werner A., Łakomy P., Idzikowska K. 2003. Early events of infection of roots of *Pinus sylvestris* seedlings with *Heterobasidion annosum* strains of P-, S-, and F-intersterility groups – Scanning electron microscopy. "Root and Butt Rots of Forest Trees". 10th International Conference on Root and Butt Rots. Proceedings of the IUFRO Working Party 7.02.01. 16-22. 09. 2001. Québec City, Canada. 419-422.
- Wójkiewicz-Ratajczak E., Pukacka S. 2003. Oxidative stress and ageing kinetics of beech (*Fagus sylvatica* L.) seeds. Free Radical Res. Suppl.2: 43-44.
- Zadworny M., Werner A. 2003. Mycoparasitism of *Laccaria laccata* on soil saprobic fungi in the rhizosphere of *Pinus sylvestris*. XII Conference of the Section for Biological Control of Plant Diseases „Chitosan and other compounds in the control of plant diseases". 3-4. 04. Skierniewice: 32.

8.2.8 Inne

- Bojarczuk T. Najpiękniejsze magnolie. PTV Poznań, Różaneczniki i azalie. PTV Poznań, Czy zginą kasztanowce. TVP Kawa czy herbata?, Wywiady dla stacji radiowych oraz prasy.
- Chałupka W. 2003. 70th Anniversary of the Institute of Dendrology of the Polish Academy of Sciences in Kórnik. IUFRO e-Notes, 4: 2.
- Chałupka W. 2003. Professor Ryszard Siwecki - Obituary. IUFRO News 32 (1): 8.
- Przybył K., Mańka M. 2003. Profesor Ryszard Siwecki – obituary. Phytopathologia Polonica 29: 5 – 7.
- Pukacka S., Wójkiewicz-Ratajczak E., Hoffmann S.K., Goslar J. 2003. Relacje wodne w nasionach buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) i ich wpływ na żywotność i możliwość przechowywania. Działalność Naukowa PAN, 15: 47-49.
- Samardakiewicz S., Guzicka M., Latowski K., Woźny A. 2003. Druga Międzynarodowa Konferencja Anatomii i Morfologii Roślin. Wiadomości Botaniczne 47 (1/2): 83 - 86.

8.3 Publikacje przyjęte do druku

8.3.1 Publikacje, które ukazały się w czasopismach uwzględnionych na liście filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej

- Bojarczuk K. Effect of aluminium on the development of (*Populus tremula* L. x *P. alba* L.) in vitro and in vivo. Polish J. Environ. Stud.
- Bojarczuk K. Effect of toxic metals on the development of poplar (*Populus tremula* L. x *P. alba*) cultured in vitro. Polish J. Environ. Stud.
- Boratyńska K., Marcysiak K., Boratyński A. Morphological variation of isolated populations of *Pinus mugo* (Pinaceae) in the Abruzzian Apennines. Acta Soc. Bot. Pol.
- Burczyk J., Lewandowski A., Chałupka W. Local pollen dispersal and distant gene flow in Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). For. Ecol. Manag.
- Daws M.I., Lydall E., Chmielarz P., LePrince O., Matthews S., Thanos C.A., Pritchard H.W. Plant distribution effects on seed responses of the recalcitrant seeded species *Aesculus hippocastanum* (Hippocastanaceae). New Phytologist.
- Filipiak M., Ufnalski K. Growth reaction of European fir (*Abies alba* Mill.) associated with air quality improvement in Sudeten Mountains. Polish J. Environ. Stud.
- Kieliszewska-Rokicka B., Rudawska M., Staszewski T., Kurczyńska E., Karliński L., Kubiesa P. Ectomycorrhizal associations in Norway spruce stands influenced by long lasting air pollution (Silesian Beskid Mountains, Poland). Ekologia (Bratislava)
- Klimko M., Boratyńska K., Boratyński A., Marcysiak K. Morphological variation of *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* in Italy. Acta Soc. Bot. Pol.
- Leski T., Rudawska M. Vertical distribution of Scots pine ectomycorrhizas under long term pollution stress from copper industrial region in Poland. Ekologia (Bratislava)
- Pawłowski T., Bergervoet J.H.W., Bino R.J and Groot S.P.C. Cell cycle activity and β -tubulin accumulation during dormancy breaking of *Acer platanoides* L., seeds. Biologia Plantarum
- Rudawska M., Leski T., Kieliszewska-Rokicka B., Staszewski T., Kubiesa P. Effect of long-term contrasting anthropogenic emission on ectomycorrhizal diversity of Scots pine stands in Poland. Ekologia (Bratislava)
- Zieliński J. The genus *Rubus* L. in Poland. Polish Bot. Journ.
- Zieliński J., Kosiński P., Tomaszewski D. *Rubus lucentifolius* (Rosaceae, ser. Glandulosi) - a new species of bramble from southern Poland. Polish Bot. Journ..
- Zieliński J., Kosiński P., Tomaszewski D. The genus *Rubus* L. (Rosaceae), in the south-eastern part of Lower Silesia (Poland). Polish Bot. Journ.

8.3.2 Publikacje, które ukazały się w anglojęzycznych czasopismach polskich, nie uwzględnionych na liście filadelfijskiej, mających realny Impact Factor > 0

- Fober H. Genetic reactivity of Norway spruce *Picea abies* (L.) Karst. to soil fertility. Dendrobiology.
- Nawrocka-Grześkowiak U. Effect of stock and grafting method on successful graft union in rhododendrons. Dendrobiology.

8.3.3 Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach zagranicznych i krajowych, publikujących w języku angielskim

- Różkowski R. Breeding value of Norway spruce [*Picea abies* (L.) Karst.] from the Kłodzko Forest District (SW Poland). Journal of Forest Science.

8.3.4 Monografie i rozdziały w monografiach

- Chałupka W. Procesy rozmnażania generatywnego a ochrona zasobów genowych w chronionych populacjach drzew leśnych. W: Sabor J. (red.) Genetyka i selekcja drzew leśnych. Wyd. AR w Krakowie.
- Fober H. Czy istnieją edafotypy drzew? W: Sabor J. (red.) Genetyka i selekcja drzew leśnych. Wyd. AR w Krakowie.
- Mejnartowicz L. Wstęp do genetyki biochemicznej. W: Sabor J. (red.) Genetyka i selekcja drzew leśnych. Wyd. AR w Krakowie.
- Nawrocka-Grzeškowiak U., Bugała W. 2003. Przewodnik po części leśnej Arboretum w Wirtach. Wyd. Agencja ART.-STYL, L. Zdrojewski, Zblewo.
- Rozkowski R. Lasy gminy Kórnik. W: Kórnik - monografia, J. Fogel (red.).
- Tylkowski T. Przedsięwzięcie przysposabianie nasion wybranych gatunków drzew i krzewów leśnych. W: Sabor J. (red.) Genetyka i selekcja drzew leśnych. Wyd. AR w Krakowie.
- Tylkowski T. Wybrane gatunki drzew i krzewów do zadrzewień poboczy szlaków komunikacyjnych. Archiwum Ochrony Środowiska: 133-143.

8.3.5 Prace popularno-naukowe

Bojarczuk T. Arboretum Kórnickie. Ogrody.

8.3.6 Doniesienia zjazdowe i konferencyjne

Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T., Staszewski T., Kubiesa P. Mycorrhizal community structure of Scots pine trees exposed to acidic depositions. W: Karnosky D.F., Percy K.E., Chappelka A.H. and Simpson C.J. (red.) Air Pollution, Global Change and Forest in the New Millennium. Elsevier Science Ltd. Oxford, UK.

9 Wygłoszone i niepublikowane referaty

Bojarczuk T.:

- Chrońmy nasze kasztanowce - program poznański. Ogólnopolskie Seminarium: Ochronmy Nasze Kasztanowce, Toruń.
- Ślady Jana Działyńskiego w Arboretum Kórnickim. Konferencja: Zespół Pałacowo-Parkowy w Gołchowie i Kórniku. Mecenate Izabeli i Jana Działyńskich, Gołuchów.

Kieliszewska-Rokicka B.:

- Mycorrhiza of forest trees influenced by anthropogenic pollution in Poland. Seminarium na Uniwersytecie Aberdeen, Szkocja.

Leski T.:

- Struktura zbiorowisk grzybów mikoryzowych i mikoryz sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w warunkach zróżnicowanego skażenia środowiska. Sekcja Mikologiczna PTB, Poznań.

Mejnartowicz L.:

- Polimorfizm genetyczny polskich jedlin karpaccich. Konferencja naukowa IUFRO: Working Party S2 02.11. Protection and conservation of forest biodiversity in the

Carpathian Gene Bank. The role of Norway spruce and other species in the conservation of forest ecosystems in the Carpathian Mts, Kraków.

Nawrocka-Grześkowiak U.:

- Drzewa i krzewy dla warunków miejskich PTB, Poznań
- Drzewa i krzewy do upraw w ogrodach – uprawa i rozmnażanie. Okręgowy Związek Producentów z Wrocławia, Polanica

Pawłowski T.:

- Proteomics of tree seeds development. Tomato Fruit Project INRA, Avignon
- Tomato fruit project. Workshop Proteomics, Clermont-Ferrand

Przybył K.

- Podsumowanie wyników badań nad zamieraniem jesionu wyniosłego w Polsce. Konferencja: Ochrona Lasu, Pogorzelica.

Rudawska M.:

- Above- and below-ground community structure of ectomycorrhizal fungi of Scots pine as influenced by long-term industrial pollution. XIV Congress of European Mycologist, Katsiveli, Yalta, Crimea, Ukraine.
- Tematyka mikoryzowa na XIV Europejskim Kongresie Mikologicznym, Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne, Poznań.

Zadworny M., Werner A.:

- Mikopasożytnicze właściwości grzybów ektomikoryzowych – badania w mikroskopie świetlnym i mikroskopach elektronowych: skaningowym i transmisyjnym. Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne.

10 Współpraca z podmiotami krajowymi

10.1 Współpraca na podstawie umów

Uczestnictwo w Sieci Doskonałości: „Biologiczne podstawy zrównoważonej produkcji roślinnej i żywności o wysokiej jakości” – koordynator doc. dr hab. Maria Wędzony (Zakład Fizjologii Roślin PAN, Kraków) oraz w Sieci Naukowej: „Lasy” – koordynator prof. dr hab. Zbigniew Sierota (Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa).

Chałupka W.:

- współpraca w temacie BLP-206 z Instytutem Badawczym Leśnictwa w Warszawie

Fober H.:

- współpraca w temacie BLP-238 z Instytutem Badawczym Leśnictwa w Warszawie

Mejnartowicz L.:

- realizacja wspólnych badań we współpracy z Wydziałem Leśnym Akademii Rolniczej w Krakowie

Rożkowski R.:

- współpraca w temacie BLP-206 z Instytutem Badawczym Leśnictwa w Warszawie

10.2 Opinie

Bojarczuk T.:

- opinia o stanie zdrowotnym drzewa rosnącego na Placu Cyryla Ratajskiego w Poznaniu (dla Sądu Rejonowego w Poznaniu).

Boratyński A.:

- opinia o dorobku naukowym w związku z wnioskiem o nadanie tytułu profesora (dla Rady Wydziału Biologii UAM).
- opinia o dorobku naukowym w związku z wnioskiem o nadanie tytułu profesora (dla Rady Wydziału Biologii Uniwersytetu Wrocławskiego).
- opinia wniosku o stypendium (dla Fundacji Fulbrighta).

Chałupka W.:

- opinia o dorobku naukowym i dydaktycznym w związku z wnioskiem o nadanie tytułu naukowego (dla Rady Wydziału Leśnego AR w Poznaniu).
- opinia o działalności RDLP Wrocław w zakresie zachowania leśnych zasobów genowych (dla SGS Polska).

Filipiak M.:

- opinia na temat wartości dendrologicznej parków przy zespole sanatoriów w Sokołowsku w ramach projektu „Kontrakt dla Sokołowska” (dla gminy Mieroszów).

Lewandowski A.:

- opinia na temat wykorzystania izoenzymów w identyfikacji populacji i genotypów w opracowaniu szczegółowych wymagań wynikających z Dyrektywy Rady 1999/105/WE z dnia 22 grudnia 1999 r. w odniesieniu do leśnego materiału podstawowego i produkowanego z niego leśnego materiału rozmnożeniowego (dla IBL na zamówienie Ministra Środowiska).

Zieliński J.

- opinia o pracy habilitacyjnej i dorobku naukowym (dla Rady Naukowej Instytutu Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego)

10.3 Konsultacje

Boratyńska K.:

- konsultacje dotyczące badań biometrycznych igieł gatunków z rodzaju *Pinus* (dla studentów Akademii Bydgoskiej)
- konsultacje dotyczące statystycznego opracowania wyników badań (dla pracowników Akademii Bydgoskiej, Akademii Rolniczej i Instytutu Botaniki im. Kholodnego w Kijowie)

Chmielarz P.:

- konsultacje dotyczące wyposażenia pracowni kriogenicznej (LBG Kostrzyca)

Filipiak M.:

- konsultacje dotyczące treści notatki prasowej pt. „Poprawia się stanu zdrowotny jodły w Sudetach” (dla Bogusławy Szumiec z PAP).

Mejnartowicz L.:

- konsultacje na temat: „Stress tolerance and sensitivity of Norway spruce (*Picea abies*) in Czech Republic with the isoenzyme analyses” (Jaroslav Klapšte, the Czech University of Agriculture in Prague, Faculty of Forest)

Suszka J.:

- konsultacje dotyczące zbioru, przechowywania, przysposobienia i wysiewu nasion (Nadl. Głusko, Gryfino, Jarocin, Kluczbork, Lesko, Oleszyce, Rudy Raciborskie, Torzym i inne).

Tylkowski T.:

- konsultacje dotyczące postępowania z nasionami jesionu wyniosłego (dla Nadl. Kluczbork)
- konsultacje dotyczące postępowania z nasionami lipy drobnolistnej (dla Nadl. Kluczbork i Stary Sącz).
- konsultacje dotyczące oceny jakości żołądki ze zbioru w roku 2003 (dla wyłuszczeni w Siedlisku)
- konsultacje dotyczące oceny jakości bukwi ze zbioru w roku 2003 (dla Nadl. Łopuchówko).

Ufnalski K.:

- konsultacje dotyczące struktury wiekowej populacji jałowca (studenci AR Poznań)
- konsultacje dotyczące ustalania wieku drzew parkowych (doktorantka z AR Wrocław)
- konsultacje dotyczące analizy dendrochronologicznej w ramach tematu „Długotrwały wpływ skażenia środowiska na rozwój mikoryz sosny” (M. Rudawska)

10.4 Recenzje

Bojarczuk K.:

- 3 recenzje wydawnicze dla *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Dendrobiology*
- 2 recenzje wydawnicze dla *Zeszytów Naukowych Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Materiałów z Ogólnopolskiej Konferencji Kultur In Vitro i Biotechnologii*
- recenzja pracy habilitacyjnej i ocena dorobku naukowego dla Rady Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie
- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

Bojarczuk T.:

- recenzja folderu „Park-Arboretum Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie” dla OKL Gołuchów.

Boratyński A.:

- 40 recenzji opracowań złożonych do druku w materiałach konferencyjnych dla Wydawnictwa Naukowego UAM
- 2 recenzje projektów badawczych dla KBN

Chałupka W.:

- 2 recenzje wydawnicze dla Dendrobiology
- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

Chmielarz P.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Societatis Botanicorum Poloniae

Giertych M.J.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Dendrobiology

Guzicka M.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Dendrobiology

Karolewski P.:

- 3 recenzje wydawnicze dla Acta Physiologiae Plantarum
- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Societatis Botanicorum Poloniae
- 1 recenzja wydawnicza dla Zeszytów Naukowych Postępów Nauk Rolniczych

Leski T.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Dendrobiology

Lewandowski A.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Biologica Cracoviensia
- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Biologii UAM

Lorenc-Plucińska G.:

- 4 recenzje wydawnicze dla Acta Physiologiae Plantarum
- 7 recenzji projektów badawczych dla KBN

Mejnartowicz L.:

- 2 recenzje wydawnicze dla Acta Societatis Botanicorum Poloniae
- 13 recenzji projektów badawczych dla KBN

Nawrocka-Grześkowiak U.:

- recenzja książki M. Frazik-Adamczyk pt.: „Rośliny iglaste ozdobą małych ogrodów”

Oleksyn J.:

- 1 recenzja pracy doktorskiej dla UAM w Poznaniu
- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

Przybył K.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Phytopathologia Polonica
- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

Pukacka S.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Dendrobiology

Pukacki P.M.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Physiologiae Plantarum
- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Scientiarum Poloniarum.

- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Societatis Botanicorum Poloniae.
- 1 recenzja wydawnicza dla Dendrobiology

Rudawska M.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Biologica Cracoviensia
- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Societatis Botanicorum Poloniae
- 1 recenzja wydawnicza dla Phytopatologia Polonica
- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

Szczotka Z.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Physiologiae Plantarum
- 1 recenzja wydawnicza dla Postępów Biologii Komórki

Tylkowski T.:

- 1 recenzja projektu badawczego dla KBN

Werner A.:

- 2 recenzje wydawnicze dla Zeszytów Naukowych Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa

Zieliński J.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Acta Societatis Poloniae
- 6 recenzji wydawniczych dla Rocznika Dendrologicznego

10.5 Inne

Bojarczuk T.:

- oprowadzanie wycieczek młodzieży szkolnej i studentów szkół wyższych (17 grup)

Giertych M.J.:

- wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez P. Karolewskiego

Karolewski P.:

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

Kieliszewska-Rokicka B.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez M. Rudawską
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez J. Figaję
- współpraca z E. Kurczyńską (Katedra Biofizyki i Biologii Komórki Uniwersytetu Śląskiego) w zakresie badań anatomicznych mikoryz drzew leśnych
- współpraca z T. Staszewskim (Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych) w zakresie badań chemizmu gleb, wód gruntowych i mikoryz na terenach zanieczyszczonych emisjami przemysłowymi

Leski T.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez M. Rudawską (grant promotorki)
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez M. Rudawską

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez B. Kieliszewską-Rokicką

Lewandowski A.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym zleconym przez DGLP kierowanym przez W. Chałupkę
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez J. Burczyka (Akademia Bydgoska)

Oleksyn J.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez K. Bojarczuk
- wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez P. Karolewskiego

Rudawska M.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez B. Kieliszewską-Rokicką

Tylkowski T.:

- opracowanie zasad zbioru i prowizorycznego składowania bukwi przeznaczonej do długo- i krótkoterminowego przechowywania (dla DGLP)

Werner A.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez U. Nawrocką-Grześkowiak
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez P. Łakomego (AR w Poznaniu)
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez P. Karolewskiego

11 Współpraca z partnerami zagranicznymi

11.1 Realizacja programów międzynarodowych i współpraca dwustronna

Bułgaria

Współpraca z Instytutem Botaniki Bułgarskiej Akademii Nauk w Sofii w ramach umowy PAN i BAN. 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 Centrum Badawczym Flakkebjerg, Duńskiego Instytutu Nauk Rolniczych Ministerstwa Rolnictwa w zakresie badań zbiorowisk grzybów mikoryzowych i mikroorganizmów glebowych metodami biochemicznymi (B. Kieliszewska-Rokicka).

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

Grecja

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

Hiszpania

Współpraca z Instytutem Botaniki CSIC w Barcelonie, w ramach umowy dwustronnej PAN – CSIC, w zakresie taksonomii, chorologii i zmienności wybranych gatunków Śródziemnomorza i obszarów górskich (A. Boratyński, K. Boratyńska, P. Kosiński).

Niemcy

Współpraca z Abteilung für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung Georg August Universität Göttingen w zakresie badań izoenzymowych (L. Mejnartowicz).

Rosja

Współpraca z Instytutem Nauk Leśnych Rosyjskiej Akademii Nauk w Moskwie, w ramach umowy PAN – RAN w projekcie: „Porównawcze badania nad różnorodnością i ekologią grzybów z rodzaju *Armillaria* w lasach rosyjskich i polskich (K. Przybył, K. Ufnalski).

Turcja

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

Ukraina

Współpraca z Instytutem Botaniki im. Kholodnego NANU, w ramach umowy dwustronnej PAN – NANU, w zakresie taksonomii, chorologii i zmienności wybranych gatunków Śródziemnomorza i obszarów górskich (A. Boratyński, K. Boratyńska, P. Kosiński).

USA

Współpraca z zespołem badawczym prof. dr P.B. Reicha (P.B. Reich, S.E. Hobbie, J. Oleksyn, L.E. Frelich, I. Dickie) z University of Minnesota, M.G. Tjoelker z Texas A&M University, D.M. Eissenstat, J. Page i J. Edwards z Pennsylvania State University, J.D. Chorover z University of Arizona oraz O.A. Chadwick z University of California, w badaniach z zakresu ekofizjologii roślin drzewiastych. W ramach tej współpracy wykonywany jest projekt badawczy pt. “Collaborative Research: Linking leaf and root traits to ecosystem structure and function in a common garden study of 14 temperate tree species”, finansowany przez National Science Foundation (USA) (J. Oleksyn, P. Karolewski, R. Żytkowiak, M.J. Giertych, J. Grzebyta, E. Turzańska, A. Jagodziński, M. Rudawska, B. Kieliszewska).

11.2 Zlecenia placówek zagranicznych

11.2.1 Opinie

Oleksyn J.:

- 1 opinia dla Fundacji Fulbrighta (USA)
- 1 opinia dla Fundacji Kościuszkowskiej (USA)
- 1 opinia dla Horticulture Ireland Solutions (Irlandia)
- 2 opinie dla Texas A&M University (USA)

Tyrowski T.:

- 1 opinia dla Annemie Brusselle (Belgia)

11.2.2 Recenzje

Boratyński A.:

- 1 recenzja projektu badawczego dla Czeskiej Agencji Grantowej

Chałupka W.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Forest Ecology and Management

Giertych M.J.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Science of the Total Environment

Lewandowski A.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Forest Genetics
- 1 recenzja wydawnicza dla Thaiszia Journal of Botany

Mejnartowicz L.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Silvae Genetica

Oleksyn J.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Tree Physiology
- 1 recenzja wydawnicza dla New Phytologist

Pukacka S.:

- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Dania
- 1 recenzja wydawnicza dla Journal of Tropical Forest Science

Rudawska M.:

- 1 recenzja projektu badawczego dla Grantowej Agencji Ministerstwa Edukacji Republiki Słowackiej i Słowackiej Akademii Nauk

11.3 Wymiana osobowa

11.3.1 Wyjazdy zagraniczne pracowników

Austria

Ufnalski K. 10-14.09. Obergurgal; wygłoszenie referatu: „Identification of oak decline periods on the basis of tree ring series” na konferencji: Eurodendro 2003, Conference of European Working Group for Dendrochronology. Koszty podróży i pobytu: ID PAN.

Bułgaria

Zieliński J. 13-20.09. Instytut Botaniki Bułgarskiej Akademii Nauk w Sofii. Badania terenowe w Rodopach wschodnich nad rozmieszczeniem rzadkich gatunków drzew i krzewów Bułgarii. Koszty podróży: dotacja PAN i ID PAN; koszty pobytu: wymiana bezdewizowa.

Czechy

Suszka J. 7-8.10. Opočno; wygłoszenie referatu na konferencji: „Nowe technologie w szkółkarstwie leśnym”. Koszty podróży i pobytu: DGLP.

Dania

Karliński L. 20.01.-20.07. Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, Danish Institute of Agricultural Sciences, Research Centre Flakkebjerg. Badania w ramach tematu pracy doktorskiej. Koszty podróży: ID PAN; koszty pobytu: stypendium duńskie.

Kieliszewska-Rokicka B. 6-12.10. Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, Danish Institute of Agricultural Sciences, Research Centre Flakkebjerg. Konsultacje na temat wyników badań biomasy grzybni mikoryzowej metodami biochemicznymi. Koszty podróży: strona przyjmująca; koszty pobytu: wymiana bezdewizowa.

Hiszpania

Boratyńska K. 13.07-9.08. Instytut Botaniki CSIC w Barcelonie. Badania terenowe i zbiór materiałów w wielu regionach kraju. Podróż i pobyt: na koszt własny.

Boratyński A. 13.07-9.08. Instytut Botaniki CSIC w Barcelonie. Badania terenowe i zbiór materiałów w wielu regionach kraju. Koszty podróży: dotacja PAN i ID PAN; koszty pobytu: wymiana bezdewizowa.

Kosiński P. 14.09-05.10. Studia zielnikowe nad badanymi gatunkami w herbariach Instytutu Botaniki w Barcelonie oraz Uniwersytetu w Montpellier (Francja) oraz zbiór materiału w Alpach Francuskich i Pirenejach. Koszty podróży: dotacja PAN i ID PAN; koszty pobytu: wymiana bezdewizowa.

Holandia

Tomlik-Wyremblewska A. 19.08.-23.08. Instytut Morfologii i Anatomii Porównawczej Roślin Uniwersytetu w Leiden oraz Narodowe Herbarium Holandii (NHN). Badania palinologiczne z zastosowaniem mikroskopu skaningowego, zebranie zielnikowych materiałów palinologicznych, uzupełnienie danych bibliograficznych i konsultacje palinologiczne. Koszty podróży i pobytu: projekt KBN.

Japonia

Mejnartowicz L. 29.09-3.10. Udział w symposium genetycznym IUFRO „Oak-2003”. Koszty podróży i pobytu: DGLP i ID PAN.

Kanada

Kieliszewska-Rokicka B. 10-15.08. Montreal. Udział w IV Międzynarodowej Konferencji Mikoryzowej, ICOM4. Koszty podróży: KBN; koszty pobytu: ID PAN.

Leski T. 10-15.08. Montreal. Udział w IV Międzynarodowej Konferencji Mikoryzowej, ICOM4. Koszty podróży i pobytu: KBN.

Rudawska M. 10-15.08. Montreal. Udział w IV Międzynarodowej Konferencji Mikoryzowej, ICOM4. Koszty podróży: ID PAN; koszty pobytu: KBN.

Niemcy

Mejnartowicz L. 27-29.10. Neustadt. Prezentacja wyników badań nad jodłą na konferencji europejskich ekspertów z zakresu genetyki drzew leśnych. Koszty podróży i pobytu: DGLP i ID PAN.

Pukacka S. 9-14.09. Freising-Weihenstephan. Udział w konferencji: „Plant Stress, Reactive Oxygen and Antioxidants”. Koszty podróży i pobytu: grant KBN

Pukacki P.M. 10-13.09. Udział w 6-Conference on Plant Stress, Reactive Oxygen and Antioxidants, w Freising-Weihenstephan-Center for Life and Food Sciences, Przedstawienie wyników badań. Koszty podróży i pobytu: projekt KBN.

Rosja

Oleksyn J. 23-28.06. Saint-Petersburg. Udział w III Międzynarodowej Konferencji Młodych Naukowców: „Eurasian Forests - White Nights”. Koszty podróży i pobytu: ID PAN.

Przybył K. 18–25. 08. Instytut Nauk Leśnych Rosyjskiej Akademii Nauk, Moskwa-Uspienskoe. Badania w ramach projektu: „Porównawcze badania nad różnorodnością i ekologią grzybów z rodzaju *Armillaria* w lasach rosyjskich i polskich”. Koszty podróży i pobytu: tygodnie wymienne.

Ufnalski K. 18-31.08. Instytut Nauk Leśnych Rosyjskiej Akademii Nauk, Moskwa-Uspienskoe. Badania w ramach projektu: „Porównawcze badania nad różnorodnością i ekologią grzybów z rodzaju *Armillaria* w lasach rosyjskich i polskich”. Koszty podróży i pobytu: tygodnie wymienne.

Żytkowiak R. 23-28.06. Saint-Petersburg. Udział w III Międzynarodowej Konferencji Młodych Naukowców: „Eurasian Forests - White Nights”. Koszty podróży i pobytu: ID PAN.

Rumunia

Suszka J. 11-16.05. Wizyta i konsultacje w rumuńskich obiektach nasiennych i szkółkarskich na zaproszenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych Rumuni. Koszty podróży i pobytu: DGLP.

Ukraina

Kosiński P. 22.07-9.08. Instytut Botaniki NANU im. Kholodnogo w Kijowie. Zbiór materiałów. Koszty podróży: PAN i ID PAN; koszty pobytu: wymiana bezdewizowa.

Rudawska M. 22-27.09. Katsiveli, Krym. Udział w XIV Europejskim Kongresie Mykologicznym. Koszty podróży i pobytu: ID PAN i projekt KBN.

Wielka Brytania

Kieliszewska-Rokicka B. 16-21.03. Uniwersytet York. Udział w szkoleniu: „Techniques in mycorrhizal research”. Koszty podróży i pobytu: projekt KBN.

Kieliszewska-Rokicka B. 17.09–1.10 Uniwersytet w Aberdeen, Uniwersytet w Dundee. Konsultacje w sprawie prowadzonych badań. Koszty podróży: ID PAN; koszty pobytu wymiana bezdewizowa.

Włochy

Karliński L. 27-31.08. Vitebro Udział w XXXIII Sympozjum ESNA. Koszty podróży: ID PAN; koszty pobytu: stypendium ESNA.

11.3.2 Przyjazdy gości zagranicznych

Hiszpania

Romo A. 12.10-9.11. Instytut Botaniki CSIC w Barcelonie. Realizacja wspólnych badań w ramach umowy dwustronnej PAN – CSIC. Koszty podróży i pobytu: wymiana bezdewizowa.

Japonia

Ueda J. 18.06. Osaka Prefecture University. Zapoznanie się z problematyką badań w ID PAN. Pobyt na koszt własny.

Kanada

Blake Terence J. 29.07. University of Toronto, Faculty of Forestry. Wygłoszenie referatu oraz zapoznanie się z problematyką badań w ID PAN. Pobyt na koszt własny.

Rosja

Selochnik N. 8–21.09. Instytut Nauk Leśnych Rosyjskiej Akademii Nauk, Moskwa-Uspienskoe. Realizacja wspólnych badań w ramach umowy dwustronnej PAN – RAN. Koszty podróży i pobytu: wymiana bezdewizowa.

Ukraina

Didukh Ya. 23.06-8.07 Instytut Botaniki Ukraińskiej Akademii Nauk, Kijów. Realizacja wspólnych badań w ramach umowy dwustronnej PAN – NANU. Koszty podróży i pobytu: wymiana bezdewizowa.

Paskevich N. 18.09-29.09. Instytut Botaniki Ukraińskiej Akademii Nauk, Kijów. Realizacja wspólnych badań w ramach umowy dwustronnej PAN – NANU. Koszty podróży i pobytu: wymiana bezdewizowa.

USA

Adams T. 22.07-10.08. Pennsylvania State University. Pobyt na koszt własny.

Dickie I. 22-30.09. University Minnesota. Pobyt na koszt własny.

Fereund D. 06-24.08. University of Wisconsin - Eau Claire. Pobyt na koszt własny.

Goebel M. 18.05-20.08. Pennsylvania State University. Pobyt na koszt własny.

Hobbie S.E. 12-25.05. University Minnesota. Pobyt na koszt własny.

Kloeppe B.D. 06-14.08. University of Georgia, Coweeta Hydrologic Laboratory. Pobyt na koszt własny.

Kravitz J. 22.07-10.08. Pennsylvania State University. Pobyt na koszt własny.

Lee T.D. 06-24.08. University of Wisconsin - Eau Claire. Pobyt na koszt własny.

Ogdahl M. 12-25.05. University Minnesota. Pobyt na koszt własny.

Reich P.B. 12-25.05. University Minnesota. Pobyt na koszt własny.

Tjoelker M.G. 22.07-15.08. Texas A&M University. Pobyt na koszt własny.

12 Imprezy naukowe i szkoleniowe

Bojarczuk T.:

- Organizator X edycji imprezy edukacyjno-przyrodniczej „Azalie i Różaneczniki w Arboretum Kórnickim”, 17-18 i 24-25 maja (ok. 8 000 zwiedzających).
- Organizator wystawy „Drzewa i Las” w Muzeum Dendrologicznym” - grafika L. Wyczółkowskiego, obrazy K. Buczkowskiej.

Pukacki P.M.:

- Organizator: XIII-tego Ogólnokrajowego Seminarium Sekcji „Mrozoodporność” w Kórniku, 14-15 maja. W konferencji uczestniczyły 24 osoby, wygłoszono 20 doniesień

13 Działalność dydaktyczna

Bojarczuk K.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2 godz.
- Seminarium dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu, 1 godz

Bojarczuk T.:

- Seminarium dla studentów Wydziału Architektury Politechniki Poznańskiej, 4 godz.
- Seminarium dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu, 4 godz.
- Seminarium dla studentów Wyższej Szkoły Zawodowej w Sulechowie, 4 godz.
- Seminarium dla doktorantów Instytutu Dendrologii, 2godz.
- Cykl edukacji przyrodniczej - „Klimat i przyroda” - dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 6 ze Śremu, 6 godz.

Chałupka W.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2 godz.

Chmielarz P.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2 godz.

Fober H.:

- Wykłady dla studentów Akademii Rolniczej w Poznaniu, 4 godz.

Guzicka M.:

- Ćwiczenia dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu, 3 godz.

Karolewski P.:

- Wykłady dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu, 10 godz.
- Wykłady dla studentów Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej w Poznaniu, 5 godz.

Lewandowski A.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2 godz.

Mejnartowicz L.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 4 godz.

Oleksyn J.:

- Konsultacje z magistrantami i doktorantami - University of Minnesota College of Natural Resources, USA.

Przybył K.:

- Wykłady i ćwiczenia dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu, 14 godz.
- Studium Podyplomowe Ochrony Roślin IOR w Poznaniu, 2 godz

Pukacki P. M.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 6 godz.
- Wykłady dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu, 5 godz.

Rudawska M.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2 godz.

Tylkowski T.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2 godz.

Ufnalski K.:

- Ćwiczenia dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu, 4 godz.
- Wykład dla studentów archeologii, UAM w Poznaniu, 1 godz.

14 Przynależność do organizacji naukowych

Bojarczuk K.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Dendrologiczna - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Roślinnych Kultur Tkankowych - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Roślin Wrzosowatych - członek

Bojarczuk T.:

- Rada Naukowa Ośrodka Kultury Leśnej w Gołchowie - członek prezydium
- Rada Naukowa Arboretum Leśnego im. Prof. S. Białoboka w Ślizowie - członek
- Rada Naukowa Arboretum Leśnego w Zielonce - członek
- Sekcja Dendrologiczna P.T.B. - członek zarządu
- Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Ogrodnictwa - członek zarządu wojewódzkiego
- Rada Ogrodów Botanicznych w Polsce - członek
- Rocznik Dendrologiczny - członek rady redakcyjnej

Boratyńska K.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek

Boratyński A.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek

Chmura D.J.:

- Koło Naukowe Leśników AR w Poznaniu - członek

Giertych M.:

- Wiceprzewodniczący Sejmowej Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa
- Komitet Nauk Leśnych PAN - członek
- Komisja Nauk Leśnych i Drzewnych PAN - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Rada Naukowa Leśnego Banku Genów w Kostrzycy - członek
- Rada Naukowa Arboretum Leśnego w Sycowie - członek
- Annales des Sciences Forestieres - członek rady redakcyjnej

- Polskie Towarzystwo Leśne - członek
- Polskie Towarzystwo Genetyczne - członek
- Polskie Towarzystwo Biometryczne - członek
- „Daylight”, angielskie towarzystwo naukowe do badań nad stworzeniem - członek honorowy

Giertych M.J.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Stacja Ornitologiczna Instytutu Ekologii PAN - współpracownik
- Dendrobiology - sekretarz redakcji oraz osoba odpowiedzialna za wersję „on line”

Guzicka M.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Karolewski P.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii - członek
- Redakcja Dendrobiology - redaktor

Kieliszewska-Rokicka B.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Mikologiczna - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Dendrologiczna - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP - członek
- Europejskie Towarzystwo Naukowe ESNA (European Society for New Methods in Agricultural Research) – członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN – członek

Kosiński P.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek

Krawiarz K.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin (FESPP) - członek

Leski T.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Mikologiczna - sekretarz
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin - członek

Lewandowski A.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN – członek

Lorenc-Plucińska G.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Acta Societatis Botanicorum Poloniae - członek rady redakcyjnej
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin – członek

- Komisja Nauk Leśnych i Drzewnych PAN oddział w Poznaniu - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Mejnartowicz L.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Acta Societatis Botanicorum Poloniae - członek rady redakcyjnej
- International Science Foundation Long-Term Research. Soros Grants Program, Washington D.C., USA- członek zespołu recenzentów projektów badawczych z obszaru WNP
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Genetyczne - członek

Napierała-Filipiak A.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Mikologiczna – członek
- Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne – członek

Nawrocka-Grześkowiak U.:

- SITO - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Roślin Wrzosowatych - członek
- COST - członek

Oleksyn J.:

- Grupa robocza „Genetyka sosny zwyczajnej” IUFRO - przewodniczący
- IUFRO Task Force „Environmental Change” IUFRO - członek
- Sekcja IUFRO „Conifer breeding and genetic resources” - zastępca koordynatora
- „Nasze drzewa leśne” - członek komitetu redakcyjnego
- Forest Genetics - członek Zespołu Redakcyjnego
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek

Pawłowski T.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roslin (FESPP) - członek
- Polskie Towarzystwo Biochemiczne - członek

Przybył K.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne - członek
- IUFRO Working Party 7.02.03 - koordynator

Pukacka S.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin – członek
- Polskie Towarzystwo Biologii Eksperymentalnej - członek

Pukacki P.M.:

- Canadian Society of Plant Physiology – członek

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN – członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Biofizyczne – członek
- Polskie Towarzystwo Biologii Eksperymentalnej - członek

Rudawska M.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN – członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Mikologiczna - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Dendrologiczna - członek
- British Mycological Society - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP - członek

Szczotka Z.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Biochemiczne - członek

Tomaszewski D.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Tomlik-Wyremblewska A.:

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

Tylkowski T.:

- Rada Naukowa Leśnego Banku Genów - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN – członek

Werner A.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - wiceprzewodniczący
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Mikologiczna - członek
- Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- IUFRO - członek

Zieliński J.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku – członek
- Rada Naukowa Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu – członek
- Rada Naukowa Arboretum AR w Zielonce – członek
- Komitet Botaniki PAN – członek
- Komisja Nauk Leśnych PAN oddział w Poznaniu – członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- OPTIMA – Międzynarodowa Organizacja Badaczy Flory Śródziemnomorza - członek

- Flora Polska - członek rady redakcyjnej
- Rocznik Dendrologiczny - członek rady redakcyjnej
- Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, seria Botanika - członek rady redakcyjnej
- Turkish Journal of Botany - członek rady redakcyjnej
- The Herb Journal of Botany (Turcja) - członek rady redakcyjnej
- The Karaca Arboretum Magazine (Turcja) - członek rady redakcyjnej
- Journal of Faculty of Pharmacy, Istanbul University (Turcja) - członek rady redakcyjnej

15 Nagrody i wyróżnienia

Instytut Dendrologii został uhonorowany przez Kapitułę „Przeglądu Leśniczego” tytułem „Instytucji roku 2003 szczególnie zasłużonej dla polskiego leśnictwa”.

21483
Biblioteka Instytutu
Dendrologii i Ochrony
Lasów

K	409/37
---	--------