

Instytut Dendrologii
Polskiej Akademii Nauk
w Kórniku

SPRAWOZDANIE

z działalności w 2002 r.





K-409/36

Spis treści

I.	Syntetyczne podsumowanie działalności Instytutu	3
II.	Struktura organizacyjna Instytutu	5
III	Realizacja badań	6
	1. Działalność statutowa	6
	2. Projekty badawcze finansowane przez KBN	31
	3. Badania zlecone przez Lasy Państwowe	44
	4. Badania zlecone przez inne instytuty i szkoły wyższe	49
	5. Badania prowadzone w ramach współpracy z placówkami za granicą	51
IV	Działalność towarzysząca badaniom	52
V.	Kształcenie i doskonalenie kadr	56
VI.	Publikacje	60
VII.	Wygłoszone i niepublikowane referaty	71
VIII.	Współpraca z podmiotami krajowymi	74
IX.	Współpraca z partnerami zagranicznymi	79
X	Imprezy naukowe i szkoleniowe	85
XI	Działalność dydaktyczna	85
XII.	Działalność w organizacjach naukowych	88
XIII	Nagrody i wyróżnienia	92

1	1. Wstęp	1
2	2. Cel i zakres pracy	2
3	3. Podstawy teoretyczne	3
4	4. Metodologia badań	4
5	5. Wyniki badań	5
6	6. Dyskusja	6
7	7. Podsumowanie	7
8	8. Bibliografia	8
9	9. Załączniki	9
10	10. Spis treści	10
11	11. Wykaz skrótów	11
12	12. Wykaz tabel	12
13	13. Wykaz rysunków	13
14	14. Wykaz wykresów	14
15	15. Wykaz tabeli	15
16	16. Wykaz rysunków	16
17	17. Wykaz wykresów	17
18	18. Wykaz tabeli	18
19	19. Wykaz rysunków	19
20	20. Wykaz wykresów	20
21	21. Wykaz tabeli	21
22	22. Wykaz rysunków	22
23	23. Wykaz wykresów	23
24	24. Wykaz tabeli	24
25	25. Wykaz rysunków	25
26	26. Wykaz wykresów	26
27	27. Wykaz tabeli	27
28	28. Wykaz rysunków	28
29	29. Wykaz wykresów	29
30	30. Wykaz tabeli	30
31	31. Wykaz rysunków	31
32	32. Wykaz wykresów	32
33	33. Wykaz tabeli	33
34	34. Wykaz rysunków	34
35	35. Wykaz wykresów	35
36	36. Wykaz tabeli	36
37	37. Wykaz rysunków	37
38	38. Wykaz wykresów	38
39	39. Wykaz tabeli	39
40	40. Wykaz rysunków	40
41	41. Wykaz wykresów	41
42	42. Wykaz tabeli	42
43	43. Wykaz rysunków	43
44	44. Wykaz wykresów	44
45	45. Wykaz tabeli	45
46	46. Wykaz rysunków	46
47	47. Wykaz wykresów	47
48	48. Wykaz tabeli	48
49	49. Wykaz rysunków	49
50	50. Wykaz wykresów	50
51	51. Wykaz tabeli	51
52	52. Wykaz rysunków	52
53	53. Wykaz wykresów	53
54	54. Wykaz tabeli	54
55	55. Wykaz rysunków	55
56	56. Wykaz wykresów	56
57	57. Wykaz tabeli	57
58	58. Wykaz rysunków	58
59	59. Wykaz wykresów	59
60	60. Wykaz tabeli	60
61	61. Wykaz rysunków	61
62	62. Wykaz wykresów	62
63	63. Wykaz tabeli	63
64	64. Wykaz rysunków	64
65	65. Wykaz wykresów	65
66	66. Wykaz tabeli	66
67	67. Wykaz rysunków	67
68	68. Wykaz wykresów	68
69	69. Wykaz tabeli	69
70	70. Wykaz rysunków	70
71	71. Wykaz wykresów	71
72	72. Wykaz tabeli	72
73	73. Wykaz rysunków	73
74	74. Wykaz wykresów	74
75	75. Wykaz tabeli	75
76	76. Wykaz rysunków	76
77	77. Wykaz wykresów	77
78	78. Wykaz tabeli	78
79	79. Wykaz rysunków	79
80	80. Wykaz wykresów	80
81	81. Wykaz tabeli	81
82	82. Wykaz rysunków	82
83	83. Wykaz wykresów	83
84	84. Wykaz tabeli	84
85	85. Wykaz rysunków	85
86	86. Wykaz wykresów	86
87	87. Wykaz tabeli	87
88	88. Wykaz rysunków	88
89	89. Wykaz wykresów	89
90	90. Wykaz tabeli	90
91	91. Wykaz rysunków	91
92	92. Wykaz wykresów	92
93	93. Wykaz tabeli	93
94	94. Wykaz rysunków	94
95	95. Wykaz wykresów	95
96	96. Wykaz tabeli	96
97	97. Wykaz rysunków	97
98	98. Wykaz wykresów	98
99	99. Wykaz tabeli	99
100	100. Wykaz rysunków	100

I. Syntetyczne podsumowanie działalności Instytutu

I. Syntetyczne podsumowanie działalności Instytutu

wyszczególnienie	dane
Zatrudnienie [osoby/etaty] w dniu 31.12.: samodzielni pracownicy naukowi	18 /18
pomocniczy pracownicy naukowi	22/20,25
pracownicy techniczni	30/28
administracja i obsługa	19/17,5
Stypendyści Instytutu, słuchacze studiów doktoranckich uczelni Poznania	13
Uzyskane nominacje i stopnie: tytuł profesora	2
stopień doktora	3
Publikacje: wydane: ogółem	107
w tym:	
w czasopiśmie z listy filadelfijskiej	18
o realnym Impact Faktor ≥ 0	15
doniesienia zjazdowe i konferencyjne	55
w innych, recenzowanych	5
popularno - naukowe	14
przyjęte do druku: ogółem	39
Cytowania wg Science Citation Index Expanded	311
Realizacja tematów badawczych: Statutowe	20
projekty badawcze KBN	24
Tematy zlecone przez inne instytucje	12
Tematy realizowane we współpracy z zagranicą	
opinie	12
recenzje	69
konsultacje	5
Działalność dydaktyczna pracowników Instytutu (godz.)	484
Opieka nad młodymi pracownikami naukowymi: magistrantami	22
promotorstwo w przewodach doktorskich	19
opieka nad doktorantami	9
stypendia doktorskie i doktoranckie	14
Liczba wyjazdów zagranicznych: badawczych i szkoleniowych	8
udział w konferencjach naukowych	34
Działalność wydawnicza Instytutu (tytuły/zeszyty/strony/prace)	1/3/264/37

Opis wybranych osiągnięć

1 Wykrycie i charakterystyka występowania struktury „szkła” w nasionach buka zwyczajnego. Badania wykonano za pomocą techniki rezonansu elektromagnetycznego (ESR), przy współpracy z pracownią prof. dr St. Hoffmana z Instytutu Fizyki Molekularnej PAN. Są to pierwsze tego typu badania w Polsce i pierwsze w świecie na nasionach typu suborthodox.

(S. Pukacka, E. Wójkiewicz-Ratajczak)

2. Odkryto, że obraz elektroforetyczny, opisywany dotychczas jako działanie jednego enzymu -heksokinazy, w nasionach: *Pinus sylvestris*, *Picea abies* i *Abies alba*, można przypisać specyficzności substratowej co najmniej dwóch enzymów: glukokinazy i fruktokinazy. (F. Bergmann i L. Mejnartowicz, *ASBP* 71(2); 2002)

3 Wykazano mikopasożytnicze właściwości grzyba mikoryzowego *Laccaria laccata* w stosunku do ekspansywnych grzybów saprotroficznych gleb uprawianych rolniczo, z rodzaju *Trichoderma* (*T. virens* i *T. harzianum*) oraz grzyba *Mucor hiemalis*, zarówno w kulturach dwuorganizmowych, jak i w ryzosferze siewek sosny *in vitro*.

(A. Werner, M. Zadworny)

II. Struktura organizacyjna Instytutu

1. Zakład Systematyki i Geografii
Pracownia Systematyki
Pracownia Chorologii
2. Zakład Genetyki
Pracownia Genetyki Populacyjnej
Pracownia Rozmnażania Generatywnego
3. Zakład Biologii Nasion
Pracownia Nasienna
Pracownia Kriokonserwacji
4. Zakład Ekologii
Pracownia Bioindykacji
Pracownia Ekofizjologii
5. Samodzielna Pracownia Arboretum
6. Samodzielna Pracownia Badania Mikoryz
7. Samodzielna Pracownia Biochemii Nasion
8. Samodzielna Pracownia Bioenergetyki
9. Samodzielna Pracownia Chorób Drzew
10. Samodzielna Pracownia Fizjologii Stresów Abiotycznych
11. Samodzielna Pracownia Fizjologii Wzrostu i Rozwoju
12. Samodzielna Pracownia Genetyki Biochemicznej
13. Samodzielna Pracownia Mikologii
14. Samodzielna Pracownia Patologii Systemu Korzeniowego
15. Samodzielna Pracownia Rozmnażania Wegetatywnego
16. Biblioteka
17. Dział Finansowo-Księgowy
18. Dział Administracyjny
19. Las Doświadczalny Zwierzynie

III. Realizacja badań

III.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. Stan zachowania oderwanych populacji wisienki stepowej (*Cerasus fruticosa*) w północnej Polsce

Wykonywał: A. Boratyński, we współpracy z A. Bartczak-Lewandowską i H. Ratyńską z Akademii Bydgoskiej

Zgromadzono dokumentację stanowisk *Cerasus fruticosa* na Kujawach. Przeprowadzono badania terenowe, w których określono stan zachowania i liczebność istniejących populacji gatunku. Na istniejących stanowiskach wykonano dokumentację fitosocjologiczną. Przeprowadzono analizę porównawczą stanu zachowania oraz antropogenicznych przekształceń fitocenoz z wisienką stepową w ciągu ostatnich 40 lat (w porównaniu z publikowanymi dokumentacjami fitosocjologicznymi). Przeprowadzono analizę zagrożeń stanowisk gatunku na Kujawach. Prace prowadzone były we współpracy z Instytutem Biologii i Ochrony Środowiska Akademii Bydgoskiej. W ramach badań przygotowana została praca magisterska mgr A. Bartczak, obroniona na Uniwersytecie im. Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Termin realizacji zadania: 1.01. – 31.12. 2002

1.1.2. Rozmieszczenie i warunki występowania jodły pospolitej (*Abies alba*) na Pogórzu i Przedgórzu Sudetów Wschodnich

Wykonywał: Maciej Filipiak

Po zakończeniu badań nad jodłą pospolitą poszczególnych pasmach Sudetów zaczęto podobne prace na terenach bezpośrednio przyległym, 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 badaniami objęto Płaskowyż Głubczycki, Przedgórze Paczkowskie, Obniżenie Otmuchowskie i Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie. Zlokalizowano 139 stanowisk badanego drzewa, z czego 81 stanowisk w wieku powyżej 50 lat. Zdecydowana większość stanowisk znajduje się na Płaskowyżu Głubczyckim, gdzie na kilometr kwadratowy powierzchni leśnej przypada 1,14 drzewostanu (wydzielenia) z jodłą. Występuje ona tu w małych, rozrzuconych wśród pól kompleksach leśnych w średnio i słabo przekształconych zbiorowiskach żyznych łąk. Liczba jodeł na poszczególnych stanowiskach jest niestety niska i wynosi przeciętnie 7 drzew na stanowisko. Na wspomnianym obszarze spotka się również najwięcej upraw z udziałem jodły, niestety ponad 25 % z nich założono w oparciu o nasiona i sadzonki pochodzące z poza badanego regionu, głównie z terenu Karpat.

Na stałych powierzchniach próbnych położonych w nadleśnictwach Kamienna Góra, Bardo i Prudnik umieszczono automatyczne mierniki temperatury i wilgotności. Przeprowadzono również (wspólnie z G. Iszkułą) pomiary światła fotosyntetycznie czynnego na powierzchniach próbnych z odnowieniem jodły w Parku Narodowym Gór Stołowych.

Termin realizacji zadania: 1.01.2001-31.12.2003

Artykuły wydrukowane:

Filipiak M., Kosiński P. 2002. Forest communities with European silver-fir (*Abies alba* Miller) in the Sudety Mts. *Dendrobiology*, 48: 15-22

Filipiak M. 2002. Age structure of natural regeneration of European silver-fir (*Abies alba* Mill.) in Sudety Mts. *Dendrobiology*, 48: 9-14

Artykuły przyjęte do druku:

Filipiak M. Ufnalski K. Poziom zanieczyszczeń przemysłowych w Sudetach a przyrost jodły pospolitej na tym terenie. W: Siwecki R. (red.). Reakcje Biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe"- materiały pokonferencyjne VI krajowego sympozjum.

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

Wykonywał: A. Boratyński i G. Iszkuło

Uaktualniono dane dotyczące stanu zachowania sudeckich populacji *Taxus baccata*. Zgromadzono dane dotyczące występowania cisa w Karpatach. Przeprowadzono analizę stanu zachowania i liczebności wybranych populacji karpackich. Oceniono liczebność i wiek siewek cisa w wybranych populacjach w Beskidzie Niskim. Prace będą kontynuowane w następnych latach, a ich wyniki zostaną przygotowane do druku pod koniec badań.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002 – 31.12.2004

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

Wykonywał: J. Zieliński we współpracy z W. Danielewiczem z Akademii Rolniczej w Poznaniu

Sosna błotna należy do najbardziej niejasnych pod względem taksonomicznym roślin drzewiastych naszej flory. Budzi ona zainteresowanie kilku pokoleń botaników, lecz jej stan poznania wciąż nie jest zadowalający. W naszym kraju znana jest obecnie z nielicznych stanowisk. Na stanowisku typowo niżowym występuje tylko w okolicach Węglińca. w rezerwacie „Torfowisko pod Węglińcem”. Stanowisko to jest silnie zagrożone ze względu na zmniejszającą się stale liczbę osobników. Wymierają osobniki stare, a odnowienie od wielu lat praktycznie nie występuje. Wszystko wskazuje na to, że jest on rezultatem przeprowadzanych tuż przy rezerwacie prac melioracyjnych, w wyniku których zmieniono kilkakrotnie poziom wód gruntowych. Zupełny brak odnowienia spowodowany jest prawdopodobnie zgryzaniem roślin przez zwierzynę leśną oraz zbyt silnym zacienieniem przez wkraczające na osuszony teren rezerwatu gatunki, które do niedawna tu nie występowały, a zwłaszcza przez świerk, sosnę zwyczajną i dąb czerwony (*Quercus rubra* L.).

W znacznie lepszym stanie jest stanowisko *P. uliginosa* odkryte zaledwie 3 lata temu koło oddalonej o kilka kilometrów miejscowości Węglowiec. Ze wstępnych badań wynika, że obydwie populacje są mniej więcej w jednakowym wieku. Prace związane z niżowymi stanowiskami sosny błotnej mają na celu zachowanie ich przynajmniej dla najbliższych pokoleń. Rezerwat sosny błotnej koło Węglińca został w ubiegłym roku ogrodzony, co uchroni pojawiający się nalot sosny przed zgryzaniem przez zwierzynę. Z poszczególnych drzew sosny błotnej zebrano nasiona, z których wyhodowano liczne siewki i pierwsze ich partie wysadzono na sąsiadującym z rezerwatem terenie. Na obu powierzchniach sosny błotnej rozpoczęto kompleksowe badania mające na celu poznanie warunków występowania tego gatunku na niżu. W roku bieżącym prowadzono prace florystyczne mające na celu

ustalenie dokładnego składu gatunkowego roślin. Pozwoli to na śledzenie zmian we florze, zwłaszcza na ogrodzonym obszarze rezerwatu. Planuje się wiercenia glebowe z nadzieją, że uda się dokładniej ustalić moment pojawienia się sosny błotnej na jej obecnych stanowiskach.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002-31.12.2003

1.2. *Salix triandra* w Polsce – taksonomia i rozmieszczenie

1.2.1 Studia zielnikowe i terenowe

Wykonywał: D. Tomaszewski

Kontynuowano studia zielnikowe i terenowe nad rozmieszczeniem i zmiennością wierzby trójpręcikowej w Polsce. Obok formy typowej o liściach pod spodem zielonych znana jest również forma tego gatunku o liściach pokrytych po dolnej stronie białawym nalotem woskowym. Ta druga wyodrębniana jest jako podgatunek *Salix triandra* subsp. *discolor*, a nawet odrębny gatunek *S. amygdalina*. Badania terenowe, jak i studia zielnikowe wykazały, że wspomniane taksony reprezentują jedynie morfotypy tego samego gatunku, o randze co najwyżej odmiany. Ich rozmieszczenie nie wykazuje wyraźnych geograficznych prawidłowości, ponadto istnieją dość liczne formy pośrednie zaburzające ten z pozoru jasny obraz. Badania mikroskopowe wykazały, że charakterystyczne dla wierzby struktury woskowe są podobne lub wręcz identyczne u obu grup.

Materiały te stanowią część przygotowywanej pracy doktorskiej na temat zróżnicowania warstwy woskowej u wybranych gatunków rodzaju *Salix* L.

Termin realizacji zadania: 1.01.2001-31.12.2003

Temat 2. Systematyka i chorologia drzew i krzewów pozakrajowych

Kierujący: J. Zieliński

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

2.1.1. Studia porównacze nad populacjami z Tatr i Karpat Wschodnich

Wykonywała K. Boratyńska

Materiał badawczy z Polski pochodził z Tatr ze zboczy Grzesia (1600-1700 m n.p.m.), natomiast na Ukrainie zbierano go w Gorganach (1500-1550 m) oraz Czarnohorze, na zboczach gór: Bresculec (1600-1700 m), Hoverla (1500-1600 m) i Pożyżewska (1600-1750 m n.p.m.). Na wszystkich stanowiskach zebrano po 10 igieł z około 30 osobników, które pomierzono zgodnie z przyjętą wcześniej metodyką. Z pomiarów tych wynika, że najkrótsze igły ma kosodrzewina z Tatr; w materiale z Ukrainy ich długość wynosiła 49-55 mm. W materiale tatrzańskim obserwuje się najwięcej rzędów szparek, zarówno po stronie wypukłej, jak i po stronie płaskiej. Na przekroju poprzecznym igły zebrane na zboczach Grzesia miały po 4 kanały żywiczne, a w igłach z Gorganów i Czarnohory ich liczba wynosiła średnio od 3-3.6. Igły z Tatr są też zdecydowanie szersze i grubsze niż igły z Ukrainy. Odległość między wiązkami przewodzącymi w kosodrzewinie z Tatr jest niekiedy nawet dwukrotnie większa niż w igłach z Karpat ukraińskich (średnio 114 i odpowiednio 57-84 μm). podobnie kształtuje się wartość wskaźnika Marceta (200 i 93-144). Epiderma tatrzańskich igieł jest wyraźnie grubsza (37,5 μm i odpowiednio 33,1-34,8 μm), a w związku z tym wartość cechy 15, czyli ilorazu wymiarów epidermy, jest dużo mniejsza w materiale z Tatr niż w materiale z Ukrainy.

Test t Tukeya (test porównywania średnich) wykazał, że kosodrzewina z Tatr różni się statystycznie istotnie ($p < 0.05$) od kosodrzewiny z Karpat Ukraińskich większością cech.

Wyjątkiem są takie cechy, jak szerokość komórek epidermy (cecha 11) oraz liczba rzędów szparek (cecha 13), pod względem których porównywany materiał jest podobny.

Zakres zmienności wyrażony współczynnikami zmienności badanych cech jest podobny, zwłaszcza w cechach 6, 8, 13 i 14. Nieco mniejszą zmienność obserwuje się w igłach z Tatr w przypadku cech 1, 9, 10, 12 i 15. Cechy szparek kosówki z Tatr okazały się wyraźnie bardziej zmienne niż te same cechy w próbach tego samego gatunku z Ukrainy.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2002

Artykuły wydane:

Boratyńska K. 2002. Needle variability of *Pinus mugo* Turra in the West Tatra Mts. *Dendrobiology*, 48: 3-8

Artykuł w przygotowaniu:

Boratyńska K., Marcysiak K., Boratyński A. Zróżnicowanie morfologiczne *Pinus mugo* Turra w Apeninach Abruzyjskich

Boratyńska K., Boratyński A., Marcysiak K. Pozycja taksonomiczna *Pinus mugo* Turra z Apeninów Abruzyjskich.

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* w Ukraińskich Karpatach Wschodnich

Wykonywał: A. Boratyński, we współpracy z Ya. Didukhem z Instytutu Botaniki NANU w Kijowie

Rozmieszczenie *Pinus mugo* w Karpatach Wschodnich nie jest dokładnie znane, brak jest też szczegółowych analiz warunków występowania gatunku. Materiały zgromadzone w trakcie niniejszych prac dotyczące tych podstawowych zagadnień pozwalają na stwierdzenie, że *P. mugo* występuje na Ukrainie przede wszystkim w Czarnohorze oraz w Górach Marmaroskich, a poza tym na najwyższych masywach górskich Gorganów. Tworzy tam zbiorowisko zaroślowe, o fizjonomii zbliżonej do *Pinetum mugo carpaticum*, znanego z Tatr i Babiej Góry, jednak o nieco innym składzie gatunkowym runa. Prace będą kontynuowane w roku następnym.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002 – 31.12.2003

2.2.2. Rozmieszczenie i warunki występowania *Rhododendron myrtifolium* w Ukraińskich Karpatach Wschodnich.

Wykonywał: A. Boratyński, we współpracy z Ya. Didukhem z Instytutu Botaniki NANU w Kijowie i L. Tassenkevichem z Muzeum Historii Naturalnej (Muzeum Dzieduszyckich) we Lwowie i Marcinem Piwczyńskim

Materiały, głównie w postaci wyciągów ze zbiorów zielnikowych najważniejszych zielników Ukrainy i Polski, po przeanalizowaniu przedstawione zostały w formie kartograficznej. Jednocześnie przeanalizowano warunki występowania gatunku w Karpatach Wschodnich. *Rhododendron myrtifolium* osiąga tam północną granicę zasięgu. Najliczniejsza populacja gatunku znana jest z Czarnohory, gdzie występuje on dość często w piętrze subalpejskim. Poza tym znany jest zaledwie z kilku stanowisk w innych masywach górskich Karpat Wschodnich. Najbardziej północno-zachodnie populacje są nieliczne i z tego względu narażone na zniszczenie.

W ramach badań przygotowana została praca magisterska mgr M. Piwczyńskiego na Uniwersytecie im. Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Termin realizacji zadania: 1.01. – 31.12.2002

Prace złożone do druku:

Boratyński A., Piwczyński M., Didukh Ya., Tassenkevich L. *Rhododendron myrtifolium* (Ericaceae) in the Ukrainian Carpathians.

2.2.3. Chorologia i zmienność *Loiseleuria procumbens* w Pirenejach i Ukraińskich Karpatach Wschodnich

Wykonywał: A. Boratyński we współpracy z Ya. Didukhem z Instytutu Botaniki NANU w Kijowie, A. Romo z Instytutu Botaniki w Barcelonie i P. Szkudlarzem z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Zgromadzono informacje dotyczące rozmieszczenia i warunków występowania *Loiseleuria procumbens* w Ukraińskich Karpatach Wschodnich. Wykorzystano przede wszystkim dane z zielników polskich i ukraińskich oraz własne obserwacje terenowe z lat 1997 – 2002. Wykonano analizę kartograficzną, rozmieszczenia pionowego i warunków występowania. Naskałka jest w Karpatach Wschodnich gatunkiem rzadkim i zagrożonym. Występuje przede wszystkim w piętrze alpejskim i subalpejskim, głównie w miejscach eksponowanych ku północy. Zajmuje najbardziej skrajne siedliska, narażone na niekorzystne wpływy warunków środowiskowych, gdzie tworzy własne zbiorowisko *Cetrario-Loiseleurietum*.

Zgromadzono także informacje dotyczące rozmieszczenia i warunków występowania gatunku w Pirenejach na terenie Hiszpanii. Wykorzystano przede wszystkim dane z zielników hiszpańskich oraz piśmiennictwa, a także własne obserwacje terenowe z lat 1989 – 2002. Wykonano analizę kartograficzną, rozmieszczenia pionowego i warunków występowania. Zgromadzono materiały do analizy zmienności morfologicznej gatunku. Zgromadzono zdjęcia fitosocjologiczne do studium porównawczego zbiorowisk ze związku *Loiseleurio vaccinion* z Pirenejów i Karpat Wschodnich.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002 – 31.12.2004

Artykuł wydrukowany:

Boratyński A., Didukh Ya. 2002. *Loiseleuria procumbens* (Ericaceae) in the Ukrainian Carpathians. *Dendrobiology* 47: 3-8.

Prace przyjęte do druku:

Boratyński A., Romo A. 2003. *Loiseleuria procumbens* (Ericaceae) in the Spanish Pyrenees. *Acta Soc. Bot. Pol.* 71 (1).

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

2.3.1. Lektotypifikacja taksonów opisanych z Bułgarii

Wykonywał: J. Zieliński

Rodzaj *Rosa* w Bułgarii był przedmiotem dość intensywnych badań na początku lat 60. ubiegłego stulecia. W roku 1966 ukazała się publikacja S. G. Dimitrova, w której opisano z Bułgarii kilka nowych dla nauki, endemicznych dla tego kraju gatunków, jak: *Rosa balcanica*, *R. bulgarica*, *R. orphei*, *R. parilica*, *R. pontica* i *R. rhodopea*. W roku 1973 ten sam autor opracował rodzaj *Rosa* dla piątego tomu najnowszej Flory Bułgarii. W opracowaniu tym znalazły się wszystkie opisane przez niego taksony.

Już wstępna analiza publikowanych materiałów wykazała, że nie wszystkie gatunki Dimitrova zostały opisane zgodnie z regułami Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Botanicznej (nie zostały wyznaczone typy). Okazało się również, że przynajmniej niektóre z

rzekomych bułgarskich endemitów mieszczą się w ramach zmienności znanych, szeroko rozprzestrzenionych gatunków.

Celem prowadzonych badań była ocena wartości taksonomicznej bułgarskich endemicznych róż oraz wyznaczenie lektotypów, czyli wzorcowych egzemplarzy odpowiadających pierwszym opisom. Oryginalne materiały opisanych przez Dimitrowa róż przechowywane są w Zielniku Wyższej Szkoły Rolniczej w Płowdiwie. Pomocą w trakcie ich analizy były dość dokładne ilustracje zamieszczone w obu wspomnianych wyżej oparowaniach.

Rosa bulgarica Dimitrov – najprawdopodobniej synonim *R. pulverulenta* Bieb. Reprezentuje cieniastą formę tego gatunku o słabiej ogruczolonych pędach. Takson wymieniony z kilku stanowisk. Typ nie wyznaczony jednoznacznie

Rosa balcanica Dimitrov – Materiał oryginalny składa się z kilkunastu okazów należących do 3 mieszańców: *R. canina* x *R. pendulina*, *R. dumalis* x *R. pendulina* i *R. pendulina* x *R. villosa*. Typ nie został wyznaczony przez autora.

Rosa orphei Dimitrov – 2 okazy reprezentują mieszańca *R. dumalis* x *R. pendulina*. Typ nie został wyznaczony przez autora.

Rosa parilica Dimitrov – synonim wcześniej opisanego gatunku *R. heckeliana* Tratt.

Rosa pontica Dimitrov – synonim rozprzestrzenionego na Bałkanach i w południowo-zachodniej Azji gatunku – *R. turcica* Rouy. Typ nie został wyznaczony przez autora.

Rosa rhodopaea Dimitrov – synonim szeroko rozprzestrzenionego w Śródziemnomorzu i w południowo-zachodniej Azji gatunku *R. pulverulenta* Bieb.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że żaden z opisanych przez Dimitrowa taksonów nie reprezentuje odrębnego gatunku. Przygotowywany jest artykuł, który zostanie wysłany do czasopisma *Taxon*.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002 - 31.12.2003

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

2.4.1. Studia zielnikowe

Wykonywał: P. Kosiński

Salix retusa L. s.l. jest gatunkiem zbiorowym, w którego ramach wyróżnia się często 3 taksony: *S. retusa* L. s.str., *S. kitaibeliana* Willd. i *S. serpyllifolia* Scop., występujące w systemach górskich Europy (Pireneje, Alpy, Góry Dynarskie i Karpaty). Ich pozycja systematyczna i wzajemne relacje są jednak do końca wyjaśnione. Wstępne prace w pierwszym roku realizacji tematu objęły zapoznanie się z piśmiennictwem i materiałami zielnikowymi. Został poznany zasięg tych gatunków w Europie, a także szczegółowe rozmieszczenie w Polsce. Przeprowadzono także pierwsze obserwacje nad wymienionymi wierzbami w Pirenejach i Karpatach Wschodnich.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002-31.12.2004

2.5. Studia palynologiczne i karpologiczne nad rodzajem *Rubus*

2.5.1. Budowa morfologiczna pestek malezyjskich gatunków rodzaju *Rubus* L.

Wykonywała: A. Tomlik-Wyremblewska

W roku bieżącym prowadzono badania nad morfologią pestek gatunków z podrodzaju *Idaeobatus*. Badania te są kontynuacją wcześniejszych studiów nad morfologią pestek jeżyn europejskich reprezentujących głównie podrodzaj *Rubus*. A. Przebadano około 13 gatunków jeżyn występujących głównie w Nowej Gwinei. Analizowano urzeźbienia pestek w binokularze oraz pod mikroskopem skaningowym. Dokumentacją tych badań są zdjęcia

makroskopowe i mikroskopowe zdjęcia skaningowe. W wyniku prowadzonych obserwacji można stwierdzić, że istnieje duże zróżnicowanie budowy pestek zarówno pod względem ich wielkości jak i urzeźbienia. Poszczególne gatunki różniły się pomiędzy sobą obecnością lub brakiem marginesu na stronie brzusznej i/lub grzbietowej pestki oraz występowaniem ściętego wierzchołka w miejscu przejścia strony grzbietowej pestki w część brzuszną

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2003

Temat 3. Monografie „Nasze drzewa leśne”

Kierujący: W. Bugała

3.1. Przygotowanie monografii dębów

3.1.1. Prace redakcyjne c.d.

Wykonywał: A. Boratyński

Opracowano redakcyjnie dalsze rozdziały monografii. W sumie przygotowano i opracowano redakcyjnie 23 na 31 wszystkich rozdziałów. W roku sprawozdawczym szczególnie ważne było opracowanie rozdziałów poświęconych genetyce, systematyce i geograficznemu rozmieszczeniu, wybranym zagadnieniom z fizjologii, rozmnażania generatywnego, chorób infekcyjnych i szkodników owadzych. Do zakończenia dzieła brak jeszcze tylko kilku rozdziałów, między innymi dotyczącego symbiozy mikoryzowej oraz niektórych zagadnień z zakresu fizjologii.

Termin realizacji zadania: 1.02.2000-31.12.2003

Temat 4. Ekologiczne uwarunkowania uprawy ważnych gospodarczo drzew i krzewów

Kierujący: A. Boratyński

4.1. Ochrona zasobów genowych topoli rodzimych i przydatność gospodarcza klonów topoli uprawnych w warunkach Polski

4.1.1. Rozmnożenie topoli czarnej i białej z doliny dolnego biegu Warty

Wykonywał: J. Figaj

W oparciu o fenologię pędzenia wiosennego i barwę rozwijających się liści przeprowadzono weryfikację drzew zakwalifikowanych wcześniej jako topole czarne na odcinku od ujścia Noteci do Kostrzyna. W ten sposób zredukowano znacznie liczbę drzew typowych dla gatunku topoli czarnej. Z pobranego materiału do rozmnożenia w stadium rozwijających się, nie wykształconych liści (bowiem wcześniej nie było dostępu do drzew z powodu wysokiego poziomu wody w Warcie) udało się zakorzenić 6 drzew. Obserwowano pojawianie się samosiewów mieszańców topoli na terenie Parku Narodowego oraz uszkodzenia starszych drzew obgryzanych przez bobry.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002-31.12.2002

4.2. Ocena wartości dekoracyjnych i możliwości uprawy gatunków i odmian jabłoni i lilaków zgromadzonych w kolekcji Arboretum

4.2.1. Ocena wartości dekoracyjnych i możliwości uprawy gatunków i odmian jabłoni z kolekcji Arboretum

Wykonywał: T. Bojarczuk

Kolekcja gatunków i odmian jabłoni ozdobnych w Arboretum Kórnickim należy do najbogatszych w Polsce, liczy bowiem 112 taksonów. Wśród nich znajdują się gatunki pochodzące z Azji Wschodniej (Chiny, Korea, Japonia) oraz z Ameryki Północnej. Większość taksonów to mieszańce i odmiany powstałe w uprawie, głównie w Europie, w tym w Polsce, a także w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Odznaczają się one pięknymi kwiatami o barwie białej, różowej, czerwonej i purpurowej i owocami o bardzo zróżnicowanej wielkości, od drobnych (0,5 – 1 cm średnicy) do dużych (3 – 5 cm średnicy) i zabarwieniu od zielonych i żółtawożółtych do czerwonych i purpurowych. Przeprowadzono ponowną rewizję rosnących w kolekcji taksonów i oznaczono je trwałymi etykietami. Drzewa rosnące w kolekcji arboretum są od kilku lat masowo porażone parchem jabłoni (*Venturia inequalis*), stąd niektóre taksony, bardziej podatne na tą chorobę, już w sierpniu zrzucają liście, a ich porażone owoce nie mają wartości dekoracyjnych. Właściwa pielęgnacja powinna polegać na kilkukrotnym zwalczaniu choroby w czasie sezonu wegetacyjnego (opryski środkami grzybobójczymi) oraz nawożeniu nawozami mineralnymi.

Na podstawie kwitnienia (barwa kwiatów i obfitości kwitnienia), owocowania a także odporności na choroby, zestawiono najbardziej wartościowe odmiany jabłoni.

Adams – xx, Aldenhamensis - x, M. baccata Gracilis – xxx, M. baccata v. jackii – x. M. coronaria Charlottae - x, Eleyi – xx, M. floribunda – xxx, Golden Hornet – xxx, Gorgeous – xx, Hillieri – x, Hopa – x, John Dawnie – xx, Lemoinei – x, Liset – xxx, Makamik – x, Professor Sprenger – xxx, Red Sentinel – xxx, Royalty – xx, M. sargentii - xx, M. toringoides – x, Wintergold – x,

(xxx – wyróżniająca się, xx - bardzo dobra, x – dobra).

Tylko te taksony powinny być rozmnażane przez szkółki i rozpowszechniane w różnego typu zadrzewieniach.

Termin realizacji zadania: 1.01.2001-31.12.2002

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

Kierująca: K. Bojarczuk

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

5.1.1. Regeneracja pędów i korzeni różaneczników w pożywkach o wysokim poziomie pH i różnych związków wapnia

Wykonywał: P. Giel

Prowadzono badania nad wpływem soli wapnia (CaCO_3 oraz CaSO_4) na rozwój siewek wybranych odmian różaneczników: *Rhododendron* 'Catawbiense Grandiflorum', *R.* 'Cunningham's White'. Stwierdzono, że niezależnie od taksonu wzrost stężenia CaSO_4 (do 0,1 M/l podłoża) ograniczał tylko w niewielkim stopniu rozwój badanych siewek w przeciwieństwie do CaCO_3 , o tym samym stężeniu. Wzrost stężenia siarczanu wapnia wpływał stymulująco na wzrost długości i powierzchni systemu korzeniowego badanych różaneczników. Równocześnie jednak zaobserwowano spadek suchej masy korzeni i pędu. W przeciwieństwie do CaSO_4 , wyższe stężenia węgla wapnia wpływały na spadek wartości wszystkich analizowanych cechy biometrycznych siewek różaneczników.

Prowadzono dalsze badania nad możliwością zastosowania mutagenów chemicznych przy uzyskiwaniu roślin tolerancyjnych na wysoki poziom węgla wapnia w podłożu. W tym celu testowano nowe pożywki pod kątem ich przydatności w regeneracji różaneczników z eksplantatów liściowych pozyskanych z kultur *in vitro*.

Zapoczątkowano badania nad wpływem związków mutagennych i światła laserowego na rozwój siewek różaneczników: *R.*'Catawbiense Grandiflorum', *R.*'Cunningham's White', *R. smirnowii*.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 1999 – 31. 12. 2005

Artykuły wydrukowane:

Giel P., Bojarczuk K. 2002. The effect of high concentration of selected calcium salts on development of microcuttings of rhododendron *R.*'Catawbiense Grandiflorum' in *in vitro* cultures. *Dendrobiology* vol.48:23-29.

5.2. Organogeneza topoli i brzozy w warunkach stresu spowodowanego toksycznymi jonami metali

5.2.1. Regeneracja topoli i brzozy w pożywkach zawierających wysokie stężenie związków miedzi

Wykonywała: K. Bojarczuk

Kontynuowano badania nad mikrorozmnażaniem klonów topoli szarej (*Populus tremula* L. x *P. alba* L.) i brzozy (*Betula pendula* Roth) w warunkach stresu spowodowanego toksycznymi jonami metali. Hodowle kultur prowadzono w pożywce standardowej Murashig'e i Skooga (1/2 i 1/4 MS) o pH 4.5, do której dodawano miedź w formie siarczanu miedzi i siarczanu amonu. Stwierdzono istotny wpływ jonów miedzi na rozwój topoli i brzozy w kulturach *in vitro*. Niskie stężenie siarczanu miedzi w pożywce stymulowało rozwój pędów brzozy (25 mg Cu dm⁻³) i topoli (5 mg Cu dm⁻³), natomiast przy wyższym stężeniu obserwowano wyraźne zahamowanie rozwoju kultur (zmniejszenie liczby pędów i ich długości) oraz obniżenie ich jakości (duży stopień chlorozy i brunatnienia). W wyniku wielokrotnego przenoszenia kultur na pożywki zawierające glin uzyskano linie kultur brzozy i topoli odznaczające się lepszą regeneracją w warunkach stresowych (tj. w pożywce z dodatkiem wysokich stężeń jonów miedzi), niż kultury kontrolne hodowane na pożywce standardowej (bez glinu).

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

Prace opublikowane:

Bojarczuk K. 2002. Wpływ toksycznych jonów metali na rozwój topoli (*Populus tremula* L. x *P. alba* L.) w kulturach *in vitro*. Materiały z Ogólnopolskiej Konferencji "Zastosowanie kultur *in vitro* w fizjologii roślin" 21-22.05. Kraków : 64

Prace przyjęte do druku:

Bojarczuk K. 2002. Wpływ toksycznych jonów metali na rozwój topoli (*Populus tremula* L. x *P. alba* L.) w kulturach *in vitro*. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. v. 475

Temat 6. Badanie bioróżnorodności genetycznej drzew leśnych.

Kierujący: M. Giertych

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

6.1.1. Ocena zmienności przyrostowej modrzewia

Realizacja zadania zawieszona do końca obecnej kadencji Sejmu RP.

6.2. Analiza zmienności przystosowawczej świerka do warunków edaficznych

6.2.1. Zmienność rodowa w zawartości fosforu w igłach świerka z populacji Łągów

Wykonywał: H. Fober

Analizowano zmienność osobniczą świerka pod względem wysokości drzew, masy igieł, terminu wiosennego pędzenia oraz zawartości fosforu w igłach. Pomiary wykonano na 18-letniej powierzchni doświadczalnej z 83 drzewami reprezentującymi 17 klonów (otrzymanych przez ukorzenianie w 1984 r.), należących do dwóch populacji świerka pospolitego: Łągów (6 klonów) oraz Zwierzyniec (11 klonów).

Dla wszystkich badanych cech stwierdzono statystycznie istotne różnice między klonami w ogóle oraz między klonami w obrębie populacji ($p \leq 0,01$). Różnice między populacjami zaznaczyły się również dla stężenia fosforu w igłach oraz terminu wiosennego pędzenia ($p \leq 0,05$). Średnia wysokość drzew poszczególnych klonów w obrębie populacji wahała się od 5,62 m do 6,68 m dla Łągowa i od 4,61 m do 7,46 m dla Zwierzynca. Większe zróżnicowanie w populacji Zwierzyniec znalazło również odbicie w masie igieł oraz w terminie wiosennego pędzenia. Drzewa populacji Łągów posiadały natomiast średnio wyższe stężenie fosforu w igłach (0,234 % s.m.) niż drzewa populacji Zwierzyniec (0,205 % s.m.), a średnie wartości dla klonów wahały się u obu populacji odpowiednio od 0,184 % do 0,309 % i od 0,189 % do 0,247 %, co oznacza dwukrotnie większe zróżnicowanie tej cechy w obrębie populacji Łągów.

Stwierdzone znaczne, statystycznie istotne różnice między klonami, wskazują na możliwość selekcji świerka pospolitego pod względem cech wzrostowych, rozwojowych lub fizjologicznych również na poziomie osobniczym, a nie tylko populacyjnym i rodowym.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2002 – 31. 12. 2002

6.3. Analiza zmienności fenologicznej niektórych gatunków drzew iglastych i liściastych

6.3.1. Zmienność populacji sosnowych z plantacji nasiennych

Wykonywał: D. Chmura

Doświadczenie z potomstwem sosny zwyczajnej z plantacji nasiennych obejmuje 5 powierzchni, założonych w 1999 roku w nadleśnictwach: Wymiarki, Choczewo, Gołdap, Janów Lubelski oraz w Lesie Doświadczalnym „Zwierzyniec” koło Kórnika. Na czterech powierzchniach przeprowadzono obserwacje fenologii rozwoju pędów, a na powierzchni w Kórniku dodatkowo prowadzono pomiary dynamiki przyrostu pędów w czasie całego sezonu wegetacyjnego.

Populacje istotnie różniły się między sobą pod względem wiosennego pęknięcia pąków na wszystkich powierzchniach. W Wymiarkach i Gołdapi również istotny okazał się wpływ bloków doświadczenia. W analizie łącznej poprzez wszystkie powierzchnie komponent interakcyjny (genotyp x środowisko) okazał się nieistotny. Świadczy to wyraźnie o genetycznym przekazywaniu potomstwu cech adaptacyjnych związanych z fenologią. Stwierdzono wcześniejszy rozwój wiosenny pędów u potomstwa sosny z plantacji nasiennych zlokalizowanych w Polsce północno - wschodniej oraz z pasa ciągnącego się przez Kujawy do Wielkopolski. Późniejszym rozwojem charakteryzują się potomstwa plantacji nasiennych z Polski północno - zachodniej, zachodniej i południowej, a szczególnie z południowo - wschodniej. Cechy fenologiczne rodziców zachowane są nawet po przeniesieniu klonów w inne warunki środowiska.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2002 – 31. 12. 2002

6.4. Analiza zmienności cech jakościowych drzew iglastych

6.4.1. Zmienność proveniencyjna świerka z Polski północno-wschodniej

Wykonywał: R. Rożkowski

Świerk pospolity (*Picea abies* (L.) Karst.) w lasach Polski północno-wschodniej znalazł optymalne warunki dla rozwoju, na co wskazuje jego łatwe naturalne odnawianie się oraz współtworzenie drzewostanów o dużej produktywności. Gatunek ten występuje z różnym udziałem niemalże na wszystkich siedliskach - najliczniej na BMw, Lśw, LMw. Słynące z wysokiej jakości populacje świerka z Mazur i Podlasia reprezentowane są w wielu krajowych i zagranicznych doświadczeniach proveniencyjnych. Taką powierzchnię doświadczalną założono również w 1964 roku w Kórniku. Niniejsze opracowanie zawiera najnowsze badania oraz podsumowanie blisko 40-letniego okresu badań na tej powierzchni.

Wszystkie badane cechy w poszczególnych latach poddano analizie korelacji liniowej Pearsona oraz analizie wariancji, obliczając istotność różnic między proveniencjami, blokami oraz interakcje bloki x proveniencje. Cechy procentowe przeliczono na miary łukowe kąta. Wyniki badań wykazały istotne statystycznie zróżnicowanie proveniencyjne świerka z Polski północno-wschodniej pod względem cech fenologicznych, jakościowych i przeżywalności w młodym wieku. Brak natomiast istotnego zróżnicowania populacji świerkowych pod względem cech przyrostowych. Dwie populacje z terenu Puszczy Białowieskiej: Białowieża i Zwierzyniec Białowiecki zdecydowanie wyróżniają się od pozostałych wyższym stopniem oczyszczenia pni oraz cieńszymi i krótszymi gałęziami. W zakresie cech technicznych drewna głębokość penetracji drewna przez igłę pilodyn timer dodatnio koreluje ze średnicą pni drzew na wysokości 1,3 m, nie wykazując zróżnicowania proveniencyjnego.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2002 – 31. 12. 2002

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 sosny z kontrolowanych krzyżówek

Wykonywał: W. Chałupka

W roku sprawozdawczym wykonano obserwacje obradzania szyszek 2-letnich na pojedynczych drzewach w doświadczeniu rodowym sosny zwyczajnej, stosując 5-stopniową skalę oceny: 0 – brak, 1 – do 10, 2 – 10 ~ 20, 3 – 20 ~ 40 i 5 – powyżej 40 szyszek. Na powierzchni tej posadzono w 1984 roku 1339 trzyletnich siewek, reprezentujących 87 rodów z kontrolowanych krzyżowań, wykonanych na plantacji nasiennej w latach 1978 i 1979. W bieżącym roku na powierzchni rośło 475 drzew (35,5% stanu wyjściowego), reprezentujących 74 rody (oznacza to całkowity ubytek 13 rodów z tego doświadczenia). Średnia liczba osobników w rodzie malała od 16,1 w 1984 r., poprzez 13,7 w 1990 r. do 6,4 w bieżącym roku.

Poprzednie obserwacje kwitnienia wykonano w 1990 r., odnotowując kwiaty żeńskie na 1141 drzewkach (96,0% ogólnej liczby). W roku 2002 odnotowano obecność szyszek na 318 drzewach, co stanowi 66,9% ogólnej ich liczby. Analiza wariancji, wykonana dla rodów o liczebności równej lub wyższej od 3 osobników, wykazała istotne statystycznie zróżnicowanie między rodami ($p < 0,0116$), a średnia obfitość obradzania na pojedynczym osobniku w rodzie wahała się od 0,17 do 1,56.

Wykazano także statystycznie istotne różnice między matkami ($p < 0,0274$), a średnia obfitość kwitnienia na jednego osobnika w obrębie potomstw poszczególnych matek wahała się od 0,47 do 0,93. Wyższą średnią obfitością kwitnienia drzew charakteryzowały się rody pochodzące od matek ze środkowej Polski (teren dyrekcji lasów w Toruniu i Radomiu), niższą – od matek pochodzących z północno-wschodniej Polski (teren dyrekcji lasów w Olsztynie i Białymstoku).

Nie stwierdzono natomiast żadnego wpływu ojców na analizowaną cechę kwitnienia ich potomstw ($p < 0,5586$).

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2002 – 31. 12. 2002

Artykuły przyjęte do druku:

Chałupka W., Rożkowski R. Flowering of *Picea abies* (L.) Karst. clones of the Istebna origin in the seed orchard in Kórnik. Materiały z konferencji pt. „Rola świerka pospolitego w zachowaniu ekosystemów leśnych Beskidu Śląskiego, Ustroń – Jaszowiec – Jablunków – Wisła – Istebna, 27-28 VI 2002. Wyd. AR, Kraków.

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

7.2.1. Różnice w syntezie i rozmieszczeniu substancji zapasowych w zawiązkach pędów świerka w okresie poprzedzającym wznowienie aktywności mitotycznej

Wykonywała: M. Guzicka

Materiał badawczy stanowiły pąki zbierane na plantacji nasiennej II generacji w Lesie Doświadczalnym „Zwierzyniec” koło Kórnika. Zbiór dokonywano co tydzień, od stycznia do maja, każdorazowo ze środkowej strefy korony szczepów należących do klonu 04-118 Serwy. Z pąków izolowano zawiązki pędów, które przygotowywano do obserwacji w mikroskopie świetlnym i elektronowym. Wykonane obserwacje wskazują, że głównym materiałem zapasowym w zawiązkach pędu świerka jest skrobia, jednak jej ilość w okresie spoczynku zimowego i wiosennej aktywacji ulega zmianom. Skrobia była akumulowana jesienią, co stwierdzano za pomocą mikroskopu świetlnego, jednak już pod koniec grudnia nie notowano jej obecności w komórkach. Była ona ponownie wykrywalna pod koniec stycznia lub nieco później. Po stwierdzeniu pierwszych przejawów akumulacji skrobi zimą, jej rozmieszczenie zmieniało się w czasie zarówno w części osiowej zawiązka, jak i w zawiązkach igieł.

W komórkach wszystkich stref zawiązka pędu występowały ciała lipidowe, a obserwacje w transmisyjnym mikroskopie elektronowym wykazały, że były one niewielkie i stosunkowo nieliczne, a ich zawartość nie zmieniała się w sposób istotny w badanym okresie rozwojowym.

W zawiązkach pędów świerka nie wykryto natomiast białek zapasowych zarówno metodami mikroskopii świetlnej, jak i elektronowej.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2002 – 31. 12. 2002

Prace opublikowane:

M. Guzicka, A. Woźny, 2002. Cytomixis in the shoot apical meristem of the Norway spruce. *Cellular & Molecular Biology Letters*, Vol. 7, supplement: 283.

M. Guzicka, A. Woźny, 2002. Spring structural changes in the vegetative embryonic shoot of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). *Proceedings II International Conference on Plant Anatomy and Morphology*, Saint Petersburg, Russia, October 14 – 18, 2002: 251.

Artykuły przyjęte do druku:

Guzicka M., Woźny A. Mid-winter ultrastructural changes in the vegetative embryonic shoot of Norway spruce [*Picea abies* (L.) Karst.], *Annals of Forest Science*.

Temat 8. Długoterminowe przechowywanie nasion drzew i krzewów

Kierujący: T. Tylkowski

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

8.1.1. Kielkowanie i wschody nasion *Tilia platyphyllos* po 2 latach przechowania

Wykonywał: T. Tylkowski

Zarówno nasiona wydobyte po zbiorze z owocni jak i przechowywane w całych owocach w temperaturze -3°C i -10°C przez 2 lata nadal zachowały wysoką zdolność kielkowania w $3\text{--}15^{\circ}\text{C}$ (81-97%) i wschodzenia w namiocie foliowym (41-91%). Po siewie w roku 2002 w szkółce poziom wschodów nie przekroczył 11%. Stwierdzono też, że pęknięcie łupiny nasiennej podczas stratyfikacji nie jest wystarczającym kryterium ustąpienia spoczynku nasion. Wykazano też, że 24-tygodniowy okres stratyfikacji chłodnej w 3°C jest niewystarczający dla przewyciężenia spoczynku nasion różnych partii.

Termin realizacji zadania: 1.01.2001-31.12.2002

8.1.2. Kielkowanie i wschody nasion *Rosa rugosa* po 2 latach przechowania

Wykonywał: J. Suszka

Nasiona przechowywane po zbiorze przez 4 lata, wschodziły po stratyfikacji $25^{\circ}/3^{\circ}\text{C}$ (4+8 tyg.) w 64%, tj. o 8% mniej niż po 2 latach. Nasiona podsuszone po stratyfikacji i przechowywane w -3°C stopniowo traciły zdolność do wschodzenia (po 20 tygodniach 57%, po 50 tygodniach 15%), natomiast nasiona zamrożone w -3°C lub -5°C utraciły ją całkowicie.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2002

8.2. Badania nad ustępowaniem spoczynku nasion

8.2.1. Ustępowanie spoczynku nasion kłokoczki południowej po 2-letnim przechowaniu nasion

Wykonywał: T. Tylkowski

Po raz pierwszy opracowano warunki stratyfikacji, które umożliwiają kielkowanie nasion na poziomie około 50% (bez skaryfikacji) i 80% (po skaryfikacji).

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2002

8.2.2. Ustępowanie spoczynku nasion 3 gatunków głogów

Wykonywała: B. Bujarska-Borkowska

Pestki głogu jednoszyjkowego (*Crateagus monogyna*) można przechować przez 20 lat w temperaturze -3°C bez utraty żywotności nasion. Nasiona przysposobione do kielkowania można po częściowym podsuszeniu w niskiej temperaturze i przechować przez co najmniej 1 rok, zachowując ich wysoką zdolność kielkowania po przechowaniu. Spoczynek nasion głogu szkarłatnego (*C. coccinea*) i głogu dwuszyjkowego (*C. laevigata*) można przewyciężyć

przez stratyfikację pestek w podłożu, w układzie cieplnym: 20/3°C lub 15~25°/3°C lub 20~30°/3°C.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2002

8.2.3. Likwidacja spoczynku nasion kruszyny pospolitej

Wykonywał: J. Suszka

Spoczynek nasion można przezwyciężyć przez stratyfikację w podłożu (20°/3°C, 8+16 lub 20 tyg.) lub bez podłoża przy wilgotności nasion regulowanej na poziomie 35%. Po stratyfikacji w najwyższym procencie (85-90%) wschodziły nasiona w 3~20°C lub 3~25°C. Żywotność nasion przechowanych przez rok w temperaturze 3°C spadła z 80 do 20%.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2002

Temat 9. Kriokonserwacja zasobów genowych roślin drzewiastych

Kierujący: P. Chmielarz

9.1. Kriokonserwacja nasion wybranych gatunków roślin drzewiastych

9.1.1. Opracowanie metod kriokonserwacji dla topoli czarnej i jarzębu pospolitego

Wykonywał: P. Chmielarz

Celem badań było określenie wrażliwości nasion topoli czarnej (*Populus nigra* L.) i jarzębu pospolitego (*Sorbus aucuparia* L.) na podsuszenie oraz zamrożenie w ciekłym azocie (LN, -196°C), w wybranym przedziale wilgotności nasion.

Nasiona topoli czarnej zebrane w roku 2002 roku, podsuszono lub dowilżono do 13 poziomów wilgotności w zakresie od 3,5 do 24,6%. Badano ich laboratoryjną zdolność kiełkowania i wschodzenia po podsuszeniu nasion oraz po podsuszeniu, a następnie przemrożeniu przez 24h w ciekłym azocie. Nie stwierdzono istotnych różnic w zdolności kiełkowania (wschodzenia) nasion (82-95%) po ich podsuszeniu nad żelem krzemionkowym lub nawilżeniu do wilgotności w zakresie od 4,2 do 19,4%. Dla nasion o wilgotności 3,5% kiełkowanie i wschody były istotnie niższe (78%) w porównaniu do najwyższych zdolności kiełkowania i wschodzenia. W badaniach nad wrażliwością nasion na temperaturę ciekłego azotu stwierdzono, że nasiona podsuszone (lub nawilżone) a następnie przemrożone w ciekłym azocie, kiełkowały i wschodziły w najwyższym procencie, pozostając w bardzo szerokim przedziale wilgotności od 3,5 do 21,3%. Widoczny jest tutaj korzystny wpływ niskich temperatur na zdolność kiełkowania i wschodzenia nasion topoli czarnej.

Nasiona jarzębu pospolitego, zebrane w 2000 roku podsuszono lub nawilżono do 13 poziomów wilgotności w zakresie od 2,1-25,1%, przemrożono w ciekłym azocie, po czym poddano je stratyfikacji w temperaturze 3°C. Z przeprowadzonych prób kiełkowania i wschodzenia wynika, że nie ma istotnych różnic w zdolności kiełkowania nasion o wilgotności w zakresie od 3,0 do 25,1 %, która utrzymywała się na poziomie 74-84%. Nasiona przemrożone w ciekłym azocie nie traciły zdolności kiełkowania (76-85%) tylko wtedy, gdy zamrożono je w bezpiecznym przedziale wilgotności 3,1-14,8%. Gdy wilgotność zamrożonych nasion była wyższa (16,7%) zdolność kiełkowania obniżyła się istotnie do poziomu 65%, a przy wilgotności 25,1% kiełkowało już tylko 17% nasion.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2002



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

Kierująca: Z. Szczotka

10.1. Adenylany w spoczynkowych i wychodzących ze spoczynku nasionach buka.

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

W osiach zarodkowych nasion, na podstawie oznaczeń zawartości adenylanów (AMP, ADP i ATP) porównywano zmiany ładunku energetycznego (AEC) i stosunek ATP/ADP w czasie ustępowania spoczynku.

Stwierdzono, że zawartość adenylanów jest generalnie wyższa w temp. 15°C, w której spoczynek nie ustępuje. Poziom tych związków w temp. 3°C (spoczynek ustępuje) jest bardziej stabilny i w przypadku ATP i ADP rośnie wraz z rozpoczęciem kiełkowania.

Stosunek ATP/ADP gwałtownie rośnie po ustąpieniu spoczynku. Podobnie rośnie ładunek energetyczny, maksimum osiągając w nasionach skiełkowanych.

Termin realizacji zadania: 1.01.- 31.12. 2002

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 częściowej lub całkowitej redukcji spoczynku, przechowywanych w zmiennych warunkach wilgotności i temperatury

Wykonywały: S. Pukacka, E. Wójkiewicz-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 roku sprawozdawczym wykonano badania zmierzające do wykrycia struktury „szkła” w osiach zarodkowych spoczynkowych nasion buka i określenia warunków jej powstawania. Badania wykonano na osiach zarodkowych o różnej zawartości wody, do których wcześniej wprowadzono sondę TEMPO (rodnik azotynowy). Próbkę poddano analizie ESR (Electron Spin Resonance) w Instytucie Fizyki Molekularnej PAN, w zakresie temperatur 180-320K (-93- +47°C). Stwierdzono, że jeden z parametrów drgań sondy – szerokość linii, wykazuje dużą zależność od temperatury i zawartości wody w próbce. Zmiana kierunku krzywych zależności szerokości linii od temperatury w głównej mierze zależała od energii aktywacji (E_a) sondy. Temperaturę, przy której wzrastała intensywnie E_a podczas oziębienia próbki uznano za temperaturę przejścia ze stanu ciekłego w stan „szkła” treści komórek (T_g). Wyznaczone wartości T_g dla próbek o różnej zawartości wody wykazały, że gdy osie zawierają mniej niż 12% wody, stan szkła powstaje w temperaturach dodatnich. Poniżej 8% wody T_g nie reaguje na zawartość wody. Jest to zakres uwodnienia, przy którym nasiona buka ponownie stają się wrażliwe na desykcję. Na podstawie uzyskanych danych wyznaczono bezpieczny obszar wilgotności i temperatury, w którym nasiona buka teoretycznie mogłyby być przechowywane. W dalszym etapie chcielibyśmy stwierdzić, czy struktura szkła występuje także w nasionach o zredukowanym spoczynku, a jeżeli tak, to czy warunki jej powstawania są takie same jak w nasionach spoczynkowych.

Struktura szkła wytwarzana jest w nasionach przy udziale węglowodanów, głównie oligosacharydów, ale niewykluczona jest także rola białek. Nasze badania wykazały, że w nasionach buka o częściowo lub całkowicie zredukowanym spoczynku zawartość sacharozy jest niższa niż w nasionach spoczynkowych, natomiast poziom rafinozy i stachiozy jest taki sam. Jednak po 1 roku przechowywania nasion o częściowo zredukowanym spoczynku poziom wszystkich oligosacharydów zdecydowanie obniżył się w porównaniu z nasionami spoczynkowymi. Badania nad zmianami w składzie cukrów w nasionach spoczynkowych i bezspoczynkowych są w toku.

Termin realizacji zadania: 1. 01- 2002 – 31. 12. 2003

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 Wpływ warunków glebowych na strukturę mikoryz sosny w szkółkach leśnych

Wykonywała: M. Rudawska

Porównano strukturę morfologiczną i anatomiczną mikoryz sosny zwyczajnej 1/0 pochodzącej ze szkółek leśnych o zróżnicowanym pH i nawożeniu. Szkółki te zlokalizowane były w Nadleśnictwach: Trzebież, Gołębki, Szubin i Kartuzy. W zależności od szkółki i jej warunków glebowych stwierdzano na siewkach sosny 1/0 występowanie od 2 do 8 różnych morfotypów mikoryzowych. Sosna rosnąca w warunkach wysokiego nawożenia azotowego (powyżej 2% zawartości azotu w igłach) i podwyższonego pH charakteryzowała się najmniejszym zróżnicowaniem struktury mikoryz: część korzeni pozostawała nieskolonizowana przez grzyby mikoryzowe, a w obrazie mikoryz dominowała symbioza ektendomikoryzowa. Występowanie ektendomikoryz, o znikomej mufce, dobrze rozwiniętej sieci Hartiga i obfitej obecności grzybni wewnątrz komórek kory pierwotnej korzenia potwierdzono badaniami anatomicznymi. W grupie ektendomikoryz wyróżniono szereg podtypów różniących się takimi cechami morfologicznymi jak: barwa, kształt i obecność grzybni ekstramatrykalnej na powierzchni mufki. Analiza molekularna wykazała, że są one tworzone przez ten sam gatunek grzyba mikoryzowego (12.3.1).

Ektomikoryzy obecne na badanych szkółkach stanowiły niewielki procent w ogólnej puli mikoryz.

Poszczególne szkółki różniły się pod względem występujących morfotypów ektomikoryzowych.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000-31.12.2002

12.2. Aktywność fizjologiczna mikoryz drzew leśnych w różnych warunkach środowiska

12.2.1. Biomasa grzybni mikoryzowej w ryzosferze różnych gatunków drzew

Wykonywała: B. Kieliszewska-Rokicka

Biomasę zbiorowiska grzybów i bakterii glebowych w ryzosferze różnych gatunków drzew badano na podstawie zawartości fosfolipidowych kwasów tłuszczowych w próbach glebowych. Wykonano także badania zawartości neutralnych kwasów tłuszczowych, które są wskaźnikiem obecności materiałów zapasowych w strukturach magazynujących organizmów glebowych i żyzności gleby. W roku 2001 pobrano próby glebowe na plantacji doświadczalnej Akademii Rolniczej w Morawinie na terenie Nadleśnictwa Siemianice, gdzie 14 gatunków drzew rośnie od 30 lat w monokulturach na poletkach o powierzchni 20x20m,

każdy gatunek w 3-6 powtórzeń. Z każdego poletka zebrano próbę zbiorczą składającą się z 20 próbek pobieranych z górnej warstwy gleby (0-5cm) próbnikiem o średnicy 5cm. Próby z 28 poletek przeanalizowano w roku 2001, a z pozostałych 25 poletek - w roku bieżącym. Zidentyfikowano 34 fosfolipidowe kwasy tłuszczowe (PLFA), których stężenie obliczono względem wewnętrznego standardu (PLFA 19:0). Wyróżniono kwasy PLFA charakterystyczne dla grzybów ektomikoryzowych, grzybów arbuskularnych i dla bakterii. Najwyższe średnie całkowite stężenie fosfolipidowych kwasów tłuszczowych (PLFA), wskazujące na najwyższą biomasa mikroorganizmów glebowych, stwierdzono w glebie pod okapem *Betula pendula*. Wysokie stężenia tych kwasów zarejestrowano także w glebach pod okapem *Carpinus betulus*, *Quercus rubra* i *Pinus sylvestris*. Średnie stężenie PLFA 18:2 ω 6,9, specyficznego dla grzybów ektomikoryzowych, było wyższe pod *Q. rubra*, *B. pendula* i *C. betulus* niż pozostałych gatunków i było istotnie niższe pod okapem *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, które nie tworzą ektomikoryzy. Zarówno średnie całkowite stężenie fosfolipidowych kwasów tłuszczowych, jak i stężenie specyficznego PLFA 18:2 ω 6,9 były nieco wyższe pod okapem drzew liściastych niż iglastych. Na wybranych poletkach umieszczono w glebie woreczki nylonowe wypełnione piaskiem kwarcowym, w których w przyszłym sezonie wegetacyjnym badana będzie biomasa ektomikoryzowej grzybni ekstametrykalnej metodą analizy fosfolipidowych kwasów tłuszczowych.

Termin realizacji zadania: 1.01.2001-31.12.2003

Artykuły przyjęte do druku:

Kieliszewska-Rokicka B., Microbial biomass in soil under canopies of different forest tree species examined using signature fatty acids. Proceedings of the XXXII Annual Meeting of ESNA, 10-12.09.2002., Warsaw, Poland.

12.3. Struktura molekularna mikoryz drzew leśnych w różnych warunkach środowiska

12.3.1. Wpływ warunków glebowych na strukturę molekularną mikoryz sosny w szkółkach

Wykonywał: T. Leski

Materiał do badań molekularnych stanowiły mikoryzy sosny zwyczajnej pochodzące z siewek 1/0 (szczegóły temat 12.1.1). Ekstrakcję DNA przeprowadzono z ponad 400 wierzchołków mikoryzowych. Do ekstrakcji DNA wykorzystano korzenie mikoryzowe należące do różnych typów morfologicznych. Badania skoncentrowane były na występujących najobficiej ektendomikoryzach. Amplifikację fragmentu ITS wykonano z wykorzystaniem uniwersalnych starterów ITS1-ITS4. Zamplifikowany fragment ITS poddany został analizie restrykcyjnej z wykorzystaniem trzech endonukleaz: *Hinf*I, *Mbo*I i *Taq*I. W obrębie zróżnicowanych morfologicznie ektendomikoryz badania molekularne wykazały występowanie przede wszystkim jednego grzyba mikoryzowego. Został on zidentyfikowany jako *Wilcixina mikolae*. Niewielki procent ektendomikoryz tworzony był przez 2 inne gatunki. Uzyskany dla nich wzór restrykcyjny porównywany był z danymi dla innych grzybów ektendomikoryzowych (*Phialocephala fortini*, *Tricharina ochroleuca* i szczep MrgX). Nie były one tworzone przez żaden z w. w. gatunków. Analiza molekularna ektomikoryz pochodzących z różnych szkółek wykazała występowanie wśród nich mikoryz tworzonych przez grzyb *Thelephora terrestris* i kilku innych niezidentyfikowanych gatunków.

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że ze względu na przenawożenie azotowe, w większości naszych szkółek leśnych na siewkach 1/0 dominuje symbioza ektendomikoryzowa.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000-31.12.2002

Temat 13. Mikotrofizm i patogeniza korzeni drzew leśnych i roślin wrzosowatych

Kierujący: A. Werner

13.1. Mikoryza jako czynnik ograniczający infekcje chorobotwórcze drzew leśnych

13.1.1. Ocena żywotności mikoryz w systemie korzeniowym drzew w ogniskach choroby wywołanej przez grzyb *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. na stanowiskach skażonych metalami toksycznymi i wolnych od skażeń

Wykonywali: B. Majewska, A. Werner

Obserwacje prowadzono w drzewostanach sosny zwyczajnej porażonych przez hubę korzeni (*H. annosum*), położonych w Nadleśnictwach Babki, Zielonka i Lubin oraz w jednym drzewostanie zdrowym (Błazejewo). Sosny rosnące na badanych powierzchniach różniły się istotnie udziałem młodych mikoryz o jasnych barwach mufki grzybniowej, ilością mikoryz o brązowej opilśni oraz ilością mikoryz czarnych. Większy udział młodych mikoryz o jasnej barwie mufki grzybniowej stwierdzono u drzew rosnących w słabo lub średnio skażonym środowisku (Zielonka, Babki, Lubin-148b). W drzewostanie położonym blisko III strefy skażenia (Lubin-241f) dominowały mikoryzy brązowe i czarne. Stwierdzono brak istotnych różnic w całkowitej ilości żywych mikoryz u drzew rosnących na badanych stanowiskach. W ogniskach huby korzeni położonych w Nadleśnictwach Zielonka i Lubin (241f) zaobserwowano mniejszy udział mikoryz z jasną opilśnią u drzew porażonych przez *H. annosum*.

W drzewostanie z Błazejewa, w którym zgnilizna korzeni nie występuje, stwierdzono nieznacznie większy udział żywych mikoryz u sosen w porównaniu z ogniskami huby korzeni.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002-31.12.2002

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

13.2.1. Wpływ grzybów mikoryzowych na zakażenie sosny przez grzyb *Heterobasidion annosum* na podłożach skażonych metalami toksycznymi

Wykonywała: A. Napierała-Filipiak

Kontynuowano badania rozpoczęte w poprzednim okresie sprawozdawczym. Materiał do badań stanowiły mikoryzowe siewki sosny zwyczajnej rosnące w szklarni na dwóch typach podłoża, składających się w 50% (w stosunku wagowym) z gleb oraz torfu i perlitu. W pierwszym wariantcie doświadczenia użyto gleby skażonej metalami toksycznymi, pochodzącej ze strefy ochronnej Huty Miedzi w Głowie a 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*. Celem doświadczenia była ocena zdolności ochraniańa przez grzyby mikoryzowe siewek sosny przed zakażeniem patogenem oraz przed niekorzystnym wpływem skażenia gleby przez metale toksyczne.

Stwierdzono pozytywny wpływ grzybów mikoryzowych na wzrost, kondycję i przeżywalność siewek zakażonych oraz nie zakażonych patogenem i rosnących zarówno na podłożu skażonym, jak i nie skażonym. Zaobserwowano znaczny wzrost masy siewek rosnących na obu typach podłoża zaszczepionych grzybami *H. crustuliniforme*, *S. bovinus* i *S. luteus*, a na podłożu skażonym również zaszczepionych szczepami grzyba Mrg X.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002-31.12.2002

13.3. Rozwój mikoryz u roślin wrzosowatych i ich wpływ na fytoftorozę

13.3.1. Ocena żywotności mikoryz i roślin zakażonych patogenem *Phytophthora parviflora*

Wykonywała: U. Nawrocka-Grzeškowiak

Grzyby mikoryzowe w różnym stopniu ograniczały wzrost *Phytophthora palmivora*. Przebadano grzyby *Hymenoscyphus ericae*, *Oidiodendron majus*, szczep nr 1 i szczep nr 2. Najsilniej był hamowany wzrost patogenu pod wpływem grzybów endomikoryzowych, takich jak szczep nr 1 oraz *Oidiodendron majus*. Obserwując wzrost grzybów mikoryzowych i patogena na szalkach, stwierdzono, że wzrost grzybów mikoryzowych i patogenu ustawał w momencie zetknięcia się ze sobą, bez wyraźnie zaznaczonej strefy inhibicji.

Termin realizacji zadania: 1.01.2002-31.12.2002

Temat 14. Zamieranie drzewostanów dębowych - aspekty genetyczne i ekologiczne

Kierujący: R. Siwecki

14.1. Monitorowanie witalności i reakcji przyrostowych wybranych drzewostanów dębowych. Opracowanie i podsumowanie dotychczasowych badań; przygotowanie publikacji

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

W roku 2002 dokonano po raz kolejny oceny zdrowotności dębów na wybranych powierzchniach. Na podstawie obserwacji można stwierdzić, że na większości powierzchni stwierdzono dalsze zwiększanie się udziału drzew bez uszkodzeń i zmniejszanie się udziału drzew silnie i średnio uszkodzonych. Na powierzchni z dębem szypułkowym w Wielkopolskim PN stwierdzono wygaśnięcie gradacji zwójki zieloneczki (apogeum gradacji w latach 1997-1998) oraz bardzo silne zaatakowanie przez tego owada drzew w Nadleśnictwie Brodnica. W celu publikacji uzyskanych wyników uzgodniono zasady publikacji wyników w formie książkowej w wydawnictwie naukowym Bogucki.

Termin realizacji zadania: 1.01.2000-31.12.2002

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

Kierujący: R. Siwecki

14.2.1. Rozpoczęcie badań nad mączniakiem prawdziwym dębu

Wykonywali: R. Siwecki, K. Ufnalski, A. Potyrska i M. Ratajczak

W 2002 roku wyznaczono powierzchnie doświadczalne i wykonano pierwszą ocenę porażenia na założonych powierzchniach. Powierzchnie założono w drzewostanach dębowych (z dębem szypułkowym i bezszypułkowym) z odnowieniem naturalnym w różnym wieku: Nadleśnictwo Skierniewice (dbb i dbs), Nadleśnictwo Choczewo (dbb), Nadleśnictwo Łobez (dbb). Na uprawach: Nadleśnictwo Łobez (dbb), Wielkopolski PN (dbs) oraz w szkółce leśnej w Wielkopolskim PN. Mimo, że pierwsze obserwacje zostały przeprowadzone na początku czerwca, kiedy powinny się już ujawnić symptomy porażenia, bardzo delikatny nalot mączniaka znajdowano tylko na nielicznych liściach, zarówno na odnowieniu naturalnym, na uprawach jak i na starszych drzewach. Silne objawy choroby zaobserwowano dopiero 23 czerwca w okolicach Rogalina i w Wielkopolskim PN.

Obserwacje przeprowadzone we wrześniu na uprawach w Nadleśnictwie Łobez i w Wielkopolskim PN wykazały porażenie 90% drzewek na uprawach (większość w stopniu umiarkowanym i silnym). W szkółce leśnej objawy występowały nawet na powierzchniach opryskiwanych co miesiąc preparatem Benylate 25 WP (ok. 10 % sadzonek).

Termin realizacji zadania: 1.01.2002 - 31.12.2002

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 północno amerykańskich (NAN; *O. novo-ulmi* subsp. *americana*) i euroazjatyckich (EAN; *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi*)

Wykonywała: K. Przybył

Izolacje grzybów przeprowadzono z gałązek, gałęzi i pni drzew *U. minor* oraz *U. minor* var. *suberosa* rosnących na terenie Nadleśnictw Chojna, Mieszkowice (RDLP Szczecin), Brynek (RDLP Katowice), Mircze (RDLP Lublin), Karczma Borowa (RDLP Poznań i Dobrocin (RDLP Olsztyn). Drzewa wykazywały objawy chorobowe charakterystyczne dla holenderskiej choroby. Badano morfologię grzybni i szybkość jej wzrostu (mm/dzień) w temperaturach 20°, 28°, 33° i 35°C, morfologię otoczni oraz przeprowadzono kojarzenia wyodrębnionych izolatów z testerami *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* i *americana* (reprezentowane przez dwa typy uzupełniające się - dawcę i biorcę) oraz z typem biorcy grzyba *O. ulmi* (testery uzyskano od C. Brasiera z Anglii i U. Heiniger ze Szwecji). Większość izolatów (ponad 50%) wykazywała właściwości *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi*. Natomiast około 20% izolatów (wyodrębnionych w Nadl. Chojna) wykazywała cechy podgatunku *americana*.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2001 – 31. 12. 2003

Artykuły opublikowane:

Przybył K. 2002. Variation of Dutch elm disease pathogen in West and North Poland. *Phytopathol. Pol.* 24: 27 – 34.

Żmudzińska K., Przybył K. 2002. Preliminary studies on Dutch elm disease pathogen in Poland. *Problems of forest phytopathology and mycology*; Proceed. of the 5th International Conference 7-10 (13) October 2002, Moscow; 102 – 104.

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

16.1.1. Określenie wpływu zawartości azotu i wybranych metabolitów na reakcję drzew na żerowanie owadów

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

Przedmiotem badań były drzewa/krzewy dwóch gatunków z rodziny *Rosaceae*: czeremchy zwyczajnej (pospolitej) - *Padus racemosa* (Lem.) Gilib. i czeremchy amerykańskiej - *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.- stanowiące znaczący element podszycia leśnego. Przeprowadzone wcześniej obserwacje wskazały na znacznie większy stopień zgryzania przez owady liści czeremchy zwyczajnej niż amerykańskiej. Nasunęło to hipotezę,

że przyczyną tego są różnice w ilości repelentów i/lub atraktantów zawartych w liściach obydwu gatunków.

W okresie od kwietnia do sierpnia 2002 roku, w połowie miesiąca oceniano stopień zgryzienia liści (w %) i zbierano liście (bez objawów żerowaia owadów) do analiz zawartości: związków fenolowych (SF – suma rozpuszczalnych fenoli, wyrażana w μM kwasu chlorogenowego g^{-1} suchej masy liści) oraz azotu (N w %). Ocenę zgryzienia liści i analizy chemiczne przeprowadzono na krzewach rosnących w pełnym oświetleniu oraz w cieniu.

Średnio dla wszystkich terminów, liście czeremchy zwyczajnej były zgryzione w większym stopniu (14.7%) niż liście czeremchy amerykańskiej (6.2%; $p < 0.0001$). Liście obydwu gatunków krzewów rosnących w cieniu były zgryzione bardziej (15.4%) niż liście krzewów rosnących w warunkach pełnego nasłonecznienia (5.4%; $p < 0.0001$). Istotna była interakcja gatunek \times oświetlenie ($p = 0.009$), wskazując na znacznie większą różnicę w stopniu zgryzienia pomiędzy liśćmi rosnącymi w cieniu i nasłonecznionymi, u czeremchy zwyczajnej niż amerykańskiej. Wraz z terminem w sezonie wegetacyjnym różnica w stopniu zgryzienia pomiędzy liśćmi krzewów zacienionych i nasłonecznionych (średnio obu gatunków) zwiększała się ($p = 0.0013$). Istotna była interakcja gatunek \times termin ($p = 0.043$). Zgryzienie liści czeremchy amerykańskiej wzrastało wraz z ich wiekiem równomiernie i w niewielkim stopniu, natomiast u czeremchy zwyczajnej było bardzo duże, ale tylko na początku sezonu wegetacyjnego.

Wyniki pomiarów zawartości fenoli w znacznym stopniu tłumaczą opisane powyżej zróżnicowanie w stopniu zgryzienia liści pomiędzy obydwoma gatunkami czeremchy i warunkami nasłonecznienia krzewów. Zgryzane w mniejszym stopniu liście czeremchy amerykańskiej zawierały istotnie ($p = 0.0048$) więcej fenoli ($132 \mu\text{M g}^{-1}$ s.m.) niż bardziej zgryzane liście czeremchy zwyczajnej ($102 \mu\text{M g}^{-1}$ s.m.). Podobnie, mniej zgryzane liście krzewów rosnących w warunkach pełnego nasłonecznienia zawierały istotnie ($p = 0.0097$) więcej SF ($131 \mu\text{M g}^{-1}$ s.m.) niż bardziej zgryzane liście krzewów rosnących w cieniu ($103 \mu\text{M g}^{-1}$ s.m.). Istotna była interakcja gatunek \times termin ($p = 0.0004$). Na początku sezonu wegetacyjnego liście czeremchy amerykańskiej zawierały o 82% więcej fenoli ($207 \mu\text{M g}^{-1}$ s.m.) niż liście czeremchy zwyczajnej ($114 \mu\text{M g}^{-1}$ s.m.). W późniejszych terminach poziom SF w liściach u obydwu gatunków był podobny ($90\text{--}100 \mu\text{M g}^{-1}$ s.m.). Znaczne zmniejszenie się poziomu SF w liściach czeremchy amerykańskiej, a niewielkie u zwyczajnej, są zapewne odzwierciedleniem intensywnej lignifikacji liści u pierwszego z wymienionych gatunków. Uzyskane wyniki wskazują, że fenole pełnią ważną funkcję w odporności roślin na czynniki biotyczne, zmniejszając stopień żerowania foliofagów. Potwierdzają też hipotezę, że liście typu słonecznego są potencjalnie bardziej odporne na czynniki biotyczne od liści typu cienistego, a istotną rolę w tym kontekście pełnią fenole.

Liście czeremchy amerykańskiej zawierały istotnie ($p = 0.0076$) więcej azotu (3.7%) niż zwyczajnej (2.8%). Wysoki poziom azotu, związany jak wiadomo z zawartością białek – atraktantu, nie był jednak skorelowany z intensywnością żerowania owadów. Brak też było istotnego wpływu oświetlenia na zawartość N, które tak silnie różnicowało stopień zgryzienia liści. Wskazuje to, że nie poziom azotu decydował o żerowaniu owadów, ale zawartość związków fenolowych.

Termin realizacji zadania: 1. 01.2002 – 31. 12. 2002

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

17.1.1. Określenie wpływu defoliacji na wzrost i fizjologię sosny zwyczajnej

Wykonywali: J. Oleksyn, R. Żytkowiak

W roku sprawozdawczym kontynuowano analizy i opracowanie wyników doświadczeń, których celem było poznanie wpływu defoliacji 6-letnich drzew sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na ich cechy fizjologiczne (sezonową zmienność zawartości cukrów niestrukturalnych i azotu w igłach i korzeniach, wymiana gazowa igieł) i biometryczne (przyrost wysokości drzew oraz masy i powierzchni igieł). Doświadczenie rozpoczęto w maju 1999 roku przeprowadzając pięciostopniową (0, 25, 50, 75 i 100%) defoliację wszystkich pędów oraz usunięcie wszystkich pąków wierzchołkowych w szóstym wariancie doświadczenia.

Celem pracy było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

- 1) W jaki sposób utrata igieł wpływa na akumulację niestrukturalnych węglowodanów (TNC, cukrów rozpuszczalnych i skrobi) i zawartość azotu w igłach?
- 2) Czy korzenie jako najbardziej odległe od miejsca produkcji fotoasymilatów organy będą wykazywać zaburzenia w akumulacji tych metabolitów?
- 3) Jaki jest długoterminowy wpływ defoliacji na parametry biometryczne igieł i drzew?
- 4) Jaki jest wpływ defoliacji na wymianę gazową igieł?

W tym celu, co 2-4 tygodnie pobierano do analiz igły kolejnych roczników począwszy od maja 1999 roku. Dwukrotnie pobrano drobne korzenie z badanych drzew. Uzyskane wyniki wskazują na:

- Akumulację skrobi i azotu w igłach rocznika 1998 w wariancie z usuniętymi pąkami.
- Liniowy wzrost zawartości cukrów rozpuszczalnych i wody w igłach powstałych w 1999 roku wraz ze wzrostem defoliacji.
- Wyższą zawartość azotu w nowych igłach (1999) w wariancie ze 100% defoliacją w porównaniu do pozostałych.
- Istotne liniowe obniżenie się wraz ze wzrostem wielkości defoliacji masy i parametrów biometrycznych igieł wykształconych w roku, w którym dokonano defoliacji (1999), które utrzymało się w kolejnym sezonie wegetacyjnym.
- Dodatni wpływ usunięcia 25, 50 i 75% igieł na przyrost drzew w porównaniu do kontroli. Jedynie w wariancie ze 100 % defoliacją zahamowanie wzrostu utrzymywało się jeszcze w drugim roku po usunięciu igieł (2001).
- Długość pąków wierzchołkowych zawiązanych jesienią 1999 roku była ujemnie skorelowana ze stopniem defoliacji.

Wkrótce po defoliacji obserwowano istotne statystycznie różnice w natężeniu asymilacji CO₂. W porównaniu do kontroli natężenie tego procesu wzrosło o 20% (z 41.2 do 51.3 nmol g⁻¹s⁻¹) u roślin z 75-procentową defoliacją i spadło o 39% (z 41.2 do 29.7 nmol g⁻¹s⁻¹) u drzew z usuniętymi pąkami wierzchołkowymi. Spadek natężenia fotosyntezy w ostatnim z wymienionych wariantów związany był z nadmierną akumulacją TNC w igłach.

Uzyskane wyniki wskazują na występowanie u sosny zwyczajnej istotnych czynników rekompensujących utratę igieł. Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w zmianie stosunku masy części nadziemnej do podziemnej roślin i prześwietleniu koron (wpływającym na eliminację wzajemnego ocieniania igieł), prowadzących w konsekwencji do wzrostu asymilacji CO₂.

Termin realizacji zadania: 1. 01. 2001 – 31. 12. 2002

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 (do 16 roku życia)

Wykonywał: L. Mejnartowicz

Badania porównawcze wykonane dla 100 populacji *Pseudotsuga menziesii* z międzynarodowego doświadczenia IUFRO-68 w Kórniku wykazały, że jeszcze 3 lata po posadzeniu na nowe miejsce 7-letnie drzewa wciąż przeżywają tzw. „szok przesadzeniowy” wyrażający się w analizie wariancji zanikiem istotności różnic międzypopulacyjnych pod względem przyrostu średnicy drzew, przy równoczesnym barku różnic międzyblokowych ($F_{pop} = 0,27$, $F_{bl} = 1,47$). Te same populacje analizowane w wieku 16 lat miały bardzo istotne wartości $F_{pop} = 2,56^{***}$ dla zmienności międzypopulacyjnej, przy dalszym braku zmienności międzyblokowej ($F_{bl} = 2,8$). Analiza korelacji wykazała istnienie związku między położeniem geograficznym drzewostanu matecznego w Ameryce, a przyrostem rocznym średnicy drzew w pokoleniu F1 w Polsce. Populacje z wyższych położań nad poziomem morza miały mniejsze średnice drzew w wieku 7 lat ($r = 0,33^{***}$).

Termin realizacji zadania: 1.01.2001-31.12.2002

Prace opublikowane:

Bergmann F. Mejnartowicz L 2002. - Substrate Specificity of Hexokinases in Seed Tissues of Several Conifer Species. Acta Soc. Bot. Poloniae Vol.71 No.2: 125-127.

18.2. Analiza zmienności genetycznej oraz systemów kojarzenia

18.2.2. Izoenzymowa analiza zarodków sosny zwyczajnej po kontrolowanym zapyleniu

Wykonywał: A. Lewandowski

Kontynuowano analizę zarodków powstałych w wyniku kontrolowanego zapylenia sześciu drzew matecznych mieszaniną pyłków trzech drzew ojcowskich w proporcjach wagowych 1:1:1. Ponieważ w bieżącym roku szyszki na dwóch drzewach uległy zniszczeniu, analizy ograniczono do nasion z czterech drzew. Przy zastosowaniu markerów izoenzymowych dokonano identyfikacji 367 zarodków. Podobnie jak w roku 2000 wśród potomstwa stwierdzono odchylenia od proporcji 1:1:1. Jednak tym razem odchylenia dotyczyły nasion zebranych z drzewa X 1, gdzie stwierdzono statystycznie istotny nadmiar potomstwa ojca oznaczonego jako ZW II. W odróżnieniu od lat 2000 i 2002, w roku 2001 tego typu odchylenia nie stwierdzono. Łączne wyniki za okres trzech lat (analiza 1493 zarodków) wskazują, że w przypadku potomstwa jednej matki (X 1) wystąpił statystycznie istotny nadmiar potomstwa drzewa ojcowskiego ZW II. Podobny nadmiar zaobserwowano w nasionach zebranych z tego drzewa w roku 2002. Natomiast w pozostałych dwóch latach nie było tego typu odchylenia.

Mimo stwierdzanych wśród potomstwa odchylenia od spodziewanych proporcji 1:1:1, wyliczone za okres trzech lat współczynniki sukcesu reprodukcyjnego dla trzech ojców były bardzo podobne, wynosząc odpowiednio 1,06, 1,00 oraz 0,94. Otrzymane wyniki wskazują na potrzebę lepszego poznania procesów reprodukcyjnych zachodzących u drzew leśnych. Jest to niezbędny warunek dla pełnego zrozumienia procesów genetycznych zachodzących w obrębie populacji. Badania tego typu mogą mieć także aspekt praktyczny, umożliwiając prawidłową

interpretację wyników badań genetycznych prowadzonych na plantacjach nasiennych drzew leśnych.

Termin realizacji zadania: 1.01.- 31.12.2002

19.1. Regulacja metabolizmu związków energetycznych

19.1.1. Metabolizm substratów energetycznych w korzeniach sosny zwyczajnej

Wykonywali:

G. Lorenc-Plucińska, K. Stobrawa, K. Grewling

Analizowano aktywność metabolizmu substratów energetycznych w drobnych korzeniach ($\Phi < 3$ mm) sosny zwyczajnej, drzew rosnących w środowisku skażonym przez przemysł (Luboń) i w środowisku wolnym od bezpośrednich skażeń przemysłowych (kontrola, Zwierzyniec). Drobne korzenie pobierano z mineralnej warstwy gleby w odległości 60-80 cm od pnia, z trzech miejsc wokół każdego drzewa w godzinach porannych. Następnie zalewano je ciekłym azotem i transportowano do laboratorium dla dalszej obróbki. Do czasu analiz korzenie przechowywano w temperaturze -80°C . Przeprowadzono analizę ilościową niestrukturalnych cukrów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych (skrobi), a także jakościową analizę cukrów rozpuszczalnych z wykorzystaniem metod oznaczeń enzymatycznych i z użyciem HPLC, opisanych w ubiegłoletnich sprawozdaniach z działalności statutowej.

Wykazano, że drobne korzenie drzew rosnących w skażonym środowisku (Luboń), w rezultacie wyraźnie obniżonej zawartości skrobi, charakteryzują się niższą całkowitą zawartością cukrów strukturalnych w porównaniu do kontroli (Zwierzyniec). Nie stwierdzono natomiast różnic w całkowitej zawartości cukrów rozpuszczalnych.

Analiza HPLC pozwoliła na wykazanie obecności glukozy, fruktozy, sacharozy, rafinozy, galaktozy, stachiozy i manitolu w drobnych korzeniach drzew rosnących na obu analizowanych powierzchniach. Korzenie drzew z Lubonia charakteryzowały się wyższą zawartością glukozy, sacharozy, rafinozy i stachiozy. W przeciwieństwie do powyższego, zawartość fruktozy, galaktozy i manitolu była wyższa w korzeniach drzew rosnących na powierzchni kontrolnej (Zwierzyniec).

Otrzymane dotychczas wyniki wskazują na redukcję sacharolizy w korzeniach drzew rosnących w środowisku skażonym zanieczyszczeniami przemysłowymi, co może być konsekwencją zaburzeń w wykorzystaniu energii metabolicznej.

Termin realizacji zadania: 01.01.2002 – 30.11.2003

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 oraz antyutleniaczy hydrofobowych i hydrofilnych w przystosowaniu się roślin do warunków stresowych

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

Przeprowadzone badania miały na celu wykazanie udziału w wymiataniu reaktywnych form tlenu (RFT), antyutleniaczy: hydrofilnych, hydrofobowych, enzymatycznych, steroli oraz nienasyconych kwasów tłuszczowych w reakcji obronnej, (antyoksydacyjnej) komórek igieł świerka pospolitego (*Picea abies* (L.)Karst.) podczas długotrwałego działania stresu

wodnego. Siewki świerka zostały narażone na stres suszy glebowej, który spowodował spadek potencjału wody (z -0.5 MPa do -2.5 MPa) w komórkach i wywołał destabilizację w lipidowo-białkowej strukturze błon cytoplazmatycznych, głównie w fosfolipidach, w ogólnych kwasach tłuszczowych (TFA), wolnych kwasach tłuszczowych (FFA), sterolach. Stwierdzono spadek zawartości fosfolipidów w błonach takich jak: fosfatydyloinozytolu (PI) oraz fosfatydyloglicerolu (PG). Pod wpływem stresu zaobserwowano 4-krotny wzrost zawartości wolnych kwasów tłuszczowych (FFA), które w dalszych łańcuchowych reakcjach wolnorodnikowych były przyczyną uszkodzeń błon. Spadek zawartości fosfolipidów i jednocześnie wzrost zawartości wolnych kwasów tłuszczowych sugeruje, że błony cytoplazmatyczne igieł świerka pod wpływem stresu wodnego poddane są deestryfikacji. Stres wodny ograniczył również antyoksydacyjne, enzymatyczne (SOD i PO), reakcje obronne igieł świerka.

Prowadzone są również badania nad obecnością i funkcją białek o właściwościach AFP (białek przeciwdziałających zamarzaniu) w apoplacie igieł świerka pospolitego. Uzyskane wyniki ukazują, że są to białka o masie od 14.2 kDa do 45 kDa, które mają zdolność do modyfikowania struktury kryształów lodu i wykazują termiczną histerezę.

Termin realizacji zadania: 1.01.-31.12.2002

III.2. Projekty badawcze zlecone przez KBN

2.1. 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 dwóch wybranych stref merystemu wierzchołkowego – w strefie inicjałów apikalnych oraz merystemu peryferycznego.

W ciągu zimy (od grudnia do początku lutego) średnia, względna zawartość DNA w jądrach komórek inicjałów apikalnych wynosiła około 20 pg, przy czym w lutym wzrosła ona mniej więcej dwukrotnie. Podziały mitotyczne zaobserwowano w komórkach apikalnych około miesiąc później, a począwszy od tego terminu zawartość DNA wynosiła 40 lub 20 pg.

Komórki merystemu peryferycznego w okresie zimy zawierały natomiast w jądrach około 40 pg DNA, czyli dwukrotnie więcej niż komórki apikalne. Stan taki utrzymywał się do czasu wznowienia aktywności podziałowej komórek, jednakże po wystąpieniu pierwszych mitoz – w pierwszej dekadzie marca – część jąder nadal zawierała wysoką ilość DNA, część zaś o połowę niższą. Do końca prowadzenia obserwacji (początek maja) w populacji komórek merystemu peryferycznego występowały zarówno jądra zawierające 40 pg, jak i 20 pg DNA.

Stwierdzono, że pod względem zmian zawartości DNA związanych z wiosenną aktywacją, komórki wybranych stref wierzchołka istotnie różnią się między sobą.

Termin realizacji projektu: 1. 03. 2002 – 28. 02. 2003

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

Kierujący: R. Siwecki

Wykonywała: A. Potyralska

Prace laboratoryjne zostały wykonane na materiale pochodzącym z 241 drzew obu gatunków dęba (*Q. robur* i *Q. petraea*) występujących w Polsce. Drzewa reprezentują około 20 populacji z centralnej i północnej Polski. Do analiz wybrano również 93 drzewa doborowe z Nadleśnictw Syców, Krzyż i Namysłów. Większość drzew stanowiły stare (ponad 300-letnie) dęby pomnikowe, które jak założono, miały stanowić reprezentację materiału autochtonicznego, charakterystycznego dla danego regionu. Drzewa te pochodzą z następujących lokalizacji: Nadleśnictwa Gryfino, Kliniska, Antonin, Syców, Narodowe Parki: Wielkopolski i Woliński oraz z miast: Wałcz i Szczecin.

W ramach badań dodatkowych wykonano analizę markerów mikrosatelitarnego DNA dębów. Do tych analiz wybrano dęby doborowe oraz kilka grup dębów pomnikowych. Dzięki tym badaniom można wykonać analizę porównawczą struktury genetycznej poszczególnych grup. Aby w pełni skorzystać z informacji jakie niesie ze sobą analiza mikrosatelitarnych fragmentów DNA potrzebna jest też wiedza na temat informacji genetycznej niesionej przez potomstwo badanych drzew. Wówczas można stworzyć analizę struktur populacji oraz na bazie stopnia pokrewieństwa ocenić wartość genetyczną materiału reprodukcyjnego uzyskiwanego z wyselekcjonowanych drzew doborowych.

Obecnie wyniki wszystkich badań molekularnych wykonanych do tej pory są analizowane statystycznie. Równolegle trwają prace nad stworzeniem aktualnego przeglądu literatury światowej w zakresie wiedzy o materiale genetycznym rodzaju *Quercus*, a w szczególności o markerach molekularnych DNA chloroplastowego i mikrosatelitarnego.

Termin realizacji projektu: 1.02.2002 – 31.01.2004

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

Kierująca: S. Pukacka

Wykonywali: S. Pukacka, P. Pucki, E. Wójkiewicz-Ratajczak

W roku sprawozdawczym dokończono badania nad wpływem warunków przechowywania nasion buka (4, 20 i 30°C, 45, 75%RH) na ich żywotność, wpływ elektrolitu, poziom wolnych rodników organicznych i nieorganicznych, zawartość antyutleniaczy niskocząsteczkowych (kw. askorbinowego, glutationu, α -tokoferolu) i kompozycję lipidowych komponentów błon cytoplazmatycznych. W tych samych warunkach badana była aktywność enzymów biorących udział w wymiataniu wolnych rodników: SOD, peroksydazy guajakolowej i askorbinianowej, katalazy, reduktazy glutationowej i dehydroaskorbinianowej. Zbadano żywotność oraz niektóre parametry odpowiedzialne za kondycję nasion buka po dwóch latach przechowywania w -10°C, podsuszanych uprzednio w temperaturach 15 i 30°C.

Termin realizacji projektu: 1. 09. 2000 – 31. 08. 2003

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

Kierujący: L. Mejnartowicz

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

Wykonano 6 wypraw terenowych w celu znalezienia właściwych stanowisk *Viscum album* do badań biochemicznych. Znaleziono bardzo bogate stanowisko *V. album* występującej na *Pinus sylvestris* w Zachodniej Polsce oraz stanowisko *V. album* występującej na *Abies alba*. Stanowiska te zostaną opracowane w ramach posiadanych środków. Zebrano materiał do badań biometrycznych i biochemicznych. Stwierdzono na dużej liczbie prób z populacji *V. album* zebranej z ponad 40 gatunków i odmian żywicieli, występowanie odchylenia od stosunku 1:1 na korzyść płci żeńskiej wynoszący 1:1,2 u osobników pasożytujących na drzewach liściastych i 1:1,3 pasożytujących na *P. sylvestris*. U *V. album* występuje duża, morfologiczna, zmienność między osobnicza. Długość liści mierzona na osobnikach zebranych z dużej próby drzew liściastych, wynoszącej 40 gatunków żywicielskich, ma średnią 61mm, SD = 12mm, min.= 30mm, mak. 85mm. Z zebranego materiału przygotowano 245 preparatów do analiz biochemicznych.

Termin realizacji projektu: 1.08.2000 – 31.08.2003

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

Kierująca: Zofia Szczotka

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

Nasiona buka pod względem zmian białek i poliamin oraz ich wzajemnej zależności badano w czasie stratyfikacji i kiełkowania.

Nasiona stratyfikowano w 3°C (spoczynek ustępuje) lub traktowano temp. 15°C (spoczynek ustępuje tylko w kilku procentach). Nasiona spoczynkowe poddawano pęcznieniu w roztworach poliamin lub inhibitorów ich syntezy (kanawanina i DFMO – dwufluorometyloornityna).

Po chłodnej stratyfikacji stwierdzono (używając 2-D elektroforezy) 213 nowych białek nieobecnych w suchych nasionach. Równocześnie zanikło 150 białek obecnych w nasionach spoczynkowych, i wariancie kontrolnym wody.

Stwierdzono, że egzogenna spermidyna aktywizuje syntezę białek, procent kiełkujących nasion i przyspiesza ustępowanie spoczynku.

Kanawanina i DFMO natomiast, obniżają dynamikę syntezy białek, liczbę białek syntetyzowanych *de novo* i procent kiełkujących nasion.

Maksima zawartości poliamin w osiach zarodkowych w czasie stratyfikacji nasion zawsze wyprzedzają maksima intensywności syntezy białek.

Porównanie wpływu PA i inhibitorów syntezy na ilość białek na elektroforegramach i autoradiogramach wykazało, że różne grupy białek syntetyzowane są *de novo* w różnych okresach chłodnej stratyfikacji.

Termin realizacji projektu: 1.03.1999 - 28.02.2002

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

Kierujący: K. Krawiarz

Wykonywali: K. Krawiarz, R. Siwecki, Z. Szczotka, T. Pawłowski, A. Potyralaska

Badania prowadzono zgodnie z harmonogramem. W pierwszym okresie realizacji tematu zebrano materiał z drzew matecznych odpornych na hubę korzeniową oraz ich potomstwa (sosny spoza ognisk chorobowych huby korzeniowej) z nadleśnictw: Lipusz, Mragowo, Wronki i Klęka. Dokonano również aktualizacji dokumentacji doświadczenia nad wpływem porażenia hubą korzeniową na sosny odpornej i wrażliwej na hubę korzeniową, założonym w 1968 r. na Zwierzyńcu (Kórnik).

Zebrany materiał służy do analiz białek i poliamin pod względem zróżnicowania wrażliwości na hubę korzeniową. Opracowano literaturę i bazę danych dotyczącą wewnątrzgatunkowemu zróżnicowaniu regionów ITS rDNA grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) oraz analiz restrykcyjnych PCR, RFLP sosny zwyczajnej.

Termin realizacji projektu: 01.03.2002 – 28. 02. 2005

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

Kierująca: G. Lorenc-Plucińska

Wykonywały: R. Matysiak i K. Grewling

Celem prowadzonych prac było poznanie reakcji aparatu fotosyntetycznego sosny zwyczajnej w środowisku skażonym zanieczyszczeniami przemysłowymi, ze szczególnym uwzględnieniem zmian w aktywności cyklu ksantofilowego. Do badań wybrano 17-18-letnie drzewa sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.). Wybrane drzewa rosną na 2 powierzchniach doświadczalnych Instytutu Dendrologii PAN. Jedna z nich zlokalizowana jest około 2 km od Zakładów Chemicznych „Luboń” i była i jest poddana presji zanieczyszczeń przemysłowych. Druga – kontrolna znajduje się w lesie doświadczalnym „Zwierzyniec” w terenie wolnym od ostrych skażeń przemysłowych. Analizy przeprowadzono na wizualnie nieuszkodzonych igłach jednorocznych i bieżącego rocznika w różnych porach roku. Mierzono indukcję kinetyki fluorescencji chlorofilu *a*. Oznaczano zawartość chlorofilu *a* i *b*, anteraksantyny, β -

karotenu, luteiny, neoksantyny, wiolaksantyny i zeaksantyny. Analizowano aktywność peroksydazy askorbinianowej, katalazy, reduktazy glutationowej i dysmutazy ponadtlenkowej.

Przeprowadzone badania wykazały sezonowy charakter zmian aktywności cyklu ksantofilowego w igłach jednorocznych i bieżącego rocznika, drzew rosnących w środowisku wolnym od bezpośrednich zanieczyszczeń przemysłowych. W igłach jednorocznych i bieżącego rocznika drzew rosnących w środowisku będącym pod presją zanieczyszczeń przemysłowych zanotowano obniżoną zawartość poszczególnych chlorofili oraz ogólnej puli karotenoidów, a regulacja cyklu ksantofilowego dotyczyła:

- wzrostu zawartości zeaksantyny oraz okresowo notowanego wzrostu zawartości β -karotenu, luteiny, neoksantyny, anteraksantyny, wiolaksantyny, świadczących o aktywacji cyklu ksantofilowego w igłach bieżącego rocznika,

- wyższego stanu deepoksydacji wpływającego na wzmożone przemiany CVS w igłach bieżącego rocznika,

- obniżonych wartości parametrów F_0 , F_m , F_v , F_s , F_v/F_m , F_v/F_0 , F'_m , F'_v , F'_v/F'_m , oraz podwyższonych wartości q_p , q_N potwierdzających zmiany kinetyki fluorescencji chlorofilu w igłach jednorocznych i bieżącego rocznika,

- zmian aktywności SOD zimą i wiosną w igłach bieżącego rocznika.

W roku sprawozdawczym zakończono badania i oddano sprawozdanie końcowe do KBN. Otrzymane wyniki są przygotowywane do druku.

Termin realizacji projektu: 20.07.2000 – 31.08.2002

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

Kierująca: G. Lorenc-Plucińska

Wykonywały: A. Szadel i K. Grewling

W ramach realizacji grantu analizowany jest wpływ środowiska przez kilkadziesiąt lat zanieczyszczanego przez przemysł na reakcje aparatu fotosyntetycznego młodych, dojrzałych i starzejących się liści topoli czarnej (*Populus nigra*) oraz współzależność pomiędzy donorami produktów fotosyntezy i ich akceptorami, ze szczególnym uwzględnieniem metabolizmu sacharozy. Analizy dotyczą rytmiki zmian fluorescencji chlorofilu (mierzonej także w świetle modulowanym), zawartości barwników (chlorofili a i b, karotenów i ksantofili) i całkowitej zawartości cukrów niestrukturalnych oraz glukozy, fruktozy, sacharozy, rafinozy i mannitolu, a także aktywności wybranych enzymów (inwertaz, syntazy sacharozy, fosfofruktokinaz, heksokinazy, fruktokinazy i dehydrogenaz).

Termin realizacji projektu: 01.08.2001 – 31.07.2003

Artykuły opublikowane:

Lorenc-Plucińska G., Szadel A., Pluciński A., Matysiak R. 2002. The effect of sulphite on chlorophyll fluorescence and sucrose metabolism in poplar leaves. *Acta Physiol. Plant.* 24: 123-129.

Szadel A., Lorenc-Plucińska G. 2002. Metabolizm sacharozy u roślin oraz jego regulacja w warunkach stresów środowiskowych. *Post. Biol. Kom.* 29: 47-59.

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

Kierująca: M. Rudawska

Wykonywali: T. Leski i H. Narożna

Badania prowadzono na trzech powierzchniach sosny zwyczajnej założonej w ramach doświadczenia proveniencyjnego IUFRO. Jedną z nich zlokalizowano w strefie ochronnej Huty Miedzi w Głogowie, druga w sąsiedztwie Fabryki Nawozów Fosforowych w Luboniu. Stanowisko kontrolne, wolne od bezpośredniego wpływu oddziaływań przemysłowych znajduje się w Lesie Doświadczalnym Instytutu Dendrologii na Zwierzyńcu. Przeprowadzone zostały analizy zawartości pierwiastków w glebie i jednorocznych igłach sosny. Stwierdzono istotnie większą zawartość Cu, Pb, Zn i Cd w glebie, oraz Cu, Pb, Zn i Cr w igłach na stanowisku skażonym w Głogowie. Na powierzchni badawczej w Luboniu wykazano podwyższoną zawartość Al w glebie i igłach, w porównaniu do dwóch pozostałych powierzchni.

Na wszystkich stanowiskach kontynuowana była obserwacja występowania owocników grzybów mikoryzowych. Ogółem stwierdzono występowanie 37 gatunków grzybów mikoryzowych tworzących owocniki. W wyniku badań mikoryz w profilu glebowym do głębokości 30 cm wykazano, że na powierzchni w Głogowie następuje translokacja korzeni i związanych z nimi mikoryz do głębszych warstw gleby. W Luboniu i Kórniku większość mikoryz zlokalizowana jest w powierzchniowych warstwach gleby, co jest zgodne z danymi literaturowymi na temat rozmieszczenia korzeni i mikoryz w profilu glebowym. W badanych próbach stopień mikoryzacji był bardzo wysoki i zbliżał się do 100%. Kontynuowano również badania struktury zbiorowisk grzybów mikoryzowych na podstawie występowania morfotypów mikoryzowych.

Analizy morfologiczne (morfotypowanie) mikoryz weryfikowane były metodami molekularnymi, z wykorzystaniem techniki PCR-RFLP. Badania te prowadzono w trzech kierunkach: uzupełnianie bazy danych typów RFLP na podstawie analizy owocników grzybów mikoryzowych, analiza struktury zbiorowisk grzybów mikoryzowych na podstawie badań morfotypów, oraz badania mikoryz występujących bezpośrednio pod owocnikami niektórych grzybów ektomikoryzowych.

Termin realizacji projektu: 1.08..2001 – 30.06..2003

Artykuły przyjęte do druku:

Leski T., Rudawska M. Vertical distribution of Scots pine ectomycorrhizas under long term pollution stress from copper industrial region in Poland. *Ekologia (Bratislava)*.

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)*.

2.10. 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. Karolewski, J.Oleksyn, B. Kieliszewska-Rokicka

Prowadzono badania w kulturach *in vitro* nad wpływem toksycznych jonów ołowiu, miedzi i glinu na regenerację pędów i korzeni topoli i brzozy. Założono doświadczenie pojemnikowe w szklarni nad wpływem podłoża o różnym stopniu skażenia na rozwój jednorocznych siewek brzozy. Podobne doświadczenie założono w pokoju hodowlanym z zastosowaniem płytek szklanych, w celu prowadzenia badań nad stopniem symbiozy mikoryzowej siewek brzozy rosnącej w skażonej glebie.

Zakupiono aparaturę przewidzianą dla realizacji projektu.

Termin realizacji projektu: 1.09. 2001 – 31.08.2004.

Artykuły wydrukowane:

Bojarczuk K., Karolewski P., Oleksyn J., Kieliszewska-Rokicka B., Żytkowiak

R., Tjoelker M.G. 2002. Effect of Polluted Soil and Fertilisation on Growth and

Physiology of Silver Birch (*Betula pendula* Roth.) Seedlings. Polish Journal of Environmental Studies vol. 11, No 5:483-492.

Bojarczuk K., Oleksyn J., Karolewski P., Żytkowiak R. 2002. Wpływ związków glinu na rozwój siewek brzozy (*Betula pendula* Roth.). Materiały IV-go Krajowego Sympozjum - Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 685-692.

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

Kierująca: B. Kieliszewska-Rokicka

Wykonywali: B. Kieliszewska-Rokicka, M. Rudawska, M. Łuczak, L. Karliński, T. Staszewski, E. Kurczyńska, M. Stasińska i P. Kubiesa

Badania prowadzono w czterech drzewostanach świerkowych: dwa z nich znajdują się w stosunkowo silnie zanieczyszczonym emisjami przemysłowymi (związki azotu, siarki i metale śladowe) rejonie Beskidu Śląskiego (Brenna i Salmopol), a dwa stanowiska są położone na obszarach niskiego ryzyka ekologicznego (Roztocze, Kaszubski Park Krajobrazowy). Korzenie drobne świerka izolowano z prób glebowych pobieranych próbnikiem ($\varnothing=5\text{cm}$) z poziomu organicznego (0-5 cm). Regularnie pobierano próby roztworu glebowego, opadu wód deszczowych, opadu ściółki. Pobrano próby na oznaczenie przyrostu biomasy grzybni ekstramatrykalnej w czasie sezonu wegetacyjnego. Zebrano i oznaczono owocniki grzybów. W próbach glebowych badano zawartość fosfolipidowych kwasów tłuszczowych, jako wskaźnika składu i biomasy zbiorowisk mikroorganizmów glebowych, w tym grzybów mikoryzowych, oraz neutralnych kwasów tłuszczowych jako wskaźnika żyzności gleby.

Stopień kolonizacji mikoryzowej oceniono na niemal 100%. Na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych wyróżniono w sumie 31 morfotypów mikoryz świerka (od 15 do 28 morfotypów na jednym stanowisku). Największą różnorodność mikoryz (28 morfotypów) stwierdzono na stanowisku położonym na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego (leśnictwo Zwierzyniec). Na stanowiskach leśnych położonych w Beskidzie Śląskim stwierdzono 17 morfotypów na Brennej i 15 morfotypów na Salmopolu. Na stanowisku położonym na terenie Kaszubskiego Parku Krajobrazowego (leśnictwo Mirachowo) znaleziono 16 morfotypów. Oznaczono stężenie wybranych metali śladowych i pierwiastków odżywczych w glebie i w mikoryzach reprezentujących kilka dominujących morfotypów. Średnie stężenia kadmu, ołowiu i cynku w badanych próbach były najwyższe na stanowiskach w Beskidzie Śląskim, najniższe na stanowisku w Kaszubskim Parku Krajobrazowym i pośrednie na stanowisku w Roztoczańskim Parku Narodowym.

Termin realizacji projektu: 1.04.2001.-31.03.2003.

Artykuły przyjęte do druku:

Kieliszewska-Rokicka B., Rudawska M., Staszewski T., Kurczyńska E., Karliński L., Kubiesa P., 2003. Ectomycorrhizal associations in Norway spruce stands influenced by long lasting air pollution (Silesian Beskid Mountains, Poland). *Ekologia (Batislava)*

Karliński L., Kieliszewska-Rokicka B., Diversity of spruce ectomycorrhizal morphotypes in mature forest stands in Poland. *Proceedings of the XXXII Annual Meeting of ESNA, 10-12.09.2002., Warsaw, Poland.*

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

Kierująca: M. Rudawska

Wykonywali: M. Rudawska i T. Leski

Porównano strukturę mikoryz na siewkach świerka produkowanych w dwóch technologiach: z odkrytym systemem korzeniowym w tradycyjnej szkółce leśnej oraz w namiocie foliowym na warstwie ściółki pochodzącej z 60 letniego drzewostanu świerkowego. System korzeniowy w obu wariantach produkcji był dobrze rozwinięty. Stopień kolonizacji mikoryzowej był bardzo wysoki i osiągnął 98,5% w szkółce leśnej oraz 94% w namiocie foliowym. W obrazie mikoryz w obu wariantach dominowały mikoryzy tworzone przez grzyby należące do *Ascomycotina* (workowce). Były to morfotypy typu *Humaria* i *Tricharina*. W szkółce zajmowały one 81% ogólnej puli mikoryz, a na siewkach z namiotu foliowego 93,6%. Poza tym wyróżniono na badanych siewkach 5 różnych, niezidentyfikowanych mikoryz. Występowały one przede wszystkim na siewkach z szkółki leśnej. Zastosowanie ściółki świerkowej z dojrzałego drzewostanu nie wpłynęło w pierwszym roku produkcji na zwiększenie różnorodności mikoryz na siewkach świerka.

Termin realizacji projektu: 01.04.2002 – 30.09.2004

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

Kierujący: J. Zieliński

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

Badania wykonywano zgodnie z harmonogramem. Prowadzono poszukiwania terenowe w rejonach dotychczas nie penetrowanych, zwłaszcza na zachodnich krańcach badanego obszaru. Odwiedzono około 30 stanowisk jeżyn, na których zbierano materiały zielnikowe i/lub notowano wszystkie występujące na tych stanowiskach gatunki. Ogółem zebrano około 50 arkuszy zielnikowych i wykonano 120 notowań. Nowych gatunków dla danego obszaru nie wykazano. Zebrane dane wprowadzono do komputerowej bazy danych i za pomocą specjalnego programu uzupełniono punktowe mapy rozmieszczenia poszczególnych gatunków. Przystąpiono do opracowania pierwszych publikacji. Wspólnie z czeskim znawcą jeżyn opracowano i posłano do druku artykuł, w którym opisano nowy dla nauki gatunek *Rubus bohemo-polonicus*, występujący zarówno w Polsce jak i w Czechach. Przygotowywany jest wspólny artykuł o wszystkich gatunkach rosnących po obu stronach polsko-czeskiej granicy.

Termin realizacji projektu: 1.07.1999 - 30.06.2003

Artykuł wysłany do druku:

J. Zieliński and B. Trávníček *Rubus bohemo-polonicus* (ROSACEAE), a new species of bramble from the Czech Republic and Poland. *Nordic Bot. Journ.*

2.14. Warstwa woskowa liści i jej morfologiczne zróżnicowanie u wybranych gatunków z rodzaju *Salix* L.

Kierujący: Dominik Tomaszewski

Wykonywał: Dominik Tomaszewski

Celem projektu było poznanie zróżnicowania morfologicznego warstwy woskowej liści u wybranych gatunków w rodzaju *Salix*. Badaniami objęto przedstawicieli podrodzaju *Salix*, tzn. *S. alba*, *S. fragilis*, *S. triandra* i *S. pentandra*, a także ich mieszańce. W elektronowym mikroskopie skaningowym analizowano dolną stronę liści.

Badania wykazały istnienie wyraźnych różnic między analizowanymi gatunkami. Najsilniej z badanej grupy wyróżnia się *S. pentandra*, u której wosk na dolnej stronie liści

występuje jedynie w postaci amorficznego filmu. Z pozostałych trzech gatunków najbardziej wyodrębnia się *S. alba* ze swymi bardzo dużymi konikoidami (nazwa zaproponowana dla jedynych w swoim rodzaju struktur u wierzb, które w ogólnym zarysie przypominają stożki). Najmniejsze różnice występują między *S. triandra* i *S. fragilis*, ale i te gatunki można od siebie odróżnić na podstawie obrazu warstwy woskowej. Wprawdzie maksymalna średnica konikoidów u obu taksonów jest mniej więcej taka sama, ale u *S. fragilis* struktury te są luźniej zbudowane, częściej rozpadają się na mniejsze fragmenty, ponadto nie występują tu charakterystyczne dla *S. triandra* niewielkie płytki lub innego kształtu wyrostki rozłożone często na górnej powierzchni konikoidów, a także na ich ścianach bocznych, a nawet u podstawy.

W celu określenia zmienności rozwojowej badano warstwę woskową na kolejnych, w pełni wykształconych liściach na tym samym pędzie. Stwierdzono, że najbardziej charakterystyczną dla gatunku strukturę wosku mają liście ze środka pędu. Na dolnych liściach obserwuje się zatrzymanie się wzrostu konikoidów we wczesnej fazie ich wykształcania.

Termin realizacji projektu: 1.09.2001-31.08.2002

2.15. Zróżnicowanie 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 *Malachobatus*, *Lampobatus*, *Anoplobatus*, *Dalibardastrum*, *Chamaemorus*, *Cylactis* oraz amerykańskich gatunków z podrodzaju *Rubus*. Materiały palinologiczne pochodziły z zielnika Uniwersytetu w Leiden (Holandia). W celu przygotowania materiału do badań wykonano acetolizę. Ogółem przebadano ziarna pyłku około 30 gatunków. W zakres obserwacji wchodziła wielkość ziaren, budowa oraz urzeźbienie (skulptura) ich powierzchni. Dokumentacją są pomiary wielkości ziaren wykonane na podstawie obrazu spod mikroskopu świetlnego (LM) oraz skaningowego (SEM) preparaty trwałe do obserwacji LM oraz mikrografie LM i SEM. Wykonano około 60 zdjęć skaningowych we współpracy z Zakładem Systematyki i Anatomii Porównawczej w Leiden (Holandia).

Termin realizacji projektu: 01.09.2001-31.08.2004

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

Kierujący: P. Kosiński

Wykonywali: P. Kosiński, A. Wojnicka-Półtorak, A. Boratyński, K. Boratyńska i K. Marcysiak

Przedmiotem badań są gatunki z rodzaju *Juniperus* L. sekcji *Sabina* (MILL.) SPACH występujących na terenie Europy: *J. excelsa* M.BIEB., *J. foetidissima* WILLD., *J. phoenicea* L., *J. sabina* L., *J. thurifera* L. Celem badań jest określenie zróżnicowania izoenzymatycznego i morfologicznego na poziomie między- i wewnątrzgatunkowym. Zasięgi jałowców z tej grupy nie zostały silnie zaburzone przez człowieka, co powinno uwiarygodnić interpretację wyników w kontekście zmienności geograficznej, systematyki i relacji filogenetycznych. Aby osiągnąć postawione cele, dla każdej populacji zostaną wykonane analizy zmienności 8-12 systemów enzymatycznych metodą elektroforezy białek na żelu skrobiowym. Zmienność

morfolologiczna badana będzie biometrycznie. Analizie zostaną poddane: budowa pędów, liści, szyszkogagód i nasion.

Prace przebiegają zgodnie z harmonogramem. W bieżącym roku zakończono analizę morfometryczną trzech populacji *J. excelsa* (Krym i Bułgaria). Ustalono także metodykę badań enzymatycznych i przeprowadzono pierwsze rozdziały dla *J. thurifera*, *J. sabina* i *J. foetidissima* z Hiszpanii.

Termin realizacji projektu:

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

Kierujący: P. Chmielarz

Wykonywali: P. Chmielarz i E. Drzewiecka-Pieniężna

W roku 2002 odmrożono po rocznym przechowywaniu w ciekłym azocie nasiona następujących gatunków: *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus betulus* L., *Prunus avium* L., *Tilia cordata* Mill., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Alnus incana* Moench, *Betula pubescens* Ehrh., *Betula pendula* Roth, *Ulmus glabra* Huds., *Ulmus minor* Mill.. Obecnie badana jest ich zdolność kiełkowania i wschodzenia po rocznym przechowywaniu. Gatunki wymagające stratyfikacji zamrożono w dwóch wariantach - niestratyfikowane oraz po stratyfikacji. Dlatego po rocznym przechowywaniu w ciekłym azocie, poddawane są one tylko próbie kiełkowania i wschodzenia lub stratyfikacji i próbie kiełkowania i wschodzenia

Określono bezpieczne przedziały wilgotności nasion zamrażanych w ciekłym azocie dla *Fraxinus excelsior* L. wynosi on 5,2-19,5% w badanym zakresie od 3,4 do 25,0%, *Carpinus betulus* L. 1,6-16,5%, badany zakres 1,6-31,1% oraz 10,8-14,7%, badany zakres wilgotności 1,6-29%. Niemrożone nasiona *Prunus avium* L. oraz *Carpinus betulus* L. nie traciły zdolności kiełkowania po silnym podsuszeniu nawet do 1,6%, podczas gdy nasion *Fraxinus excelsior* L. podsuszone do wilgotności 3,4% wykazywały obniżoną zdolność kiełkowania.

Termin realizacji projektu: 1.04.2000-30.11.2003

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

Kierujący: M. J. Giertych

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

W roku 2002 kontynuowano doświadczenia z wpływem nawożenia azotowego siewek sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego na preferencje żywieniowe dwóch gatunków z rodzaju brudnica. Początkowo owady hodowano na drzewach rosnących w terenie w specjalnych rękawach z cienkiego materiału uniemożliwiających rozprzestrzenianie się larw na sąsiednie gałęzie. Po osiągnięciu przez larwy 3-4 stadium larwalnego przeniesiono je do plastikowych szalek Petriego, w których żywiono je liśćmi/igłami pobranymi z siewek dębu i sosny, nawożonych wcześniej nawozami azotowymi. W każdej szalce umieszczono dwa liście (lub igły), każdy z innego wariantu nawożenia. Stworzono przez to układ zwany „dual-choice” (podwójny wybór), umożliwiający ocenę preferencji żywieniowych owadów. Porównywano następujące pary wariantów: wariant kontrolny – nawożenie amonowe; nawożenie amonowe – nawożenia azotanowe. Takich par było 15 dla dębu i 13 dla sosny, przy czym doświadczenie wykonano dwukrotnie czyli do analizy było 30 i 26 powtórzeń. Wybór dokonywany przez żerujące gąsienice analizowano poprzez różnicę masy między wykładanym na szaliki pokarmem i pozostałościami po żerowaniu. Analiza statystyczna

dokonana przy pomocy testu χ^2 nie wykazała istotnych różnic w preferencji pokarmowej analizowanych gatunków owadów. Tak więc mimo istotnych różnic w poziomie zarówno azotu jaki i związków fenolowych pomiędzy badanymi wariantami, pokarm wybierany był przez owady przypadkowo lub kierowały się one czynnikami nie wynikającymi ze zróżnicowanego nawożenia.

Dokonano też analizy materiału pobranego w poprzednim roku i wykazano, że w wyniku zerowania gaśienic brudnicy nieparki wzrastał poziom związków fenolowych w wariantach kontrolnym, nawożonym wieloskładnikową pożywką i pożywką z dolomitom, natomiast spadał w wariantach nawożonych pożywką z dodatkiem siarczanu amonowego i pożywką z dodatkiem azotanu potasu.

Termin realizacji projektu: 1.01..2000 – 31.12.2002

Artykuły wydrukowane:

Giertych M.J., Bąkowski M., Karolewski, P. 2002. How do gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) larvae respond to poorer food? XIII European Congress of Lepidopterology, Kosør, Denmark, June 1-6, 2002: 66-67.

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

Kierujący: P. Karolewski

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

Przeprowadzono doświadczenie, którego celem było określenie zmian zachodzących w reakcji drzew na działanie grzybów patogenicznych, w warunkach symulujących niekorzystne oddziaływanie zmienionego przez człowieka środowiska. W badaniach uwzględniony został wpływ podwyższonej temperatury, jako jednego ze skutków efektu cieplarnianego i toksycznych zanieczyszczeń (związków fluoru). Badania były prowadzone na 2-letnich siewkach dwóch gatunkach drzew – sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) i dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.). Grzyby patogeniczne uwzględnione w badaniach występują powszechnie w Polsce i stanowią dla każdego z wymienionych gatunków drzew poważne zagrożenie. W przypadku sosny jest to osutka sosny – *Lophodermium seditiosum* Minter, Staley et Millar, a dębu mączniak prawdziwy dębu – *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.

W każdym z badanych układów gospodarz – patogen został wzięty pod uwagę wariant z wpływem podwyższonej temperatury (o około 1.5 °C – średnia dobową i 4.0 °C – max, chwilową) w porównaniu do temperatury otoczenia oraz ze skażeniem gleby przez związki fluoru. Analizowany był wpływ podwyższonej temperatury i toksycznych substancji na zmiany zawartości w liściach (igłach) substancji pokarmowych (składników mineralnych, cukrów i białek) oraz związków ograniczających porażenie (rozpuszczalnych fenoli, tanin i lignin). Siewki dębu traktowano dodając codziennie przez 4 tygodnie do gleby roztwór NaF w równych ilościach (docelowo 330 ppm F). Na liściach nie stwierdzono objawów uszkodzeń (nekroz) spowodowanych przez fluorek. Traktowanie siewek sosny roztworem fluorku skrócono do 3 tygodni (200 ppm F), ponieważ na igłach bieżącego rocznika wystąpiły znaczne uszkodzenia spowodowane przez ten związek. Uszkodzenia igieł siewek rosnących w wyższej temperaturze (2.3 % nekroz powierzchni igieł) były istotnie wyższe ($p=0.027$) od rosnących w temperaturze niższej (0.1 %). W przypadku siewek dębu stwierdzono natomiast istotną ($p=0.012$) interakcję temperatura x skażenie F w stopniu porażenia przez mączniaka. W niższej temperaturze bardziej porażone przez grzyb były siewki rosnące w glebie skażonej,

a w temperaturze wyższej porażenie liści przez mączniaka było większe u siewek nie skażonych przez F⁻.

U dębu – gatunku bardziej odpornego na toksyczne zanieczyszczenia niż sosna – skażenie nie spowodowało istotnych zmian zawartości sumy rozpuszczalnych fenoli (SF). Poziom SF był istotnie wyższy w liściach siewek rosnących w niższej temperaturze. W tej temperaturze porażenie liści przez mączniaka było znikome, ale tylko u siewek kontrolnych (bez F⁻). Podwyższona temperatura i/lub porażenie przez mączniaka nie spowodowało istotnych zmian zawartości N w liściach dębu. U siewek sosny wpływ fluorków był na tyle silny, że spowodował już istotne obniżenie poziomu SF ($p=0.062$). Igły siewek zakażanych osutką zawierały istotnie więcej SF od kontrolnych ($p=0.077$). Temperatura nie różnicowała istotnie wariantów (fluorki, osutka) pod względem poziomu fenoli w igłach. Igły siewek rosnących w podwyższonej temperaturze zawierały istotnie więcej azotu ($p=0.004$). Pozostałe warunki nie różnicowały zawartości N w igłach.

Analizy zawartości pozostałych metabolitów oraz makro- i mikroelementów w liściach/igłach siewek dębu i sosny są w toku.

Termin realizacji projektu: 1.08.2001 – 31.05.2004

2.20. 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: B. Kołecka, P. Łakomy, B. Majewska, A. Ratajczak, A. Świetlik, A. Werner, M. Zadworny

Założono powierzchnie doświadczalne, po jednej w LZD Zielonka, Nadl. Babki, Podanin i Solec Kujawski oraz po dwie w LZD Siemianice i Nadl. Lubin, na których wysadzono w układzie blokowym łącznie 10400 sadzonek sosny zaszczerpinonych grzybami mikoryzowymi z gatunków *Laccaria laccata*, *Suillus luteus*, *S. bovinus* i *Amanita muscaria*. Taką samą ilość mikoryzowych sadzonek wyprodukowano w kontenerach w celu założenia porównawczych doświadczeń terenowych w roku 2003. W okresie jesiennym dokonano pomiarów rocznych przyrostów pędów wysadzonych roślin.

W laboratorium, wyizolowano grzyby glebowe z siedlisk, na których założono powierzchnie doświadczalne, a po oznaczeniu gatunków wybrano reprezentację grzybów do dalszych badań. Jednocześnie wykonano testy zgodności genetycznej szczepów grzybów z rodzajów: *Armillaria* i *Heterobasidion* pozyskanych z próbek chorych drzew z obszarów leśnych graniczących z powierzchniami doświadczalnymi oraz oceniono wpływ grzybów glebowych na wzrost wspomnianych patogenów.

Termin realizacji projektu: 01.08.2001-31.07.2004.

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

Kierująca: U. Nawrocka-Grześkowiak

Wykonywali: A. Błaszkiwiak, U. Nawrocka-Grześkowiak, A. Werner, M. Zadworny

W roku sprawozdawczym przeprowadzono ocenę kondycji roślin i stopnia skolonizowania korzeni przez grzyby symbiotyczne dodane do podłoża. Zaobserwowano

różnice w stopniu ukorzenia sadzonek w zależności od zastosowanego podłoża i grzyba. Podłożem, w którym sadzonki ukorzeniły się w najmniejszym stopniu, było podłoże z terenów skażonych w Legnicy. Po zakończeniu doświadczenia prowadzonego w szklarni badano zawartość mikro- i makroskładników w podłożach stosowanych do ukorzenia sadzonek.

Termin realizacji projektu: 01.08.2000-30.04.2003

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

Kierujący: A. Werner

Wykonywała: B. Majewska

W 2002 roku kontynuowano obserwacje terenowe nad udziałem mikoryz w systemie korzeniowym sosny zwyczajnej w ogniskach huby korzeni (*Heterobasidion annosum*) i zróżnicowanych pod względem stopnia skażenia środowiska oraz zawartości w glebie dostępnego dla roślin i grzybów glinu. W wyniku dotychczasowych obserwacji stwierdzono u drzew zdrowych w obrębie ognisk huby korzeni generalnie większy udział żywych mikoryz niż u drzew chorych, jednak zjawisko to występowało stosunkowo nieregularnie. Nie odnotowano istotnych różnic w aktywności mikoryz u drzew zdrowych na powierzchniach z glebą zasobną w rozpuszczalny glin (Nadleśnictwa Zielonka i Lubin-241f) oraz na powierzchniach z niższą zawartością tego metalu w glebie (Nadleśnictwa Babki i Lubin-148b). Sosny porażone przez *H. annosum* rosnące na stanowiskach z wyższym poziomem glinu charakteryzowała mniejsza aktywność mikoryz, co jednak wydaje się mieć związek z bardziej zaawansowanym stadium choroby badanych drzew niż ze stresem glinowym.

W warunkach *in vitro* szczepy różnych grup intersterylnych *H. annosum* (grupy P, S i F) wykazywały zmienność wewnątrzgrupową, lecz nie międzygrupową, pod względem tolerancji na niskie pH i wysokie stężenia glinu. Tolerancja szczepów na niskie pH nie korelowała z ich tolerancją na glin.

Termin realizacji projektu: 01.02.2002-31.01.2004

Artykuły wydrukowane:

Majewska B. 2002. Wpływ podłoża na toksyczność glinu wobec grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *in vitro*. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 935-941.

Majewska B. 2002. Wpływ soli glinowych na wzrost grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. w warunkach laboratoryjnych. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 941-945.

2.23. 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

Wykonywał: 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 saprotroficzných 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. Całościowe opracowanie uzyskanych wyników jest w trakcie realizacji.

Termin realizacji projektu: 1.02.2002-31.01.2003

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

Kierujący: J. Figaj

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

Założono ostatnie z planowanej serii porównawczych doświadczeń polowych na terenie mogilnika pestycydów w Niedźwiadach. Wykonano doświadczenie wazonowe pod osłoną namiotu foliowego. Otrzymane wyniki potwierdziły wcześniejsze rezultaty oraz wskazują na konieczność zwiększenia wariantów stopnia skażenia w przedziale 100-25 % oraz zmiany rodzaju substratu, którym regulowano stężenie skażenia. Wykonano izolacje grzybów endomikoryzowych z korzeni topoli rosnących w wazonach z 25% udziałem skażonej gleby w mogilniku w Niedźwiadach. Przygotowano scenariusz biotestów, które określą skażenie gleby w mogilniku w Niedźwiadach. Testy będą przeprowadzone wiosną 2003 roku.

Termin realizacji projektu: 1.09.2001-31.03.2004

III.3. Badania zlecone przez Lasy Państwowe

3.1. Przeciwdziałanie redukcji bioróżnorodności genetycznej w hodowli selekcyjnej drzew leśnych

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierujący: M. Giertych

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

W bieżącym roku rozpoczęto przygotowania do założenia nowej serii doświadczeń, w których będą testowane potomstwa 22 plantacyjnych upraw nasiennych sosny zwyczajnej. Zgromadzono już szyszki z 19 upraw i wyłuszczone z nich nasiona, określając ich wagę (g) oraz masę właściwą (g/ml).

Opracowano w formie publikacji przygotowanej do druku wyniki 36-letnich badań zmienności rodowej świerka z Kotliny Kłodzkiej. Uzyskano szereg istotnych korelacji między wartościami cech ilościowych i jakościowych w wieku młodocianym i w wieku 36 lat. Wysoki poziom zmienności międzyrodowej stwarza możliwość selekcji najlepiej przyrastających rodów z badanego rejonu.

Przygotowano także do druku wyniki z trwającego już 40 lat doświadczenia proveniencyjnego ze świerkiem pospolitym z Polski północno-wschodniej i Pomorza Gdańskiego. Populacje z obu badanych regionów wykazują istotne zróżnicowanie pod względem cech fenologicznych i jakościowych, nie różnią się natomiast istotnie pod względem cech przyrostowych.

Analiza zmienności genetycznej rodów świerka z kontrolowanych krzyżówek wykazała niski stopień ich zróżnicowania zarówno pod względem cech przyrostowych, jak i jakościowych. Stwierdzono także, iż potomstwo z kontrolowanych krzyżowań nie różni się od potomstwa tych samych matek z wolnego zapylenia. Analiza zdolności łączeniowej dla klonów, które pełniły obydwie funkcje rodzicielskie wykazała, że udział mateczny i ojcowski w kształtowaniu cech potomstwa nie był równomierny.

Dokonano także szczegółowej lustracji plantacji nasiennych drugiej generacji – świerkowej w Nadleśnictwie Syców i sosnowej w Nadleśnictwie Susz i przedstawiono zalecenia dotyczące dalszego prowadzenia obu plantacji.

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

Prace opublikowane:

- Chmura D.J. 2002. Fenologia wiosennego rozwoju polskich proveniencji dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) i bezszypułkowego (*Q. petraea* [Matt.] Liebl.). Sylwan 146 (4): 97 - 103.
- Chmura D.J., Rożkowski R. 2002. Diversity of European larch (*Larix decidua* Mill.) in provenance experiment in Poland. Proceedings of an International Symposium on Improvement of larch (*Larix* sp.) for better growth, stem form and wood quality, Gap, France, September 16 – 21, 2002: 76 - 83.
- Giertych M. 2002. Genetic risks. In: EFI Proc. no. 45, Risk Management and Sustainable Forestry, Bordeaux, 8 Sept. 2001, eds. Michel Arbez, Yves Birot and Jean-Michel Carnus: 73-74.
- Giertych M. 2002. Troska o bioróżnorodność. Mat. konf. pt. Zagospodarowanie oraz wartość genetyczna populacji drzew gatunków domieszkowych i introdukowanych w aspekcie stabilizacji ekosystemów leśnych Karpat, Jaszowiec, 19-20.X.2000. Zeszyty Naukowe AR im. H. Kollątaja w Krakowie, Zeszyt 86; 289-301

Artykuły w przygotowaniu:

- Rożkowski R. Zmienność rodowa świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst) z Kotliny Kłodzkiej na podstawie powierzchni doświadczałnej w Kórniku.
- Rożkowski R. Zmienność proveniencyjna świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst.) z Polski północno-wschodniej i Pomorza Gdańskiego na podstawie doświadczenia z 1964 roku.
- Chmura D. J. Zmienność genetyczna rodów świerka (*Picea abies* (L.) Karst.) z kontrolowanych krzyżówek.

3.2. 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

W bieżącym roku sprawozdawczym poddano analizom biochemicznym cztery populacje sosny zwyczajnej: populację mateczną (wydzielony drzewostan nasienny) i jej potomstwo ze sztucznego odnowienia (uprawa pochodna) z terenu Nadleśnictwa Krotoszyn (RDLP Poznań), a ponadto populację mateczną (klonową plantację nasienną) oraz populację pochodną (plantacyjną uprawę nasienną – rody z drzew doborowych) z Nadleśnictwa Zdrojowa Góra (RDLP Piła). W przypadku klonowej plantacji nasiennej do analiz włączono także kilka brakujących klonów z plantacji zlokalizowanej w Nadleśnictwie Bierzwnik (RDLP Szczecin).

Badania struktury genetycznej badanych populacji z Nadleśnictwa Krotoszyn wskazują na ich wysoki poziom zmienności, nie odbiegający od danych literaturowych. Poziom zmienności genetycznej w populacji potomnej utrzymuje się na poziomie populacji matecznej, przy czym obserwuje się, iż niektóre rzadkie allele mogą nie być przekazywane z populacji matecznej do potomnej.

Analiza jednorodności genotypowej szczepów w obrębie klonów na plantacjach nasiennych w Nadleśnictwie Zdrojowa Góra i Nadleśnictwie Bierzwnik wykazała, iż niemal 60% szczepów nie należało do przypisywanych im klonów. Również znaczna część osobników w obrębie rodów na plantacyjnej uprawie nasiennej nie była potomstwem przypisanych im matecznych drzew doborowych.

Wobec stwierdzonego zamieszania materiału roślinnego, szczególnie w obrębie plantacyjnej uprawy nasiennej, niecelowa była analiza zmienności genetycznej badanych populacji. W tej sytuacji należy dokonać zarówno weryfikacji pochodzenia szczepów w obrębie poszczególnych klonów, jak i identyfikacji osobników w obrębie rodów poprzez określenie genotypów matecznych drzew doborowych.

Ze względu na stwierdzone zamieszanie w klonach i rodach, bez uprzedniej weryfikacji genetycznej nie można na obu powierzchniach prowadzić żadnych badań genetycznych, wykorzystujących cechy morfologiczne, np.: szyszek, nasion czy igieł.

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

Prace opublikowane:

Lewandowski A., Samoćko J., Chałupka W. 2002. Analiza struktury genetycznej populacji matecznej sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) i jej potomstw. Działalność Naukowa PAN – wybrane zagadnienia, z. 13, maj 2002: 45 – 46.

Samoćko J., Lewandowski A., Chałupka W. 2002. Genetic variability of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seed stand and its artificially regenerated progenies. IUFRO Symp. on Population and Evolutionary Genetics of Forest Trees, Stara Lesna, Slovakia, August 25 – 29, 2002: poster.

3.3. Przyczyny zamierania jesionów i drzewostanów jesionowych

Zlecenie: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Kierująca: K. Przybył

Wykonywali: K. Przybył, A. Łabędzki, H. Jędrzejowska, M. Wójkiewicz

Celem badań fitopatologicznych w roku bieżącym było określenie 1) etiologii zgnilizny korzeni drobnych (1- 5 mm) jesionów 1-, 3- i 15-letnich oraz 2) grzybów endofitycznych występujących w pędach ostatnich rocznych przyrostów jesionów rosnących na szkółkach.

Ad. 1. Zidentyfikowano ponad 25 gatunków grzybów, z których do najczęściej występujących, niezależnie od wieku, należały: *Alternaria alternata*, *Chaetomium globosum*, *Cryptosporiopsis* sp., *Fusarium oxysporum*, *F. solani* i *Cylindrocarpon destructans*. Z ostatnimi trzema z wymienionych grzybów przeprowadzono inokulacje dwumiesięcznych siewek rosnących w doniczkach zawierających perlit i utrzymywanych w warunkach szklarniowych. Zmiany chorobowe na siewkach stwierdzono tylko w przypadku *F. oxysporum*. Grzyby z rodzaju *Phytophthora* izolowano sporadycznie z korzeni roślin jednorocznych.

Ad. 2. Do grzybów najczęściej izolowanych z pędów nie wykazujących zmian chorobowych należały *Discula fraxinea*, *Aureobasidium pullulans*, *Phomopsis scobina*. Rzadziej, w porównaniu z wymienionymi, izolowano *Diplodia mutila*. Właściwości patogeniczne tego grzyba podkreślano w ubiegłym roku sprawozdawczym.

Celem badań entomologicznych było poznanie owadów żerujących w pąkach i na młodych liściach. Z wszystkich zidentyfikowanych owadów częstotliwością wyróżniały się *Stereonychus fraxini* i *Prays curtisellus*. Pierwszy z wymienionych, mający w Polsce 2 generacje rocznie, stwierdzono w szkółkach, uprawach, młodnikach oraz w drzewostanach starszych.

Termin realizacji zlecenia: 11. 01. 2000 – 31. 12. 2002

Artykuły opublikowane:

Przybył K. 2002. Mycobiota of thin roots showing decay of *Fraxinus excelsior* L. young trees. *Dendrobiology* 48: 65 – 69.

Przybył K. 2002. Fungi associated with necrotic apical parts of *Fraxinus excelsior* shoots. *For. Path.* 32: 1 – 8.

Przybył K. 2002. Fungi associated with decay in root systems of *Fraxinus excelsior* L. trees. „Problems of forest phytopathology and mycology”. *Proceed. of the 5th International Conference* 7 – 10 (13) October 2002, Moscow, 192 – 195.

3.4. 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

Wykonywali: P. Chmielarz i A. Całka

W badaniach nad wrażliwością orzeszków buka 10. polskich proveniencji na temperaturę ciekłego azotu udowodniono, że dla większości z nich, bezpieczna wilgotność orzeszków mieściła się w zakresie od 6,7 do 9,0%, tylko dla trzech proveniencji była ona wyższa i wynosiła od 8,8 do 14,7%.

Nie stwierdzono istotnych różnic w zdolności kiełkowania nasion po rocznym przechowywaniu orzeszków w temperaturze -3° , -10° oraz -196°C , gdy nasiona nie były stratyfikowane przed mrożeniem. W przypadku gdy nasiona były stratyfikowane przed mrożeniem, zdolność kiełkowania nasion była istotnie niższa po przechowaniu tylko w temperaturze -3°C , natomiast po przechowaniu w temperaturze -10° oraz -196°C istotnego spadku zdolności kiełkowania nie obserwowano. Dla nasion niestratyfikowanych przed przechowaniem, przy dwóch poziomach wilgotności, zdolność kiełkowania nasion była istotnie niższa (dla 3 badanych temperatur) po przechowaniu orzeszków przy wilgotności 15%, w porównaniu z wilgotnością 9%. W wariantach, gdzie orzeszki stratyfikowano przed mrożeniem i przechowywano w temperaturze -10° oraz -196°C , różnice pomiędzy zdolnością kiełkowania nasion o wilgotności 9 i 15% były nieistotne.

Stwierdzono, że zamrażanie nasion oraz orzeszków z użyciem szczelnych i nieprzenikliwych dla ciekłego azotu fiolek jest bezpieczne, zarówno dla zamrażanych nasion jak i orzeszków buka. Zamrażanie takie musi odbywać się w przedziale tzw. „bezpiecznej wilgotności orzeszków”, tutaj 11%. Bezpośredni kontakt ciekłego azotu z nasionami w większym stopniu obniża zdolność kiełkowania po odmrożeniu niż bezpośredni kontakt ciekłego azotu z orzeszkami. Udowodniono, że dla 3 badanych proveniencji, najbezpieczniejsze dla żywotności nasion po rozmrożeniu, jest zamrażanie orzeszków (nie nasion) o wilgotności 11%, w szczelnie zamkniętych fiolkach.

Termin realizacji zlecenia: 1.01.2000-31.12.2003

3.5. 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:

W roku 2002, przeprowadzono łącznie 15 doświadczeń nad nasionami: rokitnika (4 partie nasion - sześciotygodniowa stratyfikacja nasion w 3⁰C wpływa na wzrost zdolności wschodzenia nasion w uprawie pojemnikowej), tarniny (2), derenia świdwy (4 - wszystkie partie nasion kiełkowały w wysokim procencie po długotrwałej stratyfikacji ciepło-chłodnej, 12+24 tygodnie, z fazą ciepłą cyklicznie zmienną w 15~20⁰C), jałowca pospolitego (1 - słabe kiełkowanie wynika przede wszystkim z braku pełnych nasion!), głogu jednoszyjkowego (4), jarzębu pospolitego (6), jarzębu szwedzkiego (4), brekinii (4), cisa pospolitego (3), trzmieliny brodawkowej (2). W sprawozdaniu zamieszczono też końcowe wyniki doświadczeń z zakończonego w roku 2000 tematu pt. "Przechowywanie i przysposabianie do siewu nasion drzew i krzewów pod kątem potrzeb szkólek kontenerowych i otwartych oraz Banku Genów" nad przechowywanymi przez 6 lat nasionami: wiązu górskiego (1) i wiązu polnego (1). Nasiona te zachowały zdolność kiełkowania i wschodzenia w bardzo wysokim procencie.

Termin realizacji zlecenia 1.01.2001-31.12.2003

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

Zlecenie: Nadleśnictwo Kaliska

Kierujący: W. Bugała

Wykonywali: W. Bugała, U. Nawrocka-Grzeškowiak

Przeprowadzono prace pielęgnacyjne pod nadzorem wykonujących zlecenie. Opracowano wyniki 10 letnich prac nad fenologią dębu bezszypułkowego. Zebrano nasiona cisa w celu otrzymania materiału roślinnego przeznaczonego do prac związanych z introdukcją cisa na tereny wybranych siedlisk w nadleśnictwie Kaliska.

Termin realizacji zlecenia: 1.01.2001 - 31.12.2005

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

Zlecenie: Nadleśnictwo Łobez

Kierujący: R. Siwecki

Wykonywali: R. Siwecki, M. Ratajczak

Rok 2002 był kolejnym trzecim okresem wegetacyjnym badań i obserwacji na założonych doświadczeniach mikoryzowych w Nadl. Łobez.

Na przełomie lipca i sierpnia dokonano pomiarów wysokości i średnicy pędu głównego oraz wyliczono wskaźnik wzrostu sadzonek rosnących w sześciu doświadczeniach terenowych. Łącznie wykonano pomiary i obserwacje zdrowotności 1800 sadzonek reprezentujących losowo próbę we wszystkich wariantach doświadczalnych, w których są testowane reakcje wzrostowe sadzonek mikoryzowanych i kontrolnych. W różnych wariantach doświadczalnych traktowane są sadzoneki: *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea*, *Larix europea* i *Fagus sylvatica*.

W roku sprawozdawczym przeprowadzono również wstępne badania nad izolacją i morfologią grzyba mikoryzowego systemów korzeniowych sadzonek na powierzchniach Nr 1, 3 i 5, w których zastosowano preparat Mycor Tree™ Pt Root Dip. Na tych trzech powierzchniach stwierdzono bardzo silny stopień udanych mikoryz. Morfologia przekształconych korzeni oraz analiza wyizolowanej grzybni wegetatywnej wskazują na *Pisolithus tinctorius*, jako grzyba wiodącego w tworzeniu ektomikoryz.

Podobnie jak w roku poprzednim, przy użyciu Klimatogramów Waltera, kontynuowano analizy wpływu warunków pogodowych na wzrost i rozwój sadzonek traktowanych grzybem mikoryzowym.

W ramach tego tematu w październiku br., przy udziale Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych, zorganizowano w Nadl. Łobez specjalną konferencję nt. „Mikoryzacja sadzonek zastosowanych do zalesień gruntów porolnych w Nadleśnictwie Łobez”.

Termin realizacji zlecenia: 15.03. – 30.11.2002

III.4. Badania zlecone przez inne instytuty i szkoły wyższe

4.1. Zmienność genetyczna buka zwyczajnego na powierzchni w Choczewie

Zlecenie: Instytut Badawczy Leśnictwa

Kierujący: W. Chałupka

Wykonywali: D. Chmura, R. Rożkowski

W br. na bukowej powierzchni doświadczalnej w Choczewie wykonano pomiar wysokości drzewek z określeniem ich liczebności i stopnia przeżywalności na poletkach. Dodatkowo pobrano do analiz próby gleby z każdego bloku doświadczenia, z poziomu 0-20 cm i z poziomu 20-40 cm, według metodyki podanej przez Instytut Badawczy Leśnictwa.

Średnie poletkowe poddano analizie wariancyjnej, analizie skupień metodą Warda oraz analizie korelacji. Przeciętna przeżywalność dla całego doświadczenia wyniosła 83,6 %. Wśród populacji o najwyższej przeżywalności znajdują się m.in. Kwidzyn (98,0%), Lesko (94,5%), Bierzwnik (94,4%) i Łągów (94,0%). Z kolei najniższą przeżywalnością cechują się trzy populacje: Krucz (56,5%), Lipinki (60,2%) i Brzeziny (64,4%).

Średnia wysokość drzew na powierzchni wyniosła 110,6 cm. Nadal najwyższą wysokością odznaczają się drzewa populacji Kwidzyn (170,9 cm), a najniższą – populacji Krucz (59,9 cm). Zarówno wysokość, jak i przeżywalność pomierzone w roku 2002 (w wieku 10 lat), istotnie korelują z pomiarami i obserwacjami z lat poprzednich.

Termin realizacji zlecenia: 1. 01. 2002 – 31. 12. 2002

Prace opublikowane:

Chmura D. J., Rożkowski R. 2002. Variability of beech provenances in spring and autumn phenology. *Silvae Genet.* 51 (2-3): 123-127.

4.2. 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

Na trzech powierzchniach proveniencyjno-rodowych z dębem szypułkowym (*Quercus robur* L.) założonych w latach 1996-2000, wykonano w bieżącym roku pomiary wysokości wszystkich drzew oraz obserwacje cech morfologicznych. Analiza wyników z powierzchni w Mogilicy i Brańce (nadleśnictwo Choszczno) wykazała istotne zróżnicowanie populacji i rodów w obrębie populacji.

W Mogilicy najwyższe drzewa należą do populacji Krotoszyn (z leśnictwa Borowina, oznaczone symbolem K1 i Jelonek - K2) oraz populacji Syców (Wi), natomiast najniższe drzewa należą do populacji Płock (Pl). Pod względem wysokości największa zmienność rodów występuje wewnątrz populacji Syców (Wi) i Piaski (Dp), a najmniejsza w populacji Płock (Pl). Obecne wyniki potwierdzają, stwierdzony również w 2000 roku, dobry wzrost drzew z populacji Krotoszyn i Syców oraz względnie słaby wzrost drzew populacji Płock.

Ogólnie na badanej powierzchni w Mogilicy 27,9 % drzew posiada stożkowaty pokrój z wyraźnym pędem dominującym, 0,5 % drzew posiada pęd zastępczy w wyniku uszkodzenia pędu głównego, 28,1 % drzew wykazuje rozwidlenia (dwójki), a 43,5 % drzew posiada wielopędy, czyli trzy lub więcej pędów konkurujących o przewodnictwo. Podobne proporcje

między wyróżnionymi typami zniekształceń pokroju występują w obrębie poszczególnych populacji.

Na powierzchni w Bralęcinie najwyższe drzewa należą do populacji Sieniawa oraz Opole I i Opole II. Duże zróżnicowanie rodów występuje wewnątrz populacji Krotoszyn, Młynary I i Młynary II oraz Opole I. Na tej powierzchni wszystkie populacje charakteryzują się wysokim procentowym udziałem drzew o koronie krzaczastej, od 89 % do 97 % w poszczególnych populacjach.

W najmniejszym, 24-rodowym doświadczeniu w Dąbrówce (nadleśnictwo Choczewo), spośród trzech populacji – Zalesie i Zaporowo oraz Tronçais (Rancja), drzewa tej ostatniej wykazują najlepszy wzrost.

Termin realizacji zlecenia: 1. 01. 2002 – 31. 12. 2002

4.3. 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

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

Zbadano 28 loci izozymowych w czterech populacjach jodły pospolitej. Analizowano jedną populację z Beskidu Makowskiego (BM) i trzy populacje z Beskidu Sądeckiego (BS). Poddano analizie ich zmienność i różnorodność genetyczną, a także obliczono międzypopulacyjne dystanse genetyczne wg Nei'ego. Otrzymane wyniki wskazują, że dystans geograficzny między populacją BM, a grupą populacji BS znajduje swój wyraz w dystansie genetycznym. Populacja BM różni się zdecydowanie od pozostałych populacji. Ma ona najniższą różnorodność genetyczną ($I = 0,42$), najmniejszy procent polimorficznych loci ($\%PoL = 64,29$) i najmniejszą liczbę rzadkich alleli ($NoRa = 5$). Populacja BM ma jednakże najwyższą heterozygotyczność obserwowaną ($Ho = 0,291$), znacznie przewyższającą heterozygotyczność oczekiwaną z prawa Hardego-Weinberga. Przeciwnie populacje BS - są one w stanie równowagi H-W, co wyraża się podobieństwem wartości $He = 0,262$ i $Ho = 0,264$.

Termin realizacji zlecenia: 7.02. 2000 - 30.11. 2004

III.5. Badania prowadzone w ramach współpracy z placówkami za granicą

5.1. 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

Wykonawcy: J. Oleksyn (Instytut Dendrologii); P. B. Reich i S.E. Hobbie (University of Minnesota)

Badania prowadzone były na terenie Leśnictwa Doświadczalnego Siemianice na powierzchni badawczej w monokulturach 14 gatunków drzew leśnych. Celem badań było: 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 CO₂, stosunek stabilnych izotopów ¹³C/¹²C, etc.), strukturą koron, drzewostanów i obiegiem pierwiastków. Wyniki badań zamieszczono w sprawozdaniu przekazanym NSF.

Termin realizacji: 01.04.2001 – 31.03.2002

IV Działalność towarzysząca badaniom

IV.1. Specjalne programy i urządzenia badawcze

Temat: Utrzymanie kolekcji dendrologicznych w Arboretum Kórnickim

Kierujący: T. Bojarczuk

Wykonywali: G. Iszkuło i A. Niemier

1. Dokumentacja kolekcji

- prowadzono bieżącą dokumentację wysiewu nasion, szkótek i nowo posadzonych drzew i krzewów w Arboretum Kórnickim i w Arboretum w Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec.
- wykonano 70 trwałych etykiet z nazwami odmian na kolekcję jabłoni ozdobnych (Malus)
- wykonano 45 tabliczek grawerowanych z nazwami drzew i krzewów w j. polskim i po łacinie do Arboretum.

2. Uzupełnianie kolekcji

- wysiano nasiona 100 gatunków drzew i krzewów pochodzących z międzynarodowej wymiany nasion. Od dwóch lat Instytut uczestniczymy w tej wymianie jednostronnie, ponieważ zawieszono zbiór nasion do wymiany ze względu na braki kadrowe
- posadzono 45 drzew liściastych i 58 drzew i krzewów iglastych oraz przesadzono 15 dużych drzew
- uzupełniono kolekcję różaneczników i azalii o nowe gatunki i odmiany
- w ramach wymiany przekazano nadwyżki drzew i krzewów dla:
 - Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Warszawskiego,
 - Arboretum w Kudypach,
 - Arboretum im. Prof. Białoboka w Sycowie,
 - Arboretum w Zielonce

3. Prace pielęgnacyjne

- prowadzono na bieżąco, ale w ograniczonym zakresie ze względu na brak środków finansowych, ochronę roślin przed chorobami i szkodnikami między innymi mączniakiem i skoczkiem w kolekcji azalii i różaneczników, mszycą na kalinach i trzmielinach, na przędziorki i czerwce na drzewach liściastych i iglastych
- prowadzono specjalistyczne nawożenie szkótek młodych roślin oraz nawadnianie kolekcji specjalnych (bżów, różaneczników i azalii, kolekcji pnączy i roślin w szkółce).
- prowadzono na bieżąco cięcia odmładzające i sanitarne drzew i krzewów

Działalność w ramach SPUB wspomagano realizowane przedsięwzięcie wspólnie z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie pt.:

"Modernizacja i odbudowa arboretum kórnickiego – etap III", polegające na:

- tworzeniu i utrzymaniu baz danych dotyczących żywych kolekcji drzew i krzewów, odmłodzeniu i rozbudowie kolekcji *Spiraea*, *Forsythia*, *Syringa* i *Chaenomeles* oraz utrzymanie pozostałych kolekcji dendrologicznych przez stosowanie zabiegów ochronnych, uzupełnienie i porządkowanie (kolekcje: *Juniperus*, *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Taxus*, *Syringa*, wierzb i derenia w sekcjach 9, 14, 17), wykonanie tablic, tabliczek i etykiet informacyjnych,
- konserwacji i budowie dróg,
- rozbudowie, naprawie i odbudowie cieków wodnych: staw duży-(oczyszczenie zbiornika, pompowanie wody, wykonanie opasek palowo kiszkowych, profilowanie skarp), istniejących rowów melioracyjnych, odtworzenie rowów melioracyjnych,

wykonanie przepustu pod drogą o długości 4 mb, wymiana odcinka rowu przykrytego o długości 55 m, przepustu wypływu wody z Arboretum od ul. Parkowej, zastawek regulujących przepływ wody.

IV.2. Działalność wspomagająca badania

2.1. Działalność wydawnicza

W roku sprawozdawczym ukazały się trzy numery *Dendrobiology*:

-Vol. 47/2002 (nakład – 350 egz.; obj. 68 stron; 7 prac, w tym 3 autorstwa pracowników Instytutu Dendrologii, 1 ze współautorstwem pracowników Instytutu Dendrologii i 3 pracowników nie związanych z Instytutem Dendrologii).

-Vol. 47/2002 Suppl. (nakład – 350 egz.; obj. 111 stron; 19 prac, w tym 4 autorstwa pracowników Instytutu Dendrologii i 15 pracowników nie związanych z Instytutem Dendrologii).

-Vol. 48/2002 (nakład – 350 egz.; obj. 85 stron; 11 prac, w tym 6 autorstwa pracowników Instytutu Dendrologii, 1 ze współautorstwem pracowników Instytutu Dendrologii i 4 pracowników nie związanych z Instytutem Dendrologii).

2.2. Działalność biblioteki

2.2.1. Stan zbiorów na dzień 31.12.2002 r. wynosił ogółem	46.048 wol.
w tym: wydawnictw zwartych	26.109 "
„ ciągłych	18.729 "
„ specjalnych	1.598 "
w tym: starodruków	29 wol.
kartografii	467 "
rozpraw dokt.	91 "
taśm magnet.	23 "
płyt	86 "
mikrofilmów	789 "
fotokopii	17 "
kserokopii	94 "
kaset video	2 "

2.2.2. Gromadzenie zbiorów

1. Wydawnictw zwartych przybyło ogółem:	115 wol.
w tym: z zakupu	37 „
z wymiany	10 „
z darów	68 „
2. Wydawnictw ciągłych przybyło ogółem (238 tyt.)	269 wol.
w tym: z prenumeraty (46 „)	51 „
z wymiany (192 „)	218 „
3. Wydawnictw specjalnych przybyło ogółem:	4 wol.
w tym: kserokopii	1 „
prac doktorskich	3 „
4. Bazy danych	
CD-ROM TREE-CD	
ISIS - program do katalogowania zbiorów	

2.2.3. Wymiana wydawnictw

1. Wysłano na wymianę zagraniczną i krajową 374 wol. wydawnictw Instytutu
2. Otrzymano z wymiany zagranicznej i krajowej 218 wol. wydawnictw zwartych i ciągłych

2.2.4. Czytelnictwo

Biblioteka Instytutu udostępnia swoje zbiory w czytelni i na rewery oraz za pośrednictwem wypożyczalni międzybibliotecznej. W ciągu roku udostępniono w czytelni i wypożyczono na rewery 3600 woluminów wydawnictw zwartych, ciągłych i specjalnych. Równocześnie udostępniano literaturę naukową w postaci kserokopii artykułów z różnych czasopism (6507stron).

2.2.5. Działalność informacyjna

1. Wysłano do Centralnego Katalogu Biblioteki Narodowej w Warszawie kartykatalogowe opisu wydawnictw zagranicznych (zwartych - 16 karty, ciągłych - karty) oraz sprawdzono i uaktualniono informacje dotyczące 229 opisów wydawnictw wykonanych w poprzednich latach.
2. Przejrzano i uzupełniono 225 karty katalogowe opisu wydawnictw ciągłych oraz wykonano nowe opisy dla Biblioteki Głównej Akademii Ekonomicznej w Poznaniu i dla "Katalogu Wydawnictw Ciągłych znajdujących się w bibliotekach przyrodniczych Poznania".
3. Uzupełniono na bieżąco katalog alfabetyczny książek i katalog czasopism.
4. Powiększono komputerową bazę danych bibliograficznych o 583 tytuły wydawnictw zwartych. Ogółem w bazie danych jest 7183 opisy wydawnictw zwartych.

2.3. Zielnik

Zbiory zielnikowe stanowią podstawę badań prowadzonych w Zakładzie Systematyki i Geografii. W roku 2002 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 w Polsce oraz poza granicami kraju. Zielnik został wzbogacony o w Polsce o około 200 arkuszy zielnikowych. W zielniku znajdują się obecnie około 71.300 arkuszy.

Na początku bieżącego roku uzyskano grant na wyposażenie Zielnika od Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. W ramach przyznanej przez fundację dotacji i częściowo z funduszy Instytutu Dendrologii wykonano generalny remont pomieszczenia zielnikowego oraz wymieniono stare szafy zielnikowe na przesuwne regały kompaktowe. Zwiększyło to niemal dwukrotnie powierzchnię składowania zbiorów.

Poza pracownikami Instytutu z zielnika korzystało 25 osób z innych instytucji naukowych. Ponadto zielnik odwiedziło około 140 osób, głównie grupy studentów i uczniów. Gościom wyjaśniono znaczenie zielnika w badaniach naukowych oraz zapoznano ich ze sposobami gromadzenia i konserwacji zbiorów.

2.4. Muzeum Dendrologiczne

Muzeum Dendrologiczne istnieje od 1956 r. Zgromadzono w nim ponad 3 000 eksponatów w postaci nasion, owoców, szyszek, próbek drewna (standardowych i wielkowymiarowych) drzew i krzewów z wielu 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 różnorodnością nasion, owoców i szyszek roślin drzewiastych, strukturą i właściwościami drewna i jego przydatnością do celów użytkowych. W muzeum znajduje się ponadto stała ekspozycja fotograficzna „Cztery pory roku w Arboretum Kórnickim” i „drzewa i krzewy Arboretum Kórnickiego”. W bieżącym roku ustawiono unikalny przekrój pnia daglezi (*Pseudotsuga menziesii*) liczącej 375 lat o średnicy ca 170 cm.

Muzeum było otwarte dla zwiedzających od maja do października tylko w niedziele, a po uprzednim zgłoszeniu wycieczek także w inne dni tygodnia.

Muzeum odwiedziło 775 osób.

Dublety 20 próbek drewna przekazano do Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie

IV.3. Las Doświadczalny Zwierzyniec

W Lesie Doświadczalnym Zwierzyniec o ogólnej powierzchni 221,01 ha powierzchnia lasów, w całości ochronnych, obejmuje 217,62 ha. Istniejące tam 67 doświadczenia i arboretum leśne zajmują łącznie 57,81 ha, pozostała powierzchnia zalesiona to las gospodarczy.

W roku sprawozdawczym prowadzono w lesie rutynowe prace hodowlano-pielęgnacyjne.

W Lesie Doświadczalnym realizowano także wspólne przedsięwzięcie z NFGW pt. "Zachowanie różnorodności biologicznej rodzimej flory drzewiastej w kolekcjach instytutu dendrologii" polegające na:

- pielęgnacji, utrzymaniu, rekonstrukcji i uzupełnianiu istniejących kolekcji (cięcia sanitarne i pielęgnacyjne, wykaszanie traw i chwastów, zakup sadzonek, uzupełnienie nasadzeń, przebudowa kolekcji topoli, zakup pilarek spalinyowych, zakup drabin aluminiowych segmentowych, zakup kory, torfu, nawozów),
- sporządzeniu dokumentacji kolekcji (wykonanie trwałego oznakowania i wykonanie planów 67 powierzchni doświadczalnych, zakup laminatów grawerskich ACRYLEX i wykonanie tablic informacyjnych, oznakowanie drzew tabliczkami),

-ochronie i zabezpieczeniu przed szkodliwymi grzybami, owadami i zwierzyną (wykonanie oprysków ochronnych, zakup i wymiana siatki na naprawę zabezpieczeń kolekcji, zakup i wymiana słupków drewnianych, zakup świdra glebowego ciągnikowego),

-odbudowie i konserwacji infrastruktury w Lesie Doświadczalnym (udrożnienie rowów melioracyjnych, czyszczenie i bagrowanie stawów, odbudowa przepustów i zastawek regulujących przepływ wody).

V. Kształcenie i doskonalenie kadr

V.1. Uzyskane tytuły i stopnie naukowe

Boratyński A. - uzyskał tytuł naukowy profesora nauk biologicznych. (12.06.)

Oleksyn J. - uzyskał tytuł naukowy profesora nauk biologicznych. (20.08.)

Guzicka, M. - publicznie obroniła tezy pracy doktorskiej pt.: „Anatomiczne i cytologiczne zmiany zawiązków pędów świerka towarzyszące ich wiosennej aktywacji” na Wydziale Biologii UAM. (24.10.)

Matysiak R. - publicznie obroniła tezy pracy doktorskiej pt.: „Cykl ksantofilowy i jego regulacje w odpowiedzi na zmieniające się warunki środowiska” na Wydziale Biologii UAM. (20.06.)

Suszka J. - publicznie obronił tezy pracy doktorskiej pt. „Doskonalenie metod przechowywania i przedsięwziętego traktowania nasion dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) i buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.)” w Instytucie Dendrologii PAN. (5.06.)

V.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, stypendystka ID)
- opiekun pracy magisterskiej J. Flisykowskiej z AR w Poznaniu

Bojarczuk T.:

- opiekun pracy magisterskiej M. Tarnawskiego z AR w Poznaniu
- opiekun 5 praktykantów z AR w Poznaniu (praktyka 4 tygodniowa)

Boratyńska K.:

- opiekun pracy magisterskiej M. Dorojmy z Akademii Bydgoskiej
- opiekun pracy magisterskiej M. Hincy z AR w Poznaniu

Boratyński A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr K. Marcysiak z AB.
- promotor w przewodzie doktorskim mgr M. Kmiecika z Nadleśnictwa Bardo
- promotor w przewodzie doktorskim mgr. G. Iszkuło (uczestnik SD UAM, stypendysta ID)

Chałupka W.

- promotor w przewodzie doktorskim mgr. D. J. Chmury z I D.
- opiekun naukowy doktoranta mgr. inż. P. Markiewicza z Instytutu Badawczego Leśnictwa (uczestnika SD IBL)

Chmielarz P.

- opiekun pracy magisterskiej P. Rogali z AR w Poznaniu

Giertych M.J.:

- opiekun pracy magisterskiej M. Zimmerman z AR w Poznaniu

Karolewski P.:

- opiekun naukowy doktoranta mgr J. Grzebyty (uczestnik SD UAM, stypendysta ID)

Kieliszewska-Rokicka B.

- opiekun naukowy doktoranta mgr L. Karlińskiego (uczestnik SD UAM, stypendysta ID)

- opiekun pracy magisterskiej A. Ślusarz z UMK

Lewandowski A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr J. Samoćko (uczestnik SD UAM, stypendysta ID)

Lorenc-Plucińska G.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr R. Matysiak (uczestniczka SD UAM, stypendystka ID)

- promotor w przewodzie doktorskim mgr inż. A. Szadel (uczestniczka SD UAM, stypendystka ID)

- opiekun naukowy doktoranta mgr K. Stobrawy (uczestnik SD UAM, stypendysta ID)

Nawrocka-Grześkowiak U:

- - opiekun prac magisterskich: M. Pogoreł, M. Doroby, K. Saczuk, D. Krajewskiej, A. Suchej, M. Rutkowskiej, M. Wojciechowskiego, M. Kosajdy i K. Kolińskiej z AR w Szczecinie

Oleksyn J.:

- opiekun naukowy doktoranta mgr A. Jagodzińskiego (uczestnik SD AR w Poznaniu, stypendysta ID)

- opiekun naukowy doktorantki mgr E. Turzańskiej (uczestnik SD UAM, stypendysta ID)

- promotor w przewodzie doktorskim mgr P. Daszkiewicz z Muzeum Historii Naturalnej w Paryżu

- promotor w przewodzie doktorskim mgr S. Łukasiewicza z UAM

Pukacka S.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr E. Wójkiewicz-Ratajczak (uczestniczka SD UAM, stypendystka ID)

Pukacki P.M.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr E. Kamińskiej-Rożek z ID

Rudawska M.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr T. Leskiego z ID

-opiekun prac magisterskich: M. Lisieckiej I. Lewandowskiej, K. Ośka i M. Jurgoskiej z AR w Poznaniu

- opiekun pracy magisterskiej M. Iwańskiego z UAM

Siwecki R.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr A. Potyralskiej (uczestniczka SD UAM, stypendystka ID)

Tylkowski T.:

- opiekun pracy magisterskiej M. Bartel z AR w Poznaniu

- promotor w przewodzie doktorskim mgr. J. Suszki z ID

- promotor w przewodzie doktorskim mgr B. Bujarskiej-Borkowskiej z ID

Werner A.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr B. Majewskiej (uczestniczka SD UAM, stypendystka ID)

- opiekun naukowy doktoranta mgr M. Zadwornego (uczestnik SD UAM, stypendysta ID)

Zieliński J.:

- promotor w przewodzie doktorskim mgr. D. Tomaszewskiego z ID

- opiekun naukowy doktoranta mgr. M. Grześkowiaka (uczestnik SD AR w Poznaniu)

- opiekun naukowy doktoranta mgr. M. Mendyka (uczestnik SD AR w Poznaniu)

V.3. Uzyskane stypendia naukowe

Grzebyta J.:

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

Hazubska T.:

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

Iszkuło G.

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

Karliński L.:

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

Leski T.:

- stypendium doktorskie w ID

Majewska B.:

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

Matysiak R.:

- stypendium doktoranckie w ID (proj. badawczy KBN) jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Potyrska A.:

- stypendium doktoranckie w ID (proj. badawczy KBN) jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Samoćko J.:

- stypendium doktoranckie w ID (zlec LP) jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Szadel A.:

- stypendium doktoranckie w ID (proj. badawczy KBN) jako uczestniczka Dziennego Studium Doktoranckiego na Wydziale Biologii UAM

Stobrawa K.:

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

Turzańska E.:

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

Wójkiewicz E.:

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

Zadworny M.:

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

V.4. Odbyte staże naukowe

Guzicka M.:

- UMK w Toruniu, w zakresie mikroskopii elektronowej
- UAM w Poznań, w zakresie mikroskopii konfokalnej

Giertych M.J.:

- staż w Instytucie Badań Weterynaryjnych i Agronomicznych w Tervuren, Belgia (1.09-20.09.)

Grzebyta J.:

- staż w Instytucie Badań Weterynaryjnych i Agronomicznych w Tervuren, Belgia (1.09-20.09.)

Potyrska A.:

- staż naukowy w Instytucie Leśnictwa i Gospodarki Łowieckiej w Geraarsbergen, Belgia (8.09. - 06.10.)

Pawłowski T.:

- staż podoktorancki w Instytucie Biologii Molekularnej Roślin CNRS, Strasbourg, Francja, finansowany przez CNRS. (5 miesięcy)

Oleksyn J.

- kontrakt w Department of Forest Resources, University of Minnesota, St. Paul, USA (1.01-5.05 i 19.11-31.12.)

VI. Publikacje

VI.1. Liczba cytowań publikacji wg Science Citation Index Expanded: 311

VI.2. Prace opublikowane

VI.2.1. Publikacje, które ukazały się w czasopismach uwzględnionych w liście filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej

- Bergmann F., Mejnartowicz L 2002. Substrate specificity of hexokinases in seed tissues several conifer species. *Acta Soc. Bot. Poloniae* 71 (2): 125-127.
- Bojarczuk K., Karolewski P., Oleksyn J., Kieliszewska-Rokicka B., Żytkowiak R., Tjoelker M.G., 2002. Effect of polluted soil and fertilisation on growth and physiology of Silver birch (*Betula pendula* Roth.) seedlings. *Polish J. Environ. Stud.* 11(5): 483-492.
- Chmura D. J., Rożkowski R. 2002. Variability of beech provenances in spring and autumn phenology. *Silvae Genet.* 51 (2-3): 123-127.
- Lewandowski A., Burczyk J. 2002 Allozyme variation of *Picea abies* in Poland. *Scand. J. For. Res.* 17: 487-494
- Lewandowski A., Samoćko J., Burczyk J. 2002. Inheritance of AAT in *Picea abies* – some old and new facts. *Silvae Genetica* 51: 133-136
- Lorenc-Plucińska G., Szadel A., Pluciński A., Matysiak R. 2002. The effect of sulphite on chlorophyll fluorescence and sucrose metabolism in poplar leaves. *Acta Physiol. Plant.* 24: 123-129.
- Napierała-Filipiak A., Werner A., Karolewski P. 2002. Concentration of phenolics in mycorrhizal roots of *Pinus sylvestris* seedlings grown *in vitro*. *Acta Physiol. Plant.* 24(3): 243-248.
- Napierała Filipiak A., Werner A., Mardarowicz M., Gawdzik J. 2002. Concentrations of terpenes in mycorrhizal roots of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seedlings grown *in vitro*. *Acta Physiol. Plant.*, 24(2): 137-143.
- Oleksyn J., Reich P.B., Żytkowiak R., Karolewski P., Tjoelker M.G. 2002. Needle nutrients in geographically diverse *Pinus sylvestris* L. populations. *Annals of Forest Science* 59: 1-18.
- Oleszek W., Stochmal A, Karolewski P., Simonet A.M., Macias F.A., Tava A. 2002. Flavonoids from *Pinus sylvestris* needles and their variation in trees of different origin grown for near a century at the same area. *Biochemical Systematics and Ecology* 30 (10): 1011-1022.
- Potyralaska A., Schmidt O., Moreth U., Łakomy P., Siwecki R. 2002. rDNA-ITS sequence of *Armillaria* species and a specific primer for *A. mellea*. *Forest Genetics* 9(2): 121-125.
- Przybył K. 2002. Fungi associated with necrotic apical parts of *Fraxinus excelsior* shoots. *For. Path.* 32: 1 – 8.
- Pukacka S., Wójkiewicz E. 2002. Carbohydrate metabolism in Norway maple and sycamore seeds in relation to desiccation tolerance. *J. Plant Physiol.* 159: 273-279.

- Pukacka S., Gawrońska H. 2002. Changes in abscisic acid levels in embryo axes of Norway maple and sycamore seeds during maturation and dehydration. *Acta Physiol. Plant.* 24, 2: 149-155
- Pukacki P. M., Kamińska-Rozeł E. 2002. Long-term implications of industrial pollution stress on lipids composition in Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) roots. *Acta Physiol. Plant.* 24: 249-255.
- Werner A., Łakomy P. 2002. Intraspecific variation in *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. for mortality rate on *Pinus sylvestris* L. and *Picea abies* (L.) Karst. seedlings grown in pure culture. *Mycologia*, 94(5): 856-861.
- Werner A., Zadworny M., Idzikowska K. 2002. Interaction between *Laccaria laccata* and *Trichoderma virens* in the rhizosphere of *Pinus sylvestris* grown *in vitro*- light and scanning electron microscopy. *Mycorrhiza*, 12: 139-145.
- Werner A., Zadworny M. 2002. In vitro interaction evidence of mycoparasitism of the ectomycorrhizal fungus *Laccaria laccata* against *Mucor hiemalis* in the rhizosphere of *Pinus sylvestris*. *Mycorrhiza*. DOI 10.1007/s00572-002-0195-4. Published on line 9 August 2002. (<http://link.springer.de/link/service/journals00572/contents/02/00199/paper/s00572-002-0195-4ch000.html>)

VI.2.2. Publikacje, które ukazały się w anglojęzycznych czasopismach polskich, nie uwzględnionych na liście filadelfijskiej, mających realny Impact Factor >0

- Boratyńska K. 2002. Needle variability of *Pinus mugo* Turra in the West Tatra Mts. *Dendrobiology* 48: 3-8.
- Boratyński A., Didukh Ya. P. 2002. *Loiseleuria procumbens* in the Ukrainian Carpathians. *Dendrobiology* 47: 3-8.
- Filipiak M. 2002. Age structure of natural regeneration of European silver-fir (*Abies alba* Mill.) in Sudety Mts. *Dendrobiology* 48: 9-14.
- Filipiak M., Kosiński P. 2002. Forest communities with European silver-fir (*Abies alba* Miller) in the Sudety Mts. *Dendrobiology* 48: 15-22.
- Giel P., Bojarczuk K. 2002. The effect of high concentration of selected calcium salts on development of microcuttings of rhododendron *R. 'Catawbiense Grandiflorum'* in *in vitro* cultures. *Dendrobiology* 48: 23-29.
- Krawiarz K., Szczotka Z. 2002. Activity of phosphofructokinase and phosphoenolpyruvate carboxylase in Norway maple (*Acer platanoides* L.) seeds during dormancy breaking. *Dendrobiology* 47: 21-25.
- Lewandowski A., Samoćko J., Boratyńska K., Boratyński A. 2002. Genetic differences between two Polish populations of *Pinus uliginosa* compared to *P. sylvestris* and *P. mugo*. *Dendrobiology* 48: 51-57.
- Napierała-Filipiak A. 2002. The role of mycorrhizal fungi in protection of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) against root rot caused by *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *Phytopathol. Pol.*, 23: 81-83.
- Nawrocka-Grześkowiak U., Zieliński J. 2002. Rhododendrons in gardens in the city of Szczecin. *Dendrobiology* 48: 59-63.

Przybył K. 2002. Mycobiota of thin roots showing decay of *Fraxinus excelsior* L. young trees. *Dendrobiology* 48: 65 – 69.

Przybył K. 2002. Variation of Dutch elm disease pathogen in West and North Poland. *Phytopathol. Pol.* 24: 27 – 34.

Świerkosz K., Boratyński A. 2002. Chorological and synanthropodynamical analysis of trees and shrubs of the Stołowe Mts. (Middle Sudety). *Dendrobiology* 48: 75-85.

Werner A., Zadworny M. 2002. Interactions between *Heterobasidion annosum* and microfungi from arable and fallow land. *Dendrobiology* 47: 51-58.

Werner A., Łakomy P. 2002. Host specialization of IS-group isolates of *Heterobasidion annosum* to Scots pine, Norway spruce and common fir in field inoculation experiments. *Dendrobiology* 47: 59-68.

VI.2.3. Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach zagranicznych i krajowych, publikujących w języku angielskim

Jerzak E., Zieliński J. 2002. *Quercus* 'Monument' – a new cultivar of oak. *Roczn. Denrol.* 50: 187-188.

VI.2.4. Publikacje, które ukazały się w innych, recenzowanych czasopismach publikujących w języku polskim lub w innym, poza angielskim

Chmura D.J. 2002. Fenologia wiosennego rozwoju polskich proveniencji dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) i bezszypułkowego (*Q. petraea* [Matt.] Liebl.). *Sylwan* 146 (4): 97 - 103.

Didukh Ya.P., Baratyński A. 2002. The genus *Celtis* L. (*Ulmaceae*) in the flora of Ukraine. *Ukr. Bot Zhurn.* 59(1): 5-9.

Iszkuło G. 2002. Nowe stanowisko cisa pospolitego (*Taxus baccata* L. na Górze Szeskiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 58: 92-94.

Szadel A., Lorenc-Plucińska G. 2002. Metabolizm sacharozy u roślin oraz jego regulacja w warunkach stresów środowiskowych. *Post. Biol. Kom.* 29: 47-59.

Suszka B., Bujarska-Borkowska B. 2002. Likwidacja spoczynku, kiełkowanie i wschody nasion rodzimych jarzębów (*Sorbus aucuparia* L., *S. intermedia* Pers., *S. torminalis* Crantz). *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie*, 394: 231-258.

VI.2.5. Prace popularno-naukowe

Bojarczuk T. 2002. Historia parku i arboretum w Kórniku. *Biul. Ogródów Botanicznych* 11: 7-8.

Bojarczuk T. 2002. Miniaturowe drzewka. *Działkowiec* 1: 7-8.

Bojarczuk T. 2002. Żywe figury. *Działkowiec* 7: 12-13.

Bojarczuk T. 2002. Rozmnażamy krzewy liściaste z sadzonek zdrewniałych. *Działkowiec* 12: 16-17.

Bojarczuk T. 2002. Magnolie dwudziestolatki. *Szkółkarstwo* 2:26-27

- Iszkuło G. 2002. Nie powieli się starych błędów. *Las Polski*. 15-16: 33-02
- Lewandowski A., Samoćko J., Chałupka W. 2002. Analiza struktury genetycznej populacji matecznej sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) i jej potomstw. *Działalność Naukowa PAN – wybrane zagadnienia* 13: 45 – 46.
- Nawrocka-Grzeškowiak U. 2002. Jaśmin nagokwiatowy. *Szkółkarstwo*, 1: 46.
- Nawrocka-Grzeškowiak U. 2002. Arboretum Wirty. *Las Polski*, 13/14: 22.
- Nawrocka-Grzeškowiak U. 2002. Arboretum w Wirtach. w A. Łukasiewicz i J. Puchalski, *Ogrody Botaniczne w Polsce*, wyd. ARW - A. Grzegorzczak i Fundacja „Homo et Planta”: 241-248.
- Przybył K. 2002. Ważniejsze choroby grzybowe i bakteryjne niektórych drzew i krzewów parkowych. *Biuletyn Ogrodów Botanicznych* 11: 9 – 20.
- Suszka B. 2002. Przewidywane przysposabianie nasion drzew i krzewów do kiełkowania Część I. Spoczynek nasion. *Szkółkarstwo* 2: 18-19.
- Suszka B. 2002. Przewidywane przysposabianie nasion drzew i krzewów do kiełkowania Część II. Modele stratyfikacji. *Szkółkarstwo* 3: 18-19.
- Suszka B. 2002. Przewidywane przysposabianie nasion drzew i krzewów do kiełkowania Część III. Postępowanie z nasionami stratyfikowanymi. *Szkółkarstwo* 4: 16-18.

VI.2.6. Doniesienia zjazdowe i konferencyjne

- Bajda A., Kaczkowska A., Marczewski M., Karolewski P., Swiezewska E., Chojnacki T. 2002. Chemotaxonomy- and physiology-dependent variation of polyprenols in leaves. 43rd International Conference on the Bioscience of Lipids. Graz, Austria, September 11-14 2002: 1.
- Bojarczuk K. 2002. Wpływ toksycznych jonów metali na rozwój topoli (*Populus tremula* L. x *P. alba* L.) w kulturach *in vitro*. Materiały z Ogólnopolskiej Konferencji "Zastosowanie kultur *in vitro* w fizjologii roślin" 21-22.05. Kraków : 64
- Bojarczuk K., Oleksyn J., Karolewski P., Żytkowiak R. 2002. Wpływ związków glinu na rozwój siewek brzozy (*Betula pendula* Roth.). W: Siwecki R. (red). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe”, Poznań – Kórnik 29.05-1.06.2001. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 685-692.
- Bojarczuk T 2002. Historia parku i arboretum w Kórniku. Materiały Konferencji Naukowej 33 Zjazdu Polskich Ogrodów Botanicznych. Poznań – Kórnik 21.22 maja 2002.: 9-10
- Bojarczuk T. 2002. Konferencja naukowa "Polskie kolekcje dendrologiczne i ich wykorzystanie" połączona z jubileuszem 55-lecia pracy naukowej prof.dr hab. Władysława Bugały. *Roczn. Dendrol.* 50; 199-202.
- Bujarska-Borkowska B. 2002. Breaking of seed dormancy, germination and seedling emergence of the common hawthorn (*Crataegus monogyna* Jacq.). *Dendrobiology* 47, Supplement: 61-70.
- Bujarska-Borkowska B., 2002. Germination of Seeds and Seedling Emergence of Common Hawthorn (*Crataegus monogyna* Jacq.) Programme and Book of Proceedings. 2002 Annual Meeting of IUFRO 2.09.00 "Research Group for Seed Physiology and Technology" Tree Seeds 2002, Chania, Crete, Sep. 11-15, 2002.: 19

- Bujas E., Wójnicka-Półtorak A., Prus-Głolwacki W., Oleksyn J., Rachwał L. 2002. Does tree clearing out affect genetic structure of *Pinus sylvestris* populations?. In: Symposium on Population and Evolutionary Genetics of Forest Trees. Stara Lesna, Slovakia, August 25-29: 97.
- Burczyk J., Lewandowski A., Chałupka W. 2002. Local pollen dispersal and distant gene flow in Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). Dygen Conference on Dynamics and Conservation of Genetic Diversity in Forest Ecosystems. Strasbourg, France, December 2-5.: 36
- Chałupka W. 2002. Current trends in forest genetics studies. In: Eurasian Forests in the XXI Century: East – West. Mat. II Intern. Conf. of Young Scientists dedicated to Professor Iosif Konradovich Pachosky, 1 – 5 Oct. 2002, Moskva: 88 – 89.
- Chałupka W., Lewandowski A., Chmura D.J. 2002. Verification of the model of genetic improvement of Scots pine in Poland. Abstracts of DYGEN Conference on Dynamics and Conservation of Genetic Diversity in Forest Ecosystems, Strasbourg, France, December 2 – 5.: 68. changed temperature and moisture conditions during storage and desiccation. VII
- Chmielarz P. 2002. Sensitivity of *Tilia cordata* seeds to dehydration and temperature of liquid nitrogen. Dendrobiology 47, Supplement: 71-77.
- Chmielarz, P. 2002. Desiccation and cryopreservation of *Tilia cordata* seeds. „Proceedings” z VII International Workshop on Seed Biology, 12-16 maja 2002 r., Salamanca: 140. IV
- Chmura D.J., Rozkowski R. 2002. Diversity of European larch (*Larix decidua* Mill.) in provenance experiment in Poland. Proceedings of an International Symposium on Improvement of larch (*Larix* sp.) for better growth, stem form and wood quality, Gap, France, September 16 – 21, 2002: 76 - 83.
- De Temmerman L., Vandermeiren K., D’Haese D., Asard H., Potyralaska A., Siwecki R. 2002. Wpływ ozonu na drzewa; przebieg wchłaniania i detoksyfikacji. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV-go Krajowego Sympozjum „Reakcje Biologiczne Drzew na Zanieczyszczenia Przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, ss. 133-148.
- Filipiak M., Ufnalski K. 2002. Reakcja wzrostowa jodły na spadek zanieczyszczeń przemysłowych w Sudetach. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV-go Krajowego Sympozjum „Reakcje Biologiczne Drzew na Zanieczyszczenia Przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, ss. 497-504.
- Giertych M. 2002. Genetic risks. In: EFI Proc. no. 45, Risk Management and Sustainable Forestry, Bordeaux, 8 Sept. 2001, eds. Michel Arbez, Yves Birot and Jean-Michel Carnus: 73-74.
- Giertych M. 2002. Troska o bioróżnorodność. Mat. konf. pt. Zagospodarowanie oraz wartość genetyczna populacji drzew gatunków domieszkowych i introdukowanych w aspekcie stabilizacji ekosystemów leśnych Karpat, Jaszowiec, 19-20.X.2000. Zeszyty Naukowe AR im. H. Kołłątaja w Krakowie 86: 289-301
- Giertych M.J. 2002. Wykorzystanie igieł sosny w bioindykacji skażonego środowiska. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe”, Poznań – Kórnik 29.05-1.06.2001. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C.: 289-296.

- Giertych M.J., Bakowski M., Karolewski P. 2002. How do gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) larvae respond to poorer food? XIII European Congress of Lepidopterology, K os r, Denmark, June 1-6, 2002: 66-67.
- Grzebyta J., Rachwa l L. 2002. Przydatno c wybranych klonów topoli do nasadzeń w warunkach skazonego  rodowiska. W: Siwecki R. (red). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemyslowe”, Pozna n – Kórnik 29.05-1.06.2001. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C.: 599-602.
- Guzicka M., Wo ny A. 2002. Spring structural changes in the vegetative embryonic shoot of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). Proceedings II International Conference on Plant Anatomy and Morphology, Saint Petersburg, Russia, October 14 – 18, 2002: 251.
- Guzicka M., Wo ny A. 2002. Cytomixis in the shoot apical meristem of the Norway spruce. Cellular & Molecular Biology Letters, Vol. 7, supplement: 283.
- Karli nski L., Kieliszewska-Rokicka B. 2002. Diversity of spruce ectomycorrhizal morphotypes in mature forest stands in Poland. W: XXXII Annual Meeting of ESNA, 10-14.09.2002., Warsaw, Poland, Book of Abstracts: 83.
- Karolewski P., Giertych M.J. 2002. Wrażliwo c dębu szypułkowego i bezszypułkowego na wp lyw skazonego  rodowiska. W: Siwecki R. (red). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemyslowe”, Poznań – Kórnik 29.05-1.06.2001. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C.: 851-858.
- Kępa E., Karolewski P., Miszalski Z., Niewiadomska E. 2002. Indukcja SOD w obecności SO₂ w liściach *Mesembryanthemum crystallinum*. W: Siwecki R. (red). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemyslowe”, Poznań – Kórnik 29.05-1.06.2001. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C.: 719-732.
- Kieliszewska-Rokicka B. 2002. Microbial communities in soil under 14 forest tree species examined using signature fatty acids. W: XXXII Annual Meeting of ESNA, 10-14.09.2002., Warsaw, Poland, Book of Abstracts: 85.
- Kieliszewska-Rokicka B., Dmuchowski W., Kurczy nska E. 2002. Ektomikoryzy sosny: zr oznicowanie morfotypów, anatomia i stan ilo ciowy w warunkach kontrolnych i silnie zanieczyszczonych. W: Siwecki R. (red). Materiały IV-go Krajowego Sympozjum „Reakcje Biologiczne Drzew na Zanieczyszczenia Przemyslowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 911-922.
- Kieliszewska-Rokicka B., Rudawska M., Staszewski T., Kurczy nska E., Karli nski L. 2002. Ectomycorrhizal associations in Norway spruce stands influenced by long lasting air pollution (Silesian Beskid Mountains, Poland). W: Long Term Air Pollution Effect on Forest Ecosystems, 20th International Meeting for Specialists in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems, 30.08.-1.09.2002., Zvolen, Slovak Republic, Book of Abstracts: 154.
- Leski T., Rudawska M. 2002. Community structure of ectomycorrhizal fungi beneath fruitbodies of *Xerocomus subtomentosus*, *Suillus luteus* and *Scleroderma citrinum*. Book of Abstracts. The 7th International Mycological Congress, Oslo, 11-17 August 2002: 301.
- Leski T., Rudawska M. 2002. Spatial distribution of ectomycorrhizas in Scots pine stand influenced by long term pollution from copper-industrial region in Poland. Book of

- Abstracts. Long Term Air Pollution Effect on Forest Ecosystems. 20th International Meeting for Specialist in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems: 157.
- Lorenc-Plucińska G., Byczyńska A., Pluciński A., 2002. Response to chronic environmental pollution in Scots pine: carbohydrate levels in needles and roots. [w] 13th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Hersonissos, Crete, Book of abstracts: 581.
- Majewska B. 2002. Wpływ podłoża na toksyczność glinu wobec grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *in vitro*. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 935-941.
- Majewska B. 2002. Wpływ soli glinowych na wzrost grzyba *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. w warunkach laboratoryjnych. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 941-945.
- Opydo J., Ufnalski K., Siwecki R. 2002. Zawartość metali ciężkich w pierścieniach przyrostów rocznych dębów w wybranych drzewostanach dębowych. Materiały IV-go Krajowego Sympozjum „Reakcje Biologiczne Drzew na Zanieczyszczenia Przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 759-768.
- Potyrska A., Ufnalski K., Ratajczak M., Siwecki R. 2002. Wpływ ozonu atmosferycznego na wzrost i stopień uszkodzeń roślin wskaźnikowych – uczestnictwo w międzynarodowym programie ICP – VEGETATION. Materiały IV-go Krajowego Sympozjum „Reakcje Biologiczne Drzew na Zanieczyszczenia Przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 753-758.
- Przybył K. 2002. Fungi associated with decay in root systems of *Fraxinus excelsior* L. trees. „Problems of forest phytopathology and mycology”. Proceed. of the 5th International Conference 7 – 10 (13) October 2002, Moscow: 192 – 195.
- Pukacka S. 2002. The factors influencing storability of dormant and non-dormant *Fagus sylvatica* L. seeds. 13th Congress of FESPP. Book of Abstracts: 320.
- Pukacka S., Pukacki P.M. and Wójkiewicz E. 2002. The sensibility of beech seeds to changed temperature and moisture conditions during storage and desiccation. VII International Workshop on Seed Biology, Salamanca, Spain, : 148.
- Pukacka S., Wójkiewicz E., Hoffman S.K., Goslar J. 2002. Glass transition in beech (*Fagus sylvatica* L.) seeds studied by spin label electron paramagnetic resonance. Magnetic Resonance and Related Phenomena. Proceedings of the XXXI Congress Ampere, Poznań, 15-19 July 2002: 139-145.
- Pukacki P.M. and Kamińska. 2002. Seasonal patterns of thermal hysteresis activity proteins and freezing tolerance of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst needles. (Ed. Kalliopi A. Roubelakis-Angelakis), Book of Abstracts, 13th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Crete, Greece: 615.
- Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T., Staszewski T., Kubiesa P. 2002. Struktura mikoryz na stanowiskach sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* L. w pobliżu Huty Aluminium „Konin”. W: Siwecki R. (red.). Materiały IV-go Krajowego Sympozjum „Reakcje Biologiczne Drzew na Zanieczyszczenia Przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 891-904.

- Rudawska M., Leski T. 2002. Ectendomycorrhizal communities of *Pinus sylvestris* seedlings from forest nurseries in Poland. Book of Abstracts. The 7th International Mycological Congress, Oslo, 11-17 August 2002: 304-305.
- Rudawska M., Leski T., Kieliszewska-Rokicka B., Staszewski T. 2002. Effect of long-term contrasting anthropogenic emission on ectomycorrhizal diversity of Scots pine stands in Poland. Book of Abstracts. Long Term Air Pollution Effect on Forest Ecosystems. 20th International Meeting for Specialist in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems: 164.
- Samoćko J., Lewandowski A., Chałupka W. 2002. Genetic variability of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seed stand and its artificially regenerated progenies. IUFRO Symp. on Population and Evolutionary Genetics of Forest Trees, Stara Lesna, Slovakia, August 25 – 29, 2002: poster.
- Stobrawa K., Lorenc-Plucińska G., Kieliszewska-Rokicka B. 2002. Wpływ zanieczyszczeń przemysłowych na aktywność mikrobiologiczną gleby i stopień mikoryzacji korzeni topoli (*Populus deltoides*). W: XXXVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego, Wrocław 2002, Streszczenia: 423.
- Suszka J., 2002. Acceleration of Emergence of English Oak Seedlings in Containers Programme and Book of Proceedings. 2002 Annual Meeting of IUFRO 2.09.00 "Research Group for Seed Physiology and Technology" Tree Seeds 2002, Chania, Crete, Sep. 11-15, 2002.: 177.
- Szadel A., Lorenc-Plucińska G., Karolewski P., Matysiak R. 2002. Wpływ dwutlenku siarki na intensywność fotosyntezy i zawartość barwników fotosyntetycznych w liściach topoli. [w] XXXVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Biochemicznego, Wrocław 2002, Streszczenia: 312-313.
- Tylkowski T. 2002. A vigour test for quality assessment of stored beech (*Fagus sylvatica* L.) nuts. Dendrobiology Vol. 47, Supplement: 43-46.
- Tylkowski T., 2002. Thermal conditions for dormancy release of *Cornus sanguinea* L. seeds. Programme and Book of Proceedings. 2002 Annual Meeting of IUFRO 2.09.00 "Research Group for Seed Physiology and Technology" Tree Seeds 2002, Chania, Crete, Sep. 11-15, 2002.: 200
- Ufnalski K., Siwecki R. 2002. Wpływ zanieczyszczeń przemysłowych na przyrosty roczne dębów rosnących w strefie ochronnej Huty Miedzi „Głogów”. W: Siwecki R. (Red.). Materiały IV-go Krajowego Sympozjum „Reakcje Biologiczne Drzew na Zanieczyszczenia Przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 477-486.
- Werner A., Napierała-Filipiak A., Mardarowicz M., Gawdzik J. 2002. Wpływ obecności metali toksycznych na poziom związków terpenowych w mikoryzowych korzeniach sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.). W: Siwecki R. (red.). Materiały IV Krajowego Sympozjum „Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe: 911-923.
- Wojnicka-Półtorak A., Prus-Głowacki W., Oleksyn J., Rachwał L. 2002. Zmiany struktury genetycznej populacji *Pinus sylvestris* L. pod wpływem zanieczyszczeń przemysłowych. [W]: Siwecki R. (Red.). Materiały IV-go Krajowego Sympozjum "Reakcje biologiczne drzew na zanieczyszczenia przemysłowe". Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 625-634.

- Wójnicka-Półtorak A., Prus-Głolwacki W., Oleksyn J., Rachwał L. 2002. Isozyme variation and adaptive processes in Scots pine. In: Symposium on Population and Evolutionary Genetics of Forest Trees. Stara Lesna, Slovakia, August 25-29, 2002: 100.
- Zieliński J. 2002. Krótka historia nazewnictwa i klasyfikacji roślin uprawnych. Konferencja naukowa: „Polskie kolekcje dendrologiczne i ich wykorzystanie”. Poznań - Kórnik, 21-22.05.2002: 15-19.
- Żmudzińska K., Przybył K. 2002. Preliminary studies on Dutch elm disease pathogen in Poland. Problems of forest phytopathology and mycology”; Proceed. of the 5th International Conference 7-10 (13) October 2002, Moscow; 102 – 104.

VI.2.7. Inne

- T. Bojarczuk. Czy zginą kasztanowce TVP Kawa czy herbata
- T. Bojarczuk. Szrotówek – groźny szkodnik kasztanowców . Radio Merkury
- T. Bojarczuk. Azalie i różaneczniki. TV Poznań
- T. Bojarczuk . Święto kwitnących azalii. Radio Merkury
- T. Bojarczuk, W. Bugała . Stare drzewa . Polskie Radio pr. II

VI.3. Publikacje przyjęte do druku

VI.3.1. Publikacje, które ukażą się w czasopismach uwzględnionych na liście filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej

- Guzicka M., Woźny A. Mid-winter ultrastructural changes in the vegetative embryonic shoot of Norway spruce [*Picea abies* (L.) Karst.], Annals of Forest Science.
- Łakomy P., Werner A. Distribution of *Heterobasidion annosum* intersterility groups in Poland. Forest Pathology.
- 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)
- Leski T., Rudawska M. Vertical distribution of Scots pine ectomycorrhizas under long term pollution stress from copper industrial region in Poland. Ekologia (Bratislava)
- Lorenc-Plucińska G., Byczyńska A., Pluciński A. Chronic environmental pollution alters adenylate levels in needles and fine roots of Scots pine. Acta Physiol. Plant.
- Mejnartowicz L., Bergmann F. Mode of Inheritance of Aspartate Aminotransferase in Silver Fir (*Abies alba* Mill.). Silvae Genetica
- Pukacka S., Hoffman S.K., Goslar J., Pukacki P.M., Wójkiewicz E. Water relations in beech (*Fagus sylvatica* L.) seeds and its effect on storage behaviour. Biochimica et Biophysica Acta
- Pukacka S., Wójkiewicz E. The effect of temperature drying on viability and some factors affecting storability of *Fagus sylvatica* seeds. Acta Physiol. Plant.
- Pukacki P., Chałupka W. Environmental pollution changes membrane lipids, antioxidants and vitality of Scots (*Pinus sylvestris* L.) pollen. Acta Soc. Bot. Pol.

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)*.

Seltzer V., Pawłowski T., Campagne S., Canaday J., Erhardt M., Evrard J.L., Herzog E., Schmit A.C. Multiple microtubule nucleation sites in higher plants. *Cell Biology International*.

Szczotka Z., Pawłowski T., and K. Krawiarz. Proteins and polyamines during dormancy breaking of European beech (*Fagus sylvatica* L) seeds. *Acta Physiol. Plantarum*.

VI.3.2. Publikacje, które ukażą się w innych, recenzowanych czasopismach publikujących w języku polskim lub w innym, poza angielskim

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

Nawrocka-Grześkowiak U. Zimowanie sadzonek zielnych azalii gruntowych. *BiuletynOgrodów Botanicznych*

Nawrocka-Grześkowiak U. Ukorzenianie sadzonek zielnych *Stewartia pseudocamellia* i *Stewartia serrata*. *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis, seria Agriculture*

VI.3.3. Monografie i rozdziały w monografiach

VI.3.3.1. w języku angielskim

Chałupka W. Generative development. W: *Biology and Ecology of Norway Spruce*. M.G. Tjoelker, A. Boratyński, W. Bugała (eds.). Kluwer Publ.

Fober H. Mineral nutrition. W: *Biology and Ecology of Norway Spruce*. M.G. Tjoelker, A. Boratyński, W. Bugała (eds.). Kluwer Publ.

Giertych M. Provenance variation and inheritance. W: *Biology and Ecology of Norway Spruce*. M.G. Tjoelker, A. Boratyński, W. Bugała (eds.). Kluwer Publ.

Karolewski P. Susceptibility to industrial pollutants. W: *Biology and Ecology of Norway Spruce*. M.G. Tjoelker, A. Boratyński, W. Bugała (eds.). Kluwer Publ.

Mejnartowicz L., Lewandowski A. Biochemical Genetics of Norway Spruce. W: *Biology and Ecology of Norway Spruce*. M.G. Tjoelker, A. Boratyński, W. Bugała (eds.). Kluwer Publ.

Pukacka S. Hormonal Regulation of Growth and Development of Norway Spruce. W: *Biology and Ecology of Norway Spruce*. M.G. Tjoelker, A. Boratyński, W. Bugała (eds.). Kluwer Publ.

Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T., Staszewski T., Kubiesa P. Mycorrhizal community structure of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) stands growing in the protective zone of "Konin" aluminum smelter in Poland. In: Karnosky, D.F., Percy, K.E., Chappelka, A.H. and Simpson, C.J. (Eds.) *Air Pollution, Global Change and Forest in the New Millennium*. Elsevier Science Ltd. Oxford, UK.

Suszka B. Stratification, germination and seedling emergence of English yew (*Taxus baccata* L.) seeds at controlled thermal conditions. *Der Eibenfreund*.

VI.3.3.2. w języku polskim lub innym, poza angielskim

- Chałupka W. Faza rozwoju generatywnego w ontogenezie. W: Dęby - *Quercus* sp. L. Nasze Drzewa Leśne 11, W. Bugała i A. Boratyński (red.). Wyd. Sorus, Poznań – Kórnik.
- Giertych M. Genetyka. W: Dęby - *Quercus* sp. L. Nasze Drzewa Leśne 11, W. Bugała i A. Boratyński (red.). Wyd. Sorus, Poznań – Kórnik.
- Karolewski P. 2003. Wpływ czynników abiotycznych. W: Dęby - *Quercus* sp. L. Nasze Drzewa Leśne 11, W. Bugała i A. Boratyński (red.). Wyd. Sorus, Poznań – Kórnik.
- Mejnartowicz L. Genetyka biochemiczna dębów. W: Dęby - *Quercus* sp. L. Nasze Drzewa Leśne 11, W. Bugała i A. Boratyński (red.). Wyd. Sorus, Poznań – Kórnik.
- Suszka B. Rozmnażanie generatywne W: Dęby - *Quercus* sp. L. Nasze Drzewa Leśne 11, W. Bugała i A. Boratyński (red.). Wyd. Sorus, Poznań – Kórnik.

VI.3.4. Prace popularno-naukowe

- Chałupka W. Współczesne trendy w badaniach genetycznych drzew leśnych. Prace IBL, Ser. A.
- Chałupka W. Wybrane zagadnienia z problematyki kwitnienia i obradzania nasion na plantacjach nasiennych. Postępy Techniki w Leśnictwie.
- Chmielarz P. Możliwości zastosowania kriogeniki w przechowywaniu nasion, metody, technologie, urządzenia i sprzęt. Postępy Nauki i Techniki w Leśnictwie.
- Suszka B. Termoterapia nasion dębu. Postępy Techniki w Leśnictwie.

VI.3.5. Doniesienia zjazdowe i konferencyjne

- Chałupka W., Rożkowski R. Flowering of *Picea abies* (L.) Karst. clones of the Istebna origin in the seed orchard in Kórnik. Materiały z konferencji pt. „Rola świerka pospolitego w zachowaniu ekosystemów leśnych Beskidu Śląskiego, Ustron – Jaszowiec – Jablunkov – Wisła – Istebna, 27-28 VI 2002. Wyd. AR, Kraków.
- Karliński L., Kieliszewska-Rokicka B., Diversity of spruce ectomycorrhizal morphotypes in mature forest stands in Poland. Proceedings of the XXXII Annual Meeting of ESNA, 10-12.09.2002., Warsaw, Poland.
- Kieliszewska-Rokicka B., Microbial biomass in soil under canopies of different forest tree species examined using signature fatty acids. Proceedings of the XXXII Annual Meeting of ESNA, 10-12.09.2002., Warsaw, Poland.
- Mejnartowicz L. Douglas-fir Frost Hardiness in the IUFRO-68 International Long-term Provenance Experiment in Western Poland. International Symposium on Pacific temperate conifers as native and introduced species - Genetics and sexual reproduction IUFRO Working Parties 2.02.05 and 2.01.16. Orleans, France 27-30 May, 2002.
- Mejnartowicz L.. 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 in Trippstadt, Germany.

Samoćko J., Lewandowski A., Chałupka W. Genetic variability of Scots pine (*P. sylvestris* L.) seed stand and its artificially regenerated progenies. IUFRO Symposium on Population and Evolutionary Genetics of Forest Trees. Stara Lesna, Slovakia, August 25-29.

Suszka B., Chmielarz P. Jak długo można przechowywać nasion świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst w: Sabor J. (red.) Seminarium naukowe „Rola świerka pospolitego w zachowaniu ekosystemów leśnych Beskidu Śląskiego”. Ustron-Jaszowiec-Jablunkov-Wisła-Istebna, 27 –28 czerwca 2002 r. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie.

VII. Wygłoszone i nie publikowane referaty

Boratyński A.:

- Gatunki dębów w Polsce i ich rozróżnianie PTL, Poznań
- *Taxus baccata* in Poland. Der Eibenfrund Excursion 18-22.08.

Bojarczuk T.:

- Kolekcje drzew i krzewów Arboretum Kórnickiego. XXXIII Zjazd Polskich Ogrodów Botanicznych – sesja terenowa, Kórnik 22.05.
- Muzeum Dendrologiczne Instytutu Dendrologii. XXXIII Zjazd Polskich Ogrodów Botanicznych – sesja terenowa, Kórnik 22.05.

Chałupka W.:

- Zmienność genetyczna sosnowego drzewostanu matecznego i jego potomstw na przykładzie obiektów doświadczalnych w Nadleśnictwie Gubin. Konferencja Polskiego Towarzystwa Leśnego pt. „Praktyczna realizacja programu zachowania leśnych zasobów genowych na przykładzie Nadleśnictwa Gubin”, Gubin, 26 IV 2002.
- Sovremennye napravlenija razvitiia genetičeskich issledovanij lesnych derev'ev. II Mežd. konferencija molodych učonyh „Lesnaja Eurazii v XXI veke: vostok – zapad” posvjaščena prof. Iosify Konradoviču Pačoskomy, Kameniuiki, Belarus, 1 – 5.11.

Fober H.:

- Genetyczna reaktywność glebowa świerka. Konferencja naukowa nt. „Rola świerka pospolitego w zachowaniu ekosystemów leśnych Beskidu Śląskiego”, Ustron – Jaszowiec – Jablunkov – Wisła – Istebna, 27-28.06.

Guzicka M.:

- Anatomiczne i cytologiczne zmiany zawiązków pędów świerka towarzyszące ich wiosennej aktywacji. Posiedzenie Rady Instytutu Biologii Eksperymentalnej UAM, Poznań, 10.05.
- Spring structural changes in the vegetative embryonic shoot of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) (współautor A. Woźny). II International Conference on Plant Anatomy and Morphology, Saint Petersburg, Russia, 14 – 18.10.

Kieliszewska-Rokicka B.:

- Mikoryzy drzew leśnych. Seminarium Instytutu Biologii i Ochrony Środowiska Akademii Bydgoskiej 19.04.

Leski T.:

- Ectomycorrhizal community structure - morphological vs. Molecular studies. Warsztaty „Genomics and Forest Tree Stress Tolerance” Chania, Grecja. 25.09.

Lewandowski A.:

- Wykorzystanie markerów izoenzymowych w badaniach populacyjnych u drzew leśnych. Seminarium naukowo-szkoleniowe, LBG Kostrzyca, kwiecień.
- Genetic structure of *Taxus baccata* in the Wierchlas Reserve, dla Niemieckiego Towarzystwa Przyjaciół Cisa, Puszczykowo, sierpień.

Mejnartowicz L.:

- Douglas-fir Frost Hardiness in the IUFRO-68 International Long-term Provenance Experiment in Western Poland. Wykład na : International Symposium on Pacific temperate conifers as native and introduced species - Genetics and sexual reproduction IUFRO Working Parties 2.02.05 and 2.01.16. Orleans, France 27-30 May, 2002.
- 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 in Trippstadt, Germany.

Napierała-Filipiak A.:

- Związki o charakterze fungistatycznym gromadzone w mikoryzowych korzeniach sosny zwyczajnej. Sekcja Mikologiczna PTB. 09.01.

Nawrocka-Grześkowiak U.:

- Pnącza – uprawa i rozmnażanie. Wykład na zlecenie szkółkarzy z Okręgowego Związku Producentów z Wrocławia, Kudowa Zdrój 15-16.02.

Oleksyn J.:

- Wpływ globalnych zmian klimatycznych na lasy. II Międzynarodowa Konferencja Młodych Uczonych pt. „Lasy Eurazji w XXI wieku: Wschód - Zachód”. Białowieża – Kamieniuki, 1-5.10.

Przybył K.:

- Rola grzybów w zamieraniu jesionów (*Fraxinus excelsior* L.). Sekcja Mikologiczna PTB, UAM, 20. 03.

Rozkowski R.:

- Kwitnienie klonów świerka istebniańskiego na plantacji nasiennej w Kórniku (współautor W. Chałupka). Konferencja naukowa nt. „Rola świerka pospolitego w zachowaniu ekosystemów leśnych Beskidu Śląskiego”, Ustroń – Jaszowiec – Jablunkov – Wisła – Istebna, 27-28.06.

Rudawska M.:

- Struktura morfologiczna i molekularna mikoryz w szkółkach leśnych. Zebranie Oddziału Poznańskiego PTB. 08.05.

Siwecki R.:

- Cele, założenia i metodyka doświadczeń mikoryzowych założonych w Nadl. Łobez. Konferencja nt. „Mikoryzacja sadzonek zastosowanych do zalesień gruntów porolnych w Nadl. Łobez. Łobez, 25.10.

- Dotychczasowe wyniki wzrostu i rozwoju sadzonek w założonych doświadczeniach w Nadl. Łobez. Konferencja nt. „Mikoryzacja sadzonek zastosowanych do zalesień gruntów porolnych w Nadl. Łobez”. Łobez, 25.10.

Ufnalski K.:

- Warunki meteorologiczne Nadleśnictwa Łobez i ich znaczenie w mikoryzacji. Konferencja nt. „Mikoryzacja sadzonek zastosowanych do zalesień gruntów porolnych w Nadl. Łobez”. Łobez, 25.10.

Zadworny M.:

- Mikopasożytnicze właściwości *Laccaria laccata* – fakt czy fantazja? Sekcja Mikologiczna PTB. 11.12.

VIII. Współpraca z podmiotami krajowymi

VIII.1. Współpraca na podstawie umów

Chałupka W.:

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

Chmura D.J.:

- 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.:

- współpraca z Akademią Rolniczą w Krakowie, Katedrą Nasiennictwa, Szkółkarstwa, Selekcji Wydziału Leśnego – realizacja wspólnych badań i wykłady z genetyki drzew

Rożkowski R.:

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

VIII.2. Opinie

Bojarczuk K., Bojarczuk T.:

- opinia o stanie zdrowotnym różaneczników rosnących w Al. Wolności w Kaliszu dla Urzędu Miasta w Kaliszu.

Boratyński A.:

- opinia o pracy Z. Szeląga w związku z wystąpieniem o nagrodę Wydziału Nauk Biologicznych PAN
- opinia o pracy J. Oleksyna w związku z wystąpieniem o nagrodę Wydziału Nauk Biologicznych PAN
- opinia o książce H. Chylareckiego w związku z wystąpieniem o nagrodę Ministra Środowiska
- opinia o książce B. Suszki w związku z wystąpieniem o nagrodę Ministra Środowiska

Chałupka W.

- opinia o działalności RDLP Katowice na rzecz zachowania leśnych zasobów genowych dla SGS Polska.
- opinia o działalności RDLP Lublin na rzecz zachowania leśnych zasobów genowych dla SGS Polska.

Karolewski P.:

- opinia do nagrody Wydziału Nauk Biologicznych na temat monografii naukowej dla Komitetu Botaniki PAN.

Przybył K.:

- analiza mikologiczna preparatu mikoryzowego. Dla: RDLP w Katowicach
- przyczyny zamierania drzew pomnikowych jesionu wyniosłego. Dla: Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie, Placówka Zamiejscowa w Sieldcach, Oddział Ochrony Środowiska

Pukacki P.M.:

- ustalenie stanu zdrowotnego i przyczyn powstałych uszkodzeń w drzewostanach świerkowych w Kotlinie Kłodzkiej, oraz wykonanie wstępnych analiz celem opracowania zakresu badań. Dla Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie.

Rudawska M., Leski T.:

- Ocena skuteczności szczepionki mikoryzowej oferowanej Lasom Państwowym, wraz z identyfikacją grzyba wykorzystanego do produkcji w.w. szczepionki. Dla Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych w Warszawie:

Zieliński J.:

- opinia o dorobku naukowym w związku z wnioskiem Rady Naukowej Wydziału Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego o nadanie tytułu profesora.

VIII.3. Konsultacje

Boratyński A.:

- zasięgi i warunki występowania wybranych gatunków drzew i krzewów w Polsce (studenci UAM)

Chmielarz P.:

- konsultacje w sprawie projektu pracowni kriokonserwacji w LBG w Kostrzycy

Fober H.

- nt. mineralnego żywienia drzew (mgr Katarzyna Bajorek z Katedry Ekologii Wydziału Leśnego AR w Krakowie)

Leski T.:

- na temat zastosowania metod molekularnych w badaniach mikoryz (dr Katarzyna Redlak UMK)

Nawrocka Grześkowiak U.:

- konsultacje w Leśnym Banku Genów Kostrzyca nad zagospodarowaniem arboretum i aklimatyzacją roślin na danym terenie

VIII.4. Recenzje

Bojarczuk K.:

- 1 recenzja wydawnicza dla Biuletynu Ogrodów Botanicznych
- 2 recenzje projektu badawczego dla KBN

Chałupka W.:

- recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Ogrodniczego AR w Poznaniu.
- 4 artykuły dla Dendrobiology

Chmielarz P.:

- 1 recenzja publikacji dla CRYOLETTERS

Fober H.:

- 1 recenzja dla Dendrobiology

Karolewski P.:

- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Biologii UAM
- 1 recenzja wydawnicza dla *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*

Kieliszewska-Rokicka B.

- 4 recenzje projektów badawczych dla KBN
- recenzja wydawnicza dla *Acta Physiologiae Plantarum*
- recenzje 2 prac magisterskich dla Wydziału Leśnego AR w Poznaniu

Lewandowski A.:

- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Wydziału Biologii UAM

Lorenc-Plucińska G.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *APP*
- 6 projektów badawczych dla KBN

Mejnartowicz L.:

- ocena rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego dla Rady Wydziału Biologii UAM.
- 2 recenzje wydawnicze dla *Silvae Genetica*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Acta Soc. Bot. Poloniae*
- 5 recenzji projektów badawczych na zlecenie KBN

Nawrocka-Grześkowiak U.:

- recenzja wydawnicza dla Wydawnictwa Działkowiec

Oleksyn J.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Tree Physiology*
- 2 recenzje sprawozdań końcowych z realizacji projektów badawczych dla KBN
- 2 recenzje projektów badawczych dla KBN
- 1 recenzja pracy doktorskiej dla Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego
- 1 recenzja pracy magisterskiej nominowanej do nagrody im. Prof. Jerzego Zwolińskiego za najlepszą pracę magisterską wykonaną w AR w Poznaniu w roku akademickim 2001/2002 z zakresu nauk przyrodniczych

Pukacka S.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *Dendrobiology*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Postępów Nauk Rolniczych*

Pukacki P. M.:

- 1 recenzja rozprawy doktorskiej dla Rady Wydziału Ogrodniczego AR w Poznaniu
- 1 recenzja wydawnicza dla *Canadian Journal of Forest Research*

Rudawska M.:

- recenzja rozprawy habilitacyjnej dla Rady Wydziału Leśnego SGGW.
- recenzja 4 projektów badawczych dla KBN.
- recenzja pracy dla redakcji *Acta Physiologiae Plantarum*
- recenzja pracy dla *Phytopatologica Polonica*

Szczotka Z.:

- 1 recenzja rozprawy doktorskiej Rady Naukowej ID
- 1 recenzja wydawnicza dla *Acta Physiologia Plantarum*
- 1 recenzja wydawnicza dla *Acta Soc. Bot. Pol.*

Tylkowski T.:

- 1 recenzja wydawnicza dla *IBL*
- recenzja rozprawy doktorskiej dla Rady Naukowej ID

Werner A.:

- recenzja wydawnicza dla *Acta Physiologiae Plantarum*

Zieliński J.

- 2 recenzje wydawnicze dla *Dendrobiology*
- 6 recenzji wydawniczych dla *Rocznika Dendrologicznego*

VIII.5. Inne

Bojarczuk T.:

- zbiór pędów 45 gatunków drzew iglastych dla Zakładu Paleontologii UJ
- zbiór liści 10 gatunków drzew dla Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN
- oznaczanie brzoź (*Betula*) z Sudetów dla Katedry Botaniki i Fizjologii Roślin AR we Wrocławiu

Giertych M.J.:

- wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez P. Karolewskiego z ID

Guzicka M.

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez A. Woźnego z UAM

Karolewski P.:

- główny wykonawca (II) w projekcie badawczym KBN kierowanym przez K. Bojarczuk z ID
- wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez M.J. Giertycha z ID

Kieliszewska-Rokicka B.:

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

Leski T.:

- główny wykonawca w 2 projektach badawczym KBN kierowanym przez M. Rudawską z ID
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez B. Kieliszewską-Rokicką z ID

Oleksyn J.:

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

Pukacka S.:

- współpraca z S.K. Hoffmanem, z Instytutu Fizyki Molekularnej PAN w Poznaniu – wykonywanie wspólnych badań nad występowaniem struktury „szkła” w nasionach buka zwyczajnego

Pukacki P.M.:

- wykonanie analiz fluorescencji chlorofilu a u wybranych gatunków drzew rosnących w zróżnicowanej wystawie dla Zakładu Biochemii Lipidów Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez S. Pukacką z ID

Rachwał L.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez J. Figaję z ID
- wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez P. Karolewskiego z ID
- wykonawca w projekcie badawczym KBN kierowanym przez K. Bojarczuk z ID
- wykonawca w projekcie badawczym NSF-PAN kierowanym przez P. Reicha z Minnesota State University

Rudawska M.:

- główny wykonawca 1 w projekcie badawczym KBN kierowanym przez B. Kieliszewską-Rokicką z ID

Werner A.:

- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN, kierowanym przez U. Nawrocką-Grześkowiak z ID
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN, kierowanym przez P. Łakomego z AR w Poznaniu
- główny wykonawca w projekcie badawczym KBN, kierowanym przez P. Karolewskiego z ID

Zieliński J.:

- oznaczanie materiałów zielnikowych *Rosa, Rubus, Salix* i *Crataegus* dla UJ
- oznaczanie materiałów zielnikowych *Rosa, Rubus, Salix* i *Crataegus* dla UAM
- oznaczanie materiałów zielnikowych *Rosa, Rubus, Salix* i *Crataegus* dla Instytutu Botaniki PAN

Żytkowiak R.:

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

IX. Współpraca z partnerami zagranicznymi

IX.1. realizacja programów międzynarodowych i współpraca dwustronna

Belgia

Współpraca w ramach programu pomiędzy rządem Flamandzkim a Polskim. Realizacja projektu dotyczącego zmienności genetycznej dębu. (R. Siwecki, A. Potyralaska)

Bułgaria

Współpraca w ramach umowy PAN z Instytutem Botaniki Bułgarskiej Akademii Nauk w Sofii. 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

Uniwersytet w Kopenhadze, Zakład Botaniki. Współpraca w zakresie prac związanych z „Flora Hellenica” (J. Zieliński).

Grecja

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

Hiszpania

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

Niemcy

Współpraca z Institut für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung G-A Universität Göttingen. Wspólne badania i publikacje. (Mejnartowicz L.)

Rosja

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

Turcja

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

Ukraina

Współpraca z Instytutem Botaniki im. Kholodnogo NANU w zakresie taksonomii, chorologii i ekologii wybranych gatunków roślin w systemach górskich wschodniej i zachodniej Europy (A. Boratyński, K. Boratyńska, P. Kosiński)

USA

Współpraca z zespołem badawczym P.B. Reicha (P.B. Reich, S.E. Hobbie, J. Oleksyn, L.E. Frelich) z University of Minnesota (USA), 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 z I D; J. Modrzyński, B. Bułaj, J. Ceitel, M. Skorupski i P. Mroziński z AR w Poznaniu; M. Kasproicz z UAM w Poznaniu; J. Weiner z UJ w Krakowie).

IX.2. Zlecenia placówek zagranicznych

2.1. Opinie

Oleksyn J.:

- 3 opinie dla Fundacji Fulbrighta (USA)
- 2 opinie dla Fundacji Kościuszkowskiej (USA)

2.2. Recenzje

Boratyński A.:

- 2 projekty badawcze dla Grantowej Agencji Republiki Czeskiej

Mejnartowicz L.:

- 2 recenzje wydawnicze dla *Silvae Genetica*

Chałupka W.:

- 2 artykuły dla *Tree Physiology*

IX.3. Wymiana osobowa

3.1. Wyjazdy zagraniczne pracowników

Austria

Siwecki R. 8.10. – 11.10.2002. Uczestnictwo w sympozjum „Forest Research – Challenges and Concepts in a Changing World” organizowanym z okazji 110 rocznicy istnienia IUFRO; podróż na koszt własny, pobyt na koszt ID

Belgia

Potyrska A. – 08.09 – 06.10.2002. Stypendium naukowe z Instytutu Leśnictwa i Gospodarki Leśnej w Geraardsbergen; podróż dotacja KBN, pobyt stypendium strony zapraszającej.

Siwecki R. 9.06. – 15.06.2002; uczestnictwo w 12-tym posiedzeniu Management Committy COST Action E12 „Urban Forest and Trees” oraz meeting of Steering and Advisory Groups EUFORIC (European Urban Forestry Research and Information Centre); podróż na koszt własny, pobyt na koszt organizatorów

Białoruś

Chałupka W. 1 – 5.10. Kamieniuki, wygłoszenie referatu wprowadzającego i przewodniczenie obradom sekcji „Lesnye kul'tury, selekcija i genetika” na II Międz. konferencji młodych uczonych „Lesa Eurazii v XXI veke: vostok – zapad”, posyjaścenoj prof. Iosify Konradoviču Pačoskomy; koszt podróży zlec.DGLP, pobyt organizatorzy

Karolewski P. 1-5.10. Kamieniuki; udział w II Międzynarodowej Konferencji Młodych Uczonych pt. „Lasy Eurazji w XXI wieku: Wschód - Zachód”. Koszt podróży i pobytu ID.

Oleksyn J. 1-5.10. Kamieniuki; udział w II Międzynarodowej Konferencji Młodych Uczonych pt. „Lasy Eurazji w XXI wieku: Wschód - Zachód”. Koszt podróży i pobytu ID.

Żytkowiak R. 1-5.10. Kamieniuki; udział w II Międzynarodowej Konferencji Młodych Uczonych pt. „Lasy Eurazji w XXI wieku: Wschód - Zachód”. Koszt podróży: ID; pobytu: ID.

Czechy

- Fober H. 27-28.06. Jablunkov; wygłoszenie referatu na konferencji nt. „Rola świerka pospolitego w zachowaniu ekosystemów leśnych Beskidu Śląskiego”; koszty podróży i pobytu zlec. DGLP
- Rożkowski R. 27-28.06. Jablunkov; wygłoszenie referatu na konferencji nt. „Rola świerka pospolitego w zachowaniu ekosystemów leśnych Beskidu Śląskiego”; koszty podróży i pobytu zlec. DGLP

Dania:

- Kieliszewska-Rokicka B.: 13-18.05.– 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: zakwaterowanie w Flakkebjerg – strona przyjmująca, podróż i diety – IDPAN, grant KBN
- Giertych M.J. 1-6.06.; udział w konferencji „XIII European Congress of Lepidopterozoology”, w Kosør, Dania. Koszt podróży: temat 65 z KBN; koszt pobytu: grant KBN.
- Ratajczak M. 2.10. – 5.10. Horsholm; udział w szkoleniu-konferencji nt. „Field Geneticists Network”; podróż i pobyt na koszt organizatorów szkolenia.
- Siwecki R. 26.08. 29.08. Uczestnictwo w 9th Annual Conference of the European Forestry Institute. IUFRO European Regional Conference “Forestry Serving Urbanised Societies”. Udział w spotkaniu komitetu sterującego “European Urban Forestry Research and Information Center”; na koszt własny.

Francja

- Chałupka W. 2 – 5.12. Strasbourg; wygłoszenie referatu na Konferencji DYGEN „Dynamics and Conservation of Genetic Diversity in Forest Ecosystems”; koszty podróży i pobytu zlec. DGLP
- Chmura D.J. 16-21.09. Gap; wygłoszenie referatu na Sympozjum „Improvement of larch (*Larix sp.*) for better growth, stem form and wood quality”. koszty podróży i pobytu zlec. DGLP
- 2 – 5.12. Strasbourg; udział w Konferencji DYGEN „Dynamics and Conservation of Genetic Diversity in Forest Ecosystems”; koszty podróży i pobytu zlec. DGLP
- Lewandowski A.: 2 – 5.12. Strasbourg; udział w Konferencji DYGEN „Dynamics and Conservation of Genetic Diversity in Forest Ecosystems”; koszty pobytu i podróży – organizatorzy konferencji.
- Mejnartowicz L. 27 - 30.05. Orlean; wygłoszenie referatu na konferencji naukowej IUFRO; koszt podróży DGLP, pobyt ID
- Siwecki R. 23– 26.11.; uczestnictwo w seminarium w ramach projektu EU – IMACFORD „Forest Research and the 6th Framework Programme – Challenges and Opportunities”; podróż na koszt własny,, pobyt ID i zlec LP.

Grecja

- Leski T.:16 – 27.09. warsztaty „Genomics and Forest Tree Stress Tolerance” .Chania Koszty: podróż i pobyt – organizatorzy (EU) i grant KBN
- Lorenc-Plucińska G. 1.-07.09 Kreta; udział w 13 Kongresie Federacji Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin, Hersonissos; koszty podróży i pobytu: ID.
- Pukacka S. 30. 08. – 7. 09. Uniwersytet w Heraklionie; udział w 13- tym Kongresie Federacji Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin. Koszt podróży- grant KBN.
- Pukacki P.M. 30. 08. – 7. 09. University of Crete. ; udział w 13- tym Kongresie Federacji Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin; przedstawienie wyników badań. Koszt podróży i pobytu grant KBN.

Siwecki R.: 11– 15.04.; udział w 11-tym posiedzeniu Management Community COST Action 12 „Urban Forest and Trees” oraz sympozjum “Threats to urban forests and trees – the North-South perspective”; na koszt organizatorów
Tylkowski T. 11-15.09. Kreta; udział w konferencji IUFRO "Tree Seeds 2002"; prezentacja posteru; koszty przejazdu i pobytu zlec. GDLP.

Hiszpania

Boratyński A.:

21.07–14.08. Instytut Botaniki CSIC w Barcelonie, badania terenowe w Pirenejach, udział w ekspedycji Instytutu do Maroka; koszty podróży: dotacja PAN, pobytu: wymiana bezdewizowa

Chmielarz P.:

12-16.05. Udział w konferencji „VII International Workshop on Seed Biology, Salamanca Prezentacja posteru; koszty podróży i pobytu projekt badawczy KBN

Kosiński P. 23.09.-13.10. Instytut Botaniki w Barcelonie i Katedra Botaniki na Wydziale Farmacji Uniwersytetu w Granadzie – łącznie 3 tygodnie (w ramach wymiany PAN-CSIC). Pobyt badawczy i zbiór materiałów do badań nad taksonomią jałowców z sekcji *Sabina*; koszty podróży: dotacja PAN, pobytu: wymiana bezdewizowa

Pukacka S. 9 – 20. 05. Uniwersytet w Salamance; udział w VII International Workshop of Seed Biology - przedstawienie wyników badań. Uniwersytet Nawarry w Pamplonie – spotkanie z prof. E. Sanchez-Diaz – konsultacje; koszt podróży grant KBN.

Pukacki P.M. 9 – 20. 05. Uniwersytet w Salamance; udział w VII International Workshop on Seed Biology - przedstawienie wyników badań; Uniwersytet Nawary w Pamplonie - konsultacje z prof. E. Sanchez-Diaz na temat stresu niskiej temperatury i suszy; koszt podróży i pobytu grant KBN.

Niemcy

Mejnartowicz L. 15-21.09. Trippstadt, sympozjum IUFRO; wygłoszenie referatu i odebranie nagrody; koszt przejazdu i pobytu zlec. AR w Krakowie, wpisowe i wycieczka na koszt organizatorów

Norwegia

Rudawska M. 11-17.08. Oslo; Udział w 7 Międzynarodowym Kongresie Mikologicznym; koszty: podróż i pobyt – grant KBN

Rosja

Guzicka M. 14-18.11. Saint Peterburg. uczestnictwo w II Międzynarodowej Konferencji Anatomii i Morfologii Roślin i wygłoszenie referatu; koszty podróży i pobytu ID

Przybył K. 5.-10.10. Moskwa; udział w konferencji "Problemy leśnej fitopatologii i Mikologii" i wygłoszenie referatów; koszty podróży i pobytu ID

Ufnalski K. 5-14. 10. Instytut Nauk Leśnych Rosyjskiej Akademii Nauk, konsultacje i udział w konferencji "Problemy leśnej fitopatologii i Mikologii"; koszty: podróży dotacja PAN, pobytu wymiana bezdewizowa.

Słowacja

Karliński L. 30.08–1.09.; Udział w: 20th International Meeting for Specialist in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems. Long Term Air Pollution Effect on Forest Ecosystems. Zvolen. Koszty: podróż i pobyt – grant KBN

Leski T. 30.08–1.09.; Udział w: 20th International Meeting for Specialist in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems. Long Term Air Pollution Effect on Forest Ecosystems. Zvolen; koszty: podróż i pobyt – grant KBN

- Lewandowski A. 25–29.08. Stara Lesna; udział w symposium IUFRO "Population and Evolutionary Genetics of Forest Trees"; koszty pobytu i podróży – zlec. DGLP.
- Potyrska A. 25–29. 08. Stara Lesna; udział w symposium IUFRO „Population and Evolutionary Genetics of Forest Trees”; prezentacja dwóch posterów. Koszty : ID
- Rudawska M. 30.08–1.09. Udział w: 20th International Meeting for Specialist in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems. Long Term Air Pollution Effect on Forest Ecosystems. Zvolen; koszty: podróż i pobyt – grant KBN

Ukraina

- Kosiński P. 30.06-11.07. Karpaty Wschodnie; polsko-ukraińsko-hiszańskie badania nad taksonomią i ekologią gatunków występujących na krańcach zasięgów w systemach górskich Europy: *Rhododendron ferrugineum-Rh. myrtifolium* i *Empetrum hermaphroditum* , podróż i pobyt na koszt własny

Wielka Brytania

- Kieliszewska-Rokicka B. 10-23.10. Aberdeen, Macaulay Land Use Research Institute; konsultacje na temat mikoryz; koszty: podróży ID, pobyt w ramach wymiany bezdewizowej

IX.3.2. przyjazdy gości zagranicznych

Bulgaria

- Cherneva Z. 18-30.08. Instytut Botaniki Bułgarskiej Akademii Nauk, Sofia. Realizacja wspólnych badań w ramach umowy pomiędzy PAN; koszt pobytu – dotacja PAN

Dania

- Ravnskov S. 16-21.11. Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, Danish Institute of Agricultural Sciences, Research Centre Flakkebjerg – konsultacje na temat mikoryz siewek drzew leśnych w szkółkach; przyjazd i pobyt – na koszt własny.

Kanada

- Klimaszewska K. 6-7.05. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service na zaproszenie K. Bojarczuk i P. Chmielarza, na koszt własny.

Niemcy

- Hahlbrock K. 25.10. Wiceprezes Towarzystwa Maxa-Plancka; zapoznanie się z problematyka badań Instytutu. Pobyt na koszt własny.
- Rehn F. 20.09.– 03.11. Student V roku biologii Uniwersytetu w Dreźnie – staż naukowy z dziedziny badania mikoryz i zastosowania metod molekularnych. Przejazd i pobyt – na koszt własny.

Rosja

- Selochnik N. 1–8.12. Instytut Nauk Leśnych, Moskwa. Realizacja wspólnych badań w ramach umowy PAN-RAN. Koszty pobytu w ramach wymiany bezdewizowej.
- Vieselovski V.A. i Vieselova T.T. 5.07. Katedra Biofizyki, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Łomonosowa, Moskwa; konsultacje z zakresu badań nad stresem niskich temperatur roślin drzewiastych; pobyt na koszt własny

Słowacja

- Dovciak M. 12-14.06. Department of Applied Ecology, Zvolen Technical University; pobyt na koszt własny

USA

Chadwick O.A. 23.08-2.09. University of California,
Chorover J.D. 22.09-2.09. University of Arizona,
Edwards J. 13-24.05.;20-28.08. Pennsylvania State University,
Eissenstat D.M. 13-24.05.; 20-28.08. Pennsylvania State University,
Hale C. 24.08-4.09. University Minnesota
Hobbie S.E. 20-28.08. University Minnesota,
Kloppel B.D. 24.07-2.08. University of Georgia, Coweeta Hydrologic Laboratory,
Ogdahl M. 20-28.08. Pennsylvania State University,
Parikh S. 22.08-2.09. University Minnesota,
Reich P.B. 24.08-8.09. University Minnesota,
Tjoelker M.G. 24.07-15.08. Texas A&M University
Wiegrefe S.J. 13-15.10. Morton Arboretum Illinois

Wyżej wymienieni naukowcy realizowali wspólny program badawczy na koszt własny

Wielka Brytania

Gregory P. 13-15.10. Westonbirt Arboretum; pobyt na koszt własny

Włochy

Predieri S. 15.-22.10. Istituto di Ecofisiologia delle Piante Arboree da Frutto (CNR-ISTEA); konsultacje dotyczące wspólnych badań pt."Selekcja drzew i grzybów mikoryzowych dla potrzeb fitoremediacji terenów skażonych"; koszty pobytu: dotacja PAN

X. Imprezy naukowe i szkoleniowe

Bojarczuk T.:

- XXXIII Zjazd Polskich Ogrodów Botanicznych i konferencja naukowa „Polskie kolekcje dendrologiczne i ich wykorzystanie” połączona z Jubileuszem 55-lecia pracy naukowej prof. dr hab. Władysława Bugały. Poznań – Kórnik 21 – 22 maja 2002 r.
- Azalie i Różaneczniki w Arboretum Kórnickim. 11-12 i 18-19 maj 2002-12-03

Siwecki R.:

- Konferencja „Ekosystemy leśne w rezerwach biosfery”, w ramach Komitetu Narodowego UNESCO – MAB Nr 2 „Ekosystemy leśne”. Kampinowski Park Narodowy, Izabelin 20.06.2002.
- Konferencja nt. „Mikoryzacja sadzonek zastosowanych do zalesień gruntów porolnych w Nadl. Łobez”. Łobez, 25.10.2002.

XI. Działalność dydaktyczna

Bojarczuk K.:

- Studium Podyplomowe - Hodowla Lasu. AR Poznań, 2 godz

Bojarczuk T.:

- Drzewa i krzewy w parku i krajobrazie Seminarium dla studentów Wydz. Architektury i Planowania Przestrzennego Politechniki Poznańskiej, 4 godz.
- Drzewa i krzewy Arboretum Kórnickiego. Studenci Wyższej Szkoły Zawodowej w Sulęcinie, 4 godz
- Drzewa i krzewy Arboretum Kórnickiego. Studenci Wydz. Biologii UAM w Poznaniu 2 godz.
- Poznajemy drzewa i krzewy – nauczyciele biologii z Wojewódzkiego Ośrodka Metodycznego w Poznaniu, 2 godz
- Poznajemy drzewa i krzewy – nauczyciele biologii z Gostynia 2 godz.
- prezentacja kolekcji dendrologicznych dla 18 grup wycieczkowych 30 godz.

Boratyński A.:

- Współczesne poglądy na zasięgi geograficzne drzew. Studium Podyplomowe Hodowli Lasu AR w Poznaniu, 2 godz. i Studium Podyplomowe Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych AR w Krakowie, 3 godz.

Chałupka W.:

- wykłady na Studium Podyplomowym Hodowli Lasu AR Poznań, 8 godz.
- wykłady na Studium Podyplomowym Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych AR Kraków, 6 godz.

Chmielarz P.

- wykłady dla słuchaczy Studium Podyplomowego AR w Poznaniu, 2 godz.

Fober H.

- wykład na Studium Podyplomowym Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych AR w Krakowie, 1 godz.
- prezentacja powierzchni doświadczalnych ID PAN na Zwierzyńcu dla studentów IV roku leśnictwa AR w Poznaniu, 4 godz.

Guzicka M.

- ćwiczenia z zakresu biologii komórki roślinnej dla studentów II roku ekologii i zarządzania zasobami przyrody na UAM w Poznań, 3 godz.

Karolewski P.:

- zajęcia z ekofizjologii roślin dla studentów III roku Biologii UAM, 5 godz.

- zajęcia z ochrony środowiska dla III roku Wydz. Rolniczego – kierunek Ochrona Środowiska, AR w Poznaniu, 5 godz.

Kieliszewska-Rokicka B.

- wykłady i ćwiczenia z fizjologii roślin dla studentów II roku biologii Akademii Bydgoskiej, 30 godz.
- Wykłady na temat symbiozy mikoryzowej dla słuchaczy Studium Podyplomowego przy Instytucie Biologii i Ochrony Środowiska Akademii Bydgoskiej, 10 godz.

Leski T.

- wykład na temat zastosowania metod molekularnych w badaniach biologicznych dla Koła Biologicznego w Liceum Ogólnokształcącym w Kórniku, 1 godz.

Lewandowski A.:

- Studium Podyplomowe Hodowli Lasu AR w Poznaniu, 2 godz.
- Studium Podyplomowe Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych, AR w Krakowie, 2 godz.

Mejnartowicz L.

- Podstawy genetyki biochemicznej - ich zmiana w procesie narastania informacji genetycznej, Studium Podyplomowe Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych. Wydział Leśny AR w Krakowie, 2 godz.
- Genetyka biochemiczna *Quercus robur* i *Q. petraea*. Studium Podyplomowe Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych. Wydział Leśny AR w Krakowie, 2 godz.
- Wykłady dla słuchaczy Studium Podyplomowego Wydziału Leśnego AR w Poznaniu: Zróżnicowanie genetyczne jodły i dębów w Polsce w badaniach biochemicznych 1 godz., Wstęp do Genetyki Biochemicznej i Ogólnej, 1 godz., Struktura, dystans genetyczny i przepływ genów w populacjach jodły, 1 godz.,- Selekcja drzew a zmienność w odporności na niskie temperatury na przykładzie *Pseudotsuga menziesii*, 2 godz.

Nawrocka-Grześkowiak U.:

- Wykłady w Akademii Rolniczej w Szczecinie z zakresu: szkółkarstwa, projektowania, urządzania i kształtowania terenów zieleni, 210 godz.

Oleksyn J.:

- University of Minnesota College of Natural Resources, USA. Graduate Faculty Member (z wyboru). Konsultacje z magistrantami i doktorantami, 50 godz.

Potyrska A.:

- Badania nad genetyczną strukturą drzewostanów dębowych; Studium Podyplomowe Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych Wydziału Leśnego AR w Krakowie, 2 godz.

Pukacki P. M.:

- Fizjologia odporności drzew na stresi: niskiej temperatury, suszy i zwiększonego promieniowania UV-B (280-320 nm); Studium Podyplomowe z Hodowli Lasu AR w Poznaniu, 6 godzin.
- Wpływ promieniowa UV-B i reakcje antyoksydacyjne drzew leśnych; wykłady dla studentów III roku UAM, 3 godziny

Przybył K.:

- wykłady i ćwiczenia dla studentów II roku kierunku „Ekologia i zarządzanie zasobami przyrody” UAM, 30 godz.

Rachwał L.:

- zajęcia z ochrony środowiska dla studentów III roku Wydziału Rolniczego AR w Poznaniu – kierunek Ochrona Środowiska, 2 godz.
- zajęcia z ochrony środowiska dla studentów III roku Wydziału Biologii UAM, 2 godz.

- oprowadzanie wycieczek specjalistycznych po Arboretum i kolekcjach specjalnych Instytutu, 6 godz.

Rudawska M.

- Struktura i funkcje oraz mikoryzy w szkółkach leśnych; referat wygłoszony dla leśników szkółkarzy z RDLP Radom, 1 godz.
- Mikoryza i jej znaczenie dla drzew leśnych. Studium Zaoczne Wydziału Leśnego AR w Poznaniu, 2 godz.
- Warsztaty z mikoryzy dla studentów III roku Biologii Eksperymentalnej UAM, 6 godz.

Tylkowski T.

- wykład dla słuchaczy Studium Podyplomowego AR w Poznaniu; 2 godz.
- wykład dla słuchaczy Studium Podyplomowym AR w Krakowie (w LBG Kostrzyca) 2 godz.
- wykłady dla studentów Wydziału Ogrodniczego AR w Poznaniu, 15 godz.
- szkolenie z zakresu przeprowadzania prób kiełkowania nasion buka dla pani W. Hoffman z SON w Bedoniu, 6 godz.

XII. Działalność w organizacjach naukowych

Bojarczuk K.:

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

Bojarczuk T.:

- Rada Naukowa Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie – członek prezydium
- Rada Naukowa Arboretum Leśnego im. Prof. S. Białoboka w Sycowie
- Sekcja Dendrologiczna PTB – członek zarządu
- Stowarzyszenie Naukowo Techniczne Inżynierów i Techników Ogrodnictwa – SITO – członek zarządu wojewódzkiego
- Grupa Rośliny Wrzosowate – członek
- Rada Ogrodów Botanicznych w Polsce – członek
- Rada Redakcyjna Rocznika Dendrologicznego - członek

Boratyńska K.

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Boratyński A.

- Komitet Ochrony Przyrody PAN – członek
- Komitet Botaniki PAN – sekretarz Prezydium
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN – członek
- Rada Parku Narodowego Gór Stołowych – członek
- Nasze Drzewa Leśne – sekretarz Redakcji
- Wiadomości Botaniczne – członek zespołu redakcyjnego
- Szczeliniec – członek zespołu redakcyjnego
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek

Chałupka W.:

- Rada Naukowa ID PAN – sekretarz i członek prezydium
- Rada Naukowa LBG w Kostrzycy – przewodniczący.
- IUFRO Research Group 2.01.00. Physiology - zastępca koordynatora.
- Komitet Narodowy IUFRO - delegat Instytutu Dendrologii PAN.
- Polskie Towarzystwo Leśne - członek Zarządu Oddziału Wielkopolskiego.

Chmura D.J.:

- Koło Naukowe Leśników AR w Poznaniu - członek

Dolatowska A.

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek

Giertych M.

- Wiceprzewodniczący Sejmowej Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.
- Rada Naukowa ID PAN - członek.
- Rada Naukowa Instytutu Badawczego Leśnictwa - członek,
- Rada Naukowa Leśnego Banku Genów w Kostrzycy - członek.
- Rada Naukowa Arboretum Leśnego w Sycowie - członek.
- *Silvae Genetica*- członek zespołu redakcyjnego.
- *Annales des Sciences Forestieres* - członek zespołu redakcyjnego.
- Komisja Nauk Leśnych i Drzewnych PAN, oddz. w Poznaniu - członek.
- Polskie Towarzystwo Leśne - członek.
- Polskie Towarzystwo Genetyczne - członek.

- Polskie Towarzystwo Biometryczne - członek.
- Giertych M.J.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
 - Stacja ornitologiczna Instytutu Ekologii PAN - współpracownik
 - Dendrobiologia – odpowiedzialny za wersję „on line”
- Guzicka M.
- Rada Naukowa ID PAN - członek
 - Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek.
- Karolewski P.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
 - Rada Naukowa Instytutu Dendrologii - członek
 - Dendrobiologia - sekretarz redakcji
- Kieliszewska-Rokicka B.
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
 - Sekcja Mikologiczna PTB – członek
 - Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB – członek
 - Sekcja Dendrologiczna PTB – członek
 - Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP – członek
 - Europejskie Towarzystwo Naukowe ESNA (European Society for New Methods in Agricultural Research) – członek
- Kosiński P.
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
 - Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku
- Krawiarz K.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
 - Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB – członek
 - Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP – członek
 - Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne – członek
- Leski T.:
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
 - Sekcja Mikologiczna PTB – sekretarz Oddziału Poznańskiego Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB – 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
 - 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.

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Dendrologiczna – członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Mikologiczna – członek
- Rada Naukowa Leśnego Banku Genów w Kostrzycy - członek
- Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Ogrodnictwa
Oddział SITO w Poznaniu- członek
- European Cooperation of the Scientific and Technical Research (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 Zespóu Redakcyjnego
- Tree Physiology - członek Editorial Review Board
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek

Pawłowski.:

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB – członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP – członek
- Polskie Towarzystwo Biochemiczne – członek

Przybył K.:

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

Pukacka S.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- PTB Sekcja Biochemii i Fizjologii Roślin – członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin (FESPP) - członek

Pukacki P. M.:

- American Society of Plant Biologist - członek
- Canadian Society of Plant Physiology - członek
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku – członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- PTB, Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin - członek
- Polskie Towarzystwo Biofizyczne - członek

Rachwał L.:

- Rzecznawca NOT – SITLiD
- Rzecznawca NOT – SITO
- Polskie Towarzystwo Botaniczne– członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Sekcja Dendrologiczna – członek
- Federation of European Society of Plant Physiology (FESPP) - członek

Rudawska M.

- Polskie Towarzystwo Botaniczne – członek
- Sekcja Mikologiczna PTB – członek
- Sekcja Fizjologii i Biochemii Roślin PTB – członek
- Sekcja Dendrologiczna PTB – członek

- British Mycological Society – członek
- Federacja Europejskich Towarzystw Fizjologów Roślin FESPP – członek

Siwecki R.

- IUFRO:

- Rada Międzynarodowa - Delegat Polski (zastępca)
- Komitet Narodowy - członek
- Wiceprzewodniczący grupy naukowej 7.01.00 „Physiology and genetics of tree/phytophage interaction”
- Wiceprzewodniczący grupy naukowej 7.02.04 "Phytoplasma and virus diseases of forest trees"
- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku - członek
- Rada Naukowa Instytutu Ekologii PAN w Dziekanowie Leśnym - członek
- Rada Naukowa Wielkopolskiego Parku Narodowego - członek
- Rada Naukowa Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie – członek Prezydium
- Komitet Naukowy "Człowiek i Środowisko" przy Prezydium PAN-członek
- Polski Komitet Narodowy UNESCO-MAB PAN - członek, przewodniczący grupy roboczej MAB-2
- Komisja d/s Rejestracji Środków Biotechnicznego i Biologicznego Zwalczania, IOR Poznań - członek
- Członek zespołu ekspertów Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego
- Rada Społeczno-Naukowa LKP - "Lasy Puszczy Bukowej i Goleniowskiej"
- "Morena" czasopismo WPN - przewodniczący Rady Redakcyjnej
- "Przegląd Leśniczy" - członek Rady Redakcyjnej
- International Society of Arboriculture (USA) - członek
- Polskie Towarzystwo Leśne - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne - Przewodniczący sekcji "Chorób Roślin Drzewiastych"
- Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk - członek
- NOT, SITLiD - rzeczoznawca

Szczotka Z.:

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

Tomaszewski D.

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek

Tomlik-Wyremblewska A.

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

Werner A.:

- Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN - członek
- Polskie Towarzystwo Botaniczne, Oddział Poznański – 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

- Polskie Towarzystwo Botaniczne - członek
- OPTIMA – Międzynarodowa organizacja badaczy flory Śródziemnomorza. - członek
- Flora Polska - członek rady redakcyjnej
- Rocznik Dendrologiczny - członek redakcji
- 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 – członek rady redakcyjnej

XIII. Nagrody i wyróżnienia

- Bugała W. Kordelas Leśnika Polskiego za 50 lecie pracy naukowej od Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych,
Nagroda 50-lecia PAN
- Mejnartowicz L. – Nagroda: „*For Distinguished Services*” przyznana przez „*International Union of Forestry Research Organizations*” za osiągnięcia naukowe w zakresie genetyki biochemicznej drzew leśnych, w szczególności genetyki populacji drzew z obszarów zanieczyszczonych emisjami przemysłowymi.
- Chylarecki H. - Nagroda Ministra Środowiska za monografię "Modrzewie w Polsce"

Biblioteka Instytutu
Dendrologii i Ochrony
Lasów

24482
K 409 /36