

INSTYTUT BADAWCZY LEŚNICTWA
FOREST RESEARCH INSTITUTE



**SPRAWOZDANIE
z działalności
Instytutu Badawczego Leśnictwa
w roku 2005**

**REPORT
on activities
of the Forest Research Institute
in 2005**

Warszawa 2006

Opracował zespół w składzie:

prof. dr hab. Barbara Głowacka, dr inż. Maria Gozdałik,
mgr inż. Magda Stasiak, mgr inż. Joanna Szewczykiwicz, mgr inż. Marta Topczewska

Na podstawie materiałów z zakładów naukowo-badawczych IBL

Fot. na okładce: archiwum FOREST

Tłumaczenie na język angielski: James R. A. Richards

Projekt graficzny: Beata Świątnicka
Redakcja techniczna: Hanna Owczarek
Korekta: Elżbieta Kijewska

Oficina Wydawnicza FOREST
05-410 Józefów
ul. Gen. Sikorskiego 7b
tel.: 22 473 03 77 do 80
e-mail: biuro@oficinaforest.pl

Druk: Zakłady Graficzne Taurus
Stanisław Roszkowski Sp. z o.o.
Zakład produkcyjny:
Kazimierów 13, 05-074 Halinów
tel./faks: (22) 783 66 82, (22) 783 60 00
www.drukarniataurus.pl

As compiled by a team comprising:

Prof. Barbara Głowacka, Maria Gozdałik, Dr. Eng.,
Magda Stasiak, M.Sc. Eng., Joanna Szewczykiwicz, M.Sc. Eng. and Marta Topczewska, M.Sc. Eng.

On the basis of materials from the research departments of the FRI

Cover photo: archiwum FOREST

English translation: James R. A. Richards

Graphic design: Beata Świątnicka
Technical editor: Hanna Owczarek
Proof reader: Elżbieta Kijewska

DTP: Oficyna Wydawnicza FOREST
Printing and Binding: Zakłady Graficzne Taurus

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	5
1. Struktura Instytutu – stan na dzień 31.12.2005 r.	8
1.1. Dyrekcja	8
1.2. Rada Naukowa	8
1.3. Stan zatrudnienia	8
1.4. Schemat organizacyjny	9
1.5. Wykaz zakładów naukowo-badawczych	10
1.6. Wykaz działów i sekcji	17
1.7. Samodzielne stanowiska	18
2. Działalność naukowa Instytutu	19
2.1. Działalność badawcza	19
2.1.1. Wykaz tytułów tematów badawczych realizowanych w 2005 r. (z wyszczególnieniem zlecniodawców)	19
2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp.	27
2.1.3. Wdrożenia	28
2.1.4. Patenty zarejestrowane w Urzędzie Patentowym	29
2.1.5. Omówienie tematów badawczych zakończonych w 2005 r.	29
2.2. Publikacje, recenzje, opinie naukowe i inne	86
2.2.1. Publikacje	86
2.2.1.1. Publikacje naukowe i przeglądowe	86
2.2.1.2. Publikacje popularnonaukowe	89
2.2.1.3. Publikacje zamieszczone w materiałach konferencyjnych	92
2.2.2. Recenzje i opinie	96
3. Współpraca naukowa	97
3.1. Współpraca z krajowymi instytucjami naukowymi	97
3.2. Współpraca międzynarodowa	99
3.2.1. Współpraca dwustronna	99
3.2.2. Współpraca wielostronna	101
3.2.3. Uczestnictwo w międzynarodowych programach badawczych	102
3.2.4. Staże młodych pracowników naukowych z zagranicy odbywane w IBL	104
3.2.5. Staże i stypendia zagraniczne pracowników IBL	104
3.2.6. Wizyty gości zagranicznych w IBL	105
3.2.7. Wyjazdy zagraniczne pracowników IBL	105
3.3. Inne rodzaje współpracy naukowej – Centrum Doskonałości PROFOREST	105
3.4. Spotkania naukowe (sympozja, konferencje, seminaria, szkolenia)	106
3.4.1. Wykaz spotkań naukowych	106
3.4.2. Wykaz szkoleń	108
3.4.3. Referaty wygłoszone na międzynarodowych spotkaniach naukowych (niepublikowane)	108

TABLE OF CONTENTS

Introduction	5
1. The Institute's structure as of 31.12.2005	8
1.1. Office of the Director	8
1.2. Scientific Council	8
1.3. Personnel	8
1.4. Organisational diagram	9
1.5. List of research departments of the FRI	10
1.6. List of Divisions and Sections	17
1.7. Autonomous Posts	18
2. The Institute's scientific activity	19
2.1. Research activity	19
2.1.1. List of research topics being worked on in 2005 (with information as to the party commissioning the work)	19
2.1.2. List of tasks as regards expert opinions, services, advisory, etc.	27
2.1.3. Implementation	28
2.1.4. Patents registered with the Patent Office	29
2.1.5. Discussion of research topics concluded in 2005	29
2.2. Publications, reviews, scientific and other opinions	86
2.2.1. Publications	86
2.2.1.1. Scientific and review publications	86
2.2.1.2. Popular-science publications	89
2.2.1.3. Publications included in conference materials	92
2.2.2. Reviews and opinions	96
3. Scientific cooperation	97
3.1. Cooperation with domestic scientific institutions	97
3.2. International cooperation	99
3.2.1. Bilateral cooperation	99
3.2.2. Multilateral cooperation	101
3.2.3. Participation in international research programmes	102
3.2.4. Internships spent at the FRI by young scientific employees from abroad	104
3.2.5. Foreign internships and grants for FRI employees	104
3.2.6. Visits by foreign guests to the FRI	105
3.2.7. Foreign trips taken by FRI personnel	105
3.3. Other types of scientific cooperation – the PROFOREST Centre of Excellence	105
3.4. Scientific meetings (symposia, conferences, seminars and training sessions)	106
3.4.1. List of scientific meetings	106
3.4.2. List of training sessions and courses	108
3.4.3. Papers given at international scientific meetings (unpublished)	108

3.4.4. Referaty wygłoszone na krajowych spotkaniach naukowych (niepublikowane)	110
4. Zaoczne studia doktoranckie	111
5. Rozwój naukowy kadry Instytutu oraz działalność edukacyjna	112
5.1. Tytuły i stopnie naukowe uzyskane w 2005 r.	112
5.2. Referaty wygłoszone na innych spotkaniach, wykłady, odczyty, pogadanki itp.	112
5.3. Izba Edukacji Leśnej	115
6. Biblioteka, działalność wydawnicza, bazy danych	115
7. Działalność w gremiach naukowych i doradczych	118
7.1. Zagraniczne rady naukowe i programowe, towarzystwa, zespoły i grupy robocze	118
7.2. Gremia krajowe	118
8. Nagrody i wyróżnienia	120

3.4.4. Papers given at domestic scientific meetings . (unpublished)	110
4. Extramural doctoral studies.	111
5. Scientific development of Institute personnel and educational activity.	112
5.1. Scientific titles and degrees obtained in 2005	112
5.2. Papers given at other meetings, lectures, talks, etc.	112
5.3. The Forest Education Centre	115
6. Library, publishing activity, databases.	115
7. Activity at scientific and advisory fora	118
7.1. Foreign scientific and programme councils, societies, teams and working groups	118
7.2. Domestic fora	118
8. Awards and distinctions	120

Wprowadzenie

W 2005 r. upłynęło 75 lat działalności Instytutu Badawczego Leśnictwa. Z tej okazji odbyło się uroczyste posiedzenie Rady Naukowej Instytutu, na którym IBL uhonorowany został Medalem im. M. Oczapowskiego przyznany przez Polską Akademię Nauk. Również Kapituła przy Redakcji Przeglądu Leśniczego przyznała Instytutowi tytuł „Instytucji roku 2005 szczególnie zasłużonej dla polskiego leśnictwa”. Społeczność Instytutu z dumą i satysfakcją przyjęła wymienione wyróżnienia, które są wynikiem uznania dla wszystkich generacji pracowników IBL za ich wkład w rozwój naszych lasów i polskiego leśnictwa. Mamy przekonanie, że w roku sprawozdawczym Instytut dołożył kolejną „cegiele” do wzbogacenia wiedzy leśnej, pozwalającej z jednej strony lepiej rozumieć strukturę i funkcjonowanie lasu wraz z jego związkami z przyrodniczym, gospodarczym i społecznym otoczeniem, z drugiej zaś umożliwiającej formułowanie bardziej skutecznych i efektywnych metod gospodarki leśnej. W 2005 r. znalazło to wyraz w następujących problemach badawczych Instytutu:

- *ekologiczne, społeczne (publiczne) i produkcyjne funkcje lasu oraz kształtowanie ich zrównoważonego stanu i poziomu wykorzystania,*
- *modelowanie struktury, stabilności, vitalności i produktywności drzewostanów,*
- *monitorowanie stanu środowiska leśnego i jego zagrożeń,*
- *ochrona zasobów leśnych,*
- *zmienność genetyczna i selekcyjna ważniejszych gatunków drzew leśnych,*
- *stan i znaczenie lasów niepaństwowych – sieć testowych prywatnych gospodarstw leśnych,*
- *powiązania międzysektorowe leśnictwa i jego wpływ na rozwój obszarów wiejskich.*

Powyższe problemy rozwiązywano realizując 152 tematy badawcze i rozwojowe, w tym: dla Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych – 68, Ministerstwa Edukacji i Nauki – 44, Ministerstwa Środowiska – 16, z tego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – 13 tematów oraz innych Zleceńodawców krajowych i zagranicznych – 24. W roku sprawozdawczym zakończono 63 tematy, z których sprawozdania końcowe wraz z wytycznymi i innymi zaleceniami dla praktyki przekazano Zleceńodawcom. Ponadto wykonano około 62 ekspertyzy i opinie, które dotyczyły przede wszystkim oceny mało rozpoznanych zagrożeń lasu oraz racjonalizacji metod postępowania gospodarczego, a także udzielono kilkudziesięciu porad dla jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych.

Realizacja badań naukowych była ściśle związana z organizowaniem lub współorganizowaniem przez In-

Introduction

2005 marked the passing of 75 years of activity of the Forest Research Institute. The occasion was marked by a commemorative and celebratory sitting of the Institute's Scientific Council, at which the FRI was honoured to receive the M. Oczapowski Medal awarded by the Polish Academy of Sciences. Likewise, the Chapter to the Editorial Office of *Przegląd Leśniczy* conferred on the Institute the title of "2005 Institution with particularly meritorious service to Polish forestry". The community that is or surrounds the Institute was both proud and satisfied to receive these distinctions – a product of the recognition that generations of FRI employees have earned for themselves as they contributed to the development of our forests and of forestry in Poland. It is our firm conviction that this next reporting year has represented a further "solid block" by which we are reinforcing knowledge on the forest, allowing in this way for a better understanding of its structure and functioning – together with its natural, economic and social linkages, and a chance to formulate more effective and efficient methods in forestry. More specifically, this all found its reflection in 2005, in work to address the following main thrusts to FRI research:

- *the ecological, social (public) and productive functions of forest and the development of their sustainability and level of use,*
- *the modelling of the structure, stability, vitality and productivity of tree stands,*
- *the monitoring of the state of the forest environment and threats thereto,*
- *the protection of forest resources,*
- *genetic and selective variation in the more important forest tree species,*
- *the status and significance of non-state-owned forests – a test network of private forest holdings,*
- *forestry's inter-sectoral linkages and its influence on the development of rural areas.*

These matters were addressed through work on 152 research and development topics, *inter alia* for the General Directorate of the State Forests (68), Ministry of Education and Science (44) and Ministry of the Environment (16). Thirteen topics were in receipt of funding from the National Fund for Environmental Protection and Water Management, while 24 were commissioned by other parties in Poland or abroad. 63 research topics were brought to completion in the reporting year, final reports being conveyed to the commissioning parties, along with guidelines and other recommendations. In addition, around 62 expert reports and other opinions were drawn up, first and foremost in relation to otherwise little-recognised threats to forests, as well as the rationalisation of management procedures. Several tens of advisory

stytut licznych konferencji, seminariów, szkoleń i narad zarówno krajowych, jak i międzynarodowych.

W zakresie działalności krajowej Instytut był współorganizatorem m.in.:

- konferencji nt.: *Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej; Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach*, oraz organizatorem m.in.:

- seminarium krajowego nt.: *Badawcze i prawne problemy gospodarowania wodą w lasach*,

- 12 seminariów zakładowych przeznaczonych dla asystentów i adiunktów zatrudnionych w IBL,

- 4 szkoleń, w tym: 3 – dla pracowników jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych oraz 1 – dla pracowników Biura Urządzenia i Geodezji Leśnej.

W działalności szkoleniowo-edukacyjnej ważne miejsce zajmuje Izba Edukacji Leśnej, która w roku sprawozdawczym zorganizowała ponad 190 spotkań dla blisko 6000 uczniów, studentów i nauczycieli. Instytut brał również udział w IX Festiwalu Nauki – Warszawa 2005.

Współpraca międzynarodowa Instytutu w decydującej mierze jest rezultatem prowadzonego od 2003 r. w IBL Centrum Doskonałości PROFOREST, będącego ramowym programem Unii Europejskiej, mającym na celu umocnienie integracji naukowców z państw europejskich w zakresie ochrony zasobów leśnych. W roku sprawozdawczym w ramach Centrum Doskonałości PROFOREST przebywało w Instytucie 39 osób z 15 krajów europejskich, łącznie zaś 102 naukowców leśników z 21 krajów, biorąc udział w konferencjach, warsztatach i seminariach zorganizowanych przez Instytut, dotyczących m.in.:

- *Ochrony leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce*,

- *Możliwości ograniczania zjawiska zamierania drzewostanów liściastych metodami hodowlano-ochronnymi*,

- *Metody oceny podatności drzewostanów na ataki szkodników*,

- *Biologicznej oraz integrowanej ochrony ekosystemów leśnych przy pomocy metod przyjaznych środowisku*,

- *Oceny warunków wodnych i glebowych w lasach*.

Międzynarodowa współpraca obejmowała również udział pracowników Instytutu w realizacji 10 międzynarodowych programów badawczych. Dotyczyło to m.in. badań nad:

- *Ekonomiczną integracją popytu konsumentów miejskich i produkcji leśnictwa na obszarach wiejskich*,

- *Zachowaniem zrównoważonego użytkowania zasobów genowych*,

- *Przebudową litych drzewostanów świerkowych ustanowionych na siedliskach naturalnie zdominowanych przez gatunki liściaste*.

W roku sprawozdawczym wielu młodych pracowników z ośrodków naukowych z zagranicy odbywało

consultations were also extended to organizational units of the State Forests National Forest Holding.

The continued implementation of scientific research work was closely linked with the Institute's organising or co-organising of many conferences, seminars, training sessions and gatherings, at both the domestic and international levels.

Where domestic activity was concerned, the Institute co-organised, among other things:

- conferences on *Forest management activity and the conservation of biological diversity* and *New and little-known pest insects occurring in forests*,

- as well as organizing, *inter alia*:

- a national seminar on *The research-related and legal problems of water management in forests*,

- 12 departmental-level seminars designed for the assistants and tutors employed at the FRI,

- 4 training courses, including 3 for employees of organisational units of the State Forests and 1 for employees of the Office of Forest Management and Survey.

An important role as regards activity in training and education was that played by the Forest Education Centre. This organized more than 190 meetings for nearly 6000 pupils, students and teachers in the reporting year. The FRI also participated in the 9th Festival of Science run in Warsaw in 2005.

The Institute's international cooperative ventures are very much the result of the FRI's PROFOREST Centre of Excellence in operation since 2003. This falls within an EU Framework Programme seeking to promote and enhance the integration of scientists from European states where the protection of forest resources is concerned. In the reporting year, the PROFOREST framework provided for internships with the FRI for some 39 individuals from 15 European countries. In turn, a total of 102 scientist-foresters from 21 countries took part in the conferences, workshops and seminars the FRI organized in relation to:

- *The protection of forest genetic resources and the selective cultivation of forest trees in Poland*,

- *Possibilities for limiting the dieback phenomenon in broadleaved stands using silvicultural and protective methods*,

- *Methods of assessing the vulnerability of stands to pest attacks*,

- *The biological and integrated protection of forest ecosystems using environment-friendly methods*,

- *Assessment of water and soil conditions in forests*.

International cooperation also involved employees of the Institute in pursuing 10 different international research programmes. These involved the study of:

- *The economic integration of demand on the part of urban consumers and forestry output in rural areas*,

- *Maintenance of the sustainable utilisation of gene resources*,

staże naukowe w Instytucie, m.in. 3 asystentów z Białorusi i Ukrainy przez okres 3 miesięcy, w ramach tematów badawczych finansowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Również zagraniczni studenci realizowali swoje programy studiów w IBL. Dotyczyło to m.in. 2 studentów z 2 krajów, przebywających na stażach trwających od 1 do 4 miesięcy.

W 2005 r. Instytut kontynuował realizację uruchomionych w 2002 r. 4-letnich Zaocznych Studiów Doktoranckich w zakresie leśnictwa oraz od jesieni 2005 r. zorganizował drugi turnus takich studiów, których uczestnikami są przede wszystkim pracownicy Lasów Państwowych. Bierze w nich udział również 2 młodych pracowników naukowych z Ukrainy, realizujących w Instytucie tematy badawcze finansowane przez NFOŚiGW.

Ważnym kierunkiem działalności Instytutu była dalsza modernizacja oraz rozbudowa pomieszczeń w Sękocinie, remonty budynków zakładów zamiejscowych oraz uzupełnienie infrastruktury laboratoryjnej. W 2005 r. Instytut zakupił, ze środków Funduszu Nauki i Techniki Polskiej, dodatkową aparaturę do termocyklera RTN-200, wykorzystywaną w badaniach genetycznych.

Realizacja tak wielokierunkowych zadań Instytutu była możliwa dzięki wysiłkom i staraniom wszystkich jego Pracowników. Rozwój naukowy i materialny Instytutu jest również wynikiem niezwykle cennej, poszerzającej się współpracy, podejmowanej z wieloma ośrodkami naukowymi, dydaktycznymi oraz reprezentującymi szeroko rozumianą administrację państwową, a także praktykę gospodarczą. Składamy Im w tym miejscu serdeczne podziękowania.

Gorące podziękowania kierujemy zwłaszcza pod adresem Zleceniodawców tematów badawczych realizowanych w naszym Instytucie, przede wszystkim do: Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Ministerstwa Edukacji i Nauki, Ministerstwa Środowiska, w tym Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz do pozostałych Zleceniodawców krajowych i zagranicznych.

Wszystkich zainteresowanych działalnością Instytutu oraz wynikami jego badań zachęcamy do prenumeraty kwartalnika naukowego IBL „Leśne Prace Badawcze” oraz zapraszamy do serwisu internetowego www.ibles.waw.pl.

Prof. dr hab. Andrzej Klocek



Dyrektor
Instytutu Badawczego Leśnictwa

– *The conversion of pure spruce stands in habitats naturally dominated by broadleaved species.*

The reporting year saw many young employees of foreign scientific centres doing internships at the Institute. These included 3 assistants from Belarus and Ukraine who spent three months here in relation to a research topic financed by the National Fund for Environmental Protection and Water Management. Foreign students also pursued their own programmes of study at the FRI, as in the case of 2 students from 2 countries placed here for between 1 and 4 months.

In 2005, the Institute continued with its implementation of a programme of 4-year Extramural Doctoral Studies in forestry first launched in 2002. Beginning in autumn 2005 was a second round of such studies, whose participants are first and foremost State Forests employees. There are also 2 young members of scientific staff from Ukraine, who are again pursuing research topics supported financially by the NFEPWM.

An important thrust to the Institute's activity has been its further modernization and development of the Sękocin premises, the renovation of the buildings of off-site departments and the augmentation of the laboratory infrastructure. With the support of the Polish Science and Technology Fund, the Institute in 2005 purchased further apparatus for the RTN-200 thermocycler used in genetic research.

The FRI's pursuit of such multifaceted tasks has been made possible by the efforts of all of its staff. The scientific and material development of the Institute also reflects exceptionally valuable and growing cooperation engaged in by many scientific and didactic centres, as well as those representing the state administration (as broadly conceived), or else management practice. Our sincere thanks go out to all of these at this point.

We are also profoundly grateful to those who have commissioned the research topics the Institute is addressing at present, above all the General Directorate of the State Forests, the Ministries of Education and Science and of the Environment (the latter extending to include the General Inspectorate of Environmental Protection and the National Fund for Environmental Protection and Water Management), and all other parties involved at home and abroad.

Those interested in the activity of the Institute and the results of its research are cordially encouraged to subscribe to the FRI's scientific quarterly *Leśne Prace Badawcze*, as well as to visit our website at www.ibles.waw.pl.

Prof. Andrzej Klocek



Director
Forest Research Institute

1. STRUKTURA INSTYTUTU – STAN NA DZIEŃ 31.12.2005 r.

The Institute's structure as of 31.12.2005

1.1. Dyrekcja

Office of the Director

Dyrektor (*Director*) – prof. dr hab. Andrzej Klocek, A.Klocek@ibles.waw.pl

Zastępca dyrektora ds. naukowo-badawczych (*Deputy Director for Scientific Research*) – prof. dr hab. Zbigniew Sierota, Z.Sierota@ibles.waw.pl

Zastępca dyrektora ds. administracyjno-gospodarczych (*Deputy Director for Administration and Management*) – mgr inż. Jan Smardzewski

1.2. Rada Naukowa

Scientific Council

Przewodniczący (*Chair*) – prof. dr hab. Andrzej Grzywacz

Zastępcy przewodniczącego (*Deputy Chairs*) – prof. dr hab. Barbara Głowacka, prof. dr hab. Jan Zajączkowski

Sekretarz (*Secretary*) – dr inż. Maria Gozdałik

I. Członkowie honorowi (*Honorary Members*):

dr hab. Stefan Arbatowski, prof. dr hab. Feliks Białkiewicz, prof. dr hab. Jerzy Burzyński, prof. dr hab. Zenon Capecki, dr hab. Witold Chmielewski, dr hab. Stanisław Dunikowski, prof. dr hab. Tytus Karlikowski, dr hab. Jadwiga Kermen, prof. dr hab. Czesława Kozłowska, prof. dr hab. Aleksander Sokołowski, prof. dr hab. Eleonora Szukiel, dr hab. Edmund Śliwa.

II. Członkowie Rady Naukowej (*Members*):

prof. dr hab. Władysław Barzdajn, prof. dr hab. Tomasz Borecki, prof. dr hab. Bogdan Brzeziecki, prof. dr

hab. Władysław Chatupka, mgr inż. Zofia Chrempłińska, dr inż. Janusz Dawidziuk, prof. dr hab. Jerzy Gutowski, dr inż. Krzysztof Jodłowski, prof. dr hab. Andrzej Klocek, dr hab. Janusz Kocel, dr hab. Andrzej Kolk, prof. dr hab. Simona Kossak, prof. dr hab. Lesław Łabudzki, prof. dr hab. Henryk Malinowski, mgr inż. Jan Matras, prof. dr hab. Ryszard Miś, prof. dr hab. Stanisław Niemtur, prof. dr hab. Piotr Paschalis, prof. dr hab. Edward Pierzgalski, prof. dr hab. Krystyna Przybylska, prof. dr hab. Kazimierz Rykowski, prof. dr hab. Zbigniew Sierota, prof. dr hab. Jerzy Starzyk, dr hab. Marian Suwała, prof. dr hab. Jerzy Szwagrzyk, prof. dr hab. Jan Szyszko, prof. dr hab. Jerzy Wiśniewski, dr hab. Stanisław Zając, prof. dr hab. Józef Zwoliński; przedstawiciel NSZZ „Solidarność”, przedstawiciel Związku Zawodowego Pracowników IBL.

1.3. Stan zatrudnienia

Personnel

Liczba zatrudnionych w Instytucie w dniu 31 grudnia 2005 r. wynosiła 223 osoby, w tym 213 osób zatrudnionych na pełnym etacie i 10 osób w niepełnym wymiarze czasu pracy.

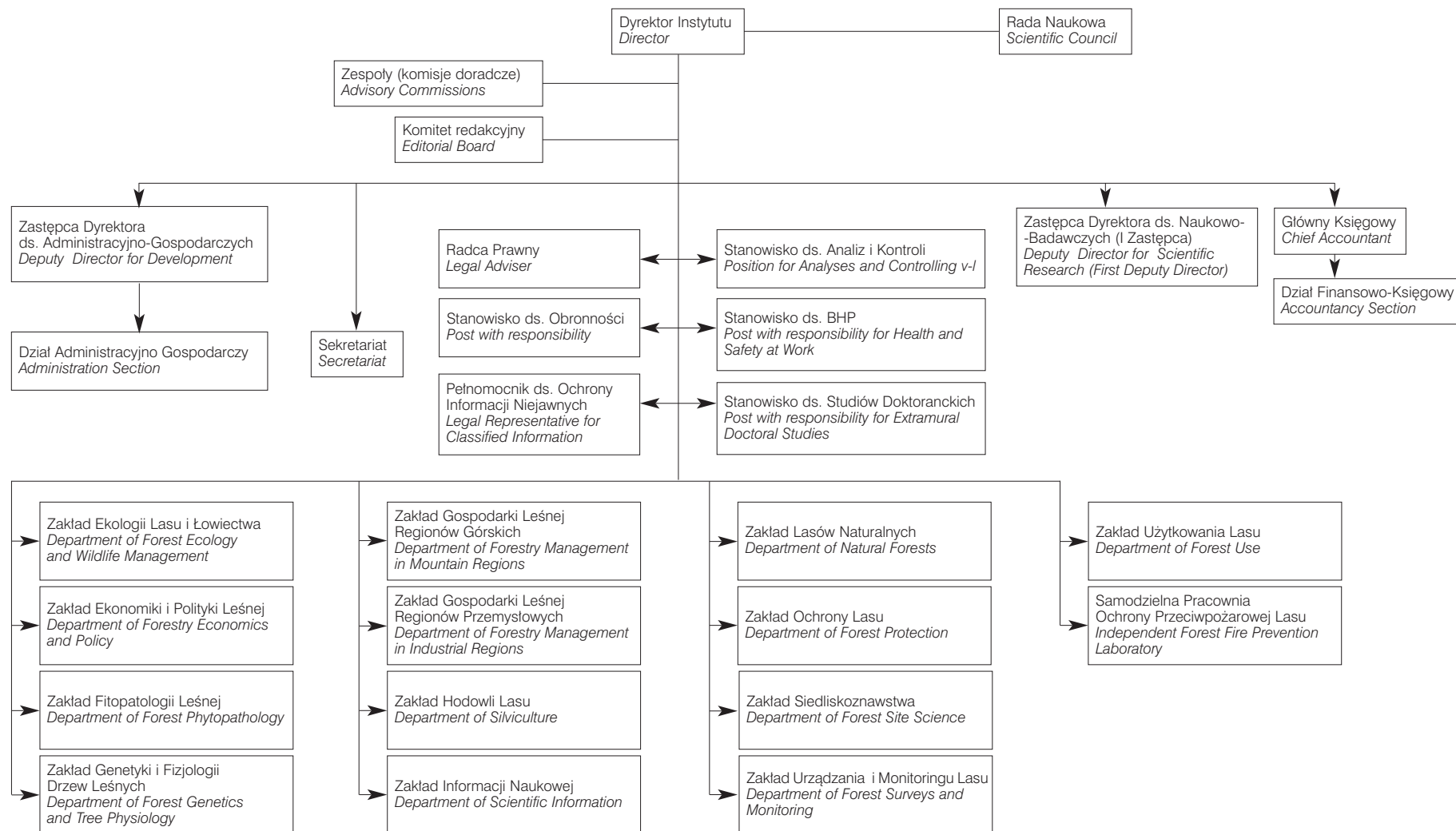
As of December 31st 2005, there were 223 people employed in the FRI, 213 of these full-time and 10 part-time.

Struktura zatrudnienia (stan na 31.12.2005 r.)

Employment structure (as of 31.12.2005)

– profesorowie	11	– pracownicy badawczo-techniczni	3
– docenci	7	– pracownicy inżynieryjno-techniczni	60
– adiunkci	64	– pracownicy ekonomiczni	21
– asystenci	19	– pracownicy administracyjni	25
– kustosze i dokumentaliści dyplomowani	3	– pracownicy obsługi i robotnicy	10

1.4. Schemat organizacyjny Instytutu Badawczego Leśnictwa wg stanu na 31.12.2005 r. **Organisational structure of the Forest Research Institute as of 31.12.2005**



1.5. Wykaz zakładów naukowo-badawczych

Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa

Kierownik – Rykowski Kazimierz, prof. dr hab., ekologia lasu, różnorodność biologiczna, ochrona ekosystemów, karyk@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowcy

Borkowski Jakub, dr inż., ekologia zwierząt leśnych, Boku@ibles.waw.pl
Borowski Zbigniew, dr inż., ekologia zwierząt leśnych, Z.Borowski@ibles.waw.pl
Dobrowolska Dorota, dr inż., odnowienia naturalne, przebudowa drzewostanów, dorotad@ibles.waw.pl
Falencka-Jabłońska Małgorzata, dr, ekologia roślin, edukacja ekologiczna, falenckm@ibles.waw.pl
Farfał Dorota, dr inż., żywotność korzeni, mikotrofizm, farfald@ibles.waw.pl
Nasiadka Paweł, dr inż. ekologia zwierząt leśnych, P.Nasiadka@ibles.waw.pl
Pudelko Marek, mgr inż., ekologia zwierząt leśnych, M.Pudelko@ibles.waw.pl
Rachwald Aleksander, dr, zoologia leśna, nietoperze, merlin@ibles.waw.pl
Rywka Piotr, mgr inż., modelowanie rozwoju pożarów lasu, spalanie materiałów roślinnych, P.Rywka@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynierjno-techniczni

Mazurska Karolina, mgr inż.
Śmierzyńska Lidia, smierzyl.@ibles.waw.pl

Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej

Kierownik – Zajac Stanisław, doc. dr hab. inż., ekonomika leśnictwa, organizacja i zarządzanie, polityka leśna, stan.zajac@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowcy

Geszprych Marek, mgr, M.Geszprych@ibles.waw.pl
Gołos Piotr, dr inż., ekonomika leśnictwa, P.Gołos@ibles.waw.pl
Kaczmarek Krzysztof, mgr inż., ekonomika leśnictwa, polityka leśna, K.Kaczmarek@ibles.waw.pl
Kaliszewski vel Kieliszewski Adam, mgr inż., A.Kaliszewski@ibles.waw.pl
Kocel Janusz, doc. dr hab. inż., ekonomika leśnictwa, finanse i rachunkowość, kocelj@ibles.waw.pl
Kwiecień Ryszard, dr inż., ekonomika leśnictwa, organizacja i zarządzanie, polityka leśna,
Laskowska Katarzyna, mgr inż., ekonomika leśnictwa, K.Laskowska@ibles.waw.pl

1.5. List of research departments of the FRI

Department of Forest Ecology and Wildlife Management

Head – Rykowski Kazimierz, Prof., forest ecology, biological diversity, protection of ecosystems, karyk@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Borkowski Jakub, Dr. Eng., ecology of forest animals, Boku@ibles.waw.pl
Borowski Zbigniew, Dr. Eng., ecology of forest animals, Z.Borowski@ibles.waw.pl
Dobrowolska Dorota, Dr. Eng., natural renewal, stand reconstruction, dorotad@ibles.waw.pl
Falencka-Jabłońska Małgorzata, Dr, plant ecology, environmental education, falenckm@ibles.waw.pl
Farfał Dorota, Dr. Eng., root vitality, mycotrophism, farfald@ibles.waw.pl
Nasiadka Paweł, Dr. Eng., ecology of forest animals, P.Nasiadka@ibles.waw.pl
Pudelko Marek, M.Sc. Eng., ecology of forest animals, M.Pudelko@ibles.waw.pl
Rachwald Aleksander, Dr, forest zoology, bats, merlin@ibles.waw.pl
Rywka Piotr, M.Sc. Eng., modelling the development of forest fires, the combustion of plant matter, P.Rywka@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Mazurska Karolina, M.Sc. Eng.
Śmierzyńska Lidia, smierzyl.@ibles.waw.pl

Department of Forestry Economics and Policy

Head – Zajac Stanisław, Dr. Assoc. Prof., economics of forestry, organisation and management, forest policy, stan.zajac@ibles.waw.pl

Scientific Personnel

Geszprych Marek, M. Sc., M.Geszprych@ibles.waw.pl
Gołos Piotr, Dr. Eng., economics of forestry, P.Gołos@ibles.waw.pl
Kaczmarek Krzysztof, M.Sc. Eng., economics of forestry, forest policy, K.Kaczmarek@ibles.waw.pl
Kaliszewski vel Kieliszewski Adam, M. Eng., A.Kaliszewski@ibles.waw.pl
Kocel Janusz, Dr. Assoc. Prof., economics of forestry, finance and accountancy, kocelj@ibles.waw.pl
Kwiecień Ryszard, Dr. Eng., economics of forestry, organisation and management, forest policy,
Laskowska Katarzyna, M.Sc. Eng., economics of forestry, K.Laskowska@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Ślazelek Marek, slazekm@ibles.waw.pl

Zakład Fitopatologii Leśnej

Kierownik – Sierota Zbigniew, prof. dr hab. inż., choroby lasu, biologiczne metody ograniczania chorób korzeni, Z.Sierota@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Duda Barbara, dr inż., biologiczne i chemiczne metody ochrony lasu, B.Duda@ibles.waw.pl

Hilszczańska Dorota, dr inż., mikoryza sosny zwyczajnej, ryzosfera, D.Hilszczanska@ibles.waw.pl

Lech Paweł, dr inż., monitoring fitopatologiczny, prognozowanie i ocena zagrożeń lasu, P.Lech@ibles.waw.pl

Małecka Monika, dr inż., skrętał sosny, huba korzeni, M.Malecka@ibles.waw.pl

Oszako Tomasz, dr inż., choroby drzewostanów liściastych, kwarantanna, T.Oszako@ibles.waw.pl

Żółciak Anna, dr inż., opieńkowa zgnilizna korzeni, A.Zolciak@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Lissy Małgorzata, M.Lissy@ibles.waw.pl

Smyklińska Danuta, D.Smyklinska@ibles.waw.pl

Stocka Teresa, mgr, T.Stocka@ibles.waw.pl

Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych

Kierownik – Zajączkowski Kazimierz, dr inż., zadrzewienia, plantacje drzew gatunków szybko rosnących, K.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Bodył Marek, mgr inż., M.Bodyl@ibles.waw.pl

Jagielska Anna, mgr, analizy DNA, fizjologia drzew leśnych, A.Jagielska@ibles.waw.pl

Klisz Marcin, mgr inż., M.Klisz@ibles.waw.pl

Kowalczyk Jan, dr inż., zmienność proveniencyjna i rodowa drzew leśnych, plantacje nasienne, kowalczyk@ibles.waw.pl

Markiewicz Piotr, mgr inż., plantacje nasienne, M.Markiewicz@ibles.waw.pl

Nowakowska Justyna, dr, analizy DNA i fizjologia drzew leśnych, J.Nowakowska@ibles.waw.pl

Rakowski Krzysztof, dr inż., ekofizjologia molekularna, biochemia, fizjologia roślin, rakowkk@ibles.waw.pl

Szczygieł Krystyna, dr, szczygik@ibles.waw.pl

Sułkowska Małgorzata, dr, zmienność proveniencyjna buka, analizy izoenzymatyczne, M.Sulkowska@ibles.waw.pl

Szyp-Borowska Iwona, dr, biologia molekularna, genetyka populacyjna, I.Szyp@ibles.waw.pl

Wojda Tomasz, mgr inż., plantacje o skróconym cyklu, zmienność proveniencyjna brzozy, wojdat@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Ślazelek Marek, slazekm@ibles.waw.pl

Department of Forest Phytopathology

Head – Sierota Zbigniew, Prof., forest diseases, biological methods of combating root diseases, Z.Sierota@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Duda Barbara, Dr. Eng., biological and chemical methods of forest protection, B.Duda@ibles.waw.pl

Hilszczańska Dorota, Dr. Eng., mycorrhizae of Scots pine, the rhizosphere, Dr. Hilszczanska@ibles.waw.pl

Lech Paweł, Dr. Eng., phytopathological monitoring, forecasting and assessment of threats to forest, P.Lech@ibles.waw.pl

Małecka Monika, Dr. Eng., pine twisting rust, *Heterobasidion* root-rot, M.Malecka@ibles.waw.pl

Oszako Tomasz, Dr. Eng., diseases of broadleaved stands, quarantine, T.Oszako@ibles.waw.pl

Żółciak Anna, Dr. Eng., *Armillaria* root-rot, A.Zolciak@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Lissy Małgorzata, M.Lissy@ibles.waw.pl

Smyklińska Danuta, D.Smyklinska@ibles.waw.pl

Stocka Teresa, M. Sc., T.Stocka@ibles.waw.pl

Department of Forest Genetics and Tree Physiology

Head – Zajączkowski Kazimierz, Dr. Eng., treeplanting, plantations of fast-growing tree species, K.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Bodył Marek, M.Sc. Eng., M.Bodyl@ibles.waw.pl

Jagielska Anna, M. Sc., DNA analysis, physiology of forest trees, A.Jagielska@ibles.waw.pl

Klisz Marcin, M.Sc. Eng., M.Klisz@ibles.waw.pl

Kowalczyk Jan, Dr. Eng., variability of provenance and family forest trees, seed plantations, kowalczyk@ibles.waw.pl

Markiewicz Piotr, M.Sc. Eng., seed plantations, M.Markiewicz@ibles.waw.pl

Nowakowska Justyna, Dr, DNA analysis and forest tree physiology, J.Nowakowska@ibles.waw.pl

Rakowski Krzysztof, Dr. Eng., molecular ecophysiology, biochemistry, plant physiology, rakowkk@ibles.waw.pl

Szczygieł Krystyna, Dr, szczygik@ibles.waw.pl

Sułkowska Małgorzata, Dr, variability of provenance in beech, isoenzymatic analysis, M.Sulkowska@ibles.waw.pl

Szyp-Borowska Iwona, Dr, molecular biology, population genetics, I.Szyp@ibles.waw.pl

Wojda Tomasz, M.Sc. Eng., short-cycle plantations, variability of provenance in birch, wojdat@ibles.waw.pl

Witowska Olesia, dr, O.Witowska@ibles.waw.pl
Załęski Andrzej, dr inż., nasiennictwo leśne, rentgenografia nasion, drzewa szybko rosnące,
A.Zaleski@ibles.waw.pl

Pracownicy badawczo-techniczni

Matras Jan, mgr inż., matrasj@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Aniśko Ewa, mgr inż., E.Anisko@ibles.waw.pl
Bieniek Jolanta
Charkot Sylwia, mgr inż.
Garbień-Pieniążkiewicz Danuta,
D.Garbien-Pieniazkiewicz@ibles.waw.pl
Jagodzińska Joanna, mgr inż., jagodzij@ibles.waw.pl
Kantorowicz Władysław, mgr inż.,
W.Kantorowicz@ibles.waw.pl
Lipińska Hanna
Przyborowski Jerzy
Sobczak Halina, inż.

Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich

Kierownik – Niemtur Stanisław, prof. dr hab. inż.,
ekologia lasów górskich, ochrona środowiska,
zxniemu@cyf-kr.edu.pl

Pracownicy naukowci

Ambroży Sławomir, dr inż., hodowla lasów górskich,
fitosocjologia, zxambroz@cyf-kr.edu.pl
Grodzki Wojciech, dr inż., ochrona lasów górskich,
dynamika populacji owadów, zxgrodzki@cyf-kr.edu.pl
Jachym Marcin, dr inż., ochrona lasów górskich, monitoring foliofagów, zxjachym@cyf-kr.edu.pl
Kosibowicz Mieczysław, dr inż., ochrona lasów górskich, entomologia stosowana,
zxkosibo@cyf-kr.edu.pl
Zawada Jerzy, dr inż., hodowla lasów górskich, typologia leśna, zxzawada@cyf-kr.edu.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Kapsa Mariusz, zxkapsa@cyf-kr.edu.pl
Zawadzka Małgorzata

Zakład Gospodarki Leśnej Rejonów Przemysłowych

Kierownik – Hawryś Zbigniew, dr inż., rekultywacja lasu w rejonach przemysłowych, przebudowa drzewostanów, hawrysz@elmo.katowice.nask.pl

Pracownicy naukowci

Olszowska Grażyna, dr, biochemia gleb leśnych, enzymatyka gleb, olszowsg@ibles.waw.pl
Zwołiński Józef, prof. dr hab., mikrobiologia gleb leśnych, skażenia przemysłowe gleb,
zwolinsj@ibles.waw.pl

Witowska Olesia, Dr, O.Witowska@ibles.waw.pl
Załęski Andrzej, Dr. Eng., forest seed science, seed roentgenography, fast-growing trees,
A.Zaleski@ibles.waw.pl

Technical-research staff

Matras Jan, M.Sc. Eng., matrasj@ibles.waw.pl

Technical-research staff

Aniśko Ewa, M.Sc. Eng., E.Anisko@ibles.waw.pl
Bieniek Jolanta
Charkot Sylwia, M.Sc. Eng.
Garbień-Pieniążkiewicz Danuta,
D.Garbien-Pieniazkiewicz@ibles.waw.pl
Jagodzińska Joanna, M.Sc. Eng., jagodzij@ibles.waw.pl
Kantorowicz Władysław, M.Sc. Eng.,
W.Kantorowicz@ibles.waw.pl
Lipińska Hanna
Przyborowski Jerzy
Sobczak Halina, Eng.

Department of Forestry Management in Mountain Regions

Head – Niemtur Stanisław, Prof., the ecology of mountain forests, environmental protection,
zxniemu@cyf-kr.edu.pl

Scientific personnel

Ambroży Sławomir, Dr. Eng., mountain silviculture, phytosociology, zxambroz@cyf-kr.edu.pl
Grodzki Wojciech, Dr. Eng., protection of mountain forests, dynamics of insect populations,
zxgrodzki@cyf-kr.edu.pl
Jachym Marcin, Dr. Eng., protection of mountain forests, monitoring of foliophages, zxjachym@cyf-kr.edu.pl
Kosibowicz Mieczysław, Dr. Eng., protection of mountain forests, applied entomology, zxkosibo@cyf-kr.edu.pl
Zawada Jerzy, Dr. Eng., mountain silviculture, forest typology, zxzawada@cyf-kr.edu.pl

Engineering and technical personnel

Kapsa Mariusz, zxkapsa@cyf-kr.edu.pl
Zawadzka Małgorzata

Department of Forestry Management in Industrial Regions

Head – Hawryś Zbigniew, Dr. Eng., forest recultivation in industrial areas, stand reconstruction,
hawrysz@elmo.katowice.nask.pl

Scientific personnel

Olszowska Grażyna, Dr, biochemistry of forest soils, soil enzymatics, olszowsg@ibles.waw.pl
Zwołiński Józef, Prof., microbiology of forest soils, industrial contamination of soils,
zwolinsj@ibles.waw.pl

Pracownicy badawczo-techniczni

Kwapis Zygmunt, mgr, kwapiszy@ibles.waw.pl
Syrek Danuta, dr, syrekd@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Michalak Anna, A.Michalak@ibles.waw.pl
Matuszczyk Irena, mgr inż.,
I.Matuszczyk@ibles.waw.pl

Zakład Hodowli Lasu

Kierownik – Zajączkowski Jan, prof. dr hab., przyrodniczo-społeczne uwarunkowania regeneracji i pielęgnowania lasu

Pracownicy naukowci

Gil Wojciech, dr inż., zakładanie, pielęgnowanie i struktura drzewostanów, W.Gil@ibles.waw.pl
Jackowski Marcin, mgr inż.,
M.Jackowski@ibles.waw.pl
Krajewski Szymon, mgr inż., szkółkarstwo, substraty, herbicydy, Krajewss@ibles.waw.pl
Łukaszewicz Jan, dr inż., szkółkarstwo, mikroklimat odnowień i zalesień, Lukaszrej@ibles.waw.pl
Zachara Tadeusz, dr inż., cięcia pielęgnacyjne, mechaniczna stabilność drzewostanów,
Zacharat@ibles.waw.pl
Zajączkowski Piotr, mgr inż., szkółkarstwo, kontenerowa produkcja sadzonek,
P.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Jakubowski Grzegorz, mgr inż.,
Jakubowg@ibles.waw.pl
Kopryk Witold, mgr inż., W.Kopryk@ibles.waw.pl

Zakład Informacji Naukowej

Kierownik – Gozdzalik Maria, dr inż., nasiennictwo leśne, edukacja leśna, informacja naukowa,
m.gozdzalik@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Rogala Marian, mgr, bibliotekoznawstwo i informacja naukowa, biblioteka@ibles.waw.pl
Szewczykiwicz Joanna, mgr inż., informacja naukowa i dokumentacyjna, szewczyj@ibles.waw.pl
Tylman Anna, mgr inż., informacja naukowa i dokumentacyjna, A.Tylman@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Arkuszewska Antonina, mgr inż.,
A.Arkuszewska@ibles.waw.pl
Głuch Grażyna, mgr inż., G.Gluch@ibles.waw.pl
Kruczek Leszek, Kruczekl@ibles.waw.pl
Lewandowska Ewa, mgr. lewandoe@ibles.waw.pl
Stasiak Magda, mgr inż., stasiakm@ibles.waw.pl
Szujecka Grażyna, mgr inż., G.Szujecka@ibles.waw.pl

Research and technical personnel

Kwapis Zygmunt, M.Sc., kwapiszy@ibles.waw.pl
Syrek Danuta, Dr, syrekd@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Michalak Anna, A.Michalak@ibles.waw.pl
Matuszczyk Irena, M.Sc. Eng.,
I.Matuszczyk@ibles.waw.pl

Department of Silviculture

Head – Zajączkowski Jan, Prof., natural and social conditioning of forest regeneration and tending

Scientific personnel

Gil Wojciech, Dr. Eng., founding, tending and structure of tree stands, W.Gil@ibles.waw.pl
Jackowski Marcin, M.Sc. Eng.,
M.Jackowski@ibles.waw.pl
Krajewski Szymon, M.Sc. Eng., nursery science, substrata, herbicides, Krajewss@ibles.waw.pl
Łukaszewicz Jan, Dr. Eng., nursery science, the microclimate of renewed and planted sites,
Lukaszrej@ibles.waw.pl
Zachara Tadeusz, Dr. Eng., improvement cutting, mechanical stability of stands, Zacharat@ibles.waw.pl
Zajączkowski Piotr, M.Sc. Eng., nursery science, container seedling production,
P.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Jakubowski Grzegorz, M.Sc. Eng.,
Jakubowg@ibles.waw.pl
Kopryk Witold, M.Sc. Eng., W.Kopryk@ibles.waw.pl

Department of Scientific Information

Head – Gozdzalik Maria, Dr. Eng., forest seed-science, forest education, scientific information,
m.gozdzalik@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Rogala Marian, M.Sc., library science and scientific information, biblioteka@ibles.waw.pl
Szewczykiwicz Joanna, M.Sc. Eng., scientific and documentary information, szewczyj@ibles.waw.pl
Tylman Anna, M.Sc. Eng., scientific and documentary information, A.Tylman@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Arkuszewska Antonina, M.Sc. Eng.,
A.Arkuszewska@ibles.waw.pl
Głuch Grażyna, M.Sc. Eng., G.Gluch@ibles.waw.pl
Kruczek Leszek, Kruczekl@ibles.waw.pl
Lewandowska Ewa, M.Sc. Sc., lewandoe@ibles.waw.pl
Stasiak Magda, M.Sc. Eng., stasiakm@ibles.waw.pl
Szujecka Grażyna, M.Sc. Eng.,
G.Szujecka@ibles.waw.pl

Zakład Lasów Naturalnych

Kierownik – Kossak Simona, prof. dr hab., ekologia behawioralna ssaków łownych i chronionych, skossak@las.ibl.bialowieza.pl

Pracownicy naukowcy

Gutowski Jerzy, prof. dr hab., entomologia leśna, ochrona przyrody, jgutowsk@las.ibl.bialowieza.pl
Korczyk Adolf, dr hab., genetyka i zachowanie leśnych zasobów genowych, akorczyk@las.ibl.bialowieza.pl
Malzahn Elżbieta, dr hab., monitoring stanu i zagrożeń środowiska leśnego, emalzahn@las.ibl.bialowieza.pl
Paluch Rafał, dr inż., siedliskoznawstwo leśne, R.Paluch@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Borowski Kazimierz, kborowsk@las.ibl.bialowieza.pl
Niedzielska Urszula, mgr, niedziel@las.ibl.bialowieza.pl
Sućko Krzysztof, k.sucko@las.ibl.bialowieza.pl

Pracownicy obsługi

Kudlewska Elżbieta
Kudlewski Adam

Zakład Ochrony Lasu

Kierownik – Kolk Andrzej, dr hab. inż., entomologia stosowana, dynamika populacji owadów leśnych, feromony, A.Kolk@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowcy

Bystrowski Cezary, dr inż., parazytoidy z rodziny rączykowatych, dynamika populacji owadów leśnych, C.Bystrowski@ibles.waw.pl
Dobrowolski Marek, dr inż., insektycydy botaniczne, modelowanie populacji, monitoring, M.Dobrowolski@ibles.waw.pl
Głowacka Barbara, prof. dr hab., stosowanie insektycydów, choroby owadów leśnych, B.Glowacka@ibles.waw.pl
Hilszczański Jacek, dr inż., entomologia stosowana, szkodniki wtórne, parazytoidy, J.Hilszczanski@ibles.waw.pl
Jabłoński Tomasz, mgr inż., systemy wspomagania decyzji, optymalizacja, efektywność ekonomiczna, T.Jablonski@ibles.waw.pl
Malinowski Henryk, prof. dr hab., entomologia stosowana, odporność owadów na insektycydy, H.Malinowski@ibles.waw.pl
Sierpińska Alicja, dr, mikrosporidia, *Bacillus thuringiensis*, A.Sierpinska@ibles.waw.pl
Skrzecz Iwona, dr, szeliniak sosnowiec, biologiczna ochrona lasu, Skrzeczi@ibles.waw.pl
Sowińska Alicja, mgr inż., przypłaszczek granatek, atraktanty owadów, A.Sowinska@ibles.waw.pl

Department of Natural Forests

Head – Kossak Simona, Prof., behavioural ecology of game and protected animals, skossak@las.ibl.bialowieza.pl

Scientific personnel

Gutowski Jerzy, Prof., forest entomology, nature conservation, jgutowsk@las.ibl.bialowieza.pl
Korczyk Adolf, Dr. Assoc. Prof., the genetics and preservation of forest gene resources, akorczyk@las.ibl.bialowieza.pl
Malzahn Elżbieta, Dr. Assoc. Prof., monitoring of the state and threats to the forest environment, emalzahn@las.ibl.bialowieza.pl
Paluch Rafał, Dr. Eng., forest site science, R.Paluch@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Borowski Kazimierz, kborowsk@las.ibl.bialowieza.pl
Niedzielska Urszula, M.Sc., niedziel@las.ibl.bialowieza.pl
Sućko Krzysztof, k.sucko@las.ibl.bialowieza.pl

Service personnel

Kudlewska Elżbieta
Kudlewski Adam

Department of Forest Protection

Head – Kolk Andrzej, Dr. Assoc. Prof., applied entomology, the dynamics of forest insect populations, pheromones, A.Kolk@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Bystrowski Cezary, Dr. Eng., tachinid parasitoids, the dynamics of forest insect populations, C.Bystrowski@ibles.waw.pl
Dobrowolski Marek, Dr. Eng., botanical insecticides, population modelling, monitoring, M.Dobrowolski@ibles.waw.pl
Głowacka Barbara, Prof., insecticide use, diseases of forest insects, B.Glowacka@ibles.waw.pl
Hilszczański Jacek, Dr. Eng., applied entomology, secondary pests, parasitoids, J.Hilszczanski@ibles.waw.pl
Jabłoński Tomasz, M.Sc. Eng., systems assisting in decisionmaking, optimisation, cost effectiveness, T.Jablonski@ibles.waw.pl
Malinowski Henryk, Prof., applied entomology, insect resistance to insecticides, H.Malinowski@ibles.waw.pl
Sierpińska Alicja, Dr, microsporidia, *Bacillus thuringiensis*, A.Sierpinska@ibles.waw.pl
Skrzecz Iwona, Dr, the large pine weevil, biological forest protection, Skrzeczi@ibles.waw.pl
Sowińska Alicja, M.Sc. Eng., *Phaenops cyanea*, insect attractants, A.Sowinska@ibles.waw.pl

Sukovata Lidia, dr inż., dynamika populacji foliofagów, atraktanty owadów, L.Sukovata@ibles.waw.pl
Ślusarski Sławomir, mgr inż., boreczniki, dynamika populacji owadów, prognozowanie,
S.Slusarski@ibles.waw.pl
Tarwacki Grzegorz, dr inż., entomologia leśna, biegaczowate, G.Tarwacki@ibles.waw.pl
Woreta Danuta, dr inż., szkodniki korzeni, prognozowanie występowania owadów, Woretad@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Janiszewski Wojciech, W.Janiszewski@ibles.waw.pl
Kurkowska Teresa, T.Kurkowska@ibles.waw.pl
Lipiński Sławomir, mgr inż., S.Lipinski@ibles.waw.pl
Sierpiński Andrzej, mgr inż.,
A.Sierpinski@ibles.waw.pl
Wolski Robert, mgr inż., R.Wolski@ibles.waw.pl

Zakład Siedliskoznawstwa

Kierownik – Wójcik Józef, dr inż., chemia gleb,
J.Wojcik@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Boczoń Andrzej, dr inż., hydrologia leśna, inżynieria środowiska, A.Boczon@ibles.waw.pl
Cieśla Adam, dr inż., typologia leśna, siedliskoznawstwo, A.Ciesla@ibles.waw.pl
Czerepko Janusz, dr inż., typologia leśna, siedliskoznawstwo, J.Czerepko@ibles.waw.pl
Kowalska Anna, mgr inż., gleboznawstwo,
A.Kowalska@ibles.waw.pl
Olejarski Ireneusz, dr inż., gleboznawstwo leśne (pożarzyska, gleby porolne),
I.Olejarski@ibles.waw.pl
Pierzgalski Edward prof. dr hab., melioracje wodne, inżynieria środowiska, E.Pierzgalski@ibles.waw.pl
Szołtyk Grażyna, dr, gleboznawstwo leśne (rewitalizacja siedlisk i szkótek leśnych),
G.Szoltyk@ibles.waw.pl
Tyszka Jan, dr inż., hydrologia leśna, melioracje wodne, J.Tyszka@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Dąbrowska Elżbieta, mgr inż.,
E.Dabrowska@ibles.waw.pl
Drózd Halina, mgr inż., H.Drozd@ibles.waw.pl
Kowalska Grażyna, G.Kowalska@ibles.waw.pl
Misiewicz Grażyna, inż., G.Misiewicz@ibles.waw.pl
Przepiórkowska Hanna,
H.Przepiorkowska@ibles.waw.pl
Przyborowska Iwonna, mgr inż.,
I.Przyborowska.@ibles.waw.pl
Siwek Andrzej
Stolarek Andrzej, A.Stolarek@ibles.waw.pl
Wiśniewska Wanda, W.Wisniewska@ibles.waw.pl
Wróbel Michał, mgr inż., M.Wrobel@ibles.waw.pl

Sukovata Lidia, Dr. Eng., dynamics of foliophage populations, insect attractants,
L.Sukovata@ibles.waw.pl
Ślusarski Sławomir, M.Sc. Eng., pine sawflies, dynamics of insect populations, forecasting,
S.Slusarski@ibles.waw.pl
Tarwacki Grzegorz, Dr. Eng., forest entomology, carabid beetles, G.Tarwacki@ibles.waw.pl
Woreta Danuta, Dr. Eng., root pests, forecasting insect occurrence, Woretad@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Janiszewski Wojciech, W.Janiszewski@ibles.waw.pl
Kurkowska Teresa, T.Kurkowska@ibles.waw.pl
Lipiński Sławomir, M.Sc. Eng., S.Lipiński@ibles.waw.pl
Sierpiński Andrzej, M.Sc. Eng.,
A.Sierpinski@ibles.waw.pl
Wolski Robert, M.Sc. Eng., R.Wolski@ibles.waw.pl

Department of Forest Site Science

Head – Wójcik Józef, Dr. Eng., soil chemistry,
J.Wojcik@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Boczoń Andrzej, Dr. Eng., forest hydrology, environmental engineering, A.Boczon@ibles.waw.pl
Cieśla Adam, Dr. Eng., forest typology, forest site science, A.Ciesla@ibles.waw.pl
Czerepko Janusz, Dr. Eng., forest typology, forest site science, J.Czerepko@ibles.waw.pl
Kowalska Anna, M.Sc. Eng., soil science,
A.Kowalska@ibles.waw.pl
Olejarski Ireneusz, Dr. Eng., forest soil-science (fire sites, former agricultural soils), I.Olejarski@ibles.waw.pl
Pierzgalski Edward, Prof., melioration and environmental engineering,
E.Pierzgalski@ibles.waw.pl
Szołtyk Grażyna, Dr, forest soil-science (revitalisation of habitats and nurseries), G.Szoltyk@ibles.waw.pl
Tyszka Jan, Dr. Eng., forest hydrology, melioration,
J.Tyszka@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Dąbrowska Elżbieta, M.Sc. Eng.,
E.Dabrowska@ibles.waw.pl
Drózd Halina, M.Sc. Eng., H.Drozd@ibles.waw.pl
Kowalska Grażyna, G.Kowalska@ibles.waw.pl
Misiewicz Grażyna, Eng., G.Misiewicz@ibles.waw.pl
Przepiórkowska Hanna,
H.Przepiorkowska@ibles.waw.pl
Przyborowska Iwonna, M.Sc. Eng.,
I.Przyborowska.@ibles.waw.pl
Siwek Andrzej
Stolarek Andrzej, A.Stolarek@ibles.waw.pl
Wiśniewska Wanda, W.Wisniewska@ibles.waw.pl
Wróbel Michał, M.Sc. Eng., M.Wrobel@ibles.waw.pl

Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu

Kierownik – Jerzy Smykała dr inż., zarządzanie lasu, ocena zasobów leśnych, J.Smykała@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowcy

Dmyterko Elżbieta, dr, metody oceny uszkodzenia drzew i drzewostanów, E.Dmyterko@ibles.waw.pl
Dudzińska Małgorzata, dr inż., produktywność, dendrometria, modele wzrostu,

M.Dudzinska@ibles.waw.pl

Głaz Jan, dr inż., planowanie urządzeń, ocena stanu lasu, J.Glaz@ibles.waw.pl

Jabłoński Marek, dr inż., metody inwentaryzacji zasobów leśnych, M.Jablonski@ibles.waw.pl

Korzybski Damian, mgr inż., D.Korzybski@ibles.waw.pl

Michalak Roman, dr inż., planowanie urządzeń, ocena zasobów leśnych, R.Michalak@ibles.waw.pl

Zajączkowski Grzegorz, dr inż., planowanie urządzeń, technologia GIS, teledetekcja,

G.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Cichowska Joanna, J.Cichowska@ibles.waw.pl

Dzierża Bartłomiej, mgr inż.

Hildebrand Robert, mgr, systemy informacji przestrzennej, kartografia, monitoring,

R.Hildebrand@ibles.waw.pl

Kluziński Leszek, mgr inż., L.Kluzinski@ibles.waw.pl

Małachowska Jadwiga, mgr,

J.Malachowska@ibles.waw.pl

Pluciak Mieczysław, mgr, M.Pluciak@ibles.waw.pl

Tymendorf Łukasz, mgr inż.

Wawrzoniak Jerzy, mgr inż.,

J.Wawrzoniak@ibles.waw.pl

Zaperty Ewa, mgr, planowanie przestrzenne w leśnictwie, E.Zaperty@ibles.waw.pl

Zakład Użytkowania Lasu

Kierownik – Suwała Marian, dr hab. inż., technologia i technika pozyskiwania drewna,

M.Suwała@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowcy

Jodłowski Krzysztof, dr inż., technologia i technika pozyskiwania drewna, K.Jodlowski@ibles.waw.pl
Kalinowski Michał, mgr inż., pozyskiwanie roślin użytkowych runa leśnego, M.Kalinowski@ibles.waw.pl

Witkowska Joanna, dr inż., baza surowcowa i własności surowca drzewnego,

J.Witkowska@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Gawkowska Lucyna, L.Gawkowska@ibles.waw.pl

Gniady Ryszard, R.Gniady@ibles.waw.pl

Gołębiowski Marcin, mgr inż.,

M.Golebiowski@ibles.waw.pl

Department of Forest Surveys and Monitoring

Head – Jerzy Smykała Dr. Eng., forest management, resource assessment, J.Smykała@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Dmyterko Elżbieta, Dr, methods of assessing damage to trees and stands, E.Dmyterko@ibles.waw.pl

Dudzińska Małgorzata, Dr. Eng., productivity, dendrometry, growth models, M.Dudzinska@ibles.waw.pl

Głaz Jan, Dr. Eng., planning for forest management, status assessments, J.Glaz@ibles.waw.pl

Jabłoński Marek, Dr. Eng., methods in the inventorying of forest resources, M.Jablonski@ibles.waw.pl

Korzybski Damian, M.Sc. Eng., D.Korzybski@ibles.waw.pl

Michalak Roman, Dr. Eng., forest management planning, evaluation of forest resources,

R.Michalak@ibles.waw.pl

Zajączkowski Grzegorz, Dr. Eng., forest management planning, GIS technologies, teledetection,

G.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Cichowska Joanna, J.Cichowska@ibles.waw.pl

Dzierża Bartłomiej, M.Sc. Eng.

Hildebrand Robert, M.Sc., spatial information systems, cartography, monitoring, R.Hildebrand@ibles.waw.pl

Kluziński Leszek, M.Sc. Eng., L.Kluzinski@ibles.waw.pl

Małachowska Jadwiga, M. Sc.,

J.Malachowska@ibles.waw.pl

Pluciak Mieczysław, M.Sc., M.Pluciak@ibles.waw.pl

Tymendorf Łukasz, M.Sc. Eng.

Wawrzoniak Jerzy, M.Sc. Eng.,

J.Wawrzoniak@ibles.waw.pl

Zaperty Ewa, M.Sc., spatial planning in forestry,

E.Zaperty@ibles.waw.pl

Department of Forest Use

Head – Suwała Marian, Dr. Assoc. Prof., timber harvesting techniques and technologies,

M.Suwała@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Jodłowski Krzysztof, Dr. Eng., timber-harvesting techniques and technologies,

K.Jodlowski@ibles.waw.pl

Kalinowski Michał, M.Sc. Eng., the harvesting of useful plants of the forest herb-layer,

M.Kalinowski@ibles.waw.pl

Witkowska Joanna, Dr. Eng., raw-materials base and raw-timber ownership, J.Witkowska@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Gawkowska Lucyna, L.Gawkowska@ibles.waw.pl

Gniady Ryszard, R.Gniady@ibles.waw.pl

Gołębiowski Marcin, M.Sc. Eng.,

M.Golebiowski@ibles.waw.pl

Filipiak Wiesław, mgr inż.
Piszcz Barbara, mgr, b.piszcz@ibles.waw.pl
Rzecznik Zdzisław

Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpożarowej Lasu

Kierownik – Ubysz Barbara, dr inż., prognozowanie zagrożenia pożarowego lasu, diagnostyka drzewostanów po pożarze, szacowanie strat po pożarach, statystyka pożarowa, B.Ubysz@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowcy

Piwnicki Józef, dr inż., technika i technologia ochrony lasu, J.Piwnicki@ibles.waw.pl
Szczygieł Ryszard, dr inż., profilaktyka, organizacja ochrony przeciwpożarowej lasu, technika i taktyka gaszenia pożarów leśnych, R.Szczygieł@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Klimczyk Alina, A.Klimczyk@ibles.waw.pl
Kwiatkowski Mirosław, inż.
M.Kwiatkowski@ibles.waw.pl

1.6. Wykaz działów i sekcji

Dział Finansowo-Księgowy

Główny Księgowy – Piotrowska Hanna, mgr,
H.Piotrowska@ibles.waw.pl
Baraniak Lucyna
Koszalka Anna, mgr
Marciszewska Wanda
Milewska Alicja
Misiak Teresa
Niewiadomska Hanna
Prus Małgorzata
Zagórska Renata, mgr, R.Zagorska@ibles.waw.pl
Załuska Jolanta

Sekretariat

Kierownik – Fonder Jadwiga, mgr inż.,
J.Fonder@ibles.waw.pl
Borecka Ewelina, mgr inż., E.Borecka@ibles.waw.pl
Brzozowska Małgorzata,
M.Brzozowska@ibles.waw.pl
Chyb Małgorzata, mgr inż. M.Chyb@ibles.waw.pl
Dunajska Jadwiga, J.Dunajska@ibles.waw.pl
Jeszka Andrzej
Kalisiak Anna, mgr, Kalisiaa@ibles.waw.pl
Kielek Grażyna
Kobyłecka Dorota, mgr inż.,
D.Kobyłecka@ibles.waw.pl
Mokrzycka Zofia, mgr, Z.Mokrzycka@ibles.waw.pl
Poncyliusz-Dudek Ewa, lek. stom.

Filipiak Wiesław, M. Eng.
Piszcz Barbara, M.Sc., b.piszcz@ibles.waw.pl
Rzecznik Zdzisław

Independent Forest Fire Prevention Laboratory

Head – Ubysz Barbara, Dr. Eng., forecasting the forest-fire threat, post-fire stand diagnoses, estimation of post-fire losses, fire statistics,
B.Ubysz@ibles.waw.pl

Scientific personnel

Piwnicki Józef, Dr. Eng., forest protection techniques and technologies, J.Piwnicki@ibles.waw.pl
Szczygieł Ryszard, Dr. Eng., prophylaxis, organisation of protection against fires, techniques, technologies and tactics in the extinguishing of forest fires,
R.Szczygieł@ibles.waw.pl

Engineering and technical personnel

Klimczyk Alina, A.Klimczyk@ibles.waw.pl
Kwiatkowski Mirosław, Eng.
M.Kwiatkowski@ibles.waw.pl

1.6. List of Divisions and Sections

Finance and Accountancy Division

Chief Accountant – Piotrowska Hanna, M.Sc.,
H.Piotrowska@ibles.waw.pl
Baraniak Lucyna
Koszalka Anna, M.Sc.
Marciszewska Wanda
Milewska Alicja
Misiak Teresa
Niewiadomska Hanna
Prus Małgorzata
Zagórska Renata, M.Sc., R.Zagorska@ibles.waw.pl
Załuska Jolanta

Secretariat

Head – Fonder Jadwiga, M.Sc. Eng.,
J.Fonder@ibles.waw.pl
Borecka Ewelina, M.Sc. Eng., E.Borecka@ibles.waw.pl
Brzozowska Małgorzata,
M.Brzozowska@ibles.waw.pl
Chyb Małgorzata, M.Sc. Eng. M.Chyb@ibles.waw.pl
Dunajska Jadwiga, J.Dunajska@ibles.waw.pl
Jeszka Andrzej
Kalisiak Anna, M.Sc., Kalisiaa@ibles.waw.pl
Kielek Grażyna
Kobyłecka Dorota, M.Sc. Eng.,
D.Kobyłecka@ibles.waw.pl
Mokrzycka Zofia, M.Sc., Z.Mokrzycka@ibles.waw.pl
Poncyliusz-Dudek Ewa, dental surgeon.

Tarnowska-Kuć Grażyna, inż.,
G.Tarnowska-Kuc@ibles.waw.pl
Topczewska Marta, mgr inż.,
M.Topczewska@ibles.waw.pl
Trejgell-Gorzecka Maria, lek. med.
Wohlfarth Grażyna

Sekcja Administracyjna

Kierownik – Królicki Ryszard, inż.
Gniady Elżbieta, E.Gniady@ibles.waw.pl
Grochala Grzegorz
Kotomski Dariusz
Pieniążkiewicz Marianna
Sybilski Marek, inż.
Zientara Leszek

Sekcja Inwestycji i Aparatury

Kierownik – Polański Janusz, dr inż.
Krzysztozek Jolanta, J.Krzysztozek@ibles.waw.pl
Piwowarski Paweł, P.Piwowarski@ibles.waw.pl
Sitnik Ireneusz, I.Sitnik@ibles.waw.pl

Sekcja Obsługi i Zaopatrzenia

Kierownik – Pawluczuk Adam,
A.Pawluczuk@ibles.waw.pl
Brzeźnicka Ewa
Sadurek Piotr
Samsonowicz Agnieszka mgr inż.,
A.Samsonowicz@ibles.waw.pl
Strupczewski Eugeniusz
Wieteska Jan

Sekcja Transportu

Kierownik – Rozmarynowski Seweryn
Krakowiak Lech
Szaniawski Tadeusz
Zagóra Mieczysław

1.7. Samodzielne stanowiska

Pełnomocnik ds. Ochrony Informacji Niejawnych

– Henicz Ryszard, mgr inż.,
R.Henicz@ibles.waw.pl

Radca Prawny – Zawadzka-Kowalska Agata, mgr

Stanowisko ds. bhp – Gałązka Grażyna,
galazkag@ibles.waw.pl

Stanowisko ds. obronności – Głina Zbigniew, płk.
dypl. rez.

**Stanowisko ds. Zaocznych Studiów Doktoran-
kich** – Wodzicki Tomasz J., prof. dr hab.

Stanowisko ds. Zamówień Publicznych – Duda
Wojciech, mgr inż., W.Duda@ibles.waw.pl

Tarnowska-Kuć Grażyna, Eng.,
G.Tarnowska-Kuc@ibles.waw.pl
Topczewska Marta, M.Sc. Eng.,
M.Topczewska@ibles.waw.pl
Trejgell-Gorzecka Maria, M.D.
Wohlfarth Grażyna

Administrative Section

Head – Królicki Ryszard, Eng.
Gniady Elżbieta, E.Gniady@ibles.waw.pl
Grochala Grzegorz
Kotomski Dariusz
Pieniążkiewicz Marianna
Sybilski Marek, Eng.
Zientara Leszek

Investment and Equipment Section

Head – Polański Janusz, Dr. Eng.
Krzysztozek Jolanta, J.Krzysztozek@ibles.waw.pl
Piwowarski Paweł, P.Piwowarski@ibles.waw.pl
Sitnik Ireneusz, I.Sitnik@ibles.waw.pl

Services and Supply Section

Head – Pawluczuk Adam,
A.Pawluczuk@ibles.waw.pl
Brzeźnicka Ewa
Sadurek Piotr
Samsonowicz Agnieszka, M.Sc. Eng.,
A.Samsonowicz@ibles.waw.pl
Strupczewski Eugeniusz
Wieteska Jan

Transport Section

Head – Rozmarynowski Seweryn
Krakowiak Lech
Szaniawski Tadeusz
Zagóra Mieczysław

1.7. Autonomous Posts

Plenipotentiary for the Protection of Confidential

Information – Henicz Ryszard, M.Sc. Eng.,
R.Henicz@ibles.waw.pl

Legal Adviser – Zawadzka-Kowalska Agata, M.Sc.

Post with responsibility for Health and Safety at

Work – Gałązka Grażyna, galazkag@ibles.waw.pl

Post with responsibility for Defence – Głina
Zbigniew, Col.

**Post with responsibility for Extramural Doctoral
Studies** – Wodzicki Tomasz J., Prof.

Post with responsibility for Public Procurement
– Duda Wojciech, M.Sc. Eng., W.Duda@ibles.waw.pl

2. Działalność naukowa Instytutu

2.1. Działalność badawcza

2.1.1. Wykaz tytułów tematów badawczych realizowanych w 2005 r. (z wyszczególnieniem zleceńodawców)

Prace naukowo-badawcze i rozwojowe:

1) zlecone przez Ministerstwo Edukacji i Nauki:

a) realizowane w ramach działalności statutowej:

240203: Przegląd i analiza globalnych, regionalnych i krajowych regulacji trwałej i zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

240206: Różnorodność fauny nietoperzy w Bśw na terenie Polski jako wskaźnik stanu środowiska leśnego.

240207: Wpływ pożaru pokrywy gleby na wzrost drzewostanów sosnowych rosnących na siedlisku Bśw.

240315: Zarządzanie ochroną przyrody w lasach Polski i w wybranych krajach Unii Europejskiej – analiza porównawcza.

240317: Podstawy prawne i ekonomiczno-finansowe funkcjonowania stowarzyszeń prywatnych właścicieli lasów w Polsce i w wybranych krajach Unii Europejskiej – analiza porównawcza.

240512: Aktywność biochemiczna gleb w drzewostanach mieszanych na siedliskach LMśw i Lśw.

240515: Aktywność biologiczna gleb leśnych w drzewostanach świerkowych i mieszanych na siedliskach BMG, LMG i LG na terenie Beskidu Śląskiego.

240602: Wpływ spalowania sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na rozwój i kondycję drzew w młodnikach sosnowych.

240603: Wykorzystanie środowiska i interakcje pomiędzy współbytującymi gatunkami ssaków drapieżnych: gronostajem (*Mustela erminea*) i łasicą łąską (*Mustela nivalis*) – konkurencja czy koegzystencja?

240808: Określenie warunków wzrostu siewek po wyłożeniu okrywowych materiałów organicznych na grzędach w szkółkach leśnych.

240809: Kształtowanie się systemów korzeniowych w pojemnikowej produkcji sadzonek niektórych gatunków drzew.

240813: Konkurencja i kooperacja między drzewami oraz związek tych zjawisk z odpornością drzewostanów sosnowych na szkody abiotyczne.

2. The Institute's scientific activity

2.1. Research activity

2.1.1. List of research topics being worked on in 2005 (with information as to the party commissioning the work)

Research and Development Work:

1) commissioned by the Ministry of Education and Science:

a) implemented as part of the FRI's statutory activity:

240203: A review and analysis of global, regional and domestic regulation of sustainable forest management.

240206: The biodiversity of the bat fauna in Poland's fresh coniferous forests as indicative of the state of the forest environment.

240207: The influence of a soil-cover fire on the growth of Scots pine stands in the habitat of fresh coniferous forest.

240315: Nature conservation management in the forests of Poland and selected European Union countries – a comparative analysis.

240317: The legal bases and economic/financial operations of associations of private forest owners in Poland and selected European Union countries – a comparative analysis.

240512: Soil biochemical activity in the mixed stands of fresh mixed/broadleaved and fresh broadleaved forest.

240515: The biological activity of forest soils in spruce and mixed stands in mixed/coniferous, mixed/broadleaved and broadleaved montane forest sites of the Beskid Śląski range.

240602: The influence of the debarking of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) on the development and condition of the trees in young plantations.

240603: Habitat use and interactions between co-occurring carnivorous mammals: the stoat (*Mustela erminea*) and weasel (*M. nivalis*) – competition or co-existence?

240808: A determination of conditions for seedling growth following the introduction of organic-matter mulches into the beds of forest nurseries.

240809: The development of root systems in the containerised production of seedlings of certain tree species.

240813: Competition and cooperation between trees, and the link between such phenomena and the resistance of Scots pine stands to abiotic damage.

241004: Wpływ techniki i technologii pozyskiwania drewna na wybrane elementy środowiska leśnego – etap II.

241209: Zmienność genetyczna populacji dębu szypułkowego określana na podstawie analizy DNA oraz jej przydatność do identyfikacji oraz oceny populacji.

241213: Wpływ zabiegów stymulujących kwitnienie i obradzanie plantacji i plantacyjnych upraw nasienych modrzewia europejskiego.

241308: Integrowana ochrona leśnych ekosystemów świerkowych północno-wschodniej Polski przed owadami kambiofagicznymi.

241309: Możliwość wykorzystania bakulowirusów do ograniczania liczebności wybranych gatunków liściożernych owadów leśnych.

241310: Zastosowanie repelentów, deterrentów oraz insektycydów pochodzenia roślinnego w ochronie lasu przed owadami liściożernymi.

241318: Możliwość wykorzystania owadobójczych bakterii i grzybów do ograniczania liczebności populacji rośliniarek.

241613: Monitoring populacji wybranych gatunków korników z zastosowaniem syntetycznych feromonów jako element oceny zagrożenia górskich drzewostanów świerkowych o różnym statusie ochronnym.

241614: Rola przedplonowych drzewostanów sosnowych w procesie kształtowania fitocenozy na żyznych siedliskach górskich w Karpatach.

241615: Stan i kierunki rozwoju ekosystemów leśnych na obszarach pogradacyjnych w Karpatach.

241915: Relacje między sosną i bukiem w mieszanych drzewostanach bukowo-sosnowych w aspekcie produktywności.

241917: Analiza śmiertelności drzew w powiązaniu z przyrostem miąższości w drzewostanach rosnących na stałych powierzchniach doświadczalnych (założonych przez prof. Schwappacha i prof. Wiedemanna), w celu oceny stochastycznych modeli wzrostu dla ważniejszych gatunków drzew leśnych.

242003: Opracowanie metodyki określania fizykochemicznych właściwości gleb, zgodnej z nową klasyfikacją gleb leśnych oraz normami UE.

242004: Zmiany warunków hydrologicznych w lasach i ich wpływ na stan siedlisk.

242007: Analiza związków między roślinnością i siedliskiem za pomocą modeli porządkowania.

242009: Zmienność poboru wody przez sosnę zwyczajną (*Pinus sylvestris* L.) w różnych warunkach środowiskowych.

242011: Zróżnicowanie zdolności produkcyjnych siedliska w obrębie typu siedliskowego lasu.

242605: Ocena stanu środowiska leśnego w strefie małych zagrożeń – I i II etap.

242606: Skład gatunkowy, struktura i dynamika entomocenozy w naturalnych ekosystemach Puszczy Białowieskiej.

241004: The influence of timber-harvesting techniques and technologies on selected elements of the forest environment – stage II.

241209: The genetic variability of a population of pedunculate oak as determined by DNA analysis, and the suitability of the latter in identifying and assessing populations.

241213: The influence of measures stimulating flowering and seed-bearing in plantations and seedling seed orchards of European larch.

241308: The integrated protection of the spruce forest ecosystems of north-eastern Poland against cambiofagous insects.

241309: Opportunities to use baculoviruses in limiting populations of selected defoliating insect pests of forest.

241310: The use of repellents, deterrents and plant-derived insecticides in protecting forests against defoliating insects.

241318: Opportunities to use insecticidal bacteria and fungi in limiting populations of *Symphyla*.

241613: Assessing the threat to montane spruce stands of varied protective status through the monitoring of populations of selected barkbeetle species using synthetic pheromones.

241614: The role of nurse pine stands in the shaping of phytocoenoses in fertile montane habitats of the Carpathian Mountains.

241615: The status and directions of development of forest ecosystems in formerly-degraded areas of the Carpathian Mountains.

241915: The production-related aspect of the relationships between Scots pine and beech in mixed beech-pine stands.

241917: An analysis of tree mortality linked with volume increments in stands growing on permanent experimental plots (established by Profs. Schwappach and Wiedemann) with a view to the evaluation of stochastic models for the growth of more important forest tree species.

242003: The devising of a methodology by which to describe physico-chemical properties of soil in line with the new classification of forest soils and EU standards.

242004: Changes in hydrological conditions in forests and their influence on the state of habitats.

242007: An analysis of the links between vegetation and habitat using ordination models.

242009: Variability to the uptake of water by Scots pine *Pinus sylvestris* L. under different environmental conditions.

242011: Differences in the productive capacity of habitat within a given forest habitat type.

242605: An assessment of the state of the forest environment in a zone of limited threat – stages I and II.

242606: The species composition, structure and dynamics of entomocoenoses in the natural ecosystems of the Białowieża Primeval Forest.

242607: Monitorowanie i ocena zmian liczebności ssaków łownych i chronionych jako podstawa planowania gospodarki łowieckiej i strategii ochrony bioróżnorodności LKP Puszcza Białowieża.

242720: Uwarunkowania środowiskowe występowania chorób korzeni w lasach gospodarczych Polski w okresie powojennym.

b) projekty badawcze (granty):

520–936: Obieg pierwiastków w antropogenicznych świerczynach karpackich w aspekcie ich przebudowy i degradacji siedlisk.

520–937: Określenie zmian fitocenotycznych zachodzących w przesuszonych siedliskach hydrogenicznych Puszczy Białowieżskiej oraz sposobów im zapobiegania.

520–938: Możliwości przeciwdziałania zjawisku zamierania jesionu wyniosłego metodami hodowli lasu.

520–939: Rola grzyba *Telephora terrestris* w zbiorowiskach ektomikoryz w szkółkach oraz uprawach leśnych na gruntach porolnych.

520–940: Możliwość wykorzystania entomopatogennych wirusów do ograniczania liczebności boreczników *Diprionidae*.

520–941: Wpływ wiatrołomów na populacje owadów kambiofagicznych i zagrożenie drzewostanów świerkowych w Tatrzańskim Parku Narodowym.

520–942: *Phytophthora ramorum* jako czynnik zagrożający szkółkom, drzewostanom leśnym i zadrzewieniom.

520–943: Charakterystyka i mapowanie loci cech ilościowych wykorzystywanych w hodowli selekcyjnej sosny zwyczajnej.

520–944: Podatność drzewostanów dębowych wschodniej Polski na gradacje piędzika przedzimka (*Operophthra brumata* L.) w zależności od ich struktury gatunkowej, socjalnej oraz wybranych czynników oporu środowiska.

520–945: Kompleksowa metoda oceny ryzyka powstania pożaru lasu i jego rozprzestrzeniania się wspomagająca funkcjonowanie Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego.

520–946: Wykorzystanie siewu w naturalizacji odnawiania lasu i zalesianiu gruntów porolnych – celowość, możliwości i zakres stosowania tej metody w Polsce.

520–947: Rola opiótków (*Agrilus* spp.) w procesie zamierania drzewostanów dębowych.

c) projekty badawcze zagraniczne finansowane przez Ministerstwo Edukacji i Nauki:

420004: Wykorzystanie produktów i świadczeń leśnictwa do wspierania rozwoju przedsiębiorczości na terenach wiejskich.

420005: Leśne obszary chronione w Europie – analiza i harmonizacja.

242607: The monitoring and assessment of changes in the populations of game and protected mammals as a basis for planned hunting management and a biodiversity conservation strategy in the Promotional Forest Complex of the Białowieża Primeval Forest.

242720: Environmental conditioning of the occurrence of root disease in post-War Poland's production forests.

b) research projects (grants):

520–936: The cycling of elements in anthropogenic Carpathian spruce forests as regards restocking and site degradation.

520–937: The description of phytocoenotic changes ongoing in desiccated hydrogenic habitats of the Białowieża Primeval Forest and means of preventing them.

520–938: Possibilities of using silvicultural methods to counteract the phenomenon of dieback in ash.

520–939: The role of the fungus *Telephora terrestris* in the ectomycorrhizal communities of nurseries and plantations on former farmland.

520–940: Opportunities for using entomopathogenic viruses in limiting numbers of pine sawflies *Diprionidae*.

520–941: The influence of windthrow on populations of cambiofagous insects and the threat posed to spruce stands in Tatrzański National Park.

520–942: *Phytophthora ramorum* as an agent threatening nurseries, tree stands and plantations.

520–943: The characterisation and mapping of loci for the quantitative features used in the selective cultivation of Scots pine.

520–944: The vulnerability of oak stands in eastern Poland to mass outbreaks of the winter moth (*Operophthra brumata* L.) in relation to species structure, social structure and selected factors in environmental resistance.

520–945: A comprehensive method by which to assess the risk of a forest fire breaking out and spreading, to assist the functioning of the National Rescue and Extinguishing System.

520–946: The use of seeding in the naturalisation of forest restocking and the afforestation of former farmland – value, possibilities and scope of application of the method in Poland.

520–947: The role of wood-borer beetles (*Agrilus* spp.) in the dieback process in oak stands.

c) Foreign research projects funded by the Ministry of Education and Science:

420004: Utilisation of the products and services of forestry in supporting the development of entrepreneurship in rural areas.

420005: Protected forest areas in Europe – analyses and harmonization.

d) projekt celowy finansowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki i Ministerstwo Środowiska, dofinansowany przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych:

431300, 441300: Opracowanie i wdrożenie do praktyki nowej technologii ochrony ekosystemów leśnych przed brudnicą mniszką (*Lymantria monacha* L.) opartej na wykorzystaniu feromonu płciowego.

2) zlecone i finansowane przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych:

BLP-206: Populacyjna zmienność buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w Polsce (wzrost i rozwój populacji w okresie młodocianym).

BLP-208: Osłona naukowa realizacji „Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 1991–2010”.

BLP-209: Oznaczanie sprawców chorób i szkodników drzew leśnych – poradnictwo dla Lasów Państwowych.

BLP-210: Monitoring lasów – ocena stanu uszkodzenia lasów w Polsce.

BLP-211: Racjonalizacja zabiegów ochronnych przeciwko gradacom szkodników liściożernych sosny w aspekcie skutków gospodarczych i przyrodniczych.

BLP-212: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w latach 2001–2005.

BLP-216: Różnorodność biologiczna jako wskaźnik procesów i zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasów.

BLP-217: Wpływ metod pielęgnowania wielogatunkowych młodników na ich wzrost i wartość hodowlaną.

BLP-219: Populacyjna zmienność oraz identyfikacja wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej i świerka pospolitego na podstawie analiz zmienności DNA.

BLP-220: Określenie zakresu tolerancji różnych gatunków drzew liściastych na zgryzanie powodowane przez roślinożerne ssaki.

BLP-224: Zmiany ilościowo-jakościowe w zgrupowaniach entomofauny epigeicznej, powstałe po zabiegach ratowania lasu przed szkodliwymi owadami liściożernymi sosny z wykorzystaniem środków ochrony roślin z grupy inhibitorów syntezy chityny.

BLP-226: Warunki powstawania gradacji owadów w pierwotnych ogniskach gradacyjnych na przykładzie Puszczy Noteckiej i Borów Tucholskich.

BLP-233: Efektywność pozyskiwania drewna z użyciem maszyn wielooperacyjnych.

BLP-238: Badania porównawcze populacyjnej i rodowej zmienności cech hodowlanych wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej, modrzewia europejskiego, świerka pospolitego oraz dębu szypułkowego.

BLP-240: Harmonizacja strategii Ochrony Różnorodności Biologicznej w Lasach i obowiązujących dokumentów techniczno-gospodarczych w zakresie zarządzania, hodowli, użytkowania i ochrony lasu.

d) targeted project funded by the Ministries of Education and Science and the Environment and part-financed by the General Directorate of the State Forests:

431300, 441300: The devising and implementation of a new sex-pheromone-based technology to protect forest ecosystems against the nun moth (*Lymantria monacha* L.).

2) commissioned and funded by the General Directorate of the State Forests:

BLP-206: Population variability in the beech (*Fagus sylvatica* L.) in Poland (growth and development of populations in the juvenile period).

BLP-208: The science supervision of implementation of the "Programme of Forest Genetic Resources Conservation and Selective Breeding of Forest Trees in Poland for the years 1991–2010".

BLP-209: Identification of disease-causing agents and pests of forest trees – advice for the State Forests.

BLP-210: Forest monitoring – an assessment of the level of damage to forests in Poland.

BLP-211: The rationalisation of protective measures against mass outbreaks of defoliating pests of Scots pine as regards the economic and natural effects.

BLP-212: Short-term forecasting of the occurrence of more important pests and infectious diseases of forest trees in Poland, 2001–2005.

BLP-216: Biological diversity as an indicator of processes and changes in forest ecosystems in the sustainable management of forests.

BLP-217: The influence of tending methods on the growth and silvicultural value of multi-species sapling stands.

BLP-219: Population variability and the identification of selected origins of Scots pine and Norway spruce on the basis of analyses of DNA variability.

BLP-220: The determination of the range of tolerance of different broadleaved tree species to browsing by herbivorous mammals.

BLP-224: Quantitative and qualitative changes in assemblages of epigeic entomofauna following the adoption of remedial measures to protect forest against defoliating insect pests of pine, included the use of plant protection agents inhibiting chitin synthesis.

BLP-226: Conditions for the development of mass outbreaks of insect pests in primary foci thereof, as exemplified by the Notecka and Tuchole Forests.

BLP-233: The effectiveness of timber harvesting using multi-task machinery.

BLP-238: Comparative population- and family-based analyses of the variability to some silvicultural traits in selected origins of Scots pine, European larch, Norway spruce and pedunculate oak.

BLP-240: The harmonisation of biodiversity conservation strategies in forests, and of the binding technical and economic documentation as regards forest management, silviculture, utilisation and protection.

BLP-243: Ekonomiczny wiek dojrzałości rębnej drzewostanów sosnowych i świerkowych oraz jego wpływ na sytuację finansową gospodarki leśnej.

BLP-245: Wpływ chorób infekcyjnych na gospodarkę leśną – aspekt ekologiczny, ekonomiczny, granice ryzyka.

BLP-246: Zmienność wewnątrzgatunkowa brzozy brodawkowatej, jej zdolności przyrostowe i właściwości hodowlane.

BLP-247: Ocena produktywności szybko rosnących gatunków drzew leśnych w doświadczalnych i gospodarczych uprawach plantacyjnych w różnych warunkach siedliskowych.

BLP-248: Genetyczne uwarunkowania zmienności ekotypowej buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.).

BLP-249: Wartości graniczne wilgotności nasion modrzewia, jedlicy, buka, dębu, wiązu, klonu zwyczajnego, sosny górskiej przeznaczonych do długookresowego przechowywania.

BLP-252: Ocena i optymalizacja postępowania hodowlanego w uprawach, młodnikach i drągowinach, powstałych w wyniku przebudowy drzewostanów znajdujących się pod wpływem emisji przemysłowych.

BLP-253: Płodzmian w szkółkach leśnych w aspekcie walki biologicznej z pasożytniczą zgorzelą siewek.

BLP-254: Ocena hodowlana naturalnych odnowień dębu w drzewostanach sosnowych i możliwości ich wykorzystania do realizacji celów hodowlanych.

BLP-255: Biologia, ekologia oraz metody prognozowania i ograniczania populacji nowych lub słabo poznanych owadów szkodliwych w leśnictwie (mszyce, czerwce, muchówki itp.).

BLP-256: Przydatność dla leśnictwa nowych środków ochrony roślin bezpiecznych dla środowiska.

BLP-257: Kryteria wyróżniania oraz metody zagospodarowania siedlisk leśnych podlegających ochronie.

BLP-258: Ocena i zabiegi poprawiające stan odżywienia, warunki wzrostu, zdrowotność odnowień jodłowych na terenach pokłeskowych w Sudetach.

BLP-260: Opracowanie procesów technologicznych pozyskiwania drewna w rębniach złożonych.

BLP-262: Ergonomiczna ocena procesów technologicznych pozyskiwania drewna.

BLP-265: Metodyka określania stref uszkodzenia lasu.

BLP-266: Zmienność gatunków lasotwórczych na granicy ich naturalnego występowania w Polsce w świetle prawdopodobnych zmian klimatycznych oraz konsekwencje tych zmian dla gospodarki leśnej (etap I – buk zwyczajny *Fagus sylvatica* L.).

BLP-267: Zasady gospodarowania populacjami jeleniowatych na terenach pokłeskowych (na przykładzie Nadleśnictwa Rudy Raciborskie).

BLP-268: Opracowanie metod ograniczania liczebności szeliniaka sosnowca (*Hylobius abietis* L.) w miejscach jego rozrodu.

BLP-243: The economic age of maturity for felling in spruce and pine stands and its influence on the financial situation of forestry.

BLP-245: The influence of infectious diseases on forest management from the point of view of ecological and economic aspects and risk limits.

BLP-246: Intraspecific variability in the silver birch, its capacity for increment and silvicultural properties.

BLP-247: Assessment of the productivity of rapidly-growing forest tree species in experimental and productive plantations under different habitat conditions.

BLP-248: The genetic conditioning of ecotypical variability in the beech (*Fagus sylvatica* L.).

BLP-249: Limit values for humidity in the seeds of larch, Douglas fir, beech, oak, elm, maple and mountain pine designated for long-term storage.

BLP-252: Assessment and optimisation of silvicultural procedures in seedling, sapling and polewood stands arising as stands impacted upon by industrial emissions are restocked.

BLP-253: Rotation in forest nurseries as a means of the biological control of the parasitic disease damping-off of seedlings.

BLP-254: Silvicultural assessment of natural regenerating oaks in pine stands, and the possibilities for their use in achieving silvicultural objectives.

BLP-255: The biology, ecology and means of forecasting and limitation of populations of new or poorly-known pest insects in forestry (aphids, mealybugs, dipterans, etc.).

BLP-256: The suitability in forestry of new environmentally-safe plant protection agents.

BLP-257: Discernment criteria and methods of managing forest habitats under protection.

BLP-258: The assessment of, and measures by which to improve, the nutritional state, growth conditions and health of restocking with fir in areas of the Sudety Mountains hit by environmental disasters.

BLP-260: The devising of technological processes for the harvesting of timber in complex felling.

BLP-262: An ergonomic assessment of technological processes in timber harvesting.

BLP-265: Methodology by which to determine zones of forest damage.

BLP-266: Variability in forest-forming species present in Poland at the limits of their natural ranges, in the light of probable climatic changes, as well as the consequences of these changes for forest management (stage I – beech *Fagus sylvatica* L.).

BLP-267: Principles for the management of deer populations in disaster zones (as exemplified by Rudy Raciborskie Forest District).

BLP-268: The devising of methods by which to limit populations of the large pine weevil (*Hylobius abietis* L.) at its breeding sites.

BLP-269: Analiza ekonomiczna funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej lasu (z podziałem na zadania obligatoryjne i dodatkowe).

BLP-270: Ocena efektywności zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów pasami przeciwpożarowymi wzdłuż dróg publicznych.

BLP-271: Pozyskiwanie drewna (podaż) w Lasach Państwowych w świetle zapotrzebowania krajowego przemysłu oraz wykorzystania do celów energetycznych.

BLP-272: Fundusz własny w obrocie jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych – jego wysokość na poszczególnych poziomach zarządzania.

BLP-274: Wielkość i organizacja nadleśnictwa w Polsce – analiza przemian i model docelowy.

BLP-275: Strategia postępowania ochronnego w szkółkach i drzewostanach zagrożonych przez fytoftorzę – nową chorobę wielu gatunków drzew leśnych.

BLP-276: Ocena stanu i dynamiki rozwoju różnych pochodzeń sosny zwyczajnej w młodnikach na wielkoobszarowym pożarzystku leśnym.

BLP-278: Monitorowanie zmian na obszarach sztucznej i naturalnej regeneracji lasu w północno-wschodniej Polsce po klęsce huraganu.

BLP-279: Określenie metod produkcji wpływających na zmniejszenie strat powodowanych przez mróz w szkółkach kontenerowych.

BLP-280: Wpływ składu gatunkowego i sposobów zagospodarowania drzewostanów na bilans i jakość wód w ekosystemach leśnych.

BLP-281: Program testowania potomstwa WDN, DD, PN, PUN w ramach Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 1991–2010.

BLP-282: Ocena nasion drzew i krzewów leśnych – monitoring obradzenia drzew i jakości materiału siewnego w Lasach Państwowych.

BLP-283: Ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu pożarowym lasu.

BLP-284: Doskonalenie metod inwentaryzacji lasu w planowaniu urządzeniowym z wykorzystaniem technik geoinformatycznych i SILP.

BLP-285: Integracja problematyki ochrony przyrody i krajobrazu (rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, tereny chronionego krajobrazu, otuliny parków narodowych, obszary „Natura 2000”) w planie urządzania lasów nadleśnictwa.

BLP-286: Dostosowanie zasad klasyfikacji i pomiaru surowca drzewnego do systemu drewna kładowanego.

BLP-287: Charakterystyka genetyczna wybranych populacji jelenia szlachetnego jako podstawa przyszłych wsiedleń tego gatunku.

BLP-288: Wpływ danieli pochodzących z hodowli zamkniętej w Nadleśnictwie Brzeziny na jakość osobniczą i strukturę genetyczną populacji tego gatunku w miejscu ich wsiedlenia.

BLP-269: Economic analysis of the functioning of forest-fire protection (with a division into obligatory and supplementary tasks).

BLP-270: An assessment of the effectiveness of fire-prevention safeguards in firebreak forest belts along public roads.

BLP-271: Timber harvesting (supply) in the State Forests in the light of the demand from domestic industry and the energy sector.

BLP-272: Own funds in the turnover of SF organisational units – size at different levels of administration.

BLP-274: Size and administrative organisation of a Forest District in Poland – analyse of changes and its target model.

BLP-275: A strategy for protective procedures in nurseries and stands threatened by phytophthorosis – a new disease of many forest tree species.

BLP-276: Assessment of the state and developmental dynamics of Scots pines of different origin in sapling stands on the site of a large forest fire.

BLP-278: Monitoring of changes in areas of artificial and natural forest regeneration in northeast Poland following gale damage.

BLP-279: The determination of methods of production limiting frost-induced losses in container nurseries.

BLP-280: The influence of stand species composition and management methods on water balance and quality in forest ecosystems.

BLP-281: A Programme for the testing of the progeny of WDN, DD, PN and PUN under the Programme of Forest Genetic Resources Conservation and Selective Breeding of Forest Trees in Poland for the years 1991–2010.

BLP-282: Assessment of the seeds of forest trees and shrubs – monitoring seed-bearing and the quality of material for sowing in the State Forests.

BLP-283: Warnings and alarms as to the threat of forest fires.

BLP-284: Improvement of forest inventorying methods in management planning using geoinformatic techniques and the State Forests Information System.

BLP-285: Integration of aspects of nature and landscape conservation (Nature Reserves, Landscape Parks, Areas of Protected Landscape, National Park buffer zones and *Natura 2000* areas) into the forest management plans of a Forest District.

BLP-286: Adaptation of principles for the classification and measurement of raw timber to the log-wood system.

BLP-287: Genetic characteristics of selected populations of the red deer as a basis for future resettlement of the species.

BLP-288: The influence of fallow deer originating in a closed rearing system in Brzezina Forest District on the quality of specimens and genetic structure of a population of the species at the place of introduction.

BLP-289: Przeprowadzenie eksperymentalnego wdrożenia (pilotażu) modelu wielofunkcyjnego leśnictwa w regionie uprzemysłowionym.

BLP-290: Badanie opinii publicznej w zakresie preferencji funkcji lasu oraz określenie zasad jego zagospodarowania i udostępniania dla społeczeństwa w Leśnym Kompleksie Promocyjnym Lasy Warszawskie.

BLP-291: Analiza skali i efektywności prywatyzacji usług oraz ocena stanu i funkcjonowania prywatnych firm leśnych.

BLP-292: Aktualizacja wskaźników stopnia trudności gospodarowania jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych.

BLP-293: Opracowanie metod szybkiego wykrywania i oznaczania ważniejszych patogenów glebowych w szkołkach leśnych oraz klucza do rozpoznawania zagrożeń.

BLP-294: Możliwości ogławiania sosny zwyczajnej, modrzewia europejskiego, lipy drobnolistnej i innych gatunków na plantacjach nasiennych w celu ułatwienia zbioru nasion.

BLP-295: Występowanie i konsekwencje gospodarcze zgnilizny czerwonej oraz możliwość jej ograniczania w drzewostanach świerkowych Krainy Karpackiej.

BLP-296: Skala, struktura (gatunek, wiek, siedlisko) i konsekwencje przyrodniczo-gospodarcze drzewostanów negatywnych oraz pilność i metody ich przebudowy w Lasach Państwowych.

BLP-297: Opracowanie integrowanej metody ochrony lasu przed szkodnikami korzeni drzew i krzewów.

BLP-298: Wpływ zalesień na zmiany fizyko-chemicznych i biologicznych właściwości gleb – założenie stałych powierzchni próbnych.

BLP-299: Opracowanie metod zagospodarowania i ochrony leśnych siedlisk hydrogenicznych w kontekście zachodzących zmian sukcesyjnych.

BLP-300: Cele, zasady sporządzania oraz struktura merytoryczna (wskaźniki itp.) ekonomicznego aneksu do planu urządzania lasu.

BLP-301: Opracowanie systemu wskaźników jakościowych oraz modelowego raportu oceny lasu na podstawie danych inwentaryzacji wielkoobszarowej.

BLP-302: Ocena przydatności skaningu laserowego oraz cyfrowych obrazów multi-hiperspektralnych do określania miąższości drzewostanów.

BLP-303: Aspekty ekonomiczne, ekologiczne i ergonomiczne pozyskiwania drewna w Leśnych Kompleksach Promocyjnych.

BLP-770: Badanie dynamiki liczebności i struktury populacji jeleniowatych w dziesięciolecie 1996–2006 oraz opracowanie metodyki bieżących rocznych planów ich pozyskania.

3) zlecone przez Ministerstwo Środowiska:

NCR-593: Monitoring biologiczny lasu.

NCR-610: Stałe obserwacje procesów hydrologicznych i erozyjnych w leśnych obszarach górskich.

BLP-289: The experimental (pilot) introduction of the model of multifunctional forestry into an industrialised region.

BLP-290: Public opinion research on preferences as regards forest functions and the determination of principles of management and accessibility in the "Warsaw Woods" Promotional Forest Complex.

BLP-291: An analysis of the scale and effectiveness of the privatisation of services and an assessment of the state and functioning of private forest firms.

BLP-292: The updating of indices on the degree of difficulty of administering organisational units of the State Forests.

BLP-293: The devising of methods for the rapid discovery and identification of more serious soil pathogens in forest nurseries, as well as a key to threat identification.

BLP-294: Possibilities for the polling of Scots pine, European larch, small-leaved lime and other species at seed plantations, with a view to facilitating seed collection.

BLP-295: The occurrence and economic consequences of red rot and possibilities for its limitation in the spruce stands of the Carpathian Forest Region.

BLP-296: The scale and structure (species, age and habitat) and natural and economic consequences of negative stands, as well as the need for and methods of their restructuring within the State Forests.

BLP-297: The devising of an integrated method by which to protect forests against pests of tree and shrub roots.

BLP-298: The influence of afforestation in changing the physico-chemical and biological properties of soils – establishment of permanent trial plots.

BLP-299: The devising of methods for the management and protection of hydrogenic forest habitats in the context of ongoing successional changes.

BLP-300: Objectives, principles of compilation and substantive structure (indices, etc.) in the economic annex to the forest management plan.

BLP-301: The devising of a system of qualitative indicators and a model report for the assessment of forest on the basis of data from large-scale inventorying.

BLP-302: Assessment of the suitability of laser scanning and multi/hyperspectral digital imaging in determining stand volume.

BLP-303: Economic, ecological and ergonomic aspects of timber harvesting in the Promotional Forest Complexes.

BLP-770: Study of deer population dynamics and structure in the decade 1996–2006, and the devising of a methodology for annual harvesting plans.

3) commissioned by the Ministry of the Environment:

NCR-593: Biological monitoring of forests.

NCR-610: Permanent observations of hydrological and erosion processes in forested mountain areas.

4) zlecone przez Ministerstwo Środowiska, finansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

2-U-33: Przyrodnicze i ekonomiczne efekty ekosystemowego podejścia w trwałym i zrównoważonym gospodarstwie leśnym na przykładzie Nadleśnictwa Tuszyna.

3-U-34: Analiza porównawcza metod oceny i wyceny pozasurowcowych funkcji lasu na przykładzie reprezentatywnego obiektu w Polsce.

3-U-35: Analiza prywatnych gospodarstw rolno-leśnych i leśnych w Polsce – projekt sieci gospodarstw testowych.

3-U-36: Gospodarka leśna na terenach zurbanizowanych.

3-U-39: Ekonomiczna analiza problemów i metod gospodarowania w lasach położonych w zasięgu oddziaływania obszarów zurbanizowanych.

8-U-36: Odnowienie naturalne sosny zwyczajnej jako element strategii ekosystemowego zagospodarowania lasu.

12-U-31: Weryfikacja zasobów genetycznych wybranych gatunków drzew leśnych i kategorii baz nasiennych w związku z wdrożeniem przepisów ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym ze szczególnym uwzględnieniem przynależności leśnego materiału podstawowego (LMP) do regionów pochodzenia.

13-U-17: Integrowana metoda ochrony kasztanowca białego (*Aesculus hippocastanum*) przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem (*Cameraria ohridella*).

19-U-38: Rola lasów i gospodarki leśnej w kształtowaniu bilansu CO₂ w Polsce – studium pilotażowe.

19-U-49: Analiza wpływu składu chemicznego igliwia sosny na poziom defoliacji drzewostanów sosnowych.

20-U-11: Poprawa warunków wodnych i zwiększenie biologicznej różnorodności w ekosystemach Puszczy Białowieskiej poprzez spowalnianie odpływu w zlewniach rzecznych.

20-U-18: Wpływ restytucji lasu na zasoby wodne w Górach Izerskich na przykładzie zlewni potoku Ciekoń.

27-U-98: Ocena wpływu opadów i temperatury powietrza na stan zagrożenia drzewostanów przez choroby infekcyjne.

5) zlecone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska:

NCR-211: Monitoring lasów i ocena stanu zdrowotnego lasów w latach 2004–2005.

6) zlecone przez zlecniodawców krajowych:

2-U-35: Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasu w zasięgu oddziaływania elektrowni „Kozienice”.

4) commissioned by the Ministry of the Environment and supported financially by the National Fund for Environmental Protection and Water Management:

2-U-33: The natural and economic effects of the ecosystemic approach to sustainable development as exemplified by Tuszyn Forest District.

3-U-34: A comparative analysis of methods by which to assess and value non-raw-material forest functions, as exemplified by a representative site in Poland.

3-U-35: An analysis of private farming/forest and forest holdings in Poland – project for a system of test holdings.

3-U-36: Forest management in urbanised areas.

3-U-39: An economic analysis of management problems and methods in forests within the zone of impact of urbanised areas.

8-U-36: Natural regeneration of Scots pine as an element of a strategy for ecosystemic forest management.

12-U-31: Verification of the genetic resources of selected forest tree species and categories of seed base in connection with the implementation of provisions of the Forest Reproductive Materials Act, with particular account taken of the affinities of "basic material" as regards regions of origin.

13-U-17: An integrated method of protecting the horse chestnut (*Aesculus hippocastanum*) against the horse chestnut leaf-miner (*Cameraria ohridella*).

19-U-38: The role of forests and forest management in shaping the CO₂ balance in Poland – a pilot study.

19-U-49: An analysis of the influence of the chemical composition of needles on the level of defoliation in Scots pine stands.

20-U-11: Improved water conditions and enhanced biodiversity in ecosystems of the Białowieża Primeval Forest through a reduction of rates of runoff in river basins.

20-U-18: The influence of forest reinstatement on water resources in the Izerskie Mountains, as exemplified by the Ciekoń Brook basin.

27-U-98: An assessment of the influence of insects and air temperature on the level of threat posed to stands by infectious diseases.

5) commissioned by the Central Environmental Protection Inspectorate:

NCR-211: Forest monitoring and an assessment of the state of health of forests in the years 2004–2005.

6) commissioned by other domestic parties:

2-U-35: Biological diversity as an indicator of ecosystem change in a sustainably-managed forest impacted upon by the Kozienice Power Plant.

5-U-33: Ustalenie potencjalnego typu siedliskowego oraz zasad przy zalesianiu nieużytków oraz gruntów porolnych.

7) zlecone przez zleceniodawców zagranicznych:

461-000: Ocena zasobów leśnych w Europie Środkowej (PROFOREST CE).

530-971: Zbiór i ekologia parazytoidów brudnicy nieparki w Polsce.

19-U-50: Ocena przydatności programu GMES Forest Monitoring dla PGL Lasów Państwowych na podstawie wyników projektu pilotażowego.

2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp.

2-U-34: Zbadanie skuteczności działania środka ochrony roślin WAM na potrzeby rejestracji do obrotu handlowego.

5-U-34: Analiza chemiczna podłoża części byłego składowiska elektrowni Jaworzno III, przeznaczonego do rekultywacji leśnej.

10-U-48: Ocena ergonomiczna pilarek Husqvarna 346XP, 353XP, 357XP.

13-U-15: Program ochrony kasztanowców przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem na terenie Miasta Stołecznego Warszawy.

13-U-16: Ocena skuteczności działania form użytkowych zawierających feromon płciowy szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*).

13-U-18: Badania możliwości stosowania preparatu CATANE 800 S. C. jako adiuwantu w samolotowych zabiegach zwalczania leśnych owadów liściożernych.

13-U-19: Ocena skuteczności działania insektycydu DIMILIN 480 S. C. i DIMILIN 25 WP w ochronie kasztanowców przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem.

13-U-20: Badania możliwości wykorzystania insektycydu APACZ 50WG w ochronie kasztanowców przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem.

15-U-39: Usługi dla nadleśnictw i RDLP w zakresie ochrony przeciwpożarowej lasu.

15-U-40: Nadzór nad monitoringiem potencjalnych kanałów radiowych dla Lasów Państwowych.

15-U-42: Ocena przydatności dostrzegalni pożarowej typu DP-3 w ochronie przeciwpożarowej lasów.

19-U-47: Raport dotyczący zasobów leśnych Polski dla potrzeb FAO, w ramach oceny zasobów leśnych świata (wg scenariusza FAO).

19-U-48: Raport o stanie lasów w Polsce w 2004 r.

20-U-17: Opracowanie ekspertyz gleboznawczo-nawożeniowych dla szkółek i upraw leśnych oraz oce-

5-U-33: The establishment of potential site types and principles as regards the afforestation of wasteland and former farmland.

7) commissioned by foreign parties:

461-000: An assessment of the forest resources in Central Europe (PROFOREST CE).

530-971: The assemblage and ecology of parasitoids of the gypsy moth in Poland.

19-U-50: An assessment of the suitability of the GMES Forest Monitoring program for Poland's State Forests National Forest Holding, on the basis of pilot-project results.

2.1.2. List of tasks as regards expert opinions, services, advisory, etc.

2-U-34: Research into the effectiveness of action of the WAM plant protection agent, from the point of its registration for trade.

5-U-34: Chemical analysis of the substrate of part of the Jaworzno III Power Station landfill designated for forest reclamation.

10-U-48: An ergonomic assessment of the Husqvarna 346XP, 353XP and 357XP chain saws.

13-U-15: A programme for the protection of horse chestnuts within the Warsaw City area against the horse-chestnut leaf-miner.

13-U-16: Assessment of the effectiveness of action of utilised forms containing sex pheromones of the horse-chestnut leaf-miner (*Cameraria ohridella*).

13-U-18: Study of the possibilities for applying the CATANE 800 S.C. preparation as an adjuvant in aerial measures to combat defoliating insect pests.

13-U-19: Assessment of the effectiveness of action of the insecticides DIMILIN 480 S.C. and DIMILIN 25 WP in the protection of horse chestnuts against the horse-chestnut leaf miner.

13-U-20: Study of the possibilities for using the insecticide APACZ 50WG in the protection of horse chestnuts against the horse-chestnut leaf-miner.

15-U-39: The services rendered to the Forest Districts and Regional Directorates as regards the protection of forests against fires.

15-U-40: Supervision over the monitoring of potential radio channels for the State Forests.

15-U-42: An assessment of the usefulness of DP-3 type watchtowers in the protection of forests against fires.

19-U-47: Report on Poland's forest resources for the FAO and within the framework of the assessment of world forest resources (in line with the FAO scenario).

19-U-48: Report on the state of forests in Poland in 2004.

20-U-17: Drawing up of an expert opinion in regard

ny substratów i prace opiniodawcze z zakresu gleboznawstwa i nawożenia.

20-U-19: Wpływ rozlewu ścieków poprodukcyjnych na drzewostan przylegający do budynku produkcyjnego Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowego MG sp. z o.o.

20-U-20: Opinia dla Sądu Rejonowego w Poznaniu w sprawie ustalenia przyczyn powstania szkody w zasobach przynależnych do Leśnictwa Dębogóra oddz. 88a.

20-U-21: Wykonanie analiz chemicznych dwustu próbek wody z obiektów: Kwaterna 17, Brzeziny, Otoczne i Czarna Wieś na zawartość azotanów, fosforanów, amoniaku, DON, DOP.

26-U-12: Krajowa sieć informacji o bioróżnorodności.

27-U-01: Ocena stanu mikoryz na siewkach i sadzonkach sosny, świerka, jodły, modrzewia i buka ze szkółki leśnej w Starym Dębnie w Nadleśnictwie Połczyn.

27-U-02: Ocena stanu mikoryz na szkółce leśnej Nadleśnictwa Karniszewice wraz z wnioskami i zaleceniami.

27-U-03: Ocena jakości preparatu biologicznego z grzybem *Phlebiopsis gigantea* celem udzielenia atestu jakościowego na rok 2006.

Ponadto Instytut wykonał na doraźne zlecenie 62 opracowania o charakterze ekspertyz, opinii i usług.

to soil science and fertiliser use for nurseries and plantations, as well as assessments of substrata and opinions in regard to soil science and fertiliser use.

20-U-19: The influence of a spill of production effluents on a stand adjacent to the production buildings of the firm *Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowego MG sp. z.o.o.*

20-U-20: Opinion for the District Court in Poznań establishing the causes of damage to resources assigned to compartment 88a of the Dębogóra Forest Range.

20-U-21: The carrying out of chemical analyses of two hundred water samples from Kwaterna 17, Brzeziny, Otoczne and Czarna Wieś, in respect of their contents of nitrates, phosphates, ammonia, dissolved organic nitrogen and dissolved organic phosphorus.

26-U-12: The national system of information on biodiversity.

27-U-01: Assessment of the state of mycorrhizae in seedlings and saplings of Scots pine, spruce, fir, larch and beech from the Stare Dębno forest nursery in Połczyn Forest District.

27-U-02: Assessment of the state of mycorrhizae in the forest nursery of Karniszewice Forest District, together with conclusions and recommendations.

27-U-03: Quality assessment of a biopreparation containing the fungus *Phlebiopsis gigantea*, with a view to its being granted quality certification for 2006.

In addition, the Institute was involved in 62 studies of an expert-opinion, opinion or service nature, by virtue of ad-hoc commissions.

2.1.3. Wdrożenia

101501: Wdrożenie do praktyki pracy pt.: Ocena równomierności rozmieszczenia całorocznych leśnych stacji meteorologicznych w ramach istniejącej sieci w LP ze wskazaniem ewentualnego jej uzupełnienia bądź zmiany dotychczasowej lokalizacji niektórych z nich.

102601: Opracowanie, wdrożenie i weryfikacja koncepcji sygnałów dźwiękowych do urządzeń typu UOZ-1 wstrzymujących zwierzynę przed wtargnięciem na torowisko na czas przejazdu pociągu na linii kolejowej E-20 odcinek Mińsk Mazowiecki – Siedlce.

102701: Pomoc merytoryczna przy wdrażaniu do praktyki przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Zielonej Górze koncepcji funkcjonowania laboratorium fitopatologicznego Pracowni Gleboznawstwa i Fitopatologii, zasad prowadzenia ocen zagrożenia nasion, materiału sadzeniowego, chorób upraw i drzewostanów przez patogeniczne grzyby oraz weryfikacji tych ocen i doradztwa.

2.1.3. Implementation

101501: Introduction into practice of a study entitled: "An assessment of the evenness of distribution of year-round forest meteorological stations within the framework of the existing State Forests system, with an indication of possible augmentations or changes in the locations of certain stations."

102601: The devising, introduction and verification of a concept for sound signals from UOZ-1 type installations protecting game animals from being struck by trains passing along the Mińsk Mazowiecki – Siedlce section of the E-20 rail line.

102701: Substantive assistance with the introduction into practice by the Zielona Góra RDSF of a concept for the operations of the phytopathological laboratory of the Soil Science and Phytopathology Institute, as well as principles for the assessment of threats posed to seeds, material for planting, plantations and stands by pathogenic fungi, and verification and advisory services in respect of these assessments.

2.1.4. Patenty zarejestrowane w Urzędzie Patentowym

Skrzecz Iwona: Oligonukleotydy, sekwencja nukleotydowa fragmentu genu polihedryny bakulowirusa, zastosowanie sekwencji nukleotydowej do detekcji bakulowirusów. Zarejestrowany dnia 03.02.2005 r., nr P-372564.

2.1.5. Omówienie tematów badawczych zakończonych w 2005 r.

Prace naukowo-badawcze i rozwojowe

- 1) zlecone przez Ministerstwo Edukacji i Nauki
- a) realizowane w ramach działalności statutowej

240602: **Wpływ spalowania sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na rozwój i kondycję drzew w młodnikach sosnowych.** Okres realizacji: 2000–2005, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, autorzy: dr inż. Paweł Nasiadka, mgr inż. Marek Pudelko.

Celem badań było określenie reakcji sosny, a zwłaszcza jej przyrostu na wysokość w zależności od czasu trwania i nasilenia spalowania.

Badania realizowano w oparciu o symulowane spalowanie drzew rosnących na ogrodzonych działkach doświadczalnych o wymiarach 25x25 m. Stosowano trzy warianty nasilenia symulowanego spalowania: 30, 60 i 90% powierzchni obwodu międzyokółka. Drzewa były uszkodzane raz w roku, przez kolejne trzy lata. Każdego roku wykonywane były dwukrotnie (w pierwszej połowie i po zakończeniu okresu wegetacji) pomiary przyrostu wysokości drzew uszkodzanych i kontrolnych.

Wyniki badań nie potwierdziły jak dotąd założonych hipotez: (I) iż spalowanie ma istotny negatywny wpływ na przyrost bieżący sosny na wysokość oraz (II) wraz ze wzrostem nasilenia spalowania negatywny wpływ tego zjawiska w większym stopniu zostaje odzwierciedlony w przyroście na wysokość. Ocena szkód świadczy, że frekwencja zamierania drzew i straty na przyroście okazują się mniej groźne niż powszechnie się sądzi. Ten nieoczekiwany przebieg wzrostu drzew uszkodzanych w różnym stopniu nasilenia można wytłumaczyć istnieniem opóźnionej reakcji drzew na spalowanie.

Opóźniona reakcja drzew na zranienia wynika stąd, że na skutek spalowania zostaje zerwana warstwa kory i łyka natomiast nienaruszona zostaje warstwa drewna. Dzięki temu, w okresie wegetacji zranione drzewo jest w stanie zaopatrywać górną część korony w wodę i składniki mineralne; naczynia i cewki odpowiedzialne za rozpraszanie związków nieorganicznych zlokalizowane są bowiem w drewnie. Tempo fo-

2.1.4. Patents registered with the Patent Office

Skrzecz Iwona: Oligonucleotides, a nucleotide sequence of a gene fragment of baculovirus polyhedron envelope, application of a nucleotide sequence in the detection of baculoviruses. Registered 03.02.2005, no. P-372564.

2.1.5. Discussion of research topics concluded in 2005.

Research and development work:

- 1) commissioned by the Ministry of Education and Science
- a) implemented as part of the FRI's statutory activity

240602: **The influence of the debarking of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) on the development and condition of the trees in young plantations.** Performed between 2000 and 2005, Department of Forest Ecology and Wildlife Management, authors: Paweł Nasiadka, Dr. Eng. and Marek Pudelko, M.Sc. Eng.

The research sought to determine the reaction of Scots pines – and most especially their height increments – to the duration and intensity of debarking. The work involved simulated debarking of trees growing in 25 x 25 m experimental enclosures and entailing removal of 30, 60 or 90% of the area of the bark surface between verticils. Trees were damaged in this way once a year for three years in succession. Increment measurements of damaged and undamaged trees were then made twice each year (during the first half, and at the end, of the given growing season).

The results failed to sustain hypotheses advanced previously, to the effect that: (I) debarking has a significant influence on height increments in pine, and (II) the increased intensity of debarking damage is associated with an ever-more-negative influence reflected in (diminishing) height increments. Rather, assessment of the damage points to tree dieoff and reductions in increment being less of a threat than is commonly imagined. The unexpected nature of changes in tree growth damaged to varying extents may, however, reflect a delayed reaction to debarking on the part of trees. Such a delay in trees' reactions to wounding reflects the role of debarking in severing connections within the bark and bast layers, while leaving the wood layer undisturbed. Growing-season supply of water and mineral components to upper parts of the crown continues despite the damage, since the vessels and tracheids responsible for the transfer of inorganic compounds are located within the

tosyntezy nie zostaje zahamowane, a uszkodzona sosna jest w stanie w dalszym ciągu wytwarzać składniki odżywcze niezbędne do jej funkcjonowania. W efekcie uszkodzenia łyka, (przez które związki organiczne docierają do różnych organów rośliny), ograniczone zostają możliwości transportu związków organicznych do dolnych partii drzew, zwłaszcza korzeni. Dotyczy to tylko warstwy kory powyżej miejsca zranienia.

W pierwszym sezonie wegetacyjnym po uszkodzeniu powierzchni asymilacyjnej, korzenie mogą być zapopatrywane w substancje organiczne w nieco ograniczonym zakresie. W miarę wzrostu drzew powyżej miejsca zranienia znajduje się coraz większa część korony, igły na dolnych gałęziach obumierają, a pozbawione związków odżywczych korzenie ograniczają swoją aktywność, a następnie obumierają.

W omawianych doświadczeniach zamarło ok. 10% badanych drzew. Należy jednak podkreślić, że ranienie drzew prawdopodobnie nie było główną przyczyną ich obumierania, ponieważ w poszczególnych wariantach nasilenia symulowanego spalowania, drzewa zamierały z podobną częstotliwością. Z zebranych informacji wynika, iż ani jedno drzewo z przedziału wysokości 200–250 cm nie zamarło w trakcie trwania doświadczenia, śmiertelność dotyczyła drzew charakteryzujących się najmniejszą dynamiką przyrostu na wysokość.

240808: Określenie warunków wzrostu siewek po wyłożeniu okrywowych materiałów organicznych na grzędach w szkółkach leśnych. Okres realizacji: 2002–2005, Zakład Hodowli Lasu, autor: mgr inż. Szymon Krajewski.

Badania prowadzono w szkółkach leśnych na terenie Nadleśnictwa Skierniewice (rdLP w Łodzi), Nadleśnictwa Starachowice (rdLP w Radomiu) i Nadleśnictwa Kańczuga (rdLP w Krośnie). Zakres prac obejmował następujące zagadnienia:

- ◆ wpływ różnych materiałów organicznych (torf, ściółka, trociny, kora) na udatność siewu i późniejszą przeżywalność siewek,
- ◆ kształtowanie się cech biometrycznych siewek na powierzchniach z różnymi okrywowymi materiałami organicznymi,
- ◆ wpływ wykładanych materiałów na warunki termiczne i wilgotnościowe na granicy z miejscową glebą,
- ◆ oddziaływanie wykładanych materiałów organicznych na skład i właściwości chemiczne gleby pod warstwą materiałów,
- ◆ rola wykładanych materiałów w nawożeniu organicznym szkółki (zawartość próchnicy) i regulacji odczynu gleby,
- ◆ stopień zachwaszczenia grzęd w czasie w zależności od wykładanej warstwy materiałów organicznych.

Uzyskane wyniki wskazują, że badane materiały organiczne (torf wysoki, trociny iglaste, kora sosnowa, ściółka jodłowa) wyłożone w warstwie 9 cm ogranicza-

wood. The rate of photosynthesis is not altered, and the damaged tree is able to continue generating the nutritional components it needs to function. However, the effect of the damage to the phloem (via which organic compounds reach the different organs of the plants) is to limit the possibilities for the latter compounds to be transported to lower parts of the tree, especially the roots. This only of course applies to the layer of bark above the site of damage.

In the first growing season following damage to the assimilatory surface, supplies of organic substances to the roots are limited to some extent only. However, as the tree grows, an ever-greater part of the crown is to be found above the site of the damage, needles on the lower branches die off and the roots deprived of nutrients begin to limit their activity and die subsequently.

While around 10% of the trees in the experiment died, it needs to be emphasized that the wounds inflicted were probably not the main cause of death, since the incidences were similar in trees subjected to different intensities of simulated debarking. The information obtained suggests that not a single tree of height between 200 and 250 cm died in the course of the experiment, mortality affecting trees that showed the most limited dynamic for height increment.

240808: A determination of conditions for seedling growth following the introduction of organic-matter mulches into the beds of forest nurseries. Performed between 2002 and 2005, Department of Silviculture, author: Szymon Krajewski, M.Sc. Eng.

Research carried out in nurseries within the Forest Districts of Skierniewice (Łódź Regional Directorate of the State Forests), Starachowice (Radom RDSF) and Kańczuga (Krosno RDSF) considered:

- ◆ the influence of different kinds of organic matter (peat, litter, sawdust and bark) on seeding performance and subsequent seedling survival rates,
- ◆ the development of biometric features of seedlings in areas receiving the different mulches of organic matter,
- ◆ the influence of the material applied on the thermal and humidity conditions at the boundary with the local soil,
- ◆ the impact of the organic matter applied on the composition and chemical properties of underlying soils,
- ◆ the role of the material added in manuring (augmenting the humus layer) and the regulation of soil pH,
- ◆ weed growth in beds, in relation to the type of organic-matter mulch applied.

The results make clear that a 9 cm layer of mulch from raised-bog peat, softwood sawdust, pine bark or fir litter has a significant effect in limiting shooting of fir

ły w znacznym stopniu wschody jodły pospolitej i buka zwyczajnego; warstwa 6 cm także ograniczała wschody jodły pospolitej. Warstwy do 9 cm nie miały wpływu na liczbę skielkowanych nasion dębu szypułkowego, jednak znacznie przedłużały czas wschodów.

Przykrycie nasion badanymi materiałami organicznymi skutecznie chroniło siewki w czasie wschodów od przymrozków późnych (wiosennych). Zastosowanie materiałów okrywowych o ciemnej barwie (np. torfu) powodowało występowanie słonecznej zgorzeli siewek buka i jodły na otwartej powierzchni kwater produkcyjnych. Z tego powodu w zasiewach wymienionych gatunków i po zastosowaniu materiałów okrywowych o ciemnej barwie należy stosować cieniowanie bądź hodować je w szkółkach podokapowych.

Materiały organiczne stosowane do okrywania siewów w szkółkach leśnych stymulowały wzrost siewek dzięki zawartym w nich składnikom mineralnym. Szczególnie przydatne okazały się ściółka jodłowa oraz zleżała kora sosnowa. Warstwy o grubości 6 i 9 cm badanych materiałów organicznych skutecznie hamowały rozwój chwastów w pierwszym roku po ich wyłożeniu, jednak stosowanie niesterylnych materiałów organicznych jako materiałów okrywowych, np. ściółek, może powodować wtórne zachwaszczenia gleby.

240809: Kształtowanie się systemów korzeniowych w pojemnikowej produkcji sadzonek niektórych gatunków drzew. Okres realizacji: 2002 – 2005, Zakład Hodowli Lasu, autor: mgr inż. Piotr Zajązkowski.

Celem pracy było określenie wpływu pięciu różnych typów pojemników stosowanych w szkółkarstwie kontenerowym na kształtowanie się systemów korzeniowych sadzonek sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.), świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst.), modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.), brzozy brodawkowatej (*Betula pendula* Roth), dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) oraz klonu jaworu (*Acer pseudoplatanus* L.).

Zakres badań obejmował pomiary cech biometrycznych sadzonek, cyfrową analizę obrazu systemu korzeniowego rzutowanego na płaszczyznę oraz wzrost drzewek w uprawach leśnych, ze szczególnym uwzględnieniem utrzymywania się deformacji systemów korzeniowych powstałych podczas produkcji kontenerowej w pierwszych latach po wysadzeniu w uprawie leśnej.

W badaniach zastosowano 5 rodzajów pojemników o różnym kształcie przekroju poprzecznego oraz sposobie prowadzenia korzeni: pojemnik Hiko V 350, pojemnik „Kosterkiewicza”, zmodyfikowany pojemnik GM, pojemnik Spencer Lemaire Roottrainers Fleet B oraz pojemnik „Taca”. Pojemniki ustawiano na 3 typach podłoża: typowych paletach, warstwie żwiru płukanego i perforowanej folii polietylenowej. Pojemniki napełniano substratem

and beech; while firs are limited by even a 6 cm layer. However, a layer of up to 9 cm did not affect the number of germinating pedunculate oak seeds, though the time taken to shoot was much extended.

Equally, the covering of shoots with the materials studied was effective in protecting germinating seedlings from late spring frosts. The darker-coloured materials (e.g. peat) encouraged the occurrence of heat damage in beech and fir seedlings on the open areas of production beds. For this reason, plantings of these species would need shade-screening or else cultivation under cover.

The organic matter used to mulch seedlings in nurseries did stimulate growth through the augmentation of mineral components. Particularly suitable in this respect are fir litter and pine bark. Layers 6 or 9 cm thick were also effective in holding back weed growth through the first year after application, albeit with the use of non-sterile mulches likely to result in secondary weed development in the longer term.

240809: The development of root systems in the containerised production of seedlings of certain tree species. Performed between 2002 and 2005, Department of Silviculture, author: Piotr Zajązkowski, M.Sc. Eng.

The aim was to determine the influence of five different types of container used in nursery-growing on the development of the root systems of seedlings of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.), Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.), European larch (*Larix decidua* Mill.), silver birch (*Betula pendula* Roth), pedunculate oak (*Quercus robur* L.) and sycamore (*Acer pseudoplatanus* L.).

The research involved measurements of biometric characteristics of the seedlings, digital analysis of their root systems as projected on to a flat surface, and the growth of young trees in plantations – with particular account being taken of the maintenance in the first few years after planting out of any deformation of the root system that had arisen in the course of containerised production.

The five types of container adopted differed in shape, cross-section and means of directing roots. They were the Hiko V 350 container, the „Kosterkiewicz” container, a modified GM container, the container known as the Spencer Lemaire Roottrainers Fleet B and the „tray”. The containers were also set out on three kinds of substratum, i.e. typical pallets, a layer of washed gravel and perforated polyethylene sheeting. The container medium was a mixture of peat with perlite, while production was engaged in in a polythene tunnel at the Zwierzyniec Nursery belonging to Skierniewice Forest District (Regional Directorate of the State Forests in Łódź).

The work carried out made it clear that the types of container applied and way in which roots extending beyond their bottoms were treated was of influence in

torfowo-perlitowym. Produkcję sadzonek prowadzono w tunelu foliowym na szkółce Zwierzyniec, należącej do Nadleśnictwa Skierniewice (RDLP w Łodzi).

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że rodzaj zastosowanego pojemnika oraz sposób traktowania korzeni po przerośnięciu przez jego dno wpływał na kształtowanie się systemów korzeniowych siewek badanych gatunków drzew. Wraz ze zwiększaniem się przeciętnych wymiarów części nadziemnej siewki, rosła również przeciętna długość, powierzchnia, sucha masa oraz liczba wierzchołków korzeni w systemie korzeniowym. Prowadziło to do zwiększonego upakowania korzeni w bryłce korzeniowej, zwiększając tym samym stopień trwałej deformacji systemów korzeniowych u wszystkich badanych gatunków drzew.

Zaobserwowano, że warstwa powietrza o miąższości 15 cm, stworzona pod pojemnikiem, skutecznie ograniczała przerastanie korzeni siewek wszystkich badanych gatunków drzew, produkowanych w testowanych kontenerach. Umożliwienie przerastania korzeni przez dno pojemnika w głąb żwirowego podłoża zmniejszyło stopień groźnych deformacji systemów korzeniowych u wszystkich badanych gatunków, przy jednoczesnym zachowaniu niezmiennych, bądź większych wymiarów części nadziemnej w stosunku do siewek o korzeniach „podcinanych powietrzem”. W przypadku podłoża z perforowanej folii, tendencja ta była dużo słabsza. W okresie dwóch lat wzrostu sadzonek w warunkach polowych nie stwierdzono wśród badanych osobników letalności mogącej mieć związek ze stosowanymi metodami produkcji materiału sadzeniowego.

Wyniki badań mogą zostać wykorzystane do wprowadzenia pewnych modyfikacji w obecnie stosowanych technologiach produkcji materiału sadzeniowego z zakrytym systemem korzeniowym.

241308: Integrowana ochrona leśnych ekosystemów świerkowych północno-wschodniej Polski przed owadami kambiofagicznymi. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Ochrony Lasu, autorzy: dr inż. Jacek Hilszczański, Wojciech Janiszewski

Na terenie północno-wschodniej Polski, w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w Olsztynie i Białymstoku, populacje świerka w wielu miejscach znajdują się w poważnym regresie, głównie z uwagi na działalność szkodliwych owadów. Zahamowanie bądź spowolnienie tego procesu możliwe jest do osiągnięcia jedynie poprzez zastosowanie integrowanych metod ochrony. Wymaga to lepszego poznania elementów składających się na układ: *drzewo żywicielskie* – *owady kambiofagiczne* – *organizmy towarzyszące*, czyli układ, od którego w dużej mierze zależy stan zdrowotny lasu.

W Zakładzie Ochrony Lasu podjęto badania nad:

- ♦ podatnością drzew/drzewostanu na zasiedlenie, związaną z wiekiem drzewostanu, zwarciem, składem

shaping root systems in seedlings of the studied tree species. In line with an increase in the average dimensions of the underground parts of seedlings, there was also an increase in the average length, area, dry mass and number of root apices making up the root system. The effect was greater packing of roots within the root mass and consequent greater and more permanent deformation of the root systems in all of the species studied.

A layer of open air 15 cm wide beneath a container was found to offer effective limitation of root overgrowth in seedlings of all species produced in the tested containers. Where growth beyond the base of a container into a substratum of gravel was permitted, the effect was to reduce the degree of severe deformation of root systems in all species, while at the same time ensuring the maintenance of dimensions to the underground part of seedlings that were similar to – or greater than – that reported for seedlings whose root growth was curtailed by the aforementioned air layer. The effect was much less marked where the substratum was covered with perforated sheeting. However, the subsequent two-year period of seedling/sapling growth in field conditions did not reveal any lethal effects capable of being linked with the method of containerised seedling production applied.

The results of the research may prove useful as certain modifications are made to the technologies currently employed in producing seedling material with covered root systems.

241308: The integrated protection of the spruce forest ecosystems of north-eastern Poland against cambiofagous insects. Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Protection, authors: Jacek Hilszczański, Dr. Eng. and Wojciech Janiszewski

Spruce populations in the part of NE Poland coming under the State Forests Regional Directorates in Olsztyn and Białystok are currently found to be in serious regression, mainly as a consequence of pest-insect activity. The arresting or curtailing of this process is only possible if integrated protection measures are applied, but these require a better understanding of the elements comprising the *host tree* – *cambiofagous insect* – *accompanying organism* system, i.e. the system that in large measure determines the state of health of a forest.

The research carried out at the Department of Forest Protection considered:

- ♦ the vulnerability of trees or stands to colonisation – in association with stand age, cover closure, species composition, etc., as well as the factors implicated in tree resistance at the level of the individual specimen,
- ♦ the relationships within the "bark beetle – symbiotic fungi – natural enemy" system,

gatunkowym itp. oraz czynnikami związanymi z indywidualną odpornością drzew,

- ◆ zależnościami w układzie kornik-grzyby symbiotyczne–wrogowie naturalni,

- ◆ stanem populacji wrogów naturalnych w zależności od wykonywanych zabiegów usuwania posuszu.

Otrzymane wyniki pozwalają stwierdzić, że podatność drzewostanu na ataki ze strony kornika drukarza (*Ips typographus*) wzrasta, gdy wskaźnik zadrzewienia drzewostanu spada poniżej 14,1/0,02 ha, czyli poniżej 705 drzew o pierśnicy 25,5 cm/ha oraz gdy udział świerka przekracza 92,2%. Wykazano także, że istnieje zmienność osobnicza w populacji świerka pod względem podatności na zasiedlenie przez korniki. W badaniach nad znaczeniem grzybów symbiotycznych związanych z kornikami w procesie zasiedlania drzew stwierdzono, że zbiorowiska grzybów ofiostomatoidalnych wyizolowane ze świerka pospolitego i sosny zwyczajnej nie były zróżnicowane pod względem składu gatunkowego. Patogeniczny *Ceratocystis polonica*, który masowo zasiedla chrząszcze atakujące sosnę, był sporadycznie izolowany z kory, łyka i drewna sosny pospolitej, co wskazuje, że nie jest on w stanie zasiedlać tego gatunku drzewa.

W trakcie badań nad wpływem usuwania drzew zasiedlonych na faunę organizmów antagonistycznych względem korników stwierdzono, że w warunkach zróżnicowanej struktury gatunkowej i wiekowej lasu, w okresie niskiej liczebności kornika drukarza, zarówno w la-

- ◆ the condition of populations of natural enemies in relation to measures employed to remove deadwood.

The results of the work suggest that a stand's vulnerability to attack by the spruce bark beetle (*Ips typographus*) is greater where the stocking index of the stand is below 14.1/0.02 ha, i.e. 705 trees with breast-height diameter of 25.5 cm/ha; as well as when the share of spruce trees in the stand exceeds 92.2 %. Variation between individuals within the spruce population was also noted when it came to vulnerability to colonisation by the bark beetle. In turn, work on the significance in the colonisation process of symbiotic fungi associated with the beetles showed that the assemblages of ophiostomatoidal fungi isolated from spruce and Scots pine did not differ in terms of their species composition. The pathogenic *Ceratocystis polonica*, which colonises the beetles attacking pines in large numbers, was only isolated from time to time from the bark, bast-layer and wood of Scots pine, suggesting that it is not capable of colonizing this tree species.

The work concerning the influence – on the fauna of organisms antagonistic to the spruce bark beetle – that the removal of infested trees was able to exert showed that, in conditions of diversified stand age and species structure, and where numbers of the beetle were low, the populations of both the latter and its natural enemies were similar in both production forests from which spruce deadwood is removed and undisturbed forests enjoying strict protection. Equally, a quite surprising observation concerned the greater abundance of the *Thanasimus* ant beetle in managed forests – something that most likely reflects the ecological requirements of that species.



Świerk zasiedlony przez ścięgę matową *Tetropium fuscum* (a), larwa ścięgi matowej (b); fot. J.Hilszczański
Norway spruce colonised by brown spruce longhorn beetle *Tetropium fuscum* (a), beetle larva (b); photo J. Hilszczański



sach gospodarczych, w których wykonuje się zabiegi usuwania posuszu świerkowego, jak i w lasach ściśle chronionych populacje kornika i jego wrogów naturalnych pozostają na podobnym poziomie. Dosyć zaskakującym było zaobserwowanie większej liczebności przekrasków należących do rodzaju *Thanasimus* w lasach zagospodarowanych, co prawdopodobnie związane jest z wymaganiami ekologicznymi tych gatunków.

Na podstawie otrzymanych wyników w trakcie realizacji projektu opracowano metodę prognozowania zagrożeń ze strony kambiofagów świerka dla terenów nizinnych oraz strategię ograniczania populacji kambiofagów świerka z uwzględnieniem metod profilaktyki i zwalczania.

241309: Możliwości wykorzystania bakulowirusów do ograniczania liczebności wybranych gatunków liściożernych owadów leśnych. Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Ochrony Lasu, autor: dr Iwona Skrzecz.

Stwierdzono obecność endemicznych wirusów w populacjach badanych gatunków owadów leśnych pochodzących z różnych regionów kraju. Wirusami poliedrozy jądrowej zainfekowane było 17–23% gąsienic brudnicy nieparki (*Lymantria dispar* L.), 3–8% larw borecznika sosnowca (*Diprion pini* L.) i 12% gąsienic brudnicy mniszki (*Lymantria monacha* L.). Nie znaleziono poliedrów w tkankach borecznika podobnego (*Diprion simile* Htg.), borecznika krzewiana (*Gilpinia frutetorum* F.) i borecznika największego (*Macrodipteron nemoralis* Ensl.) oraz barczatki sosnowki (*Dendrolimus pini* L.).

Analizy morfologii poliedrów wykonane na podstawie zdjęć w mikroskopie elektronowym wykazały, że poliedry borecznika rudego (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) i sosnowca są mniejsze (średnica 0,53 μm – 1,16 μm) od poliedrów wyizolowanych z gąsienic brudnicy mniszki, brudnicy nieparki oraz strzygoni choinówki (*Panolis flammea*) (1,4 μm – 3,1 μm). Poza tym poliedry boreczników (*Diprionidae*) zawierają mniej (2–18) pojedynczych nukleokapsydów (typ single-nucleocapsid – SNP) od poliedrów obu gatunków brudnic oraz strzygoni, w których zatopionych jest od 2 do 26 nukleokapsydów pojedynczych lub połączonych w pęczki (typ multi-nucleocapsid – MNPV). Genetyczna identyfikacja potwierdziła obecność genu poliedryny w ba-

The project results allowed for the devising of a method by which to forecast the threats spruce cambiofages pose in lowland areas, as well as a strategy to limit populations of the latter, with account taken of both prophylactic and counteractive measures.

241309: Opportunities to use baculoviruses in limiting populations of selected defoliating insect pests of forest. Performed between 2003 and 2005, Department of Forest Protection, author: Dr Iwona Skrzecz.

The presence of endemic viruses was reported among the studied populations of forest insect species originating in different regions of Poland. Nuclear polyhedrosis viruses infected 17–23% of the larvae of gypsy moths (*Lymantria dispar* L.), 3–8% of pine sawfly (*Diprion pini* L.) larvae and 12% of larvae of the nun moth (*Lymantria monacha* L.). However, polyhedrosis viruses were not recorded from the tissues of the pine sawfly *Diprion simile* Htg., from the nursery pine sawfly (*Gilpinia frutetorum* F.), from the large pine sawfly (*Macrodipteron nemoralis* Ensl.) or from the pine lappet moth (*Dendrolimus pini* L.).

Analysis of the morphology of the polyhedrosis viruses carried out on the basis of electron micrographs revealed that the ones in the European pine sawfly (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) and the pine sawfly are

smaller (with diameters of 0.53–1.16 μm) than those isolated from larvae of the nun moth, gypsy moth, and pine beauty moth (*Panolis flammea*) (1.4–3.1 μm). Polyhedra of sawflies have less (2–18) single-nucleocapsids (SNPV) than polyhedra of both species of *Lymantridae* and *P. flammea*, in which there are from 2 to 26 multi-nucleocapsids (MNPV). Genetic identification confirmed the presence of the gene for polyhedrin in the baculoviruses isolated from ailing or dead larvae of the European pine sawfly, pine sawfly, nun moth, gypsy moth and pine lappet moth. Comparison of the nucleotide sequences of fragments of polyhedrin genes revealed more than 90% similarity between the baculoviruses of the



Larwy borecznika sosnowca *Diprion pini* chore na wirozę;
fot. C. Bystrowski
Larva of the common pine sawfly *Diprion pini* afflicted
by a virosis; photo C. Bystrowski

nun moth, gypsy moth and pine lappet moth.

The results for insects cultured on food treated with different concentrations of baculovirus isolates of a domestic nature, or from other countries, reveal a

kulowirusach wyizolowanych z chorych i martwych larw borecznika rudego, borecznika sosnowca, brudnicy mniszki, brudnicy nieparki i strzygoni choinówki. Porównanie sekwencji nukleotydowych fragmentów genów poliedryny wykazało ponad 90% podobieństwa między bakulowirusami brudnicy mniszki, brudnicy nieparki i strzygoni choinówki.

Na podstawie wyników hodowli owadów na pokarmie traktowanym różnymi koncentracjami endemicznych oraz pochodzących z innych krajów izolatów bakulowirusów stwierdzono wysoką aktywność biologiczną pochodzącego z Ukrainy izolatu wirusa poliedrozy jądrowej wobec barczatki sosnowki oraz krajowego izolatu wirusa poliedrozy jądrowej wobec borecznika sosnowca. Biopreparat wirusowy Biolavirus-LM spowodował 25% i 53% śmiertelność brudnicy mniszki hodowanej na gałęziach modrzewiowych i świerkowych. Nie stwierdzono infekcji wirusowej u brudnicy mniszki żerującej na gałęziach sosnowych traktowanych preparatem. Śmiertelność brudnicy nieparki hodowanej na gałęziach lipowych traktowanych 3 izolatami wirusa poliedrozy jądrowej wahała się od 70 do 100%. Najwyższą aktywnością biologiczną charakteryzował się izolat z Biebrzańskiego Parku Narodowego, który spowodował śmierć wszystkich hodowanych gąsienic.

242003: Opracowanie metodyki określania fizykochemicznych właściwości gleb, zgodnej z nową klasyfikacją gleb leśnych oraz normami UE. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Siedliskoznawstwa, autorzy: dr inż. Józef Wójcik, mgr inż. Halina Drożdż, mgr inż. Anna Kowalska.

Pod koniec lat siedemdziesiątych XX wieku na wielu obszarach leśnych Europy nasiliły się procesy, których widocznym efektem były uszkodzenia koron drzew, prowadzące do klęsk ekologicznych. Rozpoczęte wtedy w wielu krajach badania udowodniły, że główną przyczyną zamierania lasów były zanieczyszczenia atmosfery. Wyniki tych badań były bodźcem do opracowania w 1979 roku przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ Konwencji w Sprawie Transgranicznego Zanieczyszczania Powietrza na Długości (CLRTAP). W ramach CLRTAP w 1985 roku utworzono Międzynarodowy Program Koordynujący pt. „Ocena i monitoring wpływu zanieczyszczeń powietrza na lasy” (ICP-Forests). W 1986 państwa należące do Unii Europejskiej przyjęły Program Ochrony Lasów przed Zanieczyszczeniami Powietrza, rozpoczynając w ten sposób aktywną współpracę z ICP-Forests. Polska ratyfikowała Konwencję w 1985 roku, a w 1989 roku przystąpiła do programu ICP-Forests. W chwili obecnej w programie tym uczestniczy 38 państw Europy oraz Kanada i USA.

W początkowym okresie istnienia programu ICP-Forests państwa w nim uczestniczące używały metod krajowych do określania właściwości gleb. Metody te

high level of biological activity against the pine lappet moth on the part of an isolate of nuclear polyhedrosis virus originating in Ukraine. In turn a domestic (Polish) isolate of nuclear polyhedrosis virus was effective against pine sawflies. The viral biopreparation Biolavirus-LM produced 25 and 53% mortality rates in nun moths reared on larch or spruce branches. No viral infection was to be noted among nun moths feeding on pine branches treated with the preparation. The mortality rates among gypsy moths reared on lime branches and treated with 3 isolates of nuclear polyhedrosis virus ranged from 70 to 100%. The highest level of biological activity characterised the isolate from Biebrza National Park, which resulted in the deaths of all the caterpillars being reared.

242003: The devising of a methodology by which to describe physico-chemical properties of soil in line with the new classification of forest soils and EU standards. Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Site Science, authors: Józef Wójcik, Dr. Eng., Halina Drożdż, M.Sc. Eng. and Anna Kowalska, M.Sc. Eng.

In the 1970s, many of Europe's forest areas witnessed an intensification of processes whose visible effect was damage to tree crowns, and ultimately an environmental disaster. The work begun in many countries at that time made it clear that atmospheric pollution was the main cause of forest decline, and this in turn stimulated the United Nations Economic Commission for Europe into drawing up – in 1979 – its Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (CLRTAP). It was in turn within the Convention framework that the International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effect on Forests (ICP-Forests) was brought into being in 1985. The following year the Member States of the then European Community adopted the Regulation on the Protection of the Community's Forests Against Atmospheric Pollution, commencing active cooperation with ICP-Forests in this way. Poland ratified the above Convention in 1985, and acceded to the ICP-Forests programme in 1989. The participants in the Programme today include 38 European states, plus Canada and the USA.

In the first period of ICP-Forests' existence, the states participating therein used their own domestic methods to define soil properties. These differed quite markedly from one country to another, in relation to both their substantive concepts and the use of modern instrumentation. The freedom to choose methods hindered – or entirely ruled out – any comparison of results on the scale of Europe as a whole. So, with a view to research methods being harmonised and unified, a *Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the*

różniły się między sobą dość znacznie zarówno jeżeli chodzi o koncepcje merytoryczne, jak i wykorzystanie nowoczesnych technik instrumentalnych. Dowolność w doborze metod utrudniała, a często wręcz uniemożliwiała interpretację wyników w skali europejskiej. W celu ujednolicenia metod badawczych opracowano „Przewodnik metod i kryteriów do pobierania prób, badań, monitorowania i analiz chemicznych dotyczących wpływu zanieczyszczeń powietrza na lasy”, zobowiązując wszystkich uczestników programu do stosowania jednolitych metod i procedur oznaczania poszczególnych właściwości gleb. Metody te zostały sprawdzone przez wszystkie laboratoria uczestniczące w programie ICP-Forests podczas testu interkalibracyjnego przeprowadzonego w latach 2002–2003.

Skład chemiczny gleby oraz jej właściwości fizykochemiczne zależą od tego, jaką frakcję (średnicę ziarn) podda się analizie. Od 1896 roku aż do chwili obecnej, badania właściwości chemicznych gleb Polski były prowadzone we frakcji mniejszej od 1,0 mm, podczas gdy w zdecydowanej większości krajów świata, w tym we wszystkich państwach Unii Europejskiej, badania chemii gleb prowadzi się we frakcji < 2,0 mm. Wyniki badań właściwości gleb w obu wyżej wymienionych systemach mogą różnić się znacznie, gdyż frakcja 1–2 mm powoduje „rozcieńczenie” próbki mało aktywnym chemicznie materiałem skalnym.

Celem pierwszej części niniejszych badań było opracowanie procedur określania fizykochemicznych właściwości gleb leśnych, zgodnych z metodyką obowiązującą w ICP-Forests.

W części drugiej – aby nie dopuścić do zaprzepaszczenia danych uzyskanych podczas wcześniejszych

effects of air pollution on forests was devised, obliging all participants in the Programme to apply uniform methods and procedures in the determination of different soil properties. These methods were checked by all of the laboratories participating in the ICP-Forests Programme in the course of inter-calibration testing carried out in the years 2002–2003.

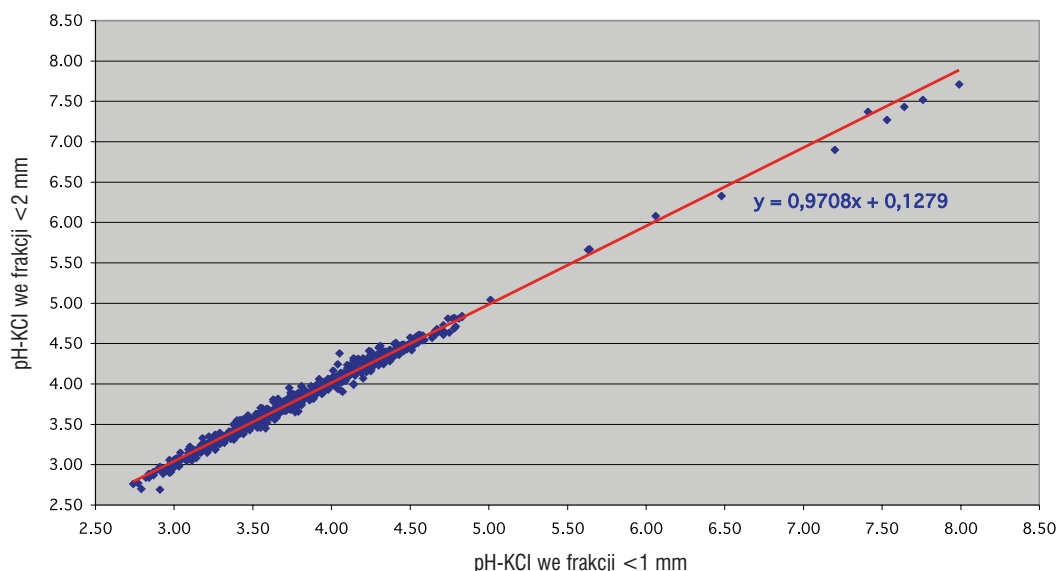
The chemical composition and physico-chemical properties of soils depend on the fraction (grain diameter) that is subject to analysis. From 1896 up to the present day, research into the chemical properties of Poland's soils has been done on the fraction with sieved diameter below 1.0 mm, while in a decided majority of the world's countries (including all EU Member States), the basis for chemical research has been the fraction of < 2.0 mm. In connection with this, the results of analyses of soil properties obtained under the two different systems may differ markedly, because the 1–2 mm fraction causes a "dilution" of samples with rocky material of limited chemical activity.

The aim of the first part of the work described here was thus to devise procedures by which the physico-chemical properties of soils can be described, in accordance with the methodology in force under ICP-Forests.

The second part – seeking to ensure that data obtained during earlier cycles of soil monitoring did not go to waste – involved the comparison of results for the analysis of the same soils in fractions of mean grain sizes of less than 2.0 mm or less than 1.0 mm.

The Forest Environmental Chemistry Laboratory of the Department of Forest Site Science at the Forest

pH-KCl w zależności od średnicy frakcji.
pH-KCl in relation to diameter of fraction



cykli monitoringu gleb – dokonano porównania wyników analiz tych samych gleb we frakcji o średnicy ziarn mniejszej od 2,0 mm i we frakcji o średnicy ziarn mniejszej od 1,0 mm.

Pracownia Chemii Środowiska Leśnego Zakładu Siedliskoznawstwa IBL opracowała i z powodzeniem wdrożyła zgodne z metodyką obowiązującą w europejskim monitoringu lasów procedury określania fizykochemicznych właściwości gleb leśnych. Spośród 52 testowanych laboratoriów, uczestniczących w tym programie, tylko 7 – w tym Pracownia – nie popełniło ani jednego błędu podczas kontroli zorganizowanej w 2003 roku.

Do badań użyto gleb pobranych z warstw 0–5, 5–10, 10–20, 20–40 oraz 40–80 cm stałych powierzchni obserwacyjnych II rzędu w 2003 roku, podczas trzeciego cyklu monitoringu gleb leśnych. Uzyskano w ten sposób 741 prób gleb należących do 11 typów. Po wysuszeniu w temperaturze 40°C próbki gleb podzielono na dwie równe części: jedną część przesiano przez sito o średnicy oczek 2,0 mm, a drugą przez sito o średnicy oczek 1,0 mm. W tak uzyskanych dwóch seriach próbek badano następujące właściwości gleb:

- 1) odczyn w zawiesinie CaCl_2 o stężeniu 0,01 $\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ oraz w zawiesinie KCl o stężeniu 1 $\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ – potencjometrycznie (ISO 10390),
- 2) zawartość węgla organicznego – metodą analizy elementarnej (ISO 10694),
- 3) zawartość azotu ogólnego – metodą Kjeldahla (ISO 11261),
- 4) wielkość kwasowości wymiennej oraz zawartość wymiennych form Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, Na oraz H – w wyciągu BaCl_2 o stężeniu 0,1 $\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ metodą spektrometryczną (ISO 11260),
- 5) wielkość sumy zasad, pojemności sorpcyjnej oraz stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego zasadami – z wyliczenia.

Wyniki obydwu serii oznaczeń porównywano wyliczając współczynniki korelacji, współczynniki Pearsona, równanie regresji liniowej oraz błąd standardowy regresji. Równania regresji liniowej dobrze opisują zależności między właściwościami gleb mierzonymi we frakcji mniejszej od 2,0 mm a tymi właściwościami mierzonymi we frakcji < 1,0 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy badane właściwości gleb przyjmują wartości bliskie granicy oznaczalności zastosowanej metody chemicznej. Pozwala to na dokonywanie przeliczeń wartości badanej cechy gleby między frakcjami badanymi w systemie krajowym (< 1,0 mm) i międzynarodowym (< 2,0 mm).

242007: Analiza związków między roślinnością i siedliskiem za pomocą modeli porządkowania. Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Siedliskoznawstwa, autor: dr inż. Janusz Czerepko.

Celem badań było określenie związków pomiędzy roślinnością leśną a warunkami siedliskowymi, reprezentowanymi przez cechy edaficzne. Poszukiwano

Research Institute has devised and successfully introduced procedures by which to determine the physico-chemical properties of forest soils, in line with the methodology in force in Europe-wide monitoring of forests. Among the 52 tested laboratories participating in the Programme, only 7 (including the FRI Laboratory itself) was found to have made no errors whatever when subjected to checks in 2003.

The work made use of soils sampled from the 0–5, 5–10, 10–20, 20–40 and 40–80 cm layers in second-order permanent observation plots in the year 2003, in the course of the third cycle of forest soil monitoring. Obtained in this way were some 741 soil samples belonging to 11 types. After drying at 40°C, the samples were divided into two even parts, these being sieved respectively through riddles of 2.0 mm or 1.0 mm mesh size. The following soil properties were then studied in the two series of samples obtained in this way:

1. reaction in a suspension of CaCl_2 of concentration 0.01 $\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ and in a suspension of KCl of concentration 1 $\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ – as measured potentiometrically (ISO 10390),
2. organic carbon content – by the elementary analysis method (ISO 10694),
3. content of total nitrogen – by the Kjeldahl Method (ISO 11261),
4. level of exchangeable acidity and content of exchangeable forms of Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, Na and H – determined spectrometrically in an extract of BaCl_2 at a concentration of 0.1 $\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ (ISO 11260),
5. Total bases, sorption capacity and level of base saturation of the sorption complex – by calculation.

The results from the two series of determinations were compared by means of correlation coefficients, Pearson coefficients, a linear regression equation and the standard error of regression. The linear regression equation offered a good representation of the relationship between soil properties measured in the fractions of less than 2.0 and less than 1.0 mm, except in cases where the studied properties assumed values close to the limits of detection under the given chemical method applied. The results of the work thus provide for the recalculation of values for studied soil characteristics between fractions studied under the Polish national (< 1.0 mm) and international (< 2.0 mm) systems.

242007: An analysis of the links between vegetation and habitat using ordination models. Performed between 2003 and 2005, Department of Forest Site Science, author: Janusz Czerepko, Dr. Eng.

The aim of the work was to determine linkage between forest vegetation on the one hand and site conditions represented by edaphic features on the other. A search was made for an ordination model that would allow for precise determination of the above relationship (being in this way suitable for practical

modeli porządkowania pozwalających na precyzyjne określenie związku roślinności z siedliskiem (a tym samym przydatnych w praktycznej typologii leśnej) oraz cech gleb odpowiedzialnych za różnice w składzie gatunkowym runa fitocenozy leśnych.

Badania siedliskowe na obiektach testowych obejmowały prace fitosocjologiczne i gleboznawcze, stanowiące materiał źródłowy do prowadzenia dalszych analiz. Do kameralnego opracowania danych roślinnych i glebowych wybrano dwa najbardziej adekwatne i najczęściej stosowane algorytmy DCA (Detrended Correspondence Analysis) i CCA (Canonical Correspondence Analysis). Analizowano związek roślinności runa z następującymi cechami glebowymi: odczynem, stosunkiem węgla do azotu, stopniem wysycenia kompleksu sorpcyjnego zasadami, kwasowością wymienną, zawartością glinu ruchomego, zawartością amonowej i azotanowej formy azotu, zawartością ogólnych form P, K, Mg, Fe, Mn oraz w próbkach organicznych całkowitą zawartością P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn, Zn, Al, Na, Ni, Pb.

W wyniku zastosowania modeli porządkowania do określenia związku roślinności z siedliskiem można stwierdzić, że:

- ◆ Metoda CCA i DCA stanowi dobry i kompleksowy sposób do określania podobieństwa między powierzchniami typologicznymi.

- ◆ CCA może być użyta jako metoda wyjaśniająca związek roślinności z siedliskiem, która pozwala na określenie czynników ekologicznych (indykatorów) najsilniej wpływających na zróżnicowanie zbiorowisk leśnych.

- ◆ Analizy wykonane na materiale testowym dowiodły, że najważniejszymi cechami glebowymi z punktu widzenia modelu związku roślinność-siedlisko były: stopień wysycenia zasadami, odczyn gleby, stosunek C/N, kwasowość wymienna, zawartość manganu.

- ◆ Diagram porządkowania oparty tylko na danych glebowych nie pozwalał na istotne i precyzyjne wyróżnienie typów siedliskowych lasu, szczególnie przy dużej ilości danych.

- ◆ Wskaźniki ekologiczne roślin są dobrym, pośrednim identyfikatorem cech siedliska, gdyż silnie korelują z odpowiadającymi im rzeczywistymi parametrami biotopu.

- ◆ Obiektywna ocena metod, wybór najlepszych identyfikatorów siedlisk, określenie zmienności typologicznej lasów Polski powinno być przeprowadzone na obszerniejszym materiale badawczym.

b) zrealizowane projekty badawcze (granty)

520 936: **Obieg pierwiastków w antropogenicznych świerczynach karpackich w aspekcie ich przebudowy i degradacji siedlisk.** Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich, Zakład Siedliskoznawstwa, Katedra Ekologii Lasu AR w Krakowie, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowio-

forest typology), as well as the features of soils responsible for differences in the species composition of forest-floor vegetation in forest phytocoenoses.

The site studies at test plots took in both phytosociological and soil-science research, in this way serving as source material for further analyses. The lab-based processing of vegetational and soil data was based around the two most adequate and most often applied algorithms of DCA (Detrended Correspondence Analysis) and CCA (Canonical Correspondence Analysis). The analysis centres on the link between herb-layer vegetation and the soil features reaction, C/N ratio, base saturation of the sorption complex, exchangeable acidity, content of mobile aluminium, contents of ammonium- and nitrate-nitrogen, and contents of total P, K, Mg, Fe and Mn. Organic samples were also analysed for total contents of P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn, Zn, Al, Na, Ni and Pb.

The application of the ordination models in evaluating the aforementioned vegetation-site relationship shows that:

- ◆ the CCA and DCA methods offer an effective and comprehensive means of determining degrees of similarity between typological plots;

- ◆ CCA may serve to account for vegetation-site linkages, as well as allowing for the determination of those ecological factors (indicators) exerting the strongest influence on the differentiation of forest communities;

- ◆ in the test material at least, the most important soil features from the point of view of modelling the vegetation-site relationship are base saturation, soil reaction, the C/N ratio, exchangeable acidity and the content of manganese.

- ◆ an ordination diagram based on soil data alone does not allow for a significant and precise discernment of forest site types, especially where there are large amounts of data;

- ◆ plant ecological indicators are good indirect identifiers of site features because they correspond closely with real parameters of the biotope suitable for them;

- ◆ an objective assessment of methods, choice of best identifiers of sites and determination of the typological variability of Poland's forests should be made using a wider range of study material.

b) performed research projects (grants)

520 936: **The cycling of elements in anthropogenic Carpathian spruce forests as regards restocking and site degradation.** Performed between 2003 and 2005, Department of Forestry Management in Mountain Regions, Department of Forest Site Science, Department of Forest Ecology of the Agricultural University of Cracow, Institute for Ecology of Industrial Areas, authors: Prof. Stanisław Niemtur – grant leader,

nych, autorzy: prof. dr hab. Stanisław Niemtur – kierownik grantu, dr inż. Stanisław Małek, dr Tomasz Staszewski, prof. dr hab. Edward Pierzgalski, dr inż. Józef Wójcik.

Szczegółowe badania prowadzono w Beskidzie Śląskim na obszarze trzech zlewni położonych w nadleśnictwach: Węgierska Górka, Wisła i Ustroń.

Jako podstawowe cele projektu przyjęto następujące zadania:

- ♦ Charakterystykę rozmieszczenia i stanu antropogenicznych świerczyn karpackich.

- ♦ Zbadanie bilansu wybranych pierwiastków w antropogenicznych świerczynach w aspekcie degradacji siedlisk i przebudowy drzewostanów.

- ♦ Wybór i określenie przydatności wskaźników oceny stanu świerczyn.

- ♦ Opracowanie zaleceń przebudowy drzewostanów w warunkach wybranych zlewni.

Charakterystykę rozmieszczenia i stopień uszkodzeń antropogenicznych świerczyn karpackich przedstawiono za pomocą map, które opracowano na podstawie obrazów satelitarnych Beskidu Śląskiego, wykonanych przez satelity: Landsat MSS (1979), Landsat TM (1990), Landsat ETM+ (2000), oraz danych z SILP.

Stanisław Małek, Dr. Eng., Dr Tomasz Staszewski, Prof. Edward Pierzgalski, Józef Wójcik, Dr. Eng.

Detailed research was carried out in Poland's Silesian Beskid (Beskid Śląski) range of mountains, within three drainage basins located in the Forest Districts of Węgierska Górka, Wisła and Ustroń.

The primary aims of the project were:

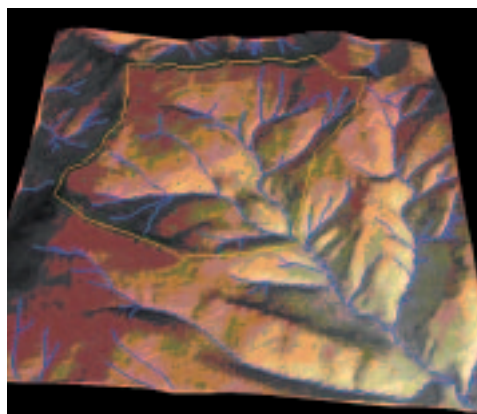
- ♦ to characterise the distribution and status of anthropogenic Carpathian spruce forests;

- ♦ to study the balances for selected elements in the anthropogenic spruce forests, in relation to site degradation and stand conversion;

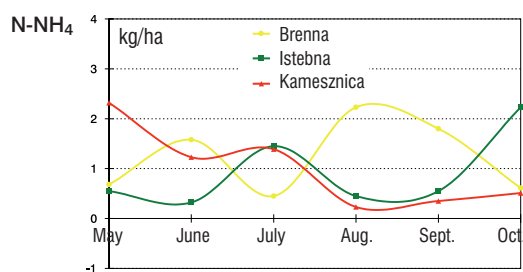
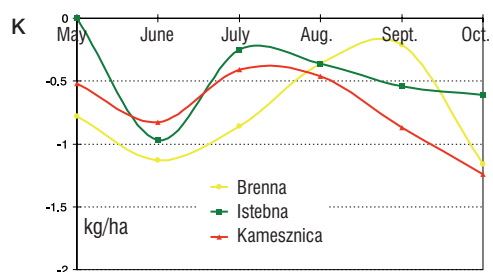
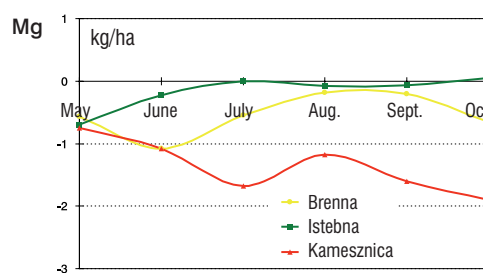
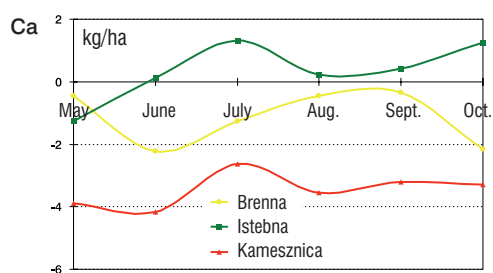
- ♦ to select and determine the suitability of indicators utilisable in assessing the state of the spruce forests;

- ♦ to draw up recommendations as regards stand conversion in the conditions of the different basins.

The characterisation of the distribution of, and degree of damage to, anthropogenic Carpathian beech forest was done with the aid of a map elaborated on the basis of imagery concerning the Silesian Beskids from the satellites Landsat MSS (1979), Landsat TM (1990) and Landsat ETM+ (2000); as well as data from the State Forests Information System.



Model terenu z obszarem zlewni Kamesznica (masyw Baraniej Góry) z wyznaczonymi w terenie punktami kontrolnymi.
Terrain model from area of Kamesznica basin (Barania Góra massif) with monitoring points designated in the field



Bilans wybranych makroelementów z trzech zlewni w Beskidzie Śląskim.
Balance for selected macroelements in three drainage basins within the Beskid Śląski range

W ramach badań nad bilansem wybranych makroelementów z trzech zlewni stwierdzono wymywanie (ujemne wartości) wapnia i magnezu, a także potasu na wszystkich badanych zlewniach w przeciwieństwie do związków azotu, które są zużywane przez fitocenozy badanych zlewni.

Jako wskaźniki degradacji siedlisk w badanych drzewostanach świerkowych przyjęto następujące parametry, dotyczące morfologii świerka, chemizmu ściółki i zewnętrznych poziomów próchnicznych, aparatu asymilacyjnego, drewna i wód związanych z obiegiem pierwiastków:

- ◆ Liczba roczników igieł świerka i uszkodzenia drzewostanów.
- ◆ Wielkość rocznych przyrostów grubości świerka oraz ich zróżnicowanie.
- ◆ Właściwości chemiczne drewna pobranego do pomiarów przyrostu grubości.
- ◆ Właściwości chemiczne opadu organicznego.
- ◆ Właściwości chemiczne ściółki oraz zewnętrznych warstw poziomu organicznego gleby w układzie powierzchniowym.
- ◆ Właściwości chemiczne aparatu asymilacyjnego.
- ◆ Relacje pomiędzy składem chemicznym wód powierzchniowych i opadów.
- ◆ Właściwości chemiczne wód powierzchniowych i glebowych.

Otrzymane wyniki pomiarów i analiz wskazują, że złożone procesy, jakie zachodzą w ekosystemach leśnych Beskidu Śląskiego można charakteryzować na podstawie różnych wskaźników w zależności od wielkości ocenianego obszaru, z uwzględnieniem funkcji czasu w celu uchwycenia trendów i dynamiki zmian ocenianych zjawisk. Można oceniać zmienność dobową, miesięczną lub sezonową, jednak w warunkach ekosystemów leśnych najbardziej wartościowe wyniki badań i obserwacji można uzyskać poprzez określenie zmienności wieloletniej.

520 937: Określenie zmian fitocenotycznych zachodzących w przesuszonych siedliskach hydrogenicznych Puszczy Białowieskiej oraz sposobów im zapobiegania. Okres realizacji: 2002–2005, Zakład Siedliskoznawstwa, autorzy: prof. dr hab. Edward Pierzgalski, prof. dr hab. Aleksander W. Sokołowski, dr inż. Janusz Czerepko, dr inż. Andrzej Boczoń.

Ogólnym celem projektu była analiza trendów kształtowania się warunków klimatycznych i wodnych Puszczy Białowieskiej oraz rozpoznanie kierunku i charakteru zmian w zbiorowiskach roślinnych w wybranych, głównie przesuszonych, siedliskach Puszczy Białowieskiej. Analiza wyników pomiarów (1950–2004) charakterystyk klimatycznych (wg stacji meteorologicznej IMGiW w Białowieży) i położenia poziomu wód gruntowych (1985–2004) wskazują na systematyczny wzrost średnich temperatur powietrza, zmniejszone

Work on the macroelement balances in the three basins revealed leaching (i.e. negative values) for calcium and magnesium, as well as potassium, in all the basins. This contrasted with nitrogenous compounds, which are utilized by the phytocoenoses within the studied basins.

Taken as indicating site degradation in the studied spruce stands were parameters concerning the morphology of spruce, as well as chemical properties of the litter and outer humus layers, the assimilatory apparatus, wood and waters – as these connected with the cycling of elements, i.e.:

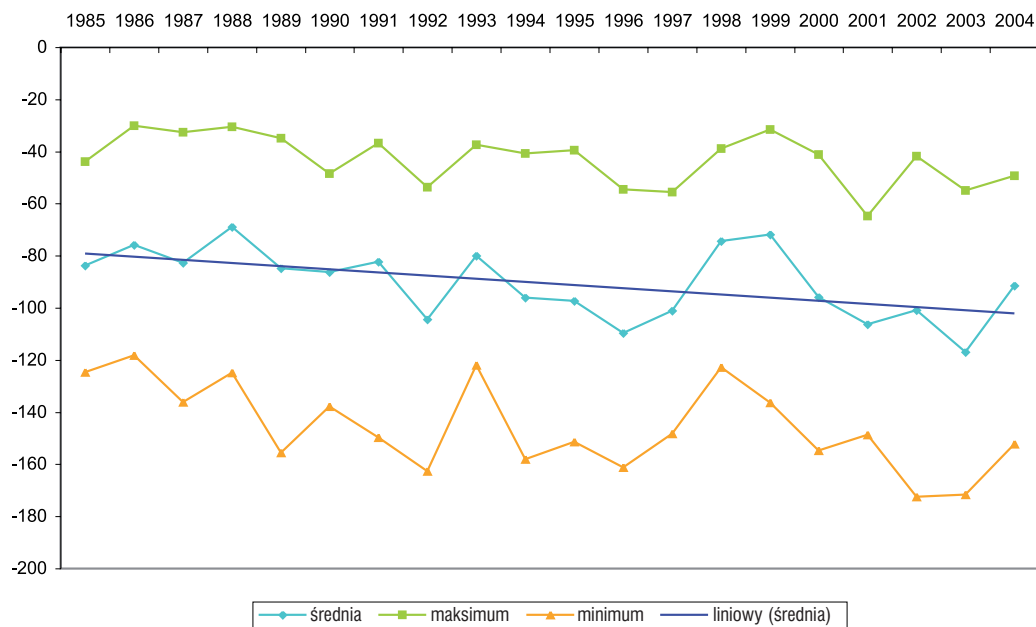
- ◆ the number of years through which spruce needles had lived and the degree of damage to the stand;
- ◆ the annual increments in the girth of spruces, and differences therein;
- ◆ chemical properties of the wood sampled to measure the aforementioned girth;
- ◆ chemical properties of litterfall,
- ◆ chemical properties of the litter layer and external layers of the soil organic horizon;
- ◆ chemical properties of the assimilatory apparatus;
- ◆ relationships between the chemical composition of surface waters and precipitation;
- ◆ chemical properties of surface waters and soil waters.

The results obtained from these measurements and analyses show that the complex processes ongoing in forest ecosystems of the Silesian Beskids may be characterised using different indicators in relation to the size of the area assessed, with account taken of the time function, in order that the trends and dynamics to changes in the assessed phenomena may be encapsulated. While it is possible to assess daily, monthly or seasonal variability, in the conditions of forest ecosystems, the results of research and observation most valuable in the conditions of forest ecosystems are those describing long-term variability.

520 937: Description of the phytocoenotic changes ongoing in desiccated hydrogenic habitats of the Białowieża Primaeval Forest and means of preventing them. Performed between 2002 and 2005, Department of Forest Site Science, authors: Prof. Edward Pierzgalski, Prof. Aleksander W. Sokołowski, Janusz Czerepko, Dr. Eng., Andrzej Boczoń, Dr. Eng.

The overall aim of the project was to analyse trends as regards the shaping of climatic and aquatic conditions in the Białowieża Primaeval Forest, as well as to recognise the directions and nature of changes ongoing in plant communities of selected, mainly desiccated, sites in that Forest. The analysis of measurements of climatic characteristics (made between 1950 and 2004 at the meteorological station of the Institute of Meteorology and Water Management

Średnie roczne poziomy położenia wód gruntowych w Puszczy Białowieskiej w latach 1985–2004.
Mean annual water table in Białowieża Primeval Forest, 1985–2004



w ostatnich dwudziestu latach opady i obniżanie się poziomu wód gruntowych. Zakres pracy obejmował retrospektywną analizę roślinności w oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne wykonane przez prof. Sokołowskiego w latach 60-tych i 70-tych ubiegłego wieku na siedliskach hydrogenicznych Puszczy Białowieskiej i powtórzonych tą samą metodą w latach 1998–2005. Badania te dotyczyły zmian struktury fitocenoz poprzez analizę różnorodności gatunkowej i pokrycia poszczególnych warstw roślinności, zmian znaczenia syngenetycznych grup gatunków, ogólnych wskaźników ekologicznych, łącznego tempa, kierunku i charakteru zmian różnych typów fitocenoz przy użyciu metody porządkowania DCA (Detrended Correspondence Analysis), a także analizy zmian struktury drzewostanów przy wykorzystaniu modelu wzrostu BWINpro.

Uzyskane wyniki analizy roślinności wskazują na generalne zmniejszenie się wilgotności podłoża w przeciągu 30–40 ostatnich lat. Większa ewapotranspiracja, spadek wilgotności gleb organicznych, obniżenie się poziomu wód gruntowych w warunkach naturalnych są spowodowane głównie zmianami warunków klimatycznych, co poza Białowieżą było również notowane w wielu regionach Europy i świata. Wskutek osuszania się siedlisk na glebach hydrogenicznych następuje proces humifikacji i mineralizacji warstwy organicznej, czego skutkiem jest m.in. wzrost żyzności siedlisk. Wiele prac naukowych wskazuje także, że eutrofizacja siedlisk zachodząca wskutek procesów w glebach torfowych jest intensyfikowana przez opad

at Białowieża) combines with information on the level of groundwater in the years 1985–2004 to point to a steady increase in annual air temperatures, a decline in precipitation over the last 20 years and a fall in the water table. The work also took in a retrospective analysis of vegetation based on stand tables produced by Prof. Sokołowski in the 1960s and 1970s in the Forest's hydrogenic sites, as well as repetition of the work carried out using the same methods in the years 1998–2005. These studies were concerned with the structure of phytocoenoses, and involved analysis of the species diversity and cover of particular vegetational layers, changes in the significance of syngenetic groups of species, general ecological indicators, the combined rates, directions and nature of changes in different types of phytocoenosis using the ordination method DCA (Detrended Correspondence Analysis), and analysis of changes in stand structure using the BWINpro growth model.

The obtained results point to a general decline in the level of humidity of the substratum over the last 30–40 years. Greater evapotranspiration, a fall in the level of humidity of organic soils and a lowering of the level of groundwater in natural conditions are mainly caused by changes in climatic conditions of the kind noted beyond Białowieża, in many different parts of Europe and the world. The consequence of the drying-out of sites on hydrogenic soils is a process of humification and mineralisation of the organic horizon, *inter alia* resulting in a raising of site fertility. Many studies also point to the

związków azotowych i fosforowych z atmosfery. Zmiany składu gatunkowego drzewostanów na siedliskach bagiennych w Białowieży również wskazują na eutrofizację siedlisk, czego objawem jest powszechna ekspansja gatunków liściastych.

Uzyskane wyniki badań wskazują, że w roślinności bagiennej zachodzą zmiany, choć nie występują one we wszystkich zbiorowiskach na tym samym poziomie. Na podstawie analizy wskaźników ekologicznych można wysunąć ogólny wniosek, że siedliska mokradeł zmniejszyły swoją wilgotność w stosunku do tej, jaka występowała w latach 60-tych i 70-tych ubiegłego wieku. W wyniku zmian siedliskowych, w runie i w drzewostanie nastąpił wzrost udziału gatunków charakterystycznych dla zespołów mezo- i eutroficznych lasów liściastych występujących w biotopach wilgotnych i umiarkowanie wilgotnych. W pracy przedstawiono także ograniczające negatywny wpływ zmian klimatycznych metody ochrony zasobów wodnych, polegające przede wszystkim na zwiększeniu retencyjności siedlisk i spowolnieniu obiegu wody w jednostkach hydrograficznych.

2) zrealizowane na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych

BLP-206: Populacyjna zmienność buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w Polsce (wzrost i rozwój populacji w okresie młodocianym). Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, Wydział Leśny AR w Poznaniu, Wydział Leśny AR w Krakowie, Wydział Leśny SGGW w Warszawie, Instytut Dendrologii w Kórniku, autorzy: mgr inż. Jan Matras, prof. dr hab. Władysław Barzdajn, prof. dr hab. Ryszard Chałupka, prof. dr hab. Janusz Sabor, prof. dr hab. Stefan Tarasiuk, dr Iwona Szip-Borowska, dr Małgorzata Sułkowska, mgr inż. Piotr Markiewicz

Zakończono badania nad populacyjną zmiennością buka zwyczajnego w okresie młodocianym (w wieku 5–10 lat), przeprowadzone na 6 powierzchniach doświadczalnych z 48 polskimi populacjami buka oraz na 2 powierzchniach doświadczalnych z 49 europejskimi proveniencjami tego gatunku. Celem badań było poznanie zmienności cech hodowlanych oraz różnorodności genetycznej polskich populacji buka na tle jego zmienności europejskiej, w aspekcie wykorzystania określonych populacji tego gatunku w tworzeniu trwałych i stabilnych zbiorowisk leśnych, szczególnie na obszarach wymagających przebudowy. Pomiarami i obserwacjami objęte były cechy ilościowe drzew (wysokość, pierśnica), przeżywalność, cechy jakościowe, dynamika wiosennego ruszania i jesiennego kończenia wzrostu populacji. Porównano również zmienność genetyczną potomstwa badanego na powierzchni doświadczalnej w Bystrzycy Kłodzkiej, ze zmiennością populacji matecznych (tzn. drzewostanów, z których pochodziły nasiona).

sites eutrophication reflecting the processes ongoing in peaty soils being intensified by compounds of nitrogen and phosphorus inputting via atmospheric precipitation. Indeed, changes in the species composition of stands in marshy sites of the Białowieża Forest also point to its eutrophication, manifested *i.a.* in an expansion of broadleaved species.

The results of the research make it clear that changes in the marshland vegetation are ongoing, albeit not proceeding with the same intensity in all communities. Analysis of ecological indicators supports a general conclusion that swamp sites have changed as regards humidity since the 1960s and 1970s. The site changes are manifested in the herb-layer and stand in increases among species characteristic of meso- or eutrophic broadleaved forests, in wet or moderately-wet biotopes.

The work goes on to present methods of protecting water resources that could limit the negative influences of climate change. These first and foremost entail the increased retention of water at sites and a slowing of the cycling of water in hydrographic units.

2) performed on commission from the General Directorate of the State Forests

BLP-206: Population variability in the beech (*Fagus sylvatica* L.) in Poland (growth and development of populations in the juvenile period). Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Genetics and Tree Physiology, Faculty of Forestry of Poznań Agricultural University, Faculty of Forestry of the Agricultural University of Cracow, Faculty of Forestry of Warsaw Agricultural University, the Institute of Dendrology in Kórnik, authors: Jan Matras, M.Sc. Eng., Prof. Władysław Barzdajn, Prof. Ryszard Chałupka, Prof. Janusz Sabor, Prof. Stefan Tarasiuk, Dr Iwona Szip-Borowska, Dr Małgorzata Sułkowska and Piotr Markiewicz, M.Sc. Eng.

And end was put to work on variability in a juvenile population of beech trees (aged 5–10), carried out on 6 experimental plots within 48 Polish populations of the species, as well as 2 plots with 49 European provenances of the species. The aim of the research was to gain a better understanding of the variability to silvicultural traits, and the genetic diversity of Polish populations of the beech, as set against the background of continent-wide variability. Particular practical emphasis was placed on the use of defined populations of the species in establishing sustainable forest communities, notably in areas where stands are in need of conversion. Measurements and observations concerned quantitative features of trees (height and breast-height diameter), survivorship, qualitative features, and the dynamic to the spring onset of growth and autumn cessation of growth. Genetic variability was also compared using progeny studied at the experimental plot in Bystrzyca Kłodzka in

Stwierdzono, że populacje buka występujące w ramach zasięgu naturalnego tego gatunku w Polsce są istotnie zróżnicowane pod względem większości analizowanych cech fenotypowych. Zróżnicowanie większości cech hodowlanych ma charakter punktowy (ekotypowy), trudno jest więc wyróżnić obszary (regiony) lub nawet choćby tylko grupy populacji charakteryzujących się wystarczająco korzystnymi cechami hodowlanymi, które można by zalecić do stosowania na szerszą skalę.

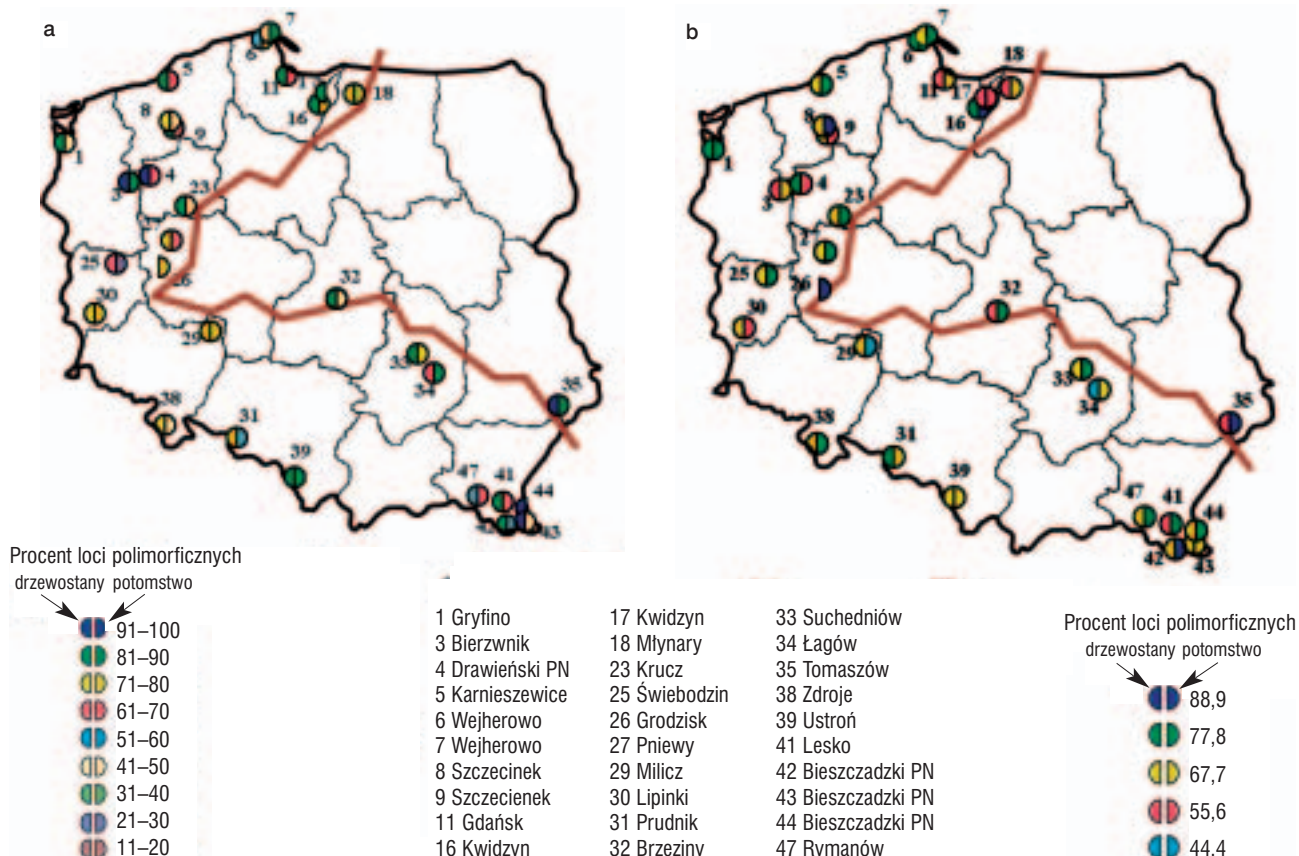
W okresie młodocianym najlepiej przyrastały na wysokość buki z Kwidzyna, a więc głównie populacje z północnej Polski, ale wśród najgorzej przyrastających zdarzały się również pochodzenia z tej części kraju, np. Lipusz i Karnieszewice. Analizy statystyczne wykazały wysoką interakcję genotypu ze środowiskiem dla większości badanych cech hodowlanych oraz zróżnicowaną plastyczność populacji. Potwierdza to tezę o ekotopowym charakterze zmienności buka i konieczności konsekwentnego przestrzegania zasad przenoszenia nasion tego gatunku, aby uniknąć strat gospodarczych. Wzrost i rozwój europejskich pochodzeń buka na powierzchniach w Polsce nie różni się znacząco od populacji polskich. W zasadzie zakres zmienności większości cech jakościowych i ilościowych

relation to the variability of parent populations (i.e. the stands from which seeds derived).

Populations of beech present within the natural range of the species in Poland were found to be markedly and significantly diverse as regards most of the phenotypic traits analysed. However, the differentiation to most of the silvicultural features was of a point (ecotypical) character, making it difficult to identify areas (regions) or even groups of populations characterised by features favourable enough to warrant that their use on the wider scale be recommended.

While the best increments in height in the juvenile period were obtained from the beeches of Kwidzyn, and hence mainly the populations from northern Poland, some of the trees providing the worst results for increment were also from that part of the country, e.g. Lipusz and Karnieszewice. Statistical analyses pointed to a high level of interaction between genotype and environment for most of the studied silvicultural features, as well as a varying plasticity of populations. This confirms a thesis that the variability in beech is of an ecotopic nature, as well as reaffirming the need for consistent compliance with principles laid down for transfers of beech seeds, if economic losses are to be avoided.

Zróżnicowanie genetyczne populacji matecznych buka i ich potomstwa na powierzchniach doświadczalnych: a) DNA, b) izoenzymy.
Genetic differentiations of parent populations of beech and its offspring on experimental plots: a) DNA, b) isoenzymes



wych populacji europejskich i polskich jest podobny. Wyraźniejsze różnice można jedynie zaobserwować w przypadku dynamiki wiosennego ruszania oraz kończenia wegetacji. Uwidacznia się m.in. wyraźny determinizm genetyczny późnego pędzenia wiosennego u buka pomorskiego.

Badania biochemiczne (izoenzymy, DNA) wykazały, że badane populacje buka są również istotnie zróżnicowane genetycznie. Informacje na temat zmienności genetycznej populacji matecznych w znacznym stopniu pokrywają się z wynikami oceny wykonanej u oparciu o cechy fenotypowe.

BLP-208: Ośłona naukowa realizacji „Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 1991–2010”. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, autorzy: mgr inż. Jan Matras, dr inż. Jan Kowalczyk, mgr inż. Piotr Markiewicz, mgr inż. Marcin Klisz, Jerzy Przyborowski, Danuta Garbień-Pieniążkiewicz.

Prace obejmowały uznawanie wyłączonych drzewostanów nasiennych (WDN), kwalifikację drzewostanów zachowawczych, uznawanie drzew doborowych (DD), opracowywanie planów plantacji nasiennych (PN) i plantacyjnych upraw nasiennych (PUN) i planów cięć w tych obiektach, kwalifikację drzewostanów zachowawczych oraz bieżące doradztwo dla administracji Lasów Państwowych. W ciągu lat 2001–2005 zakwalifikowano łącznie 1064 ha WDN, ale skreślono z rejestru 240 ha. Wybrano 1400 DD, spośród których szczególnie cenne dla poszerzenia bazy nasiennej LP to: 22 drzewa jesionu wyniosłego, 56 – wiązu szypułkowego, 59 – wiązu górskiego, 95 – czereśni ptasiej oraz 34 drzewa robinii akacjowej. Wykorzystując dotychczas uznane drzewa mateczne założono 62 PN 15 gatunków drzew leśnych (w tym limby i czereśni ptasiej) o łącznej powierzchni 155,1 ha. Założono również ok. 50 tys. ha upraw pochodnych.

Podsumowując realizację zadań rzeczowych „Programu” można stwierdzić, że większość zadań zaplanowanych do wykonania do 2010 r. została już zakończona, chociaż w niektórych rdLP są jeszcze znaczne opóźnienia, przede wszystkim w zakresie zakładania PUN i PN oraz uznawania DD. Opracowano również założenia do kolejnego programu ochrony leśnych zasobów genowych i hodowli drzew leśnych w Polsce na lata 2011–2035.

Nowym elementem „Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 1991–2010”, przewidzianym do kontynuacji również w programie na lata 2011–2035 jest „Program testowania potomstwa wyłączonych drzewostanów nasiennych drzew doborowych, plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych”. Celem „Programu” jest określenie wartości

On the plots in Poland, beeches of European origin did not grow or develop in a significantly different manner from specimens of the Polish population. In essence, the variability to most of the qualitative and quantitative features of European and Polish populations has a similar scope, more distinct differences only being observed as regards the dynamics of the spring onset and autumn cessation of growth. Among the aspects brought to light in this respect is a late onset of spring growth in Pomeranian beeches that is clearly determined genetically.

Biochemical studies (of isoenzymes and DNA) make it clear that the studied populations of beech are also significantly diversified in genetic terms. Information on that genetic variability in parent populations overlaps with the results of the phenotypically-based assessment to a significant degree.

BLP-208: The science supervision of implementation of the “Programme for the conservation of forest genetic resources and the breeding of forest tree species in Poland in the years 1991–2010.”

Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Genetics and Tree Physiology, authors: Jan Matras, M.Sc. Eng. Jan Kowalczyk, Dr. Eng., Piotr Markiewicz, M.Sc. Eng., Marcin Klisz, M.Sc. Eng., Jerzy Przyborowski and Danuta Garbień-Pieniążkiewicz.

Consideration was given to the recognition of plus seed stands (WDN), the qualifying of preservational stands, the recognition of plus trees (DD), the devising of plans for seed orchards (PN) and seedling seed orchards (PUN) and the cutting plans therefor, the qualification of preservational stands and ongoing advisory activity for the administration of the State Forests. Over the years 2001–2005, a total area of 1064 ha was qualified as plus seed stands, while 240 ha were struck from the register. 1400 plus trees were selected, among them specimens particularly valuable in expanding the seed base of the State Forests, i.e. 22 ash trees, 56 European white elms, 59 wych elms, 95 bird cherries and 34 robinias. Parent trees hitherto recognised were used to establish 62 seed orchards for 15 species of forest tree (including arolla pine and bird cherry), the total area being 155.1 ha. Around 50,000 ha of progeny plantations were also established.

In summing up the implementation of the Programme’s substantive tasks, it may be suggested that the majority of those tasks planned for the period up to 2010 are now complete, albeit with considerable delays in certain of the SF Regional Directorates, above all as regards the establishment of seedling seed orchards and seed orchards, as well as the recognition of plus trees. Assumptions underpinning the next Programme of Forest Genetic Resources Conservation and Selective Breeding of Forest Trees in Poland for the years 2011–2035 have also been devised.

genetycznej i jakości hodowlanej składników leśnego materiału podstawowego (LMP), który jest wykorzystywany w gospodarce leśnej, tj.: drzewostanów nasiennych, plantacji nasiennych, drzew matecznych, klonów i mieszanek klonów, poprzez ocenę ich potomstwa na powierzchniach testujących. Program testowania uwzględnia założenia Dyrektywy Rady Unii Europejskiej 1999/105/WE z 22 grudnia 1999 r. w sprawie obrotu leśnym materiałem rozmnożeniowym i umożliwi kwalifikowanie LMP do kategorii „przetestowany”. Ogółem przewiduje się założenie do 2035 r. 160 upraw testujących WDN, 380 powierzchni testujących DD oraz 110 powierzchni oceniających PN i PUN. Na mocy zarządzenia nr 85 z dnia 31 grudnia 2004 r. Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, Instytut Badawczy Leśnictwa został koordynatorem i nadzorującym realizację tego „Programu”. Realizację „Programu” rozpoczęto w 2005 r. i już jesienią założono pierwsze powierzchnie testujące z populacjami buka zwyczajnego oraz zebrano nasiona jodły do założenia kolejnych powierzchni.

BLP-210: Monitoring lasów – ocena stanu uszkodzenia lasów w Polsce. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu, Zakład Ochrony Lasu, Zakład Fitopatologii Leśnej, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, autorzy: mgr inż. Jerzy Wawrzoniak, dr hab. Andrzej Kolk, dr inż. Marek Dobrowolski, dr inż. Paweł Lech, mgr inż. Marek Bodył, mgr Jadwiga Małachowska, mgr Robert Hildebrand, mgr Mieczysław Pluciak.

Poziom uszkodzenia drzewostanów w okresie 2001–2005 był zmienny i dość zróżnicowany w zależności od gatunku panującego.

Porównując uszkodzenie drzewostanów poszczególnych gatunków stwierdzono, że w latach 2001–2003 najwyższym uszkodzeniem charakteryzowały się drzewostany jodłowe. W 2004 r. ich uszkodzenie było nadal wysokie, ale w 2005 r. stwierdzono wyraźny jego spadek. W 2004 r. do grupy drzewostanów silnie uszkodzonych dołączyły drzewostany dębowe, które w latach 2001–2003 były zbliżone pod względem poziomu uszkodzenia do drzewostanów świerkowych. Z kolei najmniej uszkodzonymi w badanym pięcioleciu okazały się drzewostany bukowe.

Analizując zmiany kondycji drzewostanów wszystkich gatunków monitorowanych razem w poszczególnych rdLP i krainach przyrodniczo-leśnych można stwierdzić, że najzdrowsze w pięcioleciu były drzewostany rdLP Szczecin i Szczecinek, natomiast w układzie krain, krainy Bałtyckiej. Silnie uszkodzone, ale jednocześnie wykazujące wyraźną tendencję poprawy były drzewostany rdLP Kraków i Katowice oraz drzewostany Krainy Karpackiej. W drzewostanach rdLP Łódź i Toruń w kolejnych latach następowało dość wyraźne pogorszenie kondycji.

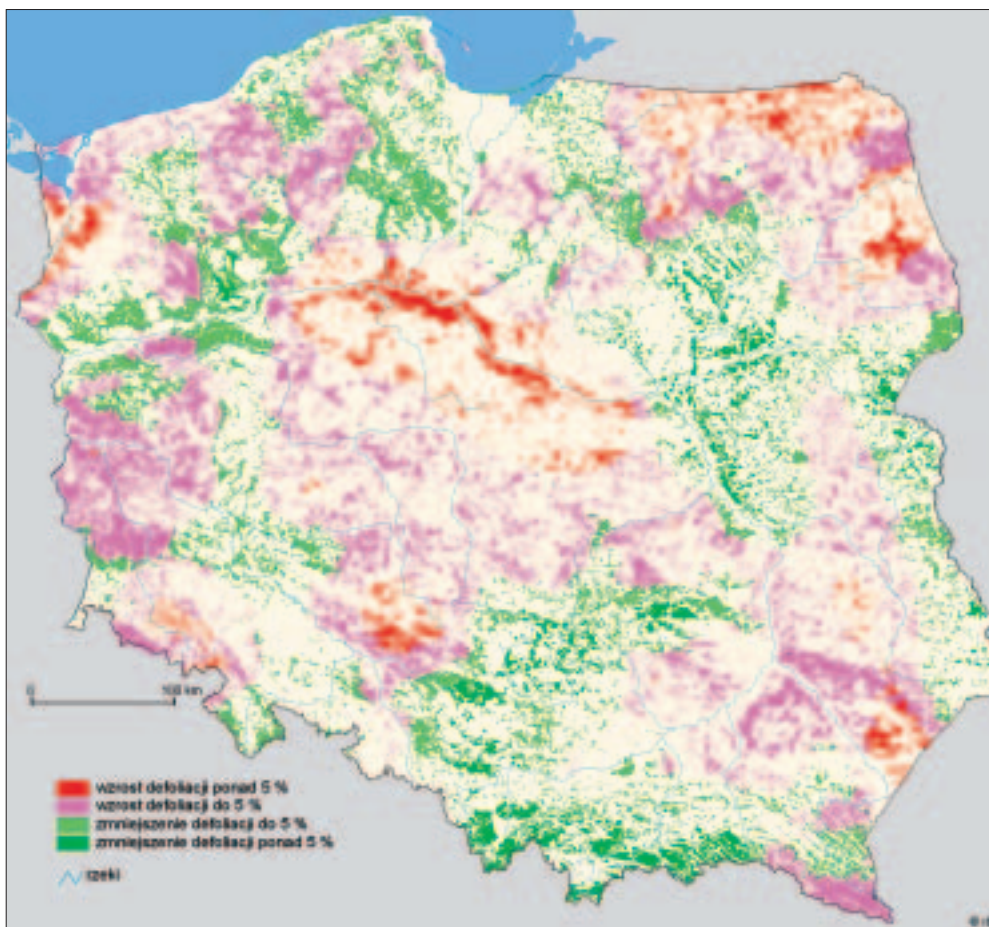
A new element of the "Programme" whose continuation in the 2011–2035 Programme is also foreseen is the "Programme for the testing of offspring from plus seed stands, plus trees, seed orchards and seedling seed orchards". The aim here is to determine the genetic value and silvicultural quality of components of "basic material" used in forestry, i.e. seed stands, seed orchards, parent trees, clones and clone hybrids, through the assessment of offspring in test plots. The programme of testing has regard to Council Directive 1999/105/EC of December 22nd 1999 on the marketing of forest reproductive material, and thus allows for the aforementioned "basic material" to be categorised as "tested". Overall, it is foreseen that, by 2035, some 160 testing plus seed stands, 380 areas for the testing of plus trees and 110 seed orchard and seedling seed orchard assessment areas will have been established. By virtue of Ordinance 85 of December 31st 2004 from the General Director of the State Forests, the Forest Research Institute has been assigned the role of the coordination and supervision of this Programme's implementation. Work in fact began in 2005, and that autumn the first testing areas with populations of beech were established, while fir seeds were collected to allow for the establishment of further plots.

BLP-210: Forest monitoring – an assessment of the level of damage to forests in Poland. Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Surveys and Monitoring, Department of Forest Protection, Department of Forest Phytopathology, Department of Forest Genetics and Tree Physiology, authors: Jerzy Wawrzoniak, M.Sc. Eng., Dr. Assoc. Prof. Andrzej Kolk, Marek Dobrowolski, Dr. Eng., Paweł Lech, Dr. Eng., Marek Bodył, M.Sc. Eng., Jadwiga Małachowska, M. Sc., Robert Hildebrand, M.Sc. and Mieczysław Pluciak, M. Sc.

The level of damage in stands varied in the years 2001–2005, and was also quite varied as regards the dominant species involved.

Comparisons of the damage done to stands of different species shows that fir was most affected in the years 2001–2003. The incidence of damage to this species remained high in 2004, but 2005 brought a marked decline in this. The group of stands suffering severe damage in 2004 also included those of oak. In the years 2001–2003 these had been similar to spruce stands in terms of the level of damage. Beech stands were in turn the least damaged over the five-year period.

When changes in the condition of stands of all species monitored are related to the different Regional Directorates of the State Forests and natural-forest regions it becomes clear that the healthiest stands over the five-year period were those of the Szczecin and Szczecinek RDSFs and the Baltic natural-forest region. Still subject to severe damage, but nevertheless now



Różnice w poziomie uszkodzenia lasów w latach 2001 i 2005 na podstawie zmiany defoliacji na stałych powierzchniach obserwacyjnych.
Differences in level of damage to trees in 2001 and 2005, as based on changes in levels of defoliation on permanent observation plots

Tendencja poprawy stanu zdrowotnego drzewostanów w 2005 r. zbiegła się ze wzrostem wielkości opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym tego roku w porównaniu do lat 2003 i 2004 w Polsce południowej. Lata 2002 i 2003 charakteryzowały się znacznym deficytem wodnym w okresie wegetacyjnym, szczególnie dotkliwym w północnej części kraju, przesuniętym w rejony Polski południowej w latach 2003–2004. Miał on istotny wpływ na ogólne pogorszenie się kondycji zdrowotnej drzewostanów w latach 2003–2004. Zarówno wskaźnik defoliacji jak i udział drzew uszkodzonych w drzewostanach w tych latach były najwyższe w całym pięcioleciu.

BLP-212: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w latach 2001–2005. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Ochrony Lasu, Zakład Fitopatologii Leśnej, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, autorzy: doc. dr hab. Andrzej Kolk, dr inż. Danu-

showing a clear tendency to recover, are stands in the RDSFs of Kraków and Katowice, as well as those in the Carpathian natural-forest region. In contrast, the stands of the Łódź and Toruń RDSFs experienced a further period of a markedly deteriorating state of health.

Any observed trends towards improved health in 2005 were coincident with increased precipitation in the growing season (as compared with 2003 and 2004) in southern Poland. The years 2002 and 2003 were characterised by a marked water shortage in the season, that hit the northern part of the country particularly hard. This tended to shift to the south of the country in the years 2003–2004, and had a significant impact in worsening the health conditions of stands in those years. Data for both the index of defoliation and share of damaged trees in the stand were worse in these years than at other times within the five-year period.

BLP-212: Short-term forecasting of the occurrence of more important pests and infectious diseases of forest trees in Poland, 2001–2005. Performed between 2001 and 2005, Department of

ta Woreta, dr inż. Grzegorz Tarwacki, mgr inż. Tomasz Jabłoński, mgr inż. Andrzej Sierpiński, mgr inż. Sławomir Ślusarski, mgr inż. Robert Wolski, dr inż. Wojciech Grodzki, dr inż. Marcin Jachym, prof. dr hab. Zbigniew Sierota, dr inż. Monika Małecka, mgr Teresa Stocka, mgr inż. Marek Pudelko.

Podstawą skutecznej ochrony lasu są prognozy, wykorzystywane przy planowaniu zwalczania ważniejszych szkodników drzew leśnych i podejmowanie działań z zakresu profilaktyki. Instytut Badawczy Leśnictwa od 1946 roku opracowuje corocznie na każdy przyszły rok prognozę pojawu szkodników, która zawiera aktualne informacje o stopniu zagrożenia lasów Polski przez poszczególne gatunki owadów. Analizując dane z lat 2000–2004 dotyczące zabiegów ochronnych przeciwko szkodnikom leśnym i występowaniu chorób infekcyjnych można stwierdzić, że:

- ◆ W drzewostanach sosnowych zabiegi chemicznego zwalczania szkodników liściożernych przeprowadzono na powierzchni około 554 tys. ha. Na największej powierzchni zwalczano brudnicę mniszkę – 314 472 ha, strzygonię choinówkę – 147 299 ha, barczatkę sosnowkę – 91 373 ha i osnuje – 7 724 ha. Ogólna powierzchnia upraw i młodników sosnowych objętych zabiegami ograniczania liczebności populacji szkodliwych owadów wynosiła – 104 470 ha. Najgroźniejsze szkodniki upraw – szeliniaki – zwalczane były na powierzchni 79 525 ha.

- ◆ Szkodniki liściożerne drzewostanów liściastych objęto zabiegami chemicznego zwalczania na powierzchni 66 647 ha. W tym zwójki dębowe i miernikowce łącznie zwalczano na powierzchni 37 369 ha oraz chrabąszcze na 26 969 ha.

- ◆ Podstawowym problemem ochronnym w lasach górskich jest gwałtowne zamieranie drzewostanów świerkowych. Obszarem najwyższego zagrożenia jest zachodnia i środkowa część Karpat, gdzie na trwający proces rozpadu świerczyn w niższych położeniach górskich nakładają się wiatrolomy i śniegolomy. Wobec znacznego osłabienia górskich świerczyn i wysokiego poziomu populacji kambiofagów, należy liczyć się z dalszym rozwojem gradacji tych owadów i jej rozprzestrzenianiem się na kolejne drzewostany, zwłaszcza – objęte chorobami korzeni. Wymaga to zdecydowanych działań hamujących rozpad drzewostanów i umożliwiających ich planową przebudowę.

- ◆ Od 1.10.1999 r. do 30.09.2004 r. pozyskanie drewna w drzewostanach iglastych w ramach cięć sanitarnych wynosiło 26 336 025 m³, a w liściastych 3 158 111 m³.

- ◆ Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych w latach 2000–2004 wahała się od 547 do 740 tys. ha. Największe szkody i straty powodują choroby korzeni drzew: huba korzeni i opieńkowa zgnilizna korzeni, zgorzele siewek iglastych i liściastych oraz choroby powodujące zamieranie pędów sosny.

Forest Protection, Department of Forest Phytopathology, Department of Forest Ecology and Wildlife Management, Department of Forestry Management in Mountain Regions, authors: Dr. Assoc. Prof. Andrzej Kolk, Danuta Woreta, Dr. Eng., Grzegorz Tarwacki, Dr. Eng., Tomasz Jabłoński, M.Sc. Eng., Andrzej Sierpiński, M.Sc. Eng., Sławomir Ślusarski, M.Sc. Eng., Robert Wolski, M.Sc. Eng., Wojciech Grodzki, Dr. Eng., Marcin Jachym, Dr. Eng., Prof. Zbigniew Sierota, Monika Małecka, Dr. Eng., Teresa Stocka, M.Sc. and Marek Pudelko, M.Sc. Eng.

Forecasts form the basis of effective forest protection where they are applied in planning measures to counteract the more important insect pests of forests, and in implementing those measures prophylactically. Since 1946, the Forest Research Institute has been devising forecasts regarding the appearance of pests for each coming year, on the basis of up-to-date information on the degree of threat posed to forests in Poland by particular insect species. When it comes to protective measures to prevent damage to forests and infectious diseases from arising, the data for the years 2000–2004 show that:

- ◆ chemical measures to combat defoliating pests were taken over c. 554,000 ha of pine stands. The target species over 314,472 ha was the nun moth, cf. the pine noctuid over 147,299 ha, the pine lappet moth over 91,373 ha and pine sawflies over 7724 ha. The overall area of sapling stands or young plantations subject to measures to limit numbers of insect pests was 104,470 ha. The most dangerous pests of plantations – pine weevils – were counteracted over 79,525 ha.

- ◆ the defoliating pests of broadleaved stands were the subject of chemical measures resorted to over 66,647 ha, the target species including oak tortrix and geometer moths over 37,369 ha and chafers over 26,969 ha.

- ◆ a major protection problem in mountain forests is to combat the decline of spruce stands. The area most threatened comprises the western and central parts of the Carpathians, in which an ongoing process of spruce-forest decline in lower-level locations has overlapped with damage due to gales and snow. In the face of the marked weakening of mountain spruce forests and large cambioophage populations, the further development of insect-pest outbreaks is to be anticipated, along with their spread to further stands, especially where diseases of roots have already taken hold. There is thus a need for decisive measures to arrest the decline of stands and allow for their planned reconstruction.

- ◆ between 1.10.1999 and 30.09.2004, the amount of timber harvested by way of sanitation felling amounted to 26,336,025 m³ in coniferous forest and 3,158,111 m³ in broadleaved stands.

- ◆ The areas of occurrence of infectious fungal diseases in the years 2000–2004 ranged from 547 to 740,000 ha. The greatest damage and losses were

◆ W 2006 r. i w najbliższych latach do najważniejszych zadań stojących przed ochroną lasu należy zaliczyć powstrzymanie procesów zamierania drzewostanów dębowych na nizinach i rozpadu drzewostanów świerkowych w górach.

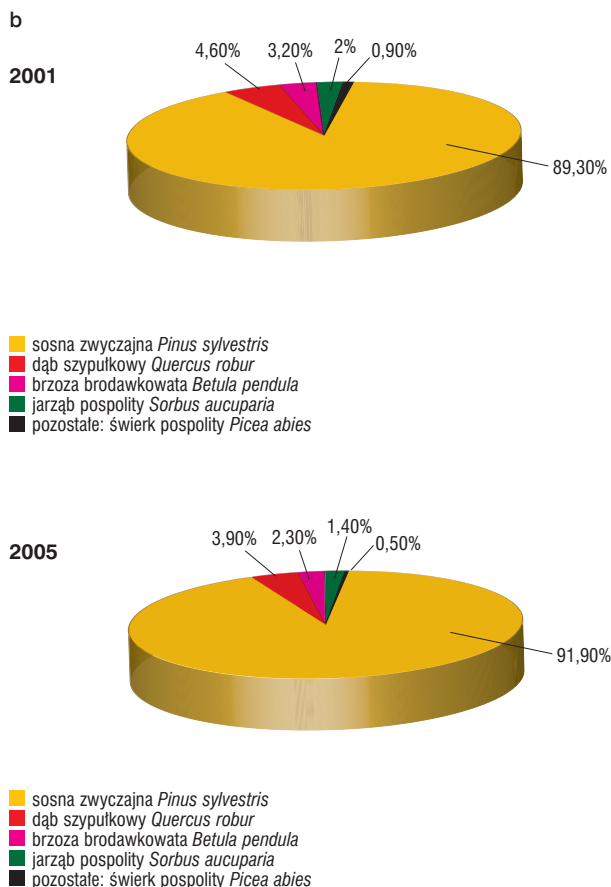
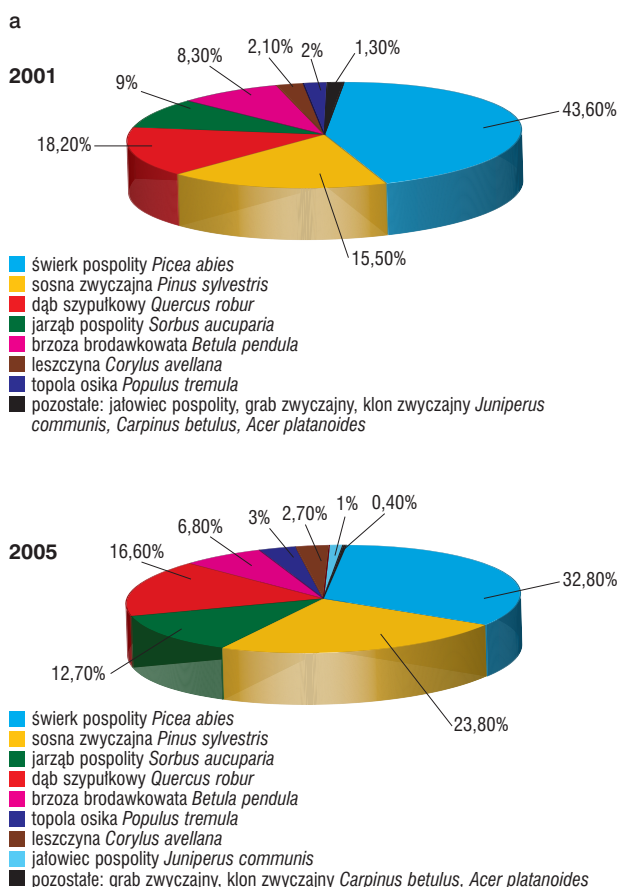
BLP-216: Różnorodność biologiczna jako wskaźnik procesów i zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasów. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, Zakład Fitopatologii Leśnej, Zakład Siedliskoznawstwa, Zakład Lasów Naturalnych, Katedra Ochrony Lasu i Środowiska Przyrodniczego AR w Poznaniu, autorzy: dr Małgorzata Falencka-Jabłońska, prof. dr hab. Jerzy Gutowski, dr inż. Monika Małecka, dr inż. Aleksander Rachwald, dr inż. Maciej Skorupski, dr inż. Józef Wójcik, dr inż. Lech Buchholz, mgr inż. Daniel Kubisz, mgr inż. Małgorzata Ossowska

Do oceny poprawności gospodarowania z punktu widzenia leśnej różnorodności biologicznej mogą posłużyć wskaźniki florystyczne, faunistyczne i fitopato-

induced by the diseases of tree roots, involving root-rot and *Armillaria* root-rot, damping-off of coniferous and broadleaved seedlings and diseases causing dieback of pine stems.

◆ The most important tasks facing forest protection in 2006 and the coming years include the limitation of dieback processes in lowland oak stands, as well as spruce stands in the mountains.

BLP-216: Biological diversity as an indicator of processes and changes in forest ecosystems in the sustainable management of forests. Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Ecology and Wildlife Management, Department of Forest Phytopathology, Department of Forest Site Science, Department of Natural Forests, Department of Forest and Natural Environment Protection of the Agricultural University in Poznan, authors: Dr Małgorzata Falencka-Jabłońska, Prof. Jerzy Gutowski, Monika Małecka, Dr. Eng., Aleksander Rachwald, Dr. Eng., Maciej Skorupski, Dr. Eng., Józef Wójcik, Dr. Eng., Lech Buchholz, Dr. Eng., Daniel Kubisz, M.Sc. Eng. and Małgorzata Ossowska, M.Sc. Eng.



Zróżnicowanie udziału gatunków drzew w procesie samoodnowienia w latach 2001 i 2005: a) strefa niskich skażeń (Puszcza Białowiecka, Białowiecki i Biebrzański Park Narodowy), b) strefa silnych skażeń (GOP- nadl. Świerklaniec).
Differences in shares of various tree species as self-renewal progressed in 2001 and 2005: a) zone of low concentrations (Białowieża Primeval Forest, Białowiecki and Biebrzański National Parks), b) zone of severe contamination (Silesian Industrial District – Świerklaniec Forest District)

logiczne. Badania, którymi objęto bory świeże w gradiencie skażeń od Puszczy Białowieskiej, przez Biebrzański PN, Puszcę Kozienicką, Bory Tucholskie po strefę silnych skażeń w GOP (Nadleśnictwo Świerklaniec) wykazały słuszność potraktowania różnorodności biologicznej w sposób ekosystemowy poprzez analizę poziomów troficznych: producentów (wskaźnik florystyczny), konsumentów (wskaźnik faunistyczny) i destruktorów (wskaźnik fitopatologiczny). Zestawienie list florystycznych z wykorzystaniem programu FITO 2.0 oraz ekologicznych liczb wskaźnikowych, pozwoliło określić czynniki klimatyczne i edaficzne kompleksów leśnych. Ocena liczebności i składu gatunkowego siewek oraz nalotu z podaniem klas wielkości, przeprowadzana cyklicznie co 3–5 lat, stanowić może miernik zmian siedliskowych oraz wskazać kierunki zabiegów sprzyjających procesom naturalnej sukcesji. Wskaźnikami faunistycznymi powinny być roztocza, na ogół pomijane w leśnych badaniach faunistycznych. Niska liczebność roztoczy jest odzwierciedleniem silnej degradacji środowiska, np. strefa silnych skażeń GOP i powierzchnie Nadleśnictwa Świerklaniec.

Nietoperze, ich skład gatunkowy i liczebność to miara stanu równowagi danego ekosystemu leśnego. Na terenach o silnej antropopresji istnieje konieczność stworzenia korzystnych warunków do ich występowania (chodzi o obecność drzew dziuplastych oraz pozostawienie określonej ilości drzew martwych).

Zastosowanie chrząszczy saproksylicznych jako wskaźnika odkształcenia borów i naturalności danego ekosystemu, związane jest z określeniem składu gatunkowego tej grupy ze szczególnym uwzględnieniem gatunków związanych z martwym drewnem wielkomiarowym. Waloryzację ekosystemu leśnego i analizę jego naturalności należy oprzeć o obecność reliktowych gatunków chrząszczy saproksylicznych. Do oceny bazy rozwojowej omawianej grupy chrząszczy konieczne są oceny ilości martwego drewna.

BLP-217: Wpływ metod pielęgnowania wielogatunkowych młodników na ich wzrost i wartość hodowlaną. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Hodowli Lasu, autorzy: dr inż. Tadeusz Zachara, prof. dr hab. Jan Zajączkowski, dr inż. Wojciech Gil, mgr inż. Witold Kopryk.

Celem pracy była ocena metod prowadzenia czyszczeń w młodniku wielogatunkowym z punktu widzenia ich skuteczności. Miarą tej skuteczności jest wzrost drzewek należących do głównych gatunków (wzrost pnia na grubość i wysokość, ukształtowanie korony), ich jakość i odporność na uszkodzenia. W badaniach koncentrowano się na młodnikach rosnących w warunkach niżowych, zbudowanych z gatunków takich jak sosna, jodła, modrzew, dąb, grab, buk, jesion, lipa i brzoza.

Assessments of the suitability of management from the point of view of forest biological diversity can be made using the floristic, faunistic and phytopathological indicators applied in fresh coniferous forests in a transect for site contamination running from the Białowieża Primeval Forest, via Biebrza National Park, the Kozienice Forest, and Tuchole Forest, as far as the zone of severe contamination in the Upper Silesian Industrial District (Świerklaniec Forest District). The value of an ecosystemic approach to the treatment of biological diversity was revealed by analysis at the trophic levels of producer (floristic indication), consumer (faunistic indication) and decomposer (phytopathological indication). Compilation of floristic lists using the FITO 2.0 programme, as well as indicative ecological values, allowed for the determination of climatic and edaphic factors in forest complexes. If carried out cyclically every 3–5 years, assessments of the abundance and species composition of seedlings and natural regeneration (with assignments to age classes) may serve as a measure of site-related changes, as well as pointing out directions to measures that will encourage natural-succession processes. The faunistic indicators should include mites, which are generally forgotten about in forest-based faunistic studies. Any limited abundance of mites is a reflection of severe degradation of the environment, e.g. in the aforementioned zone of severe contamination in Upper Silesia and area of Świerklaniec FD.

Bats, their species composition and abundance, are measures of the state of balance in a given forest ecosystem. In areas where anthropopressure is strong, there is a need to establish more favourable conditions for their occurrence (through the presence of trees with holes and the leaving in place of a certain number of dead trees).

The use of saproxylic beetles as indicators of the degree of distortion of coniferous forest communities and level of naturalness of the given ecosystem is associated with the determination of this group's species composition, with particular account being taken of those species associated with dead timber of larger dimensions. The valuation of a forest ecosystem and analysis of its naturalness should be based upon the presence of relict species of saproxylic beetle. In assessing the base available for the development of this group of beetles, it is necessary to assess the available amount of dead timber.

BLP-217: The influence of tending methods on the growth and silvicultural value of multi-species sapling stands. Performed between 2001 and 2005, Department of Silviculture, authors: Tadeusz Zachara, Dr. Eng., Prof. Jan Zajączkowski, Wojciech Gil, Dr. Eng., Witold Kopryk, M.Sc. Eng.

The aim of the work was to assess the effectiveness of the methods underpinning cleaning in a multi-

Badania prowadzono na powierzchniach doświadczalnych założonych w wielogatunkowych młodnikach w wieku 10–20 lat, poddawanych zabiegom czyszczeń późnych. Na powierzchniach badawczych w nadleśnictwie Kutno badano wzrost młodnika modrzewiowo-jesionowo-dębowego, na powierzchniach w nadleśnictwie Garwolin badano reakcje młodnika dębowo-sosnowego oraz bukowo-modrzewiowo-dębowego, na powierzchniach w nadleśnictwie Kozienice badano wpływ umiarkowanych i silnych czyszczeń na wzrost młodnika z udziałem sosny, dębu, modrzewia, lipy i jesionu.

W celu przeprowadzenia szczegółowych analiz wpływu zabiegów pielęgnacyjnych na konkretne drzewa, na każdej z działek wybrano próbne grupy drzew poszczególnych gatunków złożone z drzewa centralnego i drzew z nim sąsiadujących. Obliczono wskaźniki konkurencji dla poszczególnych biogrup przed cięciem, po cięciu oraz na końcu cyklu badawczego. Dla uzyskania możliwie pełnego obrazu konkurencji między drzewami, posłużono się kilkoma różnymi wskaźnikami (Johanna, Klädtkego, Hegyiego i Biginga/Dobbertina), opierającymi się na odległości pomiędzy drzewami oraz ich cechami mierzalnymi (wysokość, pierśnica, rzut korony).

Wyniki wskazują na istotny wpływ prowadzonych zabiegów na skład gatunkowy i wartość hodowlaną młodnika. Zastosowanie wskaźników Johanna, Klädtkego, Hegyiego i Biginga/Dobbertina pozwala ocenić zmiany w stosunkach międzygatunkowych w badanych młodnikach znajdujących się w Ib klasie wieku, zachodzące pod wpływem przeprowadzonych czyszczeń. Najbardziej czułym wskaźnikiem wydaje się wskaźnik Biginga/Dobbertina oparty na rozmiarach koron, a także uwzględniający czynnik korony, wskaźnik Klädtkego.

Cięcie silne, o nasileniu około 50%, często powoduje trwałe spadki większości wskaźników konkurencji, prowadząc jednak do trwałego przerwania zwarcia, faworyzuje gatunki światłożądne. Na żyznych siedliskach może również prowadzić do wypełniania przestrzeni przez gatunki krzewiaste. W młodnikach z przewagą sosny silne cięcia prowadzą też do wzrostu zagrożenia w wypadku obfitych opadów śniegu. Cięcie słabe lub umiarkowane (10–20%) w przypadku gęstego młodnika obniża wskaźniki nieznacznie, po czym ich wartość w ciągu 2–3 lat ponownie wzrasta. Z tego względu w młodnikach silnie zwartych powinno być powtarzane w nawrocie 3-letnim, natomiast w umiarkowanie zwartych wystarczy nawrót 4–5 lat.

W trakcie czyszczeń należy dążyć do ukształtowania grupowej i drobnokępowej formy zmieszania, poprzez usuwanie pojedynczych egzemplarzy gatunku silniejszego. Dotyczy to zwłaszcza buka w kępach zbudowanych z dębu, jesionu lub jaworu. Jednostkowe zmieszanie można dopuścić w wypadku modrze-

-species sapling stand. A measure of such effectiveness is the growth of small trees of the main species (in terms of increases in girth and height of trunks, and crown development), their quality and their resistance to damage. The studies focused on the sapling stands growing in lowland conditions and formed from such species as Scots pine, fir, larch, oak, hornbeam, beech, ash, lime and birch.

The work was done on experimental plots founded in multi-species sapling stands aged 10–20 years and subject to late cleaning measures. The research plots located in Kutno Forest District were studied for the growth of a young larch-ash-oak stand, while those in Garwolin FD involved the reactions of young oak-pine or beech-larch-oak stands. In turn, the influence of limited or thorough clearing on the growth of a young stands including pine, oak, larch, lime and ash was researched on plots in Kozienice FD.

To analyse in detail the influence of tending measures, a group of trees of particular species was identified on each plot, this comprising a given central tree plus others surrounding it. Indices of competition for the different biogroups were calculated prior to cutting, following cutting and at the end of the research cycle. So that as full a picture as possible of competition between trees could be obtained, use was made of several different indices (after Johann, Klädtke, Hegyi, and Biging and Dobbertin), relating to the distances between trees and measurable features of them (height, breast-height diameter, spread of crown).

A significant influence on species composition and the silvicultural value of a sapling stand is shown to have been exerted by the measures taken. The applied Johann, Klädtke, Hegyi and Biging/Dobbertin indices allowed changes in interspecific relations in the studied plantations of age class Ib to be assessed, as these proceeded under the influence of the cleaning carried out. Emerging as probably the most sensitive indicator was the Biging/Dobbertin index based on crown dimensions, as well as the Klädtke index also taking account of the crown factor.

In most cases, intensive cutting at around 50% leads to a permanent decrease in most indices of competition, albeit also producing permanent interruption of contiguous cover and hence favouring light-demanding species. In fertile sites, it may also lead to the filling-in of gaps by shrubby species. Where young plantations have a prevalence of Scots pines, cutting also raises the threat in situations of heavy snowfall. In turn, light or moderate-intensity cutting (of 10–20 %) reduces indices to only a slight extent where the plantation is dense, their values rising back again within 2–3 years. In this regard, sapling stands with a very closed cover ought to be subject to repeat thinning every 3rd year, as opposed to the once in 4–5 years sufficing with a moderate level of stand closure.

wia. Wobec zjawiska zamierania jesionu, należy dążyć, na właściwych dla niego siedliskach, do zachowania jego ograniczonego udziału w składzie gatunkowym, preferując w trakcie czyszczeń osobniki żywotne, bez większych uszkodzeń.

BLP-219: Populacyjna zmienność oraz identyfikacja wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej i świerka pospolitego na podstawie analiz zmienności DNA. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, autor: dr Justyna Nowakowska.

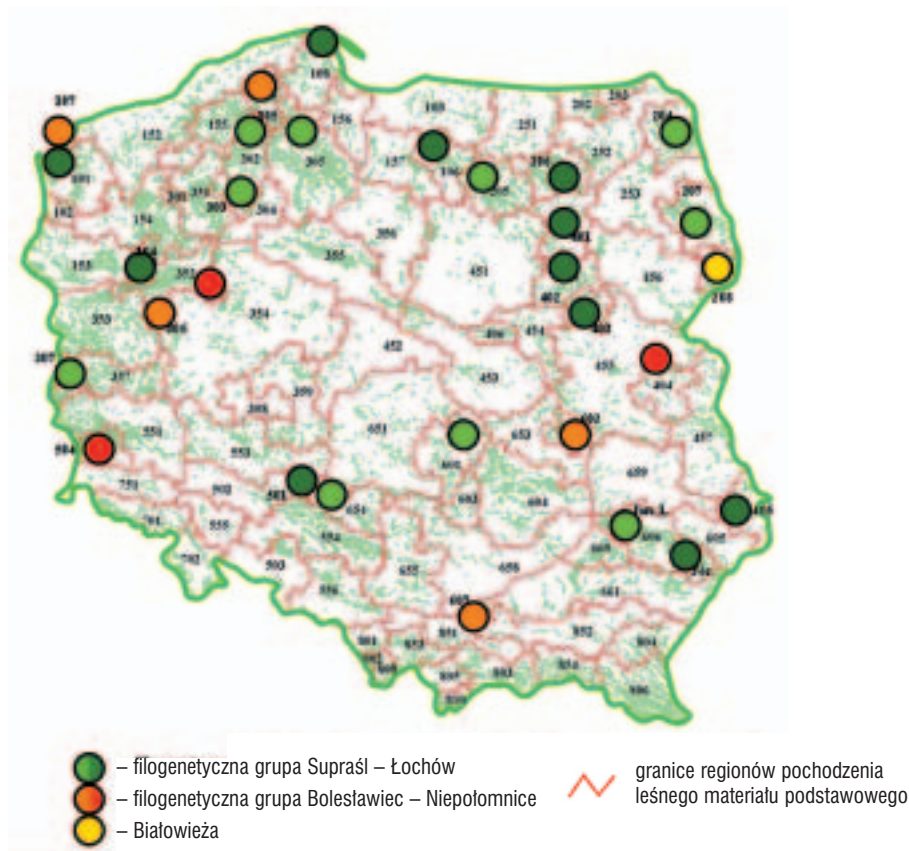
Zakończono wstępny etap pierwszych w Polsce badań nad między- i wewnątrpopulacyjną zmiennością oraz identyfikacją wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej i świerka pospolitego na podstawie analiz DNA jądrowego (RAPD i mikrosatelitarnego) oraz mitochondrialnego (STS). Do analiz zebrano materiał badawczy (igły) z drzew reprezentujących 30 populacji sosny zwyczajnej i 20 świerka pospolitego. Markery zmienności DNA jądrowego zostały zastosowane w celu identyfikacji zmienności genotypowej badanych drzewostanów sosny i świerka oraz poznania filogenetycznych powiązań między populacjami, zilu-

As cleaning proceeds, efforts will need to be made to shape group or small-clump distributions, through the removal of single specimens of stronger species. This is especially true of beech in clumps formed from oak, ash or sycamore. Unitary mixing may be allowed in the case of larch. In the face of the ash-dieback phenomenon, every effort should be made to maintain a limited presence of the species at suitable sites, preference in the course of cleaning being shown for thriving specimens not subject to more serious damage.

BLP-219: Population variability and the identification of selected origins of Scots pine and Norway spruce on the basis of analyses of DNA variability. Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Genetics and Tree Physiology, author: Dr Justyna Nowakowska.

Hereby concluded is the initial stage to work of a pioneering nature for Poland on the inter- and intra-populational variability in – and identification of selected origins of – Scots pine and Norway spruce, on the basis of analyses of nuclear DNA (RAPD and microsatellites) and mitochondrial DNA (STS). Analyses took in needles from trees representing 30 populations of Scots pine

Geograficzne rozmieszczenie genotypów badanych populacji sosny zwyczajnej na podstawie markerów SSR.
Geographical distribution of genotypes of the studied Scots pine population on the basis of SSR markers



strowanych za pomocą map zróżnicowania genetycznego populacji w skali kraju. Markery DNA mitochondrialnego umożliwiły identyfikację rzadkich haplotypów sosny i świerka oraz utworzenie mapy zmienności haplotypowej badanych populacji i porównanie filogenetycznych powiązań między nimi w odniesieniu do migracji polodowcowej obu tych gatunków.

Analiza filogenetyczna powiązań między badanymi populacjami sosny zwyczajnej wykazała istnienie trzech grup pochodzeń w przypadku stosowania markerów RAPD i dwóch grup w przypadku markerów DNA mikrosatelitarnego. Oba typy markerów wyróżniają pochodzenie Białowieża jako odrębną pulę genową, najmniej spokrewnioną z pozostałymi genotypami. Pochodzenia sosny z regionów północno-zachodnich i północno-wschodnich charakteryzuje większy stopień zróżnicowania genetycznego niż w innych regionach, co wskazuje na odmienny system gospodarki leśnej na tych terenach 100–150 lat temu. Analiza genetycznej zmienności sosny na podstawie markerów mitochondrialnych wykazała udział rzadkiego haplotypu „b” w populacjach sosny, głównie z północnego i południowego zachodu Polski, który świadczy o przynależności tych populacji do grupy populacji migracji polodowcowej z refugium iberyjskiego. Pozostałe regiony przynależą prawdopodobnie do odmiennych grup migracji polodowcowej.

Filogenetyczna analiza populacji świerka na podstawie markerów RAPD wykazała istnienie trzech grup populacji zbliżonych filogenetycznie, natomiast na podstawie markerów DNA mikrosatelitarnego – dwie główne grupy populacji o podobnej filogenezie. W obu przypadkach rozmieszczenie populacji spokrewnionych filogenetycznie nie było jednak skorelowane z ich położeniem względem południowego lub północnego zasięgu tego gatunku w Polsce. Zastosowane markery nie wykazały odrębności trzech badanych pochodzeń świerka z tzw. pasa bezświerkowego.

BLP-220: Określenie zakresu tolerancji różnych gatunków drzew liściastych na zgryzanie powodowane przez roślinożerne ssaki. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, autorzy: dr inż. Paweł Nasiadka, mgr inż. Marek Pudelko.

Przez pięć kolejnych lat, na powierzchni doświadczalnej w nadleśnictwie Ostrów Mazowiecka, naśladując zgryzanie przez roślinożerne ssaki, usuwano liście i przycinano pędy z sadzonek 9 gatunków liściastych drzew wykorzystywanych powszechnie przy zalesianiu i odnawianiu lasu. Zastosowano 9 wariantów symulowanego zgryzania: L30 – gdy usuwano 30% liści, L60 – 60% liści, L90 – 90% liści, Z30 – gdy przycinano 30% pędów, Z60 – 60% pędów i Z90 – 90% pędów, oraz LZ30, LZ60 i LZ90 – gdy „zgryzanie” po-

and 20 of Norway spruce. Markers of the variability of nuclear DNA were applied in identifying genotypic variation to the studied pine and spruce stands, as well as understanding the phylogenetic linkages between populations, as illustrated with the aid of maps of genetic diversity on the scale of the country as a whole. Mitochondrial DNA markers allowed for the identification of rare haplotypes of pine and spruce, as well as the creation of a map of haplotypal variability in the studied populations and phylogenetic comparisons of linkages between them in relation to the post-glacial migration of the two species.

Phylogenetic analyses of linkage between the studied populations of Scots pine pointed to the existence of three groups of origins in the case of the use of RAPD markers, and two groups when it came to the use of microsatellite DNA markers. Both types of marker identify an origin in Białowieża as a separate gene pool least closely-related to the remaining genotypes. The different origins of pines in regions of the north-west or north-east are characterised by a greater degree of genetic diversity than is to be noted in other regions, indicative of the separate systems of forestry management in these two areas 100–150 years ago. Analyses of genetic variability in Scots pine on the basis of mitochondrial markers point to the presence of the rare “b” haplotype in pine populations – mainly from those of the north or south-west of Poland, thereby attesting to an affinity with the group of populations migrating out of the Iberian glacial refugium. Other regions probably show affinities with other groups expanding out of refugia in the period following the Ice Age.

Phylogenetic analysis of populations of spruce based on RAPD markers points to the existence of three population groups of marked similarity. In contrast, the microsatellite DNA markers attest to the existence of two main population groups of similar phylogenesis. However, in neither case was the distribution of phylogenetically-related populations correlated with their location vis-à-vis the southern or northern ranges of the species in Poland. In turn, the markers applied did not indicate separate identities for the three origins of spruce studied from within the so-called “spruce-free belt”.

BLP-220: The determination of the range of tolerance of different broadleaved tree species to browsing by herbivorous mammals. Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Ecology and Wildlife Management, authors: Paweł Nasiadka, Dr. Eng. and Marek Pudelko, M.Sc. Eng.

Five consecutive years of research on an experimental plot in Ostrów Mazowiecka Forest District focusing on browsing by herbivorous mammals involved the removal of leaves and cutting of stems of saplings of 9 species of broadleaved tree widely used in afforestation and reforestation. The 9

wtarzano zarówno latem jak i zimą. Stwierdzono bardzo wysoką tolerancję wszystkich gatunków na zgryzanie letnie i zimowe. Praktycznie wszystkie sadzonki przeżyły nawet najsilniejsze „zgryzanie” powtarzane latem i zimą przez 5 lat. Symulowane zgryzanie miało istotny wpływ na ostateczną wysokość drzewek, lecz jedynie w wariantach najsilniejszego ich zgryzania letnio-zimowego oraz w wariantach letniego usuwania liści. Nie stwierdzono negatywnego wpływu uszkodzeń drzew na długość przyrostów pędów wierzchołkowych po zakończeniu badań. Sadzonki wszystkich gatunków, we wszystkich wariantach uszkodzeń wytworzyły pędy o podobnej długości jak drzewka kontrolne.

Badania nad sezonową dynamiką zgryzania wykonano na uprawach dostępnych zwierzynie w nadleśnictwie Płock. Raz w miesiącu, począwszy od posadzenia roślin rejestrowano ślady zgryzień liści i pędów przez pierwszy rok po założeniu uprawy. Największe nasilenie zgryzania miało miejsce w okresie zimowego spoczynku roślin, a jego skutki nie miały znaczenia dla przeżywalności sadzonek.

BLP-224: Zmiany ilościowo-jakościowe w zgrupowaniach entomofauny epigeicznej powstałe po zabiegach ratowania lasu przed szkodliwymi owadami liściożernymi sosny z wykorzystaniem środków ochrony roślin z grupy inhibitorów syntezy chityny. Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Ochrony Lasu, autorzy: prof. dr hab. Barbara Głowacka, dr inż. Grzegorz Tarwacki, mgr inż. Sławomir Lipiński.

Badania prowadzono w Nadleśnictwie Wymiarki (RDLP w Zielonej Górze) w drzewostanach sosnowych zagrożonych równocześnie przez brudnicę mniszkę *Lymantria monacha*, barczatkę sosnowkę *Dendrolimus pini* i strzygonię choinówkę *Panolis flammea*. W drzewostanach zakwalifikowanych do lotniczych zabiegów zwalczania, w podobnym wieku i charakteryzujących się podobnymi warunkami siedliskowymi, wyznaczono powierzchnie doświadczalne o wielkości około 100 ha każda, które w dniach 17–19 maja 2001 r. opryskano insektycydami Dimilin 480 SC (substancja aktywna – diflubenzuron), Nomolt 150 SC (teflubenzuron) i Rimon 100 EC (nowaluron) w dawkach zarejestrowanych do stosowania w leśnictwie. W latach 2001–2005, w ostatnich dniach kwietnia, na każdej powierzchni doświadczalnej wykładano po 10 pułapek Barbera.

Dane dotyczące stawonogów epigeicznych odłowionych w latach 2001–2005 do pułapek w opryskanych drzewostanach wskazują, że w roku 2001 na wszystkich powierzchniach (8 opryskanych i kontrolnej) miał miejsce spadek liczebności skoczogonków *Collembola*. Następnie w latach 2002–2003 na powierzchniach opryskanych nastąpił, w porównaniu z kontrolą, wzrost liczebności skoczogonków, po czym

variants for simulated browsing were: L30 – in which 30% of leaves were removed, L60 – 60% of leaves and L90 – 90% of leaves, as well as Z30 – in which 30% of stems were cut, Z60 – 60% of stems and Z90 – 90% of stems, and LZ30, LZ60 and LZ90 – whereby the "browsing" was repeated in both summer and winter.

A very high level of tolerance to both summer and winter browsing was noted for all species, at least as far as the continued survival of young trees was concerned. Almost all saplings survived even the severest "browsing", repeated summer and winter for 5 years. However, the simulated damage did exert a significant influence on the ultimate height of young trees, if only in the variants with the most severe summer and winter browsing, or those involving the summer removal of leaves. No negative influence of damage to trees on the length of apical stem increments was observable by the end of the study period, meaning that saplings of all the species, in all of the damage variants, generated stems of similar length to the control trees.

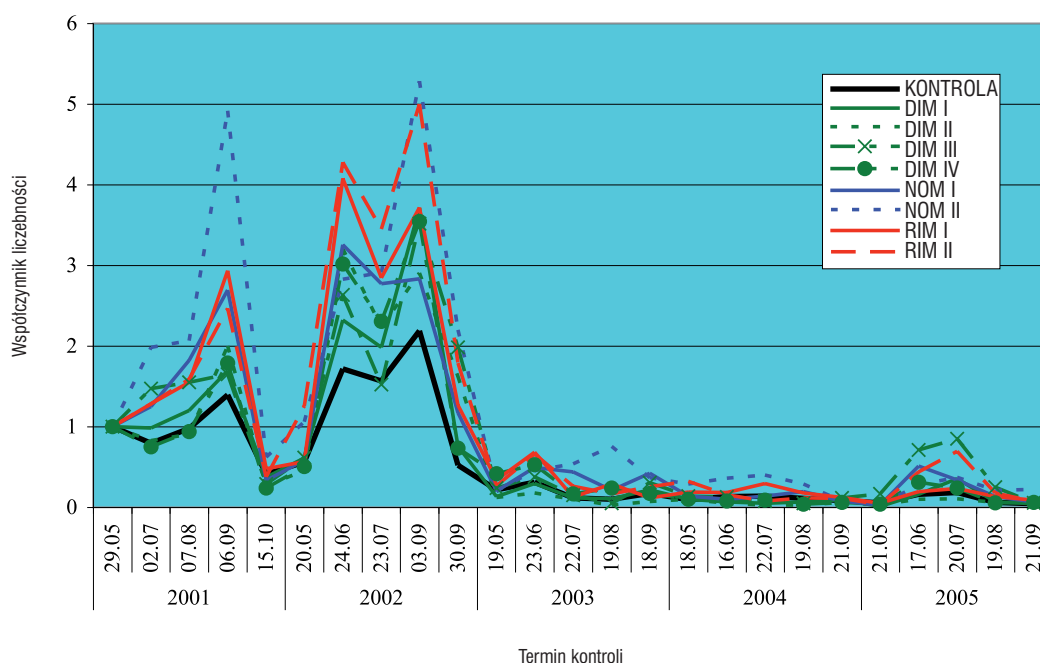
Work on the seasonal dynamics to browsing was also done in plantations accessible to game animals in Płock Forest District. Following planting out, saplings were subject to monthly reporting of traces of browsing of leaves and stems for a whole year. The highest-intensity damage took place during winter dormancy, its effects not exerting a significant influence on the survivorship of saplings.

BLP-224: Quantitative and qualitative changes in assemblages of epigeic entomofauna following the adoption of remedial measures to protect forest against defoliating insect pests of pine, including the use of plant protection agents inhibiting chitin synthesis. Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Protection, authors: Prof. Barbara Głowacka, Grzegorz Tarwacki, Dr. Eng. and Sławomir Lipiński, M.Sc. Eng.

Studies were carried out in the Forest District of Wymiarki (Zielona Góra Regional Directorate of the State Forests) in pine stands threatened simultaneously by the nun moth *Lymantria monacha*, the pine lappet moth *Dendrolimus pini* and the pine noctuid *Panolis flammea*. Experimental plots of around 100 ha each were delineated in stands designated for the use of aerial counter-measures, which were then subject to spraying between May 17th and 19th 2001 with the insecticides Dimilin 480 SC (active substance diflubenzuron), Nomolt 150 SC (teflubenzuron) and Rimon 100 EC (nowaluron), at doses recommended for use in forestry. 10 Barbera traps were then laid out on each plot in the last days of April, in the years 2001–2005 inclusive.

Data for the epigeic arthropods trapped in the years 2001–2005 on sprayed stands make it clear that, in 2001, all plots (8 sprayed and 1 control) witnessed

Zmiany liczebności *Coleoptera* w latach 2001–2005.
Changes in abundance of *Coleoptera*, 2001–2005



w latach 2004–2005 ich liczebność na wszystkich powierzchniach ponownie spadała. W przypadku chrząszczy *Coleoptera*, w sezonie wegetacyjnym w roku 2001 liczebność odławianych chrząszczy wzrastała na wszystkich 9 powierzchniach. Dalszy wzrost liczebności miał miejsce w 2002 r., po czym w latach 2003–2004 na powierzchniach opryskanych i kontrolnej nastąpił drastyczny spadek liczebności *Coleoptera*. Dane dotyczące muchówek *Diptera* wskazują, że liczby osobników odławianych do pułapek Barbera wahały się, oscylując wokół wartości osiąganych na powierzchni nietraktowanej. Wyraźny wzrost liczebności *Diptera* miał miejsce w 2002 r., po czym w 2003 r. rozpoczął się spadek, doprowadzając w roku 2004 do znacznego zmniejszenia liczby odłowionych osobników. W przypadku odłowionych błonkówek *Hymenoptera*, w których ponad 70% stanowiły mrówkowate *Formicidae*, uzyskane dane świadczą o wyższych liczebnościach odłowionych osobników na powierzchniach opryskanych w porównaniu z kontrolną, co świadczy o braku negatywnego wpływu na badaną grupę owadów. Również zmiany liczebności pajaków *Araneae* odłowionych na powierzchniach opryskanych i kontrolnej wskazują, że inhibitory syntezy chityny nie powodowały redukcji liczebności populacji gatunków epigeicznych.

Przytoczone wyniki odłowów świadczą, że użyte inhibitory syntezy chityny w ciągu 4 lat po zabiegach zwalczania nie powodowały widocznych negatywnych skutków w populacjach entomofauny naziemnej.

a decline in *Collembola* numbers. Numbers of springtails then rebounded on sprayed plots as compared with the control, in the years 2000–2003, before a renewed downward trend for numbers set in the years 2004–2005.

In the case of beetles (*Coleoptera*), greater numbers were captured on all 9 plots in the 2001 growing season. Numbers increased further in 2002, prior to a dramatic fall in populations on both sprayed and control plots in the years 2003–2004. Data for flies *Diptera* reveal fluctuations in numbers of captures in Barbera traps, which oscillated around the values obtained on the untreated plot. A marked increase in numbers of *Diptera* took place in 2002, after which 2003 saw the onset of a decline that had become considerable by 2004. In the case of *Hymenoptera* (among which more than 70% of representatives were ants *Formicidae*), the data reveal greater abundances of captured individuals on sprayed than control plots, confirming the lack of any negative influence whatever on numbers of the studied group. Changes in the abundance of spiders (*Araneae*) on sprayed and control plots also reveal no obvious population reductions among the epigeic fauna after inhibitors of chitin synthesis had been used.

The results for captures make it clear that, over a period of four subsequent years at least, the application of chemical agents inhibiting chitin synthesis has no obvious negative effects on populations of near-ground entomofauna.

BLP-226: **Warunki powstawania gradacji owadów w pierwotnych ogniskach gradacyjnych na przykładzie Puszczy Noteckiej i Borów Tucholskich.** Okres realizacji: 2001–2005, Zakład Ochrony Lasu, Wydział Leśny SGGW, Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, zespół autorski: doc. dr hab. Andrzej Kolk, dr inż. Lidia Sukovata, dr inż. Marek Dobrowolski, mgr inż. Tomasz Jabłoński, mgr inż. Sławomir Ślusarski, dr inż. Danuta Woreta, mgr inż. Robert Wolski, dr inż. Alicja Sowińska, Teresa Kurkowska, prof. dr hab. Jerzy Mozgawa, dr inż. Wiktor Tracz, dr inż. Grażyna Kamińska, Robert Zawadka, dr hab. Konrad Bajer, mgr Mariusz Majdański, mgr Krzysztof Mizerski.

Celem podjętych badań w pierwszym etapie było zlokalizowanie ognisk gradacyjnych na terenie Puszczy Noteckiej i w wybranych nadleśnictwach Borów Tucholskich, a następnie poznanie czynników sprzyjających powstawaniu gradacji poszczególnych gatunków szkodników liściożernych sosny w tych ogniskach. Podjęto próbę opracowania modeli prognozowania ich występowania, w zależności od różnych czynników regulujących liczebność szkodników. W okresie prowadzonych badań utworzono bazy danych zawierające informacje o występowaniu i zwalczaniu głównych szkodników liściożernych sosny w Puszczy Noteckiej w okresie 1946–2004, a w Borach Tucholskich w latach 1978–2004.

Na podstawie zebranych danych, w każdym nadleśnictwie Puszczy Noteckiej i Borów Tucholskich wyznaczono lokalizację ognisk gradacyjnych szkodników liściożernych. Zwarte grupy ognisk gradacyjnych, zwane centrami gradacyjnymi, przedstawiono na mapach. Analiza zależności nasilenia występowania brudnicy mniszki, barczatki sosnowki, strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka od wybranych cech taksacyjnych drzewostanów pozwoliła stwierdzić, że: 1) wszystkie gatunki preferują drzewostany sosnowe rosnące na siedlisku boru świeżego, w przypadku barczatki sosnowki także boru suchego, 2) wszystkie gatunki preferują drzewostany z pokrywą mszystą, w przypadku barczatki sosnowki również z pokrywą zadarnioną, 3) preferencje poszczególnych szkodników w stosunku do zadrzewienia zmieniały się od 0,7–0,9 dla barczatki sosnowki (jako światło- i ciepłolubnego gatunku) przez 0,8–1,0 dla mniszki i poprocha do 0,9–1,0 dla strzygoni choinówki, 4) strzygonia i mniszka preferują drzewostany II–III klasy bonitacji, a poproch i barczatka – II, 5–IV klasy bonitacji. Ponieważ wykazano, że wszystkie gatunki preferują pokrywę mszystą, stwierdzono potrzebę wykonania bardziej dokładnej analizy zależności ich występowania od składu runa w celu określenia roślin-indykatorów drzewostanów o najwyższym prawdopodobieństwie wzmożonego występowania tego czy innego gatunku owada.

Na podstawie danych klimatycznych opracowano 5 logistycznych modeli regresji opisujących zależność

BLP-226: **Conditions for the development of mass outbreaks of insect pests in primary foci thereof, as exemplified by the Notecka and Tuchole Forests.**

Performed between 2001 and 2005, Department of Forest Protection, Warsaw Agricultural University Faculty of Forestry, Warsaw University Faculty of Physics, team of authors: Dr. Assoc. Prof. Andrzej Kolk, Lidia Sukovata, Dr. Eng., Marek Dobrowolski, Dr. Eng., Tomasz Jabłoński, M.Sc. Eng. Sławomir Ślusarski, M.Sc. Eng., Danuta Woreta, Dr. Eng., Robert Wolski, M.Sc. Eng., Alicja Sowińska, Dr. Eng., Teresa Kurkowska, Prof. Jerzy Mozgawa, Wiktor Tracz, Dr. Eng., Grażyna Kamińska, Dr. Eng., Robert Zawadka, Dr. Assoc. Prof. Konrad Bajer, Mariusz Majdański, M.Sc. and Krzysztof Mizerski, M.Sc.

The aim of the first stage of the research undertaken was to locate foci for mass pest outbreaks within the Notecka Forest area and selected Forest Districts of the Tuchole Forests, and then to obtain a better understanding of the factors favouring the emergence at these sites of mass outbreaks of different defoliating pests of Scots pine. An attempt was made to devise a model by which presence might be forecast in relation to the different factors regulating pest populations. Within the research period, databases were established on the occurrence and counteraction of the main defoliating pests of pine in the Notecka Forest in the period 1946–2004, and in the Tuchole Forests between 1978 and 2004.

The gathered data allowed foci for mass outbreaks of defoliating pests to be identified for each Forest District within the Notecka and Tuchole Forests. Contiguous groups of such foci, termed "centres of mass outbreaks", were mapped. On the basis of relationships noted between frequencies of occurrence of the nun moth, pine lappet moth, pine noctuid and pine looper, on the one hand, and certain inventoried features of stands, on the other, it was determined that: 1) each species shows a preference for pine stands growing on fresh coniferous forest sites, with these preferences extending to dry coniferous forest in the case of the pine lappet moth, 2) all species prefer stands with mossy cover, in the case of the pine lappet moth also a peaty cover, 3) the densities of tree cover preferred by different pests ranged from 0.7–0.9 in the case of the pine lappet moth (as a species preferring light and warmth) via 0.8–1.0 for the nun moth and pine looper, to between 0.9 and 1.0 in the case of the pine noctuid, 4) the pine noctuid and nun moth show preferences for stands of quality classes II–III, the pine looper and pine lappet moths for classes II.5–IV. Since all species were shown to prefer a mossy cover, a more detailed analysis of the relationship between their presence and the composition of the herb-layer vegetation was indicated, with a view to identifying plants indicative of stands with the greatest probability of one or other pest insect species being present in enhanced numbers.

powstawania gradacji omawianych foliofagów sosny od czynników meteorologicznych. Ponadto podjęto próbę opracowania modelu neuronowego dla strzygony choinówki, który uwzględnia zarówno dane meteorologiczne jak i cechy drzewostanowe.

BLP-233: **Efektywność pozyskiwania drewna z użyciem maszyn wielooperacyjnych.** Okres realizacji: 2002 – 2005, Zakład Użytkowania Lasu, autor: dr inż. Krzysztof Jodłowski, współautorzy: mgr inż. Wiesław Filipiak, Ryszard Gniady, Lucyna Gawkowska.

Cel pracy obejmował:

- ◆ określenie jednostkowych kosztów pozyskiwania drewna z użyciem maszyn wielooperacyjnych (harvesterów) oraz forwarderów;
- ◆ opracowanie racjonalnych procesów technologicznych z użyciem harwestera i forwardera;
- ◆ nowelizację instrukcji technologicznej pozyskiwania drewna przy użyciu maszyn wielooperacyjnych.

W ramach wybranych metod pozyskiwania drewna,

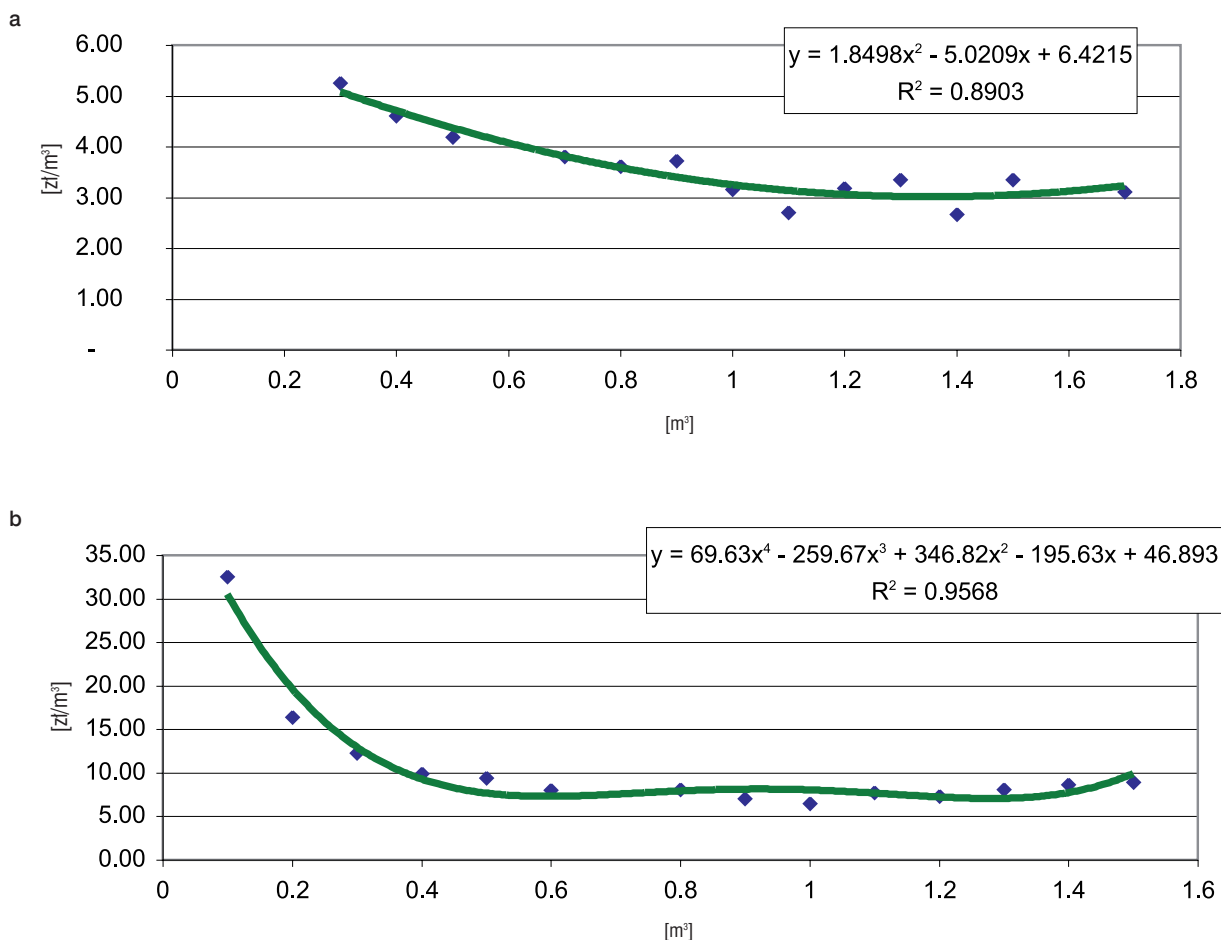
Climatic data were in turn used to devise 5 logistic regression models describing the relationship between the development of mass outbreaks of pine defoliators and meteorological factors. In addition, a neuronal model was attempted for the pine noctuid, account being taken of both meteorological data and stand features.

BLP-233: **The effectiveness of timber harvesting using multi-task machinery.** Performed between 2002 and 2005, Department of Forest Use, author: Krzysztof Jodłowski, Dr. Eng., co-authors Wiesław Filipiak, M.Sc. Eng., Ryszard Gniady and Lucyna Gawkowska.

The work sought:

- ◆ to determine the unit costs of timber harvesting using multi-task machinery (harvesters), as well as forwarders;
- ◆ to devise rational technological processes making use of harvesters and forwarders;

Jednostkowy koszt bezpośredni pracy w metodzie drewna krótkiego w cięciach rębnych w zależności od przeciętnej miąższości pozyskiwanych drzew: pilarką (a), harvesterem (b).
Direct unit cost of labour with short-wood logging method, depending on average volume of timber harvested by: saw (a), harvester (b)



zestawiane były procesy technologiczne z użyciem maszyn pracujących w kraju. W celu porównania przyjęto metody z użyciem pilarki. Badania prowadzono w drzewostanach sosnowych.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że stosowanie maszyn wielooperacyjnych (harwesterów) i forwarderów, pozwala na uzyskiwanie wysokiej wydajności pracy, co ma znaczenie w przypadku realizacji dużych i terminowych zamówień. Zapewnia wysoką jakość wykonanej pracy, zwłaszcza dokładność wymiarów wyrabianych sortymentów i czystość pozyskanego drewna. Jest również efektywną ekonomicznie alternatywą dla technologii wykonywanych na poziomie ręczno-maszynowym, szczególnie w przypadku cięć rębnych, a także trzebieży późnych. Umożliwia (w przypadku harwesterów) optymalizację rozkroju strzały pod względem uzyskania jak najwyższej wartości rynkowej wyrobionych sortymentów.

Przedstawione powyżej argumenty przemawiają za upowszechnieniem maszyn wielooperacyjnych w Polsce, zwłaszcza w sytuacji rosnących kosztów robocizny. Należy oczekiwać wzrostu liczby tych maszyn, jednak z uwagi na sytuację finansową potencjalnych nabywców, głównie zakładów usług leśnych, będzie to raczej powolny wzrost. Liczba forwarderów powinna wzrastać szybciej niż harwesterów, z uwagi na szersze możliwości ich efektywnego wykorzystania – maszyny te mogą pracować zarówno w trzebieżach różnych klas wieku jak i w cięciach rębnych. Powinny być to forwardery o ładowności 10–12 ton, jakie obecnie dominują w Polsce, ponieważ przemawia za tym ich większa uniwersalność. W przyszłości może nastąpić rozdział na duże forwardery – zrębowe (12–14-tonowe) i mniejsze – trzebieżowe (8–10-tonowe). W przypadku harwesterów zakupy powinny obejmować przede wszystkim harwestery zrębowe lub zrębowo-trzebieżowe.

BLP-240: Harmonizacja strategii ochrony różnorodności biologicznej w lasach i obowiązujących dokumentów techniczno-gospodarczych w zakresie zarządzania, hodowli, użytkowania i ochrony lasu. Okres realizacji: 2002–2005, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, autor: prof. dr hab. Kazimierz Rykowski.

Przedmiotem opracowania była analiza 3 dokumentów techniczno-gospodarczych znowelizowanych w latach 2001–2003: Instrukcji zarządzania lasu, Zasad hodowli lasu i Instrukcji ochrony lasu oraz ich skonfrontowanie z wcześniej opracowaną Strategią Ochrony Leśnej Różnorodności Biologicznej.

Potrzeba porównania Strategii Ochrony Różnorodności Biologicznej z nowymi dokumentami techniczno-gospodarczymi leśnictwa, obowiązującymi od 2003 roku, wynikała z przyjętej wcześniej (1997) polityki leśnej państwa, która w oparciu o międzynarodowe i krajowe dokumenty (Konwencja o Różnorodności Biologicznej, Ustawa o lasach), zapowiadała nowe

♦ to update the technological instructions for timber harvesting in respect of the application of multi-task machinery.

Within the framework of selected methods of timber harvesting, the compilation took in technological processes making use of the machinery actually in use across Poland. Comparisons were based on methods using a chainsaw, with the studies being run in pine stands.

The results show that multi-task machinery (harvesters) and forwarders can provide for high-efficiency work, something that is of significance where large orders with a short deadline have to be responded to. It is possible to assure work of a high quality, especially regarding the precision of dimensions achieved for different assortments and the cleanness with which timber is harvested. The machinery also represents an economically viable alternative to mixed manual/machine technology, particularly where final felling or later thinning are concerned. In the case of harvesters, it is possible to optimize cutting of trunks so that the highest market quality of processed assortments may be obtained.

The arguments presented speak for the wider use of multi-task machinery in Poland, especially since labour costs are rising. An increase in the numbers of such machines is therefore to be anticipated, though the financial situations of potential purchasers (mainly forestry-service departments) suggest that this will tend to be a slow increase. The numbers of forwarders should grow more rapidly than that of harvesters, on account of the wider opportunities for them to be used effectively – these machines can work on both the thinning of different age classes and final felling. The forwarders should have a loading capacity of 10–12 tonnes (as prevails in Poland at present), since their greater universality of application will be assured in this way. In the future, a division may emerge between large forwarder-fellers (of 12–14 tonnes) and smaller forwarder-thinners (of 8–10 tonnes). In the case of harvesters, purchases should first and foremost take in feller-harvesters and feller/thinner-harvesters.

BLP-240: The harmonisation of biodiversity conservation strategies in forests and the binding technical and economic documentation as regards forest management, silviculture, utilisation and protection. Performed between 2002 and 2005, Department of Forest Ecology and Wildlife Management, author: Prof. Kazimierz Rykowski.

The study analysed 3 technical and economic documents amended in the years 2001–2003, i.e. the Forest Management Instructions, Silvicultural Principles and Forest Protection Instructions, setting these against the Strategy for the Protection of Forest Biological Diversity devised previously.

podejście do gospodarki leśnej na poziomie operacyjnym. Nowe podejście charakteryzuje się otwarciem na wartości przyrodnicze i społeczne lasu oraz takim postępowaniem na poziomie operacyjnym w zakresie zarządzania, hodowli, użytkowania i ochrony lasu, które respektuje bogactwo przyrody i ekologiczne reguły leśnej produkcji. Na tym gruncie wyrosły koncepcje „leśnictwa zbliżonego do natury”, „półnaturalnej hodowli lasu”, „ekologizacji leśnictwa” i inne podobne. Dobrym kryterium ekologicznej poprawności gospodarki leśnej jest stosunek zarządzania, hodowli i ochrony lasu do leśnej różnorodności biologicznej.

Wszystkie dokumenty (Instrukcja zarządzania lasu, Zasady hodowli lasu, Instrukcja ochrony lasu) są napisane z dużą troską o poprawność formułowania treści ekologicznych: są wypełnione terminologią wywodzącą się z takich pojęć jak „procesy naturalne”, „naturalność”, „ekosystem”, „równowaga”, „trwałość”, „stabilność” itp. Przeprowadzone analizy wskazują, że jakkolwiek czytelne są wysiłki wprowadzenia nowych treści do wymienionych dokumentów, to w warstwie praktycznej w dużej mierze dokumenty te pozostają na gruncie poprzednich uregulowań. Analizowane dokumenty skupiają się na ochronie różnorodności biologicznej jako wartości użytkowej (potencjalnej), lub jako obiekcie biernej ochrony przyrody, nie potwierdzając dynamicznego, instrumentalnego jej charakteru. A przecież różnorodność biologiczna (lub raczej biotyczna) powinna stanowić narzędzie zarządzania, hodowli i ochrony lasu w dążeniu do trwałego i zrównoważonego zagospodarowania. Na użytek gospodarki leśnej różnorodność biologiczna może być interpretowana jako złożoność struktury lasu (struktura gatunkowa, wiekowa, wysokościowa, faz rozwojowych, itp.), na którą gospodarka leśna ma wpływ i którą, w pewnych granicach, może w sposób celowy kształtować.

BLP-243: Ekonomiczny wiek dojrzałości rębnej drzewostanów sosnowych i świerkowych oraz jego wpływ na sytuację finansową gospodarki leśnej.

Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, autorzy: prof. dr hab. Andrzej Kłoczek, doc. dr hab. Stanisław Zajac, mgr inż. Jacek Krzyżanowski.

W opracowaniu przedstawiono ogólne zasady oraz kryteria wyznaczania ekonomicznego wieku rębności drzewostanów (w gospodarstwie obrębowym). Wyjaśniono istotę funkcji produkcji leśnej oraz związki przyczynowo-skutkowe między czynnikami produkcji (przedmioty i środki pracy) a wielkością produkcji. W pracy przedstawiono matematyczną i graficzną interpretację zasad ustalania optimum funkcji produkcji. Założenia teoretyczne optymalizacji wieku rębności drzewostanów zilustrowano z wykorzystaniem danych rzeczywistych na przykładzie drzewostanów sosnowych i świerkowych. Procedura ustalania ekonomicznego wieku rębności obejmuje cztery etapy:

The need to compare the aforesaid Strategy with the new technical and economic documentation in force in forestry since 2003 reflects the adoption even earlier (in 1997) of Poland's National Policy on Forests. This bases itself around international and domestic legal instruments (the Convention on Biological Diversity and Forests Act respectively), in heralding a new approach to forestry at the operational level. The new approach is characterised by an openness to the valuable natural and societal features of forest, as well as such procedure at the operational level (as regards forest management, silviculture, utilisation and protection) as will respect both the existing natural assets and the ecological principles of forest production. It was on this basis that there arose the concepts of "close to nature forestry", "semi-natural silviculture", the "increased environment-friendliness" of forestry and so on. A good criterion regarding the suitability for the environment of forest management is the relationship between that management, silviculture and protection and forest biodiversity.

All three of the aforementioned documents are written with some care taken to formulate the ecological content appropriately. There is much use of terminology originating in such concepts as "natural processes", "naturalness", "ecosystem", "balance", "persistence", "stability", etc. However, analysis shows that, while the efforts to introduce new content into the documents are easily explicable, in practical terms the underpinning remains the previous regulations. The documents in question focus on biodiversity conservation as something of (potential) utilitarian value, or else in terms of this being a subject for passive protection. There is no confirmation of its dynamic or instrumental nature. In fact, biological (or rather biotic) diversity should represent a tool in management, silviculture and forest protection striving to achieve sustainable utilisation. As a utilitarian feature of forest management, biodiversity may be interpreted as complexity of structure (in terms of species, age, height, developmental phase, etc.), influenced by forest management and capable of being shaped and targeted specifically within some limits.

BLP-243: The economic age of maturity for felling in spruce and pine stands and its influence on the financial situation of forestry.

Performed between 2003 and 2005, Department of Forestry Economics and Policy, authors: Prof. Andrzej Kłoczek, Dr. Assoc. Prof. Stanisław Zajac, Jacek Krzyżanowski, M.Sc. Eng.

The study presents the general principles as well as criteria upon which to determine the age for the final felling in forestry based on a felling cycle. The nature of the productive function in forestry is accounted for, along with the cause-effect linkage between factors of production (subjects and means of labour) and output. The study provides a mathematical and graphic interpretation of the principle allowing the optimum

- 1) wybór kategorii produkcji surowca drzewnego,
- 2) określenie średniej ceny surowca drzewnego,
- 3) ustalenie ilości i wartości produkcji surowca drzewnego,
- 4) określenie ekonomicznej dojrzałości rębnej drzewostanów.

Ad 1. Wybór kategorii produkcji surowca drzewnego może dotyczyć grubizny drzewostanu głównego lub grubizny drzewostanu całkowitego (sumarycznego). W przypadku znacznego udziału użytkowania przedrębego w użytkowaniu ogółem, właściwym jest uwzględnianie produkcji drzewostanu głównego i podrzędnego.

Ad 2. W warunkach polskich zasadne jest posługiwanie się cenami loco las (droga wywozowa). Z uwagi na zróżnicowanie sortymentowe drewna pozyskiwanego w ramach użytkowania rębego oraz przedrębego niezbędne jest zastosowanie odrębnych cen dla tych kategorii pozyskania.

Ad 3. Podstawowym źródłem informacji w zakresie ilości (miąższości) i innych cech pozyskanego surowca drzewnego (gatunek, wiek drzewostanu, bonitacja, klasa jakościowo-wymiarowa i inne) jest „Kartoteka zmian materiałowych” oraz „Kartoteka zmian materiałowych – archiwum”. Suma iloczynów pozyskanej (i sprzedanej) miąższości oraz średnich cen surowca drzewnego w poszczególnych podklasach wieku drzewostanu głównego i podrzędnego stanowi wartość produkcji sumarycznej w tych podklasach. Do obliczeń wartości produkcji drzewostanu podrzędnego w poszczególnych podklasach wieku należy przyjmować miąższość skumulowaną (sumaryczną) drzewostanu, tj. od początku jego życia do wieku danej podklasy.

Ad 4. Na podstawie ustalonej wartości produkcji sumarycznej w poszczególnych podklasach wieku należy określić przyrost roczny (przeciętny i bieżący) tej wartości oraz jej stopę wzrostu, czyli opłacalność przetrzymywania drzewostanu na pniu do danej podklasy wieku. Do optymalizacji niezbędna jest znajomość stóp wzrostu miąższości (produkcyjności) oraz ceny (cenności) dla drzewostanu głównego i podrzędnego. Sumy tych stóp wzrostu oraz tzw. frakcji powierzchni w poszczególnych podklasach wieku, wyznaczają krzywe, które w miejscu przecięcia się określają optymalny wiek ekonomicznej dojrzałości rębnej drzewostanów.

Wyniki obliczeń uzyskane na podstawie danych rzeczywistych wskazują, że optymalny wiek ilościowej i ekonomicznej dojrzałości drzewostanów sosnowych wynoszą odpowiednio 70 i 100 lat. Na podstawie obliczeń przeprowadzonych dla drzewostanów świerkowych ustalono optymalny wiek dojrzałości ilościowej tych drzewostanów w wysokości 80 lat, natomiast ekonomicznej – 110 lat. Wykazane na podstawie obliczeń różnice między ustalonymi, optymalnymi wiekami rębności drzewostanów sosnowych i świerkowych rodzą określone konsekwencje rzeczowe (strata wielkości

output function to be established. The theoretical assumptions regarding the optimization of the age at final felling of stands are illustrated using real data for pine and spruce stands. The procedure establishing the economic age for felling takes in the following four stages:

- 1) choice of the production category of raw timber,
- 2) determination of the mean price for raw timber,
- 3) establishment of quantities and values of raw-timber production,
- 4) determination of the economic maturity of stands to be felled.

Ad 1. The choice of production categories for raw timber may involve the merchantable timber in the main stand or in the whole stand. Where a considerable share of the overall utilisation takes place via pre-final felling, output from the main stand and secondary stand may be taken account of.

Ad 2. In Polish conditions, it is crucial to make use of "loco las" (haulage) prices. Noting differences in the assortments of timber harvested during utilisation by final or else pre-final felling, it is necessary to apply separate prices for these two categories.

Ad 3. The main source of information as regards quantity (volume) and other features of harvested raw timber (species, stand age, quality class, quality-dimension class and others) are the *The card index of raw wood stock changes* and *The card index of raw wood stock changes – the archive*. The sum of the product of harvested (and sold) volume, as well as the mean price for raw timber in different age sub-classes of main and secondary stands constitutes the total value of output in the said sub-classes. To calculate the value of output from the secondary stand in different age sub-classes, account needs to be taken of the cumulative volume of the stand, i.e. that from the beginning of its existence up to the age of the given sub-class.

Ad 4. On the basis of established values for total output in different age sub-classes, the annual (average and current) increment value is calculated, as well as the rate of growth thereof (i.e. the profitability of maintaining a stand into a given age sub-class). Optimisation requires familiarity with the rate of growth in volume (productivity), as well as the cost for the main and secondary stands. The totals for these rates of growth, as well as the so-called areal fraction in the different age sub-classes, are denoted by curves whose intersection points indicate the optimal age for economic maturity in stands destined for final felling.

The results of calculations obtained using real data indicate that the optimal ages for the quantitative and economic maturity of pine stands are 70 and 100 years respectively. On the basis of calculations for spruce stands, the optimal age for quantitative maturity is established at 80 years, while that for

produkcji) i finansowe (strata wartości produkcji) dla gospodarstwa leśnego.

W pracy przedstawiono również „Instrukcję wyznaczania (obliczania) ekonomicznej kolei rębny”. Instrukcja ta zawiera: 1) ogólne zasady ustalania ekonomicznego wieku dojrzałości rębnej drzewostanów, 2) sposób obliczania średnich cen grubizny z cięć rębnych i przedrębnych oraz kosztów pozyskania drewna, 3) algorytm pozyskania informacji do określenia ekonomicznego wieku dojrzałości rębnej drzewostanów.

BLP-252: Ocena i optymalizacja postępowania hodowlanego w uprawach, młodnikach i drągowinach, powstałych w wyniku przebudowy drzewostanów znajdujących się pod wpływem emisji przemysłowych. Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Gospodarki Leśnej Rejonów Przemysłowych, autorzy: dr inż. Zbigniew Hawryś, prof. dr hab. Józef Zwoliński, dr Grażyna Olszowska, mgr inż. Irena Matuszczyk, mgr Zygmunt Kwapis, dr Danuta Syrek.

Badania prowadzono na kilkudziesięciu powierzchniach obejmujących przebudowane drzewostany w różnych warunkach siedliskowych (Bśw, BMśw, BMw, LMśw) na terenie Górnego Śląska, w nadleśnictwach Katowice i Świerklaniec. Wykonano analizę aktualnej powierzchniowej i miąższościowej tabeli klas wieku w wymienionych nadleśnictwach, ocenę żywotności i jakości hodowlanej poszczególnych gatunków drzew na powierzchniach obserwacyjnych w różnych fazach ich rozwoju, analizy chemiczne i pomiary aktywności biologicznej gleb oraz oznaczenia zawartości makroskładników i pierwiastków z imisji w igłach sosny zwyczajnej.

Dokonana ocena rozwoju drzewostanów powstałych w wyniku przebudowy w rejonach przemysłowych pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

◆ Przeprowadzona w drugiej połowie dwudziestego wieku przebudowa silnie uszkodzonych drzewostanów iglastych na mieszane, umożliwiła zachowanie leśnej formacji roślinnej w rejonach narażonych na silną presję emisji przemysłowych. Aktualnie istniejące drzewostany, powstałe w wyniku przebudowy lasów iglastych, są w głównej mierze drzewostanami zastępczymi i wymagają stopniowej rekonstrukcji.

economic maturity is 110. The differences indicated by calculations in regard to established optimal ages of felling in pine and spruce stands have defined material consequences (loss of output) and financial ones (loss of value of production) for the forest holding.

The work also presents the "Instructions for the designation (calculation) of economic rotation cycles". These include: 1) general principles for determining the economic age of maturity of stands for final felling, 2) means of calculating average prices for merchantable timber from final and pre-final felling, as well as harvesting costs, 3) an algorithm offering the information needed as the economic age of maturity of stands for final felling is determined.

BLP-252: Assessment and optimisation of silvicultural procedures in seedling, sapling and polewood stands arising as stands impacted upon by industrial emissions are converted.

Performed between 2003 and 2005, Department of Forestry Management in Industrial Regions, authors: Zbigniew Hawryś, Dr. Eng., Prof. Józef Zwoliński, Dr. Grażyna Olszowska, Irena Matuszczyk, M.Sc. Eng., Zygmunt Kwapis, M.Sc. and Dr. Danuta Syrek.

Studies were carried out on 10–20 plots encompassing converted stands in different site conditions (fresh/fresh mixed/wet mixed coniferous forest and fresh mixed broadleaved forest) in Upper Silesia, and specifically in the Forest Districts of Katowice and Świerklaniec. Current areal and volume tables

for the age classes in the aforementioned Forest Districts were analysed, and the vitality and silvicultural quality of different tree species assessed on observation plots representing different phases of development. Chemical analyses were also carried out, the biological activity of soils measured, and the contents of macro-components and elements from air pollution in the needles of Scots pine determined.

Conclusions from the assessment of stand development following the aforementioned conversion in industrial areas are as follows:

◆ Work in the second half of the 20th century to transform severely-damaged coniferous stands into mixed ones allowed forest formations to be retained in areas subject to the severe impacts of industrial pollution. However, from today's perspective, these



Przebudowa drzewostanu zastępczego przez podsadzenie buka w leśnictwie Górki; fot. Z.Kwapis.
Conversion of substitute stand through planting of beeches in Górki Forest Range; photo Z. Kwapis

◆ Lasy w nadleśnictwach Katowice i Świerklaniec odznaczają się znaczną degradacją gleb spowodowaną głównie wieloletnią akumulacją metali ciężkich, na co wskazują wyniki badań właściwości chemicznych i aktywności biologicznej gleb.

◆ Obecny poziom zanieczyszczenia powietrza w Polsce daje możliwość zastosowania wszystkich gatunków drzew rodzimego pochodzenia do przebudowy drzewostanów w rejonach zdegradowanych przez emisje przemysłowe. Gatunki drzew obcego pochodzenia zasadniczo nie powinny być stosowane przy przebudowie drzewostanów, a ich sadzenie może mieć miejsce jedynie w sytuacjach wyjątkowych, np. w celu urozmaicenia tras rekreacyjnych.

◆ Podejście do zasady wielogatunkowości przebudowywanych lasów powinno być racjonalne i wynikać z możliwości siedliskowych. Nie należy zatem uważać za błąd hodowlany, w uzasadnionych przypadkach siedliskowych, wyhodowanie drzewostanów złożonych z dwóch lub trzech gatunków drzew, a nawet pozostawienie niewielkich fragmentów litych drzewostanów (np. sosnowych, brzozowych, bukowych itp.).

◆ Obumierające drzewostany gatunków drzew introdukowanych (dębu czerwonego i sosny czarnej), a także drzewostany rodzimych gatunków drzew liściastych (np. olszy szarej, osiki) należy stopniowo usuwać, najlepiej metodą tzw. „sztucznych gniazd”, wprowadzając w ich miejsce inne gatunki drzew, np. jodłę pospolitą, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy lub buk zwyczajny.

◆ W przebudowywanych drzewostanach należy stosować dotychczasowe wytyczne pielęgnowania lasu, przyjmując jako główne kryterium selekcji zdrowotność drzew lub biogrup drzew.

Drzewostany w rejonach przemysłowych powinny spełniać wszystkie funkcje lasu, zarówno produkcyjne jak i pozaprodukcyjne, tj. społeczne (zdrowotne, rekreacyjne) oraz ekologiczne (wodochronne, glebochronne – zwłaszcza w rejonach szkód górniczych występujących na terenie Górnego Śląska).

BLP-253: Płodozmian w szkółkach leśnych w aspekcie walki biologicznej z pasożytniczą zgorzelą siewek. Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Hodowli Lasu, Zakład Fitopatologii Leśnej, autorzy: dr inż. Jan Łukasiewicz, dr inż. Barbara Duda.

Określano wpływ stosowania płodozmianów: 3-letniego, 4-letniego i 5-letniego oraz wybranych roślin zielnych uprawianych w ugorze zielonym na ograniczenie występowania pasożytniczej zgorzeli siewek sosny zwyczajnej w szkółce leśnej. W każdym płodozmianie uwzględniano następujące rośliny: łubin żółty, gorczycę białą, seradellę, peluszkę (groch polny), grykę zwyczajną, rzepik perko, facelię, wykę siewną. Badania prowadzono w namiocie foliowym i na otwartej powierzchni na

stands should largely be seen as substitute stands now suitable for gradual reconstruction.

◆ Forests in the Forest Districts of Katowice and Świerklaniec are suffering major soil degradation, mainly thanks to their long-term accumulation of heavy metals, as results on soil chemical properties and biological activity make clear.

◆ Poland's present (improved) situation as regards air pollution makes it possible for all tree species of native origin to be used in conversion stands in areas degraded by industrial emissions. Species of tree of foreign origin decidedly should not be used in this work, their planting only taking place in exceptional situations, e.g. where some diversification of recreational routes is desirable.

◆ The approach to the principle of multi-species conversion forest should be rational, in that it reflects site possibilities. It should not therefore be regarded as a silvicultural error to develop (where justified by the site) stands formed from two or three species of tree, or even to leave some fragments pure (e.g. of pine, birch, beech, etc.).

◆ The stands in decline with introduced tree species (red oak and black pine), as well as the stands with native broadleaves (e.g. black alder and aspen) should gradually be removed, best of all by the so-called "artificial nest" method, by which their place comes to be taken by other species planted in, like fir, pedunculate oak, sessile oak or beech.

◆ The converted stands should be made subject to the binding guidelines on tending, the main criterion for selection being the health of trees or biogroups thereof.

Stands in industrialised areas ought to serve all forest functions, be these productive or non-productive, i.e. social (health-related and recreational) or ecological (water-protecting and soil-protecting – especially in area of mining damage present in Upper Silesia).

BLP-253: Rotation in forest nurseries as a means of the biological control of the parasitic disease damping-off of seedlings. Performed between 2003 and 2005, Department of Silviculture, Department of Forest Phytopathology, authors: Jan Łukasiewicz, Dr. Eng. and Barbara Duda, Dr. Eng.

The work concerned the ways in which the presence of parasitic damping-off of Scots pine in a forest nursery might be limited through the application of 3-year, 4-year and 5-year rotations, as well as the use of selected kinds of herb grown as green manure. The species taken into account in each rotation were: yellow lupin, white mustard, serradella, field pea, buckwheat, turnip rape, "perko" (a winter turnip rape that is a tetraploidal hybrid between turnip rape and Chinese cabbage), phacelia and vetch. Studies were carried out in a polythene tent,

terenie szkółki leśnej w Leśnictwie Zwierzyniec, Nadleśnictwie Skierniewice.

Płodozmiany 3-letni, 4-letni, 5-letni z ugorami zielonym i czarnym wpływały na chemizm, aktywność enzymatyczną oraz skład ilościowy i jakościowy zespołów grzybów, w tym patogenów gleby szkółki leśnej. Zastosowane gatunki roślin w ugorach zielonych wybranych płodozmianów w większości przypadków stymulowały rozwój gatunków antagonistycznych i konkurencyjnych wobec patogenów glebowych, szczególnie gatunki z rodzaju *Trichoderma*. Gatunek *T. viride* występował na obu powierzchniach doświadczalnych, jednak bardziej licznie w podłożu namiotu foliowego.

Liczba izolatów patogenów w namiocie foliowym w poszczególnych latach i badanych płodozmianach była kilkukrotnie większa niż w analogicznych obiektach na otwartej powierzchni szkółki leśnej. Mikroklimat namiotu foliowego (wilgotność i przebieg temperatur) wpływał na zwiększenie aktywności grzybów patogennych.

W namiocie foliowym obniżenie aktywności patogenów wystąpiło w płodozmianie 3-letnim po peluszcze i faceli, w płodozmianie 4-letnim po rzepiku i czarnym ugorze, a w 5-letnim po łubinie i peluszcze. Na otwartej powierzchni szkółki leśnej następujące rośliny zielne stosowane w ugorach zielonych wpływały na zmniejszenie ilości patogenów: w płodozmianie 3-letnim – gorczyca, facelia, w płodozmianie 4-letnim – gorczyca, gryka, rzepik, a w płodozmianie 5-letnim – seradela, rzepik, wyka.

Na podstawie uzyskanych wyników opracowano zalecenia wskazujące kierunki doboru płodozmianów, zwiększających różnorodność zbiorowisk mikroorganizmów saprotroficznych i antagonistycznych poprzez stosowanie ugorów zielonego i czarnego oraz zmianowanie gatunków siewek.

BL-255: Biologia, ekologia oraz metody prognozowania i ograniczania populacji nowych lub słabo poznanych owadów szkodliwych w leśnictwie (mszyce, czerwce, muchówki itp.). Okres realizacji: 2003–2005: Zakład Ochrony Lasu, autorzy: dr inż. Cezary Bystrowski, dr inż. Grzegorz Tarwacki, współautorzy: dr inż. Marek Dobrowolski, dr Alicja Sierpińska, dr inż. Jacek Hilszczański, doc. dr hab. Andrzej Kolk, prof. dr hab. Henryk Malinowski, prof. dr hab. Barbara Głowacka, mgr inż. Robert Wolski, dr inż. Danuta Woreta, mgr inż. Andrzej Sierpiński, Teresa Kurkowska.

W związku z ekspansją szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*, *Gracillariidae*) na terenie Europy i możliwością jego występowania na klonach (*Acer* spp.) oraz potencjalną możliwością zasiedlania innych gatunków drzewiastych, zebrano informacje na temat biologii i występowania w Polsce na gatunkach drzewiastych pozostałych przedstawicieli kbitnikowatych (*Gracillariidae*).

or else on an open plot, at a forest nursery in the Zwierzyniec Range, Skierniewice Forest District.

The 3-, 4- and 5-year rotations with green or black manuring influenced the chemical status, enzymatic activity and quantitative and qualitative composition of fungal assemblages, including those of soil pathogens, at the nursery. In many cases, the plant species applied in the green manures of selected rotations stimulated the development of species antagonistic to or competitive with soil pathogens, particularly those of the genus *Trichoderma*. *T. viride* was present on both experimental plots, though more abundantly in the substratum inside the polythene tent.

The numbers of pathogen isolates in the polythene tent in particular years with particular studied rotations were several times greater than on analogous plots located in the open at the nursery. The microclimate (humidity and course of temperatures) in the polythene tent favoured enhanced activity on the part of pathogenic fungi.

In the polythene tent, a lowering of pathogenic activity was attributable to the 3-year rotation following field pea and phacelia, the 4-year rotation after turnip rape and black manuring and the 5-year one after lupin and field pea. On the open plot at the nursery, the herbs applied in green manures that limited the presence of pathogens were: in the 3-year rotation – white mustard and phacelia; in the 4-year rotation – white mustard, buckwheat and turnip rape; and in the 5-year rotation: serradella, turnip rape and vetch.

The results provide a basis upon which to recommend what directions coniferous forest rotations should take to increase the diversity of assemblages of saprophytic and antagonistic microorganisms using green and black manuring, as well as an alternation of seeded species.

BL-255: The biology, ecology and means of forecasting and limitation of populations of new or poorly-known pest insects in forestry (aphids, mealybugs, dipterans, etc.). Performed between 2003 and 2005: Department of Forest Protection, authors: Cezary Bystrowski, Dr. Eng., Grzegorz Tarwacki, Dr. Eng. Co-authors: Marek Dobrowolski, Dr. Eng., Dr. Alicja Sierpińska, Jacek Hilszczański, Dr. Eng., Dr. Assoc. Prof. Andrzej Kolk, Prof. Henryk Malinowski, Prof. Barbara Głowacka, Robert Wolski, M.Sc. Eng., Danuta Woreta, Dr. Eng., Andrzej Sierpiński, M.Sc. Eng. and Teresa Kurkowska.

In connection with the expansion of the horse chestnut leaf-miner (*Cameraria ohridella*, *Gracillariidae*) across Europe, the possibility of its occurring on maples (*Acer* sp.) and the potential for it to colonise other species of tree as well, information on the biology and occurrence of other *Gracillariidae* occurring on woody species in Poland was collected.

Ponadto zajmowano się również różnymi aspektami biologii niektórych słabo poznanych gatunków zaliczanych do szkodników leśnych. Wymienić tu należy:

- ◆ muchówki z rodziny śmietkowatych, z rodzaju *Strobilomyia*, będące szkodnikami szyszek modrzewia,
- ◆ mszyce z rodziny ochojnikowatych, z rodzaju *Pineus*, które w latach 2001–2003 wystąpiły w niektórych drzewostanach sosnowych w wyjątkowo dużym nasileniu,
- ◆ owady z rodziny bogatkowatych, jak opiętki (*Agrilus* spp.), które poważnie zagrażają drzewostanom dębowym.

W pracach terenowych badano skuteczność odłowów przedstawicieli rodzaju *Strobilomyia* do różnych rodzajów pułapek. Stwierdzono, że początek pojawu dwóch odnotowanych podczas badań gatunków (*S. melania*, *S. infrequens*) ma miejsce znacznie wcześniej niż do tej pory uważano i przypada na pierwszą (niekiedy drugą) dekadę kwietnia. Zmienia to możliwości i optymalny termin skutecznego zwalczania wymienionych gatunków. Identyfikację poszczególnych gatunków umożliwiał opracowany klucz, uwzględniający rozpoznawanie samców na podstawie budowy przydatków odwłokowych oraz samic na podstawie budowy zakończenia pokładelka.

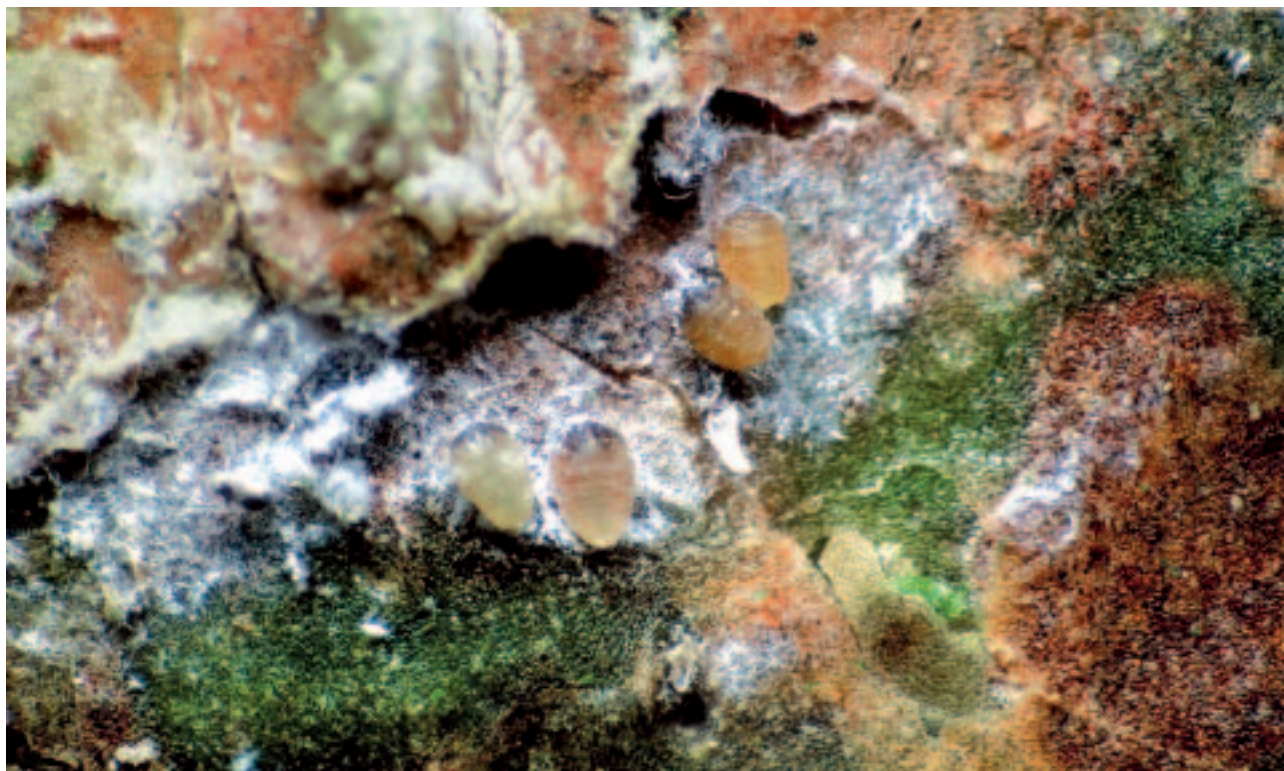
Przeprowadzono rozpoznanie pojawu wymienionych gatunków, co daje podstawy do opracowania skutecznej metody zwalczania. Możliwe są dwie stra-

In addition, work was done on different aspects to the biology of certain poorly-known species classed as forest pests, i.e.:

- ◆ anthomyiid flies of the genus *Strobilomyia*, which are pests of larch cones,
- ◆ adelgid aphids of the genus *Pineus*, which appeared with exceptional intensity in some stands in the years 2001–2003,
- ◆ buprestid beetles like wood-borers (*Agrilus* spp.) that pose a serious threat to oak stands.

Fieldwork was devoted to the effective trapping of *Strobilomyia* species in different types of trap. The first appearances of two of the species noted during the research (i.e. *S. melania*, *S. infrequens*) were found to have taken place much earlier than had been anticipated, coinciding with the first (or sometimes second) 10-day period in April. This alters the possibilities for, and optimal timing, of effective countermeasures. The identification of the different forms will be facilitated by the devised identification key, which provides for the identification of males on the basis of the structure of their abdominal appendages, as well as females via the structure of their ovipositors.

Appearances of the aforementioned species were sought, with a view to effective methods of counteraction being devised. The two possible strategies for combating these insects are based on either the application of long-acting systemic insecticides or the



Mszyce *Pineus pini* na korze sosnowej (nadm. Ostrów Mazowiecka); fot. C. Bystrowski.
Pineus pini aphids on pine bark (Ostrów Mazowiecka Forest District); photo C. Bystrowski

tegie zwalczania tych owadów: pierwsza oparta jest na stosowaniu długotrwale działających insektycydów systemicznych, natomiast druga polega na stosowaniu krótkotrwale działających insektycydów kontaktowych np. z grupy pyretroidów w okresie lotu much.

Monitorowano również liczebność ochojnika sosnowego *Pineus pini*, który masowo wystąpił w wielu drzewostanach sosnowych centralnej i wschodniej Polski. Namnożona populacja ochojników powodowała defoliację, zamieranie części gałęzi a niekiedy całych drzew. Najbardziej prawdopodobnymi przyczynami gradacji było wystąpienie kilku ekstremów pogodowych w latach 1999–2002 (ekstrema termiczne oraz niskie opady). Opracowano klucz służący do identyfikacji ochojników.

Bardzo istotnym zagadnieniem dla trwałości drzewostanów dębowych stało się masowe występowanie opiótków (*Agrilus* spp.). Mając na uwadze wczesne wykrycie opiótków i przedsięwzięcie odpowiednich działań, konieczna jest obserwacja drzewostanów dębowych w całym okresie wegetacyjnym, począwszy od wczesnej wiosny. W przypadku stwierdzenia występowania tych szkodników należy przed okresem wylotu młodych chrząszczy wycinać i usuwać z lasu zasiedlone drzewa. W okresie sezonu wegetacyjnego należy obserwować, wyznaczać i usuwać drzewa wykazujące objawy zasiedlenia przez młodsze stadia larwalne. Bardzo ważnym zabiegiem jest również zniszczenie kory, w której zimują dorosłe larwy.

BLP-262: Ergonomiczna ocena procesów technologicznych pozyskiwania drewna. Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Użytkowania Lasu, autor: mgr Barbara Piszcz, współautorzy: dr inż. Krzysztof Jodłowski, Zdzisław Rzecznik, mgr inż. Marcin Gołębiowski, Ryszard Gniady, Lucyna Gawkowska.

Badaniom poddano 22 operatorów (pracujących w grupach 2–4 osobowych) przy wykonywaniu czynności w operacjach pozyskiwania drewna. Badaniami objęto:

- ◆ pracę ręczną: korowanie z użyciem siekiery, przenoszenie drewna z użyciem narzędzi pomocniczych i bez,
- ◆ pracę ręczno-maszynową: ścinkę i okrzesywanie drzew oraz wyróbkę pilarką metodą drewna krótkiego i długiego,
- ◆ pracę maszynową: ścinkę, okrzesywanie i wyróbkę drewna harvesterem,
- ◆ zrywkę drewna za pomocą ciągników wyposażonych w żurawie do za- i rozładunku (forwarder, ciągniki rolnicze).

Analiza wyników wskazuje, że operacje wykonywane w procesie technologicznym pozyskiwania drewna charakteryzują się dużą zmiennością poziomu wysiłku fizycznego. Wysoki poziom parametrów decydujących o ciężkości pracy, występuje przy pracach ręcznych, bez stosowania narzędzi pomocniczych. Wykonywane czynności mają charakter pracy „ciężkiej” i „bardzo ciężkiej”.

use of short-term contact insecticides (e.g. from the pyrethroid group) during the flight period.

Also monitored was the abundance of *Pineus pini*, a species that has now appeared *en masse* in many of central and eastern Poland's pine stands. The expanded population caused defoliation, and the dieback of branch parts and sometimes even entire trees. The most probable causes of the outbreak were several extremes of weather noted in the years 1999–2002 and relating to both heat and drought. A key by which to identify the species has been devised.

The mass occurrence of *Agrilus* beetles is becoming a matter of great significance where the persistence of oak stands is concerned. Since detection and relevant action need to be achieved in the early stages of an outbreak, oak stands have to be observed throughout the growing season, from early spring onwards. Should the pests in question be found, trees will need to be cut and removed from the forest prior to the start of the period in which the young beetles take flight. Further observations should be made through the growing season, with trees showing symptoms of colonisation by young larval stages being marked and removed. A further very important measure is the destruction of bark in which the fully-developed larvae overwinter.

BLP-262: An ergonomic assessment of technological processes in timber harvesting. Performed between 2003 and 2005, Department of Forest Use, author: Barbara Piszcz, M.Sc., co-authors: Krzysztof Jodłowski, Dr. Eng., Zdzisław Rzecznik, Marcin Gołębiowski, M.Sc. Eng., Ryszard Gniady and Lucyna Gawkowska.

The subjects of the research were 22 machine operators (in 2- to 4-person groups) working at tasks connected with timber harvesting. The studies took in:

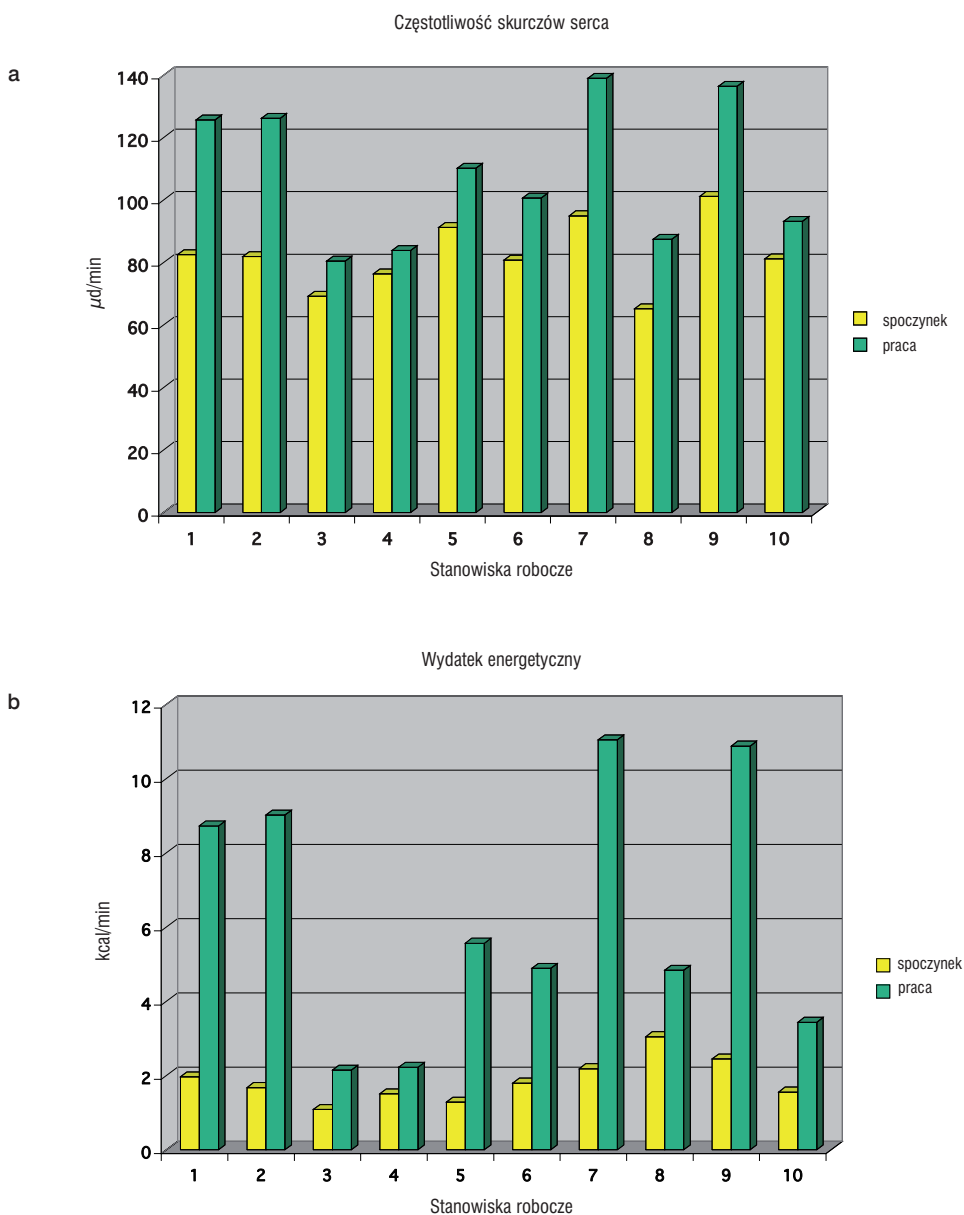
- ◆ manual work: debarking with axes, the moving of timber with or without auxiliary tools,
- ◆ manual/machine work: the felling and delimbing of trees, as well as chainsawing using the short- or long-timber methods,
- ◆ machine work: felling, delimbing and timber-cutting using a harvester,
- ◆ timber extraction using tractors equipped with cranes for loading and unloading (forwarders and agricultural tractors).

The results indicate that the operations engaged in as the technological processes involved in timber harvesting go ahead vary greatly in terms of the levels of physical effort they entail. High values for the parameters determining how heavy work is are present in the typically manual work, in which auxiliary tools were not used. The activities involved are in the nature of "heavy" or "very heavy" work.

The use of chainsaws in timber harvesting accelerates the work process considerably, but does

Stosowane do pozyskania drewna pilarki spalinowe przyspieszają proces pracy, lecz nie zmniejszają istotnie ciężkości pracy. Ponadto przy pracy pilarką spalinową występują czynniki szkodliwe dla zdrowia, m.in. drgania mechaniczne i hałas. Wprowadzenie mechanizacji na wysokim poziomie technicznym, przez zastosowanie maszyn wielooperacyjnych likwiduje w znacznym stopniu negatywne dla zdrowia człowieka czynniki występujące przy ręcznym i ręczno-maszynowym

not make it any less heavy. Furthermore, an operative working in such a way also has harmful factors like mechanical vibration and noise to contend with. The introduction of mechanization with a high level of technical attainment – through the use of multi-task machinery – goes a long way towards eliminating the factors negative for human health that are present as manual or manual/machine work in harvesting is carried out. The activities performed in this case are in



Dynamika zmian częstotliwości skurczów serca (a) oraz wydatku energetycznego (b) na stanowiskach roboczych: 1 – ścinka pilarką w metodzie krótkiego, 2 – ścinka pilarką w metodzie dłużycowej, 3 – praca operatora harwestera, 4 – praca operatora forwardera, 5 – przenoszenie drewna bez użycia kleszczy, 6 – przenoszenie drewna z użyciem kleszczy, 7 – korowanie drzewa szyi korzeniowej siekierą, 8 – zrywka ciągnikiem rolniczym z przyczepą i żurawiem, 9 – zrywka ciągnikiem rolniczym z dwukółką, 10 – praca na stanowisku operatora rębarki.

Dynamic to changes in frequency of heartbeat (a), as well as energy expenditure (b) as a manual task is performed: 1 – chainsaw cutting with the short-wood logging method, 2 – chainsaw with the longwood method, 3 – the work of a harvester-operator, 4 – the work of an operator forwarder, 5 – moving timber without using skidding tongs, 6 – moving timber using tongs, 7 – debarking of tree butt swelling using an axe, 8 – timber extraction using agricultural tractor with trailer and crane, 9 – timber extraction using agricultural tractor with sulky, 10 – the work of a chipper-operator

pozyskiwaniu drewna. Czynności wykonywane na tych stanowiskach mają charakter pracy „lekkiej”. Odpowiednia organizacja pracy wysokozmechanizowanej pozwoli również na wyeliminowanie monotonii i monotypii – czynników negatywnie obciążających psychikę operatorów.

Na podstawie oceny ergonomicznej, obejmującej analizę parametrów fizjologicznych (*częstotliwość skurczów serca, objętość pobranego tlenu, wydatek energetyczny*) i czynników fizycznych środowiska pracy (*hałas, drgania o charakterze miejscowym i ogólnym*) oraz oceny obciążenia statycznego na badanych stanowiskach pracy zaleca się:

- ◆ upowszechnianie stosowania maszyn wielooperacyjnych (harvester) do ścinki, okrzesywania i wyróbki drewna;
- ◆ rozwijanie zrywki drewna za pomocą ciągników wyposażonych w żurawie do załadunków i rozładunków drewna (forwarder);
- ◆ stosowanie narzędzi pomocniczych (*kleszcze*) przy ręcznym przenoszeniu drewna.

BLP-269: **Analiza ekonomiczna funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej lasu (z podziałem na zadania obligatoryjne i dodatkowe).** Okres realizacji: 2004–2005, Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpożarowej Lasu, autorzy: dr inż. Józef Piwnicki, dr inż. Ryszard Szczygieł, dr inż. Barbara Ubysz, inż. Mirosław Kwiatkowski, mgr Anna Paszkiewicz.

Celem pracy było dokonanie analizy kosztów ochrony przeciwpożarowej w Lasach Państwowych, z uwzględnieniem zadań obligatoryjnych i dodatkowych oraz kategorii zagrożenia pożarowego lasów, ze wskazaniem ewentualnych zmian w zasadach finansowania.

Analizę przeprowadzono na podstawie raportów Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych o stanie ochrony przeciwpożarowej w Lasach Państwowych w latach 2000–2004 oraz danych z nadleśnictw. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi do głównych zadań obligatoryjnych administracji Lasów Państwowych należy profilaktyka przeciwpożarowa oraz stworzenie i utrzymanie infrastruktury przeciwpożarowej (pasy przeciwpożarowe, dojazdy pożarowe, punkty czerpania wody, obserwacja lasu, bazy sprzętu przeciwpożarowego, sieć łączności i alarmowania) w lasach na wypadek powstania pożaru.

Gaszenie pożarów lasu (z wyjątkiem dozoru pożarów) jest zadaniem dodatkowym i to kosztownym, gdyż stanowiło ono 17,2% łącznych wydatków na ochronę przeciwpożarową wszystkich nadleśnictw w latach 2003–2004. W świetle prawa możliwe byłoby wycofanie się z prowadzenia działań gaśniczych i uzyskanie redukcji wydatków na ochronę przeciwpożarową, według szacunkowych wyliczeń, rocznie o kwotę od 8 do 10 mln zł, w zależności od zagrożenia pożarowego lasu w danym roku.

the nature of "light" work, and the appropriate organisation of that work allows monotony and monotopy (factors burdensome to the psyche of operators) to be avoided.

On the basis of the ergonomic assessment, including analysis of physiological parameters (*frequency of heartbeats, volume of oxygen taken in, expenditure of energy*) and physical factors of the working environment (*noise, local and general vibration*), as well as assessment of the static load at the studied work stations, it is recommended that:

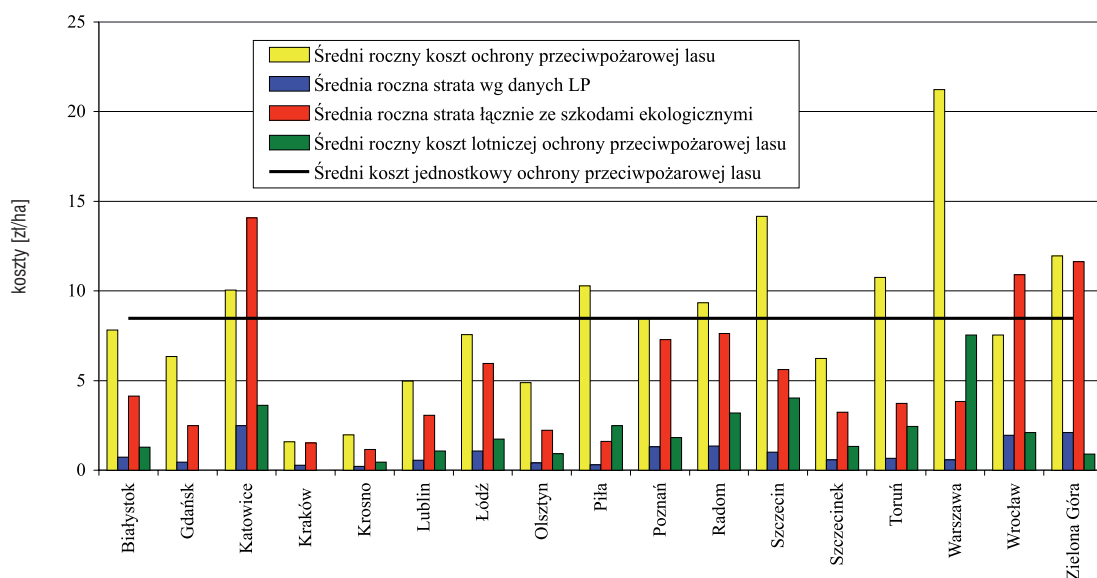
- ◆ the use of multi-task machinery (harvesters) be encouraged in the felling, delimbing and cutting of timber;
- ◆ timber extraction using tractors equipped with cranes to load and unload timber (a forwarder) be developed;
- ◆ auxiliary tools (tongs) be used in the manual moving of timber.

BLP-269: **Economic analysis of the functioning of forest-fire protection (with a division into obligatory and supplementary tasks).** Performed between 2004 and 2005, Independent Forest Fire Prevention Laboratory, authors: Józef Piwnicki, Dr. Eng., Ryszard Szczygieł, Dr. Eng., Barbara Ubysz, Dr. Eng., Mirosław Kwiatkowski, Eng. and Anna Paszkiewicz, M. Sc.

The work aimed at a precise analysis of the costs of protection against forest fires in the State Forests, with account taken of the obligatory and supplementary tasks, as well as the categories of fire threat, and possible changes in funding principles indicated.

The analysis was carried out on the basis of reports from the SF General Directorate concerning forest-fire protection in the State Forests in the years 2000–2004, as well as data from the individual Forest Districts. In accordance with the legal regulations in force, the main obligatory tasks of the SF administration include prophylaxis as regards fires, and the setting up and maintenance of fire-protection infrastructure within forests (fire breaks, access roads, water-access points, observation, field bases with extinguishing equipment and a communications/alarm network), in readiness for any outbreak.

The extinguishing of forest fires (excluding the supervision of fire sites) is a supplementary task and a costly one, accounting in 2003–2004 for 17.2% of total expenditure on fire protection in the Forest Districts taken together. The law would allow for a cessation of SF activity as regards extinguishing fires, with the attendant reduced expenditure on fire protection. Estimates suggest an annual saving in the range 8–10,000,000 zł, depending on the actual threat posed to forest in a given year.



Koszty ochrony przeciwpożarowej oraz straty powodowane przez pożary w przeliczeniu na 1 ha powierzchni zalesionej według rdLP w latach 2000–2004.
Costs of protection against fire and losses due to fire as expressed per ha of forest land, by SF Regional Directorate, in the years 2000–2004

Nakłady na ochronę lasów przed pożarami w latach 2000–2004 wyniosły 293,8 mln złotych, co stanowiło około 3% kosztów działalności podstawowej nadleśnictw. Zdecydowanie największe nakłady poniosła rdLP w Szczecinie (44,1 mln zł) i w Katowicach (29,4 mln zł). Najmniej środków wydały regionalne dyrekcje LP w Krakowie (1,3 mln zł) i w Krośnie (3,9 mln zł). Nakłady regionalnych dyrekcji LP zaliczonych do I kategorii zagrożenia pożarowego stanowiły 65%, do II kategorii 33%, a do III kategorii tylko 2% kosztów wydanych na ochronę przeciwpożarową lasu. Średni roczny koszt ochrony przed pożarami w przeliczeniu na 1 ha powierzchni zalesionej wyniósł w Lasach Państwowych 8,47 złotych. Nakłady na ochronę przeciwpożarową w Lasach Państwowych w obecnej wysokości należy uznać za uzasadnione. Zastrzeżenia budzą duże różnice (nawet kilkakrotnie) pomiędzy rodzajami wydatków składających się na ogólne koszty zabezpieczenia lasów przed pożarami, zarówno w nadleśnictwach, jak i regionalnych dyrekcjach LP, pomimo przynależności ich do tej samej kategorii zagrożenia pożarowego lasu, a więc i takiego samego zakresu zadań.

Zdecydowane i natychmiastowe ograniczenie kosztów ochrony przeciwpożarowej nie jest wskazane, gdyż mogłoby spowodować obniżenie poziomu bezpieczeństwa pod względem pożarowym i wzrost strat. Niemniej jednak jest możliwa redukcja wydatków poprzez racjonalizację stosowania lotnictwa, niewykonywanie nieuzasadnionych czynności oraz przez pozyskiwanie środków finansowych z unijnych funduszy pomocowych.

Outlays on the protection of forests against fires in the years 2000–2004 amounted to 293,800,000 zł, or some 3% of the costs of Forest Districts' primary activity. Decidedly the greatest outlays (of 44,100,000 zł) were those of the SF Regional Directorate in Szczecin, followed by Katowice RDSF (29.4 million zł). The lowest expenditure was in turn that of the RDSFs in Kraków (1,300,000 zł) and Krosno (3,900,000 zł). Outlays of the RDSFs assigned to category I fire threats accounted for 65% of the total spent on fire protection, cf. 33% for category II, and just 2% for category III. The mean annual cost of protection against fire amounts to 8.47 zł per forested ha within the SF National Forest Holding. Such outlays on fire protection would seem justified, though reservations arise regarding the large (sometimes several-fold) differences between types of expenditure contributing to the overall costs of safeguarding forests against fires, at both the Forest District and Regional Directorate levels, in spite of given areas experiencing the same category of fire threat, and hence a task of the same scope and magnitude.

No decisive and/or immediate curtailing of fire-protection costs is indicated, since this might reduce safety levels as regards the fire threat, and increase losses. Nevertheless, expenditure could be cut, if the use of aircraft was rationalised, unjustified activities dispensed with and funding in the form of EU assistance taken full advantage of.

BLP-271: Pozyskiwanie drewna (podaż) w Lasach Państwowych w świetle zapotrzebowania krajowego przemysłu oraz wykorzystania do celów energetycznych. Okres realizacji: 2004–2005, Zakład Użytkowania Lasu, Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu, Instytut Technologii Drewna, autor: dr inż. Krzysztof Jodłowski, współautorzy: mgr Gabriela Bidzińska – ITD., dr inż. Jan Głaz, doc. dr hab. Ewa Ratajczak – ITD., mgr inż. Aleksandra Szostak – ITD., dr inż. Joanna Witkowska.

Cele pracy obejmują: wskazanie trendów w pozyskaniu drewna w Lasach Państwowych oraz jego zużycie przez podstawowe branże krajowego przemysłu w latach 1999–2003; określenie możliwości i kierunków zbytu drewna przez Lasy Państwowe na rynku wewnętrznym w latach 2010 i 2020, z uwzględnieniem zapotrzebowania podstawowych branż krajowego przemysłu; określenie podaży drewna do celów energetycznych w latach 2010 i 2020.

Prognozy pozyskiwania drewna opracowano uwzględniając m.in. założone funkcje lasu i ustalenia dotyczące programu Natura 2000. Wariantowe prognozy zapotrzebowania na drewno przez przemysł krajowy ustalono w zależności od przyjętych trendów jego rozwoju (I – maksymalny, II – realny, III – realny, optymistyczny). Praca obejmuje drewno wielko-, średnio- i małowymiarowe.

Bilans podaży i popytu na grubiznę w latach 1999–2003 wykazał, że krajowa baza surowcowa była w stanie zaspokoić potrzeby przemysłu. Istniała nawet pewna nadpodaż surowca drzewnego, zmniejszająca się jednak w poszczególnych latach. Szczegółowa analiza wykazała rosnący deficyt surowca liściastego, zwłaszcza w zakresie drewna wielkowymiarowego specjalnego i papierówki. Baza surowcowa Lasów Państwowych była w stanie zaspokoić potrzeby krajowego przemysłu jedynie w roku 1999 i to wyłącznie w zakresie drewna wielkowymiarowego specjalnego.

Biorąc pod uwagę zmiany zasobów drzewnych w kolejnych latach (wzrost powierzchni drzewostanów rębnych, wzrost powierzchni leśnej, duża nadwyżka przyrostu nad pozyskaniem) należy się spodziewać wzrostu podaży drewna. Wykonany bilans prognoz podaży i popytu na surowiec drzewny w latach 2010 i 2020 pokazuje jednak, że baza surowcowa Lasów Państwowych nie będzie w stanie zaspokoić potrzeb krajowego przemysłu na grubiznę bez względu na przyjęty wariant rozwoju. Deficyt surowca drzewnego w roku 2010 może wynosić od 3 do 9 mln m³ zaś w 2020 od 4 do 13 mln m³. Po uwzględnieniu ilości drewna pozyskanego w lasach prywatnych i parkach narodowych, deficyt ten może osiągnąć odpowiednio poziom 2–8 oraz 3–11 mln m³. Baza surowcowa Lasów Państwowych będzie natomiast w stanie pokryć zapotrzebowanie krajowego przemysłu w zakresie drewna małowymiarowego. Wykonany bilans prognoz

BLP-271: Timber harvesting (supply) in the State Forests in the light of the demand from domestic industry and the energy sector.

Performed between 2004 and 2005, Department of Forest Use, Department of Forest Surveys and Monitoring, Institute of Wood Technology, author: Krzysztof Jodłowski, Dr. Eng., co-authors: Gabriela Bidzińska, M.Sc., Jan Głaz, Dr. Eng., Dr. Assoc. Prof. Ewa Ratajczak, Aleksandra Szostak, M.Sc. Eng. and Joanna Witkowska, Dr. Eng.

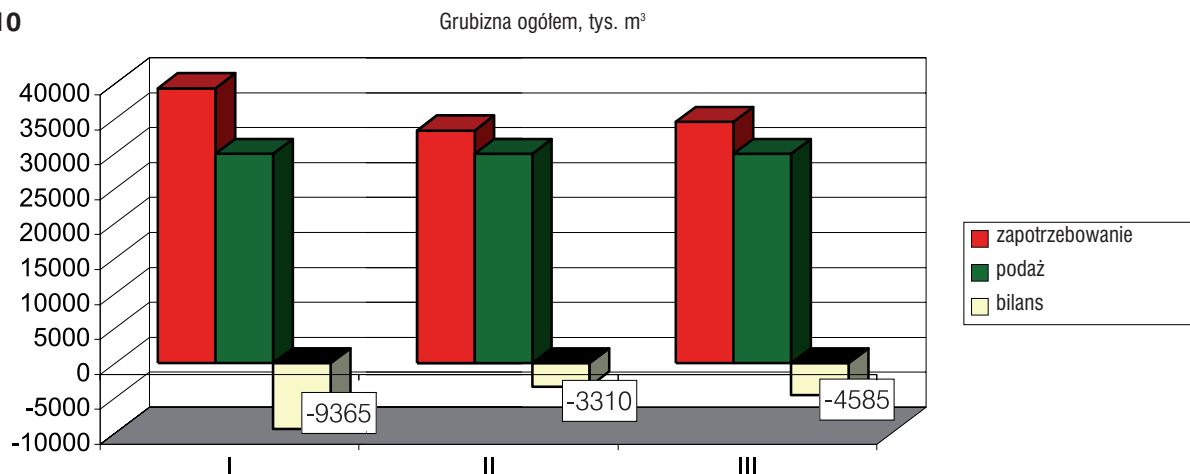
The aims of the work included: an indication of trends as regards timber harvesting in the State Forests, and its utilisation by main branches of domestic industry in the years 1999–2003; the determination of opportunities for and directions to the SF domestic markets for wood in the years 2010 and 2020 (with account being taken of demand from the main sectors); and a determination of the supply of wood for power-generating purposes, as of the years 2010 and 2020.

Forecasts for timber harvests have been drawn up, with account being taken of – among other things – the assumed functions of forests and what has been established within the *Natura 2000* framework. Variant prognoses regarding the demand for timber on the part of domestic industry were determined, in relation to assumed trends for its development (i.e. I – maximum, II – realistic, III – realistic/optimistic). The work took in wood of large, medium and small dimensions.

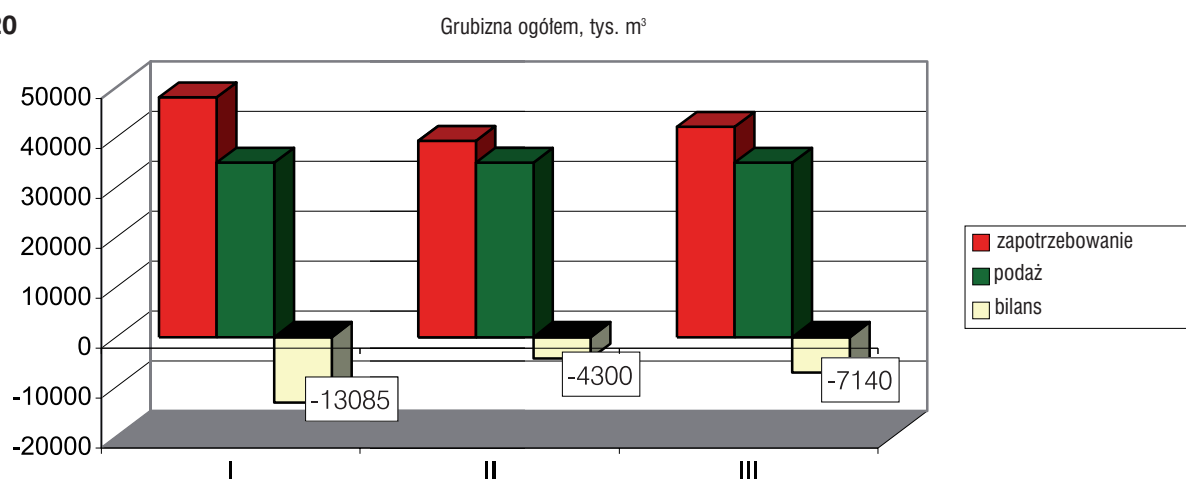
The balance between supply and demand for merchantable timber in the years 1999–2003 showed that the domestic raw-timber base was in a position to meet the demands of industry. However, there was a certain undersupply of raw timber, albeit one that declined in particular years. Detailed analyses showed a growing deficit as regards raw timber from broadleaved trees (hardwood), especially as regards large-dimension special wood or pulpwood. The raw-timber base of the State Forests was able to meet the needs of domestic industry in 1999 only, and this only in respect of large-dimension special timber.

Bearing in mind the changes in timber resources in successive years (increase in the area of stands for final felling, increase in the area of forest, large excess of increment over harvesting), an increase in the timber supply needs to be anticipated. However, the balance produced on the basis of forecasts regarding the supply of and demand for raw timber in 2010 and 2020 shows that the State Forests raw-timber base will not be able to meet domestic industrial demand for merchantable timber, irrespective of the development variant adopted. The deficit in raw timber in 2010 may be of as much as some 3–9 million m³, cf. 4–13 million m³ in 2020. Once account has been taken of the amount of timber harvested in private forests and National Parks, the deficits in question should be brought down to respective levels of 2–8 and 3–11 million m³. The raw-

2010



2020



Warianty: I – maksymalny, wynikający z przewidywanego popytu globalnego na materiały drzewne
 II – realny } wynikające z przewidywanego popytu i różnego
 III – optymistyczny } tempa produkcji materiałów drzewnych

Prognoza podaży i popytu (podaż PGL LP minus zapotrzebowanie krajowego przemysłu) na grubiznę w roku 2010 i 2020.
 Forecast supply and demand (supply from the State Forests National Forest Holding minus demand on the part of domestic industry)
 for merchantable timber in the years 2010 and 2020

podaży i popytu na surowiec drzewny pokazuje, że podaż drewna średnio- i małowymiarowego do celów energetycznych, w zależności od trendu rozwoju przemysłu, będzie wynosiła 0,8–2,5 mln m³ w roku 2010 oraz 1,5–4,6 mln m³ w roku 2020.

BLP-272: **Fundusz własny w obrocie jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych – jego wysokość na poszczególnych poziomach zarządzania.** Okres realizacji: 2004–2005, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, autor: dr hab. Janusz Kocel.

Zarządzanie kapitałem obrotowym wiąże się z ważniejszymi decyzjami finansowymi firmy, które mają służyć maksymalizacji sprzedaży oraz utrzymaniu płynności finansowej. Dotychczas nie opracowano, dla potrzeb jednostek organizacyjnych Lasów Państwo-

timber base of the State Forests will, however, be capable of covering the demand from domestic industry for large-dimension timber. The supply-demand balance for raw timber also makes it clear that the supply of medium- or small-dimension timber for energetic purposes will amount – depending on the trend to industrial development – to between 0.8 and 2.5 million m³ in 2010, and 1.5 and 4.6 million m³ in 2020.

BLP-272: **Own funds in the turnover of SF organisational units – size at different levels of administration.** Performed between 2004 and 2005, Department of Forestry Economics and Policy, author: Dr. Assoc. Prof. Janusz Kocel.

The management of turnover capital links up with a firm's more important financial decisions serving in the

wych, wskaźników określających wielkość funduszu (kapitału) własnego w obrocie.

Celem pracy było określenie wskaźników odzwierciedlających sytuację kapitałową jednostek organizacyjnych LP, które są pomocne w gospodarce finansowej nadleśnictw i regionalnych dyrekcji LP. Przyjęto założenie, że określony składnik pasywów przedsiębiorstwa nie powinien być dłuższy niż związany z danym składnikiem aktywów przedsiębiorstwa niż wynosi okres jego pozostawania w przedsiębiorstwie. Pasywa przedsiębiorstwa o wysokim stopniu wymagalności powinny więc finansować aktywa przedsiębiorstwa o wysokim stopniu płynności. Majątek trwały z uwagi na niski stopień płynności powinien w całości znaleźć pokrycie w kapitale własnym (pożądane jest, aby wskaźnik ten kształtował się powyżej 100%).

Zatwierdzony bilans biur rdLP w Szczecinku i we Wrocławiu stał się podstawą opracowania metody określania wielkości funduszu własnego w obrocie dla tych jednostek organizacyjnych. W rdLP w Szczecinku otrzymano wskaźnik pokrycia aktywów trwałych kapitałami własnymi oraz długoterminowymi rezerwami, zobowiązaniami i rozliczeniami, zbliżony do określonego w literaturze i obliczonego dla nadleśnictw. Natomiast, w biurze rdLP we Wrocławiu uzyskano wskaźnik różniący się istotnie od wskaźników nadleśnictw.

W pracy przeanalizowano również możliwość ustalenia wielkości funduszu własnego w obrocie metodą „procentu od sprzedaży” dla nadleśnictw. Jak wykazały obliczenia, wymienionej metody nie można wykorzystać do obliczenia funduszu własnego w obrocie. Metoda „procentu od sprzedaży” zakłada, że aktywa i pasywa zmieniają się wprost proporcjonalnie do sprzedaży. Metoda ta byłaby przydatna tylko do określenia zapotrzebowania na kapitał obrotowy w przypadku zmian wartości sprzedaży.

Przeprowadzone badania wykazały, że nie ma istotnych zależności między przychodami ze sprzedaży produktów, materiałów i towarów nadleśnictw a ich funduszem własnym w obrocie. Zależności takie nie występują również między przychodami netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów a cyklem środków pieniężnych tych jednostek. Występuje natomiast istotna zależność między cyklem środków pieniężnych a wskaźnikiem pokrycia. Cykl środków pieniężnych kształtuje się różnie w badanych jednostkach organizacyjnych LP. Celowe jest więc ustalanie funduszu własnego w obrocie indywidualnie dla każdej jednostki organizacyjnej Lasów Państwowych.

BLP-276: Ocena stanu i dynamiki rozwoju różnych pochodzeń sosny zwyczajnej w młodnikach na wielkoobszarowym pożarysku leśnym. Okres realizacji: 2004–2005, Zakład Gospodarki Leśnej Rejonów Przemysłowych, autorzy: dr inż. Zbigniew Hawryś, prof. dr hab. Józef Zwoliński, dr Grażyna Olszow-

maximisation of sales and maintenance of liquidity. To date, indicators regarding the contribution of own capital within turnover have not been devised for the organizational units of the State Forests.

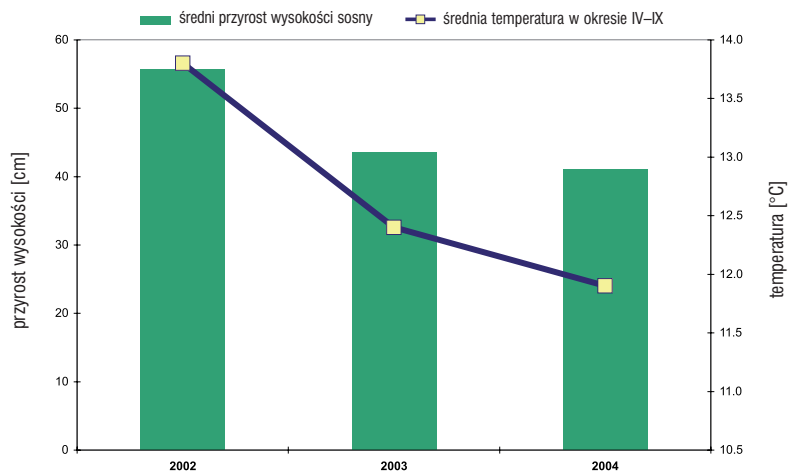
The aim of the work described here has thus been to determine such indicators as would reflect of the situations regarding capital of the aforementioned SF units, which assist in the financial management of Forest Districts and SF Regional Directorates. It has been assumed that the defined component of the enterprise's liabilities should not be linked with the given component of assets for any longer time than that during which it remains with the enterprise. The point is that short-term liabilities should be financed by turnover assets. Fixed assets, on account of their low level of liquidity, should be entirely covered from own capital (it being desirable that the index in question is above 100%).

The approved balances for the RDSF offices in Szczecinek and Wrocław served as a basis served as for a method to determine the level of own funds in the turnover of the above organizational units. In the Szczecinek RDSF, the index obtained for coverage of fixed assets by own capital (as well as long-term reserves, obligations and settlements) is close to that set out *in litt.* and calculated for Forest Districts. In contrast, the Wrocław RDSF yielded an index differing significantly from those indicated for Forest Districts.

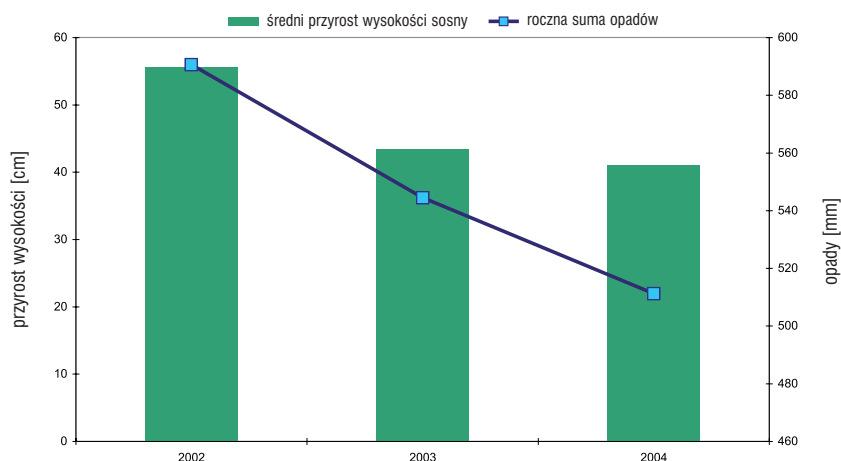
The study also analysed possibilities for the level of own funds within turnover to be determined using the "percentage on sales" method for the Forest Districts. The calculations show that the method mentioned cannot be used to determine own funds. The "percentage on sales" method assumes that assets and liabilities vary in direct proportion to sales. This method would only be suitable for determining demand for turnover capital, should there be changes in the value of sales.

The studies conducted reveal no significant relationships between incomes from the sale of products, materials and goods by the Forest Districts and their own funds in turnover. There were also no such linkages between net incomes from the sale of products, goods and materials and these units' cycles of monetary resources. In contrast, there is a significant relationship between the cycle of monetary resources and the cover index. The cycle is variously shaped in the studied organisational units of the State Forests, and it would be helpful to determine own funds within turnover separately, for each SF unit.

BLP-276: Assessment of the state and developmental dynamics of Scots pines of different origin in sapling stands on the site of a large forest fire. Performed between 2004 and 2005, Department of Forestry Management in Industrial Regions, authors: Zbigniew Hawryś, Dr. Eng., Prof. Józef



Roczny bieżący przyrost wysokości sosny zwyczajnej i średnia temperatura w okresie wegetacyjnym w latach 2002–2004 (Nadleśnictwo Potrzebówice).
Annual height increments in Scots pine and mean temperature in growing season, 2002–2004 (Potrzebówice Forest District)



Roczny bieżący przyrost wysokości sosny zwyczajnej oraz suma opadów atmosferycznych w latach 2002–2004 (Nadleśnictwo Potrzebówice).
Annual height increments in Scots pine and precipitation totals, 2002–2004 (Potrzebówice FD)

ska, mgr inż. Irena Matuszczyk, mgr Zygmunt Kwapis, dr Danuta Syrek.

Na terenie pożarzyska leśnego z 1992 r. w Nadleśnictwie Potrzebówice określano wartość hodowlaną różnych pochodzeń sosny w młodocianej fazie jej rozwoju w warunkach boru świeżego.

Stwierdzono, że w badanych młodnikach, sosna zwyczajna różnych pochodzeń cechuje się względnie dobrym wzrostem wysokości, lecz nie wykazuje statystycznie istotnego zróżnicowania w zależności od proveniencji. Roczne przyrosty bieżące wysokości sosny zwyczajnej, niezależnie od pochodzenia, były istotnie zależne od średniej sumy rocznych opadów z dwóch lat (tzn. roku pomiarowego i poprzedniego) oraz od średniej temperatury z okresu wegetacyjnego w latach pomiarowych. W młodnikach sosnowych

Zwoliński, Dr Grażyna Olszowska, Irena Matuszczyk, M.Sc. Eng., Zygmunt Kwapis, M.Sc. and Dr Danuta Syrek.

The 1992 fire site in Potrzebówice Forest District was the location for attempts to determine the silvicultural value of Scots pines of differing origin in the juvenile developmental phase in conditions of fresh coniferous forest.

Scots pines of different origins were characterised by relatively good heightwise growth, but there were no statistically-significant differences between the provenances. Irrespective of the origin of pines, annual height increments were dependent to a significant degree on mean annual precipitation totals over two years (i.e. the year of measurement and the preceding one), as well as on the average temperature in the

stwierdzono znaczny wzrost zagrożenia drzew przez zwierzyne.

Badane pochodzenia sosny zwyczajnej charakteryzowały się względnie dobrym uigleniem (średnio 2 – 2,2 roczniki); nieznacznie lepsze stwierdzono w przypadku pochodzeń sosny bolewickiej i taborskiej niż sosen pochodzeń lokalnych. Ocena uszkodzenia aparatu asymilacyjnego na terenie pożarzyska nie wykazała zagrożenia, w obecnej fazie rozwoju, przez szkodliwe owady.

Właściwości biologiczne gleb (aktywność enzymów glebowych, biomasa i aktywność drobnoustrojów) wskazują na utrzymującą się degradację gleb, pomimo upływu 12 lat od pożaru. Zawartości makroskładników i metali ciężkich w igłach różnych pochodzeń sosny wykazują nieznaczne zróżnicowanie, co świadczy o zbliżonych właściwościach chemicznych gleb powierzchni badawczych. Zawartości P, K, Mg, Ca w igłach są niskie, lecz nie wskazują na potrzebę ich uzupełniania przez nawożenie. Podobnie niska jest zawartość N w igłach badanych pochodzeń sosny. Kształtuje się ona nieznacznie poniżej tzw. wartości progowej, jednak przy obserwowanym względnie dobrym wzroście uzupełnienie braku tego składnika nie wydaje się konieczne. Na naturalnym poziomie kształtuje się natomiast zawartość metali ciężkich i siarki w igłach badanych proveniencji sosny, co świadczy o tym, że teren Puszczy Noteckiej znajduje się poza zasięgiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

3) zrealizowane na zlecenie Ministerstwa Środowiska

NCR-593: **Monitoring biologiczny lasu.** Okres realizacji: 2005, Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu, Zakład Siedliskoznawstwa, autorzy: mgr inż. Jerzy Wawrzoniak, dr inż. Józef Wójcik, dr inż. Magdalena Janek, mgr inż. Leszek Kluziński, mgr Jadwiga Małachowska, mgr Robert Hildebrand, mgr Mieczysław Pluciak.

Celem prac była ocena poziomu antropopresji na obszarach leśnych w ramach programu monitoringu lasu. Temat obejmował wykonanie pomiarów i analiz chemicznych: wód opadowych i stężeń zanieczyszczeń powietrza oraz analiz gleb na 148 SPO II rzędu. Przeprowadzono również pomiary dendrometryczne na SPO II rzędu oraz pobrano próbki igliwia bądź liści do analiz chemicznych. W pierwszym półroczu 2005 roku prowadzono pomiary koncentracji SO₂ i NO₂ w powietrzu metodą pasywną na 148 SPO II rzędu z miesięczną ekspozycją próbników. Ponadto określano wielkość całkowitego depozytu dokonując analiz składu chemicznego wód opadowych oznaczając pH oraz zawartość Ca, Mg, K, Na, NH₄, Fe, Mn, Al, NO₃, SO₄, Cl i metali ciężkich Cd, Cu, Pb, Zn. W drugim półroczu 2005 ograniczono liczbę powierzchni, na których prowadzono pomiary do 86 SPO II rzędu.

growing season in years of measurement. The threat posed to trees in the sapling plantations by game animals was found to have increased markedly.

Scots pines of the studied origins had relatively good needle retention (of 2–2.2 years on average). Bolewicka and Taborska pines were slightly better than those of local origin. Assessment of Damage to the assimilatory apparatus in the fire-site area did not reveal any threat on the part of pest insects at the current phase of stand development.

Biological properties of soils (activity of soil enzymes, biomass and activity of microorganisms), point to the sustained degradation of soils, even 12 years on from the fire. Contents of macrocomponents and heavy metals in the needles of pines of different origin differed only slightly, attesting to the similar chemical properties of soils in the research areas. The contents of P, K, Mg and Ca in needles are low, though not so low as to indicate a need for augmentation through fertilizer treatment. Similarly low are the needle contents of nitrogen, standing at levels just below the so-called "threshold". Nevertheless, in this case too, the observed relatively good growth suggests that no augmentation of this lacking component is necessary.

In turn, remaining at or around natural levels are the contents of heavy metals and sulphur in the needles of the studied Scots pine provenances, attesting to the position of the Notecka Forest beyond the reach of more serious atmospheric pollution.

3) commissioned by the Ministry of the Environment

NCR-593: **Biological monitoring of forests.** Performed in 2005, Department of Forest Surveys and Monitoring, Department of Forest Site Science, authors: Jerzy Wawrzoniak, M.Sc. Eng., Józef Wójcik, Dr. Eng., Magdalena Janek, Dr. Eng., Leszek Kluziński, M.Sc. Eng., Jadwiga Małachowska, M.Sc., Robert Hildebrand, M.Sc. and Mieczysław Pluciak, M.Sc.

The work aimed to further use the programme of forest monitoring in assessing anthropopressure on forest areas. Measurements were made and chemical analyses carried out, including of precipitation waters and pollutant concentrations in the air, as well as in soils on the 148 level-II permanent observation plots. Dendrometric measurements were also made on the plots, and needles or leaves sampled for chemical analysis. Concentrations of SO₂ and NO₂ in the air over the 148 plots were also measured in the first half-year of 2005, using the passive method with month-long exposures of samplers. In addition, total inputs were determined for the plots through analysis of the chemical composition of precipitation waters (as regards pH, Ca, Mg, K, Na, NH₄, Fe, Mn, Al, NO₃, SO₄ and Cl, plus the heavy metals Cd, Cu, Pb and Zn). In the second half of 2005 the number of level-II

W 2005 roku prowadzono pomiary opadów podkoronowych i roztworów glebowych na jednej powierzchni obserwacyjnej II rzędu zlokalizowanej w Nadleśnictwie Chojnów. Wykonywano pobór próbek do analiz chemicznych z 15 chwytników podkoronowych, 6 chwytników wód spływających po pniu i 20 tensjometrów do pobierania roztworów glebowych na dwóch głębokościach (po 12 na każdej głębokości) w cyklu miesięcznym. Próbki poddano analizie chemicznej oznaczając: pH, Ca, Mg, K, Na, NH_4 , Fe, Mn, Al, NO_3 , SO_4 , Cl, Cd, Cu, Pb, Zn. W drugim półroczu 2005 roku zrezygnowano z pomiarów spływu po pniach.

NCR-610: Stałe obserwacje procesów hydrologicznych i erozyjnych w leśnych obszarach górskich. Okres realizacji: 1996–2005, Zakład Siedliskoznawstwa, autorzy: prof. dr hab. Edward Pierzgalski, dr inż. Magdalena Janek, dr inż. Jan Tyszka, mgr inż. Michał Wróbel, mgr inż. Krystyna Kucharska, Andrzej Stolarek.

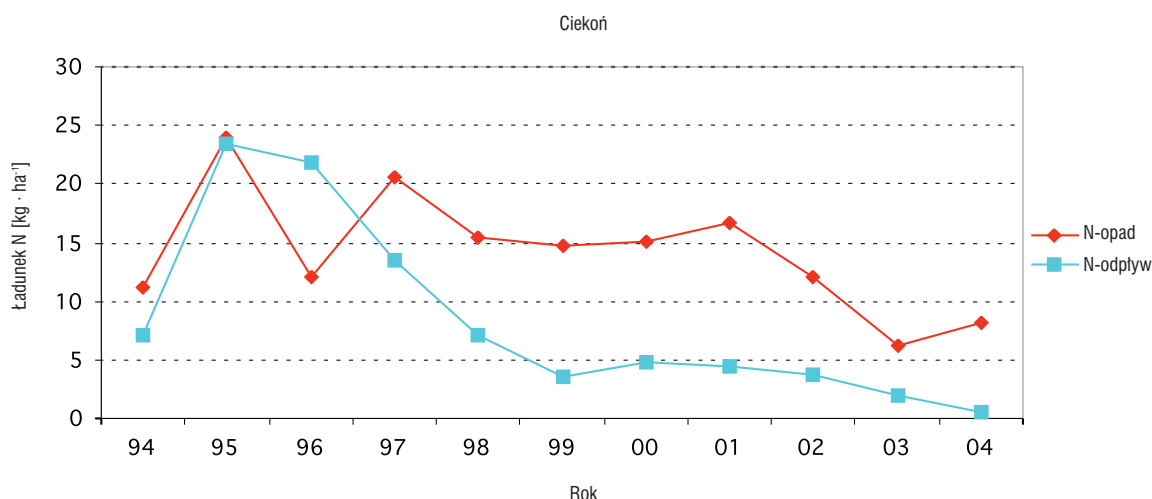
Celem prac zapoczątkowanych w 1996 r. jest pełniejsze wyjaśnienie zmian zachodzących w obiegu wody w zlewniach potoków górskich wskutek klęski ekologicznej w latach 80-tych ubiegłego stulecia i ponownego zalesienia powierzchni pozbawionych drzewostanów. Badania są prowadzone w Sudetach Zachodnich w zlewniach trzech potoków (Czerniawka, Płóczka, Ciekoń) w Nadleśnictwie Szklarska Poręba oraz w Karpatach w zlewni potoku Bystra w Nadleśnictwie Węgierska Górka. Zlewnie badawcze wyposażone są w urządzenia do ciągłej rejestracji wybranych elementów hydrologicznych charakteryzujących obieg wody w zlewni: limnigrafy do rejestracji stanów wody, przelewy cechowane do oceny natężenia przepływu, pluwiografy do rejestracji natę-

observation plots subject to measurement was reduced to 86.

Also analysed in 2005 – at one level-II observational plot located in Chojnów Forest District – was precipitation under the tree canopy and the soil solution. Sampling for chemical analyses involved 15 under-canopy collectors, 6 vessels capturing water running down the trunk and 20 tensiometers sampling soil solution over the monthly cycle at two depths. Determinations for pH, Ca, Mg, K, Na, NH_4 , Fe, Mn, Al, NO_3 , SO_4 , Cl, Cd, Cu, Pb and Zn were made with these samples. Measurements of runoff down trunks was abandoned in the second half of 2005.

NCR-610: Permanent observations of hydrological and erosion processes in forested mountain areas. Performed between 1996 and 2005, Department of Forest Site Science, authors: Prof. Edward Pierzgalski, Magdalena Janek, Dr. Eng., Jan Tyszka, Dr. Eng., Michał Wróbel, M.Sc. Eng., Krystyna Kucharska, M.Sc. Eng. and Andrzej Stolarek.

The aim of the work begun in 1996 was to account more fully for changes in the water cycle ongoing in the basins of mountain brooks in the face of an environmental disaster unfolding in the 1980s, followed by reforestation of areas deprived of their tree stands. The studies in question are taking place in the Western Sudety Mountains of Poland, within the drainage basins of the Czerniawka, Płóczka and Ciekoń Brooks in Szklarska Poręba Forest District, as well as in the Carpathians within the basin of the Bystra Brook in Węgierska Górka FD. Apparatus introduced into the study basins provides for constant registration of selected hydrological elements that may characterise cycling of water within them. Limnographs record the water level,



Ładunek azotu (azotanowego i amonowego razem) w wodach opadowych oraz odpływających ze zlewni rzeki Ciekoń w latach 1994–2004.
Load of nitrogen (nitrate-N and ammonium-N combined) in precipitation waters and those flowing out from the basin of the River Ciekoń in the years 1994–2004.



Pomiar opadu na wiatrolomie w zlewni potoku Czerniawka.
Measuring of the rainfall at a windblow in the drainage basin of the Czerniawka creek

żenia opadu oraz deszczomierze do określenia przychodu opadów.

Temat jest realizowany w etapach rocznych, zakres prac w poszczególnych latach jest zróżnicowany. Obejmuje stałe pomiary w zlewniach badawczych oraz zagadnienia, których podjęcie jest uzasadnione wynikami badań we wcześniejszych etapach. W roku hydrologicznym 2005 przeprowadzono pomiary ilości opadów i odpływów oraz ich składu chemicznego, a także ocenę intensywności denudacji chemicznej i glebowej. Przeanalizowano wstępne wyniki badań dotyczących jakości wód opadowych i odpływowych w badawczych zlewniach IBL w Sudetach w okresie 1994–2004.

Z badań tych wynika, że w analizowanym okresie zakwaszenie opadów atmosferycznych na terenie Sudetów ulegało zmniejszeniu: wartości pH wzrosły od 3,7–4,1 na początku lat 90-tych do 4,6–5,1 w ostatnich latach. Wyraźnie zmniejszała się zawartość jonów siarczanowych, azotanowych oraz chlorkowych w wodach opadowych. Zmniejszało się również zakwaszenie wód potoków sudeckich, a także ilość jonów siarczanowych, azotanowych, chlorkowych oraz amonowych. Stwierdzono zmniejszające się wymywanie wapnia, magnezu, potasu, glinu, manganu i żelaza. W ostatnim okresie we wszystkich trzech zlewniach sudeckich kumulowane były jony azotanowe oraz amonowe, wymywane zaś były jony siarczanowe, wapń, magnez i sód. Wyniki badań wskazują, że w latach 1994–2004 poprawiły się ogólne warunki odży-

while the intensity of flow is assessed using calibrated weirs. Pluviographs determine the intensity of precipitation and rain gauges provide data on incoming precipitation.

The project is being performed in annual stages, with the scope of the work done from one year to another varying. Constant measurements within the basins have been augmented by work on topics whose further investigation is seen to be justified in the light of obtained results. The report encompasses the results of rainfall and flow measurements, as well as details of the chemical composition of water and assessments of the intensity of chemical and soil denudation in the hydrological year 2005. There is also a preliminary synthesis of results concerning the quality of precipitation waters and flow in the FRI study basins over the whole period 1994–2004.

The research is showing that rain in the Sudety Mountains has become less acid over the study period – pH values have moderated from the 3.7–4.1 noted at the outset to 4.6–5.1 recently. Concentrations of sulphate, nitrate and chloride ions in precipitation have also declined, as has the level of acidity – and the sulphate, nitrate, chloride and ammonium-nitrogen contents – in the waters of the mountain brooks. The intensity of leaching of calcium, magnesium, potassium, aluminium, manganese and iron has declined. In the recent period, all three Sudety basins have witnessed the cumulation of nitrate and ammonium ions, while sulphate, calcium, magnesium and sodium ions have been leached. The results therefore point to an

wiania roślin, co w dalszej perspektywie niewątpliwie wpłynie pozytywnie na zdrowotność oraz stabilność drzewostanów w Sudetach.

4) zrealizowane na zlecenie Ministerstwa Środowiska, finansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

3-U-36: Gospodarka leśna na terenach zurbanizowanych. Okres realizacji: 2004–2005, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej IBL, autorzy: dr hab. Stanisław Zając, mgr inż. Katarzyna Laskowska, mgr inż. Dariusz Wrzos, mgr inż. Jarosław Białek.

Podstawowym obiektem badań były lasy położone na terenie Łodzi i w bezpośrednim jej sąsiedztwie (nadleśnictwa: Brzeziny, Grotniki i Kolumna), a także z dala od aglomeracji łódzkiej (nadleśnictwa: Wieluń, Przedbórz i Opoczno).

Zaproponowane w pracy modelowe sposoby zagospodarowania lasu i udziału społeczności lokalnych w kształtowaniu trwałej gospodarki leśnej na terenach zurbanizowanych, uzależnione są przede wszystkim od warunków naturalnych, m.in. siedliska, zasięgu gatunków i potrzeb (preferencji) obecnych i przyszłych użytkowników lasu. Znaczące dysproporcje między potrzebami a możliwościami świadczenia określonych funkcji lasu powodują konflikty w relacji: gospodarka leśna – społeczeństwo.

Przeprowadzone badania pozwoliły określić potencjalne możliwości świadczenia poszczególnych funkcji lasu oraz rzeczywistą intensywność ich wykorzysta-

improvement in overall conditions for plant nutrition over the years 1994–2004, something that will undoubtedly have a positive long-term influence on the state of health and stability of tree stands in the Sudety Mountains.

4) commissioned by the Ministry of the Environment and supported financially by the National Fund for Environmental Protection and Water Management

3-U-36: Forest management in urbanised areas. Performed between 2004 and 2005, Department of Forestry Economics and Policy, authors: Dr. Assoc. Prof. Stanisław Zając, Katarzyna Laskowska, M.Sc. Eng., Dariusz Wrzos, M.Sc. Eng. and Jarosław Białek, M.Sc. Eng.

The main subjects of the research are forest areas located within the city of Łódź or its immediate vicinity (Forest Districts of Brzeziny, Grotniki and Kolumna), or else far from the Łódź agglomeration (in Wieluń, Przedbórz and Opoczno FDs).

The model methods of forest management and local-community participation proposed here for the development of sustainable forest management in urbanised areas are first and foremost dependent on natural conditions (site, species ranges), as well as the needs (preferences) of present and future user-recipients of forest functions. Any more major disproportions between needs and the possibilities for defined forest functions to be supplied give rise to conflicts within the forest management-society relationship.



Zagospodarowanie turystyczne w lasach na terenach zurbanizowanych (fot. J.Białek).
Tourist management in forests in urbanised areas (photo J.Białek)

nia, a także charakter oraz siłę powiązań między sposobem użytkowania lasów miejskich i w strefie podmiejskiej. Analiza porównawcza wskaźników ekonomiczno-finansowych wybranych obiektów badań (jednostek gospodarczych) wykazała, że przy zbliżonych cechach przyrodniczo-ekologicznych tych obiektów, poziom wskaźników o charakterze ekonomiczno-finansowym jest zróżnicowany w zależności od miejsca położenia tych jednostek względem aglomeracji miejskich i stopnia nasilenia ruchu turystycznego i rekreacyjnego na ich terenach.

Analiza możliwości stosowania określonych metod hodowli, ochrony i użytkowania lasów miejskich, w tym zwłaszcza sposobów odnowienia lasu (rodzaju rębni), więźby sadzenia, sposobu i nasilenia cięć pielęgnacyjnych, wprowadzania podszytów i dolnych pięter, a także metod profilaktyki i zwalczania grzybów i owadów zagrażających stabilności lasu umożliwiła:

- ◆ opracowanie modelowych, zalecanych sposobów zagospodarowania lasu na obszarach zurbanizowanych na przykładzie Lasów Miejskich w Łodzi,

- ◆ opracowanie modelowych propozycji współuczestnictwa lokalnych społeczności w kształtowaniu trwałej gospodarki leśnej.

Na podstawie analizy i oceny stanu zasobów leśnych miasta Łódź, a także organizacji, finansowania i zarządzania tymi zasobami w zależności od formy własności gruntów leśnych zaproponowano w odniesieniu do Lasów Miejskich w Łodzi (lasy komunalne) modyfikację istniejących struktur organizacyjno-funkcjonalnych, uwzględniających dynamiczny charakter zmian warunków przyrodniczych i społecznych gospodarowania w tych lasach. Projekt zakłada utworzenie trzech publicznych, leśnych gospodarstw ochronnych (lasy o szczególnym znaczeniu ochronnym, lasy o znaczeniu ochronnym i lasy publiczne miast i obszarów zurbanizowanych) oraz dwóch gospodarstw niepublicznych (lasy o stanie siedlisk zbliżonych do naturalnych i inne lasy niepubliczne).

Modelowe propozycje udziału społeczeństwa w zarządzaniu lasem zakładają wyróżnienie obszarów leśnych o znaczeniu strategicznym (o powierzchni powyżej 500 ha), węzłowym (powyżej 50 ha), lokalnym (powyżej 10 ha) i osiedlowym (powyżej 1 ha). Dla każdej z wyróżnionych kategorii określono zakres współudziału społeczeństwa w realizacji modelu trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Przedstawiono również przykład szczegółowych propozycji w tym zakresie na szczeblu lokalnym (na przykładzie osiedla domków jednorodzinnych w Łodzi), w tym potrzebę powołania przez mieszkańców osiedla organizacji pożytku publicznego oraz powierzenie tej organizacji przez gminę m. Łodzi nieruchomości leśnych.

The research allowed for a determination of the potential for different forest functions to be discharged, as well as their real intensity of use, and the nature and strength of the linkage between the means of utilisation of urban forests and those in the suburban zone. Comparative economic and financial analysis of selected research subjects (economic units) showed that, where natural and ecological features are similar, the values for indicators of an economic or financial nature vary in relation to location vis-à-vis urban agglomerations, and the intensity of tourist and recreational use made of these areas.

The possibilities of particular methods in silviculture, protection and utilisation being applied in urban forests were analysed, with particular emphasis being laid on means of forests regeneration (type of felling), the arrangements used in planting, methods and intensities of tending measures, the introduction of an understorey and other lower layers, and methods of forecasting and combating the fungi and insects threatening stability. On the basis of this, it was possible:

- ◆ to draw up recommended (model) methods by which to manage forest in urbanised areas (as exemplified by the City Forests in Łódź),

- ◆ to devise model proposals for co-participation of local communities in the pursuit of sustainable forest management.

On the basis of the analysis and an assessment of the state of forest resources in the city of Łódź, as well as the organisation, funding and management of those resources in relation to form of ownership, proposals the modification of the existing organizational and functional structures there were made, with account being taken of the dynamic nature of changes in natural and social conditions. The draft proposal assumes the establishment of three publicly-owned protective forest holdings (forests of particular protective significance, forests of protective significance and public forests of cities and urbanised areas), as well as two non-public holdings (forests with sites in a near-natural state and other non-public forests).

The model proposals as regards local-community participation in forest management assume identification of forest areas of strategic significance (covering more than 500 ha), nodal significance (over 50 ha), local significance (over 10 ha) and estate-level significance (over 1 ha). Determined for each of these categories was the scope for the public to co-participate in implementation the model of sustainable forest management. Examples of detailed proposals at local level were also presented (e.g. for an estate of single-family housing in Łódź), note being taken of the need for estate residents to set up an organisation serving the public good, which could have responsibility for forested land conferred upon it by the local authorities in Łódź.

3-U-39: **Ekonomiczna analiza problemów i metod gospodarowania w lasach położonych w zasięgu oddziaływania obszarów zurbanizowanych**, okres realizacji: 2005, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, autorzy: dr hab. Stanisław Zajac, mgr inż. Oksana Pawliszczuk (Uniwersytet Techniczno-Leśny we Lwowie).

W opracowaniu przeanalizowano zagadnienia dotyczące lasów miejskich w wybranych krajach europejskich, w tym:

- ◆ rozwiązania organizacyjne i prawne w lasach miejskich,
- ◆ aspekty ekonomiczne i metody zagospodarowania lasów na obszarach zurbanizowanych w Finlandii (Helsinki), Austrii (Wiedeń) i na Ukrainie (Lwów),
- ◆ stopień i zakres oddziaływania społeczeństwa na lasy obszarów zurbanizowanych.

Przegląd literatury przedmiotu dotyczył aspektów ekonomicznych, prawnych i organizacyjnych gospodarki leśnej na terenach zurbanizowanych. Szczegółowo przeanalizowano aspekty społeczno-ekonomiczne lasów miejskich, w tym zwłaszcza ich funkcje: rekreacyjne, estetyczne, kulturowe i duchowe. Ekonomiczna analiza gospodarki leśnej na zurbanizowanych terenach umożliwia określenie najlepszych sposobów wykorzystania tej kategorii lasu i spełnienia wzrastających potrzeb społeczeństwa.

Ustalono, że istotnym aspektem ekonomicznym lasów miejskich jest zwiększenie korzyści płynących z nich poprzez usprawnienie zarządzania gospodarką leśną. Proponowane sposoby rozwiązania tego problemu uwzględniają m.in.: wybór gatunków drzew najlepiej przystosowanych do dużego nasilenia ruchu turystycznego i rekreacyjnego, wykorzystanie najlepszych metod technicznych hodowli, ochrony i użytkowania lasu, zapewnienie środków finansowych, monitoring stanu lasu i ochronę zasobów leśnych. Wybór sposobu korzystania z lasu (rekreacja, wypoczynek, całkowita ochrona, czy produkcja drewna) zależy nie tylko od potencjalnych funkcji lasu, ale i od wielu czynników socjalnych i ekonomicznych, połączonych z podstawowymi założeniami koncepcji zrównoważonego rozwoju.

W pracy przedstawiono również korzyści ekonomiczne i socjalne z lasów położonych na terenach zurbanizowanych. Ważnym zagadnieniem są także konflikty związane z lasami i gospodarką leśną na tych terenach. Korzyści ekonomiczne z tej kategorii lasów wyceniane są za pomocą różnych metod. Wycena jest szczególnie ważna przy tworzeniu planu urządzania oraz innych planów i programów. Sumaryczna wartość ekonomiczna składa się z wartości bezpośrednich korzyści finansowych (zysku) oraz wartości społecznych, wynikających z wykorzystania lub też zachowania zasobów naturalnych. Dla określenia wartości lasów na terenach zurbanizowanych najczęściej wykorzystywane są:

- ◆ metoda hedonistyczna (*Hedonic pricing method* – HPM),

3-U-39: **An economic analysis of management problems and methods in forests within the zone of impact of urbanised areas**. Performed in 2005: 2005, Department of Economics and Forest Policy, authors: Dr. Assoc. Prof. Stanisław Zajac, Oksana Pawliszczuk, M.Sc. Eng. (Ukrainian State University of Forestry and Wood Technology in Lviv).

The work considered aspects relating to urban forests in selected European countries, including:

- ◆ organisational and legal solutions,
- ◆ economic aspects and methods of management as exemplified by urbanised forests in Finland (Helsinki), Austria (Vienna) and Ukraine (Lviv),
- ◆ the degree and scope of the public's impact.

The subject literature on economic, legal and organizational aspects of forest management in urbanised areas was reviewed. Socioeconomic aspects of urban forests, especially their recreational, aesthetic, cultural and spiritual functions, were analysed in detail. Economic analysis of management in such urbanised areas also allowed the best means of utilising forest of this category and meeting society's growing needs to be determined.

It was established that a significant economic aspect in urban forests is to increase the benefits flowing from them by streamlining management. Proposed methods of resolving this problem take account, *inter alia*, of the selection of tree species best adapted to the high-intensity tourist and recreational traffic, the use of best technical practices in silviculture, the protection and utilisation of forest, the securing of the necessary financial means, monitoring of the state of the forest and the protection of forest resources. The choice of means by which to utilise forest (recreation, rest, strict protection or timber production) depends, not only on potential forest functions, but also on many social and economic factors linked up with the basic assumptions to the sustainable development concept.

The work also presents the economic and social benefits from forests located in urbanised areas. Of importance here are the conflicts arising over forests and forestry. The economic benefits accruing from forests of this category are assessed using different methods. Valuation is particularly important as a management plan is being devised, or else a plan or programme of another kind. Overall economic value is made up of the values of direct financial benefits (profit), plus value to society resulting from either the utilisation or the preservation of natural resources. The determination of the value of forests in urbanised areas most often makes use of:

- ◆ the hedonic pricing method – HPM,
- ◆ the contingent valuation method – CVM,
- ◆ the travel cost method – TCM.

These methods provide for the monetary estimation of

◆ metoda kontyngentowa (*Contingent valuation method – CVM*),

◆ metoda kosztów podróży (*Travel cost method – TCM*).

Wymienione metody umożliwiają pieniężną wycenę zysków ekonomicznych z lasów. W metodach tych istotne są oceny ewentualnych dochodów i wydatków, związanych z wykorzystaniem różnych funkcji ekosystemów leśnych na terenach zurbanizowanych.

W pracy przedstawiono również wybrane zagadnienia organizacyjno-prawne gospodarki leśnej oraz podstawowe problemy lasu i leśnictwa na terenach zurbanizowanych w wybranych miastach europejskich (badania objęły 16 miast). Zwrócono uwagę na gatunkową strukturę lasów, fragmentację, dominujące funkcje oraz konieczność analizy procesu podejmowania decyzji w zakresie zarządzania i planowania w odniesieniu do tej kategorii lasów.

Analizę aspektów ekonomicznych, prawnych i organizacyjnych gospodarki leśnej na terenach zurbanizowanych przeprowadzono na przykładzie lasów miejskich w Helsinkach, w Wiedniu, w Warszawie i we Lwowie. Wielkość tych lasów, ich funkcje, a także aspekty ekonomiczne i organizacyjno-funkcjonalne są bardzo zróżnicowane.

12-U-31: Weryfikacja zasobów genetycznych wybranych gatunków drzew leśnych i kategorii baz nasiennych w związku z wdrożeniem przepisów ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym ze szczególnym uwzględnieniem przynależności leśnego materiału podstawowego (LMP) do regionów pochodzenia. Okres realizacji: 2003–2005, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, autorzy: dr inż. Jan Kowalczyk, mgr inż. Jan Matras, dr Justyna Nowakowska, dr inż. Krzysztof Rakowski, dr inż. Andrzej Załęski.

W badaniach nad weryfikacją obowiązującej obecnie w Polsce regionalizacji nasiennej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 marca 2004 r. w sprawie wykazu obszarów i map regionów pochodzenia leśnego materiału podstawowego – Dz. U. 04, Nr 67, poz. 621) stwierdzono przydatność markerów molekularnych do ustalania przynależności leśnego materiału podstawowego (LMP) do określonych regionów pochodzenia. Regionalizacja nasienne ma na celu zachowanie istniejącej zmienności genetycznej oraz ochronę produkcyjnych możliwości podstawowych gatunków drzew leśnych.

Założono, że przenoszenie leśnego materiału rozmnożeniowego (LMR) w ramach regionów charakteryzujących się stosunkowo wyrównanymi warunkami siedliskowymi nie powinno mieć istotnego wpływu na produktywność miejscowych populacji. Wraz z podziałem kraju na regiony pochodzenia LMR określone zostały zasady jego przenoszenia (Rozporządzenie Ministra

economic benefits due to forests. Of major significance to them are assessments of possible income and expenditure associated with the use of different functions of forest ecosystems in urbanised areas.

The work also presents selected organisational and legal issues connected with forest management, as well as major problems faced by forests and forestry in urbanised areas (16 selected European cities). Attention is drawn to the species structure of forests, to fragmentation, to the dominant function and to the need for the decision-making process to be analysed in respect of administration and planning in forests of this specific category.

The analysis of economic, legal and organisational aspects of forest management in urbanised areas was carried out using the examples of forests in Helsinki, Vienna, Warsaw and Lviv. The forests in question differ markedly in terms of size and function, as well as organizational and functional aspects.

12-U-31: Verification of the genetic resources of selected forest tree species and categories of seed base in connection with the implementation of provisions of the Forest Reproductive Materials Act, with particular account taken of the affinities of "basic material" as regards regions of origin.

Performed between 2003 and 2005, Department of Forest Genetics and Tree Physiology, authors: Jan Kowalczyk, Dr. Eng. Jan Matras, M.Sc. Eng., Dr Justyna Nowakowska, Krzysztof Rakowski, Dr. Eng. and Andrzej Załęski, Dr. Eng.

Work to verify the division of Poland into seed regions currently in force (by virtue of the Regulation of the Minister of the Environment of March 9th 2004 on a list of areas and map of regions of origin of basic material – Official Journal of Laws 04, No. 67, item 621) reported the suitability of molecular markers in establishing affinities of basic forest material (LMP) with respect to defined regions of origin. The division into seed regions aims to preserve existing genetic variability and protect the productive capabilities of the main species of forest tree.

It was assumed that the transfer of forest reproductive material (LMR) within the framework of regions characterised by relatively similar site conditions should not have a significant influence on the productivity of local populations. Alongside the division of the country into regions of origin of LMR there was a determination of principles for the transfer thereof (Regulation of the Minister of the Environment of April 19th 2004 on the use of forest reproductive material beyond its region of origin – Official Journal of Laws 04, No. 84, item 791). The so-called regions of provenance in which particularly valuable populations are to be found may not be made subject to inward transfers of forest reproductive material from seed bases of lower quality. In delimiting

Środowiska z dnia 19 kwietnia 2004 r. w sprawie wykorzystania leśnego materiału rozmnożeniowego poza regionem jego pochodzenia – Dz. U. 04, Nr 84, poz. 791). Do tzw. regionów matecznych, w których znajdują się szczególnie cenne populacje, nie można sprowadzać LMR z zewnątrz, z baz nasiennych gorszej jakości. Przy wyznaczaniu granic regionów matecznych wzięto pod uwagę m.in. rozmieszczenie bazy nasiennej, a w szczególności wyłączonych drzewostanów nasiennych (WDN) i drzew doborowych (DD), najcenniejszych rodzimych proveniencji gatunków drzew objętych regionalizacją oraz, co narzucają przepisy UE, przebieg granic gmin. Dotychczas nie prowadzono w Polsce badań weryfikujących jednorodność zasobów genetycznych w wyznaczonych w powyższy sposób regionach.

Istnieje jednak duże prawdopodobieństwo, szczególnie w przypadku gatunków, u których w ostatnim stuleciu przeważało sztuczne odnowienie, że populacje w wyznaczonych według powyższych reguł regionach pochodzenia nie są genetycznie jednorodne. Jeśli zróżnicowanie wynika z naturalnej zmienności wewnątrzpopulacyjnej to jest ono akceptowalne. Jeśli jednak jest spowodowane sztucznym wprowadzeniem innego materiału, to ta zmienność powinna zostać wyeliminowana. Dlatego przeprowadzono analizy fenotypowe i genetyczne drzewostanów w wybranych regionach pochodzenia sosny zwyczajnej (205 i 601) oraz dębu szypułkowego (103 i 308). Jako kontrolne wybrano drzewostany leżące poza tymi regionami w pobliżu ich granicy. Analizy fenotypowe obejmowały przyrosty pierśnicy i wysokości, ocenę prostości strzały, szerokość korony, oczyszczenie strzały, długość korony, grubość gałęzi, kąt wyrastania gałęzi oraz występowanie kwiatów. Analizy genetyczne dotyczyły haplotypów mitochondrialnego DNA (u sosny) lub chloroplastowego DNA (u dębu). Analizy fenotypowe nie dały jednoznacznych wyników, natomiast na podstawie rezultatów analiz genetycznych można uznać, że granice badanych regionów pochodzenia dębu zostały wyznaczone prawidłowo, regiony zaś sosny mogłyby zostać poszerzone o niektóre przyległe do nich gminy.

19-U-38: Rola lasów i gospodarki leśnej w kształtowaniu bilansu CO₂ w Polsce – studium pilotażowe. Okres realizacji: 2002–2005, Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, Zakład Siedliskoznawstwa, Katedra Hodowli Lasu SGGW, Katedra Systemów Krajobrazowych KUL, autorzy: dr inż. Roman Michalak, prof. dr hab. Kazimierz Rykowski, dr inż. Marek Jabłoński, dr inż. Józef Wójcik, prof. dr hab. Bogdan Brzeziecki, prof. dr hab. Igor Kozak

Ramowa Konwencja o Zmianach Klimatycznych oraz ustanowiony przez Strony Konwencji Protokół z Kioto wskazały na działania gospodarcze związane z lasami, jako na narzędzia sprzyjające redukcji kon-

the regions, account was taken *inter alia* of the distribution of the seed base, above all of plus seed stands (WDN) and plus trees (DD), the most valuable native provenances of tree species taken account of in the division into regions and – in line with obligations under EU regulations – the courses to the boundaries of Poland's gminas (local-authority areas). To date, no work has been done in Poland to verify the homogeneity of genetic resources in the regions designated in the above way.

However, there is a high probability (especially in the case of species for which artificial regeneration prevailed in the last century) that populations in the regions designated in line with the above rules do not have genetically uniform origins. If the diversity reflects natural intra-population variability, then this is acceptable. However, if it has been brought about by the artificial introduction of other material, then the variability in question will need to be eliminated. It was for this reason that the Department carried out phenotypic and genetic analyses of stands in selected regions of origin of Scots pine (205 and 601), as well as pedunculate oak (103 and 308). The stands selected as controls lie beyond the regions in question, if close to their boundaries.

Phenotypic analyses took in increments in breast-height diameter and height, an assessment of the straightness of trunks and width of crowns, the cleanness of trunks and length of crowns, the thickness of branches and angle of branching and the occurrence of flowers. The genetic analyses were concerned with haplotypes of mitochondrial DNA (in pines) or chloroplast DNA (in oaks).

While phenotypic analyses did not offer unambiguous results, the genetic analyses suggest that the boundaries of the studied regions of origin of oak have indeed been designated appropriately, while the regions for pine could be enlarged to include some gminas adjacent to them.

19-U-38: The role of forests and forest management in shaping the CO₂ balance in Poland – a pilot study. Performed between 2002 and 2005, Department of Forest Surveys and Monitoring, Department of Forest Ecology and Wildlife Management, Department of Forest Site Science, Warsaw Agricultural University Department of Silviculture, Catholic University of Lublin Department of Landscape Systems, authors: Roman Michalak, Dr. Eng., Prof. Kazimierz Rykowski, Marek Jabłoński, Dr. Eng., Józef Wójcik, Dr. Eng., Prof. Bogdan Brzeziecki and Prof. Igor Kozak

The UN Framework Convention on Climate Change and Kyoto Protocol thereto agreed by the Conference of the Parties points to economic activity in connection with forests as an instrument favouring reduced concentrations of CO₂ in the atmosphere. In line with

centracji CO₂ w atmosferze. Zgodnie z założeniami, w pracy nawiązano do prowadzonych równolegle badań nad wielkoobszarową inwentaryzacją lasu. Wyniki pilotażu inwentaryzacji wielkoobszarowej posłużyły jako podstawa do obliczenia wielkości węgla związanego w biomasie drzewnej. Wielkoobszarowa inwentaryzacja lasu została też przeanalizowana jako źródło informacji dla raportowania w ramach Protokołu z Kioto.

Wykorzystując wyniki ze stałych powierzchni obserwacyjnych II rzędu monitoringu lasu przeanalizowano możliwość szacowania zawartości węgla organicznego w glebach leśnych. Ocenę przeprowadzono uwzględniając wpływ typu siedliskowego lasu i gatunku panującego na zawartość węgla w glebie. Wyniki pomiarów zostały przedstawione i przeanalizowane również w układzie dynamicznym – niezbędnym z punktu widzenia raportowania dla Protokołu.

W projekcie podjęte zostały również prace nad opracowaniem lub adaptacją istniejących modeli, które umożliwią prognozowanie wzrostu lasów w zmieniających się warunkach klimatycznych, w układzie różnych scenariuszy gospodarczych. Drugim warunkiem stawianym przed modelami było dostarczenie wyników w układzie pul przewidzianych w raportowaniu dla Protokołu z Kioto, w celu ewentualnego wykorzystania modeli dla potrzeb raportowania. W niniejszym projekcie zajęto się dwoma modelami: (1) – CO2FIX – rozwijanym przez Europejski Instytut Leśnictwa oraz (2) modelem FORBIG, opartym na ekologicznym modelu drzewostanu i opracowanym dla potrzeb projektu. Wykonane studium pilotażowe wykazało przydatność testowanych modeli do oceny i symulacji zmian zawartości węgla w ekosystemach leśnych. Problemem do rozwiązania pozostaje wiarygodność danych źródłowych i sposoby parametryzacji modeli.

Jednym z zadań zrealizowanych w temacie jest także opracowanie projektu wniosku o zmianę limitu maksymalnego wiązania węgla wynikającego z uwzględnienia gospodarki leśnej jako opcjonalnego działania w ramach Artykułu 3.4 Protokołu z Kioto.

19-U-49: Analiza wpływu składu chemicznego igliwia sosny na poziom defoliacji drzewostanów sosnowych. Okres realizacji: 2005, Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu, mgr inż. Jerzy Wawrzoniak, mgr inż. Maryna Shabaleva – Instytut Leśnictwa Białoruskiej Akademii Nauk, Homel, Białoruś.

Pośród kryteriów oceny stanu zdrowotnego ekosystemów leśnych, jednym z najbardziej miarodajnych wskaźników zdrowotności drzewostanów i stopnia ich uszkodzenia jest poziom defoliacji. Ocena tego parametru daje obraz całokształtu czynników mających wpływ na drzewostan. Innym ważnym wskaźnikiem kondycji roślin drzewiastych odzwierciedlającym właściwości ich sposobu odżywiania się jest skład chemiczny liści i igliwia. Negatywne oddziaływanie czynników środowiska zewnętrznego, w tym antropogenicz-

assumptions, this work makes reference to research carried out in parallel on large-scale forest inventorying. The results of a pilot study in this regard served as a basis for the calculation of amounts of carbon bound up in woody biomass, while the large-scale inventory was also analysed as a source of information for reporting within the Kyoto Protocol framework.

Results for level-II permanent observation plots for forest monitoring were assessed in respect of the estimation of organic carbon content in forest-soils. The assessment took account of the influence of forest site type and dominant species on the values obtained for carbon in soils. The results were also presented and analysed in their dynamic aspect – something that is crucial from the point of view of Kyoto Protocol reporting.

The project also took in work to devise (or adapt existing) models that would make it possible to forecast forest growth in changing climatic conditions, and as regards different economic scenarios. A second condition set before the models was that they should supply results in relation to the pools anticipated by Kyoto reporting. To this end, two models were accepted in the present project: (1) – CO2FIX developed by the European Forest Institute and (2) FORBIG, which is based on an ecological model of the stand and was devised to meet the needs of the present project. The pilot study carried out pointed to the suitability of the tested models in assessing and simulating changes in carbon content in forest ecosystems. A problem remaining to be resolved concerns the reliability of source data and means of parametrising the models.

One of the other tasks being performed within this topic concerns the draft of a motion calling for a change to the maximal limit of carbon fixation resulting from forestry activity, as one of the optional activities provided for under Article 3.4 of the Kyoto Protocol.

19-U-49: An analysis of the influence of the chemical composition of needles on the level of defoliation in Scots pine stands. Performed in 2005, Department of Forest Surveys and Monitoring, authors: Jerzy Wawrzoniak, M. Eng. and Maryna Shabaleva, M. Eng. – Institute of Forestry of the Belarussian Academy of Sciences in Gomel, Belarus.

Among the criteria used to assess the state of health of forest ecosystems, one of the most readily measured indicators of the health of stands and degree of damage to them is the level of defoliation. The assessment of this parameter gives a picture of the overall impacts of factors capable of influencing the stand. Another important indicator of the condition of woody plants, reflecting properties of their means of obtaining nutrition, concerns the chemical composition of leaves and needles. Negative impacts of factors in the external environment (including as regards anthropogenic and climatic influences) lead to

nych i klimatycznych, prowadzące do zwiększenia poziomu defoliacji drzewostanów sosnowych, wpływa na stan fizjologiczny roślin, co z kolei prowadzi do zaburzenia równowagi pobieranych przez nie pierwiastków chemicznych. W związku z tym między wskaźnikami poziomu defoliacji i chemicznymi parametrami igliwia, w sposób oczywisty istnieją wyraźne wzajemne związki.

Celem badań było:

- ◆ zbadanie wskaźników defoliacji drzewostanów sosnowych w Polsce w latach 1997 i 2001;
- ◆ zbadanie składu chemicznego igliwia sosny pospolitej, zebranego na terenie Polski w latach 1997 oraz 2001;
- ◆ zestawienie wskaźników defoliacji drzewostanów sosnowych ze składem chemicznym igliwia i ukazanie ewentualnych wzajemnych związków i zależności tych parametrów.

W wyniku przeprowadzonych prac nad poziomem defoliacji igliwia w drzewostanach sosnowych w zestawieniu ze składem chemicznym igliwia stwierdzono, że skład chemiczny igliwia sosny charakteryzował się wyższą zawartością makro- i mikroelementów w południowych regionach Polski, w porównaniu z północnymi.

W roku 1997 otrzymano statystycznie istotny (wiarygodny) współczynnik korelacji między poziomem defoliacji i zawartością S w igliwiu ($r = 0,34$, $r^2 = 0,07$), w roku 2001 również istniała dodatnia korelacja między poziomem defoliacji a zawartością siarki ($r = 0,20$, $r^2 = 0,04$). Mimo obniżenia depozytu S w ciągu ubiegłych lat, jej negatywne oddziaływanie na stan zdrowotny drzewostanów nadal jest zauważalne. W roku 2001 również otrzymano istotne współczynniki korelacji między poziomem defoliacji a zawartością kadmu ($r = 0,34$, $r^2 = 0,11$), potasu ($r = 0,28$, $r^2 = 0,08$), cynku ($r = 0,25$, $r^2 = 0,06$), glinu ($r = 0,24$, $r^2 = 0,06$), fosforu ($r = 0,22$, $r^2 = 0,05$) i azotu ($r = 0,20$, $r^2 = 0,06$); w roku 1997 odnotowano dodatnią korelację między poziomem defoliacji a stosunkiem S/N ($r = 0,23$, $r^2 = 0,05$), Ca/Mg ($r = 0,22$, $r^2 = 0,05$), N/Mg ($r = 0,20$, $r^2 = 0,04$). W 2001 roku odnotowano tylko istotną korelację między wskaźnikiem defoliacji a stosunkiem K/Mg ($r = 0,23$, $r^2 = 0,06$).

Stwierdzono dodatnie korelacje między średnią miesięczną ilością opadów w ciągu roku i w ciągu okresu wegetacyjnego a zawartością N, P, K, Ca, S, jak również Fe, Cd i Zn w igliwiu; jednocześnie nie wyjaśniono istotnych zależności badanych wskaźników od temperatury.

Między stężeniami większości badanych pierwiastków w igliwiu istnieje dodatnia wzajemna korelacja, widoczna najbardziej w parach: P-N ($r = 0,70$, $r^2 = 0,49$); Cu-P ($r = 0,67$, $r^2 = 0,45$); Cd-P ($r = 0,67$, $r^2 = 0,45$); Ca-S ($r = 0,67$, $r^2 = 0,45$); N-S ($r = 0,66$, $r^2 = 0,43$), związana z synergicznymi współzależnościami tych pierwiastków. Istotna ujemna korelacja, związana z antagonizmem pierwiastków, określona została tylko dla pary K-Mg ($r = 0,15$, $r^2 = 0,02$).

enhanced defoliation of pine stands, an effect on physiological state and ultimately a disturbance of the balance to the chemical elements they take in. In connection with this, the indicators of level of defoliation and chemical parameters of needles are obviously characterised by distinct mutual relationships.

The aims of the research were:

- ◆ to study indices of pine-stand defoliation in Poland in the years 1997 and 2001;
- ◆ to study the chemical composition of Scots pine needles collected within Poland in 1997 and 2001;
- ◆ to set indices of defoliation in pine stands against the chemical composition of needles, and hence point to possible mutual linkages and dependent relationships between these parameters.

The setting of the chemical composition of needles against analysis of defoliation in pine stands revealed from the outset that pines in southern Poland have higher contents of macro- and microelements than those in the north.

The 1997 data provided a statistically significant (reliable) coefficient for the correlation between level of defoliation and the sulphur content in needles ($r = 0.34$, $r^2 = 0.07$), while a positive correlation between level of defoliation and sulphur content was also reported in 2001 ($r = 0.20$, $r^2 = 0.04$). Clearly, then, the reduction in deposition of sulphur of recent years has not been sufficient to end the tangible impact of sulphurous compounds upon stand health. In turn, the 2001 data also revealed significant correlation coefficients for the relationship between defoliation and cadmium content ($r = 0.34$, $r^2 = 0.11$), potassium ($r = 0.28$, $r^2 = 0.08$), zinc ($r = 0.25$, $r^2 = 0.06$), aluminium ($r = 0.24$, $r^2 = 0.06$), phosphorus ($r = 0.22$, $r^2 = 0.05$) and nitrogen ($r = 0.20$, $r^2 = 0.06$). In 1997, there was also a direct correlation between the level of defoliation and the S/N ratio ($r = 0.23$, $r^2 = 0.05$), Ca/Mg ratio ($r = 0.22$, $r^2 = 0.05$) and N/Mg ratio ($r = 0.20$, $r^2 = 0.04$). In 2001, the only such ratio to be correlated significantly with defoliation was K/Mg ($r = 0.23$, $r^2 = 0.06$).

Direct correlations were also reported between the mean monthly precipitation totals through the year and through the growing season and the contents of N, P, K, Ca and S, as well as Fe, Cd and Zn in needles. However, there are no significant relationships detectable between the indices studied and temperature.

Where correlations between contents of the different elements in needles were concerned, the closest relationships were those visible in the pairings P-N ($r = 0.70$, $r^2 = 0.49$); Cu-P ($r = 0.67$, $r^2 = 0.45$); Cd-P ($r = 0.67$, $r^2 = 0.45$); Ca-S ($r = 0.67$, $r^2 = 0.45$); N-S ($r = 0.66$, $r^2 = 0.43$), associated with synergetic interrelationships between the elements. The only significant inverse correlation to be recorded – in connection with antagonism between elements – was for K-Mg ($r = 0.15$, $r^2 = 0.02$).

20-U-18: Wpływ restytucji lasu na zasoby wodne w Górach Izerskich na przykładzie zlewni potoku Ciekoń. Okres realizacji: 2005, Zakład Siedliskoznawstwa, autorzy: prof. dr hab. Edward Pierzgalski, mgr inż. Michał Wróbel.

Kłęska ekologiczna w Sudetach w latach 80-tych ubiegłego stulecia spowodowała duże wylesienia w zlewniach potoków górskich. Następstwem tego były zakłócenia reżimu wodnego polegające na zwiększeniu wielkości i dynamiki odpływów oraz bardziej gwałtownym przebiegu wezbrań. Odnowienia lasu wpływają na obieg wody w zlewni i mogą te negatywne zmiany ograniczać.

Celem pracy było określenie wpływu odbudowy lasu na zmiany odpływu wody ze zlewni potoku Ciekoń (Góry Izerskie), w której wylesienie i następnie zalesienie objęło około 40% powierzchni zlewni. Zakres prac terenowych obejmował pomiary dendrometryczne (pomiary wysokości i średnicy drzew oraz przyrostu grubości drzew). Wykonano je na trzech powierzchniach, na których wybrano po 30 drzew do badań szczegółowych. Na podstawie wywierców pomierzono szerokości słoików rocznych i sporządzono krzywe przyrostowe. Na tle zmian przyrostów drzew, a także informacji o stanie drzewostanów w roku 1975 oraz w roku 2000, wykonano analizę wyników pomiarów hydrologicznych prowadzonych w tej zlewni przez Instytut Badawczy Leśnictwa od 1992 roku. Badania rocznych przyrostów grubości świerków w zlewni potoku Ciekoń wykazały nagły spadek ich wielkości w latach 70-tych i 80-tych ubiegłego stulecia. Największy spadek przyrostów rocznych wystąpił w górnej części zlewni na siedlisku boru górskiego, gdzie świerk odznacza się większą wrażliwością na działanie niekorzystnych czynników. W dolnej części zlewni spadek rocznego przyrostu grubości świerków jest bardziej rozłożony w dłuższym okresie czasu. Średnie wielkości rocznego przyrostu świerka na badanych powierzchniach w zlewni potoku Ciekoń wahają się w granicach 1,4–1,6 mm.

Na podstawie obliczeń statystycznych wykazano, że wielkość opadów atmosferycznych nie wywierała w badanej zlewni istotnego wpływu na zmienność przyrostu rocznego świerka, natomiast stwierdzono zależność między temperaturą powietrza i wielkościami odpływów a przyrostami rocznymi. Wskutek usunięcia drzew na ok. 40% powierzchni zlewni Ciekoń nastąpiło zwiększenie odpływów, zwłaszcza odpływów maksymalnych. Obecnie obserwuje się poprawę warunków rozwoju drzewostanów, czego rezultatem, oprócz zwiększonych przyrostów grubości drzew jest zwiększanie zdolności retencyjnych zlewni. Dowodem tego jest zmniejszenie się wartości współczynnika odpływu o 8–10 % w pięcioleciu 1998–2002. Znajomość zależności między rozwojem drzewostanów, a obiegiem wody w zlewni w okresie odbudowującego się la-

20-U-18: The influence of forest reinstatement on water resources in the Izerskie Mountains, as exemplified by the Ciekoń Brook basin. Performed in 2005, Department of Forest Site Science, authors: Prof. Edward Pierzgalski, Michał Wróbel M.Sc. Eng.

The environmental disaster in the Sudety Mountains in the 1980s brought about major deforestation in the drainage basins of mountain brooks. A consequence was the disturbance of the water regime through an increase in the sizes of and dynamics to outflow, as well as a more dramatic course to pulses of high water. Forest renewal influences water cycling in a basin and may be expected to work to limit such negative changes.

The aim of the work presented here was thus to determine the aforesaid influence of forest reinstatement on flows of water in the Ciekoń Brook (Izerskie Mountains), in which deforestation and subsequent reforestation affected as much as 40% of the basin as a whole. The fieldwork took in dendrometric measurements (heights and breast-height diameters of trees plus increments in girth). These were made on three plots, each supporting 30 trees selected for further, more detailed, research. Windthrown trees were used to measure the width of annual growth rings and curves for incremental growth were drawn. On the basis of changes in tree increments, plus information on the state of stands in both 1975 and 2000, it was possible to analyse results for hydrological measurements carried out in the basin in question by the FRI from 1992 on. Studies of annual increments in the girths of spruces in the Ciekoń basin point to a sudden decline in magnitudes in the 1970s and 1980s. The largest of these characterised the upper part of the basin in a montane coniferous forest site, in which spruce is seen to be more sensitive to the action of unfavourable factors. In the lower part of the basin, the decline in girth increments in spruce is spread out over a longer time period. The mean annual increment for spruces on the plots studied within the Ciekoń basin varies between 1.4 and 1.6 mm.

Statistical calculations make it clear that amounts of atmospheric precipitation in the basin studied do not exert a significant influence on the variability to annual increments noted in spruces, though a relationship was detected between air temperature and sizes of outflow on the one hand and increments on the other. The impact of the removal of trees over almost 40% of the Ciekoń basin was to increase flows, especially maxima. Conditions for the development of stands are now seen to be improving, the results being greater girth increments once again, as well as a high retentive capacity within the basin. The values for the flow coefficient declined by 8–10% over the five-year period 1998–2002. Familiarity with the relationship between the development of stands and the cycling of water in the basin during the time that forest became re-

su może być wykorzystana m.in. w przedsięwzięciach dotyczących ochrony przed powodzią oraz przy projektowaniu infrastruktury wodnej i komunikacyjnej.

5) zrealizowane na zlecenie zlecniodawców krajowych

2-U-35: **Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasu w zasięgu oddziaływania elektrowni „Kozienice”**. Okres realizacji: 2005, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa, Zakład Fitoopatologii Leśnej, Zakład Lasów Naturalnych, autorzy: dr Małgorzata Falencka-Jabłońska, prof. dr hab. Jerzy Gutowski, dr inż. Monika Małecka, dr inż. Lech Buchholz, mgr inż. Małgorzata Ossowska, mgr Daniel Kubisz.

Ocenę różnorodności biologicznej w ramach kryterium florystycznego oparto o zmienność przestrzennej struktury krajobrazu leśnego w Nadleśnictwie Garwolin, obejmując oddziały, w których położone są stałe powierzchnie badawcze służące ocenie zmian środowiska przyrodniczego w zasięgu oddziaływania emisji elektrowni „Kozienice”. W analizach wykorzystano mapy przeglądowe z lat: 1973, 1990, 2000 oraz operaty urzędzeniowe. W opracowaniu uwzględniono kategorię pokrycia terenu, gatunek dominujący w drzewostanie, wiek drzewostanu oraz siedlisko wg stanu na 2001 r.

Jednocześnie przeanalizowano w 2005 r. w porównaniu z 2001 r. dynamikę liczebności oraz strukturę gatunkową siewek i nalotu w trzech klasach wielkości: poniżej 5 cm, 5–15 cm i powyżej 15 cm. Na wszystkich analizowanych powierzchniach w samoodnowieniu odnotowano obecność następujących gatunków: *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Betula verrucosa*, *Sorbus aucuparia* i *Juniperus communis*. Przeżywalność siewek i nalotu była najwyższa w klasie powyżej 15 cm. Ogółem *Pinus sylvestris* charakteryzowała się przeżywalnością w granicach 41–78%, a *Juniperus communis* – 71–85%

W ramach kryterium faunistycznego oceniono skład gatunkowy i liczebność chrząszczy saproksylicznych i odnotowano obecność 4 gatunków z Czerwonej Listy tj. *Coccobius schreberi* L., *Stenogostatus rufus* Deg., *Ergates fabor* L., *Bruchus brachialis* Faeh. oraz następujących gatunków chronionych: *Carabus violaceus* F., *Carabus arvensis* Herbst, *Carabus coriaceus* L., *Carabus nemoralis* O'F Mull.

W ramach kryterium fitopatologicznego stwierdzono występowanie grzybów saprotroficznych a w szczególności pożądaną w drzewostanie *Phlebiopsis gigantea* na powierzchni w Nadleśnictwie Sobieszyn, natomiast na drugiej powierzchni w tej strefie oddziaływania emisji elektrowni „Kozienice” odnotowano występowanie na pniakach owocników korzeniowca wieloletniego – *Heterobasidion annosum*. Jednocześnie wszystkie drzewostany analizowanych bo-

-established may be put to further used, i.e. as efforts are made to protect sites against flooding, and as hydrological and transport infrastructure is designed.

5) commissioned by other domestic parties

2-U-35: **Biological diversity as an indicator of ecosystem change in a sustainably-managed forest impacted upon by the Kozienice Power Plant**. Performed in 2005, Department of Forest Ecology and Wildlife Management, Department of Forest Phytopathology, Department of Natural Forest, authors: Dr Małgorzata Falencka-Jabłońska, Prof. Jerzy Gutowski, Monika Małecka, Dr. Eng., Lech Buchholz, Dr. Eng., Małgorzata Ossowska, M.Sc. Eng., Daniel Kubisz, M.Sc.

An evaluation of biological diversity within the framework of a floristic criterion based on the variability to the spatial structure of the forest landscape in Garwolin FD took in divisions containing permanent study plots. These plots served in assessing change in the natural environment within the zone of impact of emissions from the Kozienice power plant. The analyses made use of review maps from 1973, 1990 and 2000, as well as forest survey reports, the work taking account of land-cover categories, dominant species in stands, stand age and site, all as of 2001.

At the same time, an analysis also compared 2005 and 2001 data when it came to the population dynamics and structure of assemblages of planted or self-sown seed in the three size classes below 5 cm, 5–15 cm and above 15 cm. All the plots analysed reported self-sown specimens of *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Betula verrucosa*, *Sorbus aucuparia* and *Juniperus communis*. The survivorship of planted and self-sown seedlings was highest in the class of 15+ cm. Overall, *Pinus sylvestris* had survival rates in the range 41–78%, *Juniperus communis* ones of 71–85%

Where the faunistic criterion was concerned, the assessment centred on species composition and abundance within the assemblage of saproxylic beetles. Four species from the Polish Red List (i.e. *Coccobius schreberi* L., *Stenogostatus rufus* Deg., *Ergates fabor* L. and *Bruchus brachialis* Faeh.) were noted, as well as protected species in the form of *Carabus violaceus* F., *C. arvensis* Herbst, *C. coriaceus* L. and *C. nemoralis* O'F Mull.

The phytopathological criterion in turn concerned the presence of saprotrophic fungi, and in particular the desirable species *Phlebiopsis gigantea*, within Sobieszyn Forest District. In turn, the second area within the zone of impact of emissions from the Kozienice Plant was found to support fruiting bodies of *Heterobasidion annosum* on trunks. At the same time, all the stands of coniferous forest analysed showed the lowest values for the index of ecological maturity (DE), attesting to the

rów charakteryzowały się najniższymi wartościami wskaźnika dojrzałości ekologicznej (DE), co świadczy o niewielkim udziale grzybów klasy *Basidiomycetes* w procesie obiegu materii w tych ekosystemach.

5-U-33: Ustalenie potencjalnego typu siedliskowego oraz zasad przy zalesianiu nieużytków oraz gruntów porolnych. Okres realizacji: 2004–2005, Zakład Gospodarki Leśnej Rejonów Przemysłowych, autorzy: prof. dr hab. Józef Zwoliński, dr inż. Zbigniew Hawryś, dr Grażyna Olszowska, mgr inż. Irena Matuszczyk, mgr Zygmunt Kwapis, dr Danuta Syrek.

Badania prowadzono w Beskidzie Śląskim i Żywieckim na kilkunastu powierzchniach obejmujących grunty porolne oraz drzewostany świerkowe. Celem pracy było:

- ♦ opracowanie metody oceny jakości gleb pozwalającej na określenie potencjalnego typu siedliskowego lasu dla gruntów nieużytkowanych rolniczo, na podstawie wyników badań warunków glebowych,
- ♦ ocena aktywności biologicznej gleb w świerczynach różniących się stopniem degradacji drzewostanów oraz składem gatunkowym drzew.

Stwierdzone wyraźne zróżnicowanie gleb marginalnych pod względem właściwości chemicznych i aktywności biologicznej wskazuje na potrzebę dostosowania ich leśnego zagospodarowania do konkretnych warunków lokalnych, tj. kondycji gleb, ze szczególnym uwzględnieniem ich zasobności w składniki pokarmowe. Do oceny zasobności gleb zaproponowano wskaźnik WZ obliczany na podstawie kilku parametrów chemicznych gleby. Jest on pomocny przy ustalaniu potencjalnego typu siedliskowego lasu oraz składu gatunkowego drzew – optymalnego do zalesień gruntów marginalnych. Występujące na terenie Beskidu Śląskiego i Żywieckiego silnie zdegradowane drzewostany świerkowe charakteryzują się niską aktywnością biologiczną gleb oraz słabym zaopatrzeniem w składniki pokarmowe. Do poprawy ich kondycji konieczne jest wykonanie przebudowy składu gatunkowego. W pracy podano zalecenia odnośnie zalesień gruntów porolnych wraz z zestawami gatunków drzew – zależnych od ustalonego potencjalnego typu siedliskowego lasu oraz ramowe składy gatunkowe do odnowienia zdegradowanych lasów na terenie Beskidu Śląskiego i Żywieckiego.

6) zrealizowane na zlecenie zleciodawców zagranicznych

530-971: Zbiór i ekologia parazytoidów brudnicy nieparki w Polsce. Okres realizacji: 2002–2005, Zakład Ochrony Lasu, autorzy: dr inż. Lidia Suková, dr hab. Andrzej Kolk.

Celem badań prowadzonych w Biebrzańskim Parku Narodowym było:

limited role fungi from the class *Basidiomycetes* are playing in the cycling of matter in local ecosystems.

5-U-33: The establishment of potential habitat types and principles as regards the afforestation of wasteland and former farmland. Performed between 2004 and 2005, Department of Forestry Management in Industrial Regions, authors: Prof. Józef Zwoliński, Zbigniew Hawryś, Dr. Eng., Dr. Grażyna Olszowska, Irena Matuszczyk, M.Sc. Eng., Zygmunt Kwapis, M. Sc., Dr. Danuta Syrek.

Studies were carried out on more than 10 plots in the Beskid Śląski and Żywiecki mountain ranges, encompassing former farmland, as well as stands with spruce. The aims of the work were:

- ♦ the devising of methods by which to assess soil quality with a view to determining potential forest-site types for land no longer used in agriculture, on the basis of the results of research on soil conditions,
- ♦ the assessment of the biological activity of soils in spruce forests differing in the degree of degradation of stands, as well as the tree species composition.

The reported clear differentiation of marginal soils from the point of view of their chemical properties and biological activity points to the need for their forest management to be adjusted to particular local conditions, i.e. the condition of soils, and particularly their resources of nutritional components. The assessment of the latter could make use of the proposed WZ index calculated on the basis of several chemical parameters of soils. This is helpful when it comes to determining potential forest site types, as well as the species composition of tree stands optimal in the afforestation of marginal land. The highly-degraded stands present in the area of the Beskid Śląski and Żywiecki ranges are characterised by the presence of soils of low biological activity, as well as limited supplies of nutritional components. A restructuring of the species composition is needed if their condition is to be improved. This work makes recommendations as regards the afforestation of former farmland, as well as listing species of tree in relation to the established potential forest-site types, as well as the framework species composition for regeneration of degraded forests in the area of the Beskid Śląski and Żywiecki ranges.

6) commissioned by foreign parties

530-971: The assemblage and ecology of parasitoids of the gypsy moth in Poland. Performed between 2002 and 2005, Department of Forest Protection, authors: Lidia Suková, Dr. Eng. and Dr Assoc. Prof. Andrzej Kolk.

The aim of the research carried out in Biebrza National Park was:

◆ określenie składu gatunkowego parazytoidów brudnicy nieparki,

◆ porównanie spasożytowania gąsienic brudnicy nieparki występujących na różnych roślinach żywicielskich (dąb, brzoza, wierzba szara, olsza czarna, leszczyna),

◆ porównanie spasożytowania gąsienic w populacjach brudnicy nieparki o wysokiej i niskiej liczebności.

W kolejnych latach badań rola różnych czynników powodujących śmierć gąsienic brudnicy nieparki zależała od fazy gradacji owada. W fazie kulminacji gradacji największe znaczenie miały parazytoidy, natomiast w fazie post-kulminacyjnej największą rolę odgrywał wirus poliedrozy nuklearnej, który powodował załamanie się gradacji. Znaczenie parazytoidów w tym okresie było mniejsze, ponieważ wiele gąsienic zamierało z powodu infekcji wirusowej, zanim parazytoidy zdążyły w nich zakończyć rozwój.

W latach 2003–2005 gąsienice i poczwarki brudnicy nieparki były porażane przez: *Brachymeria intermedia* i 1 gatunek (nieoznaczony) z rodziny Chalcididae; *Cotesia melanoscelus*, *Glyptapanteles liparidis* i *G. porthetriae* z rodziny Braconidae; *Phobocampe* spp., *Hyposoter* sp., *Meteorus* sp., *Casinaria tenuiventris* z rodziny Ichneumonidae, *Aphantorhaphopsis samarensis*, *Compsilura concinnata*, *Actia pilipennis*, *Parasetigena silvestris*, *Blepharipa pratensis*, *B. schineri*, *Drino* sp. i *Palexorista inconspicua* z rodziny Tachinidae, oraz owady z rodziny Sarcophagidae.

Na powierzchni doświadczalnej, gdzie naturalna populacja nieparki od lat znajduje się w fazie latencji, dominującymi gatunkami parazytoidów były: *C. concinnata* (maksymalny stopień spasożytowania wyniósł 31,8% w 2003 roku), *A. samarensis* (43,2% w 2004 r. i 9,6% w 2005 r.) lub *C. melanoscelus* (36% w 2005 r.). Na powierzchniach, gdzie w okresie 2003–2005 populacje nieparki były w fazie kulminacji gradacji lub retrogradacji, dominowały muchówki *P. silvestris* (do 68%) i *Blepharipa* spp. (do 39%). Wyniki badań nad preferencjami ważniejszych gatunków parazytoidów wskazują, że w większości przypadków *Blepharipa* spp. najczęściej porażała gąsienice żerujące na olszy. *Parasetigena silvestris* miała podobne preferencje, a ponadto często porażała także gąsienice żerujące na dębie i leszczynie. Preferencje tych oraz innych gatunków parazytoidów nie były jednak stałe i wyraźne, co wskazuje na złożony charakter ich zachowania.

◆ to determine the species composition of assemblages of parasitoids of the gypsy moth,

◆ to compare parasitisation of caterpillars of the gypsy moth occurring on different host plants (oak, birch, grey willow, black alder and hazel),

◆ to compare the parasitisation of caterpillars in populations of the gypsy moth of high or low abundance.

In consecutive years of study, the role of different factors causing the deaths of gypsy moth larvae depended on the phase of the pest outbreak. In the culmination phase to the outbreak it was parasitoids that were of the greatest importance, while nuclear polyhedrose virus played a more major role in the post-culmination phase, ultimately halting the outbreak altogether. Parasitoids were of lesser significance in this period, because many larvae died of the viral infection before the former were able to bring an end to larval development.

In the years 2003–2005, larvae and pupae of gypsy moths were parasitised by: *Brachymeria intermedia* and 1 species (unidentified) of the family Chalcididae; by *Cotesia melanoscelus*, *Glyptapanteles liparidis* and *G. porthetriae* of the family Braconidae; by *Phobocampe* spp., *Hyposoter* sp., *Meteorus* sp. and *Casinaria tenuiventris* of the family Ichneumonidae, by *Aphantorhaphopsis samarensis*, *Compsilura concinnata*, *Actia pilipennis*, *Parasetigena silvestris*, *Blepharipa pratensis*, *B. schineri*, *Drino* sp. and *Palexorista inconspicua* of the family Tachinidae, and by insects of the family Sarcophagidae.

In the experimental areas where the natural populations of the moth had long been in the phase of latency, the dominant species of parasitoid were: *C. concinnata* (a maximum level of parasitisation of 31.8% in 2003), *A. samarensis* (43.2% in 2004 and 9.6% in 2005) and *C. melanoscelus* (36% in 2005). In contrast, in the areas that had experienced the culmination phase of the pest outbreak, or the onset of retrogradation, in the years 2003–2005, the dominant species were the flies *P. silvestris* (up to 68%) and *Blepharipa* spp. (up to 39%). Results of work on the preferences of the more important species of parasitoid show that, in most cases, *Blepharipa* spp. infected caterpillars feeding on alder. *Parasetigena silvestris* had similar preferences, though it also often parasitised larvae feeding on oak and hazel. However, the preferences of these and other species of parasitoid were not constant, thus pointing to the complex nature of their behaviour.

2.2. Publikacje, recenzje, opinie naukowe i inne *Publications, reviews, scientific and other opinions*

2.2.1. Publikacje *Publications*

2.2.1.1. Publikacje naukowe i przeglądowe *Scientific and review publications*

- Ambroży S.: Możliwość wykorzystania roślinności do weryfikacji typów siedlisk zajmowanych przez świerczyny w Beskidzie Śląskim – Vegetation use opportunity to verify site types covered by spruce stands in Beskid Śląski Mountains. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 35–56.
- Bobiec A., **Gutowski J. M.**, Zub K., Pawlaczyk P., Laudenslayer W. F.: The afterlife of a tree. WWF Poland, Warszawa – Hajnówka, 2005: 1–251.
- Boczoń A., Czerepko J.: Ramowa Dyrektywa Wodna Unii Europejskiej – Directive of European Union on the water policy. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 152–154.
- Bodył M., Dobrowolski M., Janek M., Kluziński L., Kolk A., Lech P., Małachowska J., Szczygiel R., Wawrzoniak J. (red.), Wójcik J., Ubysz B.: Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2004 roku na podstawie badań monitoringowych. IBL, Warszawa, 2005: 1–96+105 ryc.
- Bodył M., Załęski A.: Intensywność obradzania i jakość nasion sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu lasu w latach 1993–2003 – Intensity of seeding and quality of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seed on permanent observation plots subjected to forest monitoring between 1996 and 2003. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 57–72.
- Borowski Z., Borkowski J.**, Niewęglowski H.: Przydatność repelentów w ochronie drzew przed zgryzaniem ich przez bobry – The efficiency of repellents in trees protection against beavers. *Sylvan*, 2005, 11: 13–17.
- Bruchwald A., **Dmyterko E., Dudzińska M., Kluziński L.**: Charakterystyka pędu głównego i jego ugałęzienia u sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.), rosnącej na terenie Nadleśnictwa Olkusz – Characteristic of the main shoot and number of its branches for Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in the Olkusz Forest District. *Sylvan*, 2005, 3: 3–11.
- Ciechanowski M., Sachanowicz K., **Rachwald A.**, Benda P.: First records of *Tadarida teniotis* from Serbia and Montenegro and from Bosnia and Herzegovina. *Mammalia*, 2005, 2: 257–260.
- Czerepko J.: Ochrona siedlisk przyrodniczych w lasach w ramach programu Natura 2000. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2005, 91: 23–28.
- Czerepko J.**, Haponiuk-Winiczenko K.: Zmiany roślinności na zmeliorowanym torfowisku Biele w Puszczy Augustowskiej w latach 1979–2002 – The vegetation changes on the meliorative Biele peatland of the Augustów Forest in 1979–2002. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 31–42.
- Dmyterko E.**, Bruchwald A.: Charakterystyka pędu głównego dojrzałej brzozy brodawkowatej (*Betula pendula* Roth.) – Characteristic of the main shoot of mature common birch (*Betula pendula* Roth.). *Sylvan*, 2005, 8: 3–19.
- Dmyterko E., Kluziński L.**, Bruchwald A.: Stan zdrowotny drzewostanów sosnowych (*Pinus sylvestris* L.) Nadleśnictwa Olkusz – Health condition of pine (*Pinus sylvestris* L.) stands of Olkusz Forest District. *Sylvan*, 2005, 7: 3–13.
- Dmyterko E.**, Tomusiak R., Wojtan R., Bruchwald A.: Analiza porównawcza stopnia uszkodzenia jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior* L.) i olszy czarnej (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), rosnących w zmieszaniu lub bliskim sąsiedztwie – Comparative analysis of the degree of damage in common ash (*Fraxinus excelsior* L.) and black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) growing in mixed or neighbour stands. *Sylvan*, 2005, 2: 3–11.
- Dobrowolska D.: Poland. [W:] COST Action E25. European long-term research for sustainable forestry: Experimental and monitoring assets at the ecosystem and landscape level. Part 1: Country reports. GIP ECOFOR, Paris, 2005: 208–215.
- Falencka-Jabłońska M.: Conservation of common yew (*Taxus baccata*) in Poland – Report. Conifers Network IPGRI-Euforgen, 2005: 31–34.
- Geszprych M., Zając S.: Leśnictwo w strukturze organizacyjnej Unii Europejskiej – Forestry in the European Union's organisational structure. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 103–112.
- Geszprych M.: Leśnictwo w krajach bałtyckich po transformacji – Estonia, Litwa, Łotwa. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2005, 93: 35–44.
- Głowacka B. (red.), Kolk A., Janiszewski W., Duda B., Nasiadka P., Pudętko M., Łukaszewicz J.: Środki ochrony roślin zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2005. Analizy i Raporty IBL, 2005, 3: 1–66.

- Głowacka B. (red.), Kolk A., Janiszewski W., Duda B., Nasiadka P., Pudęłko M., Łukaszewicz J., Krajewski S.: Środki ochrony roślin zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2006. Analizy i Raporty IBL, 2005, 5: 1–60.
- Głowacka B.**, Mazur S.: Zgrupowania epigeicznych mrówek w drzewostanach sosnowych opryskanych inhibitorami syntezy chityny – The assemblages of epigeic ants in pine stands treated with the inhibitors of chitin synthesis. *Sylvan*, 2005, 3: 34–41.
- Głowacka B.: Impact of chitin synthesis inhibitors on abundance of epigeic arthropods in Scots pine stands. *Folia Forestalia Polonica*, Ser. A – Forestry, 2005, 47: 13–24.
- Głowacka B.: Skuteczność diflubenzuronu w ochronie kasztanowca zwyczajnego *Aesculus hippocastanum* L. przed szrotówkiem kasztanowcowiaczką *Cameraria ohridella* Deschka et Dimić – The effectiveness of diflubenzuron in the protection of the horse chestnut *Aesculus hippocastanum* L. against the horse chestnut leafminer *Cameraria ohridella* Deschka et Dimić. *Sylvan*, 2005, 12: 12–20.
- Głowacka B.: Usuwanie liści zasiedlonych przez szrotówka kasztanowcowiaczkę *Cameraria ohridella* Deschka et Dimić jako metoda ochrony kasztanowca zwyczajnego *Aesculus hippocastanum* L. – Elimination of leaves infested by horse chestnut leafminer *Cameraria ohridella* Deschka et Dimić as a method of protection of *Aesculus hippocastanum* L. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 139–141.
- Hilszczańska D.: Struktura ektomikoryz u sadzonek sosny zwyczajnej inokulowanych wybranymi grzybami mikoryzowymi, wysadzonych na gruncie porolnym i marginalnym – Ectomycorrhizal structure on Scots pine seedlings inoculated with chosen mycorrhizal species and out planted in post agricultural and marginal land. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 43–52.
- Hilszczański J., Bystrowski C.: *Aegomorphus wojtylai*, a new species from Poland, with the key to European species of *Aegomorphus* Haldeman (Coleoptera, Cerambycidae). *Genus*, 2005, 2: 201–207.
- Hilszczański J.**, Gibb H., Hjältén J., Atlegrim O., Johansson T., Pettersson T., Ball J., Danell K.: Parasitoids (Hymenoptera, Ichneumonoidea) of saproxylic beetles are affected by forest management and dead wood characteristics in boreal spruce forest. *Biological Conservation*, 2005, 126: 456–464.
- Jachym M.**, Liška J., Holuša J.: First record of *Cephalcia masuttii* (Hymenoptera: Pamphiliidae) in Poland and the Czech Republic. *Entomological Problems*, 2005, 2: XX–YY.
- Jałoszyński P., Gawroński R., **Gutowski J. M.**: Nowe stanowiska chrząszczy z plemienia *Eutheini* (Coleoptera: Scydmaenidae) w Polsce północno-wschodniej. *Wiadomości Entomologiczne*, 2005, 2: 121–122.
- Jankowiak R., **Hilszczański J.**: Ophiostomatoid fungi associated with *Ips typographus* (L.) on *Picea abies* (L.) H. Karst. and *Pinus sylvestris* L. in north-eastern Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 2005, 4: 345–350.
- Kocel J.: Prywatny sektor usług w latach 1999–2003 – Private sector of forest services in 1999–2003. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 17–34.
- Kolk A., Woreta D., Tarwacki G., Jabłoński T., Sierpiński A., Ślusarski S., Wolski R., Sierota Z., Małecka M., Stocka T., Pudęłko M.: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2005 roku. Analizy i Raporty IBL, 2005, 4: 1–124.
- Kosibowicz M.: Szrotówek kasztanowcowiaczek *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić (Lepidoptera, Gracillariidae) nowy inwazyjny szkodnik kasztanowca białego *Aesculus hippocastanum* L. w Polsce – biologia i metody zwalczania – The horse chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić (Lepidoptera, Gracillariidae), as a new invasive pest of *Aesculus hippocastanum* L. in Poland – biology and control methods. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 121–132.
- Kowalczyk J.**, Gout R.: Wpływ wielkości próby na dokładność oceny wartości hodowlanej rodów z wolnego zapylenia w doświadczeniach testujących – The influence of subsampling on estimation accuracy of half sib families breeding value in progeny tests. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 39–50.
- Krzakowa M., **Matras J.**: Genetic variability among beech (*Fagus sylvatica* L.) populations from the Sudety Mountains, in respect of peroxidase and malate dehydrogenase loci. *Journal of Applied Genetics*, 2005, 3: 271–277.
- Kwiecień R.: Leśnictwo środkowej Europy – Czechy, Słowacja, Słowenia. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 2005, 93: 45–52.
- Lakatos F., **Grodzki W.**, Zhang Q.-H., Stauffer C.: Genetic structure of *Ips duplicatus* (Sahlberg, 1836) (Coleoptera, Scolytidae) populations from Europe and Asia. *The International Forestry Review*, 2005, 5: 254–255.
- Lech P.: Biochemiczne aspekty infekcji drzew przez grzyby z rodzaju *Armillaria* – Biochemical aspects of *Armillaria* spp. infection of trees. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 93–101.
- Malinowski H., Sierpińska A.: Occurrence and harmfulness of *Brachyderes incanus* L. (Coleoptera: Curculionidae) to young Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) trees planted on post-fire areas. *IOBC wprs Bulletin*, 2005, 2: 169–173.
- Malinowski H.: Kierunki rozwoju metod, środków i strategii ochrony roślin w świecie i w Polsce z uwzględnieniem ochrony lasu – Directions of plant protection methods, means and strategies development

- in the world and in Poland with regard to forest protection. *Sylwan*, 2005, 9: 34–43.
- Matecka M.: Pine twist rust caused by *Melampsora pinitorqua* (Braun) Rostr. and its economic importance on the example of the post fire areas reforestation in Poland. Abstrakt rozprawy doktorskiej. *Phytopathologia Polonica*, 2005, 37: 103–104.
- Mikulowski M., Zachara T.**, Stupak Møller I.: Reclamation of forests degraded by air pollution in central and eastern Europe. [W:] *Restoration of boreal and temperate forests*, CRC Press, Boca Raton – London – New York – Washington D. C., 2005: 523–540.
- Nahlik A., **Borkowski J.**, Kiraly G.: Factors affecting the winter-feeding ecology of red deer. *Wildlife Biology in Practice*, 2005, 1: 47–52.
- Nowakowska J.**, Gout R., Verbovytska Y., Bieniek J.: Zróżnicowanie genetyczne wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) z pogranicza polskiego i ukraińskiego na podstawie analizy mitochondrialnego DNA – Genetic differentiation of chosen provenances of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Poland and Ukraine basing the mitochondrial DNA analyses. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 141–147.
- Nowakowska J., Rakowski K.: Charakterystyka zmienności genetycznej sosny napiwodzko-ramudzkiej i spalskiej na podstawie analiz mitochondrialnego DNA – Genetical variation of Polish napiwodzko-ramucka and spalska Scots pine provenances determined by mitochondrial DNA analyses. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 73–91.
- Nowakowska J.: Zastosowanie techniki mikromacierzy w detekcji ekspresji genów u gatunków drzewiastych – Microarray technique used for gene – expression study in wody plants. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 133–137.
- Olszowska G., Zwoliński J., Matuszczyk I., Syrek D., Zwolińska B., Pawlak U., Kwapis Z., Dudzińska M.: Wykorzystanie badań aktywności biologicznej do wyznaczenia wskaźnika żyzności gleb w drzewostanach sosnowych na siedliskach boru świeżego i boru mieszanego świeżego – The use of biological activity studies to determine a soil fertility indicator in pine stands on fresh coniferous and on mixed fresh coniferous forest sites. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 17–37.
- Oszako T.**, Orlikowski L.: Pierwsze dane o występowaniu *Phytophthora cinnamomi* na dębie szypułkowym w Polsce – First data on the occurrence of *Phytophthora cinnamomi* on pedunculate oak in Poland. *Sylwan*, 2005, 10: 47–53.
- Oszako T.**, Orlikowski L.: Porażone drzewa, siewki olszy i gleba jako źródło *Phytophthora alni* w Polsce. *Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin*, 2005, 1: 343–350.
- Oszako T.: Protection of forest against pest insects and diseases – European Oak Decline Study Case. Forest Research Institute, Warsaw, 2004 [właśc. 2005]: 1–150.
- Paluch R.: Odnowienie naturalne dębu w Leśnym Kompleksie Promocyjnym „Puszcza Białowieska” – stan, warunki i perspektywy – Natural regeneration of oak in the “Białowieża Primeval Forest” Promotional Forest Complex – state, conditions and prospects. *Sylwan*, 2005, 1: 30–41.
- Rakowski K.: Fizjologiczne i molekularne podstawy reakcji drzew na stresy środowiskowe. Część II. Wpływ fluorowodoru i niskich temperatur – Physiological and molecular bases of trees’ responses to environmental stress. Part II. Effect of hydrogen fluoride and low temperature. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 93–105.
- Rolbiecki R., Rolbiecki S., Klimek A., **Hilszczańska D.**: Wpływ mikronawodnień i nawożenia organicznego na produkcję jednorocznych sadzonek sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na gruncie porolnym obiektu Kruszyn Krajeński z udziałem zabiegu zoomelioracji (badania wstępne). *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 2005, 4: 131–143.
- Rolbiecki R., Rolbiecki S., Klimek A., **Hilszczańska D.**: Wstępne wyniki badań nad wpływem mikronawodnień i nawożenia organicznego na produkcję jednorocznych sadzonek sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) z udziałem zabiegu zoomelioracji. *Inżynieria Ekologiczna*, 2005, 12: 227–228.
- Rolbiecki R., Rolbiecki S., Klimek A., **Hilszczańska D.**: Wstępne wyniki badań wpływu deszczowania i mikronawodnień na produkcję jednorocznych sadzonek sosny zwyczajnej w warunkach zoomelioracji. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu. Melioracje i Inżynieria Środowiska*, 2005, 26: 371–377.
- Sarvašova Z., **Kaliszewski A.**: The policy process on climate change. *Journal of Forest Science*, 2005, 3: 108–114.
- Sienkiewicz J., **Niemtur S.**: Country report – Poland. [W:] *COST Action E27. Protected forest areas in Europe – Analysis and harmonization (PROFOR)*. Reports of signatory states, BFW, Vienna, 2005: 273–286.
- Sokołowski A. W., Czerepko J.: Zmiany roślinności na siedliskach hydrogenicznych – Vegetation changes on the hydrogenic habitats. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 77–85.
- Suwała M.: Systemy i metody pozyskiwania drewna. [W:] *Użytkowanie lasu a trwałość i zrównoważony rozwój leśnictwa*, Katedra Użytkowania Lasu, Akademia Rolnicza w Poznaniu, 2005: 28–37.
- Szczygieł K., Jagielska A.: Zachowanie zasobów genowych drzew leśnych na terenie Czech poprzez mikrorozmnażanie i niskie temperatury – Genetic resources conservation by microreproduction and cold preservation of forest tree species. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 138–140.

- Szczygieł K.: Mikrorozmnażanie modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) metodą somatycznej embriogenezy – Micropropagation of European larch (*Larix decidua* Mill.) via somatic embryogenesis. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 47–76.
- Szczygieł K.: Somatyczna embriogeneza – alternatywny sposób uzyskania wyselekcjonowanego materiału sadzeniowego gatunków drzew iglastych – Somatic embryogenesis – an alternative way to produce improved planting stock of coniferous tree species. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 71–92.
- Szyp-Borowska I.: Mapowanie loci cech ilościowych jako nowe narzędzie w hodowli selekcyjnej drzew leśnych – Mapping quantitative trait loci as a new tool in forest tree breeding. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 99–107.
- Tarwacki G.: Biegaczowate (Carabidae) w drzewostanach sosnowych opryskanych insektycydami acylomocznikowymi – Carabidae in pine stands treated with acylurea insect growth regulators. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 53–63.
- Wilczyński S., **Niemtur S.**, **Wertz B.**: Przyrosty radialne świerka pospolitego (*Picea abies* (L.) Karst.) w górskich parkach narodowych. *Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich*, 2005, 51: 103–113.
- Zajac S.**, **Gołos P.**, **Laskowska K.**, Adamczyk W., Czernko B., **Jodłowski K.**, **Kalinowski M.**, Lis W., Staniszewski P., Zastocki D., Janeczko E.: Poland. *Acta Silvatica & Lignaria Hungarica*, spec. ed.: COST E30. "Economic integration of urban consumers" demand and rural forestry production. *Forest sector entrepreneurship in Europe: Country studies.*, 2005: 509–554.
- Zajac S.: Narodowy Program Leśny jako element strategii Unii Europejskiej. [W:] Aktualizacja wiedzy leśnej, Wydawnictwo Świat, 2005: 59–69.
- Zajączkowski K.: Regionalizacja potrzeb zadrzewieniowych w Polsce – Regionalization of agricultural landscape needs for shelterbelts and woodlots in Poland. *Rozprawy i Monografie IBL*, 2005, 4: 1–112.
- Zwoliński J.: Oznaczanie udziału grzybów i bakterii w biomasie drobnoustrojów gleb leśnych – Estimation of fungal and bacterial contributions to microbial biomass in forest soils. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 7–18.
- Żółciak A.: Opieńki. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2005: 1–111.
- Żółciak A.: Wstępne wyniki inokulacji pniaków świerkowych preparatem biologicznym z żyłakiem olbrzymim (*Phlebiopsis gigantea*) – Initial results of Norway spruce stump inoculation with *Phlebiopsis gigantea* biological preparation. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 29–40.

2.2.1.2. Publikacje popularnonaukowe *Popular-science publications*

- Bodył M.: Marzec. Puszcza Kampinoska, 2005, 1: 9.
- Bodył M.: Monitoring jakości nasion sosny. *Las Polski*, 2005, 1 (spec.): 10–11.
- Borkowski J., Pudółko M.: Daniele w dzień i w nocy. *Łowiec Polski*, 2005, 3: 20–21.
- Borowski Z.: Zwierzęta wśród nas. [W:] Kalendarz rolników 2006, Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek 2005, 157–161.
- Cieśla A.: Konwencja leśna – nieskończona historia? *Leśne Aktualności z Unii Europejskiej*, 2005: 4.
- Czerepko J.: Stan prac nad siecią Natura 2000 związanych z Dyrektywą Siedliskową. *Leśne Aktualności z Unii Europejskiej*, 2005: 2.
- Falencka-Jabłońska M. (red.): Olimpiada Wiedzy Ekologicznej – sukcesy drugiego dziesięciolecia, czyli od Zwierzynca do Tucholi... Małgorzata Falencka-Jabłońska, Warszawa, 2005: 1–112.
- Falencka-Jabłońska M.: Dwie dekady istnienia Olimpiady Wiedzy Ekologicznej. *Przyroda Polska. Biuletyn Ekologiczny*, 2005, 8: 1–5.
- Falencka-Jabłońska M.: Ekologia i eko...nonsensy. *Ekopartner*, 2005, 11: II–III.
- Falencka-Jabłońska M.: Finał centralny XX Jubileuszowej Olimpiady Wiedzy Ekologicznej. *Aura. Dodatek Ekologiczny*, 2005, 8 (131): 1–2, 10–12.
- Falencka-Jabłońska M.: Jest takie miejsce na Ziemi. *Phytocoenosis. Seminarium Geobotanicum*, 2005, 11: 9–11.
- Falencka-Jabłońska M.: Las a ochrona środowiska – układ symbiozy. *Aura*, 2005, 2: 24–25.
- Falencka-Jabłońska M.: Ochrona środowiska a sprawa polska. *Ekopartner*, 2005, 12: II–III.
- Geszprych M., Sarvašova Z.: Reprywatyzacja lasów. Słowackie doświadczenia. *Głos Lasu*, 2005, 1: 24–26.
- Geszprych M.: Dukstas na Litwie. *Echa Leśne*, 2005, 9: 24–25.
- Geszprych M.: Leśnictwo na terenie powiatu pruszkowskiego. *Podwarszawskie Życie Pruszkowa*, 2005, 1: 6.
- Geszprych M.: Organizacje pożytku publicznego w leśnictwie i ochronie środowiska. [W:] Kalendarz rolników 2006, Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek 2005, 168–171.
- Geszprych M.: Organizacje pożytku publicznego w ochronie środowiska. *Biznes i Ekologia*, 2005, 6/7: 16–17.

- Geszprych M.: Powołanie nowego stowarzyszenia prywatnych właścicieli lasów w Radomiu. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 131–132.
- Geszprych M.: Prywatne gospodarstwa leśne w kontekście światowej polityki leśnej. Konferencja IUFRO, 30.05–2.06.2005, Wilno. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 114–117.
- Geszprych M.: Prywatni właściciele lasów zrzeszają się. *Głos Lasu*, 2005, 1: 39–40.
- Gil W.: „Wrota do leśnego królestwa”, czyli leśne kompleksy promocyjne. [W:] *Kalendarz rolników 2006*, Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek 2005, 161–165.
- Gil W.: 105 Zjazd PTL. Gospodarka leśna na obszarach kłęskowych. *Głos Lasu*, 2005, 10: 18–22.
- Gil W.: Huragan znowu niszczy lasy. *Poznajmy Las*, 2005, 1: 11.
- Gil W.: Jak wyciąć drzewo zgodnie z prawem? *Las Polski*, 2005, 10: 6–7.
- Gil W.: Krzewy w gospodarstwie leśnym. *Bzy. Głos Lasu*, 2005, 10: 18–22.
- Gil W.: Krzewy w gospodarstwie leśnym. *Trzmielina. Głos Lasu*, 2005, 12: 19–21.
- Gil W.: Las światłem malowany, czyli o roli światła w hodowli lasu. *Poznajmy Las*, 2005, 3: 3–6.
- Gil W.: Lasy prywatne w Polsce. *Poznajmy Las*, 2005, 4: 3–5.
- Gil W.: Niepaństwowe, ale też lasy. *Las Polski*, 2005, 15/16: 37.
- Gil W.: Nowe leśne kompleksy promocyjne. *Poznajmy Las*, 2005, 3: 27.
- Gil W.: Rekultywacja nieużytków przemysłowych. *Poznajmy Las*, 2005, 6: 3–5.
- Gil W.: Sukcesja naturalna i jej wykorzystanie w leśnictwie. *Poznajmy Las*, 2005, 1: 21–23.
- Gil W.: U stóp boskiej góry. *Park Narodowy Gór Olimpu. Poznajmy Las*, 2005, 6: 26–27.
- Gil W.: Wpływ zalesień na ekosystem, krajobraz i rozwój terenów wiejskich. Konferencja naukowa, 19–21.06.2005, Reykholt [Islandia]. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 123–125.
- Gil W.: Zalesienia w Islandii. *Echa Leśne*, 2005, 8: 23–26.
- Głaz J.: Urządzanie lasów niepaństwowych. [W:] *Poradnik urządzania lasu*, Wydawnictwo Świat, Warszawa, 2005: 398–409.
- Gołos P., Ślązek M.: Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne [30.05–2.06.2005, Jedlnia k. Radomia]. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 120–122.
- Gołos P.: Wspólnoty rolno-leśne tradycyjną formą gospodarowania lasem. [W:] *Kalendarz rolników 2006*, Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek 2005, 165–168.
- Gołos P.: Znaczenie Puszczy Białowieskiej. *Las Polski*, 2005, 2: 22.
- Gozdalik M.: Drzewa naszych lasów – leśnicy młodzieży – zeszyt edukacyjny do nauczania początkowego. Multico, Warszawa, 2005: 1–34 + 19 plansz.
- Grodzki W., Jachym M.: Lasy górskie – zagrożenie u progu sezonu wegetacyjnego 2005 roku. *Las Polski*, 2005, 7: 21–22.
- Grodzki W.: GIS i bazy danych w ochronie lasu. *Warsztaty naukowe*, 25–26.11.2004, Kraków, Centrum Doskonałości PROFOREST w IBL. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 118–121.
- Gutowski J. M.: Bawarski Las żyje. *Las Polski*, 2005, 13/14: 12–13.
- Gutowski J. M.: Bezkęrowce też potrzebują martwych drzew. *Puszczyk*, 2005, 12: 5.
- Jachym M., Grodzki W.: SILP i GIS w ochronie lasu. *Las Polski*, 2005, 12: 20–21.
- Jachym M.: System Informacji Przestrzennej w polskich lasach. *Konspekt*, 2005, 3: 56–60.
- Jackowski M.: Dęby. Odnawianie mocarza. *Głos Lasu*, 2005, 2: 13–17.
- Jodłowski K.: Człowiek – Las – Drewno. II Forum Leśne na targach POLAGRA FARM. 7.10.2005 r., Poznań. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 130–132.
- Kaczmarek K., Geszprych M., Kaliszewski A.: Forest management in Poland. *Forstzeitung*, 2005, 6: 40–41.
- Kalinowski M.: Puolan metsien syötävät luonnontuotteen – Polskie, leśne produkty jadalne. *Luonnontuote*, 2005, 1: 24–25.
- Kaliszewski A.: Forum Leśne ONZ. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 124: 127.
- Kaliszewski A.: Piąta Sesja Forum Leśnego ONZ. 16–27 maja 2005 r., Nowy Jork. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 112–114.
- Kaliszewski A.: Pięć lat Strategii Leśnej Unii Europejskiej. *Leśne Aktualności z Unii Europejskiej*, 2005: 1; *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 147–151.
- Kaliszewski A.: Strategia Leśna Unii Europejskiej pod lupą. *Głos Lasu*, 2005, 9: 28–31.
- Kłoczek A.**, Grzywacz A.: Obawy leśników. Wokół projektu ustawy repriwatyzacyjnej. *Głos Lasu*, 2005, 4: 45–46.
- Kłoczek A.: Leśnictwo i drzewnictwo w prasie zachodniej. *Głos Lasu*, 2005, 2: 53, 3: 50, 4: 52; 6: 53, 7: 54, 8: 53.
- Kocel J., Kwiecień R.: Stopień trudności leśnictw. *Głos Lasu*, 2005, 8: 20–23.
- Kolk A., Woreta D., Wolski R.: Prognoza występowania szkodliwych owadów w 2005 roku. *Las Polski*, 2005, 6: 10–12.
- Kolk A., Woreta D., Wolski R.: Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów w roku 2004. *Las Polski*, 2005, 9: 18–19.
- Kolk A.: Ocena wybranych sposobów utylizacji pozostałości zrębowych pod względem ochrony lasu. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 2005, 92: 25–28.

- Korczyk A. F.: Lasy Eurazji – Karpaty Wschodnie. IV Międzynarodowa konferencja młodych uczonych poświęcona pamięci profesora Piotra S. Pogrebniaka. 27.09–1.10.2004 r., Rahov, Ukraina. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 169–171.
- Kowalczyk J., Matras J.: Programy selekcji drzew leśnych krajów północnoeuropejskich – przegląd stanu obecnego i cele strategiczne. 13–15 września 2005 r., Syktyvkar, Rosja. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 125–126.
- Kowalczyk J., Wojda T.: Brzoza w lasach Finlandii. *Las Polski*, 2005, 3: 14–15.
- Krajewski S.: Bezinwazyjne metody ograniczania chwastów w szkółkach leśnych. *Las Polski*, 2005, 1 (spec.): 18–19.
- Łukaszewicz J., Gil W.: Prof. dr hab. Andrzej Gorzelak (1933–2005). *Las Polski*, 2005, 9: 23.
- Łukaszewicz J.: Andrzej Gorzelak (1933–2005), wspomnienie pośmiertne. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 177–185.
- Łukaszewicz J.: Mikołaj Mikułowski (1950–2004), wspomnienie pośmiertne. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 143–147.
- Łukaszewicz J.: Sprawozdanie Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Leśnego od 13 września 2003 r. do 18 września 2004 r. *Sylvan*, 2005, 1: 53–72.
- Łukaszewicz J.: Trwałość i stabilność gospodarowania w szkółkach leśnych otwartych. *Las Polski*, 2005, 1 (spec.): 4–5.
- Malinowski H.: Choinek szary (*Brachyderes incanus* L.). Biblioteczka Leśniczego, 2005, 225: 1–16.
- Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w 2004 r. *Las Polski*, 2005, 13/14: 36–37.
- Markiewicz P., Wojda T.: Lasy Eurazji – Góry Uralu. V Międzynarodowa Konferencja Młodych Naukowców, 26–30.09.2005 r., Czebarkul, Rosja. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 122–124.
- Matras J.: Program testowania potomstwa drzewostanów nasiennych, drzew doborowych, plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych w LP. Biblioteczka Leśniczego, 2005, 218: 1–16.
- Michalak R.: Forum leśne ONZ – światowy dialog polityczny o lasach. *Leśne Aktualności z Unii Europejskiej*, 2005, 3–4.
- Musiał Z., **Rogała M.**: Informacje o profesorze Wilhelmie Pfeilu (1783–1859) [W:] *Gospodarka leśna na obszarach kłeskowych*, PTL, 2005: 77–82.
- Nasiadka P.**, Pogoda P.: O szkodach, ochronie i zwierzynie w SILP. *Głos Lasu*, 2005, 10: 27–31.
- Nasiadka P.: Łowiectwo na gruntach prywatnych – czas podjąć dyskusję. *Brać Łowiecka*, 2005, 12: 20–21.
- Olejarski I.: Wykorzystanie pozostałości zrębowych do nawożenia organicznego gruntów porolnych. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 2005, 92: 20–24.
- Orlikowski L., **Duda B.**: *Phytophthora citricola* na sadzonkach buka. *Las Polski*, 2005, 1 (spec.): 17.
- Oszako T.**, Zakrzewska W.: Dlaczego zamierają olsze. Groźne patogeny. *Głos Lasu*, 2005, 3: 18–20.
- Oszako T.**, Zakrzewska W.: Fytoftoroza – groźna choroba wielu gatunków drzew leśnych. *Ochrona Roślin*, 2005, 3: 31–32.
- Oszako T.: Jubileusz Instytutu Ochrony Roślin. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 175–176.
- Oszako T.: Międzynarodowe Studium Podyplomowe: "Forest Ecosystem Information Technology". *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 116.
- Oszako T.: Obumieranie dębu w konsekwencji porażenia przez mączniaka dębu i opieńki. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 174–175.
- Oszako T.: Ocena programu "Quality of Life" i przyszłe priorytety finansowania badań. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 2: 154–156.
- Oszako T.: *Phytophthora* w lasach i ekosystemach naturalnych. Warsztaty grupy roboczej IUFRO 7–02–09, [11–17.09.2005, Freising, Niemcy; Innsbruck, Austria]. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 121–123.
- Oszako T.: Seminaria zorganizowane przez Centrum Doskonałości PROFOREST na temat chorób korzeni drzew leśnych w Polsce i na świecie. Poznań–Białowieża, 16–21 sierpnia 2004 r.; Jedlnia k. Radomia, 25–26 października 2004 r. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 128–130.
- Oszako T.: Wybrane aspekty obumierania dębów w USA. Seminarium, 6.06.2005 r., Sękocin. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 4: 126–127.
- Oszako T.: Zagrożenie szkółek i drzewostanów, ze szczególnym uwzględnieniem olszy, przez gatunki z rodzaju *Phytophthora*. *Sylvan*, 2005, 6: 55–61.
- Paluch R.: Długoterminowe zmiany w przyrodzie terenów chronionych w Polsce: zakres zmian, ich tempo i mechanizmy. [Symposium naukowe] 13–15.05.2005, Kraków. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 3: 117–120.
- Piwnicki J.: Wielkopowierzchniowe pożary lasu. Seminarium w ramach projektu PROFOREST WP 5.5 „Pożary lasu”. 7–8.09.2004 r., Rudy Raciborskie. *Leśne Prace Badawcze*, 2005, 1: 130.
- Pudółko M.: Zwierzyna a las – problem wciąż aktualny. *Las Polski*, 2005, 10: 18–19.
- Rykowski K.: W poszukiwaniu „trwałej równowagi”, czyli skąd brać przykład? (1–3). *Głos Lasu*, 2005, 5: 23–27, 6: 28–32, 7: 21–25.
- Suwała M., Gołębiowski M.: Pozyskiwanie drewna w drzewostanach sosnowych w rębni gniazdowej. *Technika Rolnicza Ogrodnicza Leśna*, 2005, 12: 17–21.
- Suwała M.: Pozyskiwanie drewna w drzewostanach zagospodarowanych rębnią częściową. *Technika Rolnicza Ogrodnicza Leśna*, 2005, 7: 20–23.
- Suwała M.: Syntetyczna ocena porównawcza wybranych sposobów utylizacji pozostałości zrębowych. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 2005, 92: 33–36.
- Szczygieł R., Ubysz B.: Ekologiczne skutki pożaru

- w Kuźni Raciborskiej – Straty na lata. Przegląd Pożarniczy, 2005, 7: 18–19.
- Tyszką J.: Tadeusz Krajewski (1924–2005), wspomnienie pośmiertne. Leśne Prace Badawcze, 2005, 3: 133–135.
- Vojtką D., **Oszako T.**, Kozłowska A.: Fitoftoroz – ser'eznaja ugroza dla pitomnikov i lesov. Lesnoe i ochotniče ozjanstvo, 2005, 1: 23–25.
- Vojtką D., **Oszako T.**: Kaštanovyj miner. Zemljardostva i achova raslin, 2005, 2: 51.
- Wawrzoniak J.: Program monitoringu lasu w Polsce w świetle rozporządzenia „Forest Focus”. Leśne Aktualności z Unii Europejskiej, 2005: 3.
- Witkowska J., Kijak M.: Leśny przewodnik handlowy. [W:] Kalendarz rolników 2006, Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek 2005, 180–182.
- Woreta D., Wolski R.: Szkodliwe owady w lasach – występowanie oraz prognoza. Szkodniki korzeni i inne. Głos Lasu, 2005, 5: 15–19.
- Woreta D., Wolski R.: Szkodniki starszych drzewostanów sosnowych. Występowanie oraz prognoza. Głos Lasu, 2005, 4: 26–29.
- Zachara T.: Idea gospodarstwa przerębowego na przykładzie wybranych drzewostanów jodlowych w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie. 8–9.06. 2005, Kamianna. Leśne Prace Badawcze, 2005, 3: 126–127.
- Zachara T.: Sektor Leśny Bałtyckiej Agendy 21 – spotkanie w Sankt Petersburgu [16–17.02.2005]. Leśne Prace Badawcze, 2005, 2: 172–173.
- Zachara T.: STODAFOR – konferencja poświęcona szkodom od wiatru. [27–28.10.2004, Schluchsee, Niemcy]. Leśne Prace Badawcze, 2005, 1: 116–118.
- Zajac S., Gil W.: Finansowanie Leśnictwa z Europejskiego Funduszu Rolnego dla Rozwoju Obszarów Wiejskich. Leśne Aktualności z Unii Europejskiej, 2005: 2–3.
- Zajac S.: Polska platforma technologiczna sektora leśno-drzewnego. Leśne Prace Badawcze, 2005, 4: 120–121.
- Zajac S.: Współpraca naukowa regionu Morza Bałtyckiego. Leśne Prace Badawcze, 2005, 2: 156–161.
- Zajac S.: XXII Światowy Kongres IUFRO 8–13 sierpnia 2005, Brisbane, Australia. Leśne Prace Badawcze, 2005, 4: 115–119.
- Zajączkowski J.: Leśnicy kontra wiatr. Las Polski, 2005, 23, 24: 12–14.
- Zajączkowski K., Gil W.: Plantacja energetyczna na własnym gruncie. [W:] Kalendarz rolników 2006, Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek 2005, 175–178.
- Zajączkowski K.: Plantacje drzew szybko rosnących na gruncie porolnym. [W:] Kalendarz rolników 2006, Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek 2005, 171–174.
- Zajączkowski P.: Produkcja sadzonek drzew leśnych w pojemnikach. Las Polski, 2005, 1 (spec.): 12–13.
- Żółciak A.: Aktualne problemy w fitopatologii. [Symposium naukowe] 20–22.09.2005 r., Lublin. Leśne Prace Badawcze, 2005, 4: 127–129.

2.2.1.3. Publikacje zamieszczone w materiałach konferencyjnych *Publications included in conference materials*

- Bastien C., **Nowakowska J.**, LeGuerroué B., Musch B.: Statistical analysis of a microsatellite marker data. [W:] Analysis of microsatellite sequences in Scots pine. Proceedings of Workshop WP 5.4 Forest Tree Genetics, Sękocin, 24–27.08.2004. Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 73–77, presentation.
- Belbahri L., **Oszako T.**, Calmin G., Sanchez-Hernandez E., Paul B., Lenort F.: Characterization of *Pythium* spp. isolated from forest soils in Spain, Portugal and Poland and their possible contribution to broadleaved tree decline. [Konf. *Phytophthora* in forest nurseries and stands, 2004] [W:] *Phytophthora* in nurseries and forest stands, Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 5–18.
- Borowski Z.: Damage caused by rodents in Polish forests. [W:] Abstracts 5th European Vertebrate Pest Management Conference. Budapest, Hungary, 5–8.09.2005: 54, abstract.
- Bystrowski C.: Materiały do znajomości rączykowa-
tych (Diptera: Tachinidae) Kotliny Biebrzy. [Symposium Sekcji Dipterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, Złoty Potok, 6–8.05.2005] Dipteron, 2005, 21: 3–4.
- Cieśla A.: Analysis of soil variability in the Prawików Forest Complex – Wołów Forest District. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 33–47.
- Czerepko J., Boczoń A.**, Nikitin A.: Threats of alder swamp forests in a changing environment. [W:] Anthropogenic influence on wetland biodiversity and sustainable management of wetland. [Konf., „Ptasia Osada”, 23–25.09.2004], Warsaw Agricultural University, Warsaw, 2005: 21–33.
- Czerepko J., Boczoń A., Sokołowski A. W.: Threats of natural forest wetlands in a changing environment. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 7–16.

- Czerepko J.: A comparison of the influence of the development of pine (*Pinus sylvestris* L.) and pedunculate oak (*Quercus robur* L.) stands on the chemical properties of organic and humus soil-horizons in the Białowieża Forest, Poland. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 25–32.
- Dawidziuk J., **Klocek A.**: Uwarunkowania rozwoju gospodarki leśnej. [W:] Mat. konf. „Polityka Leśna Państwa i Narodowy Program Leśny”, Jedlnia k. Radomia, 18.05.2005. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2005: 63–74.
- Dobrowolska D.: Natural disturbances and their role in forest tree regeneration in Poland. [W:] Mat. „11th International Silver Fir Symposium”, Ploana Brasov, Romania, 4–9.09.2005: 20, abstract.
- Dobrowolska D.: Dynamika luk w drzewostanach mieszanych rezerwatu Jata. [W:] Mat. konf. „Długoterminowe zmiany w przyrodzie terenów chronionych w Polsce. Zakres zmian, ich tempo oraz mechanizmy”, Kraków – Krościenko, 13–15.05.2005.
- Duda B.**, Orlikowski L. B., Szkuta G.: *Phytophthora* spp. in Polish forest nurseries. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. "Root and Butt Rots of Forest Trees", Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 400, abstract.
- Farfał D.: Small-scale disturbances and the root system growth of natural regeneration in fir mixed stands in Poland. [W:] Mat. "11th International Silver Fir Symposium", Ploana Brasov, Romania, 4–9.09.2005: 22, abstract.
- Falencka-Jabłońska M.**, Mazurska K.: Metody i formy współpracy w ramach edukacji ekologicznej w społecznościach lokalnych na Mazowszu i Podkarpaciu. [W:] Mat. konf. „Edukacja ekologiczna społeczności lokalnych w programach warszawskich spółdzielni mieszkaniowych i placówek oświatowych”, Wydział Biologii UW, 8.10.2005.
- Gólos P., Geszprych M.: Small-scale forestry in Poland – results of the Project on the Forest Accountancy Data Network. [W:] Mat. konf. "Small-scale Forestry in a Changing Environment", Wilno, Litwa, 30.05–4.06.2005: 185–190.
- Gólos P., Zając S.: Stan lasów prywatnych i perspektywy ich rozwoju. [W:] Mat. konf. „Polityka Leśna Państwa i Narodowy Program Leśny”, Jedlnia k. Radomia, 18.05.2005. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2005: 35–48.
- Grodner J., Przybysz E., **Kolk A.**, **Ślusarski S.**, **Jabłoński T.**, Bichta P.: Utilization of insect attractants to horse chestnuts protection against *Cameraria ohridella*. [W:] Mat. konf.: "4th International Conference on Arthropods – chemical, physiological and environmental aspects", Białka Tatrzańska, 18–23.09.2005: 12, abstract.
- Grodzki W., Jachym M.: GIS ve výzkumu a praxi ochrany lesa. [Symposium "Modern methods in forest protection", Kostelec nad Černými lesy, Czechy, 24.01.2005] Zpravodaj ochrany lesa, 2005, 11: 45–51.
- Grodzki W.: Aktualne problemy ochrony lasów górskich w Polsce. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy w ochronie lasa 2005”, Banská Štiavnica, 28–29.04.2005: 22–24.
- Grodzki W.: GIS, spatial ecology and research on forest protection. [W:] GIS and databases in the forest protection in Central Europe. [Konf., Kraków, 25–27.11.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 7–14.
- Gutowski J. M.**, Kubisz D., Buchholz L.: Chrząszcze (*Coleoptera*) drzewostanów sosnowych w Borach Tucholskich. [W:] Mat. konf. „Bory Tucholskie – Ochrona Biosfery”, Charkow, 27–29.09.2005. Wydawnictwa Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2005: 15, abstract.
- Hilszczańska D., Sierota Z.: Chemical composition of soil and ectomycorrhizal community structure in nursery as affect of watering. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 57–63.
- Hilszczańska D.: Wpływ deszczowania siewek *Pinus sylvestris* L. na zmiany w zbiorowisku grzybów mikoryzowych i glebowych – Influence of watering of *Pinus sylvestris* L. seedlings on mycorrhizal and soil fungi. XII Walne Zgromadzenie i Symposium naukowe Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego „Aktualne problemy w fitopatologii”. [Konf., Lublin, 20–22.09.2005], Leśne Prace Badawcze, 2005, 4: 103–113.
- Jachym M., Grodzki W.: Possibilities of the use of the Forest Informatics System (SILP) and digital maps in the forest protection in Poland. [W:] GIS and databases in the forest protection in Central Europe. [Konf., Kraków, 25–27.11.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 55–60.
- Kaliszewski A., Lech P., Oszako T.: The occurrence of, and economic losses caused by, the *Armillaria* root rot in the Norway spruce stands of the Western Carpathian Mountains. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. "Root and Butt Rots of Forest Trees", Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 395, abstract.
- Kaliszewski A.: Country report – Poland. [Workshop on policy consequences of the European Forest Sector Outlook Study (EFSOS), Budapest, Hungary, 20–21.06.2005] Wersja internetowa, tryb dostępu: <http://www.fao.org/regional/seur/events/efsos/docs/poland.pdf>.

- Klisz M.: Microdensity characteristic – its usefulness in wood quality selection of Norway spruce (a review). [W:] Mat. V International Conference of Young Scientists "The Forest of Eurasia – The Urals", Czebarkul, Rosja, 26–30.09.2005: 105–109.
- Klocek A.: Wielofunkcyjność gospodarki leśnej – dylematy ekonomiczne – Multi-functionality of forest management – economic dilemmas. Tekst uzupełniony. [Sesja nauk. „Współczesne problemy wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego”, Waplewo, 16–18.09.2004]. Sylwan, 2005, 6: 3–16.
- Kolk A., Grodzki W.: Główne problemy ochrony lasu w Polsce w roku 2004 i prognoza na rok 2005. [W:] Mat. konf. „Skodliví cinitele v lesích Česka 2004/2005”, Kostelec nad Černými lesy, 5.04.2005: 49–55.
- Kolk A., Sukovata L.: Nowe możliwości wykorzystania w praktyce feromonów i kairomonów w ochronie lasu. [W:] Mat. konf.: „Загальна і прикладна ентомологія в Україні”, Lwów, Ukraina, 15–19.08.2005: 114–116.
- Korczyk A. F.: Rola starych drzew i ginących gatunków drzewiastych w zachowaniu zasobów genowych i odtwarzaniu ginących populacji – The importance of old-growth trees and threatened tree species in the protection of gene resources of endangered populations. [W:] Ochrona leśnych zasobów genowych i hodowla selekcyjna drzew leśnych w Polsce – stan i perspektywy – Conservation of forest tree genetic resources in Poland – state and perspectives. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna, Malinówka, 7–10.06.2005. Wydawnictwo Świat, Warszawa, 2005: 117–121.
- Korczyk A. F.: The significance of the old trees and threatened forest tree species in the protection of gene resources and for reproduction of endangered populations. [W:] Mat. V International Conference of Young Scientists "The Forest of Eurasia – The Urals", Czebarkul, Rosja, 26–30.09.2005: 86–88.
- Korczyk A. F.: The significance of the old trees and threatened forest tree species in the protection of gene resources and for reproduction of endangered populations. [Konf. „Nauka o lesie: historia, stan obecny i perspektywy rozwoju”, Homel, Białoruś, 19–21.10.2005] Sbornik Naucnych Trudov, 2005, 63: 254–256.
- Kowalczyk J.: Ocena wyników badań proveniencyjnych sosny (*Pinus sylvestris* L.) – Assessment of the results of provenance research on Scots pine (*Pinus sylvestris* L.). [W:] Ochrona leśnych zasobów genowych i hodowla selekcyjna drzew leśnych w Polsce – stan i perspektywy – Conservation of forest tree genetic resources in Poland – state and perspectives. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna, Malinówka, 7–10.06.2005. Wydawnictwo Świat, Warszawa, 2005: 132–141.
- Lance D., Schafer P. W., Sawyer A. J., Mastro V. C., Gonschorrek J., Kolb M., **Sukovata L.**, Yurchenko G.: Commercially available traps and lures for detecting nun moth, *Lymantria monacha*, in North America. [W:] Mat. konf. "16th U.S. Department of Agriculture Interagency Research Forum on Gypsy Moth and Other Invasive Species", Annapolis, USA, 18–21.01.2005: 55, abstract.
- Lewandowska E.: Wdrożenie nowej implementacji aplikacji WEBLIS w Zakładzie Informacji Naukowej Instytutu Badawczego Leśnictwa. [W:] Materiały IV Konferencji Naukowej „INFOBAZY” 2005 Bazy Danych dla Nauki”, Politechnika Gdańska, 25–27.09.2005. Centrum Informatyczne TASK, Gdańsk, 2005: 92–95.
- Markiewicz P.: Effects of girdling and mineral fertilization on flowering of European larch (*Larix decidua* Mill.) in seed orchard. [W:] Mat. V International Conference of Young Scientists "The Forest of Eurasia – The Urals", Czebarkul, Rosja, 26–30.09.2005: 117–121.
- Matras J.**, Sabor J.: Program testowania potomstwa wyłączonych drzewostanów nasiennych, drzew doborowych, plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych – The program of testing the progeny of selected seed stands, plus trees, clonal and seedling seed orchards. [W:] Ochrona leśnych zasobów genowych i hodowla selekcyjna drzew leśnych w Polsce – stan i perspektywy – Conservation of forest tree genetic resources in Poland – state and perspectives. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna, Malinówka, 7–10.06.2005. Wydawnictwo Świat, Warszawa, 2005: 79–89.
- Matras J.: Ochrona leśnych zasobów genowych i ich wykorzystanie w selekcji drzew oraz w nasiennictwie i szkółkarstwie leśnym – Programme for forest genetic diversity conservation. [W:] Ochrona leśnych zasobów genowych i hodowla selekcyjna drzew leśnych w Polsce – stan i perspektywy – Conservation of forest tree genetic resources in Poland – state and perspectives. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna, Malinówka, 7–10.06.2005. Wydawnictwo Świat, Warszawa, 2005: 5–15.
- Nájera T., **Kaliszewski A.**, Riera P.: An efficiency and distributional cost-benefit analysis of an afforestation programme in Poland. [Konf. "Evaluating Forestry Incentive and Assistance Programmes in Europe – Challenges to Improve Policy Effectiveness", Warsaw, 10–12.10.2004] EFI Proceedings, 2005, 54: 113–123.
- Niemtur S.**, Małek S., **Pierzgalski E.**, Staszewski T.: Nutrient cycling in artificial mountain spruce stands as a background for conversion and sites degradation in the Silesian Beskid. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 93–102.

- Niemtur S., Wawrzoniak J., Wójcik J.: Damage of artificial spruce stands in Poland by air pollution and other factors during 1997–2004. [W:] Mat. konf. „Amid Rain 2005”, Prague, 12–17.06.2005: 310, abstract.
- Nowakowska J.**, Bastien C., Musch B.: Genetic variability of Polish Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) provenances assessed with microsatellite markers. [W:] Analysis of microsatellite sequences in Scots pine. Proceedings of Workshop WP 5.4 Forest Tree Genetics, Sękocin, 24–27.08.2004. Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 79–88, abstract+presentation.
- Nowakowska J.: Microsatellite sequences in Scots pine as a new tool in forest-tree genetics. [W:] Analysis of microsatellite sequences in Scots pine. Proceedings of Workshop WP 5.4 Forest Tree Genetics, Sękocin, 24–27.08.2004. Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 9–24.
- Oszako T.**, Kozłowska A., Vojtko D.: Possibilities for using molecular biology techniques in the detection and identification of forest pathogens of the genus *Phytophthora*. [W:] Analysis of microsatellite sequences in Scots pine. Proceedings of Workshop WP 5.4 Forest Tree Genetics, Sękocin, 24–27.08.2004. Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 125–134, abstract+presentation.
- Oszako T.**, Kozłowska A., Vojtko D.: Possibilities for using techniques from molecular biology in the detection and identification of forest tree pathogens. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. "Root and Butt Rots of Forest Trees", Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 155–161.
- Oszako T., Olejarski I.**, Szewczyk W.: Initiation of processes of transformation from post-agricultural to forest soil as a way to limit damage caused by *Heterobasidion annosum*. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. "Root and Butt Rots of Forest Trees", Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 449–459.
- Oszako T.**, Orlikowski L. B., Szkuta G.: *Phytophthora cinnamomi* and *P. citrophthora* in Polish forest stands. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. "Root and Butt Rots of Forest Trees", Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 399, abstract.
- Pierzgalski E.**, Ciepielowski A., **Tyszka J.**, Wiśniewski S.: The rules of water management in forests. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 163–181.
- Pierzgalski E., Kucharska K., Tyszka J., Wróbel M.: Influence of forest restoration process on water outflow from forest catchments in West Sudetes. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 75–84.
- Pierzgalski E.: Regulacja stosunków wodnych w lasach. [W:] Mat. konf. „Renaturalizacja leśnych obszarów wodno-błotnych oraz projektowanie i wykorzystanie małej retencji wodnej w nadleśnictwach”, Janów Lubelski, 5–6.10.2005; 15–17.11.2005: 1–15.
- Pierzgalski E.: Zagrożenia powodziowe lasów. [W:] Gospodarka leśna na obszarach kłęskowych. [Sesja nauk., Szklarska Poręba, 1–3.09.2005]. PTL, 2005: 18–27.
- Pratt J., Niemi M., **Sierota Z.**: Registration of biocontrol products based on *Phlebiopsis gigantea*: the need for a monograph on this fungus. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. "Root and Butt Rots of Forest Trees", Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 462, abstract.
- Rychlik L., Ruczyński I., **Borowski Z.**, Friedrich T.: Space use and competitive interactions in shrews coexisting in wet habitats, revealed by radio-telemetry. [W:] Abstracts IX International Mammalogical Congress, Sapporo, Japan, 31.07–5.08.2005: 70, abstract.
- Rykowski K.: Spór o lasy świata. [W:] Mat. konf. „Polskie lasy i leśnictwo w Europie”, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, 29.11.2004, 2005: 35–52.
- Sierota Z., Kolk A.: Cechy charakterystyczne gospodarki leśnej na obszarach występowania epifitoz i gradacji. [W:] Gospodarka leśna na obszarach kłęskowych. [Sesja nauk., Szklarska Poręba, 1–3.09.2005]. PTL, 2005: 40–50.
- Sierota Z., Oszako T.: The PROFOREST Centre of Excellence – Protection of forest resources in Central Europe. [W:] Analysis of microsatellite sequences in Scots pine. Proceedings of Workshop WP 5.4 Forest Tree Genetics, Sękocin, 24–27.08.2004. Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 27–33, abstract +presentation.
- Sukovata L.**, Fuester R.: Effects of gypsy moth population density and host tree species on parasitism. [W:] Mat. konf. "16th U.S. Department of Agriculture Interagency Research Forum on Gypsy Moth and Other Invasive Species", Annapolis, USA, 18–21.01.2005: 79, abstract.
- Sukovata L., Kolk A.: Assessing the threat to Scots pine stands due to nun moth, *Lymantria monacha*, at different developmental stages. [W:] Mat. konf. "Forest insect epidemics: population dynamics, dispersal, and ecosystem impacts", Prince George, Kanada, 11–14.07.2005: 23–24, abstract.
- Suwała M.: Aspekty ekonomiczny i ekologiczny pozyskiwania drewna w drzewostanach sosnowych

- w rębni gniazdowej. [W:] Mat. konf. „Kompleksowe rozwiązania techniczne i technologiczne w użytkowaniu rębnym”, Tuchola, 29.06.2005. Targi Bydgoskie SAWO Sp. z o.o., Bydgoszcz, 2005: 9–21.
- Suwała M.: Wybrane problemy ekonomiczne i ekologiczne pozyskiwania drewna w drzewostanach zagospodarowanych rębnią częściową. [W:] Mat. konf. „Procesy produkcyjne w leśnictwie – technika, technologia, organizacja”, Warszawa, 21.06.2005. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2005: 51–62.
- Szołtyk G.: Changes of soil properties in forest habitats. [W:] Protection of soil and water resources in forestry areas. [Konf., Kraków, 8–12.09.2004], Forest Research Institute, Warsaw, 2005: 49–56.
- Witkowska J.: Determinants and consequences of an increased share of softwood logs in raw material turnover in the saw wood sector. XIX Konferencja Naukowa Wydziału Technologii Drewna SGGW, Rogów, 8–9.11.2005. Annals of Warsaw Agricultural University. Forestry and Wood Technology, 2005, 57: 326–330.
- Wojda T.: Juvenile–mature correlations for early selection: a review. [W:] Mat. V International Conference of Young Scientists „The Forest of Eurasia – The Urals”, Czebarkul, Rosja, 26–30.09.2005: 93–96.
- Zajac S.: Informacja o pracach nad Narodowym Programem Leśnym. [W:] Mat. konf. „Polityka Leśna Państwa i Narodowy Program Leśny”, Jedlnia k. Radomia, 18.05.2005. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2005: 9–21.
- Zajączkowski J.: Problemy hodowlanego zagospodarowania lasu w warunkach zagrożenia przez wiatr. [W:] Gospodarka leśna na obszarach kłęskowych. [Sesja nauk., Szklarska Poręba, 1–3.09.2005]. PTL, 2005: 5–17.
- Załęski A.: System regionalizacji leśnego materiału rozmnożeniowego (LMR) elementem ochrony zasobów genowych – The role of the system of regionalization of Forest Reproductive Material in the program of forest gene resource conservation. [W:] Ochrona leśnych zasobów genowych i hodowla selekcyjna drzew leśnych w Polsce – stan i perspektywy – Conservation of forest tree genetic resources in Poland – state and perspectives. Międzynarodowa Konferencja Naukowo–Techniczna, Malinówka, 7–10.06.2005. Wydawnictwo Świat, Warszawa, 2005: 38–44.
- Żółciak A.: Identification of *Armillaria* species in Norway spruce stands in Poland. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. “Root and Butt Rots of Forest Trees”, Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 47–51.
- Żółciak A.: Intensity of wood decay caused by *Lentinus edodes* and *Pleurotus ostreatus*. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. “Root and Butt Rots of Forest Trees”, Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 420–422.
- Żółciak A.: Stump inoculation with *Lentinus edodes*. [W:] Proceedings of the 11th International Conference on Root and Butt Rots. “Root and Butt Rots of Forest Trees”, Poznań, Białowieża, 16–22.08.2004. The August Cieszkowski Agricultural University, Poznań, 2005: 423–427.

2.2.2. Recenzje i opinie

Reviews and opinions

- Grodzki W.: Recenzja książki: Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis. F. Lieutier, K. R. Day, A. Battisti, J.–C. Grégoire, H. F. Evans. Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 2004. Leśne Prace Badawcze, 2005, 4: 154–157.
- Kocel J.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Anny Ankudo–Jankowskiej pt.: „Problemy analizy wskaźnikowej działalności gospodarczej nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu” – dla Wydziału Leśnego AR w Poznaniu.
- Lech P.: Recenzja książki: Opieńki, Anna Żółciak, CILP, Warszawa, 2005. Leśne Prace Badawcze, 2005, 3: 136–137.
- Malinowski H.: Ocena całokształtu działalności dr hab. Marii Wawrzyniak w związku z postępowaniem o nadanie tytułu profesora nauk rolniczych – dla Wydziału Rolniczego ATR w Bydgoszczy.
- Malinowski H.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Alicji Sowińskiej pt.: „Możliwości wykorzystania feromonów i kairomonów przypląszczka granatka *Phaenops cyanea* (Fabricius), (Coleoptera: Buprestidae) do prognozowania i ograniczania liczebności jego populacji” – dla Rady Naukowej IBL.
- Paluch R.: Recenzja książki: „Lasy Puszczy Białowieckiej” – nowa monografia naukowa. Omówienie dzieła prof. dr. hab. A. W. Sokołowskiego. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2004. Sylwan, 2005, 9: 66–68.
- Rakowski K.: Recenzja książki: Practical Applications of Chlorophyll Fluorescence in Plant Biology. J. R. DeEll, P. M. A. Toivonen, Kluwer Academic Publi-

shers, Boston/Dordrecht/London, 2003. Leśne Prace Badawcze, 2005, 2: 185–186.

Sierota Z.: Ocena dorobku naukowego dr hab. Marii Rudawskiej w związku z postępowaniem o nadanie tytułu profesora – dla Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu MK w Toruniu.

Sierota Z.: Ocena dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej dr. Piotra Krupy pt.: „Ektomikoryzy i ich znaczenie dla drzew rosnących na terenach zanieczyszczonych metalami ciężkimi” – dla Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu MK w Toruniu.

Sierota Z.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Agnieszki Ciesielskiej pt.: „Właściwości fizjologiczne grzybów saprofitycznych korzeni sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.)” – dla Uniwersytetu MK w Toruniu.

Szczygieł R.: Kwiatkowski M.: Recenzja opracowania pt.: „Propozycja wspomagania kontroli i monitoringu zagrożenia pożarowego w pobliżu brzegów jezior na obszarze Wielkich Jezior Mazurskich” – dla Katedry Geodezji Satelitarnej i Nawigacji Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Tyszką J.: Recenzja opracowania pt.: „Ocena kształtowania się zawartości jonów siarczanowych w wodach leśnej zlewni potoku Czarniawki po klęsce ekologicznej w Sudetach Zachodnich” – dla Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego.

Zajac S.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Małgorzaty Baran pt.: „Ekonomiczne aspekty ochrony upraw i młodników przed szkodami wyrządzanymi przez jeleniowate” – dla Wydziału Leśnego AR w Poznaniu.

Zajac S.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Krzysztofa Lysika pt.: „Wpływ warunków przyrodni-

czych i wybranych czynników ekonomicznych na sytuację finansową nadleśnictw w rdLP Katowice, Kraków i Krosno” – dla Wydziału Leśnego AR w Krakowie.

Zajac S.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Mikołaja Ziemblickiego pt.: „Analiza możliwości pozyskiwania dodatkowych przychodów w Lasach Państwowych na przykładzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu” – dla Wydziału Leśnego AR w Poznaniu.

Zajączkowski J.: Ocena dorobku naukowego, dydaktyczno-wychowawczego i organizacyjnego dr. hab. Stefana Tarasiuka w związku z postępowaniem o nadanie tytułu profesora – dla Wydziału Leśnego SGGW.

Zajączkowski J.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Z. Kołodzieja pt.: „Efekty stosowania trzebieży selekcyjnej w drzewostanach z udziałem jodły i świerka na przykładzie powierzchni doświadczalnych w LZD w Krynicy” – dla Wydziału Leśnego AR w Krakowie.

Ponadto pracownicy Instytutu wykonali 23 recenzje wydawnicze oraz 20 recenzji projektów badawczych, w tym:

recenzje wydawnicze: Borkowski J. – 1, Borowski Z. – 1, Dobrowolska D. – 5, Grodzki W. – 4, Gutowski J. M. – 2, Kolk A. – 1, Malinowski H. – 1, Niemtur S. – 2, Rachwałd A. – 1, Sierota Z. – 4, Wójcik J. – 1;

recenzje projektów badawczych: Głowacka B. – 1, Kolk A. – 4, Kossak S. – 3, Niemtur S. – 6, Sierota Z. – 6.

Inne recenzje: Gutowski J. M. – 1.

3. WSPÓŁPRACA NAUKOWA *Scientific cooperation*

3.1. Współpraca z krajowymi instytucjami naukowymi *Cooperation with domestic scientific institutions*

Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
1	2	3
Akademia Rolnicza im. H. Kołłątaja, Kraków. Katedra Nasiennictwa, Szkółkarstwa i Selekcji Drzew leśnych,	Badania porównawcze populacyjnej i rodowej zmienności cech hodowlanych wybranych pochodzeń dębu, buka, sosny i modrzewia	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
Katedra Fitopatologii Leśnej	Grzyby symbiotyczne kornika drukarza	Zakład Ochrony Lasu

1	2	3
Katedra Ekologii Lasu	Doskonalenie rewitalizacji siedlisk i przebudowy drzewostanów górskich w RDLP Katowice z uwzględnieniem poprawy stosunków wodnych i selekcji genetycznej drzew	Zakład Gospodarki Leśnej Rejonów Przemysłowych
Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań Katedra Hodowli Lasu	Badania porównawcze populacyjnej i rodowej zmienności cech hodowlanych wybranych pochodzeń buka, dębu oraz modrzewia, sosny i świerka	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa. Katedra Hodowli Lasu,	Badania porównawcze populacyjnej i rodowej zmienności cech hodowlanych wybranych pochodzeń sosny, świerka, modrzewia i buka	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa,	Plantacyjna uprawa szybko rosnących drzew leśnych	
Katedra Ochrony Lasu i Ekologii	Zmiany ilościowo-jakościowe w zgrupowaniach entomofauny epigeicznej powstałe po zabiegach ratowania lasu przed szkodliwymi owadami liściożernymi sosny z wykorzystaniem środków ochrony roślin z grupy inhibitorów syntezy chityny	Zakład Ochrony Lasu
Uniwersytet Warszawski, Instytut Geofizyki, Zakład Fizyki Litosfery Zakład Fizyki Atmosfery	Analiza danych dotyczących ilościowych i jakościowych charakterystyk drzewostanów i ich wpływ na nasilenie występowania foliofagów sosny	Zakład Ochrony Lasu
Instytut Mikrobiologii, Zakład Mikrobiologii Środowisk	Mikroflora gleb drzewostanów sosnowych objętych gradacjami owadów liściożernych	
Uniwersytet Gdański, Instytut Biotechnologii, Katedra Wirusologii Molekularnej	Wirusy patogeniczne dla owadów leśnych	Zakład Ochrony Lasu
Uniwersytet w Białymstoku, Instytut Chemii	Badanie składu niektórych metabolitów wtórnych, wydzielonych z drzew znajdujących się w ogniskach gradacyjnych liściożernych szkodników sosny	Zakład Ochrony Lasu
Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa	Ocena skuteczności działania form użytkowych zawierających feromon płciowy szrotówka kasztanowcowiaczka. Oznaczanie pozostałości imidachlopyrydu w liściach i drewnie kasztanowca zwyczajnego	Zakład Ochrony Lasu
Uniwersytet im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Biologii i Ochrony Środowiska, Zakład Ekologii Zwierząt	Systematyka i biologia wybranych grup motyli	Zakład Ochrony Lasu
Polska Akademia Nauk, Instytut Chemii Fizycznej i Instytut Chemii Organicznej, Zakład Doświadczalny „Chemipan”	Identyfikacja związków zapachowych wydzielanych przez samice i samce przypląszcza graniatka Wspólna realizacja projektu celowego pt. „Opracowanie i wdrożenie do praktyki nowej technologii ochrony ekosystemów leśnych przed brudnicą mniszką opartej na wykorzystaniu feromonu płciowego”	Zakład Ochrony Lasu
Biblioteka Narodowa, Warszawa	Aktualizacja „Centralnego Katalogu Zagranicznych Wydawnictw Ciągłych w Bibliotekach Polskich (ARKA)”	Zakład Informacji Naukowej

Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
1	2	3
Ośrodek Przetwarzania Informacji nadzorowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki, Warszawa	Zasilanie zintegrowanej bazy „Nauka polska” opisami prac naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych, rozpraw doktorskich i habilitacyjnych oraz ekspertyz naukowych wykonywanych w Instytucie w ramach systemu SYNABA	Zakład Informacji Naukowej
Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa	Terminologia, kompozycja, identyfikacja i opis dokumentów, kodowania, konwersji pism, języków informacyjno-wyszukiwawczych, przechowywania i konserwacji dokumentów oraz zastosowania komputerów	

3.2. Współpraca międzynarodowa

International cooperation

W roku 2005 Instytut prowadził współpracę dwustronną i wielostronną z 20 krajami oraz uczestniczył w realizacji 10 międzynarodowych programów badawczych.

3.2.1. Współpraca dwustronna

Bilateral cooperation

Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
1	2	3	4
Białoruś	Państwowy Uniwersytet Technologiczny, Mińsk	Pomoc dla sektora prywatnego z zakresu prac leśnych, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej
			Zakład Użytkowania Lasu
Czechy	Instytut Badawczy Leśnictwa i Gospodarki Leśniczej, Jiloviště–Strnady; Instytut Badań Krajobrazu i Roślin Ozdobnych, Průhonice	Ochrona zasobów genetycznych drzew leśnych przez mikrorozmnażanie i zamrażanie, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
Estonia	Instytut Leśnictwa i Inżynierii Terenów Wiejskich w Akademii Rolniczej, Tartu	Ochrona upraw leśnych przed szkodliwymi owadami, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Ochrony Lasu
			Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich
Finlandia	Fiński Instytut Badawczy Leśnictwa, Centrum Badawcze, Vantaa	Opracowywanie międzynarodowego raportu o sytuacji pożarowej w lasach w państwach basenu Morza Bałtyckiego	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpožarowej Lasu
Francja	Zakład Selekcji i Hodowli Drzew Leśnych, INRA, Orléans; Laboratorium Genetyki i Selekcji, INRA, Bordeaux	Populacyjna zmienność oraz identyfikacja wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej i świerka pospolitego na podstawie analiz DNA Badania porównawcze populacyjnej i rodowej zmienności cech hodowlanych wybranych pochodzeń sosny zwyczajnej, modrzewia europejskiego, świerka pospolitego oraz dębu szypułkowego	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych

1	2	3	4
	Zespół Ochrony Przeciwpowozarowej Lasu, INRA	Przygotowanie wniosku międzynarodowego, projektu badawczego FIRE PARADOX	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpowozarowej Lasu
Hiszpania	Instytut Biologii Molekularnej i Tkankowej Roślin, Uniwersytetu Politechnicznego w Walencji	Zastosowanie techniki mikromacierzy DNA w badaniu ekspresji genów u gatunków drzewiastych, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
Izrael	Departament Leśnictwa Narodowego Funduszu Żydowskiego, Zefat Galillie oraz Uniwersytet im. Ben Guriona, Be'er Sdera	Badania nad ekologią gazeli i szakala	Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa
Kanada	Kanadyjska Służba Leśna	Testowanie różnych pułapek i środków wabiących (w Kanadzie, Szwajcarii i w Polsce ([Puszcza Białowieska]) na zawleczoną z Europy do Kanady kózkę, będącą poważnym szkodnikiem świerków	Zakład Lasów Naturalnych
Litwa	Litewski Instytut Badawczy Leśnictwa, Kowno	Zagrożenie ekosystemów leśnych przez szkodliwe owady	Zakład Ochrony Lasu
Łotwa	Łotewski Instytut Badawczy Leśnictwa „Sila”, Ryga	Działania promujące ochronę różnorodności genetycznej, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
Niemcy	Instytut Chemii im. Maxa Plancka Uniwersytetu we Freiburgu	Monitorowanie zagrożenia powozarowego lasu w Polsce	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpowozarowej Lasu
Rumunia	Uniwersytet Transylwański, Brasov	Wzrost i rozwój buka	Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa
Szwecja	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy, Umea	Znaczenie martwego drewna w lesie dla owadów saproksylicznych	Zakład Ochrony Lasu
Ukraina	Ukraiński Państwowy Uniwersytet Leśno–Techniczny, Lwów	Opracowanie programu wspólnych badań genetycznych nad polimorfizmem DNA sosny zwyczajnej i buka zwyczajnego	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
USA	Departament Rolnictwa Stanów Zjednoczonych, Agencja Badań Rolniczych, Waszyngton	Badania w ramach projektu „Zbiór parazytoidów brudnicy nieparki w Polsce”	Zakład Ochrony Lasu
	Uniwersytet w Georgii, Instytut Ekologii, Laboratorium Coweeta, Athens	Główne szkodniki owadzie i organizmy kwarantannowe w Polsce i USA	
Wielka Brytania	Uniwersytet w Aberdeen, Szkocja	Badania nad ekologią nietoperzy w ekosystemach leśnych	Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa
		Nietoperze jako wskaźniki stanu ekosystemów leśnych, w ramach projektu PROFOREST	

3.2.2. Współpraca wielostronna *Multilateral cooperation*

Kraj, organizacja międzynarodowa	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
1	2	3	4
Szwajcaria	Uniwersytet Nauk Stosowanych w Lullier	Diagnostyka chorób drzew leśnych ze szczególnym uwzględnieniem patogenów rodzaju fytoftora, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Fitopatologii Leśnej
Wielka Brytania	Uniwersytet w Aberdeen, Szkocja		
Norwegia	Norweska Grupa Leśna	Udział w przygotowaniu wspólnych polsko–norweskich projektów w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego i mechanizmu finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego	Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, Zakład Ochrony Lasu, Zakład Fitopatologii Leśnej, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, Zakład Hodowli Lasu, Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu, Zakład Siedliskoznawstwa
Szwecja	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy, Umea	Bezpieczne metody ochrony lasu przed szkodliwymi owadami, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Ochrony Lasu
Szwajcaria	firma CABI Bioscience Interational		
Czechy	Instytut Badawczy Leśnictwa i Gospodarki Łowieckiej, Jiloviste-Strnady	Problemy ochrony lasu w krajach ościennych	
Słowacja	Instytut Badawczy Leśnictwa, Zwoleń		
Francja	Zespół Ochrony Przeciwpóżarowej Lasu, INRA	Monitorowanie skutków pożarów lasu, w ramach projektu PROFOREST	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpóżarowej Lasu
Niemcy	firma Vattenfall Mining Aktion Gesellschaft, Cottbus		
Ukraina	Instytut Naukowo-Badawczy Ochrony Przeciwpóżarowej, Kijów		
Finlandia	Uniwersytet w Oulu	Ekofizjologia molekularna drzew leśnych, w ramach projektu PROFOREST	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
Hiszpania	Instytut Biologii Molekularnej i Tkankowej Roślin, Uniwersytetu Politechnicznego w Walencji		
Niemcy	Uniwersytet Technologiczny, Darmstadt; Instytut Botaniki Stosowanej, Uniwersytetu Duisburg–Essen		

1	2	3	4
Słowacja	Słowacka Akademia Nauk, Zwoleń	Wykorzystanie atraktantów i antyatraktantów korników świerkowych w ochronie lasu w ramach projektu PROFOREST	Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich
Szwecja	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy, Alnarp		
Austria	Federalne Centrum Badawcze i Szkoleniowe Lasów, Zagrożeń Naturalnych i Krajobrazu (BFW), Wiedeń	Szkolenie w zakresie wykorzystania baz danych i Systemów Informacji Geograficznej w ochronie lasu w ramach projektu PROFOREST	
Słowacja	Słowacka Akademia Nauk, Zwoleń		
Czechy	Instytut Badawczy Leśnictwa i Gospodarki Łowieckiej, Jiloviste–Strnady	Tworzenie baz danych i map numerycznych wybranych zagrożeń biotycznych w lasach Europy Środkowej w ramach projektu PROFOREST	
Estonia	Estoński Uniwersytet Rolniczy, Tartu		
Litwa	Litewskie Leśne Biuro Fitosanitarne		
Słowacja	Instytut Badawczy Leśnictwa i Słowacka Akademia Nauk, Zwoleń		
Ukraina	Ukraiński Instytut Badawczy Leśnictwa i Melioracji Leśnej, Charków		

3.2.3. Uczestnictwo w międzynarodowych programach badawczych

Participation in international research programmes

Nazwa	Instytucje współpracujące	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
1	2	3	4
COST E-30 (Economic integration of urban consumers` demand and rural forestry production)	Przedstawiciele instytucji naukowych z 20 krajów europejskich	Ekonomiczna integracja popytu konsumentów miejskich i produkcji leśnictwa na obszarach wiejskich	Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej
			Zakład Użytkowania Lasu
COST E-25 Paie (European network for a long-term forest ecosystems and landscape research programme)	Przedstawiciele instytucji naukowych z 26 krajów europejskich	Europejska sieć do długoterminowych badań ekosystemów leśnych i krajobrazu – wymiana informacji, konsultacje, spotkania robocze, opracowanie bazy danych	Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa

1	2	3	4
COST E-27 (PROFOR-Protected Forest Areas)	Przedstawiciele instytucji naukowych z 26 krajów europejskich	Chronione obszary leśne w Europie – wymiana informacji, konsultacje, spotkania robocze	Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich
COST E-42 (Growing Valuable Broadleaved Tree Species)	Przedstawiciele instytucji naukowych z 15 krajów europejskich	Wzrost gatunków szlachetnych drzew liściastych – wymiana informacji, konsultacje, spotkania robocze	Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa
COST 862 (Bacterial Toxines for insects Control)	Przedstawiciele instytucji naukowych z 16 krajów	Toksyny bakteryjne w zwalczaniu owadów	Zakład Ochrony Lasu
CONFOREST Regionalne Centrum EFI (The question of conservation of pure secondary Norway spruce forests on sites naturally dominated by broadleaves)	13 instytucji naukowych z 11 krajów europejskich	Przebudowa litych drzewostanów świerkowych ustanowionych na siedliskach naturalnie zdominowanych przez gatunki liściaste	Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich
EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme)	Instytucje z 35 krajów europejskich	Program dotyczący zachowania zrównoważonego użytkowania zasobów genowych	Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych
EUFIRELAB (Laboratory for Wildland Fires Sciences and Technologies in the Euro-Mediterranean Region)	Sieć laboratoriów z 40 europejskich instytucji, zajmujących się badaniami i technologiami w zakresie pożarów lasu (sieć badawcza)	Badania procesów spalania materiałów leśnych, modelowanie pożaru lasu, prognozowanie zagrożenia pożarowego, gaszenie pożarów leśnych	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpozarowej Lasu
Forest Focus	Unia Europejska, Bruksela; ISPRA, Włochy	Udział w tworzeniu zdecentralizowanego banku danych o pożarach lasów. Sporządzanie okresowych raportów o powstałych pożarach. Realizacja narodowego programu ochrony przeciwpożarowej w ramach rozporządzenia unijnego Forest Focus	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpozarowej Lasu
Konwencja o transgranicznym przemieszczaniu się zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości ICP-Forests (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution)	Federalne Centrum Badań Leśnictwa i Produktów Leśnych, Instytut Światowego Leśnictwa – koordynator programu	Monitoring lasu. Ocena stanu lasu w Europie	Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu
Program Leonardo da Vinci (Teaching and Learning in Virtual Learning Environments for Water Management)	Przedstawiciele 11 instytucji naukowych z 5 krajów europejskich	Ocena i wdrożenie materiałów szkoleniowych w zakresie gospodarowania wodą	Zakład Siedliskoznawstwa

3.2.4. Staże młodych pracowników naukowych z zagranicy odbywane w IBL

Internships spent at the FRI by young scientific employees from abroad

	Osoba przyjeżdżająca, okres pobytu, tematyka	Instytucja wysyłająca	Zakład organizujący
	1	2	3
1	Franziska Nevoigt, 05.09–31.12.2005 r. Zrównoważona gospodarka leśna. Program Leonardo da Vinci	Wyższa Szkoła Techniczna, Eberswalde, Niemcy	IBL
2	Sergij Bojko, 01.08.–31.10.2005 r. Wpływ restytucji lasu na zasoby wodne w Górach Izerskich na przykładzie zlewni potoku Ciekoń	Ukraiński Instytut Badawczy Leśnictwa i Melioracji Leśnej, Charków, Ukraina	Zakład Siedliskoznawstwa
3	Oksana Pawliszczuk, 01.08.–31.10.2005 r., Ekonomiczna analiza problemów i metod gospodarowania w lasach położonych w zasięgu oddziaływania obszarów zurbanizowanych	Ukraiński Państwowy Uniwersytet Leśno-Techniczny, Lwów, Ukraina	Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej
4	Maryna Shabaleva, 01.08.–31.10. 2005 r. Analiza wpływu składu chemicznego igliwia sosny na poziom defoliacji drzewostanów sosnowych	Instytut Leśnictwa Białoruskiej Akademii Nauk, Homel, Białoruś	Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu
5	Peter Balaž, 10–28.01.2005 r. Szkolenie w zakresie wykorzystania GIS i baz danych w ochronie lasu PROFOREST CE WP 2.2	Słowacka Akademia Nauk, Zwoleń, Słowacja	Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich

3.2.5. Staże i stypendia zagraniczne pracowników IBL

Foreign internships and grants for FRI employees

	Osoba wyjeżdżająca, okres pobytu, tematyka	Zakład wysyłający	Instytucja organizująca
	1	2	3
1	Jakub Borkowski, 28.02.–25.03.2005 r., 05.07.– 10.08.2005 r. Współudział w badaniach nad ekologią gazeli	Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa	Izraelska Służba Leśna, Zefat Galillie

3.2.6. Wizyty gości zagranicznych w IBL *Visits by foreign guests to the FRI*

Kraj	Liczba osób	Kraj	Liczba osób
Austria	1	Norwegia	17
Belgia	1	Rosja	1
Białoruś	7	Słowacja	12
Czechy	4	Szwajcaria	4
Finlandia	1	Szwecja	1
Hiszpania	4	Ukraina	9
Japonia	1	USA	3
Litwa	13	Węgry	1
Łotwa	6	Wielka Brytania	4
Meksyk	1	Włochy	1
Niemcy	10	Razem	102

3.2.7. Wyjazdy zagraniczne pracowników IBL *Foreign trips taken by FRI personnel*

Kraj	Liczba wyjazdów	Kraj	Liczba wyjazdów
Albania	1	Kanada	2
Austria	3	Korea Płd.	1
Białoruś	3	Litwa	1
Belgia	3	Niemcy	7
Cypr	2	Rosja	6
Czechy	9	Rumunia	4
Estonia	2	Słowacja	9
Finlandia	3	Słowenia	1
Francja	4	Szwajcaria	2
Grecja	2	Szwecja	6
Hiszpania	1	USA	1
Irlandia	1	Węgry	3
Islandia	4	Wielka Brytania	2
Izrael	2	Włochy	9
Razem		94	

3.3. Inne rodzaje współpracy naukowej – Centrum Doskonałości PROFOREST *Other types of scientific cooperation – the PROFOREST Centre of Excellence*

Realizacja zadań projektu PROFOREST obejmowała nawiązywanie kontaktów, prowadzenie i stymulowanie integracji specjalistów z zakresu nauk leśnych z państw Unii Europejskiej, Europy Wschodniej i Centralnej. Projekt realizowano w 9 pakietach integracyjnych (tzw. Workpackages WP). W 2005 roku zrealizowano następujące zadania:

WP1.1: Ekologiczne metody kontroli szkodników lasu
– wizyta dr. Marca Kenisa ze Szwajcarii, Sękocin, kwiecień 2005,

– wyjazd dr. inż. Jacka Hilszczańskiego i dr. inż. Tomasza Jabłońskiego do Szwecji, Uppsala, październik 2005,

– wyjazd dr. inż. Tomka Oszako do Szwajcarii, październik 2005, do Szkocji, listopad 2005,

– wizyta dr. Lassaada Belbahri ze Szwajcarii, Sękocin, listopad/grudzień 2005,

WP1.2: Wykorzystanie baz danych i GIS w ochronie lasu
– wyjazd dr. inż. Marcina Jachyma do Austrii, październik 2005.

WP1.3: Monitoring skutków pożarów leśnych

– wyjazd dr. Barbary Ubysz i dr. Ryszarda Szczygła do Francji, Awinion, wrzesień 2005,

– wizyta Oleksandra I. Shkorup i Volodymyra O. Chepovsky z Ukrainy oraz dr. Karla Preußnera z Niemiec, Sękocin, październik 2005.

WP1.4: Ekofizjologia molekularna drzew leśnych

– wizyta prof. dr. Ramona Serrano i dr. Consuelo Montesinos z Hiszpanii, Sękocin, maj 2005,

– wizyta prof. dr. Ulricha Luttge i prof. Hardy Pfanz z Niemiec, Sękocin, czerwiec/lipiec 2005,

– wyjazd dr. inż. Krzysztofa Rakowskiego do Finlandii, Oulu, sierpień/wrzesień 2005.

WP2.2: Wykorzystanie baz danych i GIS w ochronie lasu

– wizyta inż. Petera Balaža ze Słowacji, Kraków, styczeń 2005.

WP2.4: Ochrona różnorodności genetycznej sosny zwyczajnej

– wizyta Arnisa Gailis, Dace Auzenbaha, Ārīsa Jansons, Mārtiņo Zeps, Guntis Matjuoonoks z Łotwy, Sękocin, listopad 2005.

WP2.5: Ochrona zasobów genetycznych drzew leśnych

– wyjazd dr. inż. Krystyny Szczygieł i mgr Anny Jagielskiej do Czech, Jiloviště – Strnady, wrzesień, 2005.

WP2.7: Nietoperze jako wskaźniki stanu ekosystemów leśnych

– wizyta dr. Jessamy Battersby z Wielkiej Brytanii, Sękocin, luty 2005,

– wizyta Laury Bambini z Wielkiej Brytanii, Sękocin, lipiec/sierpień 2005,

– wyjazd dr. inż. Aleksandra Rachwalda do Irlandii, Donegal, sierpień 2005, do Szkocji, Aberdeen, listopad 2005.

WP3.3: Wpływ zabiegów gospodarczych na różnorodność biologiczną lasów

– wyjazd prof. dr. hab. Stanisława Niemtura do Słowenii, Brdo, kwiecień 2005,

– wizyta Jurate Lynikiene z Litwy, Sękocin, wrzesień/październik 2005.

WP4.1: Ochrona upraw leśnych przed szkodliwymi owadami

– wyjazd dr. Iwony Skrzecz do Estonii, Tartu, lipiec 2005.

WP4.3: Ochrona różnorodności genetycznej populacji drzew leśnych

– wyjazd dr. Jana Kowalczyka i mgr. Jana Matrasa do Francji, Orleans, styczeń 2005,

– wyjazd dr. Justyny Nowakowskiej do Hiszpanii, Walencja, październik 2005.

WP4.5: Pomoc dla sektora prywatnego z zakresu prac leśnych

– wyjazd dr. hab. Janusza Kocela i dr. Krzysztofa Jońdłowskiego na Białoruś, grudzień 2005.

WP5.1/WP5.2: Połączone międzynarodowe warsztaty dotyczące integrowanej ochrony lasu przed szkodnikami, Bystre koło Baligrodu, 17 uczestników, w tym 6 z zagranicy, wrzesień 2005.

WP6.3: Międzynarodowa konferencja: „Możliwości ograniczania zjawisk zamierania drzewostanów liściastych metodami hodowlano-ochronnymi”, 135 uczestników, w tym 21 z zagranicy, Puszczykowo, listopad 2005.

WP7.1: Wykorzystanie baz danych i GIS w ochronie lasu

– wyjazd dr. Wojciecha Grodzkiego do Szwecji, Uppsala, styczeń 2005, Czech, Kostelec, luty 2005, na Słowację, Zwolen, kwiecień 2005, do Tatrzańskiej Łomnicy, maj 2005, do Estonii, Tartu, lipiec 2005, do Szwecji, Uppsala, listopad 2005,

– wyjazd dr. Marcina Jachyma do Austrii, Wiedeń, czerwiec, 2005.

WP7.2: Wykorzystanie atraktantów i antyatraktantów w ochronie lasu

– wizyta dr. Rastislava Jakuša ze Słowacji, Kraków, luty 2005,

– wyjazd dr. Wojciecha Grodzkiego na Słowację, Bańska Szczawnica, kwiecień 2005.

WP8.3: Szkoła letnia: „Ocena warunków wodnych i glebowych w lasach”, 23 uczestników, w tym 12 z zagranicy, Sękocin/Białowieża, sierpień/wrzesień 2005.

WP9: Trzecia sesja Rady Naukowej, Kraków, luty 2005.

3.4. Spotkania naukowe (sympozja, konferencje, seminaria, szkolenia) *Scientific meetings (symposia, conferences, seminars and training sessions)*

3.4.1. Wykaz spotkań naukowych *List of scientific meetings*

◆ Międzynarodowe spotkania naukowe

1. Konferencja międzynarodowa "Conservation of forest tree genetic resources in Poland – state and perspectives" („Ochrona leśnych zasobów genowych i hodowla selekcyjna drzew leśnych w Polsce – stan i perspektywy”), 7–10.06.2005 r., Malinówka, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych.

2. Konferencja międzynarodowa "Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures" („Możliwości ograniczania zjawiska zamierania drzewostanów liściastych metodami hodowlano-ochronnymi”), 14–15.11.2005 r. Puszczykowo, Zakład Fitopatologii Leśnej.

3. Międzynarodowa szkoła letnia: "Assessing of soil and water conditions in forests" („Ocena warunków glebowych i wodnych w lasach”) 29.08.2005 r., Sękocin, 9.09.2005 r., Białowieża, Zakład Siedliskoznawstwa.

4. Warsztaty międzynarodowe: "Existing methods of stand susceptibility evaluation and field data collecting on forest pest sample plots" („Metody oceny podatności drzewostanów na ataki szkodników”) i "Biological control, host tree and integrated management of insect pests in

forest ecosystems, using environment-friendly methods" („Biologiczna oraz integrowana ochrona ekosystemów leśnych przy pomocy metod przyjaznych środowisku”), 19–22.09.2005 r. Bystre k/Baligrodu, Zakład Ochrony Lasu, Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich.

◆ Krajowe spotkania naukowe

1. Seminarium „Badawcze i prawne problemy gospodarowania wodą w lasach”, Warszawa, 21.01.2005 r., Zakład Siedliskoznawstwa.

2. Konferencja „Działania gospodarki leśnej, a ochrona różnorodności biologicznej”, „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, 26–29.09. 2005 r. Waplewo, PTL, rdLP Olsztyn, Zakład Ochrony Lasu IBL.

◆ Seminaria zakładowe z udziałem gości zagranicznych

1. "Actual problems of forest research in RFN and the EU" („Aktualne problemy badań leśnych w RFN i UE”) – prof. dr hab. Gerhard Oesten – prorektor Uniwersytetu we Freiburgu, dyrektor Instytutu Ekonomiki Leśnictwa, członek Kuratorium Instytutu Badawczego Leśnictwa w Badenii-Wirtembergii, Niemcy. Sękocin, 7.02.2005 r.

2. "Nature Conservation in UK – the work of the JNCC (Joint Nature Conservation Council)" („Ochrona przyrody w Wielkiej Brytanii – działalność JNCC”) (Połączona Rada Ochrony Przyrody) – dr Jessamy Battersby, Anglia. Sękocin, 23.02.2005 r.

3. "Implication of armillaria and powdery mildew infections for oak decline" („Udział opieńki i mączniaka dębu w zjawisku obumierania dębu”) – dr Benoit Marçais, INRA, Nancy, Francja. Sękocin, 28.02.2005 r.

4. "Classical biological control against exotic and native forest pests. Prospects and constraints" („Klasyczne biologiczne zwalczanie obcych i krajowych gatunków szkodników lasu. Perspektywy i ograniczenia”) – Marc Kenis – CABI Bioscience International, Szwajcaria. Sękocin, 7.04.2005 r.

5. "Genes important for ecological phenotypes in tree I: Global studies of gene expression with microarrays" („Geny ważne dla ekologicznych fenotypów u drzew I: „Całościowe studium dotyczące ekspresji genu przy pomocy mikromacierzy”) – prof. Ramon Serrano – Instytut Biologii Molekularnej i Tkankowej Roślin, Walencja, Hiszpania. Sękocin, 12.05.2005 r.

6. "Genes important for ecological phenotypes in trees II: Global studies of gene function by expression in yeast mutants" („Geny ważne dla ekologicznych fenotypów u drzew II: „Całościowe studium dotyczące funkcji genów przez ich ekspresję w drożdżach”) – prof. Consuelo Montesinos – Instytut Biologii Molekularnej i Tkankowej Roślin, Walencja, Hiszpania. Sękocin, 13.05.2005 r.

7. "The influences of infrequent disturbances in the ecology of subalpine forests in the Southern Rocky Mountains" (Wpływ rzadko występujących anomalii w ekologii lasów regla górnego Południowych Gór Skalistych – dr Dominik Kulakowski – Uniwersytet w Colorado, Boulder, USA. Sękocin, 23.05.2005 r.

8. "Using forest inventory data to analyse susceptibility to oak decline in the Missouri Ozarks" („Wykorzystanie danych z inwentaryzacji lasu do analizy podatności dębów na zamieranie na wyżynie Ozark, Missouri”) – dr Keith Moser – pracownik USDA Forest Service St. Paul w stanie Minnesota, profesor Uniwersytetów w Missouri i Minnesocie. Sękocin, 6.06.2005 r.

9. "Twig and stem photosynthesis of woody plants. Do trees really need leaves?" („Fotosynteza gałązek i pnia u roślin drzewiastych. Czy drzewa naprawdę potrzebują liści?") – prof. dr Hardy Pfanz – Instytut Botaniki Stosowanej Uniwersytetu Duisburg–Essen, Niemcy. Sękocin, 24.06.2005 r.

10. "Forestry in Japan" („Leśnictwo w Japonii”) – prof. Ikuro Ota – Uniwersytet w Ehne, Japonia. Sękocin, 8.07.2005 r.

11. "Forest fires in Ukraine and its consequences" („Sytuacja pożarowa w lasach na Ukrainie i skutki pożarów”) – Aleksander I. Shkorup – zastępca dyrektora Ukraińskiego Instytutu Naukowo-Badawczego Ochrony

Przeciwpożarowej, Vladimir O.Čepovski – naczelnik Centrum Naukowo-Badawczego ds. Gaszenia i Ratownictwa, Ukraina, Sękocin, 18.10.2005 r.

12. "Forest fire protection in Łużyce in particular condition of brown coal mining" („Ochrona przeciwpożarowa lasu na Łużycach, w szczególnych warunkach kopalni węgla brunatnego”) – dr Karl Praußner – przedstawiciel Vattenfall Europa Mining Aktion Gesellschaft w Cottbus, Niemcy. Sękocin, 18.10.2005 r.

13. "Forest governance and culture: Adapting community forestry lessons to the new situation in Central and Eastern Europe" (Zarządzanie lasami na poziomie lokalnym: możliwości korzystania z doświadczeń funkcjonowania lasów wspólnotowych w nowych uwarunkowaniach krajów centralnej i wschodniej Europy”) – dr Anna Lawrence – Centrum Uniwersytetu w Oksfordzie dla Środowiska, Wielka Brytania. Warszawa, 27.10.2005 r.

14. "Forest tree breeding in Latvia" („Hodowla drzew leśnych na Łotwie”) – Instytut Badawczy Leśnictwa „Sila”, Łotwa. Sękocin, 14.11.2005 r.

15. "Diagnostic of *Phytophthora* species using Real Time PCR and microarrays" („Diagnozowanie gatunków *Phytophthora* przy wykorzystaniu techniki Real Time PCR oraz mikromacierzy”) – dr Lassaad Belbahri – Laboratorium Genetyki Stosowanej Uniwersytetu Nauk Stosowanych w Lullier, Szwajcaria. Sękocin, 28.11.2005 r.

16. "*Phytophthora* disease, the transgenic solution" („Modyfikacja genetyczna rozwiązaniem problemu chorób wywołanych przez patogeny z rodzaju *Phytophthora*”) – dr Lassaad Belbahri – Laboratorium Genetyki Stosowanej Uniwersytetu Nauk Stosowanych w Lullier, Szwajcaria. Sękocin, 8.12.2005 r.

17. "Forest research and major problems of forest management" („Badania leśne i ważniejsze problemy gospodarki leśnej w Europie”) – prof. dr Gerhard Oesten – prorektor Uniwersytetu we Freiburgu, dyrektor Instytutu Ekonomiki Leśnictwa, członek Kuratorium Instytutu Badawczego Leśnictwa w Badenii–Wirtembergii, Niemcy, Sękocin, 16.12.2005 r.

◆ Inne seminaria zakładowe

1. „Aktualne możliwości i perspektywy wykorzystania technik geoinformatycznych w gospodarce leśnej” – dr inż. Grzegorz Zajączkowski, Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu, IEL Sękocin, 27.01.2005 r.

2. „Możliwości zastosowania markerów DNA w badaniach leśnych z dziedzin genetyki, entomologii, fitopatologii i zoologii” – dr Justyna Nowakowska, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, Sękocin, 17.02.2005 r.

3. „Intensywność obradzenia i jakość nasion sosny pospolitej na stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu lasu” – mgr inż. Marek Bodoł, Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych, Sękocin, 3.03.2005 r.

4. „Niedrzewne produkty i usługi leśne w wybranych krajach europejskich (Akcja Cost E–30)” – mgr inż. Mi-

chał Kalinowski, Zakład Użytkowania Lasu, Sękocin, 31.03.2005 r.

5. „Ekonomiczne aspekty gospodarki leśnej na terenach zurbanizowanych” – mgr inż. Katarzyna Laskowska, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, Sękocin, 7.04.2005 r.

6. „Wykorzystanie SILP i GIS w ocenie i prognozowaniu zagrożeń drzewostanów górskich przez szkodliwe owady” – dr inż. Marcin Jachym, Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich, Sękocin, 14.04.2005 r.

7. „Prawne formy zrzeszeń właścicieli lasów niepaństwowych i innych podmiotów” – mgr Marek Geszprych, Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej, Warszawa, 21.04.2005 r.

8. „Biometryczne reakcje siewek sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na inokulację opieńką ciemną (*Armillaria ostoyae* (Romagn.) Herink) w warunkach wzrostu koncentracji atmosferycznego CO₂” – dr inż. Paweł Lech, Zakład Fitopatologii Leśnej, Sękocin, 20.10.2005 r.

9. „Wpływ mikoryzacji na stan sadzonek sosny wysadzonych na gruncie porolnym” – dr inż. Dorota Hilszczańska, Zakład Fitopatologii Leśnej, Sękocin, 24.11.2005 r.

10. „Przestrzenne zróżnicowanie odłowów kornika drukarza do pułapek feromonowych w warunkach górskich” – dr inż. Wojciech Grodzki, Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich, Sękocin, 1.12.2005 r.

11. „Opieńkowa zgnilizna korzeni w drzewostanach iglastych – identyfikacja sprawców” – dr inż. Anna Żółciak, Zakład Fitopatologii Leśnej, Sękocin, 8.12.2005 r.

12. „Modelowanie zmian wilgotności ściółki” – inż. Mirosław Kwiatkowski, Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpowodziowej Lasu, Sękocin, 8.12.2005 r.

◆ Inne spotkania

1. Narada z zakresu ochrony przeciwpowodziowej lasu przedstawicieli DGLP, KG PSP, Ministerstwa Środowiska oraz inspektorów ds. ochrony przeciwpowodziowej lasu z RDLP, 7–8.04.2005 r., RDLP Zielona Góra, Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpowodziowej Lasu.

Ponadto w Izbie Edukacji Leśnej odbyły się wykłady z zakresu statystyki matematycznej prowadzone przez dr Joannę Ukalską z Katedry Biometrii Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW.

3.4.2. Wykaz szkoleń

List of training sessions and courses

1. Zajęcia praktyczne dla studentów X Sesji Zaoczných Studiów Doktoranckich „Badania i techniki laboratoryjne – zastosowanie markerów DNA w analizach zmienności genetycznej sosny zwyczajnej”. 12.01.2005 r. Sękocin. Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych.

2. Szkolenia dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne. 30.05.–02.06.2005 r., Jedlnia Letnisko. Zakład Ekonomiki i Polityki Leśnej.

3. Szkolenie pracowników Biura Urządzania i Geodezji Leśnej w zakresie oceny poziomu uszkodzenia drze-

wostanów na podstawie szacowania defoliacji i odbarwienia aparatu asymilacyjnego. 26.08.2005 r., Sękocin. Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu.

4. Szkolenie pracowników nadleśnictw „Zasady eksploatacji automatycznych stacji meteorologicznych”, 9–10.11.2005 r., Nadleśnictwo Leżajsk i Janów Lubelski, 20.10.2005 r., Nadleśnictwo Wielbark, 14.12.2005 r., Nadleśnictwo Cewice. Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpowodziowej Lasu.

3.4.3. Referaty wygłoszone na międzynarodowych spotkaniach naukowych (niepublikowane)

Papers given at international scientific meetings (unpublished)

Belbahri L., **Oszako T.**: Research on the alder decline phenomenon in Poland. Konferencja międzynarodowa „Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures”, Puszczykowo, 14–15.11.2005.

Celmer-Warda K., **Bystrowski C.**, **Tarwacki G.**: Species composition of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić (Lepidoptera, Gracillariidae) parasitoids from Poland (poster). XXXV Annual Meeting. European Society for New Methods in Agricultural Research. New alternatives for agricultural resources. Work Group 6: Plant crop protection and biotechnology. Amiens, France, 29.08–2.09.2005.

Czerepko J.: Habitat diversity and spontaneous succession of forest wetlands in Białowieża primeval forest. W3M Conference Wetlands: Monitoring, Modelling and Management., Wierzbica, 22–25.09.2005.

Dmyterko E., Bruchwald A.: Assessment criteria of deciduous tree species damage. Konferencja międzynarodowa „Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures”, Puszczykowo, 14–15.11.2005.

Gil W., Łukaszewicz J., Paluch R., Zachara T.: Regional and spatial aspects of ash dieback in Poland. Konferencja międzynarodowa „Possible limitation of die-

back phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures", Puszczykowo, 14–15.11.2005.

Gil W., Łukasiewicz J.: Silvicultural methods of increasing of sustainability of afforestations on post-agricultural lands in Poland. Konferencja "Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development", Reykolt, Islandia, 18–22.06.2005.

Grodzki W.: Storm damage management in the selected mountain regions in Poland, in context of the protection of Norway spruce forests against bark beetle outbreaks. Workshop „Policy options in storm damage management", Zvolen, Słowacja, 18–21.04.2005.

Hilszczański J.: Stand susceptibility and *Ips typographus*, what we can do? Połączone warsztaty WP 5.1 oraz WP 5.2 PROFOREST „Existing methods of stand susceptibility evaluation and field data collecting on forest pest sample plots", „Biological control, host tree and integrated management of insect pests in forest ecosystems, using environment-friendly methods", Bystre k. Baligrodu, 19–22.09.2005.

Jabłoński M.: Forestry in Poland. International Summer School „Assessing of soil and water conditions in forests", Sękocin–Białowieża, 29.08– 9.09.2005.

Kolk A., Grodzki W.: Zagrożenie lasów górskich w Polsce w roku 2004 i prognoza na rok 2005. Seminarium „Škodliví činitele v lesích Česka 2004/2005", Koštelec nad černými lesy, Czechy, 5.04.2005.

Kolk A.: Występowanie i zwalczanie szkodliwych owadów leśnych w Polsce w 2004 roku oraz prognoza na rok 2005. Sympozjum międzynarodowe „Aktualne problémy v ochrane lesa 2005", Banská Štiavnica, 28–29.04.2005.

Kowalczyk J.: Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) breeding in Poland. Konferencja międzynarodowa "Meeting of Nordic Tree Breeders and Forest Geneticists 2005", Syktyvkar, Rosja, 12–16.09.2005.

Matras J.: Country regulation on forest reproductive materials marketing. Warsztaty międzynarodowe "The Workshop about cooperation possibilities in implementing the Council Directive 1999/105/EC on the marketing of forest reproductive material", Liptovský Hrádok, Słowacja, 23–27.05.2005.

Matras J.: New program for the forest gene conservation and breeding in Poland. Konferencja międzynarodowa "Meeting of Nordic Tree Breeders and Forest Geneticists 2005", Syktyvkar, Rosja, 12–16.09.2005.

Matras J.: Program of forest gene conservation and breeding in Poland. Sympozjum „Ochrona zasobów genowych", Seul, Korea Południowa, 23.09–1.10.2005.

Matras J.: Założenia do programu ochrony leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2010–2035. Konferencja międzynarodowa "Conservation of forest tree genetic resources in Poland – state and perspectives", Malinówka, 7–10.06.2005.

Niemtur S.: Forest areas in Polish mountains. International Summer School "Assessing of soil and water conditions in forests", Sękocin – Białowieża, 29.08–9.09.2005.

Nowakowska J.: The possibility of use the molecular markers in forest genetics. Instituto de Biología Molecular Celular de Plantas, Universidad Politécnica de Valencia, Laboratorio de Genómica, Valencia, Hiszpania, 14.10.2005.

Orlikowski L., **Oszako T.**: Is it *Phytophthora* spp. or abiotic factors causing beech dieback in Poland? Konferencja międzynarodowa „Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures", Puszczykowo, 14–15.11.2005.

Orlikowski L., Trzewik A., **Oszako T.**: Water as a source of *Phytophthora* spp. infections. Konferencja międzynarodowa „Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures", Puszczykowo, 14–15.11.2005.

Oszako T., Woodward S.: Oak decline in Europe – a historical perspective. Konferencja międzynarodowa "Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures", Puszczykowo, 14–15.11.2005.

Oszako T.: Forest nurseries as a source of *Phytophthora alni* – a recent cause of alder decline in Poland. IUFRO Working Party 7.03.04, Uherske Hradiste, Czechy, 9–14.09.2005.

Pierzgalski E.: Forest and water – case studies. International Summer School "Assessing of soil and water conditions in forests", Sękocin–Białowieża, 29.08–9.09.2005.

Sierota Z.: Kierunki badań leśnych w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Warszawie. Konferencja międzynarodowa „Nauka o lesie: historia, stan obecny i perspektywy rozwoju", Homel, Białoruś, 19–21.10.2005.

Sierpiński A., Hilszczański J.: *Agrilus* spp. – the main cause of oak stand decline in Poland. Konferencja międzynarodowa "Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures", Puszczykowo, 14–15.11.2005.

Sierpińska A.: Possibilities of the use of *Bacillus thuringiensis* in the control of forest pests in Poland. Spotkanie uczestników COST Action 862: Bacterial toxins in insect control, Nitra, Słowacja, 14–18.09.2005.

Ściński M., **Borowski Z.**: Influence of oak and hornbeam mast fruiting on reproduction and foraging of the fat dormouse *Glis glis* in north-eastern Poland. 6th International Conference on Dormice (Gliridae), Siedlce, 20–24.09.2005.

Ściński M., **Borowski Z.**: Notes on ecology of the forest dormouse *Dryomys nitedula* in an oak–hornbeam forest, north-eastern Poland: live-trapping and radio-tracking study. 6th International Conference on Dormice (Gliridae), Siedlce, 20–24.09.2005.

Wawrzoniak J.: Monitoring lasów w Polsce. International Summer School "Assessing of soil and water conditions in forests", Sękocin-Białowieża, 29.08–9.09.2005.

Wójcik J.: Classification of forest soils. International Summer School "Assessing of soil and water conditions in forests", Sękocin-Białowieża, 29.08–9.09.2005.

3.4.4. Referaty wygłoszone na krajowych spotkaniach naukowych (niepublikowane) *Papers given at domestic scientific meetings (unpublished)*

Ambroży S.: Charakterystyka siedlisk i zbiorowisk roślinnych w jedlinach o złożonej strukturze na terenach rdLP Krosno i Katowice. Konferencja pt.: „Idea gospodarstwa przerębowego na przykładzie wybranych drzewostanów jodłowych w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie”, Kamianna, 9–10.06.2005.

Bystrowski C., Tarwacki G.: Dynamika pojawu przedstawicieli rodzaju *Strobilomyia* Michalsen na plantacji modrzewia europejskiego w Nadleśnictwie Leżajsk, Leśnictwie Marynin. Konferencja nt.: „Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej” i „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, Waplewo, 26–29.09.2005.

Bystrowski C., Tarwacki G.: Morfologia i biologia przedstawicieli rodzaju *Pineus* Shimer 1869 w Polsce (Homoptera, Adelgidae). Konferencja nt.: „Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej” i „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, Waplewo, 26–29.09.2005.

Bystrowski C.: 10-letnie badania faunistyczne nad muchówkami z rodziny Tachinidae w Kotlinie Biebrzańskiej. Sympozjum Sekcji Dipterologicznej PTE, Złoty Potok, 6–8.05.2005.

Bystrowski C.: Porównanie morfologii wybranych przedstawicieli rodzaju *Pineus* Shimer, 1869 (Homoptera, Adelgidae). Ogólnopolska konferencja afidologiczna pt.: „Mszyce i inne pluskwiaki równoskrzydłe 2005”, Sieraków Wielkopolski, 20–22.09.2005.

Dobrowolski M.: Insektycydy i antyfidanty roślinne w ochronie lasu a różnorodność biologiczna. Konferencja nt.: „Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej” i „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, Waplewo, 26–29.09.2005.

Gil W., Zachara T.: Wzrost i produktywność wybranych drzewostanów dwugatunkowych. Konferencja pt.: „Możliwości doskonalenia struktury i budowy drzewostanów poprzez kształtowanie składów gatunkowych i form zmieszania”, Szymbark, 17–18.10.2005.

Grodzki W., Jachym M.: Geograficzne systemy informacyjne (GIS) w badaniach entomologicznych i w ochronie lasu. Konferencja naukowa z okazji jubileuszu 80-lecia prof. dr. hab. Jacka Michalskiego pt.: „Owady leśne, ich rola i znaczenie”, Poznań, Puszczykowo, 30–31.05.2005.

Grodzki W., Loch J., Armatys P.: Problem występo-

wania kornika drukarza w uszkodzonych przez wiatr drzewostanach masywu Kudłonia w Gorczańskim Parku Narodowym. Konferencja z okazji 25-lecia Gorczańskiego Parku Narodowego pt.: „Wartości, problemy, rola społeczna i przyszłość parków narodowych w Polsce”, Poręba Wielka, 15–17.09.2005.

Grodzki W., Starzyk J. R., **Kosibowicz M.**: Wiatrolomy i owady kambiofagiczne a problemy ochrony drzewostanów świerkowych w Tatrzańskim Parku Narodowym i innych obszarach chronionych w Karpatach. III Ogólnopolska Konferencja „Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego a człowiek” TATRY 2005: „Tatrzański Park Narodowy na tle innych górskich terenów chronionych”, Zakopane, 13–15.10.2005.

Grodzki W., Starzyk J. R.: Rola owadów kambiofagicznych w górskich drzewostanach świerkowych objętych statusem ochronnym. Sympozjum pt.: „Długoterminowe zmiany w przyrodzie terenów chronionych w Polsce: zakres zmian, ich tempo i mechanizmy”, Kraków, Krościenko, 13–15.05.2005.

Grodzki W.: Owady kambiofagiczne w górskich drzewostanach świerkowych dotkniętych szkodami od wiatru. Konferencja pt.: „Ochrona lasu na powierzchniach dotkniętych klęską huraganu”, Myślenice, Nowy Targ, 21.05.2005.

Gutowski J. M.: Chrząszcze saproksyliczne borów sosnowych w Borach Tucholskich. VI Konferencja „Bory Tucholskie – Ochrona biosfery”, Charzykowy, 26–29.09.2005.

Hilszczański J.: Ochrona bioróżnorodności owadów saproksylicznych w lasach szwedzkich. Konferencja nt.: „Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej” i „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, Waplewo, 26–29.09.2005.

Jabłoński T.: Ekonomiczna ocena efektywności zabiegów zwalczania brudnicy mniszki w drzewostanach sosnowych. Konferencja naukowa z okazji jubileuszu 80-lecia prof. dr. hab. Jacka Michalskiego pt.: „Owady leśne, ich rola i znaczenie”, Poznań, Puszczykowo, 30–31.05.2005.

Kolk A.: Rola i znaczenie gradacji foliofagów sosny w ekosystemach leśnych. Konferencja naukowa z okazji jubileuszu 80-lecia prof. dr. hab. Jacka Michalskiego pt.: „Owady leśne, ich rola i znaczenie”, Poznań, Puszczykowo, 30–31.05.2005.

Kossak S.: Psychika + technika: nowa metoda chronienia zwierząt przed śmiercią na torach kolejowych.

Seminarium Ochrony Środowiska, Wydział Biologii UW, Warszawa, 1.04.2005.

Lech P., Sierota Z.: Ocena stanu zdrowotnego lasu na podstawie wskaźników monitoringu fitopatologicznego (poster). XII Walne Zgromadzenie i Sympozjum Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego pt.: „Aktualne problemy w fitopatologii”, Lublin, 20–22.09.2005.

Łukaszewicz J.: Zmianowanie gatunków i ugory zielone w płodozmianach szkółek leśnych. Konferencja Oddziału Ciechanowsko–Ostrołęckiego PTL, Lidzbark, 17.11.2005.

Malinowski H.: Różnorodność biologiczna a ochrona lasu przed szkodliwymi owadami. Konferencja nt.: „Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej” i „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, Waplewo, 26–29.09.2005.

Małecka M.: *Melampsora pinitorqua* (Braun) Rostr., sprawca skrzęta sosny – występowanie i szkodliwość. XII Walne Zgromadzenie i Sympozjum Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego pt.: „Aktualne problemy w fitopatologii”, Lublin, 20–22.09.2005.

Niemtur S.: Występowanie i charakterystyka drzewostanów jodłowych w rdLP Katowice i Krosno. Konferencja pt.: „Idea gospodarstwa przerębowego na przykładzie wybranych drzewostanów jodłowych w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie”, Kamianka, 9–10.06.2005.

Oszako T.: Prognoza występowania choroby olszy w Polsce i jej przewidywane konsekwencje. XII Walne Zgromadzenie i Sympozjum Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego pt.: „Aktualne problemy w fitopatologii”, Lublin, 20–22.09.2005.

Oszako T.: Zamieranie olszy w Polsce. 45 Konferencja Instytutu Ochrony Roślin, Poznań, 3–4.02.2005.

Paluch R.: Gospodarka leśna w obszarach nadmiernej uwilgotnionych. Konferencja pt.: „Renaturalizacja leśnych obszarów wodno-błotnych oraz projektowanie i wykorzystywanie małej retencji wodnej w nadleśnictwach”, Janów Lubelski, 5–6.10.2005; 15–17.11.2005.

Paluch R.: Kierunki i charakter zmian roślinności w Białowieckim PN i w wybranych rezerwatach Puszczy Białowieckiej. Sympozjum pt.: „Długoterminowe zmiany w przyrodzie terenów chronionych w Polsce: zakres

zmian, ich tempo i mechanizmy”, Kraków, Krościenko, 13–15.05.2005.

Sierpiński A., Hilszczański J.: Opiećki – mało poznane szkodniki drzewostanów dębowych. Konferencja nt.: „Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej” i „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, Waplewo, 26–29.09.2005.

Starzyk J. R., **Grodzki W., Kosibowicz M.**, Michalciewicz J., Rossa R.: Zgrupowania i zespoły owadów kam-biofagicznych w świerkowych lasach gospodarczych i objętych ochroną w Gorcach. Konferencja z okazji 25-lecia Gorceńskiego Parku Narodowego pt.: „Wartości, problemy, rola społeczna i przyszłość parków narodowych w Polsce”, Poręba Wielka, 15–17.09.2005.

Stocka T.: Zamieranie wierzchołków pędów sosny w szkołkach leśnych. XII Walne Zgromadzenie i Sympozjum Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego pt.: „Aktualne problemy w fitopatologii”, Lublin, 20–22.09.2005.

Sukovata L., Kolk A., Cieślak M.: Nowa, bezpieczna dla środowiska, metoda ograniczania liczebności populacji brudnicy mniszki. Konferencja nt.: „Działania gospodarki leśnej a ochrona różnorodności biologicznej” i „Nowe oraz mało poznane owady szkodliwe występujące w lasach”, Waplewo, 26–29.09.2005.

Szołtyk G.: Rewitalizacja gleb w szkołkach leśnych. Konferencja Oddziału Ciechanowsko–Ostrołęckiego PTL, Lidzbark, 17.11.2005.

Zajączkowski G.: Możliwości wykorzystania wybranych geodanych do oceny stanu lasu. Konferencja inauguracyjna projektu: „Ocena wartości biologicznej lasów”, Warszawa, 30.06.2005.

Zajączkowski J.: Cięcia pielęgnacyjne w kształtowaniu hodowlanej jakości drzewostanów o złożonym składzie gatunkowym. Konferencja pt.: „Możliwości doskonalenia struktury i budowy drzewostanów poprzez kształtowanie składów gatunkowych i form zmieszania”, Szymbark, 17–18.10.2005.

Zawada J.: Kierunki postępowania gospodarczego w jodłowych drzewostanach o strukturze złożonej wynikające z oceny hodowlanej jedlin wybranych na terenach rdLP Krosno i Katowice. Konferencja pt.: „Idea gospodarstwa przerębowego na przykładzie wybranych drzewostanów jodłowych w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie”, Kamianna, 9–10.06.2005.

4. ZAOCZNE STUDIA DOKTORANCKIE

Extramural doctoral studies

W 2005 r. na Zaocznych Studiach Doktoranckich w IBL wszystkie zajęcia zostały przeprowadzone zgodnie z harmonogramem, plan przedmiotowy zrealizowany został w całości i wszyscy doktoranci uzyskali wymagane zaliczenia.

Rada Naukowa otworzyła przewody doktorskie dla kolejnych 10 uczestników I edycji studiów.

W październiku 2005 r. Instytut otworzył II edycję 4-letnich Zaocznych Studiów Doktoranckich na lata 2005–2009, na którą przyjęto 17 słuchaczy.

5. ROZWÓJ NAUKOWY KADRY INSTYTUTU ORAZ DZIAŁALNOŚĆ EDUKACYJNA

Scientific development of institute personnel and educational activity

5.1. Tytuły i stopnie naukowe uzyskane w 2005 r.

Scientific titles and degrees obtained in 2005

W 2005 r. postanowieniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polski tytuł profesora nauk leśnych otrzymał doc. dr hab. Jerzy M. Gutowski.

Uchwałą Rady Naukowej IBL stopień doktora nauk leśnych otrzymała mgr inż. Alicja Sowińska za pracę pt.: „Możliwości wykorzystania feromonów i kairomonów przyprawacza granatka *Phaenops cyanea* (Fabricus.) (Coleoptera: Buprestidae) do prognozowania i ograniczania liczebności jego populacji”, obronioną w dniu 13.10.2005 r.

Uchwałą Rady Wydziału Leśnego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, stopień doktora nauk leśnych otrzymał mgr inż. Wojciech Gil za pracę pt.:

„Wpływ drobnoskalowego zróżnicowania podłoża glebowego i zagęszczenia drzew w drzewostanach sosnowych II klasy wieku na ich strukturę przestrzenną”, obronioną w dniu 18.02.2005 r.

Ponadto 6 osób otworzyło przewody doktorskie przed Radą Naukową IBL, 8 osób uczęszczało na Zaoczne Studia Doktoranckie w tym: 6 osób w IBL i 1 na Wydziale Inżynierii i Kształtowania Środowiska SGGW, 1 osoba na uzupełniające studia magisterskie na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, 1 osoba na uzupełniające studia magisterskie na Wydziale Ekonomicznym Politechniki Radomskiej oraz 1 osoba ukończyła studia na Wydziale Rolnictwa i Biologii SGGW.

5.2. Referaty wygłoszone na innych spotkaniach, wykłady, odczyty, pogadanki itp.

Papers given at other meetings, lectures, talks, etc.

Czerepko J.: Problematyka ochrony lasów prywatnych – Natura 2000. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Falencka–Jabłońska M.: Różnorodność biologiczna a lasy. Ochrona przyrody w Polsce. Izba Edukacji Leśnej IBL, 20 godz. 2005.

Gil W.: Metody zagospodarowania lasów drobnej własności. Przebudowa drzewostanów w lasach nadzorowanych. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Gil W.: Wykorzystanie „Zasad hodowli lasu” w gospodarowaniu w lasach prywatnych. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Głaz J.: Sporządzanie uproszczonych planów urządzenia lasu. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Głowacka B.: Ochrona lasu przed szkodami powodowanymi przez owady. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Jaszowiec, 30.03–1.04.2005.

Gołębiowski M.: Produkcja drewna. Festiwal Nauki, Sękocin, 22.09.2005.

Grodzki W.: Stan zagrożenia lasów górskich i podgórskich w roku 2004 i prognoza na rok 2005. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Jaszowiec, 30.03–1.04.2005.

Gutowski J. M.: Drugie życie drzewa. Biblioteka Publiczna w Hajnówce, 26.01.2005.

Gutowski J. M.: Martwe drewno w lasach a ochrona bioróżnorodności. Spotkanie specjalistów z zakresu ochrony lasu z Czech, Słowacji i Polski, Białowieża, 18.10.2005.

Gutowski J. M.: Martwe drewno w Puszczy Białowiejskiej – jego znaczenia dla funkcjonowania ekosystemów. Szkolenie dla przewodników turystycznych po Puszczy Białowiejskiej. PTTK, Oddział w Białowieży, 22.02.2005.

Gutowski J. M.: Martwe drewno w Puszczy Białowiejskiej i jego znaczenia dla ochrony różnorodności biologicznej. Towarzystwo Ochrony Krajobrazu w Hajnówce, 17.02.2005.

Gutowski J. M.: Owady i martwe drewno w ekspozycji Muzeum Białowiejskiego Parku Narodowego. Szkolenie dla przewodników po Puszczy Białowiejskiej. Biuro turystyczne w Białowieży, 9.03.2005.

Gutowski J. M.: Puszcza Białowiejska ostoją europejskiej fauny owadów. Wydział Leśny SGGW, 1.06.2005.

Gutowski J. M.: Rola i znaczenie martwego drewna w lesie. Politechnika Białostocka, Zamiejscowy Wydział Zarządzania Środowiskiem w Hajnówce, 4.04.2005.; Technikum Leśne w Białowieży i Gimnazjum w Bobrownikach, 12.05.2005.

Hawryś Z.: Przebudowa drzewostanów w rejonach przemysłowych na przykładzie Górnego Śląska. Krajowa konferencja hodowlana, Ustroń Jaszowiec, 20.09.2005.

Jodłowski K.: Pozyskanie drewna w drzewostanach w wybranych kategoriach cięć i rębniach. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Jodłowski K.: Wykorzystanie drewna ze szczególnym uwzględnieniem przeznaczenia na cele energetyczne (technologia spalania – piece). Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Kocel J.: Formy organizacyjno–prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Wydział Leśny SGGW, 2.03.2005.

Kocel J.: Umowy cywilno–prawne w obrocie gospodarczym. Wydział Leśny SGGW, 16.03.2005.

Kocel J.: Zasady prowadzenia negocjacji. Wydział Leśny SGGW, 9.03.2005.

Kolk A.: Prognoza zagrożenia lasów przez owady w 2005 r. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Jaszowiec, 30.03–1.04.2005.

Kossak S.: „Dlaczego w trawie piszczy?” – cykl audycji radiowych. Polskie Radio Białystok, 2005.

Kossak S.: „Rzecz o żubrze” – cykl audycji radiowych. Polskie Radio Białystok, 2005.

Kossak S.: Liczebność i struktura populacji zwierzyny łownej w Puszczy Białowieskiej. Nadleśnictwo Browsk, 11.03.2005.

Kossak S.: O Puszczy Białowieskiej i ludziach. Tradycje i współczesność wartości kulturowych regionu Puszczy Białowieskiej. Wykład inauguracyjny Rok „Człowiek i Puszcza”, Białowiecki Park Narodowy, 5.03.2005.

Kossak S.: Puszcza Białowieska – skarb depozytowy. Wykład inauguracyjny seminarium naukowego pt.: „Dyskurs wokół Puszczy Podlasia: krajoznawstwo czy regionalizm”, Białowiecki Park Narodowy, 5.05.2005.

Kossak S.: Reguły zachowań w świecie dzikich zwierząt i ich egzekwowanie. Stowarzyszenie Radców Prawnych w Białymstoku, 6.02.2005.

Kossak S.: Rola Puszczy Białowieskiej w ochronie bioróżnorodności lasów naturalnych. Wydział Leśny SGGW, 1.05.2005.

Kwiatkowski M.: Kryterium zanieczyszczeń powietrza przy ustalaniu kategorii zagrożenia pożarowego lasu – nowa metoda obliczania liczby punktów. Narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Zielona Góra, 7–8.04.2005.

Kwiecień R.: Obecne i przyszłe (2007–2013) zasady pomocy finansowej Unii Europejskiej dla lasów prywatnych. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Kwiecień R.: Organizacja leśnictwa w krajach europejskich. Studium Podyplomowe Organizacji i Zarządzania w Leśnictwie, AR Poznań, 9.04.2005.

Kwiecień R.: Program zalesień – główne założenia, dotychczasowa realizacja, kierunki modyfikacji wynikające z rozporządzeń Unii Europejskiej. Wydział Leśny SGGW, 21.04.2005.

Kwiecień R.: Przykłady nadzoru nad lasami prywatnymi oraz pomocy dla ich właścicieli w krajach Unii Europejskiej. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia–Letnisko, 30.05–2.06.2005.

Kwiecień R.: Strategia i kierunki realizacyjne Krajowego Programu Zwiększania Lesistości oraz dotychczasowe wykonanie zadań. Seminarium nt. realizacji 1. wybranych działań Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich”, 2. zalesień gruntów rolnych w ramach Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Jaszowiec, 25–26.10.2005.

Kwiecień R.: Struktura organizacyjna Lasów Państwowych i zasady działania. Studium Podyplomowe Organizacji i Zarządzania w Leśnictwie, AR Poznań, 9.04.2005.

Lech P.: Ocena uszkodzenia drzewostanu, drzew i pniaków w ramach wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu. BULiGL, 29–30.06.2005.

Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w szkółkach, uprawach i drzewostanach w 2004 r. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Jaszowiec, 30.03–1.04.2005.

Matras J.: 1. Podział Polski na regiony pochodzenia LMP (regionalizacja nasienna). 2. Zasady wykorzystania LMR poza regionami pochodzenia. 3. Wymagania jakościowe dla LMR. 4. Szczegółowe wymagania, jakie powinien spełniać LMP przy jego rejestracji w Krajowym Rejestrze. 5. Zasady tworzenia bazy nasiennej kategorii „przetestowana” (wymagania wynikające z przepisów ustawy i rozporządzeń wykonawczych). 6. Program testowania potomstwa wyłączonych drzewostanów nasiennych, drzew doborowych, plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych. Leśny Bank Genów Kostrzyca, 23–25.01.2005; RDLP w Radomiu, 7.02.2005; RDLP w Szczecinie, 14–16.02.2005; Nadleśnictwo Sulęcyno, 21–23.02.2005; RDLP w Białymstoku, 18.03.2005.

Nasiadka P.: Stan i perspektywy łowiectwa u progu XXI wieku. Seminarium, Nadleśnictwo Kozienice, 5.03.2005.

Nasiadka P.: Status zwierząt łownych, problematyka sterowania ich populacjami. Seminarium, Nadleśnictwo Gorlice, 10.05.2005.

Nasiadka P.: Zagospodarowanie łowieckich obwodów polnych i leśnych. Wydział Leśny SGGW, semestr letni 2005.

Niemtur S.: Aktualne problemy gospodarki leśnej w górach. Komitet Zagospodarowania Ziem Górskich PAN, Kraków, 22.11.2005.

Nowakowska J.: Badania zróżnicowania genetycznego drzew leśnych przy zastosowaniu metod markerów molekularnych. Zaoczne Studia Doktoranckie w IBL, 12.01.2005.

Nowakowska J.: Podstawy genetyki populacyjnej i zastosowanie markerów genetycznych w leśnictwie. Izba Edukacji Leśnej IBL, Sękocin, 14.06.2005.

Oszako T.: Alder decline phenomenon in Europe. Wykład. University of Applied Science, Szwajcaria, 3.07.2005.

Oszako T.: Choroby roślin i drzew ozdobnych. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Ogrodnictwa, Oddział w Rzeszowie, 20.07.2005.

Oszako T.: Fitopatologiczne aspekty ochrony kasztanowca białego przed *Guignardia aesculi* i *Cameraria ohridella*. Wydział Ogrodniczy SGGW, 21.04.2005.

Oszako T.: Możliwości ochrony kasztanowców przed infekcjami grzybowymi. IBL, ZUT NOT, 9.09.2005, 13.12.2005.

Paluch R.: Dynamika roślinności Białowieskiego Parku Narodowego. Wydział Leśny SGGW, 1.06.2005.

Paluch R.: Zmiany roślinności w Puszczy Białowieskiej w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat. Spotkanie specjalistów z zakresu ochrony lasu z Czech, Słowacji i Polski, Białowieża, 18.10.2005.

Pierzgalski E.: Mała retencja w lasach i praktyczne możliwości jej realizacji. Narada hodowlana RDLP Łódź, Nagórzyce, 8–9.03.2005.

Pierzgalski E.: Zagadnienie las i woda w programie V Ministerialnej Konferencji Ochrony Lasów w Europie (MCPFE). Spotkanie konsultacyjne, Warszawa, 31.05.2005.

Piszcz B.: Badania i pomiary parametrów ergonomicznych mechanicznych narzędzi stosowanych przy pracach leśnych. Państwowa Inspekcja Pracy, Wrocław, 19.12.2005.

Piszcz B.: Pilarka z piłą łańcuchową do drewna – badania w warunkach laboratoryjnych. Sympozjum na Międzynarodowych Targach Leśnych pt.: „Jak uczyć drwali”, Rogów, 19.05.2005.

Piwnicki J.: Informacja o stanie realizacji programu Forest Focus w latach 2004–2006. Narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Zielona Góra, 7–8.04.2005.

Rachwald A.: The journey of three naturalists through the land of Shkiptars. Meeting of Bat Census in MRU Underground System, Boryszyn, 13–17.01.2005.

Rakowski K.: Badania z zakresu ekofizjologii drzew leśnych. Zaoczne Studia Doktoranckie w IBL, 12.01.2005.

Rykowski K.: Znaczenie różnorodności biologicznej w trwale zrównoważonej gospodarce leśnej i ochronie przyrody. Sympozjum z zakresu zarządzania lasu pt.: „Zadania siedliskoznawstwa dla trwałej i zrównoważonej gospodarki leśnej i ochrony siedlisk przyrodniczych”. Sulęczyno, 06.2005.

Smykała J., Michalak R.: Forest inventory in Poland. Spotkanie leśników z Polski i Finlandii, Warszawa, 22.04.2005.

Sowińska A.: Możliwości wykorzystania feromonów i kairomonów przypłaszczka granatka *Phaenops cyanea* (Fabricius) (Coleoptera: Buprestidae) do prognozowania i ograniczania liczebności jego populacji. Katedra Entomologii Stosowanej, Wydział Ogrodniczy SGGW, 6.10.2005.

Stocka T.: Środki chemiczne i środki pochodzenia naturalnego na szkodkach leśnych. Sulęczyno, 14–16.11.2005; Malinówka, 5–7.12.2005.

Stocka T.: Uszkodzenia leśnego materiału szkółkarskiego wywołane imisjami przemysłowymi, chorobami patogenicznymi i żerem owadów – etap II. Sosnówka, 16–18.05.2005; Karpacz, 13–18.06.2005; Sosnówka, 2–4.08.2005.

Sułkowska M.: Badania zróżnicowania genetycznego drzew leśnych na podstawie analiz izoenzymatycznych. Zaoczne Studia Doktoranckie w IBL, 12.01.2005.

Szczygieł R.: Certyfikacja wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Zielona Góra, 7–8.04.2005.

Ślusarski S.: Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny wykonywane zgodnie z nową Instrukcją ochrony lasu. Szkolenie z zakresu ochrony lasu, Nadleśnictwo Drewnica, 25.10.2005; Nadleśnictwo Jabłonna, 26.10.2005; Nadleśnictwo Chojnów, 27.10.2005; Nadleśnictwo Celestynów, 28.10.2005.

Ślusarski S.: Ochrona lasów w aspekcie lasów prywatnych. Szkolenie dla leśniczych PGL LP nadzorujących lasy prywatne pt.: „Prawne i gospodarcze aspekty nadzoru lasów prywatnych”, Jedlnia-Letnisko, 31.05.2005.

Ubysz B.: Analiza zagrożenia pożarowego lasu w sezonie palności 2004 r. Narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Zielona Góra, 7–8.04.2005.

Woreta D.: Występowanie i zwalczanie w 2004 roku oraz prognoza zagrożenia w 2005 roku szkótek, upraw, młodników i drągów przez szkodniki owadzie. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Jaszowiec, 30.03–1.04.2005.

Zachara T.: Przebudowa drzewostanów założonych na gruntach porolnych. Szkolenie dla administracji samorządowej pt.: „Wybrane problemy nadzoru nad lasami nie stanowiącymi własności Skarbu Państwa”, Ślesin k. Konina, 18–20.04.2005.

Zajac S.: Polityka leśna państwa. Studia podyplomowe na Wydziale Leśnym AR Poznań, 11.2005.

Zając S.: Strategia leśna Unii Europejskiej i jej związki z innymi politykami w kontekście teorii zarządzania środowiskiem. Studia doktoranckie na Wydziale Leśnym SGGW, 10.2005, 11.2005; Szkolenie dla kadry kierowniczej PGL LP, Jedlnia, 09.2005, 12.2005.

Zajęczkowski G.: Ocena i weryfikacja nowych sposobów pozyskiwania informacji z zakresu inwentaryza-

cji lasu do planu urządzania lasu oraz SILP. Wydział Geofizyki UW, 5.05.2005.

Zajęczkowski G.: Remote sensing in Polish forests. Spotkanie leśników z Polski i Finlandii, Warszawa, 22.04.2005.

Załęski A.: Badania z zakresu nasiennictwa leśnego. Zaoczne Studia Doktoranckie w IBL, 12.01.2005.

5.3. Izba Edukacji Leśnej *The Forest Education Centre*

W ramach działalności edukacyjnej w Izbie Edukacji Leśnej przeprowadzono:

- ◆ 27 spotkań o charakterze seminaryjnym lub szkoleniowym o łącznej liczbie 298 osób;
- ◆ 132 spotkania z dziećmi szkół podstawowych o łącznej liczbie uczestników – 4304 osoby;
- ◆ 20 spotkań z młodzieżą gimnazjalną – 730 osób;
- ◆ 3 spotkania z młodzieżą szkół zawodowych i licealnych – 56 osób;

- ◆ 2 spotkania ze studentami – 109 osób;
- ◆ 10 spotkań w ramach IX Festiwalu Nauki – Warszawa 2005 – ok. 500 osób;
- ◆ 3 spotkania warsztatowe z nauczycielami – 180 osób.

W 2005 r. Izba Edukacji Leśnej zorganizowała konkurs plastyczny dla szkół podstawowych gminy Raszyn, w którym uczestniczyło 29 dzieci. Ogółem zorganizowano 197 spotkań, w których uczestniczyło 6177 osób.

6. BIBLIOTEKA, DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA, BAZY DANYCH *Library, publishing activity, databases*

Biblioteka

Działalność biblioteczna polegała głównie na gromadzeniu, opracowywaniu i udostępnianiu zbiorów bibliotecznych. Dla biblioteki w Warszawie i dla placówek terenowych Instytutu włączono do zbiorów 323 tytuły wydawnictw zwartych w 382 egzemplarzach. Były to najnowsze pozycje książkowe polskiej literatury naukowej z zakresu leśnictwa, nauk pokrewnych i ochrony środowiska (240 tytułów w 273 egz.) oraz najbardziej znaczące, najnowsze tytuły wydane zagranicą (60 tytułów w 65 egz.). Do rejestru przybytków wpisano 382 woluminy wydawnictw zwartych, otrzymanych w drodze zakupu (191), z darów (151) i z wymiany (40). Do inwentarza wydawnictw zwartych wpisano 382 woluminy, a do rejestru przechodniego – 17. Sklasyfikowano 382 tytuły wydawnictw zwartych w ramach bieżących nabytków. Zautomatyzowaną bazę danych bibliograficznych wydawnictw zwartych zasilono 4823, w tym retro 4500 rekordami (stan bazy „Katalog Biblioteki IBL” – 21 362 rekordy).

Dla biblioteki w Warszawie i dla jednostek terenowych zaprenumerowano 196 tytułów czasopism w 227 egzemplarzach, w tym importowanych – 62 tytuły w 62 egzemplarzach, polskich – 134 tytuły w 165 egzemplarzach. Wymiana międzynarodowa obejmowała 66 tytułów czasopism naukowych z 25 krajów europejskich i pozaeuropejskich oraz 5 tytułów z 2 instytucji

międzynarodowych. W ramach wymiany krajowej otrzymano 43 tytuły z 43 instytucji naukowych.

W czytelni Instytutu udostępniono ogółem 16 900 jednostek ewidencyjnych: 5200 woluminów wydawnictw zwartych, 9100 woluminów wydawnictw ciągłych i 2600 woluminów wydawnictw specjalnych. Z innych bibliotek wypożyczono 127 woluminów. Zakładom Instytutu wypożyczono 55 woluminów, innym bibliotekom – 11, a czytelnikom indywidualnym – 1040; razem 1106 jednostek ewidencyjnych. Czytelnię odwiedziło 1260 czytelników.

Prowadzono wysyłkę własnych wydawnictw Instytutu do placówek naukowych za granicą i w kraju (wymiana) oraz do jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych. Wysyłkę zagraniczną realizowano do 151 instytucji naukowych z krajów europejskich i pozaeuropejskich oraz do 3 organizacji międzynarodowych. W 2005 r. wysłano: „Leśne Prace Badawcze” nr 1, 2, 3, 4/05 – łącznie 2400 egz., „Folia Forestalia Polonica” ser. A Forestry nr 46 – 94 egz. (zagr.), 166 egz. (kraj), „Leśne aktualności z Unii Europejskiej” – 700 egz. (kraj).

Działalność dokumentacyjna koncentrowała się głównie na zasilaniu tworzonych we własnym zakresie zautomatyzowanych baz danych bibliograficznych z dziedziny leśnictwa i nauk pokrewnych, działających w zintegrowanym systemie bibliotecznym WEBLIS. Sporządzono, sklasyfikowano i wprowadzono do pamięci kompute-

ra około 4200 opisów bibliograficznych artykułów zamieszczonych w polskich i zagranicznych czasopismach o tematyce leśnej, 68 opisów sprawozdań z prac naukowo-badawczych, około 300 opisów publikacji pracowników Instytutu.

Opracowano 16 not dokumentacyjnych SYNABA, o pracach naukowo-badawczych wykonywanych w Instytucie.

Kontynuowano prace wdrożeniowe zintegrowanego systemu bibliotecznego WEBLIS.

Działalność wydawnicza

W ramach działalności wydawniczej w 2005 r. opracowano w formie elektronicznej:

12 numerów miesięcznika „Nowości Piśmiennictwa Leśnego”.

Opracowano i przygotowano do druku:

- 4 numery „Leśnych Prac Badawczych”,
- „Środki ochrony roślin do stosowania w leśnictwie w roku 2005 i w 2006”,
- „Protection of soil and water resources in forestry areas”,
- „GIS and databases in the forest protection in Central Europe”,
- „Analysis of microsatellite sequences in Scots pine”,
- „*Phytophthora* spp. in nurseries and forest stands”,
- „Potrzeby zadrzewieniowe w Polsce”,
- „O zagospodarowaniu lasu w leśnych kompleksach promocyjnych”,
- Sprawozdanie z działalności naukowej IBL za rok 2004.

Rozpoczęto prace przygotowawcze publikacji

- „Lasy i leśnictwo w krajach Unii Europejskiej”.

Ponadto Instytut był współwydawcą z Polską Akademią Nauk czasopisma

- „Folia Forestalia Polonica” nr 46.

Bazy danych

Bazy krajowe

Są to bazy ogólnodostępne za pośrednictwem Internetu ze strony głównej Instytutu:

www.ibles.waw.pl

♦ **Piśmiennictwo Leśne** – baza ta zapoczątkowana w 1989 roku (za pośrednictwem Internetu dostępna od 1998 r.) jest tworzona na podstawie czasopism polskich i zagranicznych o tematyce leśnej gromadzonych w Bibliotece IBL. Co miesiąc na stronie internetowej Instytutu zamieszczany jest kolejny numer miesięcznika „Nowości Piśmiennictwa Leśnego”. Aktualnie baza obejmuje 85 230 rekordów, na każdy rekord składają się następujące elementy: nazwisko i inicjał imienia autora artykułu, oryginalny tytuł artykułu, tłumaczenie tytułu, tytuł w języku angielskim (jeśli jest zamieszczony), język publikacji, tytuł czasopisma, dane bibliograficzne: rok wydania, nr czasopisma, ilość stron, ilustracje i pozycje bibliografii, słowa kluczowe (tworzone w Zakładzie Infor-

macji Naukowej IBL), symbole klasyfikacji według LKO (Leśnej Klasyfikacji Oksfordzkiej).

Elementami wyszukiwawczymi są: nazwisko autora, każdy wyraz z tytułu i tłumaczenia, tytuł czasopisma i rok wydania, słowa kluczowe i klasyfikacja. Całą bazę danych można też przeszukiwać „on-line”. Za pomocą formularza zamówień odbitek można ze strony WWW wysłać do Biblioteki IBL zamówienie na kserokopię wybranych artykułów (Zakład Informacji Naukowej).

♦ **Katalog Biblioteki IBL** – na koniec 2005 r. baza obejmowała 21 362 rekordy. Baza zawiera opisy bibliograficzne wydawnictw zwartych (książek) znajdujących się w zasobach Biblioteki Instytutu. Na każdy rekord składają się następujące elementy: tytuł właściwy oraz dodatki do tytułu, oznaczenie odpowiedzialności: autor, redaktor, instytucja sprawcza; drugie oznaczenie odpowiedzialności: tłumacz, ilustrator, wydanie, adres wydawniczy: miejsce, wydawca, rok, format, objętość, ilustracje, dokumenty towarzyszące: np. atlasy, dane dotyczące serii, tytuł, podseria.

Elementami wyszukiwawczymi są: autor/instytucja, każdy wyraz z tytułu, słowa kluczowe (tworzone w Zakładzie Informacji Naukowej IBL), symbole klasyfikacji według LKO i UKD (Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej), sygnatura, opis serii. Całą bazę danych można też przeszukiwać „on-line” (Zakład Informacji Naukowej).

♦ **Prace Naukowo-Badawcze** – baza dostępna za pośrednictwem Internetu od 2005 r. obejmuje aktualnie 1192 rekordy. Zawiera wykaz prac naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych, rozpraw doktorskich oraz ekspertyz naukowych wykonanych w Instytucie. Na każdy rekord składają się następujące elementy: sygnatura i symbol dokumentu, nazwisko i inicjał imienia autora, tytuł pracy, wydawca, rok wydania, data rozpoczęcia i data zakończenia pracy, zakład wykonujący, zleceniodawca, opis zewnętrzny: ilość stron, ilustracje, pozycje bibliografii, słowa kluczowe, klasyfikacja LKO.

Elementami wyszukiwawczymi są: nazwisko autora, każdy wyraz z tytułu pracy, rok wydania pracy, słowa kluczowe i klasyfikacja. Całą bazę danych można też przeszukiwać „on-line” (Zakład Informacji Naukowej).

♦ **Publikacje pracowników IBL** – baza dostępna za pośrednictwem Internetu od 1999 r. obejmuje aktualnie 3 492 rekordy. Zawiera wykaz wszystkich prac publikowanych przez pracowników IBL w czasopismach i wydawnictwach zwartych. Na każdy rekord składają się następujące elementy: klasyfikacja, słowa kluczowe, nazwisko i inicjał imienia autora, opis bibliograficzny czasopisma lub wydawnictwa zwanego, w którym publikacja się ukazała.

Elementami wyszukiwawczymi są: nazwisko autora, każdy wyraz z tytułu pracy, symbole klasyfikacji, słowa kluczowe, rok wydania publikacji. Całą bazę danych można też przeszukiwać „on-line” (Zakład Informacji Naukowej).

♦ **Aktualna prognoza zagrożenia pożarowego lasu** – określanie stopnia zagrożenia pożarowego lasu wy-

konywane jest według metody IBL przez jednostki organizacyjne Lasów Państwowych w 34 strefach prognozy stycznych – w sezonie zagrożenia pożarowego lasu. Dane są aktualizowane codziennie przez Samodzielną Pracownię Ochrony Przeciwpowodzi Lasu IBL. Dane meteorologiczne, zawierające wartości obserwacji z godzin 9⁰⁰ i 13⁰⁰ (godziny prognozowania zagrożenia pożarowego lasu) prowadzone od 1985 r. są uzupełniane na bieżąco. Baza ma na celu ułatwienie gromadzenia i przechowywania danych oraz pozwala na wykonywanie podstawowych analiz statystycznych niezbędnych do charakteryzowania sytuacji dotyczącej zagrożenia pożarowego zarówno w określonych rejonach kraju jak i w granicach administracyjnych regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych (Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpowodzi Lasu).

◆ **Monitoring lasu w Polsce** – baza zawiera wyniki obserwacji, pomiarów i analiz pozyskanych w ramach realizacji programu monitoringu lasu na stałych powierzchniach obserwacyjnych (Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu).

◆ **Baza powierzchni badawczych IBL** – zawiera informacje o założonych powierzchniach próbnych do celów badawczych nadesłane przez zakłady IBL, które można przeglądać wg nadleśnictw i zakładów naukowych IBL. Dane dotyczą lokalizacji (RDLP, nadleśnictwo, oddział/poddział), roku założenia powierzchni oraz terminu zakończenia badań (Zakład Informacji Naukowej).

◆ **Rejestr plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych w Lasach Państwowych** – zawiera informacje o założonych w Lasach Państwowych plantacjach i plantacyjnych uprawach nasiennych (Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych).

Bazy danych o zasięgu lokalnym w Zakładach IBL

◆ Baza danych o obradzaniu najważniejszych gatunków drzew w Polsce (od 1947 r.) oraz jakości nasion pozyskiwanych w Lasach Państwowych (od 1976 r.) – zawiera dane o odsetku obradzania i wielkości pozyskania nasion 6 gatunków drzew w Polsce w układzie regionalnym (od 1996 r. w formie elektronicznej) oraz charakterystykę jakości nasion pozyskiwanych w Lasach Państwowych (od 1987 r. w formie elektronicznej) (Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych).

◆ Chrzęszcze (*Coleoptera*) Puszczy Białowieskiej – zawiera na bieżąco uzupełniany (na podstawie publikacji i oryginalnych danych) wykaz wszystkich gatunków chrzęszczy polskiej i białoruskiej części Puszczy Białowieskiej (około 3200 gatunków). Integralną częścią bazy jest spis publikacji dotyczących *Coleoptera* tego terenu (Zakład Lasów Naturalnych).

◆ Krajowa sieć informacji o bioróżnorodności (KSIB) – od 2005 r. ZLN jest członkiem KSIB, a przez to włączył się do GBIF – światowego systemu informacji o bioróżno-

rodności. Dane dotyczące rozmieszczenia chrzęszczy, grzybów i roślin będą udostępniane sukcesywnie na podstawie zbiorów i informacji ZLN oraz osób współpracujących z Zakładem (Zakład Lasów Naturalnych).

◆ Monitoring biologiczny w Puszczy Białowieskiej – coroczne analizy składu chemicznego bioindykatorów roślinnych (2-letnie igły sosny zwyczajnej, liście *Vaccinium vitis-idaea*, mchy *Pleurozium schreberi* i *Sphagnum recurvum*) od 1994 r. (Zakład Lasów Naturalnych).

◆ Monitoring fitopatologiczny – dane o występowaniu patogenów korzeni i uszkodzeniach drzew, zdrowotność dębów i buków na stałych powierzchniach obserwacyjnych, izolacje *Phytophthora* w szkółkach i drzewostanach leśnych (Zakład Fitopatologii Leśnej).

◆ Monitoring zanieczyszczeń powietrza w Puszczy Białowieskiej – pomiary zanieczyszczeń gazowych SO₂ i NO_x oraz kwasowości i składu chemicznego opadów atmosferycznych na obszarze Puszczy od 1986 r. (Zakład Lasów Naturalnych).

◆ Monitoring zwierzyny – inwentaryzacja tropów i obserwacji (Zakład Lasów Naturalnych).

◆ Rejestr wyłączonych drzewostanów nasiennych w Lasach Państwowych – zawiera pełny rejestr wyłączonych drzewostanów nasiennych uznanych dotychczas w ramach Projektu Hodowli Selekcyjnej Drzew w Lasach Państwowych (Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych).

◆ Rejestr drzew doborowych w Lasach Państwowych – zawiera pełny rejestr uznanych dotychczas drzew doborowych (Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych).

◆ Rejestr drzewostanów zachowawczych – zawiera informacje o zakwalifikowanych drzewostanach zachowawczych (Zakład Genetyki i Fizjologii Drzew Leśnych).

◆ Wybrane zagrożenia biotyczne w lasach Europy Środkowej – dane dotyczące wydzielania się posuszu iglastego w jednostkach terytorialnych (leśnych lub administracyjnych) w 7 krajach Europy Środkowej w latach 2002–2005 (Zakład Gospodarki Leśnej Rejonów Górskich).

◆ Występowanie nalotów w lasach PGL LP – powierzchnia i lokalizacja nalotów głównych gatunków lasotwórczych w lasach PGL LP (Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu).

◆ Występowanie owadów liściożernych w Puszczy Noteckiej w latach 1946–2004 – zawiera dane dotyczące występowania szkodliwych owadów liściożernych sosny w Puszczy Noteckiej na poziomie wydziałów (Zakład Ochrony Lasu).

◆ Występowanie świerka w lasach PGL LP – powierzchnia i lokalizacja drzewostanów z udziałem świerka w lasach PGL LP (Zakład Urządzania i Monitoringu Lasu).

◆ Zbiór entomologiczny – około 20 000 okazów owadów (większość spreparowana na sucho), w tym około 800 gatunków *Cerambycidae* i około 500 gatunków *Buprestidae* (*Coleoptera*) z całego świata (Zakład Lasów Naturalnych).

7. DZIAŁALNOŚĆ W GREMIACH NAUKOWYCH I DORADCZYCH *Activity at scientific and advisory fora*

7.1. Zagraniczne rady naukowe i programowe, towarzystwa, zespoły i grupy robocze *Foreign scientific and programme councils, societies, teams and working groups*

Agenda Bałtycka 21, Sektor Leśny – Zachara Tadeusz (delegat Ministerstwa Środowiska),

Europejskie Centrum Ochrony Przyrody – Lech Paweł (członek Rady),

Fundacja Ochrony Bioróżnorodności Karpat Wschodnich – Niemtur Stanisław (członek zarządu),

Grupa Robocza ds. gospodarki leśnej w zlewniach górskich Europejskiej Komisji Leśnej przy Międzynarodowej Organizacji Żywności i Rolnictwa Narodów Zjednoczonych – Pierzgalski Edward (wiceprzewodniczący),

Instytut Badań Leśnych i Gospodarki Łowieckiej – Sierota Zbigniew (członek międzynarodowej Rady Naukowej)

Komisja Europejska, Dyrektoriat ds. Ochrony Środowiska, Wydział 3 – Wawrzoniak Jerzy (ekspert),

Komisja Europejska, Dyrektoriat ds. Badań – Oszako Tomasz (ekspert w dziedzinie fitopatologii leśnej),

Konwencja Narodów Zjednoczonych o Różnorodności Biologicznej, Panel powszechnego dostępu do zasobów genowych – Matras Jan (ekspert),

Polski Komitet Narodowy Międzynarodowego Stowarzyszenia Torfowego – Łukaszewicz Jan (przewodniczący Komisji VII),

Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO) – Grodzki Wojciech (zastępca koordynatora grupy 7.03.10),

Międzynarodowy Program Monitoringu Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Lasy (ICP-Forest) – Wawrzoniak Jerzy (przedstawiciel krajowy),

Międzynarodowy Instytut Roślinnych Zasobów Ge-

nowych „Europejski Program Leśnych Zasobów Genowych” – Kowalczyk Jan (koordynator programu „Cenne gatunki liściaste”), Matras Jan (koordynator krajowy), Zachara Tadeusz (przedstawiciel Polski w Sieci Gospodarki Leśnej),

Połączony Komitet FAO/ECE/ILO ds. zarządzania, technologii i szkolenia w leśnictwie – Jodłowski Krzysztof (członek),

Światowa Ocena Zasobów Leśnych FAO – Michalak Roman (członek Grupy Doradczej FAO, korespondent krajowy),

Ukraińska Akademia Nauk Leśnych – Kłoczek Andrzej (członek honorowy),

Zespół Ekspertów z Zakresu Pożarów Lasu – Połączony Komitet FAO/ECE /ILO ds. Technologii Leśnej, Zarządzania i Szkolenia oraz Sekcji Drzewnej ONZ – Ubysz Barbara (członek, reprezentant Polski),

Zespół FAO-EKG ds. prognoz rozwoju lasów europejskich – Michalak Roman (członek, korespondent krajowy),

Zespół Specjalistów FAO/UNCE ds. Wspierania i Pomocy w Trwałym Rozwoju Sektora Leśnego w Europie Środkowej i Wschodniej oraz WNP – Kaliszewski Adam (członek),

Zespół specjalistów FAO/UNECE ds. monitoringu leśnych zasobów w zrównoważonej gospodarce leśnej w regionie Europejskiej Komisji Gospodarczej Narodów Zjednoczonych – Michalak Roman (członek, korespondent krajowy), Zajączkowski Grzegorz (członek, korespondent krajowy).

7.2. Gremia krajowe *Domestic fora*

Polska Akademia Nauk

Komisja Ochrony Środowiska i Utylizacji Odpadów Oddziału w Katowicach – Hawryś Zbigniew (członek),

Komitet Melioracji i Inżynierii Środowiska Rolniczego – Pierzgalski Edward (przewodniczący),

Komitet Nauk Leśnych – Kłoczek Andrzej (członek), Rykowski Kazimierz (członek), Sierota Zbigniew (sekretarz – kadencja 2003–2006),

Komitet Zagospodarowania Ziemi Górskich – Niemtur Stanisław (członek).

Inne krajowe naukowe organizacje, towarzystwa, rady, komisje, zespoły

Fundacja „Edukacja i Technika Ratownictwa” – Szczygieł Ryszard (członek),

Główny Komitet Olimpiady Wiedzy Ekologicznej – Falencka-Jabłońska Małgorzata (przewodnicząca),

Grupa Robocza ds. certyfikacji gospodarki leśnej PEFC – Michalak Roman (członek),

Klub Honorowych Członków Bractwa Leśnego – Kłoczek Andrzej (członek),

Kolegium Lasów Państwowych – Kłoczek Andrzej (członek),

Komisja ds. Planu Ochrony dla Obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska – Kossak Simona (zastępca przewodniczącego),

Komisja Techniczno-Ratownicza Zarządu Głównego Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej – Szczygieł Ryszard (zastępca przewodniczącego),

Krajowa Komisja Nasiennictwa Leśnego – Matras Jan (członek),

PKN – Komitet Techniczny nr 16 ds. Ciągników, Maszyn Rolniczych i Leśnych – Jodłowski Krzysztof (członek),

PKN – Komitet Techniczny nr 181 ds. Gospodarki Leśnej – Suwała Marian (przewodniczący), Witkowska Joanna (zastępca przewodniczącego), Załęski Andrzej (członek),

Liga Ochrony Przyrody – Okręg Stołeczny – Tysza Jan (przewodniczący Sądu Koleżeńskiego),

Liga Walki z Hałasem – Piszcz Barbara (członek),

Lokalna Komisja Etyczna ds. Doświadczeń na Zwierzętach – Kossak Simona (członek),

Naukowy Komitet Doradczy (Scientific Advisory Committee) – Ubysz Barbara (ekspert w zakresie pożarów, w ramach Departamentu Leśnictwa MŚ),

NSZZ „Solidarność” – Piszcz Barbara (przewodnicząca Komisji Zakładowej),

Państwowa Rada Ochrony Środowiska – Kłoczek Andrzej (członek),

Polskie Towarzystwo Akustyczne – Piszcz Barbara (członek),

Polskie Towarzystwo Botaniczne – Korczyk Adolf F. (członek),

Polskie Towarzystwo Ekologiczne – Kossak Simona (członek),

Polskie Towarzystwo Entomologiczne – Gutowski Jerzy M. (członek), Hilszczański Jacek (członek), Tarwacki Grzegorz (członek),

Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne, Sekcja Chorób Drzew Leśnych – Oszako Tomasz (sekretarz), Sierota Zbigniew (przewodniczący),

Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne, Oddział w Warszawie – Hilszczańska Dorota (członek), Małecka Monika (członek),

Polskie Towarzystwo Leśne – Dmyterko Elżbieta (członek Komisji Rewizyjnej Oddziału w Warszawie), Duda Barbara (sekretarz Komisji Rewizyjnej w Zarządzie Głównym), Gil Wojciech (skarbnik Zarządu Głównego), Głaz Jan (zastępca przewodniczącego Zarządu Głównego), Gozdałak Maria (członek Zarządu Głównego, przewodnicząca Komisji Wydawniczej), Hawryś Zbigniew (członek zarządu Oddziału w Katowicach), Kłoczek Andrzej (zastępca przewodniczącego Zarządu Głównego), Kolk Andrzej (przewodniczący Komisji Ochrony Zasobów Leśnych), Kwiecień Ryszard (członek Zarządu Głównego), Łukaszewicz Jan (sekretarz Zarządu Głównego), Niemtur Stanisław (członek zarządu Oddziału w Krakowie), Olejarski Ireneusz (przewodniczący zarządu Oddziału w Warszawie), Zachara Tadeusz (sekretarz Zarządu Oddziału w Warszawie),

Polskie Towarzystwo Taksonomiczne – Gutowski Jerzy M. (członek),

Polskie Towarzystwo Torfowe – Krajewski Szymon (członek),

Polski Komitet ds. Ergonomii i Ochrony Pracy FSNT–NOT – Jasnos Piotr (przewodniczący),

Polski Związek Łowiecki – Jackowski Marcin (członek), Kocel Janusz (prezes Koła „WADERA”), Zajączkowski Piotr (członek),

Rada Miasta Pruszkowa – Geszprych Marek (radny),

Rada Programowa Forum Leśnego na Międzynarodowych Targach Poznańskich – Suwała Marian (członek),

P06 L Sekcja Nauk Leśnych i Drzewnych w Ministerstwie Nauki i Informatyzacji – Sierota Zbigniew (członek),

Projekt 5 FP EC–QoL „PROFOREST” – Sierota Zbigniew (koordynator),

Stowarzyszenie Rzeczoznawców Radiestezji – Kolk Andrzej (prezes),

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa – Smykała Jerzy (przewodniczący Rady ds. Rzeczoznawstwa),

Śląskie Towarzystwo Entomologiczne – Hilszczański Jacek (członek),

Towarzystwo Fizjograficzne – Gutowski Jerzy M. (członek),

Towarzystwo Ochrony Puszczy Białowieskiej – Gutowski Jerzy M. (skarbnik),

Wojewódzka Rada Ochrony Przyrody – Kossak Simona (członek),

Zespół Doradczy ds. Badawczych z Zakresu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na Terenach Górniczych przy Ministrze Środowiska – Zwoliński Józef (członek),

Zespół Konsultacyjny ds. Wdrażania Sieci Natura 2000, Fundacja IUCN–Poland – Kossak Simona (ekspert),

Zespół ds. nowelizacji Instrukcji ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych – Ubysz Barbara (członek),

Związek Leśników Polskich – Boczoń Andrzej – (przewodniczący w IBL, Członek Rady Krajowej).

Rady naukowe placówek naukowych i parków narodowych

Rada Naukowa Białowieskiego Parku Narodowego – Kossak Simona (przewodnicząca), Malzahn Elżbieta (członek),

Rada Naukowa Roztoczańskiego Parku Narodowego – Głaz Jan (członek),

Rada Naukowa Tatrzańskiego Parku Narodowego – Grodzki Wojciech (członek),

Rada Naukowa Wigierskiego Parku Narodowego – Kolk Andrzej (członek), Paluch Rafał (członek),

Rada Naukowa Leśnego Banku Genów w Kostrzycy – Matras Jan (sekretarz),

Rada Naukowa Leśnego Arboretum w Sycowie – Matras Jan (członek),

Rada Naukowa Muzeum i Instytutu Zoologii PAN – Gutowski Jerzy M. (członek),

Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Beskidu Śląskiego” – Hawryś Zbigniew (członek),

Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Mazurskie” – Kolk Andrzej (członek),

Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Oliwsko-Darżlubskie” – Zajączkowski Jan (członek),

Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Puszczy Białowieskiej” – Kossak Simona (członek), Malzahn Elżbieta (członek).

Komitety redakcyjne i rady programowe czasopism naukowych

Electronic Journal of Polish Agricultural Universities – Zajączkowski Jan (członek),

Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry – Głowacka Barbara, Zajączkowski Jan (członkowie),

Forest Policy and Economics (Elsevier) – Kłoczek Andrzej (członek rady redakcyjnej),

Leśne Prace Badawcze – Kossak Simona (redaktor naczelny), Dobrowolska Dorota, Głaz Jan, Hilszczański Jacek, Lech Paweł, Rakowski Krzysztof, Suwała Marian, Zachara Tadeusz (redaktorzy działów), Arkuszewska Antonina (sekretarz), Zajączkowski Jan (członek rady programowej),

Magazyn HiFi – Rachwałd Aleksander (redaktor naczelny),

Natura Silesiae Superioris – Hawryś Zbigniew (członek komitetu redakcyjnego),

Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody – Kossak Simona (redaktor naczelny), Gutowski Jerzy M., Malzahn Elżbieta (członkowie komitetu redakcyjnego),

Postępy Techniki w Leśnictwie – Suwała Marian (redaktor działu),

Sylvan – Zajączkowski Jan (członek).

8. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Awards and distinctions

Nagrody Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych

Kowalczyk Jan, Matras Jan, Nowakowska Justyna, Załęski Andrzej – nagroda im. Adama Loreta za opracowanie szczegółowych wymagań wynikających z Dyrektywy Rady 1999/105/WE z dnia 22 grudnia 1999 r. w odniesieniu do leśnego materiału podstawowego i produkowanego z niego leśnego materiału rozmnożeniowego.

Nagrody Dyrektora Instytutu Badawczego Leśnictwa

Bielecka-Fördös Ewa – nagroda II stopnia za całokształt wieloletniej pracy naukowej w IBL,

Boczoń Andrzej – nagroda III stopnia za monografię pt.: „Żyć woda przez dęby w siedlisku lasu wilgotnego”,

Borkowski Jakub – nagroda III stopnia za opublikowanie trzech oryginalnych prac naukowych,

Gil Wojciech – nagroda II stopnia za realizację i wyróżniającą się obronę pracy doktorskiej pt.: „Wpływ drobno-skalowego zróżnicowania podłoża glebowego i zagęszczenia drzew w drzewostanach sosnowych II klasy wieku na ich strukturę przestrzenną” oraz nagroda II stopnia za wyróżniające się liczne publikacje naukowe,

Jabłoński Marek – nagroda II stopnia za realizację i wyróżniającą się obronę pracy doktorskiej pt.: „Dokładność szacowania miąższości drzewostanów sosnowych w statystycznej metodzie inwentaryzacji lasu” oraz nagroda III stopnia za znaczący udział w opracowaniu ostatecznej wersji projektu „Instrukcji wykonywania wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu”,

Kolk Andrzej – nagroda III stopnia za znaczący udział w opracowaniu „Instrukcji ochrony lasu”,

Kowalczyk Jan, Matras Jan, Nowakowska Justyna, Załęski Andrzej – nagroda II stopnia za pracę pt.: „Opracowanie szczegółowych wymagań wynikających z Dyrektywy Rady 1999/105/WE z dnia 22 grudnia 1999 r. w odniesieniu do leśnego materiału podstawowego i produkowanego z niego leśnego materiału rozmnożeniowego”,

Pawluczuk Adam – nagroda III stopnia za całokształt wieloletniej wzorowej pracy w IBL,

Rozmarynowski Seweryn – nagroda III stopnia za całokształt wieloletniej wzorowej pracy w IBL,

Sowińska Alicja – nagroda II stopnia za realizację i wyróżniającą się obronę pracy doktorskiej pt.: „Możliwości wykorzystania feromonów i kairomonów przylaszczki graniatki *Phaenops cyanea* (Fabricjus) (Coleoptera: Buprestidae) do prognozowania i ograniczania liczebności jego populacji”,

Ślęzak Marek – nagroda III stopnia za szczególne zaangażowanie w organizację szkolenia dla leśników tureckich oraz dwóch konferencji naukowych,

Wójcik Józef, Pierzgański Edward – nagroda II stopnia za osobiste zaangażowanie i wkład w zorganizowanie 5 prestiżowych międzynarodowych i krajowych spotkań naukowych,

Załęski Andrzej, Matras Jan, Zajączkowska Barbara, Zajączkowski Grzegorz, Kantorowicz Władysław – nagroda II stopnia za pracę pt.: „Zmodyfikowanie aktualnych zasad regionalizacji nasiennej w dostosowaniu do ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym”.