

**Instytut Badawczy Leśnictwa**

# **Sprawozdanie**

**z działalności  
Instytutu Badawczego Leśnictwa  
w roku 2012**

**Sękocin Stary, 2013 r.**

Opracował zespół w składzie:

mgr inż. Antonina Arkuszewska,

mgr Katarzyna Kreft,

mgr inż. Magda Stasiak,

mgr inż. Joanna Szewczykiewicz,

mgr inż. Grażyna Szujcka

– na podstawie materiałów z zakładów naukowo-badawczych IBL

Fotografia na okładce: Katarzyna Tkaczyk

Skład i łamanie:

[www.pracowniacc.pl](http://www.pracowniacc.pl)

# SPIS TREŚCI

<b>Wprowadzenie</b> .....	5
<b>1. STRUKTURA INSTYTUTU – STAN NA DZIEŃ 31.12.2012 R.</b> .....	7
1.1. Dyrekcja .....	7
1.2 Rada Naukowa .....	7
1.3. Stan zatrudnienia .....	8
1.4. Schemat organizacyjny Instytutu Badawczego Leśnictwa .....	9
1.5 Wykaz zakładów naukowo-badawczych .....	10
1.6. Wykaz działów i sekcji .....	15
1.7. Samodzielne stanowiska .....	16
<b>2. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA INSTYTUTU</b> .....	17
2.1. Działalność badawcza .....	17
2.1.1. Wykaz tytułów tematów badawczych realizowanych w 2012 r. ....	17
2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp. finansowanych przez innych zleceniodawców krajowych .....	22
2.1.3. Omówienie tematów badawczych zakończonych w 2012 r. ....	23
2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp. finansowanych przez innych zleceniodawców krajowych .....	56
2.2. Publikacje, recenzje, opinie naukowe i opracowania redakcyjne .....	64
2.2.1. Publikacje .....	64
2.2.1.1. Publikacje naukowe i przeglądowe .....	64
2.2.1.2. Publikacje popularnonaukowe i inne .....	69
2.2.1.3. Publikacje zamieszczone w materiałach konferencyjnych .....	72
2.2.2. Recenzje i opinie .....	76
2.2.3. Opracowania redakcyjne .....	77
2.3. Patenty .....	77
<b>3. WSPÓŁPRACA NAUKOWA</b> .....	78
3.1. Współpraca z krajowymi instytucjami naukowymi .....	78
3.2. Współpraca z zagranicą .....	80
3.2.1. Współpraca dwustronna .....	80
3.2.2. Współpraca wielostronna .....	81
3.2.3. Uczestnictwo w międzynarodowych programach badawczych .....	82
3.2.4. Staże pracowników naukowych z zagranicy odbywane w IBL .....	84
3.2.5. Staże i stypendia zagraniczne pracowników IBL .....	85
3.2.6. Wizyty gości zagranicznych w IBL .....	85
3.2.7. Wyjazdy zagraniczne pracowników IBL .....	85
3.3. Spotkania naukowe (sympozja, konferencje, seminaria, szkolenia, warsztaty) .....	86
3.3.1. Wykaz spotkań naukowych .....	86
3.3.2. Seminaria IBL .....	86
3.3.3. Szkolenia i pokazy .....	87
3.3.4. Warsztaty .....	87
3.3.5. Referaty wygłoszone na międzynarodowych spotkaniach naukowych .....	87
3.3.6. Referaty wygłoszone na krajowych spotkaniach naukowych .....	90
3.3.7. Referaty wygłoszone na innych spotkaniach, wykłady, odczyty, pogadanki .....	94

<b>4. NIESTACJONARNE STUDIA DOKTORANCKIE</b> .....	100
<b>5. ROZWÓJ NAUKOWY KADRY INSTYTUTU</b> .....	101
5.1. Tytuły i stopnie naukowe uzyskane w 2012 r. ....	101
5.2. Doskonalenie zawodowe pracowników IBL.....	101
<b>6. BIBLIOTEKA, DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA, BAZY DANYCH</b> .....	102
6.1. Biblioteka.....	102
6.2. Działalność wydawnicza.....	102
6.3. Bazy danych.....	103
<b>7. DZIAŁALNOŚĆ EDUKACYJNA</b> .....	107
7.1. Izba Edukacji Leśnej .....	107
7.2. Wystawy .....	108
<b>8. DZIAŁALNOŚĆ W GREMIACH NAUKOWYCH I DORADCZYCH</b> .....	109
8.1. Zagraniczne rady naukowe i programowe, towarzystwa, zespoły i grupy robocze.....	109
8.2. Gremia krajowe .....	110
8.2.1. Polska Akademia Nauk .....	110
8.2.2. Komitety redakcyjne i rady programowe czasopism naukowych .....	110
8.2.3. Inne krajowe naukowe organizacje, towarzystwa, rady, komisje, zespoły .....	111
<b>9. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA</b> .....	113
<b>10. OBJAŚNIENIA SKRÓTÓW (W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ)</b> <b>WYKORZYSTANYCH W SPRAWOZDANIU</b> .....	114

W Instytucie Badawczym Leśnictwa w roku 2012 r. realizowano badania rozwijające nauki leśne i wspomagające gospodarkę leśną. Tematyka badań naukowych i prac rozwojowych dotyczyła:

- biologii i ekologii zbiorowisk leśnych oraz właściwości środowisk i siedlisk leśnych,
- stanu zachowania i rozwoju zasobów leśnych oraz kształtowania ich zdolności do pełnienia różnorodnych funkcji,
- abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych czynników wpływających na stan lasu oraz monitoringu środowiska leśnego,
- stabilności i produktywności ekosystemów leśnych,
- zrównoważonego użytkowania lasu wielofunkcyjnego,
- instrumentów polityki leśnej oraz rozwoju gospodarki leśnej w skali lokalnej, regionalnej i ogólnokrajowej.

W roku sprawozdawczym pracownicy Instytutu realizowali 153 tematy badawcze i rozwojowe pochodzące od zleceńodawców krajowych, w tym 53 dla Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 52 dla Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, 3 dla Ministerstwa Środowiska, 2 dla Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz 3 w ramach funduszy strukturalnych, a także 12 ze środków zagranicznych. Ponadto wykonano 28 zadań o charakterze ekspertyz, usług i poradnictwa dla zleceńodawców krajowych.

Wiele prac realizowano we współpracy z krajowymi ośrodkami naukowymi, m.in. z wydziałami leśnymi wyższych uczelni w Krakowie, Poznaniu i Warszawie, Wydziałem Rolnictwa i Biologii SGGW, Katolickim Uniwersytetem Lubelskim, Uniwersytetami: Przyrodniczo-Humanistycznym w Siedlcach, Gdańskim, im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie, Warszawskim, Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Instytutami: Ochrony Roślin w Poznaniu, Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie, Dendrologii PAN w Kórniku, Zakładem Doświadczalnym „Chemipan” Instytutu Chemii Fizycznej PAN oraz Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie koło Otwocka.

W ramach współpracy naukowej z zagranicą Instytut uczestniczył w 8 projektach badawczych: w projektach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej (BACCARA, FlexWood, ISEFOR, TREES4FUTURE), a także w projekcie CarpFor w ramach Funduszu na Przygotowanie Projektu w Szwajcarsko-Polskim Programie Współpracy, w projektach programu INTERREG IVC (EFFMIS, EUFOFINET) oraz w projekcie HESOFF w ramach instrumentu finansowego Unii Europejskiej LIFE+ Instytut uczestniczył także w projektach strukturalnych PROZA oraz LCI, współfinansowanych przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka oraz w projekcie strukturalnym PROTAXUS współfinansowanym przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Instytut realizował także zadania w zakresie upowszechniania i wdrażania systemów certyfikacji lasów PEFC (Programme of the Endorsement of Forest Certification) i FSC (Forest Stewardship Council).

W Instytucie Badawczym Leśnictwa prowadzono również coroczne prognozy mające na celu ukazanie bieżących zagrożeń występujących w środowisku leśnym. Zrealizowano prognozy dotyczące ochrony lasu, a w szczególności: zagrożenia pożarowego lasu, występowania oraz ograniczania liczebności szkodników i patogenów leśnych, zagrożeń biotycznych i abiotycznych w lasach górskich Karpat i Sudeców, ze szczególnym uwzględnieniem szkodliwych owadów, rozwoju zasobów drzewnych i możliwości ich użytkowania.

W ubiegłym roku zakończyła się kadencja 2008–2012 Rady Naukowej Instytutu Badawczego Leśnictwa. Był to okres wytężonej pracy Rady, która odbyła 33 posiedzenia plenarne związane z rozwojem kadry naukowej i bieżącym funkcjonowaniem Instytutu, a także ze zmianami w funkcjonowaniu instytutów badawczych w Polsce i reorganizacją IBL.

W latach 2008–2012 Rada Naukowa:

- nadała stopień doktora habilitowanego nauk leśnych 12 pracownikom Instytutu oraz 2 osobom spoza IBL,
  - nadała stopień doktora nauk leśnych 7 pracownikom Instytutu oraz 10 osobom spoza IBL,
  - wszczęła przewody habilitacyjne 6 pracownikom Instytutu oraz 2 osobom spoza IBL,
  - wszczęła przewody doktorskie 3 pracownikom IBL oraz 18 osobom spoza Instytutu,
  - poparła 1 wniosek o nadanie tytułu profesora nauk leśnych,
  - opiniowała plany i sprawozdania finansowe,
  - opiniowała zmiany organizacyjne i personalne,
  - przeprowadzała okresowe oceny dorobku pracowników naukowych.
- Nowa Rada Naukowa ukonstytuowała się na inauguracyjnym posiedzeniu w dniu 11 października 2012 roku.

W zakresie współpracy międzynarodowej Instytutu najważniejszymi wydarzeniami w roku 2012 były:

- konferencja w ramach programu ICP-Forest pt. „Ocena i monitoring wpływu zanieczyszczeń powietrza na lasy” zorganizowana przez IBL pod patronatem Ministra Środowiska,
- wybór przedstawiciela IBL do Rady Nadzorczej Europejskiego Instytutu Leśnego w Joensuu (na kadencję 2012–2015).

W marcu 2012 r. odbyła się kolejna, IV sesja Zimowej Szkoły Leśnej, zorganizowana przy współudziale Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych pt. „Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i prognoza”.

Instytut Badawczy Leśnictwa otrzymał również wyróżnienie w konkursie „Panteon Polskiej Ekologii 2012” za działalność edukacyjną w zakresie ekologii. Nagrodzenie projektu pt. „Działalność edukacyjna w zakresie ekologii, realizowana przez Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym” jest docenieniem całokształtu działań proekologicznych prowadzonych przez 15 lat istnienia Izby Edukacji Leśnej w IBL.

Podkreślić należy także fakt zwiększenia częstotliwości ukazywania się, wydawanego wspólnie z Polską Akademią Nauk, anglojęzycznego czasopisma „Folia Forestalia Polonica, ser. A – Forestry”, które od 2012 roku jest kwartalnikiem.

Szczegółowe informacje o bieżącej działalności Instytutu Badawczego Leśnictwa znajdują się na stronie internetowej ([www.ibles.pl](http://www.ibles.pl)).

*Prof. dr hab. Tomasz Zawiła-Niedźwiecki*

# 1. STRUKTURA INSTYTUTU – STAN NA DZIEŃ 31.12.2012 R.

## 1.1. Dyrekcja

**Dyrektor** – prof. dr hab. Tomasz Zawila-Niedźwiecki

*tzawila@ibles.waw.pl*

**Zastępca Dyrektora ds. Naukowo-Badawczych** – dr hab. Ryszard Szczygiel

*R.Szczygiel@ibles.waw.pl*

**Zastępca Dyrektora ds. Ekonomicznych, Główny Księgowy** – mgr inż. Izabela Krzyżanowska

*I.Krzyżanowska@ibles.waw.pl*

## 1.2 Rada Naukowa

**Przewodniczący** – prof. dr hab. Tomasz Borecki

**Zastępcy Przewodniczącego:** dr hab. Wojciech Grodzki, prof. dr hab. Zbigniew Sierota

**Sekretarz:** dr hab. Iwona Skrzecz

### Członkowie honorowi:

dr hab. Witold Chmielewski,  
dr hab. Stanisław Dunikowski,  
dr hab. Jan Gład,  
prof. dr hab. Barbara Głowacka,  
prof. dr hab. Andrzej Grzywacz,  
prof. dr hab. Tytus Karlikowski,  
dr hab. Jadwiga Kermen,  
prof. dr hab. Andrzej Klocek,  
dr hab. Adolf F. Korczyk,  
prof. dr hab. Alojzy Kowalkowski,

prof. dr hab. Henryk Malinowski,  
prof. dr hab. Kazimierz Rykowski,  
prof. dr hab. Aleksander Sokołowski,  
prof. dr hab. Marian Suwała,  
prof. dr hab. Andrzej Szujecki,  
prof. dr hab. Eleonora Szukiel,  
dr hab. Edmund Śliwa,  
prof. dr hab. Tomasz Wodzicki,  
prof. dr hab. Jan Zajączkowski,  
dr hab. Kazimierz Zajączkowski.

### Członkowie:

prof. dr hab. Tadeusz Andrzejczyk,  
dr inż. Andrzej Boczoń,  
prof. dr hab. Tomasz Borecki,  
prof. dr hab. Władysław Chałupka,  
mgr inż. Zofia Chrempińska,  
dr hab. Janusz Czerepko,  
dr hab. Elżbieta Dmyterko,  
dr hab. Dorota Dobrowolska,  
mgr Nina Dobrzyńska,  
prof. dr hab. Roman Gornowicz,  
dr hab. Wojciech Grodzki,  
prof. dr hab. Jerzy M. Gutowski,  
dr hab. Dorota Hilszczańska,

dr hab. Jacek Hilszczański,  
dr inż. Marek Jabłoński,  
dr inż. Tomasz Jabłoński,  
dr hab. Janusz Kocel,  
prof. dr hab. Andrzej Kolk,  
dr inż. Jan Kowalczyk,  
dr hab. Elżbieta Malzahn,  
dr inż. Piotr Markiewicz,  
prof. dr hab. Stanisław Miścicki,  
dr hab. Justyna Nowakowska,  
dr hab. Tomasz Oszako,  
dr hab. Ewa Ratajczak,  
prof. dr hab. Zbigniew Sierota,

dr hab. Maciej Skorupski,  
dr hab. Iwona Skrzecz,  
dr hab. Lidia Sukovata,  
dr hab. Ryszard Szczygieł,  
dr hab. Jan Tyszka,  
mgr inż. Adam Wasiak,

dr inż. Tomasz Wojda,  
prof. dr hab. Stanisław Zając,  
dr hab. Michał Zasada,  
dr Anna Zawadzka,  
prof. dr hab. Tomasz Zawila-Niedźwiecki,  
prof. dr hab. Henryk Żybura.

### 1.3. Stan zatrudnienia

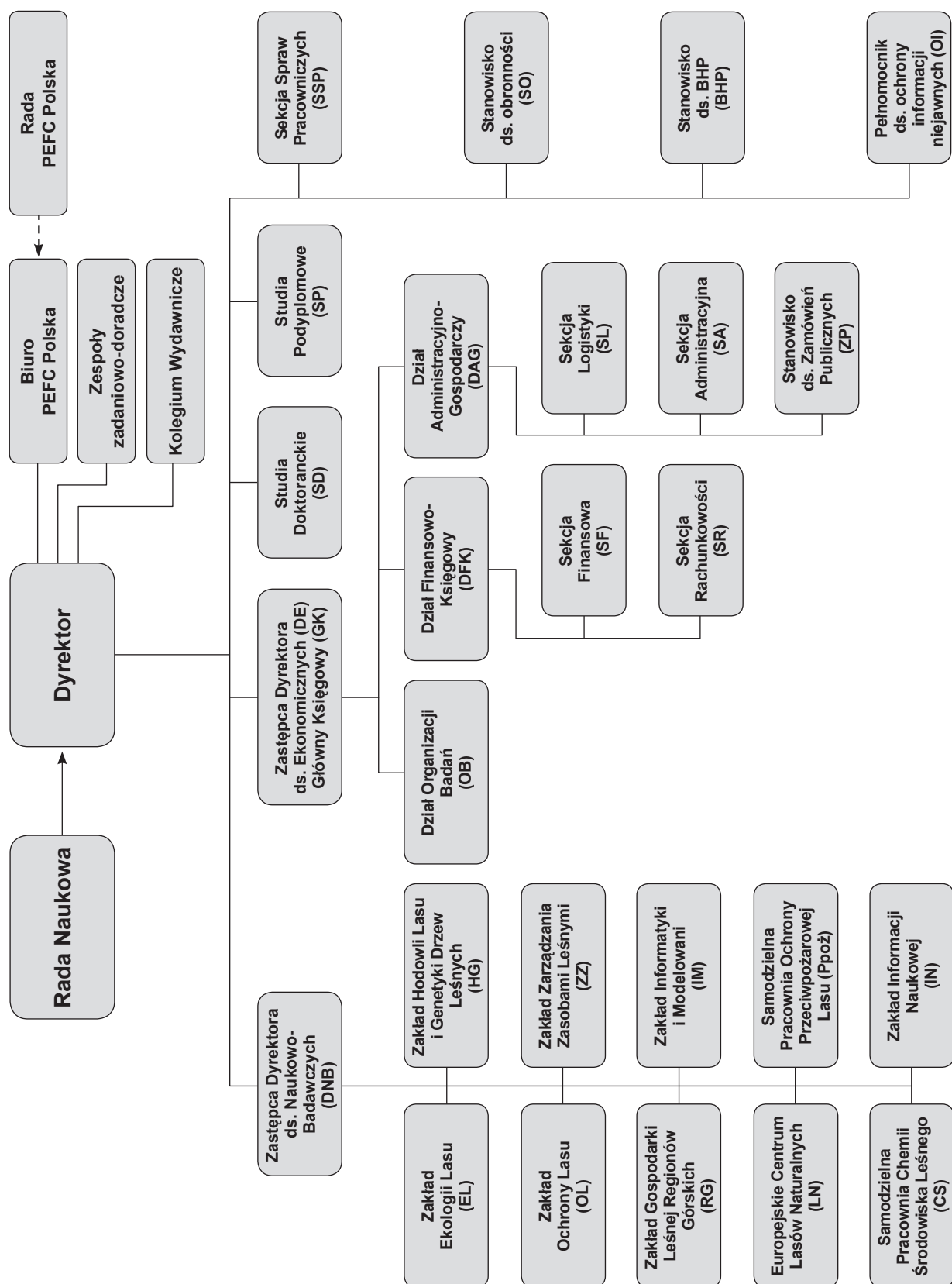
Liczba zatrudnionych w dniu 31 grudnia 2012 r. wynosiła 213 osób, w tym 195 osoby zatrudnione na pełnym etacie i 18 w niepełnym wymiarze czasu pracy.

Struktura zatrudnienia (stan na 31.12.2012 r.):

• profesorowie zwyczajni	5	• pracownicy inżynieryjno-techniczni	66
• profesorowie nadzwyczajni	21	• pracownicy administracyjno-ekonomiczni	42
• adiunkci	52	• pracownicy obsługi	7
• asystenci	18		
• pracownicy biblioteczni i pracownicy dokumentacji naukowej	2		



## 1.4. Schemat organizacyjny Instytutu Badawczego Leśnictwa



## 1.5. Wykaz zakładów naukowo-badawczych

### ZAKŁAD EKOLOGII LASU

**Kierownik:** Janusz Czerepko, dr hab., typologia leśna, siedliskoznawstwo,  
*J.Czerepko@ibles.waw.pl*

#### Pracownicy naukowci

Boczoń Andrzej, dr inż., hydrologia leśna, inżynieria środowiska,  
*A.Boczon@ibles.waw.pl*

Borowski Zbigniew, dr hab., ekologia zwierząt leśnych,  
*Z.Borowski@ibles.waw.pl*

Cieśla Adam, dr inż., typologia leśna, siedliskoznawstwo,  
*A.Ciesla@ibles.waw.pl*

Dobrowolska Dorota, dr hab., odnowienia naturalne, przebudowa drzewostanów,  
*D.Dobrowolska@ibles.waw.pl*

Falencka-Jabłońska Małgorzata, dr, ekologia roślin, edukacja ekologiczna,  
*M.Falencka-Jablonska@ibles.waw.pl*

Grygoruk Dorota, dr inż., żywotność korzeni, mikotrofizm,  
*D.Farfal@ibles.waw.pl*

Gryz Jakub, dr, ekologia zwierząt leśnych,  
*J.Gryz@ibles.waw.pl*

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

Janek Magdalena, dr inż., gospodarka wodna,  
*M.Janek@ibles.waw.pl*

Olejarski Ireneusz, dr inż., gleboznawstwo leśne (pożarzyska, gleby porolne),  
*I.Olejarski@ibles.waw.pl*

Olszowska Grażyna, dr, biochemia gleb leśnych, enzymatyka gleb,  
*G.Olszowska@ibles.waw.pl*

Pierzgalski Edward prof. dr hab., melioracje wodne, inżynieria środowiska,  
*E.Pierzgalski@ibles.waw.pl*

Pigan Izabela, dr inż.,  
*I.Pigan@ibles.waw.pl*

Pudelko Marek, mgr inż, ekologia zwierząt leśnych,  
*M.Pudelko@ibles.waw.pl*

Rachwald Aleksander, dr, zoologia leśna, nietoperze,  
*A.Rachwald@ibles.waw.pl*

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

Sokołowski Karol, dr inż.,  
*K.Sokolowski@ibles.waw.pl*

Tyszka Jan, dr hab., hydrologia leśna, melioracje wodne,  
*J.Tyszka@ibles.waw.pl*

Wróbel Michał, mgr inż.,  
*M.Wrobel@ibles.waw.pl*

#### Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Gawryś Radosław, inż.  
*R.Gawrys@ibles.waw.pl*

Kowalska Anna, mgr inż.  
*A.Kowalska@ibles.waw.pl*

Pawlak Bogdan, mgr inż.  
*B.Pawlak@ibles.waw.pl*

Stolarek Andrzej,  
*A.Stolarek@ibles.waw.pl*

Śmierzyńska Lidia,  
*L.Smierzynska@ibles.waw.pl*

### ZAKŁAD HODOWLI LASU I GENETYKI DRZEW LEŚNYCH

**Kierownik** – Matras Jan, dr inż., genetyka leśna,  
*J.Matras@ibles.waw.pl*

#### Pracownicy naukowci

Bodył Marek, mgr inż., nasiennictwo leśne, plantacyjna uprawa drzew leśnych,  
*M.Bodyl@ibles.waw.pl*

Gil Wojciech, dr inż., zakładanie, pielęgnowanie i struktura drzewostanów,  
*W.Gil@ibles.waw.pl*

*J.Kowalczyk@ibles.waw.pl*

Jastrzębowski Szymon, mgr inż.,  
*S.Jastrzebowski@ibles.waw.pl*

Klisz Marcin, dr inż., właściwości drewna gatunków drzew leśnych,  
*M.Klisz@ibles.waw.pl*

Kowalczyk Jan, dr inż., zmienność  
proweniencyjna i rodowa drzew leśnych,  
plantacje nasienne,  
*J.Kowalczyk@ibles.waw.pl*

Krajewski Szymon, mgr inż., szkółkarstwo,  
substraty, herbicydy,  
*S.Krajewski@ibles.waw.pl*

Łukaszewicz Jan, dr inż., szkółkarstwo,  
mikroklimat odnowień i zalesień,  
*Lukaszewicz@ibles.waw.pl*

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

Niemczyk Marzena, dr inż., szkółkarstwo,  
*M.Niemczyk@ibles.waw.pl*

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

Przybylski Paweł, mgr inż., hodowla i selekcja  
drzew leśnych,  
*P.Przybylski@ibles.waw.pl*

Szczygieł Krystyna, dr,  
*K.Szczygieł@ibles.waw.pl*

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

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

Tereba Anna, dr inż.,  
*A.Terba@ibles.waw.pl*

Wojda Tomasz, dr inż., plantacje o skróconym  
cyklu, zmienność proveniencyjna brzozy,  
*T.Wojda@ibles.waw.pl*

Zachara Tadeusz, dr inż., cięcia pielęgnacyjne,  
mechaniczna stabilność drzewostanów,  
*T.Zachara@ibles.waw.pl*

Zajączkowski Piotr, mgr inż., szkółkarstwo,  
kontenerowa produkcja sadzonek,  
*P.Zajaczkowski@ibles.waw.pl*

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

#### **Pracownicy inżynieryjno-techniczni**

Aniśko Ewa, mgr inż.,  
*E.Anisko@ibles.waw.pl*

Bieniek Jolanta,  
*J.Bieniek@ibles.waw.pl*

Borys Małgorzata, mgr,  
*M.Borys@ibles.waw.pl*

Garbień-Pieniążkiewicz Danuta, *D.Garbień-  
Pieniazkiewicz@ibles.waw.pl*

Jakubowski Grzegorz, mgr inż.,  
*G.Jakubowski@ibles.waw.pl*

Kantorowicz Władysław, mgr inż.,  
*W.Kantorowicz@ibles.waw.pl*

Konecka Agata, mgr inż.,  
*A.Konecka@ibles.waw.pl*

Kopryk Witold, mgr inż.,  
*W.Kopryk@ibles.waw.pl*

Lipińska Hanna,  
*H.Lipinska@ibles.waw.pl*

Przyborowski Jerzy,  
*J.Przyborowski@ibles.waw.pl*

Rzońca Marek, mgr inż.,  
*M.Rzonca@ibles.waw.pl*

## **ZAKŁAD GOSPODARKI LEŚNEJ REGIONÓW GÓRSKICH**

**Kierownik** – Niemtur Stanisław, prof. dr hab. inż.,  
ekologia lasów górskich, ochrona środowiska,  
*S.Niemtur@ibles.waw.pl*

#### **Pracownicy naukowci**

Ambroży Sławomir, dr inż., hodowla lasów  
górskich, fitosocjologia,  
*S.Ambrozy@ibles.waw.pl*

Grodzki Wojciech, dr hab. inż., ochrona lasów  
górskich, dynamika populacji owadów,  
*W.Grodzki@ibles.waw.pl*

Chomicz Elżbieta, mgr inż., hodowla lasów  
górskich, bezinwazyjne metody badania  
drzew, *E.Chomicz@ibles.waw.pl*

Jachym Marcin, dr inż., ochrona lasów górskich,  
monitoring foliofagów,  
*M.Jachym@ibles.waw.pl*

Kosibowicz Mieczysław, dr inż., ochrona lasów  
górskich, entomologia stosowana,  
*M.Kosibowicz@ibles.waw.pl*

#### **Pracownicy inżynieryjno-techniczni**

Kapsa Mariusz, inż.,  
*M.Kapsa@ibles.waw.pl*

Pierzchała Marek, mgr inż.,  
*M.Pierzchala@ibles.waw.pl*

Zawadzka Małgorzata,  
*M.Zawadzka@ibles.waw.pl*

## ZAKŁAD INFORMACJI NAUKOWEJ

**Kierownik (p.o.)** – Szujecka Grażyna, mgr inż.,  
*G.Szuecka@ibles.waw.pl*

### Pracownicy

Arkuszewska Antonina, mgr inż.,  
*A.Arkuszewska@ibles.waw.pl*

Głuch Grażyna, mgr inż.,  
*G.Gluch@ibles.waw.pl*

Kruczek Leszek,  
*L.Kruczek@ibles.waw.pl*

Lewandowska Ewa, mgr,  
*E.Lewandowska@ibles.waw.pl*

Lotz Danuta, mgr,  
*D.Lotz@ibles.waw.pl*

Sawicki Artur, mgr inż.,  
*A.Sawicki@ibles.waw.pl*

Stasiak Magda, mgr inż.,  
*M.Stasiak@ibles.waw.pl*

Szewczykiewicz Joanna, mgr inż., informacja naukowa i dokumentacyjna,  
*J.Szewczykiewicz@ibles.waw.pl*

Szmit Przemysław, inż.,  
*P.Szmit@ibles.waw.pl*

Tkaczyk Katarzyna, mgr,  
*K.Tkaczyk@ibles.waw.pl*

Tylman Anna, mgr inż., informacja naukowa i dokumentacyjna,  
*A.Tylman@ibles.waw.pl*

Zygmunt Tomasz, mgr inż.,  
*T.Zygmunt@ibles.waw.pl*

## EUROPEJSKIE CENTRUM LASÓW NATURALNYCH

**Kierownik (p.o.)** – Paluch Rafał, dr inż., siedliskoznawstwo leśne,  
*R.Paluch@ibles.waw.pl*

### Pracownicy naukowci

Gutowski Jerzy, prof. dr hab., entomologia leśna, ochrona przyrody,  
*jgutowsk@las.ibl.bialowieza.pl*

Malzahn Elżbieta, dr hab., monitoring stanu i zagrożeń środowiska leśnego,  
*emalzahn@las.ibl.bialowieza.pl*

### Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Borowski Kazimierz,  
*kborows@las.ibl.bialowieza.pl*

Niedzielska Urszula, mgr,  
*niedziel@las.ibl.bialowieza.pl*

Sućko Krzysztof, mgr inż.,  
*ksucko@las.ibl.bialowieza.pl*

Zin Ewa, mgr inż.,  
*ezin@las.ibl.bialowieza.pl*

### Pracownicy obsługi

Kudlewska Elżbieta

Kudlewski Adam,  
*akudlewski@las.ibl.bialowieza.pl*

## ZAKŁAD OCHRONY LASU

**Kierownik** – Hilszczański Jacek, dr hab., entomologia stosowana, szkodniki wtórne, pasożytozy,  
*J.Hilszczanski@ibles.waw.pl*

### Pracownicy naukowci

Bystrowski Cezary, dr inż., pasożytozy z rodziny rączykowatych, dynamika populacji owadów leśnych,  
*C.Bystrowski@ibles.waw.pl*

Głowacka Barbara, prof. dr hab., stosowanie insektycydów, choroby owadów leśnych,  
*B.Glowacka@ibles.waw.pl*

Jabłoński Tomasz, dr inż., systemy wspomaganie decyzji, wykonywanie zabiegów przeciwko szkodliwym owadom, optymalizacja, efektywność ekonomiczna,  
*T.Jablonski@ibles.waw.pl*

Jaworski Tomasz, dr inż., entomologia stosowana, szkodniki pierwotne – motyle,  
*T.Jaworski@ibles.waw.pl*

Kolk Andrzej, prof. dr hab., entomologia stosowana, dynamika populacji owadów leśnych, feromony,  
*A.Kolk@ibles.waw.pl*

Kubiak Katarzyna, dr,  
*K.Kubiak@ibles.waw.pl*

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

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

Plewa Radosław, mgr inż., entomologia  
stosowana, szkodniki wtórne,  
*R.Plewa@ibles.waw.pl*

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

Sierpińska Alicja, dr, mikrosporidia,  
*Bacillus thuringiensis*,  
*A.Sierpinska@ibles.waw.pl*

Sikora Katarzyna, mgr inż.,  
*K.Sikora@ibles.waw.pl*

Skrzecz Iwona, dr hab., szeliniak sosnowiec,  
biologiczna ochrona lasu,  
*I.Skrzecz@ibles.waw.pl*

Sowińska Alicja, dr inż., przyplaszczek granatek,  
atraktanty owadów,  
*A.Sowinska@ibles.waw.pl*

Sukowata Lidia, dr hab., dynamika populacji  
foliofagów, atraktanty owadów,  
*L.Sukowata@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,  
*D.Woreta@ibles.waw.pl*

Żółciak Anna, dr inż., opieńkowa zgnilizna  
korzeni,  
*A.Zolciak@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*

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

Rosa – Gruszecka Aleksandra, mgr inż.,  
*A.Rosa@ibles.waw.pl*

Sierpiński Andrzej, mgr inż.,  
*A.Sierpinski@ibles.waw.pl*

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

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

Wolski Robert, mgr inż.,  
*R.Wolski@ibles.waw.pl*

### **SAMODZIELNA PRACOWNIA CHEMII ŚRODOWISKA LEŚNEGO**

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

#### **Pracownicy naukowci**

Cieśla Zuzanna, mgr inż.,  
*Z.Ciesla@ibles.waw.pl*

#### **Pracownicy inżynieryjno-techniczni**

Babij Iwonna, mgr inż.,  
*I.Babij@ibles.waw.pl*

Drózdź Halina, mgr inż.,  
*H.Drozdz@ibles.waw.pl*

Drózdź Paulina, mgr,  
*P.Drozdz@ibles.waw.pl*

Kowalska Grażyna,  
*G.Kowalska@ibles.waw.pl*

Misiewicz Grażyna, mgr inż.,  
*G.Misiewicz@ibles.waw.pl*

Mitleiner Rafał,  
*R.Mitlejner@ibles.waw.pl*

Przepiórkowska Hanna,  
*H.Przepiorkowska@ibles.waw.pl*

Siwek Andrzej

Wiśniewska Wanda,  
*W.Wisniewska@ibles.waw.pl*

## ZAKŁAD ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LEŚNYMI

**Kierownik (p.o.)** – Gołos Piotr, dr inż., ekonomika leśnictwa,  
*P.Gołos@ibles.waw.pl*

### **Pracownicy naukowci**

Bałazy Radomir, mgr inż.,  
*R.Balazy@ibles.waw.pl*

Bruchwald Arkadiusz, prof. dr hab.,  
produkcyjność, dendrometria, modele wzrostu,  
*A.Bruchwald@ibles.waw.pl*

Dmyterko Elżbieta, dr hab., metody oceny uszkodzenia drzew i drzewostanów,  
*E.Dmyterko@ibles.waw.pl*

Dudzińska Małgorzata, dr inż., produkcyjność, dendrometria, modele wzrostu,  
*M.Dudzinska@ibles.waw.pl*

Głaz Jan, dr hab., planowanie urządzeniowe, ocena stanu lasu,  
*J.Glaz@ibles.waw.pl*

Gołębiowski Marcin, mgr inż., technologia i technika pozyskiwania drewna,  
*M.Golebiowski@ibles.waw.pl*

Gołos Piotr, dr inż., ekonomika leśnictwa,  
*P.Gołos@ibles.waw.pl*

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

Jodłowski Krzysztof, dr inż., technologia i technika pozyskiwania drewna,  
*K.Jodlowski@ibles.waw.pl*

Kalinowski Michał, dr inż., pozyskiwanie roślin użytkowych runa leśnego,  
*M.Kalinowski@ibles.waw.pl*

Kaliszewski Adam, dr inż., ekonomika leśnictwa, polityka leśna,  
*A.Kaliszewski@ibles.waw.pl*

Kłoczek Andrzej, prof. dr hab., ekonomika leśnictwa, organizacja i zarządzanie,  
*A.Klocek@ibles.waw.pl*

Kocel Janusz, dr hab., ekonomika leśnictwa, finanse i rachunkowość,  
*J.Kocel@ibles.waw.pl*

Korzybski Damian, mgr inż., systemy informatyczne w leśnictwie,  
*D.Korzybski@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*

Lech Paweł, dr inż., monitoring lasu,  
*P.Lech@ibles.waw.pl*

Mionskowski Marcin, mgr inż., geoinformatyka, bazy danych, zarządzanie lasu,  
*M.Mionskowski@ibles.waw.pl*

Młynarski Wojciech, mgr inż., ekonomika leśnictwa, polityka leśna,  
*W.Mlynarski@ibles.waw.pl*

Sikora Adam, mgr inż., ekonomika leśnictwa, polityka leśna,  
*A.Sikora@ibles.waw.pl*

Stereńczak Krzysztof

Winnicka Maja, mgr inż.,  
*M.Winnicka@ibles.waw.pl*

Witkowska Joanna, dr inż., baza surowcowa i własności surowca drzewnego,  
*J.Witkowska@ibles.waw.pl*

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

Zajączkowski Grzegorz, dr inż., planowanie urządzeniowe, technologia GIS, teledetekcja,  
*G.Zajaczkowski@ibles.waw.pl*

### **Pracownicy inżynieryjno-techniczni**

Budniak Piotr, mgr inż.,  
*P.Budniak@ibles.waw.pl*

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

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

Filipczak Robert, mgr inż.,  
*Filipczak Robert@ibles.waw.pl*

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

Hildebrand Robert, mgr, systemy informacji przestrzennej, kartografia, monitoring,  
*R.Hildebrand@ibles.waw.pl*

Kloczkowska Aleksandra inż.

Kluziński Leszek, mgr inż., monitoring lasu – depozyt zanieczyszczeń,  
*L.Kluzinski@ibles.waw.pl*

Lenart Jakub, mgr.,



Małachowska Jadwiga, mgr, monitoring lasu  
– defoliacja,  
*J.Malachowska@ibles.waw.pl*  
Mielcarek Miłosz inż.,

Piszc Barbara, mgr,  
*B.Piszc@ibles.waw.pl*  
Rzecznik Zdzisław  
Wawrzoniak Jerzy, mgr inż., monitoring lasu,  
*J.Wawrzoniak@ibles.waw.pl*

## **SAMODZIELNA PRACOWNIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ LASU**

**Kierownik** – Szczygieł Ryszard, dr hab., profilaktyka, organizacja ochrony przeciwpożarowej lasu, technika i taktyka gaszenia pożarów leśnych,  
*R.Szczygieł@ibles.waw.pl*

### **Pracownicy naukowci**

Piwnicki Józef, dr inż., technika i technologia ochrony lasu,  
*J.Piwnicki@ibles.waw.pl*

### **Pracownicy inżynierjno-techniczni**

Góra Michał  
Klimczyk Alina, *A.Klimczyk@ibles.waw.pl*  
Kołakowski Bartłomiej, mgr. inż.,  
*A.Kolakowski@ibles.waw.pl*  
Kwiatkowski Mirosław, mgr inż.,  
*M.Kwiatkowski@ibles.waw.pl*

## **1.6. Wykaz działów i sekcji**

### **DZIAŁ FINANSOWO-KSIĘGOWY**

**Zastępca Dyrektora ds. Ekonomicznych,**  
**Główny Księgowy** – Krzyżanowska Izabela, mgr inż.,  
*I.Krzyżanowska@ibles.waw.pl*

#### **Sekcja Finansowa**

**Kierownik** – Rokicka-Siwiek Beata, mgr,  
*B.Rokicka-Siwiek@ibles.waw.pl*  
Baraniak Lucyna,  
*L.Baraniak@ibles.waw.pl*  
Celejewska Agnieszka,  
*A.Celejewska@ibles.waw.pl*  
Kłós Katarzyna,  
*K.Kłós@ibles.waw.pl*  
Prus Małgorzata,  
*M.Prus@ibles.waw.pl*

#### **Sekcja Rachunkowości**

**Kierownik** – Zagórska Renata, mgr,  
*R.Zagorska@ibles.waw.pl*  
Babik Kinga, mgr,  
*K.Babik@ibles.waw.pl*  
Danielewicz Karina, mgr,  
*K.Danielewicz@ibles.waw.pl*  
Gogolińska Iwona, mgr,  
*I.Gogolinska@ibles.waw.pl*  
Królikowska Iwona, mgr,  
*I.Królikowska@ibles.waw.pl*  
Marciszewska Wanda,  
*W.Marciszewska@ibles.waw.pl*  
Prus Małgorzata,  
*M.Prus@ibles.waw.pl*

### **DZIAŁ ORGANIZACJI BADAŃ**

**Kierownik** – Piwowarska Marta, mgr inż.,  
*M.Piwowarska@ibles.waw.pl*  
Kreft Katarzyna, mgr,  
*K.Kreft@ibles.waw.pl*  
Markiewicz Anna, mgr inż.,  
*A.Markiewicz@ibles.waw.pl*  
Wojewoda Monika,  
*M.Wojewoda@ibles.waw.pl*

Wójcik Ewelina, mgr inż.,  
*E.Wójcik@ibles.waw.pl*

#### **Sekcja Spraw Pracowniczych**

**Kierownik** – Brzozowska Małgorzata, mgr,  
*M.Brzozowska@ibles.waw.pl*  
Głowacka-Mońko Anna,  
*A.Głowacka@ibles.waw.pl*  
Kietek Grażyna

Pękacka Emilia, mgr,  
*E.Pekacka@ibles.waw.pl*  
Poncyliusz-Dudek Ewa, lek. stom.

Trejgell-Gorzecka Maria, lek. med.  
Wohlfarth Grażyna

## **DZIAŁ ADMINISTRACYJNO-GOSPODARCZY**

### **Sekcja Administracyjna**

**Kierownik** – Królicki Ryszard, mgr inż.

Gniady Elżbieta,  
*E.Gniady@ibles.waw.pl*

Grochala Grzegorz

Jeszka Andrzej

Kotomski Dariusz

Sybilski Marek, inż.

Wieteska Jan

Zientara Leszek

Krzysztozek Jolanta,

*J.Krzysztozek@ibles.waw.pl*

Piwowski Paweł, mgr,

*P.Piwowski@ibles.waw.pl*

Sadurek Piotr

Sitnik Ireneusz,

*I.Sitnik@ibles.waw.pl*

Sołtan Marcin, mgr inż

Ślazek Marek,

*M.Slazek@ibles.waw.pl*

### **Sekcja Logistyki**

**Kierownik** – Polański Janusz, dr inż.

Glina Sławomir, mgr inż.,

*S.Glina@ibles.waw.pl*

### **Stanowisko ds. Zamówień Publicznych**

Duda Wojciech, mgr inż.,

*W.Duda@ibles.waw.pl*

Kowalski Hubert, mgr,

*H.Kowalski@ibles.waw.pl*

## **1.7. Samodzielne stanowiska**

### **Pełnomocnik ds. Ochrony Informacji Niejaw-**

**nych** – Henicz Ryszard, mgr inż.,

*R.Henicz@ibles.waw.pl*

### **Stanowisko ds. Obronności** – Glina Zbigniew,

ptk. dypl. rez.,

*Z.Glina@ibles.waw.pl*



## 2. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA INSTYTUTU

### 2.1. Działalność badawcza

#### 2.1.1. Wykaz tytułów tematów badawczych realizowanych w 2012 r. (z wyszczególnieniem zleceńodawców)

##### PRACE NAUKOWO-BADAWCZE I ROZWOJOWE

##### 1) FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW MINISTERSTWA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

###### • działalność statutowa

- 240101:** Konkurencja korzeniowa 3 gatunków lasotwórczych (buk zwyczajny, dąb bezszypułkowy, klon jawor) na granicy ich naturalnego występowania w Polsce w dobie prawdopodobnych zmian klimatu.
- 240102:** Czynniki wpływające na rozmieszczenie przestrzenne danieli w Nadleśnictwie Poddębice.
- 240103:** Zastosowanie testów biochemicznych do oceny żyzności siedlisk leśnych w wybranych rezerwach cisa pospolitego.
- 240104:** Monitoring i analiza wieloletnich trendów liczebności ptaków szponiastych (*Falconiformes*) i kruka (*Corvus corax*) w środkowej Polsce.
- 240105:** Badania zmienności warunków wodnych gleb i przyrostów drzew na powierzchniach intensywnego monitoringu lasu.
- 240106:** Klasyfikacja żyzności siedlisk nizinnych na podstawie produkcji biomasy.
- 240201:** Analiza zmienności genetycznej drzew matecznych sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) oraz utworzenie z uzyskanych informacji relacyjnej bazy danych.
- 240222:** Zastosowanie markerów molekularnych w programach hodowlanych drzew leśnych.
- 240223:** Wpływ różnych metod trzebieży na dynamikę konkurencji międzyosobniczej w jednowiekowych drzewostanach sosnowych i właściwości przyrostowe wybranych drzew dorodnych.
- 240225:** Wpływ metod produkcji szkółkarskiej na kształtowanie się struktury genetycznej materiału sadzeniowego sosny zwyczajnej na podstawie analiz DNA.
- 240226:** Ekoklimatyczne uwarunkowania występowania chrabąszczy z rodzaju *Melolontha* spp. w ogniskach gradacyjnych w środkowej i południowo-wschodniej Polsce.
- 240228:** Zastosowanie biostymulatorów wzrostu w produkcji sadzonek sosny zwyczajnej, dębu szypułkowego i jodły pospolitej.
- 240229:** Poglębianie know-how technologii wegetatywnego rozmnażania wybranych standardów drzew leśnych.
- 240301:** Chrząszcze saproksyliczne w strukturze pionowej drzewostanów dębowych w Polsce.
- 240302:** System wspomaganie decyzji (decision support systems) w ochronie lasów przed foliofagami sosny.
- 240303:** Identyfikacja patogenów z rodzaju *Phytophthora* z zastosowaniem technik molekularnych – rozwinięcie i optymalizacja metod detekcji.
- 240304:** Zmiany w zbiorowiskach grzybów zasiedlających zalesione nieużytki rolne, zachodzące po upływie 10 i 15 lat od dodania substratów organicznych (trociny, komposty, odpady zrębowe) oraz ich wpływ na wzrost drzew (sosna, brzoza).
- 240307:** *Agrilus planipennis* – nowe zagrożenie drzewostanów jesionowych w Polsce.
- 240308:** Wrażliwość pędraków chrabąszczy *Melolontha* spp. na *Beauveria brongniartii* w zależności od odczynu gleby.
- 240309:** Czynniki środowiska wpływające na owocnikowanie grzybów rodzaju trufla (*Tuber P. Micheli* ex F. H. Wigg) w lasach Polski.
- 240401:** Możliwości pozyskiwania leśnej biomasy drzewnej do celów energetycznych w Polsce.

- 240403:** Ocena ekonomicznej efektywności gospodarowania w nadleśnictwach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku.
- 240404:** Ryzyko uszkodzenia drzewostanów przez wiatr w Beskidzie Żywieckim.
- 240406:** Kierunki rozwoju polityki leśnej państwa w świetle nowych uwarunkowań funkcjonowania leśnictwa w Europie.
- 240501:** Ocena zróżnicowania wewnątrzgatunkowego sosny limby (*Pinus cembra* L.) na podstawie cech potomstwa.
- 240505:** Analiza zagrożenia drzew matecznych w górskich drzewostanach świerkowych przez choroby grzybowe metodą tomografii komputerowej.
- 240601:** Ekologia populacji drzew leśnych a historia pożarów w Puszczy Białowieskiej.
- 240606:** Dynamika naturalnego odnowienia sosny i dębu w Puszczy Białowieskiej na stałych powierzchniach badawczych IBL.
- 240701:** Opracowanie dynamicznego modelu matematycznego zmian wilgotności ściółki sosnowej.
- 240801:** Nadziemny przepływ pierwiastków w ekosystemie leśnym na podstawie badań empirycznych i modelowych.
- 240912–240913:** EFFMIS – Komponent 2: Komunikacja i rozpowszechnianie informacji. Komponent 3: Wymiana doświadczeń.
- 240921–24023:** EUFOFINET – Europejskie sieci dotyczące pożarów lasu (European Forest Fire Networks) – Komponent 1: Zarządzanie i koordynacja. Komponent 2: Komunikacja i rozpowszechnianie informacji. Komponent 3: Wymiana doświadczeń.
- 241922:** 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.
- 242018:** Zakres i dynamika zmian jakości wód glebowych i powierzchniowych wskutek wylesień i odnowień drzewostanów w zlewni górskiej.

#### • projekty rozwojowe

- 490102–490111:** Stosowanie fosforynów jako elicytorów odporności na patogeny korzeni w szkółkach leśnych i drzewostanach.
- 490301–490308:** Bezpieczne dla środowiska metody ochrony ekosystemów leśnych zagrożonych przez chrabąszcze *Melolontha* spp.

#### • projekty badawcze (granty)

- 520956:** Uwarunkowania środowiskowe rozwoju owocników i mikoryz *Tubber* spp.
- 520957:** Cechy drzewostanów i populacji kornika drukarza *Ips typographus* L. jako podstawa oceny jego potencjału gradacyjnego w świercznych górskich.
- 520958:** Możliwości wykorzystania nicieni entomopatogenicznych do redukcji liczebności szeliniaka sosnowca *Hylobius abietis* L. w uprawach leśnych.
- 520959:** Kierunki sukcesji i budowa drzewostanu w przedplonowych sośninach na gruntach polnych w Karpatach.
- 520961:** Wpływ wybranych gatunków roślin z rodzin kapustowatych i rdestowatych na pędraki chrabąszczy *Melolontha* spp.
- 520962:** Zastosowanie tomografii komputerowej do analizy zagrożenia zgnilizną odziomkową jodły (*Abies alba* L.) w drzewostanach objętych ochroną rezerwatową w Karpackiej Krajinie Przyrodniczo-Leśnej.
- 520963:** Ekonomiczne konsekwencje ochrony przyrody w lasach państwowych, prywatnych oraz miejskich na przykładzie województwa mazowieckiego.
- 520964:** Saproksyliczne motyle z rodziny moliwaty i płożkowaty (*Lepidoptera: Tineidae, Oecophoridae*) Puszczy Białowieskiej.
- 520965:** Wpływ wybranych czynników środowiskowych na usuwanie fitopatogenów z wody.
- 520966:** Możliwości oraz uwarunkowania przyrodnicze, technologiczne i ekonomiczne zwiększenia podaży drewna do celów energetycznych.
- 520967:** Wieloletnie zmiany roślinności wybranych zbiorowisk leśnych Puszczy Białowieskiej.
- 520968:** Długookresowe zmiany składu gatunkowego i liczebności wybranych grup bezkręgowców w naturalnych ekosystemach Puszczy Białowieskiej.

**520969:** Dynamika wzrostu i rozwoju 40-letnich drzewostanów sosnowych założonych w różnej wieźbie i w zróżnicowanych warunkach siedliskowych.

**520971:** Wpływ rzeźby terenu na wzrost drzewostanów jodłowych w Beskidzie Śląskim i Żywieckim.

**520972:** Porównanie cech fizjologicznych, behawioralnych i morfologicznych oraz sukcesu rozrodczego samców migrujących i osiadłych w populacji normika północnego (*Microtus oeconomus*).

• **dofinansowanie projektów międzynarodowych nie podlegających współfinansowaniu z zagranicznych środków finansowych**

**450401:** Rozwój metodyki badań i projektowania systemów pozyskiwania biomasy drzewnej do celów energetycznych.

**452721:** Poznanie zagrożenia szkólek ozdobnych i leśnych przez gatunki *Phytophthora* oraz ich

chorobotwórczości, zmienności genotypowej i zakresu gospodarzy.

**452724:** Zróżnicowanie genetyczne i możliwości adaptacyjne nowych inwazyjnych lęgniowców (*Oomyces*) do zmiennych warunków klimatycznych.

• **projekty badawcze zagraniczne finansowane przez Unię Europejską i dofinansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego**

**BACCARA:** Bioróżnorodność a zmiany klimatu – analiza ryzyka.

**EUFONET:** Europejskie sieci dotyczące pożarów lasów, projekt realizowany w ramach Programu INTERREG IVC.

**FlexWood:** Niezawodny, elastyczny łańcuch dostaw drewna.

**ISEFOR:** Modelowanie bezpieczeństwa i zwiększenie trwałości lasów europejskich, narażonych na rozwój inwazyjnych szkodników i patogenów w zmiennych warunkach klimatycznych.

**TREES4FUTURE:** Projektowanie drzew dla przyszłości.

## 2) ZLECONE I FINANSOWANE PRZEZ DYREKCJĘ GENERALNĄ LASÓW PAŃSTWOWYCH

**BLP-330:** Zmiany klimatyczne a ekosystemy leśne: zasoby węgla w lasach Polski oraz kierunki adaptacji gospodarki leśnej.

**BLP-331:** Środki ochrony roślin do stosowania w leśnictwie z uwzględnieniem obowiązujących przepisów.

**BLP-334:** Zróżnicowanie genetyczne czereśni ptasiej (*Cerasus avium* Moench) i jarzębu brekinii (*Sorbus torminalis* L. Crantz) w Polsce oraz możliwości ich plantacyjnej uprawy w celu uzyskania wysokowartościowego surowca drzewnego.

**BLP-335:** Modyfikowanie środowiska leśnego w „uporczywych” pędraczkach metodami hodowlano-ochronnymi w kierunku zmian niekorzystnych dla rozwoju chrabąszczy.

**BLP-342:** Ocena wpływu obiektów małej retencji w lasach nizinnych na zmiany w ekosystemach leśnych i ograniczenie zagrożenia suszą.

**BLP-351:** Monitoring zagrożenia pożarowego lasów.

**BLP-352:** Analiza zagrożenia pożarowego lasu od transportu kolejowego, efektywność stosowania pasów przeciwpożarowych oraz propozycja modyfikacji istniejących pasów przeciwpożarowych przy liniach kolejowych.

**BLP-353:** Opracowanie symulacji zagrożeń od czynników abiotycznych ekosystemów leśnych.

**BLP-354:** Opracowanie nowych zasad stosowania w Lasach Państwowych grzyba *Phlebiopsis gigantea*, zwłaszcza w drzewostanach świerkowych, również z użyciem maszyn wielooperacyjnych; ocena ekologicznej i ekonomicznej efektywności jego działania.

**BLP-355:** Wykorzystanie naturalnych sygnałów stresu oraz sztucznie generowanych ultradźwięków do ograniczania szkód od gryzoni.

**BLP-356:** Ramowe zasady prowadzenia gospodarki leśnej na obszarach Natura 2000.

**BLP-357:** Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scop.) (Coleoptera, Scarabaeidae) w lasach

- gospodarczych Polski; wymagania środowiskowe oraz możliwości ochrony.
- BLP-358:** Weryfikacja istniejących zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce na podstawie nowych badań.
- BLP-359:** Przyrodniczo-ekonomiczny monitoring naturalnej i sztucznej regeneracji lasu w Nadleśnictwie Pisz po huraganie w 2002 r.
- BLP-360:** Ocena nasion drzew i krzewów leśnych – monitoring obradzania i jakości materiału siewnego.
- BLP-361:** Zmiany warunków klimatycznych i wodnych w środowisku lasów naturalnych Puszczy Białowieskiej.
- BLP-362:** Postępowanie ochronne w uprawach i młodnikach zagrożonych przez smolika znaczonego (*Pissodes notatus* F.).
- BLP-363:** Monitoring lasu – ocena stanu lasów w Polsce.
- BLP-364:** Genetyczne uwarunkowania procesów adaptacyjnych u wybranych gatunków w kontekście przewidywanych zmian klimatycznych.
- BLP-365:** Kryteria oceny potencjału gradacyjnego głównych foliofagów sosny jako podstawy do opracowania strategii postępowania ochronnego w zagrożonych drzewostanach.
- BLP-366:** Żerdzianki występujące w drzewostanach sosnowych jako potencjalne wektory węgorka sosnowca *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle oraz opracowanie metod ograniczania ich populacji w przypadku wystąpienia nicienia na terenie Polski.
- BLP-367:** Zintegrowana ochrona szkółek przed nowymi, inwazyjnymi patogenami w warunkach ograniczonego wyboru fungicydów.
- BLP-368:** Możliwość ochrony i restytucji trufli letniej (*Tuber aestivum* Vitt.) w lasach Polski.
- BLP-369:** Dynamika wzrostu i przyrostu drzewostanów na stałych powierzchniach doświadczalnych założonych przez Schwappacha i Wiedemanna.
- BLP-370:** Długookresowe zmiany składu florystycznego naturalnych zbiorowisk leśnych w Puszczy Białowieskiej.
- BLP-371:** Osłona naukowa nad realizacją drugiego cyklu Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu (WISL 2010-2014).
- BLP-372:** Dynamika wybranych gatunków zoocenozy na podstawie długoletnich obserwacji prowadzonych w Puszczy Białowieskiej.
- BLP-373:** Zastosowanie grzyba *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. w ochronie drzewostanów świerkowych przed kornikiem drukarzem i innymi owadami kambiofagicznymi.
- BLP-374:** Osłona naukowa realizacji „Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2011-2035”.
- BLP-375:** Program testowania potomstwa drzewostanów wyselekcjonowanych (WDN), drzew matecznych (DD), plantacji nasiennych (PN) i plantacyjnych upraw nasiennych (PUN) w ramach „Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2011-2035”.
- BLP-376:** Opracowanie standardowych kosztów jednostkowych wybranych prac z zakresu działalności podstawowej nadleśnictw.
- BLP-377:** Leśne powierzchnie referencyjne jako element trwałego, zrównoważonego i wielofunkcyjnego leśnictwa w Kompleksach Promocyjnych. Etap I.
- BLP-378:** Nowelizacja tablic wskaźników wartości drzewostanów, stanowiących załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyrąb drzewostanów.
- BLP-379:** Opracowanie metody szacowania strat bezpośrednich i pośrednich powodowanych przez pożar lasu.
- BLP-380:** Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w latach 2012-2016.
- BLP-381:** Ocena różnych wariantów zagospodarowania pożarzyska w Rudach Raciborskich na tle zachodzących zmian siedliskowych.
- BLP-382:** Oznaczanie sprawców chorób i szkodników drzew leśnych – poradnictwo dla Lasów Państwowych.
- BLP-383:** Określenie zmienności DNA głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce z uwzględnieniem populacji rosnących poza naturalnym zasięgiem.
- BLP-384:** Identyfikacja DNA drewna jodły, modrzewia i innych gatunków drzew leśnych na potrzeby procesowe Straży Leśnej.
- BLP-385:** Badania dostępności wody w glebach leśnych i jej wpływ na przyrost grubości drzew gatunków lasotwórczych na powierzchniach SPO III rzędu.
- BLP-386:** Biologiczne i środowiskowe uwarunkowania optymalizacji produkcji biomasy drzewnej robinii akacjowej na plantacjach dla potrzeb przemysłowych i energetycznych.
- BLP-387:** Opracowanie aplikacji modelu pożaru lasu.

- BLP-388:** Określenie wielkości i dynamiki elementów obiegu wody w lasach oraz ich kształtowanie w celu ochrony przed powodzią.
- BLP-389:** Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu.
- BLP-390:** Określenie stopni trudności gospodarowania jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych.
- BLP-391:** Leśne Archiwum Historii Mówionej. Temat pilotażowy – „Ochrona lasów i przyrody Puszczy Białowieskiej w relacjach świadków historii” (z podtytułem „Zanim pojawiły się organizacje ekologiczne”).
- BLP-392:** Modelowanie bilansu węgla na poziomie lokalnym i globalnym Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe oraz opracowanie naukowe parametrów wejściowych i scenariuszy działań gospodarczych dla obszaru Polski.
- BLP-393:** Program Rozwoju Leśnictwa.
- 500394:** Ocena skuteczności w ochronie lasu środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania na podstawie przepisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009.
- 640303:** Zimowa Szkoła Leśna przy IBL. Sesja IV: „Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i prognoza”.
- 640304:** Sporządzenie dokumentacji do wniosków o rozszerzenie zakresu zezwolenia na zastosowanie małoobszarowe na terenie PGL LP środków ochrony roślin (Funaben Plus 03 PA, Signum 33 WG, Rovral Aquaflo 500 S.C., Proline Max 460 EC, Planet 72 WP, Amistar optri 480 Sc) na podstawie art. 51 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 z dnia 21.10.2009.
- 640408:** Raport o stanie lasów w Polsce 2011.
- 640901:** Zimowa Szkoła Leśna przy IBL. Sesja V: „Planowanie w gospodarstwie XXI wieku”.

### 3) ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

- 650401:** Monitoring lasów – badania na stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu, w tym na powierzchniach monitoringu intensywnego.
- 650402:** Monitoring lasów – badania na 12 stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego.
- 650403:** Monitoring lasów – badania na 148 stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu.
- 650701:** Utrzymanie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów.
- 650702:** Utrzymanie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów (2013-2014).

### 4) ZLECONE PRZEZ NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ – DOFINANSOWANIE PROJEKTU REALIZOWANEGO W RAMACH INSTRUMENTU FINANSOWEGO UNII EUROPEJSKIEJ LIFE+

- HESOFF:** Ocena wpływu nawozów fosforowych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za pomocą fotowoltanicznego SDL BSP.

### 5) FINANSOWANE PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

- NCR-215:** Monitoring i ocena stanu zdrowotnego lasów w latach 2009-2012.
- 540216:** Monitoring i ocena stanu zdrowotnego lasów w latach 2012-2014.

### 6) PROJEKTY BADAWCZE FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW ZAGRANICZNYCH

#### a) finansowane przez Komisję Europejską

- BACCARA:** Bioróżnorodność a zmiany klimatu – analiza ryzyka.
- EFFMIS:** Europejski monitoring pożarów lasu za pomocą systemów informatycznych.



**EUFOFINET:** Europejskie sieci dotyczące pożarów lasu.

**FORFIRE:** Niezawodny i tani system do wczesnego wykrywania oraz dokładnej lokalizacji pożarów lasu.

**ISEFOR:** Zwiększenie trwałości lasów, narażonych na rozwój inwazyjnych szkodników i patogenów w zmiennych warunkach klimatycznych.

**TREEBREEDDEX:** Sieć hodowli selekcyjnej drzew leśnych dla wielofunkcyjnego leśnictwa w Europie.

**FlexWood:** Niezawodny, elastyczny łańcuch dostaw drewna.

**HESOFF:** Ocena wpływu nawozów fosforowych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za pomocą fotowoltanicznego SDL BSP.

**TREES4FUTURE:** Projektowanie drzew dla przyszłości.

#### b) finansowane ze Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy

**CarpFor:** Włączenie karpaccich lasów prywatnych w proces ekologizacji gospodarki leśnej w nowym modelu zarządzania w aspekcie

Konwencji Karpackiej, Natury 2000 i Dyrektywy Wodnej.

#### c) inni zleceniodawcy zagraniczni

**680305:** Ocena skuteczności bioinsektycydu Foray®76B S.C. zawierającego *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki w zwalczaniu piędzika przedzimka *Operophtera brumata* (Geometridae) w drzewostanach dębowych.

**680402:** Międzynarodowa Konferencja w ramach ICP-Forests, 28.05-02.06.2012.

**680601:** Badania genetyczne *Cerambyx cerdo* oraz przesiedlenie okazów do Szwecji.

**680602:** Testowanie środków wabiących na potencjalnie inwazyjne gatunki chrząszczy podkorowych.

### 7) FUNDUSZE STRUKTURALNE

**Leśne Centrum Informacji** – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego.

**PROZA:** Platforma wspomaganie decyzji operacyjnych zależnych od stanu atmosfery.

**Protaxus:** Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce.

## 2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp. finansowanych przez innych zleceniodawców krajowych

**670112:** Efekty zastosowania absorbentu ZEBA SP na udatność i wzrost sadzonek sosny pospolitej oraz na właściwości fizykowodne piaszczystych gleb leśnych.

**670117:** Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasu w zasięgu oddziaływania Elektrowni „Kozienice”.

**670118:** Skutki i prognoza zmian w siedliskach przyrodniczych i drzewostanach na wybranych obszarach objętych oddziaływaniem urządzeń małej retencji oraz ocena funkcjonowania wybranych urządzeń małej retencji i potrzeb jej modernizacji w Nadleśnictwie Pomorze.

**670119:** Wykonanie oceny frekwencji mikoryz na próbkach korzeni gatunków iglastych i liściastych.

**670120:** Zbadanie skuteczności działania środka ochrony roślin Repentol 6 na potrzeby rejestracji do obrotu handlowego.

**670205:** Ocena nasion drzew i krzewów.

**670206:** Analizy porównawcze próbek DNA drewna.

**670317:** Ocena skuteczności działania dwóch formułacji preparatu Dimilin 480 S.C. (UBI 6969.01 i UBI 8108.02) w ochronie sosny przed brudnicą mniszką *Lymantria monacha* i borecznikami *Diprionidae*.

- 670318:** Ocena skuteczności działania insektycydu Mospilan 20SP w zwalczaniu leśnych owadów liściożernych.
- 670319:** Organizacja I Konferencji z Zakresu patologii Owadów na terenie województwa mazowieckiego w dniach 6-7.03.2012 r.
- 670320:** Ocena skuteczności działania siatki BASF Storanet w ochronie kasztanowców białych przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem oraz możliwość wykorzystania pułapek typu BASF Tri Net w ochronie drzewostanów świerkowych przed kornikiem drukarzem.
- 670321:** Ekspertyza zniszczonych drzew na działce nr geod. 356 we wsi Niewodnica Kościelna dla Wójta Gminy Turośl Kościelna.
- 670410:** Optymalizacja alokacji nakładów inwestycyjnych na budownictwo drogowe w Lasach Państwowych.
- 670413:** Opinia do działki leśnej gm. Zabłudów woj. Podlaskie.
- 670414:** Badania charakterystyk silników pilarek spalinowych Husqvarna 357XP, Husqvarna 560 XP, Makita DCS6401, Stihl 362.
- 670415:** Opinia dotycząca postępowania administracyjnego prowadzonego przez Urząd Gminy Szydłowo.
- 670416:** Przeprowadzenie pomiarów drzewostanów w Nadleśnictwach Świeradów i Szklarska Poręba na potrzeby projektu EuFodos.
- 670418:** Dofinansowanie organizacji międzynarodowego spotkania Task Force Meeting of ICP Forest (TFM) połączonego z warsztatami naukowymi w ramach konwencji ONZ o transgranicznym rozprzestrzenieniu się zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości.
- 670419:** Konferencja „Możliwości oraz uwarunkowania podaży drewna do celów energetycznych” w dniach 20-21.11.2012 r.
- 670504:** Pomiary drzewa robinii akacyjowej przy budynku Urzędu Miasta Kielce z zastosowaniem tomografu dźwiękowego Picus oraz ogłoszenie prezentacji o pomiarze i badaniach drzew z zastosowaniem tomografu.
- 670505:** Ekspertyza dendrologiczna jedenastu drzew gat. lipa drobnolistna rosnących na terenie miasta Racibórz.
- 670506:** Określenie zasięgu występowania korników: zroszębnego *Ips duplicatus* (C.R. Sahlb.) i modrzewiowca *I. cembrae* (Heer) w drzewostanach Tatrzańskiego Parku Narodowego.
- 670805:** Opracowanie ekspertyz glebowo-nawożeniowych dla szkółek i upraw leśnych oraz oceny substratów i prace opiniodawcze z zakresu gleboznawstwa i nawożenia leśnego.
- 670806:** Wydanie opinii o przydatności środka „RADKOM” poprawiającego właściwości gleby do stosowania w uprawach leśnych.
- 671236:** Przetestowanie na powierzchni doświadczalnej w Nadleśnictwie Wichrowo przydatności hodowlanej wyselekcjonowanych w IBL mieszkańców topoli osiki oraz innych wybranych odmian topoli uprawianych dotychczas na plantacjach w Polsce i w innych krajach europejskich.

### 2.1.3. Omówienie tematów badawczych zakończonych w 2012 r.

#### PRACE NAUKOWO-BADAWCZE I ROZWOJOWE

##### 1) ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

- realizowane w ramach działalności statutowej

**240102: Czynniki wpływające na rozmieszczenie przestrzenne danieli w Nadleśnictwie Poddębice.**  
Okres realizacji 2010–2012; Zakład Ekologii Lasu; autor: mgr inż. Marek Pudełko.

Do tej pory nie prowadzono badań wykazujących, w jakim stopniu czynniki środowiska (w tym pokarm i osłony) wpływają na wykorzystanie środowiska przez danieli. Uzyskane wyniki badań mają znaczenie i powinny być wykorzystywane do przeprowadzenia wsiedleń danieli do środowisk, w których do tej pory nie występował.

Dla określenia czynników, które mogą wpływać na przestrzenne rozmieszczenie danieli w Nadleśnictwie Poddębice określono: dostępność i jakość oraz sezonową zmienność bazy pokarmowej danieli oraz określono jakość i sezonową zmienność warunków osłonowych. Jednocześnie określono zróżnicowanie drzewostanów

w obrębie siedlisk leśnych. Już na podstawie danych z lokalizacji danieli zaopatrzonych w obroże telemetryczne dowiedziono, że gatunek ten, pomimo znacznej liczebności, wykorzystuje tylko część kompleksu leśnego, a nie rozprzestrzenia się na inne, znajdujące się w niedużej odległości kompleksy leśne. W trakcie analizy wykorzystania środowiska przez daniela okazało się, że gatunek ten preferuje środowisko, które oprócz dostępnej bazy pokarmowej daje dobre warunki do schronienia się. Wydaje się, że daniela mogą częściej wykorzystywać środowisko mniej zasobne w pokarm lecz z dobrymi warunkami osłonowymi.

Do określenia dostępności runa leśnego wykorzystano metodę żniwną we wszystkich typach siedliskowych lasu, jakie są reprezentowane na terenie Nadleśnictwa Poddębice. Prace wykonano w kompleksach leśnych, na terenie których daniela występują, jak również w kompleksach, w których do tej pory nie odnotowano występowania zwierząt tego gatunku.

Jakość bazy pokarmowej określano na podstawie składu chemicznego. W ten sposób określono zawartość: surowego białka metodą Kjeldahla, właściwego białka metodą Bornsteina, surowego tłuszczu metodą Soxhletta, surowego włókniaka metodą Scharrera i Kurschnera oraz popiołu – metodą spalania. Jednocześnie określono procentową zawartość bezazotowych substancji wyciągowych. Analizę jakościową wykonano dla poszczególnych warstw roślinności, z podziałem na drzewa, krzewy, krzewinki, trawy, byliny najsienne i mchy.

Do określenia jakości osłon dla danieli wykorzystano tablicę o wymiarach 100×40 cm. Na tablicy namalowano czarno – białe kwadraty o wymiarach 20×20 cm w formie szachownicy. Jakość osłon w obrębie siedlisk leśnych określono na losowo wybranych powierzchniach na podstawie siatki kwadratów.

Określenie struktury drzewostanów wykonano na podstawie zebranych informacji odnośnie gatunku drzew panujących (I piętro) i współpanujących (II piętro), ich wysokości, pierśnicy i wieku oraz podszytu.

W kompleksach leśnych, w których występują daniela warunki osłonowe uzależnione są od wie-

ku drzewostanów, typu siedliskowego lasu oraz sezonu ( $p < 0,01$ ). Najlepsze możliwości schronienia się zwierząt stwierdzono latem, najłabsze zaś zimą. Największy dystans, jaki zwierzęta muszą pokonać dla całkowitego ukrycia się wynosi 116 m. Średni dystans do całkowitego ukrycia się zwierzęcia wynosi: 68,7 m, przy czym w sezonie wiosennym – 69,8 m, letnim – 54,5 m, jesiennym – 68,5 m, a w sezonie zimowym – 73,9 m.

W kompleksach leśnych, w których nie występują daniela warunki osłonowe nie zależą od wieku drzewostanów. Najlepsze warunki osłonowe w tych kompleksach występują latem, a najgorsze zimą. Największy dystans, jaki w tych warunkach zwierzęta muszą pokonać dla całkowitego ukrycia się wynosi 168 m. Średni dystans do całkowitego ukrycia się zwierzęcia wynosi 125,3 m a najkrótszy – 84 m. W sezonie wiosennym średni dystans dla całkowitego ukrycia się wynosi 124 m, w letnim – 122 m, jesiennym – 125 m, a w zimowym – 130 m.

#### *Wnioski*

1. Dostępność bazy pokarmowej roślinności runa jest uzależniona od typu siedliskowego lasu, wieku drzewostanu i sezonu.
2. Najwyższe wartości suchej masy roślinnej stwierdzono latem, kiedy daniela nakładają poroże.
3. Drzewostany starszych klas wieku charakteryzują się największą dostępnością roślinności runa, jako bazy pokarmowej danieli.
4. Jakość pokarmu jest zmienna i uzależniona od gatunku roślin i sezonu.
5. Warunki osłonowe zależą od typu siedliskowego lasu i wieku drzewostanu.
6. Warunki osłonowe mogą decydować, w jaki sposób populacja danieli wykorzystuje środowisko.
7. Struktura drzewostanów zależy od typu siedliskowego lasu, wieku drzewostanów oraz od sposobu odnowienia.
8. Drzewostany na terenie OHZ Nadleśnictwa Poddębice charakteryzują się istotnie lepszymi warunkami bytowania dla roślinożernych ssaków.



**240105: Badania zmienności warunków wodnych gleb i przyrostów drzew na powierzchniach intensywnego monitoringu lasu.** Okres realizacji: 2011–2012; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Andrzej Boczoń, dr inż. Małgorzata Dudzińska, mgr inż. Anna Kowalska, mgr inż. Michał Wróbel.

Celem projektu było stworzenie systemu monitorowania elementów obiegu wody w ekosystemach leśnych na bazie istniejących powierzchni intensywnego monitoringu lasu funkcjonujących w ramach ICP-Forests *The International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests*.

Na powierzchniach SPO MI zostały założone urządzenia pomiarowe, którymi dokonywano pomiarów:

- wilgotności gleby, za pomocą czujników Time Domain Reflectometry (na każdej powierzchni założono je w trzech profilach glebowych na głębokościach: 10, 25, 50 i 90 cm. p.p.t.);
- potencjału wody glebowej, stosując czujniki WATERMARK (założono w jednym profilu glebowym na głębokościach: 10, 25 i 50 cm. p.p.t.);
- temperatury gleby, czujnikami PT100/3 (założono w jednym profilu glebowym, na głębokościach: 10, 25 i 50 cm. p.p.t.);
- pluwiografów ARG100 do pomiaru opadu podkoronowego (umieszczono po dwa urządzenia na każdej powierzchni).

Ponadto na czterech powierzchniach SPO MI z drzewostanem sosnowym, świerkowym, dębowym i bukowym założono elektroniczne dendrometry. Na każdej powierzchni pobrano próbki gleby do określenia właściwości retencyjnych na poziomach gleby, na których wykonywane są pomiary wilgotności gleby.

Do pełnej analizy obiegu wody w ekosystemach leśnych wykorzystywano także dane meteorologiczne ze stacji przypisanych do powierzchni SPO MI.

Monitoring warunków wodnych, realizowany dzięki założonej sieci, zasadniczo wypełnia założenia tzw. zintegrowanego monitoringu lasów w Polsce. Powstający monitoring warunków wod-

nych w całości wpisuje się w podobny system monitorowania stosowany w innych krajach, gdzie znajdują się powierzchnie ICP Forest. Monitoring warunków wodnych w powiązaniu z przyrostem drzewostanów stanowi podstawę do interpretacji związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy zmianami warunków środowiskowych i przyrostem oraz stanem zdrowotnym drzew i drzewostanów.

Stworzony system monitorowania warunków wodnych na powierzchniach SPO MI należy traktować jako element monitoringu lasów, który jest realizowany w Europie. Dzięki zainstalowanej aparaturze badawczej uzyskiwane będą kompletne dane o obiegu wody w ekosystemach leśnych. Pomiary elementów obiegu wody znacznie zwiększają i uzupełniają zakres pomiarów już wykonywanych na powierzchniach SPO MI. Dzięki temu możliwe będzie lepsze poznanie procesów zachodzących w ekosystemach leśnych, co pozwoli na lepszą interpretację uzyskiwanych wyników. Dostępność wody glebowej jest kluczową zmienną dla zrozumienia procesu pobierania składników pokarmowych, absorpcji CO<sub>2</sub>, wzrostu drzew i reakcji drzew na czynniki stresowe. Powierzchnie SPO MI dostarczają danych dotyczących klimatu, wilgotności gleby i składników odżywczych, jak również wzrostu drzew i zdrowotności drzewostanów. Bilans wodny ekosystemów leśnych pokazuje przepływ wody w drzewostanie i glebie. Nie da się zmierzyć wszystkich elementów bilansu wodnego ekosystemu leśnego, ale można go obliczyć przy użyciu modeli, które są kalibrowane na podstawie danych pomiarowych. Modele bilansu wody pomagają ocenić skutki zmian dostępności wody mającej wpływ na stan zdrowotny drzew i lasów.

**240201: Analiza zmienności genetycznej drzew matecznych sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) oraz utworzenie z uzyskanych informacji relacyjnej bazy danych.** Okres realizacji: 2010–2012; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; autor: mgr inż. Paweł Przybylski.

Zmienność biologiczna jest podstawową cechą charakteryzującą przyrodę, a jedną z jej składowych jest zmienność genetyczna. Zmien-

ność genetyczna w niniejszym projekcie rozumiana jest jako akumulacja różnic w częstości alleli między populacjami w wyniku działania różnych

sił ewolucyjnych. Powszechnie przyjęte jest, że im większa zmienność genetyczna w populacji, tym określona populacja jest bardziej plastyczna. Cecha ta nabiera szczególnego znaczenia obecnie, gdy obserwujemy zmiany klimatu. Ograniczenie zmienności genetycznej może być wynikiem systematycznego zmniejszania liczby osobników tworzących populację i wchodzących w proces rozmnażania. Z sytuacją taką możemy mieć do czynienia na plantacjach nasiennych, w których ograniczona liczba osobników matecznych produkuje nasiona wykorzystywane dla celów gospodarczych. Celem prowadzonych badań była charakterystyka parametrów zmienności genetycznej populacji hodowlanej utworzonej z drzew matecznych sosny zwyczajnej, rosnących na kwaterze IV i V plantacji nasiennej w Matytach.

Analizowano materiał roślinny pobrany z plantacji nasiennej sosny zwyczajnej w Matytach (N-ctwo Susz), oraz z archiwum klonów drzew leśnych Polski północno-wschodniej (N-ctwo Łomża). Wykorzystywanym do analiz materiałem roślinnym były pączki w stanie spoczynku zimowego oraz igły. Ocena zmienności genetycznej wykonano na podstawie analizy białek izoenzymatycznych i mikrosatelitarnego DNA.

W przypadku białek izoenzymatycznych wybrano 13 loci, które uzyskały w 2009 r. rekomendacje do praktyki hodowlanej, jako system IZO 13. Natomiast dla mikrosatelitarnego DNA analizowano 2 polimorficzne loci Spac 12.5 i Spag 7.14.

W pierwszym etapie opisano wzorce genotypów dla następujących drzew matecznych (według numeracji IBL): 343, 367, 1311, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1423, 1326, 1696, 1697, 1698, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1723, 1724, 2127, 2128, 2159, 2174, 2236.

Na podstawie uzyskanych wyników przeprowadzono analizy statystyczne parametrów zmienności genetycznej.

W badaniach uzyskano dla białek izoenzymatycznych 45 alleli, natomiast dla DNA 53

allele. Poziom heterozygotyczności obserwowanej w przypadku białek izoenzymatycznych był zbliżony do poziomu heterozygotyczności oczekiwanej, natomiast dla DNA obserwowano nieznaczną dominację homozygot. Współczynnik wsobności Wrighta (F) dla badanych białek i DNA był nieistotny statystycznie. Odchylenie od stanu równowagi Hardy'ego-Weinberga zauważono jedynie w przypadku enzymu transaminazy glutaminianowo-szczawiooctanowej oraz w Spag 7.14. Na analizowanej plantacji nasiennej zaobserwowano występowanie alleli rzadkich, zarówno dla DNA, jak i białek izoenzymatycznych.

Uzyskane wyniki świadczą o braku podstaw do twierdzenia o zawężeniu zmienności genetycznej na plantacjach nasiennych. Ponadto analizowane drzewa mateczne, rosnące na kwaterze IV i V plantacji nasiennej w Matytach, znajdowały się w stanie równowagi Hardy'ego-Weinberga. Opisano także występowanie alleli rzadkich. Analizy molekularne świadczą, że w przeszłości na pulę genetyczną drzew matecznych nie wpłynął „efekt wąskiego gardła”. Uzyskane wyniki należy jednak skonfrontować z badaniami zmienności genetycznej pokolenia potomnego uzyskanego z nasion pozyskanych u badanej plantacji nasiennej.

Wykorzystane w badaniach narzędzia molekularne są wystarczająco czułe przy weryfikacji rozmieszczenia klonów na plantacji. Otrzymany w niniejszych badaniach wynik wykazał, że na badanej części plantacji nasiennej 34,25% szczepów ma genotyp niezgodny z wzorcem genotypu drzewa matecznego. Błąd może być jednak wynikiem wykonanych w późniejszych latach poprawek na wybranym fragmencie plantacji. Jednak w celu uzyskania najlepszych wyników hodowli selekcyjnej zaleca się przeprowadzenie kontroli poprawności sadzenia na fragmentach plantacji nasiennych przeznaczonych do zbioru nasion. W tym celu pomocnym narzędziem będzie baza danych zawierająca wzorce genotypów określonych drzew matecznych.

## 240222: Zastosowanie markerów molekularnych w programach hodowlanych drzew leśnych.

Okres realizacji: 2010–2012; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; autor: dr Iwona Szymp-Borowska.

Celem prowadzonych badań było określenie przydatności nowoczesnych markerów molekularnych do zastosowania w praktyce hodowlanej drzew leśnych na przykładzie sosny zwyczajnej.

Zakres prowadzonych badań obejmował: wybór populacji mapującej, którą będzie stanowić potomstwo drzewa matecznego pochodzące z wolnego zapylenia lub w miarę możliwości z zapylenia kontrolowanego, wybór cech fenotypowych oraz opracowanie szczegółowej metodyki badań, wykonanie pomiarów biometrycznych i obserwacji dla wybranej populacji mapującej, zbiór materiału roślinnego do analiz molekularnych, ocenę zmienności i odziedziczalności analizowanych cech oraz wybranie odpowiedniej metody statystycznej do oszacowania wartości genetycznej cech binarnych i ciągłych.

Dysponując udokumentowanymi wynikami wieloletnich pomiarów, do analiz wybrano powierzchnie badawcze, które stanowią uprawy rodowe sosny zwyczajnej założone w 1977 r. w Nadleśnictwie Chojnów i Miłomłyn. Stanowią one potomstwo 178 drzew doborowych z wolnego zapylenia. Do analiz molekularnych wytypowano na powierzchni w Chojnowie 96 drzew pochodzących z 67 rodów, wybranych w ramach pięciu proveniencji.

Ocenę rodów wykonano na podstawie następujących cech:

- pierśnicy [mm],
- wysokości drzewa [m],
- prostości strzały – skala szacunkowa (1–5): 5 – strzała na całej długości całkowicie prosta, 4 – strzała z lekkim jednostronnym skrzywieniem, 3 – strzała z dwustronnym skrzywieniem, 2 – strzała z trzema skrzywieniami w dwu płaszczyznach, 1 – strzała o liczbie skrzywień więcej niż 3,
- przeżywalności, wyrażonej w%,
- odporności na suszę,
- odporności na patogeny grzybowe.
- Wyniki wielu badań wykazały, że niektóre spośród cech wzrostowych są w mniejszym lub większym stopniu skorelowane ze sobą. Na przykład pierśnica to cecha, która wykazuje najwięcej współzależności z pozostałymi cechami wzrostowymi, a jej wysoka odziedziczalność typuje tę cechę jako najważniejszą

przy wyborze drzew doborowych. Wytypowane cechy należą w większości do grupy cech dziedziczonych poligenicznie, które zależą od wielu genów. Dla takich cech efekt pojedynczego genu jest trudny do zidentyfikowania.

Cecha mniejszej podatności na choroby wywoływane przez patogeny, w niektórych przypadkach należy do cech dziedziczonych w sposób prosty, tzn. zależy od małej liczby genów działających w jednym lub dwu loci. Do tej grupy należą:

Podatność na chorobę powodowaną przez *Melampsora populea* (Pers.) P. Karst. (dawniej patogen znany pod nazwą *Melampsora pini-torqua* Rostr., Basidiomycota, Urediniomycetes, Uredinales).

- Podatność na rdzę drzew iglastych i topoli powodowaną przez *Melampsora medusae* kontrolowana jest przez locus *LrD1* (potomstwo segreguje 1:1) Ten typ segregacji wskazuje na kontrolę pojedynczego locus (Tabor, 2000).
- Podatność na zakażenie drzew przez grzyb *Heterobasidion annosum* wywołujący hubę korzeni. Jest to dziś jedna z najgroźniejszych chorób drzew leśnych. Atakuje korzenie i odziomkowe części pnia. Występuje głównie na drzewach iglastych, w Polsce szczególnie u sosny zwyczajnej. Wpływ aktywności genu *spi1*, odpowiedzialnego za odporność na tego patogena badała Elfstrand (2001).

Podatność na choroby grzybowe nie jest włączona do bieżących programów hodowlanych sosny zwyczajnej. Aby wdrożyć takie procedury, wymagane jest opracowanie metody służącej analizowaniu zmienności genetycznej, powiązanej z wrażliwością na patogena. Tolerancyjność roślin na suszę jest cechą złożoną, a drzewa leśne stosują bardzo różne strategie obrony przed następstwami niesprzyjających warunków termicznych. Molekularne podstawy tolerancji na odwodnienie związane z suszą u drzew są bardzo skomplikowane. W ramach tematu zostało przedstawione podejście metodyczne, które może służyć analizie dziedziczenia podatności na niektóre patogeny oraz odporności drzew na suszę, co pozwoli w przyszłości na identyfikację markerów sprzężonych z tą cechą. Kolejnym etapem badań nad identyfikacją markerów genetycznych, które by-

tyby pomocne przy typowaniu drzew szczególnie cennych, było zastosowanie markerów o dużym polimorfizmie – SNP i technologii DArT (Diversity Arrays Technology). W przeprowadzonych analizach dla populacji sosny zwyczajnej stanowiącej potomstwo 67 drzew doborowych, zidentyfikowano 4086 markerów typu SNP. O dość dużej sile dyskryminacyjnej tych markerów, w prowadzonej dla wybranych rodów sosny zwyczajnej analizie DArT, świadczy wartość podobieństwa genetycznego, która wyniosła 0,33.

Przeprowadzone, na podstawie dystansów genetycznych, grupowanie genotypów, pozwoliło na wyróżnienie dwóch głównych grup i szeregu skupień jedno- i dwuelementowych. Ta wstępna

analiza potwierdziła przydatność technologii DArT i markerów SNP w identyfikacji wartościowych genotypów. Na uwagę zasługuje fakt, że oddzielne skupienie tworzą drzewa pochodzące z Sękoci-na. W jednej grupie znalazły się genotypy o pierśnicy powyżej średniej. W grupie drugiej i pośród genotypów oddzielonych na osobnych gałęziach znalazły się w większości drzewa charakteryzujące się cechami poniżej średniej. W pierwszej grupie na dendrogramie największy jest udział drzew reprezentujących rody z Bolewic. Druga grupa to przede wszystkim rody z Miłomłyna. Na podstawie przedstawionych wyników można wnioskować potrzebę dalszych analiz z wykorzystaniem technologii DArT i analiz asocjacji.

#### **240223: Wpływ różnych metod trzebieży na dynamikę konkurencji międzyosobniczej w jednowiekowych drzewostanach sosnowych i właściwości przyrostowe wybranych drzew dorodnych.**

Okres realizacji: 2011–2012; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; autor: dr inż. Tadeusz Zachara.

W europejskiej szkole trzebieżowej istnieją dwa zasadnicze podejścia do zagadnienia konkurencji. Jedno z nich (klasyczne) polega na wykorzystaniu procesów naturalnej konkurencji w procesie pielęgnowania drzewostanów i sprowadza się do delikatnego ingerowania w ten proces, w celu jego wykorzystania dla osiągnięcia celu hodowlanego, polegającego na selekcji osobników pożądaných z gospodarczego punktu widzenia. W praktyce sprowadza się to do wieloetapowej selekcji najlepszych składników drzewostanu, przy współdziałaniu sił natury i decyzji człowieka. Drugie, bardziej współczesne, polega na przeniesieniu ciężaru selekcji na człowieka i minimalizowaniu zjawisk konkurencji między drzewami. Efektem tej filozofii jest wczesny wybór drzew docelowych, silne cięcia i utrzymywanie drzewostanu w luźnym zwarcu.

Celem pracy była:

- 1) ocena przydatności różnych wskaźników konkurencji do określania warunków wzrostu drzew dorodnych i ich możliwości przyrostowych,
- 2) ocena nasilenia konkurencji międzyosobniczej przy zastosowaniu różnych metod trzebieży,
- 3) określenie wpływu różnych metod trzebieży na wzrost drzewostanu i wybranych drzew dorodnych.

Badania były prowadzone na stałych trzebieżowych powierzchniach badawczych IBL w nad-

leśnictwach Kozienice, Parciaki, Łąck i Janów Lubelski, będących w III klasie wieku.

Pierwsze 3 powierzchnie to doświadczenia więźbowe założone w latach 1964–1966 z następującymi wariantami: A – 0,80×0,80 m, B – 1,00×1,00 m, C – 1,20×1,20 m, D – trójkątna 1,00×1,00×1,00 m, E – trójkątna 1,20×1,20×1,20 m, F – 1,20×0,55 m, G – 1,20×0,80 m, H – 2,30×0,30 m, I – 1,40×1,40 m.

Od roku 2000 na powierzchniach tych prowadzone jest doświadczenie trzebieżowe, gdzie warianty A i D poddawane są trzebieży grupowej, B i E – trzebieży selekcyjnej umiarkowanej, C i F – trzebieży silnej wg drzew docelowych, G – jest wariantem kontrolnym bez trzebieży, a w wariantach H oraz I prowadzona jest słaba trzebież dolna.

Na powierzchni w Nadleśnictwie Janów Lubelski jest prowadzone od 1976 r. doświadczenie trzebieżowe z wariantami: K – kontrola, bez trzebieży; S1 – trzebież selekcyjna słaba z obniżeniem pola przekroju o 10% w stosunku do kontroli; S3 – trzebież selekcyjna silna, z obniżeniem pola przekroju o 30%; TE – trzebież ekstremalna, z pozostawieniem drzew dorodnych i niewielkiej rezerwy.

Materiał badawczy stanowiły wyniki pomiarów cech biometrycznych (pierśnica, wysokość, rzut korony) drzew dorodnych oraz ich konkurentów. Dla uzyskania możliwie pełnego obrazu



konkurencji między drzewami, posłużono się kilkoma różnymi wskaźnikami (Johanna, Klädtkego, Hegyi'ego i Biginga/Dobbertina oraz autorskim wskaźnikiem nacisku sąsiedztwa WNS), opierającymi się na odległości pomiędzy drzewami oraz ich cechami mierzalnymi.

Dla oceny reakcji przyrostowych drzew dorodnych zastosowano tzw. wskaźniki przewagi określone następująco:  $WP1 = d_i/d_{sr}$ ;  $WP2 = d_i/d_A$ ;  $WP3 = d_i/d_g$ , gdzie  $d_i$  oznacza pierśnicę danego drzewa,  $d_{sr}$  – przeciętną pierśnicę całego drzewostanu,  $d_A$  – przeciętną pierśnicę klasy drzew panujących (I i II klasa Krafta, lub 1 klasa socjalna w klasyfikacji Schädelina), zaś  $d_g$  – pierśnicę 100 najgrubszych drzew na hektarze. Wielkości  $d_{sr}$ ,  $d_A$ ,  $d_g$  były traktowane jako stałe w obrębie poszczególnych działek. Za miarę skuteczności zabiegu przyjmowano różnicę wskaźnika na końcu i na początku okresu badawczego.

Analiza wariancji wykazała istotność różnic między wskaźnikami konkurencji obliczonymi dla różnych wariantów cięć na powierzchniach doświadczalnych w nadleśnictwach Kozienice i Janów Lubelski, zwłaszcza w wypadku wskaźników Johanna, Hegyi'ego i WNS. Nie stwierdzono wpływu wariantu doświadczenia na wskaźniki konkurencji na powierzchni w Nadleśnictwie Łąck, a dla powierzchni w Nadleśnictwie Parciaki nie przeprowadzono tych obliczeń z uwagi na utratę znacznej części materiału badawczego (destrukcja części drzewostanu przez choroby grzybowe i żery owadów).

Przeprowadzono także analizę regresji między wskaźnikami konkurencji dla poszczególnych drzew dorodnych oraz wyliczonymi przyrostami pierśnicy od czasu poprzedniego pomiaru. Najwyraźniejsze zależności wystąpiły na powierzchni w Nadleśnictwie Kozienice.

Badania potwierdziły przydatność wskaźników konkurencji do opisanego relacji między drzewami dorodnymi i ich sąsiedztwem w drzewostanach sosnowych III klasy wieku oraz określenia potrzeb trzebieżowych drzewostanu, dotyczy to zwłaszcza wskaźników uwzględniających pierśnicę drzewa i długość korony. W przypadku wskaźników uwzględniających rzut poziomy korony zależność jest mniej wyraźna, z uwagi na częstą u sosny asymetrię koron.

Jeśli chodzi o wpływ trzebieży na wzrost drzew dorodnych, potwierdzono przydatność wskaźnika WP3, który jest najbardziej stabilnym

miernikiem zmian sytuacji wzrostowej drzewa. Na powierzchniach w nadleśnictwach Kozienice, Łąck i Parciaki, obserwowano istotne zmiany wielkości tego wskaźnika pod wpływem trzebieży, zwłaszcza w wariantach trzebieży silnej według drzew docelowych. W kolejnych okresach następowało niwelowanie tych różnic. Wyjątkiem była powierzchnia w Parciakach, na której wykazano istotny wpływ wariantu cięć na zmiany wskaźnika w całym kilkunastoletnim okresie. Było to zapewne spowodowane prześwietleniem drzewostanu wskutek postępującej choroby. Drzewa, które uniknęły porażenia zyskały bowiem lepsze warunki wzrostu.

W wypadku powierzchni w Nadleśnictwie Janów Lubelski, gdzie zastosowano między innymi wariant trzebieży ekstremalnej, dający długotrwałe prześwietlenie drzewostanu, najsilniejszą reakcję odnotowano dopiero w drugim 5-letnim okresie. Wpływ wariantu cięć był silniejszy w okresie 20-lecia niż pierwszego 5-lecia. Można to interpretować jako wyraz wolniejszej reakcji na słabszym siedlisku, gdyż fragmenty powierzchni charakteryzują się II bonitacją.

Istotną uzyskaną informacją jest też stwierdzenie na niektórych powierzchniach wpływ początkowej grubości drzewa dorodnego na efekt trzebieży. Drzewa o wskaźniku WP3 wahającym się około 0,7 wykazują silniejszą reakcję na przeprowadzone cięcie niż osobniki o większych pierśnicach, wskazując, że jest możliwy wybór drzew dorodnych nie tylko spośród osobników najgrubszych, co daje możliwość intensywniejszej selekcji jakościowej.

Uzyskane wyniki pozwalają uznać dopuszczalność silnych trzebieży, takich jak trzebież według drzew docelowych w pewnych okolicznościach – w drzewostanach sosnowych zdrowych i niezaniebanych pielęgnacyjnie. Ze względu na zasadę rozpraszania ryzyka, należy je stosować na ograniczoną skalę, jako podstawową metodę, przyjmując klasyczną umiarkowaną trzebież selekcyjną.

#### **240301: Chrząszcze saproksyliczne w strukturze pionowej drzewostanów dębowych w Polsce.**

Lata realizacji 2010–2012; Zakład Ochrony Lasu IBL; autorzy: mgr inż. Radosław Plewa, dr hab. Jacek Hilszczański, dr inż. Tomasz Jaworski, dr inż. Tomasz Jabłoński, dr inż. Alicja Sowińska, Wojciech Janiszewski.

Badaniom poddano preferencje środowiskowe chrząszczy saproksylicznych, występujących w ponad 100-letnich gospodarczych drzewostanach dębowych pięciu nadleśnictw: Hajnówka, Krotoszyn, Łochów, Pińczów i Puławy. Łącznie zainstalowano 60 pułapek, tj. 30 w górnej i 30 w dolnej warstwie drzewostanu. W celu sprawdzenia, panującej w poszczególnych warstwach temperatury i intensywności nasłonecznienia, zainstalowano czujniki do pomiaru tych parametrów.

Łącznie odłowiono 15 537 osobników chrząszczy, z czego 11 561 osobników (74,41%) zostało

sklasyfikowanych do gatunków saproksylicznych. Odłowione chrząszcze należały do 48 rodzin, reprezentowanych przez 367 gatunków. Dolne warstwy wszystkich drzewostanów charakteryzowały się wyższym wskaźnikiem bogactwa gatunkowego Margalefa (82,69), aniżeli górne (72,07). Za pomocą ogólnego modelu liniowego (GLM), nie stwierdzono charakterystycznych zgrupowań chrząszczy dla danej warstwy drzewostanu, a jedynie dla pojedynczych gatunków. Najwyższy wskaźnik bogactwa gatunkowego zanotowano w Puławach, następnie w Krotoszynie, Hajnówce, Łochowie i Pińczowie.

#### **240304: Zmiany w zbiorowiskach grzybów zasiedlających zalesione nieużytki rolne, zachodzące po upływie 10 i 15 lat od dodania substratów organicznych (trociny, komposty, odpady zrębowe) oraz ich wpływ na wzrost sosny zwyczajnej.** Okres realizacji: 2011-2012; Zakład Ochrony Lasu; autor: dr inż. Monika Małecka.

Niniejsze opracowanie było kontynuacją takich badań zapoczątkowanych przed 10 i 15 laty w dwóch obiektach doświadczalnych, w uprawach sosny zwyczajnej założonych na odłogujących glebach. Hipoteza robocza zakładała, że ponad 10-letni okres wzrostu drzew w dawnej glebie rolnej, poprzez stymulujące dla rozwoju grzybów glebowych oddziaływanie substratów organicznych, jest wystarczającym okresem do przekształcenia odłogującej gleby rolniczej w glebę, zbliżoną pod względem różnych cech do gleby leśnej.

Na powierzchniach badawczych określono przeżywalność wysadzonych drzew, ich pierśnicę oraz kondycję fizjologiczną. Oceny zróżnicowania kondycji drzew, jako miary wpływu zabiegu wzbogacania gleby w substraty organiczne, dokonano na podstawie wyników pomiaru oporu elektrycznego tkanek przykambialnych z zastosowaniem kondycjometru. Wykonano analizy chemiczne gleby, składu jakościowego i ilościowego zbiorowiska grzybów glebowych, ocenę obfitości i bogactwa gatunkowego grzybów mikoryzowych w systemach korzeniowych oraz analizę molekularną DNA grzybowego ekstrahowanego bezpośrednio z gleby oraz porównano otrzymane wyniki z danymi archiwalnymi.

Stwierdzono, że wzbogacenie gleby porolnej substratami organicznymi wydaje się mieć pozytywny wpływ na kształtowanie się struktury zbiorowisk grzybów glebowych, a wobec braku do tej pory symptomów występowania w ocenianych młodnikach drzew zamarłych z powodu huby korzeni, zabieg rewitalizacji stwarza możliwość oddziaływania ochronnego przed infekcją korzeni przez *H. annosum*.

Na podstawie wyników przedstawionych w pracy sformułowano następujące wnioski:

1. Dodanie materii organicznej w formie różnych substratów wpłynęło na lepszy stan zdrowotny drzew – w początkowych latach uprawy intensyfikowało ich wzrost, a w kolejnych większy przyrost grubości (pierśnicy);
2. Substraty organiczne wprowadzone do gleby porolnej, jako sposób rewitalizacji gruntów odłogujących przed ich zalesieniem, okazały się skutecznym aktywatorem zmian w zbiorowiskach grzybów glebowych;
3. Zastosowanie substratów jako organicznego nawożenia gleby uprawianej rolniczo wpłynęło stymulująco na procesy mikrobiologiczne i sprzyjało tworzeniu się układów charakterystycznych dla gleb leśnych;

4. Wśród izolowanych z gleby grzybów nie stwierdzono obecności *Heterobasidion annosum*, co oznacza, że zwiększona obecność materii organicznej w glebie, poprzez aktywizację grzybów antagonistycznych względem grzybów patogenicznych, uniemożliwiła rozwój tego gatunku patogena;
5. Wyniki długoletniego cyklu badawczego (10 i 15 lat) mogą stanowić podstawę do stwierdzenia, że wzbogacanie materią organiczną gleb porolnych przed ich zalesieniem jest jedną z metod profilaktyczno-terapeutycznych do zastosowania w programie ochrony drzewostanów na gruntach porolnych przed hubą korzeni.

#### **240401: Możliwości pozyskiwania leśnej biomasy drzewnej do celów energetycznych w Polsce.**

Okres realizacji: 2010–2012; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; główny autor: dr inż. Krzysztof Jodłowski; współautorzy: dr hab. Jan Głaz, dr inż. Adam Kaliszewski, Grzegorz Zajączkowski; okresowa współpraca: dr inż. Michał Kaliszewski, dr inż. Joanna Witkowska, Joanna Cichowska, Ryszard Gniady, Zdzisław Rzecznik.

Możliwości pozyskiwania leśnej biomasy drzewnej do celów energetycznych zależą od powierzchni lasów, ich rozmieszczenia w przestrzeni z podziałem na klasy wieku, gatunki panujące i rzeczywiste. Ocenę zasobów drewna dla celów energetycznych postanowiono przeprowadzić, uwzględniając następujące kryteria: kategoria własności, rozmieszczenie regionalne (wg RDLP), powierzchnia, etat użytkowania głównego i rozmiar użytkowania drewna.

Jako kryterium oceny zostały przyjęte czasochłonność i wydajność pracy oraz jednostkowy koszt bezpośredni. Badania prowadzono w systematycznie pielęgnowanych drzewostanach przedrębnych i rębnych na siedlisku boru mieszanego świeżego.

Według stanu na 2010 rok powierzchnia gruntów leśnych w Polsce wynosiła 9089,1 tys. ha. W ostatnim dziesięcioleciu (2000–2010) powierzchnia lasów w Polsce zwiększyła się o 224,0 tys. ha, czyli średniorocznie o 22,4 tys. ha, a lesistość wzrosła z 28,4 do 29,1%.

W kolejnych dziesięcioleciach będzie się zwiększała podaż drewna z użytkowania rębego, a zmniejszy się będzie etat użytkowania przedrębego. W efekcie zmniejszy się podaży drewna na cele energetyczne (pod warunkiem, że zaliczymy do niego tylko sortymenty średniowymiarowe i drobnicę).

Należy liczyć się ze wzrostem udziału drewna liściastego, kosztem iglastego, przeznaczonego na cele energetyczne: w latach 1945–2010 r. udział gatunków liściastych zwiększył się z 13,0% do 29,2%, a w latach 2002–2010 zwiększył się w stosunku do prognozy o 4%.

Konsekwencją struktury wiekowej lasów Polski (duży udział III i IV klasy wieku, szczególnie lasów prywatnych) jest zmniejszenie się przyrostu bieżącego miąższości oraz niewielki wzrost udziału drewna na cele energetyczne. Należy oczekiwać, że wraz z upływem czasu będą wzrastały zasoby drzewne, głównie drewna wielkowiekowego.

Drewno przeznaczone do celów energetycznych może być pozyskiwane w postaci tradycyjnego drewna opałowego, tj. szczap bądź wałków, spalanych w domowych instalacjach grzewczych lub niewielkich kotłowniach, lub leśnych zrębków opałowych lub balotów wykorzystywanych w większych instalacjach grzewczych i elektrociepłowniach.

W zależności od kategorii cięć do pozyskiwania zrębków opałowych stosuje się różne technologie, ponieważ rozpiętość warunków w jakich odbywa się to pozyskanie jest bardzo różna – począwszy od trzebieży wczesnych (a nawet czyszczeń późnych), a skończywszy na zrębach pełnych. Dobór technologii zależy przede wszystkim od rodzaju surowca do zrębkowania jaki będzie pozyskiwany, kategorii cięć oraz od posiadanych środków technicznych.

Źródłem surowca do zrębkowania w cięciach rębnych są przede wszystkim pozostałości zrębowe – wierzchołki drzew oraz konary i gałęzie. W zależności od aktualnych cen drewna rozdrobieniu można poddać również mniej cenną część drewna średniowymiarowego ze strzał. Wydajności zastosowanych technologii ściśle zależą od zastosowanej wcześniej technologii pozyskiwania drewna. W przypadku technologii wyko-

nywanych na poziomie ręczno-maszynowym (pilarka+forwarder lub pilarka+skider) pozostałości zrębowe są rozproszone po powierzchni cięć.

Inaczej wygląda sytuacja w przypadku zastosowania harwestera, który może wstępnie te pozostałości grupować.

**240505: Analiza zagrożenia drzew matecznych w górskich drzewostanach świerkowych przez choroby grzybowe metodą tomografii komputerowej.** Okres realizacji: 2012; Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich w Krakowie; zespół autorski: mgr inż. Elżbieta Chomicz, mgr inż. Mariusz Kapsa.

Świerk pospolity (*Picea abies* (L.) Karst.) należy do najważniejszych komponentów drzewostanów w terenach górskich w Polsce. Jednym z głównych problemów w hodowli świerka jest podatność jego drewna na zgniliznę powodowaną przez grzyby. Szczególne znaczenie ma obecność zgnilizny w odziomkowej części pnia, oznaczająca z jednej strony deprecjację najwartościowszego surowca, z drugiej – zwiększenie podatności drzewostanów na uleganie szkodom od wiatrów. Na rozwój zgnilizny odziomkowej ma wpływ szereg czynników środowiskowych i drzewostanowych, szczególnie zaś wiek drzew. Lasy Beskidu Śląskiego i Żywieckiego są obszarem gromadzącym najcenniejsze, z hodowlanego punktu widzenia, pochodzenia świerka w całym jego zasięgu. Te najcenniejsze populacje zostały wyłączone z użytkowania rębego w formie wyłączonych drzewostanów nasiennych (WDN). Elitarność tych drzewostanów, z założenia, powinna dotyczyć również ich dużej zdrowotności, objawiającej się brakiem organizmów szkodliwych w drzewostanie. Jednakże zaawansowany wiek drzewostanów nasiennych, znacznie przewyższający przyjęty dla świerka wiek rębności, wiąże się z większym prawdopodobieństwem występowania zgnilizny w pniach drzew. Rozkład drewna u świerka, obejmujący drewno twarde stanowiące martwą część pnia, często przebiega bez widocznych objawów czy zewnętrznych śladów obecności patogenów grzybowych. Z tego powodu bezpośrednia, precyzyjna ocena występowania zgnilizny w drzewostanach świerkowych była dotychczas możliwa dopiero po ścięciu drzew. Ze względu na utajony przebieg zgnilizny wewnątrz pni świerków, jak również brak użytkowania rębego w wyłączonych drzewostanach nasiennych, brak jest informacji o rozmiarze uszkodzeń powodowanych przez grzyby zgniliznowe wśród drzew matecznych w górskich drzewostanach świerkowych.

Celem badań było rozpoznanie i analiza aktualnego zagrożenia drzew matecznych w górskich drzewostanach świerkowych przez grzyby powodujące zgniliznę korzeni i pni, z zastosowaniem nowej metody diagnostycznej – tomografii akustycznej. Metoda dostarcza precyzyjniejszych informacji na temat lokalizacji i rozmiaru zgnilizny w pniu niż stosowane dotychczas tradycyjne metody diagnostyczne. Jednocześnie, ze względu na bezinwazyjny charakter pomiaru, jako jedyna umożliwia diagnozowanie szczególnie cennych obiektów, jakimi są wyłączone drzewostany nasienne, bez naruszania integralności wewnętrznych tkanek pnia. Przeprowadzenie badań w drzewostanach należących do różnych kategorii wiekowych pozwoliło ustalić, jaki jest charakter i siła związku wzrastającego wieku drzewostanów z częstością występowania zgnilizny odziomkowej w przypadku drzewostanów w wieku przeszłorębnym, co ma szczególne znaczenie w kontekście zwiększania się wieku drzewostanów w polskich lasach. Wybór drzewostanów reprezentujących różne mikroregiony nasienne świerka miał z kolei na celu określenie różnic w zakresie podatności na uleganie zgniliznie odziomkowej pomiędzy dwoma karpackimi regionami pochodzenia świerka, co nie było stwierdzone dotychczas. Zbadano również związki pomiędzy wybranymi cechami drzew, takimi jak pierśnica, wygląd korony i szerokość słoju rocznego przyrostu, a obecnością i rozmiarami zgnilizny w ich odziomkach. Otrzymane informacje mogą być w przyszłości wykorzystane w pracach z zakresu monitoringu lasu.

W badaniach zostały uwzględnione wyłącznie drzewostany nasienne reprezentujące najcenniejsze karpackie pochodzenia świerka. Objęto nimi 6 drzewostanów z obszaru Beskidu Śląskiego (świerk istebniański), oraz 6 drzewostanów w paśmie Babiej Góry i Policy (tzw. świerk orawski), należących do różnych kategorii wiekowych (100–120, 130–150 oraz 160–170 lat). W każdym



drzewostanie wybrano losowo 30 drzew, które diagnozowano pod kątem występowania zgnilizny drewna w części odziomkowej pnia za pomocą tomografu Picus Sonic. Na podstawie udziału drewna uszkodzonego na tomogramie każde drzewo zostało przydzielone do jednej z 4 klas uszkodzeń. Pomierzono również pierśnice drzew, określono defoliację i stopień przebarwienia koron oraz określono wielkość rocznych przyrostów grubości na wywiertach pobranych świdrem Presslera na wysokości pierśnicy.

Udział pni z symptomami zgnilizny odziomkowej, stwierdzonymi metodą tomografii akustycznej, był wysoki we wszystkich badanych drzewostanach nasiennych. Każdorazowo rozkład drewna dotyczył co najmniej połowy liczby analizowanych drzew. Wyraźnie największy udział pni ze zgnilizną stwierdzono w drzewostanie nasienym w oddziale 149 h leśnictwa Bukowiec (obiekt Bukowiec I, wiek 160–170 lat, siedlisko LMG).

Wiek drzew miał istotny wpływ na częstość występowania zgnilizny odziomkowej w drzewostanie. Stopień uszkodzenia drzew przez zgni-

liznę wyraźnie zwiększał się wraz ze wzrastającym wiekiem drzewostanu. Grupy jednorodne pod względem średniego udziału drewna uszkodzonego na tomogramie nie pokrywały się jednak z wyróżnionymi kategoriami wiekowymi.

Nie stwierdzono istotnego statystycznie wpływu czynnika regionu pochodzenia na stopień uszkodzenia drzewostanu przez zgniliznę. Odwrotny wynik otrzymano jednak w przypadku wyłączenia z analiz statystycznych obserwacji odstających z obiektu Bukowiec II (istotny efekt czynnika regionu pochodzenia). Drzewostany pochodzeń istebniańskich charakteryzowały się większym stopniem uszkodzenia drzew przez zgniliznę aniżeli drzewostany pochodzeń orawskich, należące do tej samej kategorii wiekowej. Na podstawie otrzymanych wyników nie można stwierdzić, czy zaobserwowane różnice są związane z odmiennymi właściwościami genetycznymi populacji reprezentujących różne regiony pochodzenia, czy też są konsekwencją odmiennych warunków środowiskowych w obu regionach.

**241922: 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.** Okres realizacji: 2008–2012; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; autor: dr inż. Małgorzata Dudzińska.

Badania na stałych powierzchniach doświadczalnych zapoczątkowane zostały w Niemczech w drugiej połowie XIX wieku, a jedną z pierwszych powierzchni założono w lasach uczelnianych Eberswalde w 1865 r. Realizowany cel dotyczył wpływu grabienia ściółki na przyrost drzewostanu. Od tego czasu liczba zakładanych w Niemczech powierzchni doświadczalnych stale rosła, zwłaszcza wokół ośrodków naukowych zajmujących się problematyką leśną. Szczególne zasługi na tym polu położył wybitny uczyony niemiecki, profesor Adam Schwappach (1851–1932). Pod jego kierunkiem założono na terenie Brandenburgii i Prus gęstą sieć stałych powierzchni doświadczalnych. Prace kontynuował następnie profesor Eilhard Wiedemann (1891–1950), który doprowadził liczbę powierzchni do około 1000 w 1945 r.

Po II wojnie światowej, w związku ze zmianą granic, część stałych powierzchni badawczych znalazła się na terenie Polski. Kontynuowanie

na nich prac mogło nastąpić po przekazaniu materiałów pomiarowych stronie polskiej. Odpowiednie ustalenia nastąpiły w 1956 r. podczas wizyty w Polsce profesora Ertelda i doktora Dittmara z Niemieckiego Instytutu Nauk Leśnych w Eberswalde. Instytut Badawczy Leśnictwa (IBL) w Sękocinie Starym uzyskał materiały (mapy, raptularze pomiarowe) z powierzchni założonych w drzewostanach rodzimych gatunków drzew (66 powierzchni), w drzewostanach daglezjowych (6 powierzchni) i dębu czerwonego (1 powierzchnia). Materiały dotyczyły również innych obcych gatunków drzew, te jednak przekazano Instytutowi Dendrologii PAN w Kórniku.

Podczas spotkania uzgodniono także, że pomiar na powierzchniach doświadczalnych będzie prowadzony według tej samej metodyki, która została przyjęta w Niemczech, zapewniając w ten sposób jednolitość badań. Po przekazaniu przez stronę niemiecką Instytutowi Badawczemu Le-

śnictwa danych, przystąpiono do ich porządkowania i terenowej lustracji. Zakwalifikowane do dalszych badań powierzchni objęte zostały pracami o charakterze technicznym. Odtworzono ich granice, a na drzewach odnowiono numery i znaki pomiarowe. Systematyczne pomiary rozpoczęto w 1958 r., z nawrotem 5-letnim. Prowadzone były one pod nadzorem profesora Trampiera przez doktora Pirogowicza.

Pod opieką Instytutu znajduje się obecnie 66 powierzchni położonych w 7 rdLP, w 16 nadleśnictwach, na terenie północnej i zachodniej Polski.

Powierzchnie, na których prowadzone są badania od ponad 100 lat, są najstarszymi tego typu powierzchniami w Polsce i ewenementem na skalę światową. Podjęte przez IBL, 54 lata temu, prace należy nadal kontynuować, gdyż stanowią cenne źródło wiedzy na temat wzrostu i przyrostu drzewostanów.

Ogólnym celem badań prowadzonych na stałych powierzchniach doświadczalnych jest poznanie procesów wzrostu i rozwoju drzewostanów. Dalekosiężnym celem podjętych prac jest zbadanie przydatności stosowanych obecnie w praktyce urzędniczej modeli wzrostu i ewentualne zaproponowanie zastosowania nowych rozwiązań opartych na opracowanych stochastycznych modelach wzrostu.

W latach 2008–2012 przeprowadzono inwentaryzację na 66 powierzchniach położonych w nadleśnictwach: Maskulińskie, Strzałowo, Kwidzyń, Bobolice, Człuchów, Gryfino, Chojna, Barlinek, Bogdaniec, Nowa Sól, Wołów, Kamienna Góra, Bystrzyca Kłodzka, Brzeg, Namysłów oraz na terenie Drawieńskiego Parku Narodowego. Dla każdego drzewostanu wyznaczono przeciętną pierśnicę, średnią wysokość, miąższość grubizny (w przeliczeniu na 1 ha), przyrost miąższości, bonitację i zagęszczenie. Na podstawie otrzymanych wyników, jak i wyników z lat wcześniejszych, prześledzono zmiany, jakie zaszły w drzewostanach podczas całego okresu badawczego, wynoszącego dla niektórych powierzchni ponad 100 lat.

Na przykładzie drzewostanów sosnowych (SCH 1-6, 8, 14-19, 23, 27, 28), dębowych (SCH 37, 40-45, 47-49, 51-57) i bukowych (SCH 33-35, 38-39, 46) przeprowadzono ocenę modelu wzrostu dla sosny (Bruchwald 1986), dębu (Bruchwald, Dudzińska, Wirowski 1996) i buka (Bruchwald, Dudzińska, Wirowski 1998). Na podsta-

wie przeprowadzonych badań stwierdzono, że modele wzrostu bardzo dobrze charakteryzują rzeczywisty przebieg z wiekiem przeciętnej pierśnicy (średnia błędów dla sosny +0,7%, dębu -0,7%, buka -0,3%) wysokości (średnia błędów dla sosny +0,3%, dębu -0,02%, buka -0,04%) i miąższości drzewostanów (średnia błędów dla sosny +1,5%, dębu -1,61%, buka -0,8%). Gorszą zgodność wyników uzyskano przy porównaniu wielkości przyrostu miąższości (średnia błędów dla sosny +20,2%, dębu -9,55%, buka -5,5%). Wprawdzie model nie oddawał dobrze okresowych wahań przyrostu rzeczywistego, nie zauważono jednak występowania błędów systematycznych.

Na podstawie danych z 66 powierzchni badawczych przeanalizowano proces śmiertelności drzew w powiązaniu z przyrostem miąższości drzewostanu. Stwierdzono, że przyrost ma duży wpływ na procesy życiowe drzew. Po wytworzeniu przez drzewo przyrostu o wartości mniejszej od krytycznej następuje zatrzymanie procesów życiowych i śmierć. Ustalenie wartości krytycznej nie jest jednak sprawą prostą, zmienia się ona z wiekiem drzew, zależy od gatunku drzewa i od okresu, w którym występuje.

Trzeba także pamiętać, że wpływ na śmiertelność drzew ma wiele innych czynników, jak np. czynniki atmosferyczne (huragany, opady śniegu). Nie znając dokładnej historii drzewostanów, w których zostały założone powierzchnie trudno jest jednoznacznie ustalić przyczynę śmiertelności drzew. Należy także wziąć pod uwagę fakt, iż w początkowym okresie badań na powierzchniach przeprowadzane były trzebieże, co uniemożliwiało odróżnienie drzew usuniętych w cięciach od tych, które wypadły w sposób naturalny. Dlatego w okresie przedwojennym można było skupić się jedynie na wpływie ubytku drzew na proces przyrostu miąższości. W momencie przejęcia powierzchni przez Instytut, po roku 1958, usuwano jedynie drzewa usychające lub obumarłe.

Na większości powierzchni można również zauważyć znaczny ubytek drzew w latach wojennych i powojennych, kiedy to powierzchnie nie były nadzorowane przez żadną ze stron, przez co trudno jest stwierdzić przyczyny tego procesu.

• projekty badawcze (granty)

**520 959: Kierunki sukcesji i budowa drzewostanu w przedplonowych sośninach na gruntach porolnych w Karpatach.** Okres realizacji: 2010–2012; Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich w Krakowie; autor: dr inż. Sławomir Ambroży.

Badania prowadzono w Karpatach na całym obszarze występowania sośnin przedplonowych: w Beskidzie Sądeckim, Beskidzie Niskim i Bieszczadach Zachodnich. W trakcie prac terenowych wykonano zdjęcia fitosocjologiczne metodą Braun-Blanqueta oraz założono stałe powierzchnie badawcze, na których przeprowadzono pomiary i obserwacje. Miejscem wykonywania zdjęć były powstałe na gruntach porolnych zbiorowiska z panującą sosną zwyczajną oraz zbiorowiska powstałe w wyniku przekształceń tej kategorii sośnin. W celach porównawczych poza sośninami zdjęcia fitosocjologiczne wykonywano w sąsiadujących z nimi zbiorowiskach leśnych o innym składzie gatunkowym drzewostanów.

Współcześnie inicjalne stadia rozwojowe sośnin na gruntach porolnych mają swój początek na stanowiskach zajętych przez zespoły łąkowe należące do związku *Arrhenatherion elatioris*. Nie będące w użytkowaniu rolniczym łąki opanowywane są spontanicznie przez sosnę, tworząc nietrwale stadium sukcesyjne o charakterze zbiorowiska roślinnego *Pinus sylvestris-Agrostis capillaris*. Dalsza sukcesja przebiega w kierunku zbiorowisk i zespołów należących do klasy *Quercus-Fagetum*, rzędu *Fagetalia sylvaticae*.

W drzewostanach sosnowych, w których w wyniku działania czynników destrukcyjnych nastąpiło znaczne przerzedzenie się drzewostanu (poniżej 50% zwarcia koron), procesy sukcesyjne ulegają przejściowemu uwstecznieniu. Wyraża się to między innymi wycofywaniem się wielu gatunków charakterystycznych klasy *Quercus-Fagetum*. Powstaje przejściowe zbiorowisko *Pinus sylvestris-Rubus hirtus*, którego dalszy rozwój będzie również zmierzał w kierunku zbiorowisk i zespołów roślinnych należących do klasy *Quercus-Fagetum*, rzędu *Fagetalia sylvaticae*, podobnie jak ma to miejsce w zwartych sośninach.

W zależności od warunków siedliskowych zachodzi różnicowanie się kierunków sukcesyjnych w stronę szeregu zespołów i zbiorowisk ze związków *Carpinion betuli*, *Fagion sylvaticae* (podzwiązków: *Dentario glandulosae-Fagenion*, *Luzulo-Fagenion*, *Galio rotundifolii-Abietenion*) i *Alno-Ulmion*.

W rezultacie w Beskidzie Niskim wyróżnić można rozwój fitocenoz w kierunku: *Tilio-Carpinetum typicum*, *T.-C. luzuletosum*, reglowych i podgórskich form wysokościowych *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*, *D.g.-F. allietosum*, *D.g.-F. lunarietosum* i *D.g.-F. festucetosum drymeyae*, a także *Luzulo luzuloidis-Fagetum typicum*, zbiorowiska *Abies alba-Rubus hirtus* i zespołu *Caltho-Alnetum*. Znaczne zróżnicowanie kierunków sukcesyjnych omawianej kategorii sośnin występuje również w Bieszczadach Zachodnich, jednak w porównaniu do Beskidu Niskiego nie stwierdzono tutaj sukcesji zachodzącej w kierunku *Tilio-Carpinetum luzuletosum*, reglowej formy wysokościowej *Dentario glandulosae-Fagetum allietosum* i *Caltho-Alnetum*. Najmniejszą różnorodność kierunków sukcesyjnych sośnin na gruntach porolnych stwierdzono w Beskidzie Sądeckim, gdzie wyróżniono rozwój tych fitocenoz do niektórych zespołów i zbiorowisk występujących również w dwóch pozostałych regionach fizjograficznych, a mianowicie: *Tilio-Carpinetum typicum*, reglowej i podgórskiej (o bardzo ograniczonym zasięgu) formy wysokościowej *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*, *Luzulo luzuloidis-Fagetum typicum* i zbiorowiska *Abies alba-Rubus hirtus*, a ponadto – do stwierdzonego tylko tutaj zespołu *Lunario-Aceretum pseudoplatani* w jego reglowej formie. Zróżnicowanie kierunków sukcesji w sośninach na gruntach porolnych w Beskidzie Niskim, Beskidzie Sądeckim i Bieszczadach Zachodnich jest zbliżone do stwierdzonej w trakcie badań różnorodności zespołów i zbiorowisk w sąsiedztwie sośnin na gruntach porolnych na terenie wymienionych jednostek fizjograficznych.

Drzewostany sosny zwyczajnej na gruntach porolnych w Karpatach posiadają strukturę jednowiekową, jednopiętrową i z reguły jednogatunkową, z wyjątkiem tych, w których proces przemiany gatunkowej jest już bardzo znacznie zaawansowany. Najbardziej zróżnicowane pod względem struktury są sośniny trzeciej klasy wieku powstałe po drugiej wojnie światowej w wyniku obsadzenia tym gatunkiem gruntów porolnych. Zróżnicowanie to jest efektem działania czynników modyfikują-

cych (np.: tendencje odnowieniowe, działanie czynników destrukcyjnych).

Do czynników wpływających na tempo przemian składu gatunkowego sośnin na gruntach porolnych w Karpatach zaliczyć można przede wszystkim: szkody w drzewostanach wywołane czynnikami atmosferycznymi, szkody w odnowieniach spowodowane przez zwierzynę płową, warunki świetlne wnętrza lasu i konkurencję sosny z gatunkami wkraczającymi w procesie sukcesji lub wprowadzanymi w trakcie przebudowy. Na dynamikę zmian składu gatunkowego sośnin na gruntach porolnych składa się również celowa działalność człowieka, ukierunkowana na przebudowę tych drzewostanów. Dynamika ta wyraża się spadkiem udziału sosny i wzrostem udziału innych gatunków drzew w drzewostanach na gruntach porolnych. Zmiany jakie się dokonały we wzajem-

nych relacjach sosny z innymi gatunkami drzew są znaczne i dotyczą większości badanych przypadków. Stopień zaawansowania procesów sukcesyjnych w sośninach na gruntach porolnych, wyrażony wartością systematyczną grupy gatunków klasy *Quercus-Fagetea*, jest generalnie bardzo wysoki.

Strategia postępowania hodowlanego powinna być ukierunkowana na odtworzenie określonej kierunkami sukcesyjnymi różnorodności biologicznej zbiorowisk leśnych na gruntach porolnych. Głównym kryterium doboru metod szczegółowego działania hodowlanego powinno być zróżnicowanie fitocenoz sosnowych na gruntach porolnych na trzy główne kategorie (inicjalne stadia rozwojowe, zwarte sośniny III klasy wieku, zbiorowiska wykształcone wskutek rozpadu drzewostanów), a w ich zakresie – charakter i stopień zaawansowania tendencji odnowieniowych.

## 2) ZLECONE I FINANSOWANE PRZEZ DYREKCJĘ GENERALNĄ LASÓW PAŃSTWOWYCH

**BLP-330: Zmiany klimatyczne a ekosystemy leśne: zasoby węgla w lasach polski oraz kierunki adaptacji gospodarki leśnej.** Okres realizacji 2008-2012; zakład wiodący Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr hab. Dorota Dobrowolska, prof. dr hab. Kazimierz Rykowski, prof. dr hab. Bogdan Brzeziecki, dr inż. Marek Jabłoński.

W pracy przedstawiono główne problemy związane z przystosowaniem gospodarki leśnej do przewidywanych zmian klimatu, w tym też zagadnienia zasobów węgla w ekosystemach leśnych. Celem pracy było rozpoznanie problemu i opracowanie zasad adaptacji ekosystemów leśnych do zmian klimatu oraz ocena zasobów węgla w lasach i modyfikacja ich raportowania.

### *Adaptacja ekosystemów leśnych do zmian klimatu*

Ogólne założenia adaptacji ekosystemów do zmian klimatu są następujące: nastawienie na zabiegi (priorytet), uwzględnianie resiliencji, dążenie do zmniejszenia wrażliwości na zmiany klimatu. Gospodarka leśna powinna być dynamiczna, otwarta na eksperymenty oraz nastawiona na procesy. Celem strategicznym jest adaptacja lasów do zmian klimatu stopniowo, unikając zmian gwałtownych.

Prognozy zmian zasięgu gatunków nie są wystarczającą podstawą do wprowadzania gatunków innych niż występujące obecnie lub do zaniechania hodowli tych spośród naszych rodzimych gatunków, które mogłyby w przyszłości u nas zaniknąć.

W Polsce występuje 40 gatunków drzew, z których tylko niektóre odgrywają istotną rolę w gospodarce leśnej. Gatunki spoza listy „gatunków lasotwórczych” nie mogą nawet być przetestowane pod względem ich potencjalnej przydatności, ponieważ ich większy udział w drzewostanie jest wykluczony na wszystkich etapach, poczynając od planowania składu upraw, poprzez regulacje składu gatunkowego w czyszczeniach i trzebieżach, aż po sprzedaż drewna. Elementem stabilizującym zbiorowiska leśne w przypadku wystąpienia zaburzeń jest wprowadzanie drugiego piętra podszytów. Dobór gatunków w rodzimej dendroflorze jest bardzo szeroki, zwłaszcza na siedliskach żyznych i świeżych. Krzewy pełnią bardzo istotną rolę w łagodzeniu skutków zaburzenia.

W Polsce stwierdzono zmiany siedlisk, a przede wszystkim spadek udziału siedlisk borowych i znaczny wzrost siedlisk lasowych. Licząc się z dalszym wzrostem udziału gatunków liściastych, trzeba zmienić GTD, które powinny obejmować, w szerszym zakresie, takie gatunki, jak: Wz, Kl, Lp, Gb, Js.

Należy dążyć do hodowli specyficznych genotypów pod kątem szerokiej tolerancji na stresy



klimatyczne i ekstremalne stany klimatu; oznacza to diametralną zmianę dotychczasowej strategii selekcji. We wszystkich wątpliwych, spornych czy niejasnych sytuacjach dotyczących gospodarki leśnej i jej przystosowania do zmian klimatu do modyfikowania wskazań gospodarczych i podejmowania indywidualnych decyzji powinien być uprawniony nadleśniczy.

#### *Zasoby węgla w lasach*

W celu oceny wielkości węgla w biomase drzewnej wykorzystano matematyczne modele lasu. Wyniki ekologicznego modelu FORLAS wskazują, że zawartość węgla zakumulowanego w poszczególnych frakcjach biomasy wynosiła ok. 46-49% ich suchej masy. Pule węgla organicznego w wariancie bez zmian klimatu kształtowały się na następującym poziomie: 120 t/ha w pniach drzew, 60 t/ha w gałęziach, 2,5 t/ha w liściach, 2,5 t/ha w ściółce oraz 33 t/ha w korzeniach. Model CO2FIX w.3.1. można zastosować do analizy wpływu gospodarki leśnej na sekwestrację węgla w ekosystemach leśnych. Natomiast model CO2FIX, wykorzystano do obliczenia ilości węgla znajdującego się w drzewostanach sosnowych (z uwzględnieniem pni drzew, aparatu asymilacyjnego, gałęzi i korzeni) oraz w ściółce i glebie leśnej, dla różnych klas bonitacji siedliska (od Ia do IV).

W opracowaniu przedstawiono zagadnienia odnoszące się do raportowania zmian zasobów węgla w biomase drzewnej (nadziemnej, podziemnej i w martwym drewnie). Podstawą dla wykonywanych dotychczas raportów, w przypadku lasów zarządzanych przez PGLLP, są dane z wykonywanych co 10 lat planów urządzenia lasu. Dane te w kolejnych latach są aktualizowane o przyrost tabelaryczny i użytkowanie. W odniesieniu do lasów prywatnych należy zauważyć, że

w 2008 r. zaledwie 52% tych lasów (z 1,6 mln ha) posiadało aktualną dokumentację urzędową. Na podstawie danych dostępnych w 2008 r. nie jest możliwe dokładne określenie wielkości zasobów drzewnych dla początku I okresu zobowiązań do Protokołu z Kioto. Wiarygodnym źródłem danych o wielkości zasobów drzewnych w Polsce jest niewątpliwie Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasu.

Punktem wyjścia do określenia zmian zasobów węgla w biomase drzewnej jest znajomość przyrostu miąższości zasobów drzewnych na pniu. Według wstępnych wyników Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasów, przyrost miąższości na pniu ogółem w polskich lasach wynosi 4,2 m<sup>3</sup>/ha. Z przeprowadzonych w ramach projektu szacunków wynika, że wielkość powyższa przekłada się na akumulację około 1,21 tony C/ha. Ostatni raport przesyłany do Protokołu z Kioto zakłada, że w ramach działań z zakresu gospodarki leśnej w biomase nadziemnej raportowana jest sekwestracja 0,56 tony C/ha, czyli zdecydowanie mniej niż wskazują wstępne wyniki WISL. Wyższe wskaźniki sekwestracji przyjmuje się natomiast w raportach do Protokołu dla zalesień – 1,92 tony C/ha. Po odpowiednim zsumowaniu obu raportowanych wielkości uzyskuje się wskaźnik sekwestracji węgla w biomase nadziemnej na poziomie 0,66 tony C/ha, czyli prawie o połowę mniej niż wynika ze wstępnych danych WISL. Polska w raportach do Protokołu z Kioto wykazuje znaczącą sekwestrację węgla w glebach na obszarach zalesień. Zgodnie z dostępną wiedzą, o procesach zachodzących w glebach w wyniku prowadzenia zalesień na gruntach polnych, w takich krajach jak Finlandia i Niemcy zamiast pochłaniania raportowane są emisje CO<sub>2</sub> z gleb organicznych i mineralnych.

**BLP-331: Środki ochrony roślin zalecane do stosowania w leśnictwie z uwzględnieniem obowiązujących przepisów.** Okres realizacji: 2008–2012; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu, zakłady współpracujące: Zakład Ekologii Lasu, Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; główny autor: prof. dr hab. Barbara Głowacka, współautorzy: dr hab. Iwona Skrzecz, prof. IBL, dr Alicja Sierpińska, dr inż. Cezary Bystrowski, dr inż. Barbara Duda, mgr Teresa Stocka, dr inż. Jan Łukaszewicz, mgr inż. Szymon Krajewski, mgr inż. Jan Zajączkowski, mgr inż. Grzegorz Jakubowski, mgr inż. Marek Pudełko.

W latach 2008-2012 w Zakładzie Ochrony Lasu IBL prowadzono badania nad skutecznością testowanych fungicydów, insektycydów i herbicydów w ochronie lasu.

Badania fungicydów dotyczyły następujących chorób grzybowych: opadzina modrzewia, szara pleśń, mączniak prawdziwy, osutka sosny, fuza-rioz, rdze.

Badania testowanych insektycydów dotyczyły szkodliwych owadów z następujących grup: szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych, szkodniki upraw i plantacji drzew iglastych, szkodniki liściożerne drzew iglastych, szkodniki liściożerne drzew liściastych i szkodniki wtórne.

Badania testowanych herbicydów dotyczyły zwalczania chwastów: przy przygotowaniu gleby

pod uprawy leśne oraz w uprawach leśnych wieloletnich sosnowych.

Uzyskane pozytywne wyniki badań były sukcesywnie przekazywane producentom pestycydów w celu uzyskania rejestracji dla leśnictwa. Wyniki były również wykorzystywane przy opracowywaniu co roku broszury „Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie”.

**BLP-334: Zróżnicowanie genetyczne czereśni ptasiej (*Cerasus avium* Moench) i jarzębu brekinii (*Sorbus torminalis* L. Crantz.) w Polsce oraz możliwości ich plantacyjnej uprawy w celu uzyskania wysokowartościowego surowca drzewnego.** Okres realizacji: 2008–2012; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: dr inż. Tomasz Wojda, dr Małgorzata Sułkowska, dr Iwona Szym-Borowska, dr hab. Leszek Bednorz (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu), Jolanta Bieniek, mgr inż. Władysław Kantorowicz, Danuta Garbień-Pieniążkiewicz, dr Anna Zawadzka.

Badaniami zmienności genetycznej czereśni ptasiej objęto 27 populacji występujących zarówno w granicach, jak i poza granicami naturalnego występowania tego gatunku. Posługując się techniką multipleksowego PCR przeprowadzono analizę zmienności 6 loci mikrosatelitarnych jądrowego DNA. W celu oceny zróżnicowania genetycznego i filogenetycznego wykonano badania markerami cytoplazmatycznymi, za pomocą analiz polimorfizmu długości fragmentów restrykcyjnych (RFLP). Wyniki analiz genetycznych wskazują, że zróżnicowanie czereśni ptasiej wewnątrz populacji jest wyższe niż między populacjami. Najwyższy poziom zróżnicowania genetycznego odnotowano dla drzewostanów z Przedgórze i Pogórza Sudeckiego. Rozmieszczenie geograficzne haplotypów H1 i H2 podzieliło polskie populacje czereśni ptasiej na dwie grupy. Pierwsza, obejmująca Przedgórze i Pogórze Sudeckie oraz Beskidy Zachodnie z udziałem haplotypu H1 i druga – z populacjami z Wyżyny Lubelsko-Lwowskiej i Pogórza Środkowo-Beskidzkiego oraz populacjami spoza zasięgu z przeważającym udziałem haplotypu H2.

Badaniami zmienności genetycznej jarzębu brekinii objęto 20 populacji na terenie zasięgu występowania w Polsce. Wykorzystując technikę multipleksowego PCR przeprowadzono analizę zmienności 5 loci mikrosatelitarnych jądrowego DNA. Wykonano również analizy DNA chloroplastowego 3 loci z zastosowaniem reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) techniką PCR-RFLP. Dendrogram podobieństw genetycznych podzie-

lił analizowane populacje na 2 grupy. W pierwszej znalazła się tylko populacja nr 16 „Brekinia” z Nadleśnictwa Legnica, pozostałe populacje zostały zakwalifikowane do grupy drugiej. Składa się ona z 2 podgrup, z których jedna obejmuje 3 populacje („Tuchola”, „Opalenie” i „Rogożno-Jamy”). Analizując dendrogram drugiej podgrupy widoczny jest niewielki dystans genetyczny między bliskimi pod względem geograficznym populacjami z Polski Północnej („Brzęki im. Czubińskiego”, „Zielonagóra”, „Goraj”, „Puszcza Bukowa”, „Bielinek nad Odrą”), z Wielkopolski („Bytyń”, „Wielkopolski PN”, „Promno”, „Kawęczynskie Brzęki”, „Potarzyca”, „Taczanów”, „Piaski”) oraz populacji sudeckich („Jawor” i „Lubiechowa”). Ponadto na tym samym ramieniu dendrogramu znalazły się populacje odległe geograficznie: „Białowódzka Góra” (Pieniny) i „Kamień Śląski” (Równina Opolska). Wykonane badania zróżnicowania genetycznego tych samych populacji brekinii na podstawie markerów chloroplastowych wykazały odmienny podział niż przy wykorzystaniu markerów mikrosatelitarnych. Zostały wyróżnione 2 grupy populacji. W pierwszej znajduje się jedynie populacja „Jawor”, zaś w drugiej grupie pozostałe populacje. Ta druga grupa została wyodrębniona na dendrogramie w dwóch podgrupach, z których jedna obejmuje populacje: „Opalenie”, „Kamień Śląski”, „Zielonagóra”, „Bytyń” i „Wielkopolski PN”, w drugiej podgrupie znalazły się pozostałe populacje.

W drzewostanach z czereśnią i jarzębem wykonano analizy prób glebowych. W każdym drze-

wostanie glebę pobrano z 3 miejsc, w rejonach skupiskowego występowania drzew danego gatunku, a w każdym miejscu zaś z 2 poziomów głębokości: 0–20 cm oraz 20–40 cm. Oznaczono składniki ogólne gleby i ich jony oraz pH gleby w H<sub>2</sub>O i w KCl metodą potencjometryczną. Stwierdzono, że obydwa badane gatunki występują na siedliskach żyznych, z glebami o odczynie słabo kwaśnym.

Na wiosnę 2012 r. założono 7 proveniencyjno-rodowych powierzchni doświadczalnych i zachowawczych zarówno z czereśnią (4), jak i jarzębem (3), służące do wyboru najlepszych genotypów na uprawy plantacyjne. W doświadczeniach z czereśnią testowane jest łącznie potomstwo 4 populacji („Świdnik”, „Łosie”, „Sucha”, „Lwówek Śląski”) i 60 rodów, a z jarzębem potomstwo 10 populacji („Tuchola”, „Rogoźno-Jamy”, „Goraj”, „Bytyń”, „Kawęczyńskie Brzęki”,

„Piaski”, „Jawor”, „Lubiechowa”, „Kamień Śląski”, „Białowodzka Góra”) i 104 rody. Wyniki uzyskane po pierwszym sezonie wegetacyjnym wskazują na istnienie dużej zmienności w przeżywalności i wysokości drzew, zarówno między populacjami, jak i między rodami dla obydwu gatunków.

Wstępne wyniki wskazują, że do wykorzystania w plantacyjnej uprawie czereśni ptasiej szczególnie nadają się: ród nr 33 z populacji „Sucha” oraz rody 18 i 28 z populacji „Lwówek Śląski”. Do wykorzystania w plantacyjnej uprawie jarzębu brekini szczególnie nadają się rody nr 10 i 2 – należące do populacji „Lubiechowa”.

Plantacyjne uprawy szybko rosnące tych gatunków powinny być zakładane z klonów powstałych z najlepszych genotypów wyselekcjonowanych w przetestowanych na powierzchniach doświadczalnych najlepszych rodach.

**BLP-335: Modyfikowanie środowiska leśnego w „uporczywych” pędraczkach metodami hodowlano-ochronnymi w kierunku zmian niekorzystnych dla rozwoju chrabąszczy.** Okres realizacji: 2008–2012; zakład wiodący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zakład współpracujący: Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: dr inż. Marzena Niemczyk, dr hab. Lidia Sukovata, mgr inż. Szymon Krajewski, mgr inż. Witold Kopyrk, prof. dr hab. Andrzej Kolk, dr inż. Tomasz Jaworski.

Przynależność Polski do struktur europejskich oraz certyfikacja gospodarki leśnej uniemożliwiła naszemu krajowi zwalczanie pędraków chrabąszczy insektycydami, oraz znacznie ograniczyła możliwości wykorzystania środków chemicznych przeciwko *imagines* chrabąszczy. W konsekwencji nastąpił wzrost wagi niechemicznych metod ochrony lasu. Dobra znajomość preferencji środowiskowych i spektrum warunków ekologicznych chrabąszczy jest cenna przy planowaniu zakresu działań, jakie leśnik może podjąć z wykorzystaniem zabiegów hodowlanych i ochronnych. Celem pracy było wypracowanie koncepcji ochrony roślin na podstawach przyrodniczych, która będzie wsparciem dla już przyjętych i powszechnie stosowanych sposobów ochrony lasu w gospodarstwie leśnym.

W ramach wypracowania metod ochrony lasu przed nadmiernie przegęszczoną populacją chrabąszczy, założono doświadczenia w warunkach kontrolowanych i terenowych, które dotyczyły:

- testowania osłon jutowych systemów korzeniowych sadzonek przeciw żerom pędraków (doświadczenia przeprowadzono w warunkach kontrolowanych i terenowych),

- oceny wpływu roślin, uznawanych za słabo tolerowane przez pędraki (gryka, gorczyca biała, rzepak i żyto),
- testowania różnych substancji o charakterze atraktantów do zwabiania *imagines* chrabąszczy do różnego typu pułapek,
- oceny wpływu neutralizatorów (ekranów) promieniowania geopatycznego na wybór miejsca składania jaj przez samice,
- oceny wpływu czynników ekoklimatycznych w drzewostanach na występowanie pędraków chrabąszczy – w badaniach oprócz kontroli zapędrczenia gleby określono ażurowość okapu drzewostanów zasiedlonych przez pędraki chrabąszczy oraz przeprowadzono monitoring klimatu gleb leśnych,
- oceny wpływu strefy ekotonowej na obecność pędraków wewnątrz drzewostanów różnych klas wieku i o różnym sposobie zagospodarowania. W tym celu wytypowano drzewostany graniczące z nieużytkowanym gruntem rolnym, w których założono 250 metrowe transekty. Powierzchnie badawcze na transekcje lokalizowane były co 50 m.

Na każdej powierzchni, oprócz kontroli zapędrczenia gleby, wykonano zdjęcie ażurowości drzewostanu, przeprowadzono obserwacje florystyczne, a także mierzono pierśnice drzew górnej warstwy drzewostanu (powyżej 7 cm),

- analizy stanu zapędrczenia gleby za okres 2008–2011 w nadleśnictwach leżących w granicach pierwotnych ognisk gradacyjnych (na przykładzie nadleśnictw Lubaczów i Smardzewice).

Badania przeprowadzone nad zabezpieczeniem korzeni sadzonek biodegradowalną osłoną jutową wykazały, że nie przynosi ona pożądanych efektów, tzn. nie ochrania sadzonek przed uszkodzeniem ich przez pędraki. W warunkach leśnych ulega ona zbyt szybkiemu rozkładowi, a koszty i pracochłonność związane z zakładaniem takich upraw są dwukrotnie wyższe, od upraw zakładanych tradycyjnie.

Gryka, gorczyca biała, żyto i rzepak ozimy nie miały wpływu na liczebność pędraków w starszych stadiach rozwojowych (L2 i L3). Stosowanie w/w roślin przy masowej gradacji chrabąszczy generuje dodatkowe koszty, a nie przynosi pożądanych efektów zmniejszenia liczebności szkodnika. Aby ocenić wpływ tych roślin na pędraki pierwszego stadium rozwojowego (L1) niezbędne będą dodatkowe badania.

W badaniach poświęconych możliwości wykorzystania różnych typów pułapek feromonowych do określenia początku i kulminacji rójki chrabąszczy wykazano, że pułapki feromonowe mogą być wykorzystane do określenia początku i kulminacji rójki samców pod warunkiem prawidłowego ich wywieszenia w terenie. Zalecany typem pułapki jest pułapka „krzyżakowa” (np. IBL-5 produkcji ZD Chemipan) z częścią chwytną i lejkiem pokrytymi teflonem w celu zwiększenia ich śliskości. Z uwagi na większą efektywność zwabiania chrabąszczy zalecane jest stosowanie w pułapce dyspensera buteleczkowego. Istotne przy tym jest, aby pułapki były wywieszane na żywych gałęziach drzew żywicielskich, np. dębu, brzozy i in., w miarę możliwości w górnych partiach koron.

Zrealizowane badania wykazały, że ekrany radiestezyjne typu KA do zneutralizowania promieniowania geopatycznego nie miały istotnego wpływu na wybór miejsca składania jaj przez samice chrabąszczy.

Analiza klimatu glebowego wykazała, że pędraki chrabąszczy preferują gleby cieplejsze o umiarkowanej wilgotności. Z przeprowadzonych doświadczeń można wnioskować, że sprzyjająca rozwojowi chrabąszczy objętościowa zawartość wody w glebie kształtuje się na poziomie 15–20% lecz przejściowa, nawet bardzo niska wilgotność (poniżej 5%) w okresie letnim nie ogranicza liczebności populacji pędraków (w stadium L2). Z kolei wyniki badań nad przepuszczalnością świetlną okapu drzewostanu na terenach zapędrczonych wskazują, że pędraki chrabąszczy żerują w drzewostanach zarówno prześwietlonych, jak i w bardzo gęstych. Stwierdzono statystycznie istotną ujemną korelację pomiędzy ażurowością drzewostanu a występowaniem pędraków chrabąszczy w stadium L3. Fakt ten świadczy o preferowaniu miejsc z mniejszym dostępem światła do powierzchni gleby.

Pędraki najliczniej występowały od około 200 metrów od granicy polno-leśnej. Ich liczebność w drzewostanach dojrzałych wzrastała liniowo w miarę oddalania się od granicy polno-leśnej w kierunku wnętrza drzewostanu. Nie wykazano natomiast różnic statystycznie istotnych ( $\alpha=0,05$ ) w przeciętnych liczebnościach pędraków w dołach kontrolnych pomiędzy drzewostanami zagospodarowanymi rębnią stopniową (IV) a podobnymi drzewostanami przed wykonaniem w nich cięć rębnych. Otrzymane wyniki nie korespondują zatem z danymi literaturowymi mówiącymi, że pędraki występują głównie w drzewostanach prześwietlonych i związanych ze zrębowym sposobem zagospodarowania.

Istotnie na obecność pędraków w glebach leśnych wpływało występowanie określonych gatunków w składzie drzewostanu, które decydowały o atrakcyjności bazy żerowej dla *imagines* chrabąszczy. Wśród gatunków, w otoczeniu których najczęściej znajdowano pędraki chrabąszczy można wymienić buka zwyczajnego, brzozę brodawkowatą i dąb szypułkowy, a z gatunków iglastych – sosnę zwyczajną. Natomiast pod okapem olszy nie znaleziono ani jednego pędraka chrabąszczy.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że chrabąszcze (*Melolontha* spp.) posiadają zdolność do życia w szerokim zakresie warunków ekologicznych. Tereny zasiedlane przez te szkodniki są bardzo różnorodne pod względem mikroklimatu glebowego, ażurowości okapu drzewosta-



nu, rodzaju użytkowania powierzchni leśnej, czy też typów siedliskowych lasu. Do najbardziej preferowanych siedlisk należą siedliska lasowe

LMśw i Lśw (również w wariantach wyżynnych), a dopiero w dalszej kolejności siedliska borowe – BMśw i Bśw.

**BLP-342: Ocena wpływu obiektów małej retencji w lasach nizinnych na zmiany w ekosystemach leśnych i ograniczenie zagrożenia suszą.** Okres realizacji: 2008–2012; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: prof. dr hab. Edward Pierzgalski, dr hab. Jan Tyszka, dr inż. Magdalena Janek, dr Małgorzata Falencka-Jabłońska, mgr inż. Michał Wróbel, Andrzej Stolarek, prof. dr hab. Arkadiusz Bruchwald, dr hab. Elżbieta Dmyterko, dr Marek Szendera, mgr inż. Joanna Kuczera, dr hab. Marek Kloss.

Celem badań było określenie wpływu urządzeń retencyjnych na: zasoby wodne w zlewniach rzecznych, stosunki wodne w siedliskach leśnych, zmiany przyrodnicze w ekosystemach leśnych oraz kondycję i wzrost drzewostanów. Badania terenowe wykonano na ośmiu obiektach badawczych reprezentujących różne rodzaje urządzeń retencyjnych i warunki siedliskowo-drzewostanowe. Badaniami objęto wybrane obiekty retencyjne: oczko wodne, zbiorniki, urządzenia spowalniające odpływ wody w cieku oraz urządzenia piętrzące: progi wodne i zastawki. Ocena wyjściowych warunków hydrologicznych, przed wybudowaniem urządzeń piętrzących podwyższających wilgotność siedlisk, była odniesiona do wcześniej prowadzonych obserwacji hydrologicznych w zlewniach badawczych IBL. Badania wykazały, że wpływ urządzeń retencyjnych na zasoby wodne w badanych zlewniach był zróżnicowany w zależności od warunków środowiskowych zlewni, a także od warunków meteorologicznych. W zlewniach rzek Czartusowej (Lasy Janowskie) i Łutowni (Puszcza Białowieska) odpływy w półroczach letnich zmniejszyły się o 20 do 30% po wykonaniu dużej liczby urządzeń retencyjnych. Zasięg oddziaływania zbiorników i urządzeń piętrzących w ciekach lub w rowach był zależny od warunków geomorfologicznych, glebowych i hydrogeologicznych. Zasięg wpływu położenia wody w oczku wodnym na wody gruntowe określono na 100–120 m, natomiast infiltracja wody ze zbiornika Sokolak powodowała podniesienie poziomu wody gruntowej w przesycających obszarach mokradłowych położonych w odległości około jednego kilometra od zbiornika. W glebach średnio przepuszczalnych zasięg oddziaływania piętrzeń na rowach wahał się od 50 do 100 m. Analizy chemiczne wód dopływających do badanych zbiorników oraz wód w zbiornikach nie

wykazały znaczącego wpływu retencionowania wód na ich jakość. Większe zróżnicowania zanieczyszczeń występowały już na dopływach i w dużej mierze były wywołane czynnikami antropopresyjnymi. Ponieważ kształtowanie chemizmu wód jest procesem dynamicznym, wykazanie trendów zmian wymaga monitorowania w dłuższym okresie czasu. Realizacja przedsięwzięć retencyjnych służy zachowaniu i ochronie różnorodności biologicznej w lasach. Stopień uwilgotnienia gleb decyduje o tempie i procesach sukcesji, co stwierdzono m.in. w zlewni rzeki Perebel w Puszczy Białowieskiej, gdzie w ciągu kilku lat po wybudowaniu progów zmiana poziomu wody gruntowej zróżnicowała roślinność na powierzchniach przed i za progiem. W otoczeniu zbiornika Sokolak już po 3 latach widoczne były korzystne zmiany, zarówno w otaczających kompleksach leśnych, jak i na obrzeżach (pojawienie się wiązków, prawidłowy rozwój wcześniej zamierających dębów szypułkowych). Na zbiorniku Poręby i w jego otoczeniu odnotowano istotne zmiany w faunie i florze. Pojawiły się gatunki roślin po raz pierwszy obserwowane w tej części Śląska np.: ponikło igłowate, zmętnica pospolita, hołoszeń główkowaty. Zjawiskiem interesującym z punktu widzenia sukcesji leśnej jest masowy pojaw sosny i olszy czarnej na piaszczystych brzegach stawu. Przejawem niestabilności liczebności osobników jednego gatunku w populacji jest masowy pojaw siewek żabieńca babki wodnej w strefie brzegowej. Budowa dużego zbiornika wodnego Poręby wpłynęła na znaczny rozwój herptofauny. Odnotowano duży wzrost liczby węży i płazów wodnych. Powrót gniazdującego żurawia należy uznać za sukces odbudowy stawu. Obszerne badania dendrologiczne obejmujące 60 sosen i 214 świerków na 17 powierzchniach wykazały, że kształtowane za pomocą urządzeń melioracyjnych położenie

wody gruntowej ma pozytywny wpływ na kondycję drzew i przyrosty pierśnicowe. Należy jednak podkreślić, że przedsięwzięcia małej retencji oraz renaturyzacji siedlisk skutkują zmianami w struk-

turze i funkcjonowaniu ekosystemów leśnych dopiero po kilku sezonach wegetacyjnych, stąd też cenne są florystyczne, fitosocjologiczne i hydrologiczne materiały porównawcze.

**BLP-351: Monitoring zagrożenia pożarowego lasów.** Okres realizacji: 2009–2012; Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwożarowej Lasu; zespół autorski: mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, dr hab. Ryszard Szczygieł, dr inż. Józef Piwnicki, mgr inż. Bartłomiej Kołakowski, Alina Klimczyk.

Podczas sezonów palności 2010–2012 zbierano informacje dotyczące aktualnego zagrożenia pożarowego lasu. Na tej podstawie opracowywano codzienne prognozy zagrożenia pożarowego lasu dla 42 punktów prognostycznych na godzinę 9.00 i 13.00 dnia bieżącego. Dodatkowo każdego dnia ustalano stopnie zagrożenia pożarowego na dzień następny na podstawie prognozowanych wartości parametrów meteorologicznych, oraz przewidywanej wilgotności materiału palnego – ustalonej za pomocą modeli matematycznych.

Na podstawie prognoz codziennie opracowywano mapy zagrożenia pożarowego lasu na dzień bieżący oraz mapy prognozy na dzień następny. Mapy te zamieszczano na stronie internetowej Instytutu Badawczego Leśnictwa oraz przekazywano do Krajowego Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej.

W czasie występowania dużego zagrożenia pożarowego lasu przygotowywano i przekazywano do środków masowego przekazu (telewizja, radio, PAP), DGLP, KG PSP komunikaty zawierające informacje o aktualnym zagrożeniu pożarowym i wilgotności ściółki w poszczególnych rejonach kraju, tendencjach ich zmian, wraz z oceną bieżącej sytuacji pożarowej.

Na podstawie zbieranych danych opracowano miesięczne analizy zagrożenia pożarowego oraz analizy obejmujące całe sezony palności. Łącznie wykonano 18 analiz, które były przesyłane do DGLP, Ministerstwa Środowiska i KG PSP.

W okresie realizacji tematu największe zagrożenie pożarowe dla całego sezonu występowało w roku 2011, nieco mniejsze było w roku 2012, natomiast najmniejsze w roku 2010. Spośród trzech analizowanych sezonów palności najwięcej pożarów wystąpiło w roku 2012 (6860), następnie 2011 (5368), a w roku 2010 liczba pożarów dla sezonu palności (3277) była o połowę niższa w porównaniu do pozostałych lat.

Sprawowano stały nadzór merytoryczny i koordynowano funkcjonowanie sieci prognozowania zagrożenia pożarowego lasu. Nadzór dotyczył głównie funkcjonowania automatycznych punktów pomiarowych oraz systemu informatycznego do zbierania, weryfikowania i prezentowania danych pomiarowych wykorzystywanych do ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu.

Na bieżąco zbierano i archiwizowano w wersji elektronicznej dane pomiarowe z sieci automatycznych punktów pomiarowych. Dane te wykorzystywane były w innych pracach, zmierzających do określenia wpływu warunków meteorologicznych na występowanie pożarów, w tym między innymi do doskonalenia metod prognozowania wilgotności ściółki.

W roku 2012, w którym upływa połowa okresu obowiązywania pozwolenia radiowego na wykorzystywanie przez LP kanałów częstotliwości, prowadzono analizy możliwości modernizacji sieci radiokomunikacji ruchomej lądowej w Lasach Państwowych. Ich wyniki zostały zaprezentowane na seminarium z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu w dniach 24–26 października w Jedlni. Ustalenia z tego seminarium można traktować jako pierwszy etap modernizacji sieci rrl w LP.

W związku z koniecznością zapewnienia właściwego funkcjonowania systemu informatycznego do gromadzenia i udostępniania danych meteorologicznych z sieci automatycznych punktów pomiarowych współpracowano merytorycznie z Wydziałem Ochrony Lasu DGLP w przygotowywaniu wymagań technicznych na realizację tych prac w latach 2011–2013. Ponadto prowadzono bieżącą ocenę danych uzyskiwanych z tej sieci oraz informacji o błędach generowanych przez system weryfikacji danych pomiarowych.

Uczestniczono w pracach legislacyjnych dotyczących:

- projektu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w spra-

wie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowania drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych,

- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, dotyczących dopracowania „Zasad powiadamiania i współdziałania podmiotów na obszarze kraju podczas działań ratowniczych”,

W latach 2010–2012 w sezonie pożarowym, co miesiąc, przekazano do Wspólnotowego Cen-

trum Badawczego w Isprze wstępne zestawienia zbiorcze o pożarach lasu i innych obszarów naturalnych nieleśnych.

Ponadto, corocznie do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze przekazywano zweryfikowane, szczegółowe dane dotyczące pożarów z lat 2009, 2010 i 2011 oraz raporty w języku angielskim o sytuacji pożarowej w lasach Polski, opracowane na podstawie danych statystycznych, dotyczących występowania pożarów lasów oraz parametrów meteorologicznych w sezonie pożarowym.

Corocznie opracowywano dane niezbędne do uwzględnienia wpływu czynników meteorologicznych na zagrożenie pożarowe przy ustaleniu kategorii zagrożenia pożarowego lasu dla nadleśnictw i regionalnych dyrekcji.

**BLP-352: Analiza zagrożenia pożarowego lasu od transportu kolejowego, efektywność stosowania pasów przeciwpożarowych oraz propozycja modyfikacji istniejących pasów przeciwpożarowych przy liniach kolejowych.** Okres realizacji: 2010–2012; Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, dr hab. Ryszard Szczygieł, mgr inż. Bartłomiej Kołakowski, dr inż. Józef Piwnicki; współwykonawca: Alina Klimczyk.

W trakcie realizacji tematu przeprowadzono analizę występowania pożarów przy liniach kolejowych, która potwierdziła podobny ich rozkład jak na pozostałych obszarach leśnych. Najwięcej pożarów przy liniach kolejowych powstało na siedliskach borowych (58%), w tym w borze mieszanym świeżym (29,5%) i borze świeżym (22,5%). Większość z nich (około 70%) powstało przed pierwszą bruzdą pasa przeciwpożarowego.

Średnia roczna gęstość występowania pożarów na obszarach leśnych przy liniach kolejowych wyniosła 2 pożary na 1000 ha, gdy dla pozostałych lasów była blisko trzykrotnie mniejsza i wyniosła 0,7 pożaru na 1000 ha. Także średnia powierzchnia pożaru była dwukrotnie większa na terenach wzdłuż linii kolejowej niż dla pozostałych lasów.

Na podstawie ankiet otrzymanych z nadleśnictw wynikało, że łączna długość pasów przeciwpożarowych przy liniach kolejowych wynosiła 5926,6 km. Podmiotem, który w większości utrzymuje te pasy są Polskie Koleje Państwowe. Średni koszt utrzymania 1 km pasa wyniósł około 230 zł.

Analiza skuteczności pasów przeciwpożarowych w ograniczaniu rozprzestrzeniania się

ognia wykazała, że aż 27,3% pożarów przekroczyło pierwszą bruzdę pasa przeciwpożarowego, a 22,8% z nich przekroczyło także drugą bruzdę.

Przeprowadzone badania wskazują na konieczność urządzania pasów przeciwpożarowych przy liniach kolejowych, które należy utrzymać w stanie zmniejszyć zagrożenie pożarowe sąsiadujących obszarów leśnych.

Wyniki analiz dotyczących zagrożenia pożarowego stwarzanego przez transport kolejowy i skuteczność obecnie wykonywanych pasów przeciwpożarowych w ograniczaniu rozprzestrzeniania się pożarów posłużyły do opracowania modyfikacji urządzania pasów przy liniach kolejowych. Jej zasadniczą istotą jest ograniczenie sposobu obowiązkowego zabezpieczania do jednej zmineralizowanej bruzdy lub gruntu pozbawionego roślinności.

Proponowany pas przeciwpożarowy przy liniach kolejowych, powinien mieć formę jednego pasa zmineralizowanego o szerokości co najmniej 4 metrów, zakładanego możliwie jak najbliżej linii kolejowej.

**BLP-354: Opracowanie nowych zasad stosowania w Lasach Państwowych grzyba *Phlebiopsis gigantea*, zwłaszcza w drzewostanach świerkowych, również z użyciem maszyn wielooperacyjnych; ocena ekologicznej i ekonomicznej efektywności jego działania.** Lata realizacji: 2010-2012; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Adam Kaliszewski, Małgorzata Lissy, dr inż. Monika Małecka, prof. dr hab. Zbigniew Sierota, mgr inż. Katarzyna Sikora, Danuta Smyklińska, dr inż. Anna Żółciak.

W badaniach uwzględniono trzy aspekty poznawczo-praktyczne: a) określenie skuteczności kolonizacji pniaków świerkowych przez grzybnię z zarejestrowanych izolatów dostarczonych przez obydwu producentów, b) określenie przydatności stosowania harwesterów z głowicą natryskującą, c) porównanie pracochłonności, skuteczności i kosztów zabiegu ochronnego wykonanego metodą ręczną i harwesterem, zależnie od rodzaju preparatu (izolatu).

Materiał badawczy stanowiły pniaki po świeżo ściętych drzewach w drzewostanach świerkowych, w których prowadzono planowe zabiegi: CPP, TWP, TPP, rębnia IVd. Zastosowano dwa preparaty z *P. gigantea*: „PGSuspension” (producent – Forestry Commission z Wielkiej Brytanii) oraz „RotstopF” (producent – Verdera Oy z Finlandii). Preparat „RotstopF” zastosowano w dwóch stężeniach: zalecanym przez producenta oraz dwukrotnie większym, zaś zabiegi zabezpieczania pniaków wykonano metodą ręcznego oprysku świeżo ściętych pniaków (opryskiwacz plecakowy) oraz sposobem mechanicznym (harwester z głowicą natryskującą roztwór preparatu na czoło pniaka w momencie ścinki).

Oceniając udatność zabiegu uwzględniano obecność symptomów wskazujących na zasiedlenie pniaka przez *P. gigantea*, obecność innych grzybów zasiedlających pniaki przed i po zabiegu, jak również występowanie przebarwień pniaków, przeżywienia powierzchni ścięcia i obecność owadów. Uzyskane wyniki zgromadzone w ciągu jednego zaledwie roku inkubacji grzyba w pniakach pozwalają na wyciągnięcie wniosków, które z uwagi na specyfikę zasiedlania drewna świerkowego należy uznać za wstępne. Wyniki te wskazują, że korzyści prowadzenia oprysków pniaków preparatami zawierającymi izolaty *P. gigantea* mogą być gospodarczo znaczące i uzasadniać ponoszenie kosztów na wykonanie tych zabiegów. Zrealizowane dotychczas badania w zakresie oceny skuteczności zasiedlania pniaków sosnowych i świerkowych przez *P. gigantea* w preparatach z zarejestrowanymi izolatami tego grzyba są naukową podstawą do podjęcia decyzji o rozpoczęciu procesu rejestracji tych preparatów, jako skutecznych środków ochrony lasu przed hubą korzeni.

**BLP-357: Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scop.) (Coleoptera, Scarabaeidae) w lasach gospodarczych Polski; wymagania środowiskowe oraz możliwości ochrony.** Okres realizacji: 2010–2012; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu; zakłady współpracujące: Department of Physics, Chemistry and Biology (Linköping University), Szwecja. Zespół autorski: dr hab. Jacek Hilszczański, dr inż. Tomasz Jaworski, mgr inż. Radosław Plewa, Wojciech Janiszewski, Danuta Smyklińska, dr Nicklas Jansson.

Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli) jest gatunkiem objętym w Polsce całkowitą ochroną prawną oraz ujętym w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Ponadto gatunek wymieniony jest w załącznikach II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG, gdzie został wyróżniony jako „szczególnie ważny”.

Głównym zagrożeniem dla pachnicy jest zanik odpowiednich środowisk lęgowych. W lasach gospodarczych, oprócz wycinki i niewystarczającej liczby drzew dziuplastych, zagrożenie niesie ze sobą także naturalna sukcesja, doprowadzająca do zacieniania dziupli. Zagrożenie dla trwa-

łości populacji pachnicy dodatkowo wynika z niewielkich zdolności dyspersyjnych gatunku.

Celem projektu było opracowanie metody ochrony pachnicy w lasach gospodarczych z wykorzystaniem zastępczych środowisk rozwoju gatunku.

Na bazie doświadczeń przeprowadzonych wcześniej w Szwecji zaprojektowano i wykonano 40 skrzynek lęgowych do hodowli pachnicy w warunkach terenowych. W 2010 r. zainstalowano 16 skrzynek na terenie Nadleśnictwa Miłomłyn i Dobrocin oraz 8 skrzynek na terenie Nadleśnictwa



Krotoszyn. W 2011 r. zainstalowano po 8 skrzynek na terenie Nadleśnictwa Łopuchówko oraz na terenie Nadleśnictwa Krotoszyn. Do części skrzynek wprowadzono larwy pachnicy, natomiast część (skrzyńki kontrolne) pozostawiono bez larw. Larwy do doświadczeń pozyskano na terenie wymienionych nadleśnictw, głównie z drzew przewróconych przez wiatr. W trakcie badań wykonywano wrywkowe kontrole skrzynek, a w 2012 roku przeprowadzono pełną lustrację wszystkich wykorzystanych skrzynek lęgowych. W celu uniknięcia ponownego zasiedlenia skrzynek na skutek składania jaj przez wylęgające się osobniki pachnicy, wykształcone kokolity przeniesiono do naturalnych dziupli. Skrzyńki, w których nie stwierdzono larw pachnicy zostały zdemontowane.

Wyniki badań wskazują, że drewniane skrzyńki wypełnione substratem mogą stanowić zastępcze miejsca rozwoju dla larw pachnicy. Już pod koniec pierwszego sezonu badań w wrywkowo skontrolowanych skrzyńkach stwierdzono prawidłowy rozwój larw oraz wykształcenie przez niektóre z nich kokolitów. Na początku drugiego sezonu badań w większości z kontrolowanych skrzynek znaleziono żywe, prawidłowo rozwijające się larwy. W części skrzynek odnajdowano osobniki dorosłe pachnicy, wylęte z kokolitów utworzonych w poprzednim sezonie. Również szczątki pachnicy odnalezione w niektórych skrzyńkach świadczyły o zamknięciu cyklu rozwojowego przez larwy omawianego gatunku. Znalezienie w dwóch przypadkach jaj pachnicy wskazywało na możliwość rozmnażania się gatunku wewnątrz skrzynek lęgowych. Przypuszczenia te potwierdzono w roku następnym, gdy w trakcie końcowej kontroli w 3 skrzyńkach znaleziono młode larwy pachnicy.

Skrzyńki kontrolne, do których nie wprowadzono larw pachnicy, nie zostały zasiedlone

przez naturalne populacje tego gatunku. Może to świadczyć zarówno o małej atrakcyjności samych skrzynek lęgowych (np. nieatrakcyjny substrat pokarmowy, bodźce wzrokowe), jak również o niskiej liczebności lokalnych populacji, co wiąże się z mniejszym prawdopodobieństwem napotkania skrzyńki przez migrujące osobniki dorosłe.

Na podstawie uzyskanych wyników dotyczących preferencji środowiskowych pachnicy oraz efektywności metod ratowania i wspomaganie jej populacji opracowano strategię długoterminowej ochrony pachnicy w miejscach jej występowania w lasach gospodarczych. Ochrona pachnicy w lasach gospodarczych powinna koncentrować się przede wszystkim w miejscach potwierdzonego występowania tego gatunku oraz tam, gdzie istnieją dogodne warunki jego bytowania (stare drzewostany z dużym udziałem dębu). Według Raniusa stabilne stanowisko pachnicy powinno liczyć, co najmniej 10 dziuplastych drzew, z których każde jest oddalone od kolejnego nie więcej niż 250 m. Zachowanie tego typu środowisk w warunkach lasów gospodarczych jest możliwe np. poprzez zastosowanie gospodarki przestojowej, uwzględniającej w długiej perspektywie przestrzennej i czasowej występowanie starych drzew. Tworzenie tego typu środowisk powinno w pierwszej kolejności dotyczyć wydzieleni sąsiadujących ze zinwentaryzowanymi stanowiskami pachnicy. W krótszej perspektywie najpilniejszymi działaniami ochronnymi w stosunku do pachnicy jest odsłanianie drzew zasiedlonych, polegające na usunięciu podrostów i podszytów w bezpośrednim ich sąsiedztwie, zwłaszcza od strony południowej. Usunięciu powinny podlegać także oceniające podszyty i podrosty w odległości, co najmniej 10 m od drzewa zasiedlonego (lub grupy drzew z próchnowiskami).

**BLP-366: Żerdzianki występujące w drzewostanach sosnowych jako potencjalne wektory węgorka sosnowca *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle oraz opracowanie metod ograniczania ich populacji w przypadku wystąpienia nicienia na terenie Polski.** Okres realizacji: 2010–2012; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu IBL; zakłady współpracujące: Zakład Biologicznych Metod IOR; zespół autorski: Zakład Ochrony Lasu IBL – dr hab. Lidia Sukovata, prof. dr hab. Andrzej Kolk, dr inż. Tomasz Jaworski, mgr inż. Radosław Plewa (osoby współpracujące: Wojciech Janiszewski, Teresa Kurkowska, Danuta Smyklińska); Zakład Biologicznych Metod IOR – prof. dr hab. Marek Tomalak, dr Anna Filipiak.

Węgorek sosnowiec rozprzestrzenia się w środowisku za pośrednictwem owadów-wektorów, którymi są chrząszcze z rodzaju żerdzianka *Monochamus*. Na terenie Polski występują dwa gatunki

żerdzianek, mogące być potencjalnymi wektorami węgorka sosnowca. Są to żerdzianka sosnowka i żerdzianka plamista *M. saltuarius*. Jedną z metod wykrywania węgorka sosnowca na określo-



nym obszarze jest analiza jego wektorów pod kątem obecności nicienia w ich ciałach.

W celu optymalizacji pułapki do odłowu żerdzianki sosnowki testowano 6 typów pułapek. Dodatkowo testowano wpływ pokrycia części chwytnej pułapek teflonem w celu zwiększenia jej śliskości. Przeprowadzono także doświadczenia dotyczące optymalnej wysokości zawieszenia pułapek. Wśród testowanych typów pułapek największą łownością charakteryzowała się biała pułapka lejkowa (IBL-3 produkcji ZD Chemipan) pokryta teflonem. Na drugim miejscu, pod względem liczby odłowionych chrząszczy, znajdowała się biała pułapka barierowa (IBL-5) pokryta teflonem. Pułapki obu typów pokryte teflonem odławiały kilkakrotnie więcej osobników żerdzianki w porównaniu z wariantami tych pułapek bez teflonu. W doświadczeniu dotyczącym oceny wpływu wysokości nie uzyskano jednoznacznych wyników.

W ramach oceny żerdzianki sosnowki jako potencjalnego wektora węgorka sosnowca określono stopień zasiedlenia chrząszczy przez różne gatunki nicieni, w szczególności przez *Bursaphelenchus mucronatus*, gatunek blisko spokrewniony z *B. xylophilus*. Ocenie poddano także dynamikę zasiedlenia żerdzianek przez nicienie w czasie trwania rójki.

W ciałach żerdzianek wykazano obecność larw nicieni z rzędów Aphelenchida oraz Rhabditida. Najczęściej wykrywanym gatunkiem był *B. mucronatus* (Aphelenchida). Prawidłowość identyfikacji taksonomicznej nicieni na podstawie cech morfologicznych potwierdziła analiza molekularna DNA. Liczebność *B. mucronatus* w poszczególnych chrząszczach wahała się w przedziale od 1 do 19 500 larw. Poziom opanowania badanych populacji żerdzianki przez larwy *B. mucronatus* był stosunkowo wysoki i wahał się od 5,3 do 33,8% na różnych powierzchniach w trakcie całego sezonu badawczego. Udział chrząszczy zasiedlonych przez nicienie *B. mucronatus* był wysoki w próbach pobieranych pod koniec czerwca

i w lipcu, wyraźnie malał w sierpniu, a w próbach z września nie stwierdzono już obecności tych nicieni na/w chrząszczach.

Zróznicowanie gatunkowe nicieni było znacznie większe w próbach drewna niż w chrząszczach. Gatunkiem wspólnym dla obu tych środowisk był *B. mucronatus*. Częstotliwość wykrywania tego nicienia w próbkach drewna pobranych z wałków sosnowych była bardzo wysoka i wahała się od 50 do 62,5%.

Uzyskane wyniki wskazują, że zarówno analiza żerdzianek odłowionych do pułapek feromonowych, jak i próbek drewna pobranych z wałków pułapkowych mogą być wykorzystane w monitoringu występowania węgorka sosnowca. Ze względu na bardzo niskie prawdopodobieństwo wykrycia węgorka w ramach monitoringu prowadzonego na dużym obszarze, badania należy koncentrować przede wszystkim na obszarach znajdujących się w promieniu 5 km od tzw. „punktów podwyższonego ryzyka” (porty morskie, lotniska i inne punkty wwozu do kraju roślin i materiałów drzewnych, miejsca składowania, magazynowania, przetwarzania wyżej wymienionych materiałów). Szczególną uwagę należy zwrócić na regiony, w których średnia miesięczna temperatura w okresie lata przekracza 20°C. Strefa ta obejmuje centralną część kraju i rozciąga się od Piły i Leszna do Tarnowa, Sandomierza i Dębina.

Maksymalne ograniczenie ryzyka zdomowienia się węgorka sosnowca można osiągnąć poprzez ograniczenie liczebności populacji jego wektorów, tj. żerdzianek. W tym celu należy utrzymywać wysoki poziom stanu sanitarnego lasów, zwłaszcza w strefach podwyższonego ryzyka, poprzez usuwanie wszelkiego materiału zasiedlonego i przydatnego do zasiedlenia przez te owady. Ponadto metodą ograniczania liczebności żerdzianek może być wykładanie drzew pułapowych, a następnie ich korowanie przed wgrzyzieniem się larw do drewna. Drzewa te mogą być jednocześnie wykorzystane do monitoringu występowania węgorka.

**640408: Raport o stanie lasów w Polsce 2011.** Okres realizacji: 2012; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Grzegorz Zajączkowski, mgr inż. Marcin Mionskowski, dr inż. Danuta Woreta, dr inż. Monika Małecka, dr inż., Józef Piwnicki, mgr Jadwiga Małachowska, mgr inż. Robert Wolski, mgr inż. Leszek Kluziński.

„Raport o stanie lasów w Polsce” jest opracowaniem wykonywanym corocznie na zlecenie Centrum Informacyjnego Lasów Państwowych,

obejmującym całokształt zagadnień związanych z prowadzeniem gospodarki leśnej w Polsce. W edycji przygotowanej w 2012 r., odnoszącej się

do stanu lasów w Polsce w roku 2011, zamieszczono informacje dotyczące:

- charakterystyki zasobów lasów w Polsce,
- realizacji głównych funkcji lasów,
- oceny zagrożeń środowiska leśnego.

Najważniejsze wnioski i spostrzeżenia:

Zasoby leśne kraju sukcesywnie się zwiększają. Powierzchnia lasów w 2011 r. wyniosła 9143 tys. ha, a ich miąższość wzrosła do 2,4 mld m<sup>3</sup>. W ramach realizacji „Krajowego programu wzrostu lesistości” zalesiono 5,3 tys. ha.

Użytkowanie zasobów drzewnych w 2011 roku wzrosło o 3,8% w porównaniu do roku poprzedniego i wyniosło 34,9 mln m<sup>3</sup> grubizny netto, w tym w lasach PGL Lasy Państwowe – 32,8 mln m<sup>3</sup>. Pozyskanie w rębniach zupełnych ograniczono do 5,9 mln m<sup>3</sup>, tj. do 18% ogółu pozyskania grubizny.

Odnotowano nieznaczne pogorszenie się stanu zdrowotnego lasów w Lasach Państwowych ocenianego na podstawie defoliacji koron drzew. Udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2–4) zwiększył się o 3,0% i wyniósł 24,0%.

Aktywność najgroźniejszych szkodliwych owadów w 2011 roku uległa istotnemu zwiększeniu, bo aż o ok. 180% w porównaniu z rokiem poprzednim. Zasadniczy wpływ na zwiększenie powierzchni drzewostanów zagrożonych przez owady mia-

ły przede wszystkim: kolejna gradacja głównego szczepu chrabąszczy oraz wzrost liczebności populacji borecznikowatych, brudnicy mniszki i barczatki sosnowki. Akcją ograniczania liczebności populacji ok. 45 gatunków owadów objęto powierzchnię 239,5 tys. ha. Niezbędne są zatem ciągłe, konsekwentne działania profilaktyczne.

Areał występowania grzybowych chorób infekcyjnych zwiększył się o blisko 4,5%, obejmując powierzchnię 401 tys. ha (w 2010 r. – 384 tys. ha). Niezmiennie od wielu lat największe zagrożenie (63%) stanowią choroby korzeni drzew (huba korzeni i opieńki), na które szczególnie narażone są drzewostany założone na gruntach porolnych. Zmniejszyła się natomiast o połowę powierzchnia szkód powodowanych przez zjawiska zamierania dębu; zjawisko zamierania buka i brzozy zanotowano na obszarze mniejszym o ok. 20%, a stan zdrowotny drzewostanów z udziałem jesionu i olchy utrzymywał się na poziomie z poprzedniego roku. Odnotowano większe nasilenie zamierania pędów sosny (zjawisko to zaobserwowano na powierzchni 37-krotnie większej niż w roku 2010) oraz występowania osutki sosny (wzrost areału o ponad 200%).

Szkody o znaczeniu gospodarczym wyrządzają też roślinożerne ssaki, głównie jeleni, sarna oraz – lokalnie – gryznie (bobry i myszowate).

### 3) ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

**650401: Monitoring lasu – badania na stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu w tym na powierzchniach monitoringu intensywnego.** Okres realizacji: 2011–2012; zakład wiodący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zakład współpracujący: Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego; zespół autorski: dr inż. Paweł Lech, dr inż. Józef Wójcik, mgr inż. Anna Kowalska, mgr inż. Leszek Kluziński, mgr Robert Hildebrand, mgr inż. Jerzy Wawrzoniak.

Celem tematu jest ocena wpływu zmian środowiska na funkcjonowanie ekosystemów leśnych w ramach programu monitoringu lasu. W roku 2012 powtórzono pomiary oraz ocenę na tych samych powierzchniach i w takim samym zakresie jak w roku 2011, wykorzystując do zapisu rejestrator numeryczny, a pozyskane dane przesyłano bezpośrednio do serwera w Instytucie Badawczym Leśnictwa i umieszczono w bazie danych monitoringu lasów.

Istotnym elementem był opis symptomów uszkodzeń, ich lokalizacja, rozmiar i możliwie dokładne wskazanie przyczyn. Ocenę symptomów uszkodzeń oparto na systemie kodów.

Badania oceny stanu zdrowotnego drzewostanów prowadzono na 133 SPO II rzędu. Pomiary i oceny są dokonywane corocznie. W roku 2012 ocenie podlegały następujące parametry: defoliacja, odbarwienie aparatu asymilacyjnego oraz dodatkowe cechy morfologiczne koron drzew (długość igliwia lub wielkość liści, proporcje przyrostu pędów, typ przerzedzenia korony, udział martwych gałęzi w koronie, obecność pędów wtórnych, urodzaj nasion, intensywność kwitnienia oraz ocena symptomów i przyczyn uszkodzeń). Wyniki pomiarów i ocen wykonanych w roku 2012 będą wykorzystane w raporcie pt. „Stan uszkodzenia lasów w Polsce w roku 2012”.

W 2012 roku kontynuowano pomiary na 12 SPO MI (monitoringu intensywnego) obejmujące: pomiar depozytu całkowitego, opady podkoronowe, a w drzewostanach bukowych: splyw po pniu, roztwory glebowe, pomiar jakości powietrza (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) metodą pasywną oraz pomiary meteorologiczne. Pomiarów meteorologicznych dokonywano przy użyciu automatycznych stacji meteorologicznych, gdzie w sposób ciągły mierzono: Temp. +2m [°C], Temp. +5cm [°C], Temp. -5 cm

[°C], Temp. -10 cm [°C], Temp. -20 cm [°C], Temp. -50 cm [°C], Wilgot. +2 m [%], Wilg. gleby [dm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>], Promieniowanie [W/m<sup>2</sup>], Prom UVB [mW/m<sup>2</sup>], Prędk. wiatru [m/s], Prędk. wiatru max [m/s], Kier. wiatru [o], Opad [mm], Suma opadu [mm]. Wyniki będą opracowane i zamieszczone w sprawozdaniu w 2013 roku.

W 2012 roku rozpadowi uległ drzewostan na powierzchni monitoringu intensywnego położonej w nadleśnictwie Bielsko.

**650701: Utrzymanie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów.** Okres realizacji: 2011–2012 r., zakład wiodący: Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpowozarowej Lasu; zakład współpracujący: Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego; zespół autorski: dr inż. Józef Piwnicki, dr hab. Ryszard Szczygieł, mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, Iwonna Babij, Alina Klimczyk.

Celem zadania było zapewnienie funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów (KSIPL) oraz, w miarę potrzeby, aktualizowanie danych wprowadzanych do arkuszy ewidencyjnych pożarów i stworzonego do tego oprogramowania. W systemie tym gromadzone są informacje dotyczące pożarów w lasach wszystkich form własności (Lasów Państwowych, parków narodowych, lasów prywatnych, gminnych oraz będących przedmiotem własności innych podmiotów).

Zgodnie z umową zadanie było realizowane w dwóch etapach, obejmujących następujący zakres prac:

I etap:

1. Weryfikacja meldunków pożarowych zgromadzonych w KSIPL w 2010 roku, polegająca na porównaniu meldunków pochodzących z trzech źródeł (z Lasów Państwowych, parków narodowych i Państwowej Straży Pożarnej), wyłączeniu meldunków identycznych oraz dodaniu meldunków nie zarejestrowanych w systemie Państwowej Straży Pożarnej.
2. Opracowanie raportu o sytuacji pożarowej w lasach Polski w 2010 r. oraz przekazanie szczegółowych danych o zaistniałych pożarach do Wspólnotowego Centrum Badawczego (*Joint Research Centre*) w Isprze (Włochy), odpowiedzialnego za Europejski System Informacji o Pożarach Lasu w Unii Europejskiej.
3. Gromadzenie danych o pożarach lasu zaistniałych w 2011 r. oraz okresowe przekazywanie zbiorczych informacji do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze.

4. Analiza nowych przepisów i instrukcji dotyczących ewidencjonowania pożarów lasu oraz przygotowanie propozycji ewentualnej aktualizacji systemu.

II etap:

1. Weryfikacja meldunków pożarowych zgromadzonych w KSIPL w 2011 roku, polegająca na porównaniu meldunków pochodzących z trzech źródeł (z Lasów Państwowych, parków narodowych i Państwowej Straży Pożarnej), wyłączeniu meldunków identycznych oraz dodaniu meldunków niezarejestrowanych w systemie Państwowej Straży Pożarnej.
2. Opracowanie raportu o sytuacji pożarowej w lasach Polski w 2011 r. oraz przekazanie szczegółowych danych o zaistniałych pożarach do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze.
3. Gromadzenie danych o pożarach lasu zaistniałych w 2012 r. oraz okresowe przekazywanie zbiorczych informacji do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze.
4. Aktualizacja internetowego oprogramowania KSIPL.
5. Organizacja warsztatów z zakresu funkcjonowania KSIPL dla pracowników parków narodowych zajmujących się ochroną przeciwpożarową.  
Prace przewidziane w zakresie rzeczowym zadania zostały w pełni wykonane. W ramach zadania zaktualizowano internetowe oprogramowanie KSIPL, m.in. w związku ze zmodernizowanymi systemami informatycznymi, zarówno w Państwowej Straży Pożarnej, jak i Lasach Pań-

stwowych oraz z koniecznością wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów lasu, obowiązującej w Unii Europejskiej.

Zaktualizowana wersja oprogramowania „Krajowy System Informacji o Pożarach Lasów”

dostępna jest pod następującym adresem internetowym: [https://bazapozarow.ibles.pl/ibl\\_ppoz/faces/index.jsp](https://bazapozarow.ibles.pl/ibl_ppoz/faces/index.jsp)

#### 4) FINANSOWANE PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

**NCR-215: Monitoring lasu i ocena stanu zdrowotnego lasów w latach 2009–2012.** Okres realizacji: 2009–2012; zakład wiodący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zakłady współpracujące: Zakład Ochrony Lasu, Zakład Ekologii Lasu, Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego, Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Europejskie Centrum Lasów Naturalnych; zespół autorski: mgr inż. Jerzy Wawrzoniak, mgr inż. Robert Hildebrand, dr inż. Paweł Lech, mgr inż. Anna Kowalska, mgr inż. Leszek Kluziński, mgr Jadwiga Małachowska, mgr inż. Sławomir Ślusarski.

W 2012 roku w ramach tematu przygotowano raport „Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2011 r. na podstawie badań monitoringowych”.

Stałe powierzchnie obserwacyjne, których łączna liczba wynosi 2258, stanowią integralną część wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu, która w roku 2009 osiągnęła swoją maksymalną gęstość 4×4 km, obejmującą obszar całego kraju.

Liczba stałych powierzchni obserwacyjnych I rzędu poddana obserwacjom jest na tyle duża, że obejmuje obserwacjami obszary leśne wszystkich form własności, pozwalając na dokonanie porównań poziomu zdrowotności drzewostanów będących w zarządzie Lasów Państwowych, lasów prywatnych i lasów parków narodowych. Możliwa jest również analiza powierzchniowego zróżnicowania poziomu zdrowotności drzewostanów pomiędzy rdLP i krainami przyrodniczo-leśnymi.

W ramach programu „Monitoring lasów” prowadzone są systematyczne obserwacje stanu zdrowotnego lasu i jego zmian w czasie i przestrzeni. Umożliwiają one ocenę dynamiki zmian w relacji do czynników środowiska, sporządzanie krótkoterminowych prognoz dostarczających informacji potrzebnych do podejmowania decyzji gospodarczych.

Z opracowania „Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2011 roku” wynikają następujące stwierdzenia i wnioski:

- W 2011 r. liczba stałych powierzchni obserwacyjnych I rzędu poddanych obserwacjom wynosiła 1947: 1383 powierzchnie znajduje się w lasach pozostających w zarządzie Lasów Państwowych, 473 powierzchnie – w lasach prywatnych, 31 powierzchnie – w parkach naro-

dowych, 60 powierzchni w lasach pozostałych form własności.

- Kolejność gatunków od najzdrowszych do najbardziej uszkodzonych (ustalona na podstawie analizy parametrów określających zdrowotność: średniej defoliacji, udziału drzew zdrowych i udziału drzew uszkodzonych) jest następująca: buk, jodła, olsza, inne liściaste, inne iglaste, sosna, świerk, brzoza, dąb.
- Średnia defoliacja gatunków razem w wieku powyżej 20 lat (wszystkie formy własności) wynosi 22,41%, w wieku do 60 lat – 22,47%, a w wieku powyżej 60 lat – 22,35%. Uzyskane wyniki nie wskazują na istnienie ogólnej prawidłowości obniżania się kondycji drzew wraz ze wzrostem wieku.
- W lasach w zarządzie Lasów Państwowych udział drzew zdrowych (gatunki razem) wynosi 14,49%, uszkodzonych – 22,30%, a średnia defoliacja – 21,95%. Lasy prywatne charakteryzują się niższym udziałem drzew zdrowych – 12,24%, wyższym udziałem drzew uszkodzonych – 28,80%, oraz wyższą średnią defoliacją – 23,68%. Lasy w parkach narodowych pod względem zdrowotności zajmują miejsce pomiędzy lasami państwowymi, a lasami prywatnymi: udział drzew zdrowych wynosi 15,65%, uszkodzonych – 28,87%, a średnia defoliacja – 23,17%.
- W układzie rdLP najzdrowsze okazały się drzewa (gatunki razem) w lasach RDLP w Szczecinie (25,84% drzew zdrowych i 10,08% drzew uszkodzonych, śr. def. = 17,67%). Dobrą kondycją charakteryzowały się drzewa w lasach w RDLP w Szczecinku (21,86% drzew zdrowych, 11,19% drzew uszkodzonych, śr. def. = 18,71%). Najbardziej uszkodzone były drzewa



w lasach regionalnych dyrekcjach LP w Warszawie i Olsztynie (udział drzew zdrowych – poniżej 10%, udział drzew uszkodzonych – powyżej 45%, śr. defoliacja – powyżej 27%).

- W układzie krain przyrodniczo-leśnych: najwyższy poziom zdrowotności drzew (gatunki razem) odnotowano w lasach Krainy Bałtyckiej (19,95% drzew zdrowych, 16,04% drzew uszkodzonych, śr. def. = 19,86%), najniższy – w Krainie Mazowiecko-Podlaskiej (9,60% drzew zdrowych, 36,76% drzew uszkodzonych, śr. def. = 25,65%).
- W układzie województw: najlepszą kondycją charakteryzowały się drzewa (gatunki razem) w lasach województwa zachodniopomorskiego (26,39% drzew zdrowych, 10,33% drzew uszkodzonych, śr. def. = 18,20%). Najbardziej uszkodzone były drzewa w lasach województw: mazowieckiego i warmińsko-mazurskiego (udział drzew zdrowych – poniżej 10%, udział drzew uszkodzonych – powyżej 35%, średnia defoliacja – powyżej 25%).
- Wartości średniej defoliacji (gatunki razem) w latach 2007–2009 nie wykazywały dużych różnic, wynosiły odpowiednio: 19,80, 19,91 i 19,83%, następnie odnotowano wzrost tego parametru – do 20,85% w 2010 r. i 22,41% w 2011 r. Udział

drzew zdrowych w kolejnych latach pięciolecia wynosił: 25,14, 24,45, 24,16, 20,98 i 13,96% (znaczny spadek); udział drzew uszkodzonych, kolejno: 19,47, 18,01, 17,70, 20,67 i 24,06% (znaczny wzrost).

- W pięcioleciu 2007–2011 najwyższym uszkodzeniem charakteryzował się dąb, wysokim – świerk, najmniej uszkodzony był buk.
- W kolejnych latach pięciolecia kondycja zdrowotna olszy i dębu pogarszała się. U buka w latach 2007–2010 obserwowano stopniową poprawę kondycji, jednak w 2011 r. nastąpiło pogorszenie. Stabilną zdrowotność w latach 2007–2009 oraz pogorszenie kondycji w 2010–2011 zaobserwowano u sosny i brzozy. Kondycja świerka w latach 2007–2009 ulegała niewielkiemu pogorszeniu, w 2010 r. nastąpiła poprawa, a w 2011 r. – kolejne pogorszenie. Kondycja jodły była zmienna, do 2009 r. dość dobra, w kolejnych latach uległa pogorszeniu. Kondycja grupy gatunków „inne iglaste” do 2009 r. była dobra, w kolejnych latach znacznie pogorszyła się. Kondycja grupy gatunków „inne liściaste” do 2009 r. utrzymywała się na średnim poziomie, w kolejnych latach uległa pogorszeniu.

## 5) PROJEKTY BADAWCZE FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW ZAGRANICZNYCH

### a) zlecone przez Komisję Europejską

**BACCARA: Bioróżnorodność a zmiany klimatu – analiza ryzyka.** Koordynator: dr Hervé Jactel (INRA, Francja). Okres realizacji: 2009–2012; zakład wiodący: Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich; zakłady współpracujące: Zakład Ekologii Lasu, Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: dr hab. Wojciech Grodzki, dr inż. Sławomir Ambroży, dr inż. Wojciech Gil, dr hab. Dorota Hilszczańska, dr hab. Jacek Hilszczański, dr inż. Anna Żółciak.

Prognozowane zmiany klimatyczne mogą doprowadzić do przemian szaty roślinnej i powiązanych z nią organizmów (owady roślinożerne, ich pasożyty, grzyby patogeniczne i mykoryzowe). Klimatycznie uwarunkowane strefy roślinności w górach wydają się być szczególnie podatne na takie zmiany. Z uwagi na to w ramach projektu BACCARA podjęto badania, których głównym celem była ocena ryzyka zmian bioróżnorodności i produktywności lasu w zmieniających się warunkach klimatycznych.

Głównym celem projektu BACCARA było stworzenie podstaw naukowych pozwalających

na opracowanie narzędzi umożliwiających leśnikom i instytucjom zarządzającym lasami dokonanie oceny zagrożeń dla europejskiej bioróżnorodności leśnej oraz ewentualnych strat na produktywności lasów, wynikających ze zmian klimatycznych.

Badania dotyczyły kilku poziomów troficznych, obejmujących:

- symbionty (mikoryzy),
- producentów (rośliny – podstawowe gatunki drzew),
- konsumentów (owady roślinożerne, patogeny),



- wrogów naturalnych roślinożerców (parazytoidy, drapieże).

Prace badawcze prowadzono na powierzchniach założonych w układzie transektów wysokościowych w przedziale wysokości 500–1100 m n.p.m. Zlokalizowano je w drzewostanach mieszanych Masywu Radziejowej oraz w świerczynach w Masywie Pilska i Wielkiej Raczy (Beskid Żywiecki). Na pierwszych dwóch transektach prowadzono pełny zakres badań (mikoryzy, drzewostany, patogeny, owady), a na Wielkiej Raczy wyłącznie badania nad mikoryzami.

Zadanie WP1 dotyczyło poziomu roślin. Jeden z obiektów badawczych tego WP został wybrany w Polsce (Karpaty, Beskid Sądecki, Masyw Radziejowej). Wytypowano tam osiem drzewostanów świerkowych, rosnących w zakresie wysokości od 500 do 1200 m n.p.m. W każdym z nich pobrano z 15 drzew wywierty świdrem Presslera, na wysokości pierśnicy. Pomiaru przyrostów radialnych na wywiertach dokonano urządzeniem Corim Maxi. Określono średni 30-letni przyrost i współczynnik przyrostowy świerków dla każdego analizowanego drzewostanu. Dodatkowo na każdej z wymienionych wysokości n.p.m. zainstalowane zostały urządzenia rejestrujące temperaturę powietrza, w celu określenia średnich temperatur rocznych.

W gradiencie wysokościowym (500, 700, 900, 1100 m n.p.m.), w drzewostanach świerkowych założono 15 powierzchni badawczych o wymiarach 20×20 m. Na każdej wysokości powierzchnie reprezentowały zmienność liczby gatunków w drzewostanie. Było to od 1 do 4 gatunków w zakresie wysokości 500–900 m n.p.m. i od 1 do 3 gatunków na wysokości 1100 m n.p.m., adekwatnie do liczby występujących gatunków. Oznacza to, że na każdej z wysokości pierwsza powierzchnia reprezentowała czyste (lub niemal jednogatunkowe) świerczyny, a ostatnia – drzewostany o najbardziej bogatym składzie gatunkowym. Badania terenowe prowadzone były w latach 2010 i 2011. Na każdej z powierzchni wykonane zostało zdjęcie fitosocjologiczne metodą Braun-Blanqueta. Na ich podstawie określono zespoły i zbiorowiska roślinne. Ponadto dla każdego zdjęcia fitosocjologicznego obliczono wskaźnik różnorodności gatunkowej Shannona-Wienera. Wartości pokrycia gatunków w pięciostopniowej skali Braun-Blanqueta zostały przeliczone do obliczeń na skalę van der Maarela.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że średnia roczna temperatura powietrza w zakresie analizowanych wysokości wahała się od 7,0° C na 500 m, do 3,8° C na 1200 m, przyjmując pomiędzy nimi wartości pośrednie.

Zakres wysokości pomiędzy 800 i 1000 m n.p.m. wyznacza prawdopodobnie optimum przyrostowe dla świerka. Wzrastający wraz z wysokością indeks przyrostowy może sugerować przesuwanie się w ostatnim okresie optimum przyrostowego dla świerka w górę.

Roślinność Masywu Radziejowej charakteryzuje się wysoką liczbą gatunków tworzących zespoły *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* (forma reglowa i podgórska) i *Abieti-Piceetum* oraz zbiorowisko *Abies alba-Rubus hirtus*. Nie stwierdzono zależności pomiędzy różnorodnością gatunkową runa wyrażoną wskaźnikiem Shannona-Wienera, a poziomem różnorodności drzewostanów wyrażoną liczbą tworzących je gatunków. Różnorodność gatunkowa roślinności wykazuje natomiast zmienność związaną z położeniem nad poziomem morza, malejącą wraz z nią.

Ewentualny wzrost temperatur powietrza może skutkować zmianami zasięgu pionowego wielu gatunków roślin, w tym drzew, a w konsekwencji przesunięciem w górę granic stref roślinnych, w tym przypadku pogórza i regła dolnego.

Zadanie WP2 ukierunkowane było na poznanie różnorodności organizmów związanych ze świerkiem pospolitym w zróżnicowanych warunkach wysokościowych, symulujących zmienność warunków termicznych wynikającą ze zmian klimatu.

#### Mikoryzy

W Beskidach *Picea abies* (L.) H. Karst. jest dominującym gatunkiem lasotwórczym, co stanowiło główne kryterium wyboru tego gatunku jako gospodarza dla organizmów tworzących z nim związki o charakterze mutualistycznym – mikoryzy. Celem badań było określenie czy gradient wysokościowy, w tych badaniach imitujący wielkoobszarowe zmiany różnorodności w badaniach zmian klimatu, ma wpływ na zmiany liczebności i różnorodności ektomikoryz.

W latach 2010–2012 pobrano próbki korzeni ze stanowisk świerka na trzech transektach wysokościowych: Radziejowa, Pilsko i Wielka Racza. Na każdej z powierzchni próby korzeniowe pobierano na powierzchniach zlokalizowanych

na trzech poziomach: 500, 700 i 900 m n.p.m. W każdym z wariantów wybrano 3 drzewa, dla każdego z nich pobrano 15 próbek gleby wraz korzeniami.

Wyróżniono ogółem 33 morfotypy mikoryz, w przypadku 23 określono gatunek, a dla 10 morfotypów rodzaj tworzących je grzybów. W strukturze mikoryz, niezależnie od powierzchni badawczej i wariantu wysokościowego najczęstsze były mikoryzy tworzone przez grzyby należące do rodzaju *Dermocybe* i *Tomentella* oraz gatunki takie, jak: *Cenococcum geophilum*, *Lactarius deterrimus*, *Paxillus involutus*, *Russula ochroleuca*. Najniższy udział w strukturze mikoryz stanowiły mikoryzy tworzone przez *Amanita muscaria*, *Amphinema byssoide*, *Boletopsis leucomelaena*, *Boletus* sp., *Laccaria proxima*, *Piloderma fallax*, *Xerocomus badius*, *Sebacina* sp. Bogactwo gatunkowe oceniane liczbą morfotypów mikoryzowych najwyższe było dla świerka z powierzchni R1 (Radziejowa, 500 m n.p.m.). Odnotowano 24 gatunki grzybów tworzących mikoryzy. Najniższą liczbę morfotypów mikoryz (11), stwierdzono dla świerka z powierzchni W2 (Wielka Racza, 700 m n.p.m.). Zaobserwowano, że wraz ze wzrostem wysokości malała liczba gatunków grzybów tworzących mikoryzy. Ta obserwacja była prawdziwa w przypadku obiektów Radziejowa i Pilsko, natomiast w przypadku powierzchni Wielka Racza najwyższą liczbę gatunków (15) odnotowano dla świerka rosnącego na wysokości 900 m n.p.m., a najniższą dla drzew z powierzchni zlokalizowanej na wysokości 700 m n.p.m.

Najwyższą liczbę mikoryz stwierdzonych w systemach korzeniowych świerka odnotowano dla powierzchni badawczej Radziejowa i wysokości 900 m n.p.m., zaś najniższą dla powierzchni Pilsko i wysokości 900 m n.p.m. Istotne różnice w liczbie mikoryz odnotowano w gradiencie wysokościowym jedynie dla powierzchni Radziejowa, między 700 a 900 m n.p.m.,  $p=0,0196$ . Porównując powierzchnie badawcze istotne różnice stwierdzono w wariancie wysokości 900 m n.p.m., między powierzchnią Pilsko i Radziejowa  $p=0,0004$ .

#### Patogeny korzeni

Lustrację drzewostanów pod kątem występowania patogenów korzeni (grzybów z rodzaju *Armillaria* oraz *Heterobasidion*) prowadzono w drzewostanach świerkowych i mieszanych na wysokościach 500, 700, 900, 1100 n.p.m., na te-

renie Nadleśnictwa Krościenko (Masyw Radziejowej) w maju i wrześniu 2010 oraz w październiku 2011 i 2012 r., a także Nadleśnictwa Jeleśnia (Masyw Pilska) w październiku 2011 i 2012 r.

W Masywie Radziejowej w wybranych drzewostanach, w obrębie wyznaczonych powierzchni pobierano próbki (fragmenty drewna, ryzomorfy oraz owocniki), w maju i we wrześniu 2010 r. pobrano 80 próbek. W warunkach laboratoryjnych inokula przeszczepiano na pożywkę maltozowo-agarową w celu uzyskania czystych kultur. Czyste kultury patogenów korzeni identyfikowano do gatunku za pomocą testów intersterylności. W pozostałych terminach oceny występowania patogenów korzeni dokonywano na podstawie obecności owocników. Identyfikacji do gatunku dokonywano na podstawie cech morfologicznych zebranych owocników.

W Masywie Radziejowej stwierdzono występowanie:

- opieńki ciemnej (*Armillaria ostoyae*) na wszystkich wysokościach (500, 700, 900 i 1100 m n.p.m.);
- opieńki maczugowatej (*Armillaria cepistipes*) na wszystkich wysokościach (500, 700, 900 i 1100 m n.p.m.)
- *Heterobasidion parviporum* na trzech wysokościach: 500, 700 i 900 m n.p.m.

W Masywie Pilska w wybranych drzewostanach stwierdzono występowanie opieńki ciemnej (*A. ostoyae*) na wszystkich wysokościach.

#### Owady kambio- i ksylofagiczne i ich entomofagi

Wiosną 2010 i 2011 r. na każdej z powierzchni w Masywie Radziejowej wywieszono po 4 świeże wałki świerkowe o długości 70 cm, przeznaczone do zasiedlenia przez owady. Wałki te kolejno – w odstępach miesięcznych – umieszczano w fotoeklektorach terenowych zaopatrzonych w pojemniki z płynem konserwującym, a wychodzące owady zbierano celem określenia ich liczby i składu gatunkowego. Na powierzchniach w Masywie Pilska wywieszono tylko jedną serię wałków – w 2011 roku. Zbiór owadów prowadzono przez 2 kolejne sezony wegetacyjne. Podczas całego okresu badań prowadzonych na Radziejowej (dwie serie – 2010–2011 i 2011–2012 – po 60 fotoeklektorów każda) zebrano ogółem 10 724 okazy owadów, wśród których 87% stanowiły owady kambio- i ksylofagiczne, 10% – gatunki drapieżne, a parazytoidy – niecałe 3%.

Analiza wyników odłowu owadów, przeprowadzona z zastosowaniem wskaźnika Shanna-Wienera, nie wykazała czytelnej zależności między stopniem ich różnorodności biologicznej a wysokością nad poziomem morza. Porównanie wyników z dwóch serii doświadczenia także nie wskazuje na istnienie powtarzalnego wzorca zmienności tego parametru w układzie wysokościowym. Wzorca takiego nie da się również zauważyć przy porównywaniu stopnia różnorodności w obrębie grup funkcjonalnych owadów.

Natomiast w Masywie Pilska podczas 2 sezonów wegetacyjnych (2011–2012) z 12 fotoeklektorów zebrano ogółem 2 429 okazów, wśród których owady kambiofagiczne stanowiły 38%, natomiast w grupie wrogów naturalnych zdecydowanie dominował *Crypturgus* spp., stanowiący 57% wszystkich zebranych owadów.

Z porównania wyników uzyskanych z dwóch transektów o odmiennej charakterystyce wynika, że wartość wskaźnika różnorodności owadów dendrofilnych w obu obiektach była zbliżona na wysokości 500 m n.p.m., gdzie najprawdopodobniej panują zbliżone warunki środowiskowe. W drzewostanach świerkowych na Pilsku była ona jednak generalnie znacznie niższa i malała wraz z wysokością n.p.m., natomiast na Radziejowej była najwyższa na wysokości 700 m n.p.m., a następnie także malała wraz z wysokością.

Uzyskane wyniki mogą wskazywać na to, że najważniejszym czynnikiem decydującym o frekwencji i różnorodności grzybów symbiotycznych i patogenicznych oraz owadów kambio- i ksylofagicznych i ich entomofagów są warunki termiczne, pogarszające się wraz z wysokością n.p.m. Ewentualne zmiany klimatu mogą wpłynąć na zasięg pionowy występowania roślinności, a w konsekwencji – szkodników i chorób leśnych. Lite świerczyny (Pilsko) wydają się być bardziej podatne na konsekwencje tych zmian niż drzewostany mieszane (Radziejowa).

Zadanie WP3 ukierunkowane było na określenie różnorodności gatunkowej owadów dendrofilnych związanych ze świerkiem pospolitym oraz ich wrogów naturalnych, w odniesieniu do zróżnicowanej bioróżnorodności drzewostanów. Badania prowadzono na transektach wysokościowych symulujących ewentualne zmiany klimatu. Transekty te założono w Masywie Radziejowej (Beskid Sądecki) i w Masywie Pilska (Beskid Żywiecki), w przedziale wysokości 500–1100 m n.p.m.

Badania w Masywie Radziejowej (Nadl. Krościenko) prowadzono na transekcje wysokościowym obejmującym cztery bloki powierzchni położone co 200 m n.p.m. (500–700–900–1100 m n.p.m.), po cztery powierzchnie o wymiarach 25×25 m na każdej wysokości, z uwzględnieniem gradientu liczby gatunków tworzących drzewostan. Dodatkowo założono podobny transekt 4 powierzchni (500–1100 m n.p.m.) w litych drzewostanach świerkowych w Masywie Pilska (Nadl. Jeleśnia). Badania prowadzono z zastosowaniem tej samej metodyki co w WP2 (wałki świerkowe i fotoeklektory).

Bioróżnorodność roślinności była wyższa w drzewostanach mieszanych na Radziejowej niż w świerczynach na Pilsku. W obu obiektach stwierdzono wyraźny trend zmniejszania się różnorodności roślinnej (drzewostan i runo) wraz z wysokością n.p.m.

W hodowlach fotoeklektorowych na Radziejowej uzyskano znacznie szersze spektrum gatunkowe owadów dendrofilnych (82 taksony, wobec 24 na Pilsku), przy niższym udziale procentowym kornika drukarza (odpowiednio 8 i 18%) oraz wyższym udziale parazytoidów, zwłaszcza związanych z *Tetropium* sp. Wielkość próby z Pilska była jednak znacznie niższa. Wartość wskaźnika różnorodności owadów dendrofilnych w obu obiektach była zbliżona na wysokości 500 m n.p.m. W drzewostanach świerkowych na Pilsku była ona generalnie znacznie niższa i malała wraz z wysokością n.p.m., na Radziejowej była najwyższa na wysokości 700 m n.p.m., a następnie także malała wraz z wysokością.

Na Radziejowej, gdzie powierzchnie doświadczalne założono w gradiencie zmieszania gatunkowego drzewostanu, stwierdzono że przy wyższej różnorodności gatunkowej drzew różnorodność owadów związanych ze świerkiem była niższa. Wynika to z ograniczenia bazy lęgowej tych owadów w warunkach drzewostanów o znacznie większym udziale gatunków niebędących drzewami żywicielskimi dla owadów związanych ze świerkiem.

Występowanie kornika drukarza na Radziejowej było silnie skoncentrowane na powierzchniach założonych na wysokości 1 100 m n.p.m. Ma to związek z wysokim udziałem w tej strefie wysokościowej litych świerczyn, objętych lokalną gradacją tego gatunku, co wyklucza użycie go w dalszych rozważaniach. Stwierdzono nato-

miast interesującą negatywną zależność między stopniem różnorodności drzew tworzących drzewostany a występowaniem *Tetropium castaneum* (F.) i jej parazytoidów. Jest to dodatkowy argument wskazujący na pilną potrzebę przebudowy świerczyn na drzewostany wielogatunkowe, wykazujące wyższy stopień odporności na zagrożenia biotyczne.

Zmiany klimatu, objawiające się podwyższeniem temperatur powietrza, mogą wpłynąć na zasięg pionowy występowania roślinności oraz szkodników i chorób leśnych. Lite świerczyny wydają się być bardziej podatne na konsekwencje tych zmian i dlatego powinny być pilnie poddane przebudowie w kierunku zwiększenia różnorodności gatunkowej.

**EUFOFINET: Europejskie sieci dotyczące pożarów lasu.** Okres realizacji: 2010–2012 r.; Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: dr inż. Józef Piwnicki, dr hab. Ryszard Szczygieł, mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, mgr inż. Bartłomiej Kołakowski, Alicja Klimczyk.

Projekt EUFOFINET realizowany był w ramach programu Współpracy Międzyregionalnej INTERREG IVC, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Głównym założeniem projektu była wymiana doświadczeń z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu oraz opracowanie indywidualnych planów działań, dotyczących możliwości przyjęcia wybranych dobrych praktyk od partnerów projektu. Partnerzy projektu zdefiniowali pięć głównych dobrych praktyk, obejmujących następujące grupy tematyczne:

- wykrywanie pożarów i profilaktyka przeciwpożarowa,
- strategie gaszenia pożarów,
- mapowanie i prognozowanie zagrożenia pożarowego,
- szkolenia i strategie korzystania z symulatorów,
- strategie odnawiania spalonych terenów.

Plan działania, opracowany w ramach projektu EUFOFINET, był rezultatem trwającej ponad dwa lata wymiany doświadczeń między partnerami projektu. W tym czasie odbyło się 5 głównych warsztatów, dotyczących pięciu dobrych praktyk. Wszystkie warsztaty, prowadzone przez gospodarza danej dobrej praktyki, składały się z części kameralnej i terenowej. Ten sposób organizacji warsztatów pozwalał na zebranie szczegółowych danych dotyczących zarówno teoretycznych, jak i praktycznych aspektów funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej lasu w danych regionach Europy. Dodatkowo organizowane były wizyty studyjne oraz wymiany pracowników, uzgodnione między partnerami udostępniającymi swoje doświadczenia, a potencjalnymi ich odbiorcami.

Wybór dobrej praktyki przez stronę polską, reprezentowaną przez Samodzielną Pracownię Ochrony Przeciwpożarowej Instytutu Badawczego Leśnictwa, podyktowany był przede wszystkim realnymi potrzebami zgłaszanymi przez pracowników Lasów Państwowych. Po analizie wszystkich doświadczeń z ochrony przeciwpożarowej lasu, prezentowanych przez poszczególnych partnerów projektu, wybrano doświadczenia partnera francuskiego, tj. Narodowego Urzędu Leśnictwa (ONF) – z zakresu szkoleń załóg samochodów patrolowo-gaśniczych. Organizacja takiego systemu szkoleń w Polsce podyktowana jest zarówno względami bezpieczeństwa, jak i wymogami formalnymi. Obecnie brak jest jednolitego systemu i programu szkolenia dla załóg obsługujących pojazdy patrolowo-gaśnicze w Lasach Państwowych. W krajach takich jak Francja czy Włochy, gdzie patrole naziemne są szeroko wykorzystywane, istnieją jednolite programy szkoleniowe, a osoby uczestniczące w nich otrzymują certyfikaty ich ukończenia. Jest to element, którego brakuje aktualnie w Lasach Państwowych. Poziom wyszkolenia pracowników stanowiących załogi samochodów patrolowo-gaśniczych jest bardzo różny i zależy od jednostki zatrudniającej, podczas gdy sprawy te wymagają uregulowania odgórnego oraz stworzenia jednolitego systemu szkoleń.

Przygotowany przez SPOPL plan działania zakłada opracowanie jednolitego programu szkoleń dla załóg lekkich samochodów patrolowo-gaśniczych, będących na wyposażeniu jednostek terytorialnych Lasów Państwowych oraz ich przeszkolenie. Szkoleniem tym mają zostać objęci również pozostali pracownicy, którzy zajmują się ochroną przeciwpożarową. Są to przede wszystkim pełnomocnicy nadleśniczego (stanowisko przewidzia-



ne w nowej Instrukcji Ochrony Przeciwożarowej Lasu). Plan działania przewiduje podniesienie profesjonalnej wiedzy i umiejętności pracowników odelegowanych do pracy w patrolach naziemnych i uzyskanie przez nich certyfikatów. Określone zostaną również niezbędne warunki, jakie muszą spełnić te osoby, aby mogły być zakwalifikowane jako zdolne do wykonywania obowiązków na tym stanowisku. Jest to element, który wraz z certyfikatem ukończenia szkolenia ma eliminować możliwość pełnienia tej funkcji przez osoby nieposiadające odpowiednich kwalifikacji.

Plan działania, po uzyskaniu odpowiednich środków, będzie obejmował dwa etapy:

1. Opracowanie jednolitych programów szkoleń dla pracowników obsługujących lekkie samo-

chody patrolowo-gaśnicze oraz dla pełnomocników nadleśniczych, opracowanie materiałów szkoleniowych, przeszkolenie instruktorów wraz z przygotowaniem terenowych ośrodków szkoleniowych do prowadzenia takich szkoleń.

2. Przeprowadzenie szkoleń (szacowana wstępnie liczba osób do przeszkolenia to ok. 4000).

Instytut Badawczy Leśnictwa, przy współpracy z odpowiednimi jednostkami Lasów Państwowych oraz Państwowej Straży Pożarnej, opracuje szczegółowy program szkoleń i przygotuje materiały do ich przeprowadzenia. Plan działania przewiduje również wyszkolenie odpowiedniej liczby instruktorów, co stanowi kluczową kwestię przy zakładanej liczbie osób do przeszkolenia.

**FlexWood: Niezawodny, elastyczny łańcuch dostaw drewna.** Temat współfinansowany w ramach 7 PR oraz krajowych środków finansowych na naukę. Okrea realizacji: 2009–2012; zakład wiodący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; główni autorzy: dr inż. Krzysztof Jodłowski, dr inż. Grzegorz Zajączkowski; okresowo uczestniczyli: dr inż. Joanna Witkowska, dr inż. Hubert Lachowicz, dr inż. Piotr Gołos, mgr inż. Wojciech Młynarski, mgr inż. Adam Sikora, Joanna Cichowska, Ryszard Gniady.

Ogólnym celem projektu było zbudowanie nowoczesnego systemu logistycznego, który umożliwi uzyskanie dodatkowych korzyści w całym systemie dostaw drewna. Konceptje zastosowane w projekcie FlexWood miały również prowadzić do szybszej i elastyczniejszej odpowiedzi na zmiany w potrzebach rynku i możliwej podaży surowca.

Podejmowanie decyzji w łańcuchu dostaw produktów drzewnych obejmuje: wybór odpowiedniej strategii pozyskania, decyzje kiedy i gdzie wysłać produkty oraz decyzje o rodzaju transportu.

Konceptje opracowane w ramach projektu wdrażano w różnym zakresie w poszczególnych krajach partnerskich. W warunkach skoncentrowano się przede wszystkim na ocenie przydatności idei zaproponowanej w projekcie FlexWood, zwłaszcza nowoczesnej techniki i technologii, w odniesieniu do inwentaryzacji lasu oraz wykonywania szacunków brakarskich.

Zastosowanie lasera naziemnego (TLS) w inwentaryzacji lasu analizowano przede wszystkim w odniesieniu do sosny, głównego gatunku gospodarczego na powierzchniach badawczych. W przypadku pierśnicy różnica między wynikami uzyskanymi z pomiarów TLS a sposobem tradycyjnym najczęściej zawierała się w przedziale

1–5% i tylko w jednym przypadku okazała się znacznie wyższa osiągając 16,8%. Znacznie większe różnice były przy porównaniu wyników z danymi z aktualizacji bazy SILP.

Wyznaczone wartości przeciętnej pierśnicy drzewostanu przekładają się bezpośrednio na uzyskaną wartość miąższości i dokładność jej wyznaczenia. W przypadku sosny pomiar TLS daje w 9 na 12 drzewostanów wynik niższy niż przy użyciu metody tradycyjnej. Cztery pomiary TLS dają wynik przekraczający 10% w tym w jednym przypadku (spowodowanym dużym błędem w wyznaczaniu przeciętnej pierśnicy – pododdział 155d) różnica ta wyniosła aż 44,7%.

Miąższości uzyskane z SILP różnią się znacznie zarówno od wyników uzyskanych przy użyciu TLS, jak i metody tradycyjnej.

Ograniczenia stosowania TLS wynikają ze sposobu jej działania. Efektem każdego skanu drzewostanu jest zbiór wirtualnych pni drzew, składających się z cylindrów o długości 10 cm, z programowo wygładzoną powierzchnią. W takiej sytuacji rozpoznawanie zewnętrznych wad budowy, takich jak guzy i sęki (wraz z ich klasyfikacją z uwagi na wielkość stan zdrowotny), pęknięcia, obecność zgnilizny czy skręt włókien jest niemożliwe do wykonania w sposób pełni zauto-



matyzowany. Rozwiązaniem jest w tym wypadku wykonanie przed skanowaniem drzewostanu klasyfikacji jakościowo-wymiarowej drewna drzew stojących wraz z ich odpowiednim oznaczeniem.

Wprowadzenie powyższego rozwiązania pozwoli na stworzenie bazy danych zawierających szczegółowe informacje dotyczące jakościowo-wymiarowych cech surowca drzewnego w poszczególnych drzewostanach. Zastosowanie do ich analizy aplikacji sieciowej z możliwością symulacji przerzynki w zależności od wstęp-

nych założeń pozwoli na lepsze, zgodne z przeznaczeniem, wykorzystanie zasobów leśnych. Ma to szczególne znaczenie w przypadku drzewostanów z dużym udziałem drewna klasy A i B.

Aplikacja sieciowa w postaci *The Forest Warehouse* z powodzeniem może być wykorzystana w odniesieniu do drzewostanów z dominującą klasą jakości C, dla której podstawowymi ograniczeniami, z zakresu cech budowy zewnętrznej, są wymiary i dopuszczalne krzywizny.

## 2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp. finansowanych przez innych zleceniodawców krajowych

**670410: Optymalizacja alokacji nakładów inwestycyjnych na budownictwo drogowe w Lasach Państwowych.** Zleceniodawca: Wydział Leśny SGGW w Warszawie – Katedra Urządzenia Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa; okres realizacji: 2011–2012; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi IBL; zespół autorski: prof. dr hab. Stanisław Zajac, prof. dr hab. Andrzej Klocek, dr inż. Piotr Gołos.

Istotnym problemem gospodarczym Lasów Państwowych jest ustalenie optymalnej gęstości sieci dróg leśnych, uwzględniające obecne i przyszłe zadania w zakresie pozyskania i transportu drewna, zróżnicowanie kategorii dróg w zależności od natężenia transportu i warunków terenowych. Metodyczną przesłanką powyższej optymalizacji są dwa przeciwstawne z ekonomicznego punktu widzenia etapy transportu, tj. zrywki i wywozy drewna: im większa gęstość sieci dróg, tym krótszy i tańszy etap zrywki, ale większe nakłady inwestycyjne obciążające każdy m<sup>3</sup> pozyskanego drewna. W każdych warunkach można ustalić optymalną gęstość sieci dróg, przy której łączne koszty transportu drewna będą najniższe. Należy przy tym uwzględnić również inne czynniki determinujące gęstość sieci dróg leśnych, jak: ochrona przeciwpożarowa lasu (dostępność lasów dla pojazdów gaśniczych), utrata leśnej powierzchni produkcyjnej na skutek jej zabudowy, ochrona przyrody leśnej zwłaszcza na obszarach Natury 2000, funkcja turystyczno-rekreacyjna lasu na terenach intensywnego wypoczynku i in.

Celem tematu badawczego było rozwiązanie dwu etapów postępowania optymalizacyjnego w procesie budowy dróg leśnych, tj. ustalenie optymalnej gęstości sieci dróg leśnych dla Lasów Państwowych oraz optymalnego podziału na etapy procesu dochodzenia do stanu docelowej gę-

stości sieci dróg w zależności od wielkości środków przeznaczanych na budownictwo drogowe.

Osiągnięcie powyższego celu głównego wymagało zrealizowania celów częściowych, zgodnie z przyjętą metodyką badań, obejmującą:

1. wybór nadleśnictw stanowiących populację próbną charakteryzującą obecny stan techniczny i zagęszczenie sieci dróg leśnych w Lasach Państwowych,
2. ustalenie zbioru funkcji matematycznych określających wpływ gęstości sieci dróg leśnych na poszczególne elementy kosztów transportu drewna netto dla wszystkich nadleśnictw wchodzących w skład próby, tj. wpływu gęstości sieci dróg na:
  - a) wielkość nakładów inwestycyjnych na budownictwo drogowe, w tym okresu amortyzacji dróg oraz wynikających stąd obciążeń finansowych planowanych do pozyskania drewna,
  - b) poziom kosztów remontów i utrzymania sieci drogowej,
  - c) wysokość kosztów zrywki drewna,
  - d) poziom kosztów wywozu drewna po drogach leśnych,
  - e) wartość produkcji leśnej, w tym ewentualne jej zmiany z tytułu: zmniejszenia powierzchni szlaków zrywkowych oraz zwiększenia powierzchni dróg leśnych,

3. sformułowanie układu równań wynikających z powyższych funkcji i z góry przyjętego limitu środków na budownictwo drogowe oraz jego rozwiązanie, prowadzące do ustalenia parametrów modelu granicznej (marginalnej, warunkowo optymalnej) gęstości sieci dróg leśnych, zapewniającej maksymalizację obniżki kosztów transportu drewna netto przy danych (przeznaczonych z góry) środkach na budownictwo drogowe we wszystkich nadleśnictwach.
4. określenie algebraicznej postaci wszystkich powyższych funkcji determinujących wpływ gęstości sieci dróg na koszty transportu drewna w nadleśnictwach testowych (populacja próbna) oraz obliczenie przy planowanych i możliwych do pozyskania przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych środkach na budownictwo drogowe, parametrów granicznej gęstości sieci dróg leśnych zapewniającej optymalną, z punktu widzenia kosztów transportu netto, alokację tych środków na poszczególne nadleśnictwa (obszary transportowe).

Wyboru nadleśnictw testowych (reprezentatywnej grupy nadleśnictw nizinnych i górskich) dokonano metodą losową. Badaniami objęto 43 jednostki organizacyjne Lasów Państwowych położone na terenie całego kraju.

Przyjęcie wariantu granicznej gęstości sieci dróg, określonej za pomocą wyprowadzonego matematycznie współczynnika optymalnej relacji kosztów transportu i nakładów inwestycyjnych

( $\alpha$ ), umożliwiło dokonanie alokacji danej wielkości środków na budownictwo drogowe w poszczególnych nadleśnictwach w sposób zapewniający maksymalną wartość obniżki wymienionych kosztów.

Z rachunku inwestycji drogowych w lasach wynika, że podstawowym elementem, decydującym o odległości między drogami ( $S$ ) jest zrywka drewna. Należy ona do najbardziej pracochłonnych i kosztownych etapów transportu drewna. Obniżenie kosztów zrywki osiąga się przede wszystkim przez skrócenie odległości zrywki, co można uzyskać zmniejszając odstępy między drogami wywozowymi.

Optymalną gęstość sieci dróg ustalono za pomocą wzoru:

$$q = \frac{\frac{1}{2}}{\sqrt{\frac{I}{n \cdot V} + \frac{R}{V}}} = \frac{\frac{1}{2}}{\sqrt{\frac{1}{V} \left( \frac{I}{n} + R \right)}}$$

gdzie:

$d$  – koszt zrywki 1 m<sup>3</sup> na odległość 1 km,

$S$  – odległość między dwiema drogami,

$V$  – miąższość wywożonego drewna w ciągu roku z powierzchni 1 km<sup>2</sup>,

$R$  – przeciętne roczne koszty konserwacji i remontów 1 km drogi,

$I$  – koszt budowy 1 km drogi.

Gęstość tę ustalono również graficznie, posługując się tzw. diagramem syntezy.

**670112: Efekty zastosowania absorbentu ZEBA SP na udatność i wzrost sadzonek sosny pospolitej oraz na właściwości fizykowodne piaszczystych gleb leśnych.** Zleceniodawca: Chemtura Europe Limited Sp. z o.o. Oddział w Polsce; okres realizacji: 2011–2012; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Andrzej Boczoń, mgr inż. Michał Wróbel.

Potencjalnie hydroabsorbenty mogą korzystnie kształtować warunki wodne górnych warstw gleby, a tym samym poprawiać warunki rozwoju sadzonek, dzięki czemu mogą one osiągać większy przyrost i charakteryzować się lepszą kondycją.

Celem projektu było określenie możliwości zastosowania absorbentu ZEBA SP na udatność i wzrost sadzonek sosny pospolitej oraz na właściwości fizykowodne piaszczystych gleb leśnych. Zakres prac obejmował badania polowe oraz laboratoryjne:

1. Doświadczenie polowe polegało na:
  - posadzeniu sadzonek sosny pospolitej w 2 wariantach aplikacji absorbentu i na powierzchni kontrolnej;
  - określeniu udatności sadzenia w odniesieniu do powierzchni kontrolnej;
  - wykazaniu wpływu stosowania absorbentu na przyrost wysokości drzewek sosny pospolitej i ich biomasę po pierwszym sezonie wegetacyjnym po posadzeniu.
- 2. Badania laboratoryjne obejmowały:

- określenie wpływu absorbentu na właściwości retencyjne gleb poprzez laboratoryjne wyznaczenie krzywej zdolności sorpcyjnych;
- pomiar i analizę zmian uwilgotnienia górnych warstw gleb piaszczystych po zastosowaniu absorbentu.

Badania laboratoryjne w oparciu o doświadczenia wazonowe i pomiar wilgotności gleby metodą TDR, umożliwiły określenie:

- stopnia zwiększenia wilgotności gleby,
- długości czasu występowania wody dostępnej dla roślin,
- analizę składu chemicznego odcieków wody z mieszaniny gleby i absorbentu.

Zastosowanie hydroabsorbentu ZEBA SP pozytywnie wpłynęło na udatność odnowienia zrębu na słabych glebach piaszczystych. Wyraźnie lepsza przeżywalność sadzonek po pierwszym okresie wegetacji miała miejsce w przypadku zastosowania absorbentu poprzez zamaczanie systemów korzeniowych drzewek bezpośrednio przed sadzeniem w wodnym roztworze preparatu, tzw. otoczkowanie. Liczba sadzonek, które przeżyły była w tym przypadku o 8% większa niż na powierzchni kontrolnej i o 12% większa niż

na powierzchni z zastosowanym absorbentem jako podsypka pod sadzonkę.

Zastosowanie preparatu ZEBA SP poprzez zamaczanie systemów korzeniowych drzewek bezpośrednio przed sadzeniem w wodnym roztworze preparatu skutkowało lepszym wzrostem sadzonek. W doświadczeniu z takim sposobem aplikacji sadzonki były średnio o około 15% wyższe niż na powierzchni kontrolnej i na powierzchni z podsypką. Różnice w średniej wysokości sadzonek były statystycznie istotne.

Zastosowanie absorbentu w ilości 0,5% zwiększyło efektywną i potencjalną retencję użyteczną gleb o 17%. Ta zawartość preparatu ZEBA SP wydłuża czas wysychania gleby od stanu maksymalnego do minimalnego uwilgotnienia od 9 do 14 dni w porównaniu z glebą bez absorbentu. Szybkość wysychania gleby po zastosowaniu absorbentu zmniejsza się od 20 do 70%, szczególnie w pierwszych dniach po dopływie wody do gleby.

Zastosowanie hydroabsorbentu zwiększa ilość anionów azotanowego, siarczanowego i fosforanowego oraz kationu potasowego w wodzie odciekającej z gleb. Natomiast blokuje wymywanie kationu wapniowego i magnezowego.

**670117: Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasu, w zasięgu oddziaływania Elektrowni „Kozienice”.** Zleceniodawca: Elektrownia „Kozienice” S.A.; rok realizacji: 2012; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr Małgorzata Falencka-Jabłońska.

Prowadząc szczegółowe i wieloaspektowe badania wpływu oddziaływania Elektrowni „Kozienice” na środowisko leśne, oceniano wielkość emisji gazowych i dynamikę jej zmian w kolejnych dziesięcioleciach.

Analiza wielkości emisji w latach 1988–2011 SO<sub>2</sub> przypadającej na wyprodukowanie 1 MWh wykazała, że w 1988 r. było to 10,9 kg, a w kolejnych latach następował systematyczny jej spadek do wartości 2,63 kg. W ciągu 24 lat wskaźnik ten uległ więc blisko 5-krotnemu zmniejszeniu. W analogicznym okresie emisja NO<sub>x</sub> przypadająca na wyprodukowanie 1 MWh z 3,27 kg spadała prawie dwukrotnie, osiągając wartość 1,71 kg.

Analiza zmian środowiska leśnego w zasięgu oddziaływania emisji Elektrowni „Kozienice”, na wybranych do kompleksowych badań 6 powierzchniach w trzech strefach zagrożenia prowadzona jest dzięki owocnej współpracy z Dzia-

łem Ochrony Środowiska Elektrowni. Od 20 lat wykonywane są na powierzchniach badawczych cykliczne pomiary gradientu pionowego stężenia SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>. Pomiary przeprowadzane są w każdym roku na początku sezonu grzewczego (II połowa października) z wykorzystaniem samochodu – laboratorium należącego do Elektrowni „Kozienice”. Specjalnie do potrzeb leśnych szczegółowych analiz został on dodatkowo wyposażony w sondy umożliwiające pomiary zarówno w koronach drzew (13–16 m) na wysokości 3 m (standard przy prowadzeniu monitoringu środowiska) oraz w warstwie runa (0,3 m).

Wieloletnie wyniki pomiarów wskazują na interesującą zależność, iż nie wystąpiły różnice istotne statystycznie w wartościach średnich stężeń SO<sub>2</sub> w strefach w ciągu 20-letnich cykli pomiarowych. Najwyższe wartości były w warstwie koron i wykazywały niewielkie wahania

(22,1–23,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Na wysokości 3 m odnotowano tendencję wzrostową wartości w I strefie najdalej od emitorów (23,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a na 0,3 m mniejszy wzrost, wynoszący do 20,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pod względem zmienności stężenia  $\text{NO}_x$  w strefach zagrożenia stwierdzono brak różnic istotnych statystycznie w warstwie koron, gdyż wartości wahały się w granicach 13,8 do 15,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Natomiast na poziomie 3 m istotnie wyższą wartość stwierdzono w I strefie, położonej najdalej od emitorów 14,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . W warstwie runa (0,3 m) było podobnie, a wartość ta wyniosła 11,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Na badanych powierzchniach w trzech strefach oddziaływania emisji przemysłowych wykonano w 2012 r. pomiary pierśnicy dla 100 losowo wybranych drzew. Wyniki tych pomiarów zestawione zostały porównawczo z sezonów 2003 i 2012.:

- Drzewostany starsze
  - W III strefie w 2003 r. dominującymi klasami pierśnic wśród analizowanych drzew były 30,5–35 cm (29%) i 25,5–30,0 cm (28%).
  - W 2012 r. zanotowano istotny wzrost dominacji klasy pierśnic 30,5–35,0 cm do 44%, a drugą dominującą klasą była pierśnica 35,5–40,0 cm, w której udział drzew wynosił 26%.
  - W II strefie w 2003 r. dominowała klasa pierśnic 25,5–30,0 cm stanowiąc 45% udziału, a drugie miejsce zajmowała klasa 20,5–25,0 cm, z udziałem 18%.
  - W 2012 r. dominującą klasę pierśnic wśród analizowanych drzew była klasa 30,5–35,0

cm, stanowiąc 42% udziału, a drugie miejsce miała klasa 35,5–40,0 cm, z udziałem 20%.

- W I strefie w 2003 r. dominowała klasa pierśnic 25,5–30,0 cm, stanowiąc 42% udziału, a na drugim miejscu była klasa pierśnic 20,5–25,0 cm, z udziałem 18%.
- W 2012 r. klasą dominującą stała się klasa 30,5–35,0 cm, stanowiąc 42% udziału, a na miejscu drugim była klasa 25,5–30,0 cm, stanowiąc 24%.

Wnioski, które można sformułować po kolejnym sezonie analiz są następujące:

- Monitorowanie zmian florystycznych, z uwzględnieniem wkraczania do fitocenoz leśnych obcych gatunków roślin, jest odzwierciedleniem stopnia zakłócenia środowiska i pozwala na podjęcie skutecznych metod przeciwdziałania tym niekorzystnym procesom.
- Stopień koncentracji i stężeń zanieczyszczeń gazowych:  $\text{SO}_2$  i  $\text{NO}_x$  na wszystkich poziomach pomiarów wykazuje zdecydowanie tendencję spadkową, przy stabilnej wilgotności względnej.
- Porównanie przyrostu drzewostanów młodszych i starszych klas wieku odzwierciedla wyraźne zmiany w II i I strefie zagrożenia oraz stabilność w III strefie (najbliżej emitorów).
- Kontynuacja wieloaspektowych badań porównawczych stanowić może istotne wskazówki postępowania w praktyce i gospodarce leśnej obszarów leśnych, będących pod wpływem emisji przemysłowych.

#### **670118: Skutki i prognoza zmian w siedliskach przyrodniczych i drzewostanach na wybranych obszarach objętych oddziaływaniem urządzeń małej retencji oraz ocena funkcjonowania wybranych urządzeń małej retencji i potrzeb jej modernizacji w Nadleśnictwie Pomorze.**

Zleceńodawca: Nadleśnictwo Pomorze; okres realizacji: 2012; Zakład Ekologii Lasu; zespół autorski: prof. dr hab. Edward Pierzgalski, dr hab. Janusz Czerepko, dr inż. Andrzej Boczoń, dr inż. Karol Sokołowski, mgr inż. Michał Wróbel, inż. Radosław Gawryś.

Celem opracowania była ocena w siedliskach leśnych skutków spowodowanych funkcjonowaniem urządzeń małej retencji zrealizowanych w ramach zadań inwestycyjnych Puchanne i Świnobier oraz przedstawienie wniosków dotyczących przyszłej gospodarki leśnej i potrzeb modernizacji istniejących urządzeń infrastruktury wodnej. Wyniki wykonanych prac terenowych i kameralnych przedstawiono w dwóch częściach: siedliskowej i wodno-technicznej.

Część siedliskowa obejmowała następujące zadania:

- Waloryzacja siedlisk przyrodniczych i inwentaryzacja gatunków chronionych na istniejących obiektach małej retencji.
- Ocena wpływu istniejących obiektów małej retencji na stan ochrony siedlisk przyrodniczych i roślin chronionych.
- Metodyka i zakres prowadzenia monitoringu siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin



chronionych w obszarach objętych oddziaływaniem urządzeń małej retencji.

W części wodno-technicznej przedstawiono:

- Wpływ urządzeń małej retencji na zmiany i zasięg położenia wód gruntowych oraz wód powierzchniowych.
- Metodykę i zakres prowadzenia monitoringu warunków wodnych w obszarach objętych oddziaływaniem urządzeń małej retencji.

Obiekty małej retencji utworzone w Puchanym i Świnobrze miały za zadanie odtworzenie siedlisk hydrogenicznych oraz zbiorowisk i gatunków z nimi związanych. Przeprowadzona analiza warunków siedliskowych i stanu roślinności i gatunków chronionych w badanym obiekcie wykazała, iż potencjalnymi siedliskami są tam bory i lasy bagienne w typie borealnej świerczyny, olsu porzeczkowego, łęgu jesionowo-olszowego, sosnowego boru bagiennego, które zajmują ponad 80% powierzchni. Poza tym występują tu łąki wilgotne związane z glebami organiczno-mineralnymi i torfowiska przejściowe. Istniejące torfowiska leśne wytworzyły się w misach wytopiskowych i mają pojezierny charakter. W ich rozwoju, co stwierdzono na podstawie odwiertów, można zauważyć, iż na początku panowała tu roślinność wodna, później szuwarowa, a obecnie panują tu warunki dla istnienia zbiorowisk leśnych. Poziom wód gruntowych został znacznie obniżony siecią rowów o głębokości często dochodzącej do 1 m. Skutkiem odwodnienia był proces mur-

szenia torfu, który w większości siedlisk borealnej świerczyny, oprócz płatu wokół torfowiska wysokiego w Puchanym, charakteryzuje się występowaniem w wierzchnich poziomach murzu o miąższości od kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów. Brak możliwości zalewów i występowania wysokich poziomów wód gruntowych przez wielolecia spowodował zahamowanie procesu torfotwórczego i zanik roślinności torfotwórczej, a dokładnie torfowców. Po wybudowaniu w latach 2007–2010 urządzeń retencyjnych na niektórych obiektach odnotowano negatywne skutki ich funkcjonowania wskutek zalania niektórych powierzchni drzewostanów. Wykonane obiekty zaprojektowano jako niesterowalne. Przy większych od przeciętnych opadach, w przypadku usytuowania na budowlu piętrzącej przelewu ponad powierzchnią terenu, teren przed budowlą ulega podtopieniu lub zalaniu. Oczywiście straty w drzewostanach na zalanych powierzchniach drzewostanów zależą m.in. od terminu i okresu zalewu, temperatury wody, gatunków drzew. Niezależnie od strat w pierwszym okresie funkcjonowania urządzeń retencyjnych na siedliskach bagiennych wcześniej osuszonych, z punktu widzenia ochrony i restytucji tych siedlisk okresowe podtopienia wspomagają proces zabagniania i kształtowania się naturalnej struktury porastającego zbiorowiska. Można w takich sytuacjach ustanawiać tzw. lasy referencyjne HCF, lub użytki ekologiczne.

**670505: Wykonanie ekspertyzy dendrologicznej jedenastu drzew gat. lipa drobnolistna, rosnących na terenie Miasta Racibórz.** Zleceniodawca: Urząd Miasta Racibórz; okres realizacji: 2012; Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich w Krakowie; zespół autorski: prof. dr hab. Stanisław Niemtur, mgr inż. Elżbieta Chomicz.

Zgodnie z umową wykonano:

1. Ekspertyzę dendrologiczną 11 sztuk drzew lipy drobnolistnej wskazanych przez „Zamawiającego”. Na 38 stronach opisano:
  - a. Charakterystykę badanych drzew;
  - b. Charakterystykę terenu (warunków siedliskowych);
  - c. Ocenę i opisu stanu zdrowotnego każdego drzewa, w szczególności witalności;
  - d. Ocenę oddziaływania i opisu stwierdzonych wad kształtu budowy, ran, ubytków czy też innych uszkodzeń na właściwości statyczno-mechaniczne drzewa oraz oceny i opisu wynikających z tego stanu zagrożeń;

- e. Zalecenia, co do konieczności przeprowadzenia ewentualnych zabiegów (rodzaju, zakresu, terminu) celem poprawy stanu zdrowotnego drzewa, właściwości statyczno-mechanicznych, zminimalizowania skutków zagrożenia bezpieczeństwa jeżeli istnieje lub jego eliminacji, umożliwiających zachowanie poszczególnego drzewa – o ile istnieje taka możliwość.
  - f. Ocenę występowania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych.
2. Badania czterech wskazanych drzew metodą bezinwazyjną za pomocą tomografu komputerowego na trzech poziomach pni z wygenerowa-



niem obrazu przekroju poprzecznego, opisem oraz interpretacją danych z określeniem zagrożenia bezpieczeństwa i potrzeby ich usunięcia.

3. Ocenę i opis dwóch wskazanych drzew w celu udzielenia odpowiedzi na następujące pytania:
  - a. Kiedy i w jakim zakresie wykonano zabiegi w koronach drzew?
  - b. Czy zbiegi w koronach drzew były przeprowadzone prawidłowo i jaki był ich wpływ na zły stan zdrowotny drzew?
  - c. Czy drzewa po zabiegach pielęgnacyjnych mają możliwość odtworzenia koron i zachowania żywotności? Określono: gatunek drzewa, wiek, miejsce egzystencji, termin wykonania zabiegów, charakter przeprowadzonych cięć i ich zakres. Wskazano działania konieczne dla zachowania żywotności drzew na tle aktualnego stanu.
4. Wykonano dokumentację fotograficzną wszystkich opisywanych drzew z wyeksponowaniem

najważniejszych cech związanych z przedmiotem ekspertyzy.

Nie stwierdzono istotnych zależności statystycznych pomiędzy rozmiarem zgnilizny na tomogramie a pierśnicą drzewa. Nie wykazano również wyraźnego związku pomiędzy rozmiarem uszkodzeń generowanym na tomogramie a zewnętrzną kondycją drzewa, opisywaną przez defoliację i stopień odbarwienia koron. Analiza różnic w zakresie szerokości słoików rocznych przyrostów u drzew zdrowych i dotkniętych rozkładem wykazała, że drzewa uszkodzone charakteryzowały się szerszymi przyrostami niż drzewa zdrowe. Szersze słoje drewna mogą ułatwiać patogenowi penetrację drewna w poprzek pnia, w związku z czym drzewa charakteryzujące się szerszymi rocznymi przyrostami grubości mogą być bardziej podatne na uszkodzenia przez zgnilną anizeli osobniki o drewnie wąskosłojowym.

#### **670506: Określenie zasięgu występowania korników: zrosłozębnego *Ips duplicatus* (C.R. Sahlb.) i modrzewiowca *I. cembrae* (Heer) w drzewostanach Tatrzańskiego Parku Narodowego.**

Zlecienniodawca: Tatrzański Park Narodowy; rok realizacji: 2012; Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich; zespół autorski: dr hab. Wojciech Grodzki, dr inż. Mieczysław Kosibowicz.

Celem badań było sprawdzenie obecności i określenie ewentualnego zasięgu (także wysokościowego) występowania obu tych gatunków, które mogłyby stanowić zagrożenie dla świerka (szczególnie w reglu dolnym) i modrzewia.

Według Katalogu fauny Polski występowanie *I. cembrae* w Tatrach wzmiankowane było tylko przez Pfeffera w publikacji z 1932 r., dotyczącej terenu Czechosłowacji, a zatem słowackiej części Tatr. Kornik zrosłozębny nie był notowany z Tatr polskich. W prowadzonych w latach 2001 i 2002 badaniach także nie został znaleziony w TPN, ale okazy odłowiono w Beskidzie Śląskim na wysokości 1050 m n.p.m. oraz w Babiogórskim P.N. na 770 m n.p.m. Na Słowacji w rejonie Tatr stwierdzony został w 2010 w powiatach (okres) Poprad i Liptovsky Mikulaš, a w 2011 tylko w okr. Liptovsky Mikulaš, przy czym nie wiadomo czy było to na obszarze Tatr.

Badania prowadzono na obszarze Tatrzańskiego Parku Narodowego w układzie 6 transektów wysokościowych (po 3 dla każdego z badanych gatunków), zlokalizowanych w zachodniej, środkowej i wschodniej części Parku, z kolejnymi

punktami rozmieszczonymi w odstopniowaniu co 100 m n.p.m. W przypadku modrzewia lokalizację transektów dostosowano do rejonów jego występowania. Zastosowano sztuczne pułapki „bezobsługowe” (prod. firmy TIM Andrzej Barczyk) wyposażone w pojemnik z płynem konserwującym odłowione owady, w których umieszczono syntetyczne selektywne feromony wabiące osobniki danego gatunku: Duplodor wabiący *I. duplicatus* oraz Cembrodor wabiący *I. cembrae* (ZD Chemipan, Warszawa).

W okresie prowadzenia badań do 15 pułapek z feromonem Cembrodor, rozmieszczonych na transektach w TPN, odłowiono ogółem 351 okazów owadów, w tym 42 chrząszcze kornika modrzewiowca *I. cembrae*. Największą liczbę okazów tego gatunku (28) odłowiono na transekcie środkowym (Jaworzynka), a najmniejszą (2) na transekcie wschodnim (Sywarne). Do pułapek zlokalizowanych na najniższej wysokości (1000 m n.p.m.) nie odłowiono ani jednego okazu, natomiast począwszy od 1100 m n.p.m. wielkość odłowu wzrastała, osiągając najwyższą wartość na wysokości 1300 m n.p.m.

Natomiast do 15 pułapek z feromonem Duplodor odłowiono ogółem 262 okazy owadów, wśród których nie było ani jednego chrząszcza kornika zroszłego *I. duplicatus*. Na transekcie zachodnim (Adamica) zebrano jednak 17 egzemplarzy kornika drukarza *I. typographus* (L.), najwięcej (15) na wysokości 1000 m n.p.m. Ponad połowa odłowionych owadów pochodziła z transektu zachodniego (Adamica), a także z wysokości 1000 i 1300 m n.p.m.

Przeprowadzone badania wykazały, że kornik modrzewiowiec *I. cembrae* występuje w Tatrzańskim Parku Narodowym w całym zakresie wysokości, w którym wystawiono pułapki (1000–1440 m n.p.m.). Pobieżne obserwacje

terenowe przeprowadzone podczas kontroli pułapek wskazują na występowanie drzew zasiedlonych przez ten gatunek w otoczeniu pułapek, w których stwierdzono najwyższe odłowienia. Natomiast negatywny wynik odłowów *I. duplicatus* jest co prawda zbieżny z rezultatami wcześniejszych badań nad zasięgiem tego gatunku w obszarach górskich, jednak nie przesądza o jego braku w obecnej faunie Tatr. Badania z wykorzystaniem pułapek feromonowych powinny zostać powtórzone w roku 2013 w odniesieniu do obu gatunków, przy czym odłowienia w tych samych punktach należałoby prowadzić przez cały sezon wegetacyjny, z uwzględnieniem zwłaszcza okresu wiosny i wczesnego lata.

#### **670805: Opracowanie ekspertyz gleboznawczo-nawożeniowych dla szkółek i upraw leśnych oraz oceny substratów i prace opiniodawcze z zakresu gleboznawstwa i nawożenia leśnego.**

Zleceniodawca: nadleśnictwa LP, Zakład Chemii Środowiska S.C. w Warszawie, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Biuro Obsługi Szkód Majątkowych OPEN EXPERT Sp. z o.o. w Warszawie, Instytut Nauk o Środowisku UJ w Krakowie, LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. we Wrocławiu, Samodzielna Pracownia Wyceny i Oceny Zasobów Przyrodniczych SGGW, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie; okres realizacji: 2012; Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego; autor: dr inż. Józef Wójcik.

W 2012 r. wykonano badania gleb lub podłoża i na tej podstawie opracowano zalecenia gleboznawczo-nawożeniowe dla 38 szkółek leśnych w nadleśnictwach: Barycz, Bircza, Chojnów, Garwolin, Jabłonna, Jawor, Kolumna, Łagów, Nowa Dęba, Olkusz, Ostrów Mazowiecka, Ośno Lubuskie, Rudy Raciborskie, Ruszów, Sarnaki, Siedlce, Skierniewice, Stary Sącz, Staszów, Stąporków, Suchedniów, Świdnik, Świętoszów, Wieluń, Włocławek, Złoczew oraz Zwoleń. Ponadto dla części z wymienionych nadleśnictw wykonano ocenę przydatności materiałów organicznych i substratów do nawożenia organicznego w szkółkach leśnych oraz przy produkcji sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym.

Na podstawie wyników badania właściwości gleb oraz składu chemicznego organów asymilacyjnych opracowano zalecenia gleboznawczo-nawożeniowe dla plantacji nasiennych w nadleśnictwach: Bytnica, Świerczyna oraz Zwierzyniec.

Wykonano również następujące badania dla zleceniodawców spoza Lasów Państwowych:

- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie – badania zawartości rozpuszczalnego węgla organicznego (RWO) w roztworach wodnych,

- Uniwersytet Śląski w Katowicach – badania gleb oraz prób materiału roślinnego,
- Instytut Biochemii i Biofizyki PAN – badania właściwości gleb z otoczenia mogilników zawierających odpady środków ochrony roślin,
- Instytut Nauk o Środowisku UJ w Krakowie – badanie zawartości rozpuszczalnego węgla organicznego (RWO) w ekstraktach glebowych,
- Katedra Geografii Fizycznej Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego – badania właściwości gleb,
- Samodzielna Pracownia Wyceny i Oceny Zasobów Przyrodniczych SGGW – badania zawartości węgla organicznego w glebach leśnych,
- Biuro Obsługi Szkód Majątkowych OPEN EXPERT Sp. z o.o. w Warszawie – opinia o wpływie koncentratu nawozu „BIOEKOR” na stan zdrowotny sadzonek buka w szkółkach leśnych na terenie Republiki Czeskiej,
- Zakład Chemii Środowiska s.c. w Warszawie – badania składu chemicznego próbki pulpy drzewnej,
- LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. we Wrocławiu – badanie zawartości chlorków w wodach.

**670806: Wydanie opinii o przydatności środka „RADKUŚ” poprawiającego właściwości gleby do stosowania w uprawach leśnych.** Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo – Handlowe „RADKOM” Sp. z o.o.; okres realizacji: 2012; Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego; autor: dr inż. Józef Wójcik.

Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. nr 147, poz. 1033) oraz Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. nr 119, poz. 765 z późniejszymi zmianami) nakłada na producentów oraz importerów nawozów, środków wspomagających uprawę roślin oraz środków poprawiających właściwości gleb przewidzianych do stosowania w lasach obowiązek uzyskania opinii Instytutu Badawczego Leśnictwa o:

- a) spełnieniu przez nawóz organiczny i organiczno-mineralny lub organiczny i organiczno-mineralny środek wspomagający uprawę roślin wymagań jakościowych oraz wymagań dotyczących dopuszczalnych wartości zanie-

czyszczeń w tym nawozie lub w tym środku wspomagającym uprawę roślin – przewidzianych do stosowania w uprawach leśnych lub do rekultywacji gleb,

- b) przydatności nawozu lub środka wspomagającego uprawę roślin do stosowania w uprawach leśnych, lub do rekultywacji gleb, a także ich oddziaływania na zdrowie ludzi lub zwierząt, lub na środowisko.

Osobą upoważnioną przez Dyrektora Instytutu Badawczego Leśnictwa do wystawiania ww. opinii jest dr inż. Józef Wójcik.

W 2012 roku wystawiono pozytywne opinie w ww. zakresie dla środka wspomagającego uprawę roślin (środek poprawiający właściwości gleby) o nazwie „RADKUŚ”.

**671236: Przetestowanie przydatności hodowlanej w warunkach polskich klonów mieszańców *Populus tremula* × *P. alba* i *P. tremula* × *P. tremuloides* (sekcja: *Populus*) oraz wybranych odmian topoli z sekcji *Aigeiros* i *Tacamahaca* uprawianych dotychczas na plantacjach w Polsce i w innych krajach europejskich.** Zleceniodawca: International Paper Kwidzyn, PGL LP; okres realizacji: 2008–2012; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: dr inż. Tomasz Wojda, mgr inż. Władysław Kantorowicz.

Jednym z podstawowych warunków powodzenia plantacyjnej uprawy gatunków szybko rosnących jest dysponowanie odmianami o sprawdzonych walorach produkcyjnych i hodowlanych. W przyrodniczych warunkach Polski bardzo dobre wyniki produkcyjne daje plantacyjna uprawa różnych odmian topoli, przede wszystkim klonów osiki i jej mieszańców, dostarczających wartościowego drewna, przydatnego zarówno do produkcji mas celulozowo-papierniczych, jak i na cele energetyczne. Celem badań było przetestowanie wybranych klonów osiki i jej mieszańców (sekcja: *Populus*) oraz odmian topól z sekcji *Aigeiros* i *Tacamahaca* pod kątem ich przydatności hodowlanej do uprawy w plantacjach produkujących w krótkim cyklu (do 5–10 lat) surowiec dla przemysłu celulozowo-papierniczego. W tym celu założono 2 powierzchnie doświadczalne na gruncie porolnym, obie w Nadleśnictwie Wichrowo, leśn. Miłogórze, oddz. 206d,f. Powierzchnię I z klonami topól z sekcji *Aigeiros* i *Tacamahaca* założo-

no wiosną 2010 r. w więźbie 2,5×3 m, w układzie bloków losowych w 3 powtórzeniach z 10 klonami: Hybryda 275, Fritzi Pauley, 1-2007, 2-2007, 3-2007, 4-2007, AF-2, AF-6, AF-8, MON, Orion. Powierzchnię II z klonami topoli osiki i jej mieszańców założono wiosną 2011 r. W doświadczeniu tym znajduje się 37 klonów, w tym 5 klonów z hodowli IBL oraz 32 dostarczonych przez *International Paper*. Doświadczenie założono w układzie bloków losowych w 4 powtórzeniach.

Na pierwszej powierzchni doświadczalnej udatność sadzenia określona w jesieni 2010 r. wyniosła 100%. Jednak na wiosnę 2011 r. stwierdzono silne uszkodzenia mrozowe 3 klonów: AF-6, Orion, oraz MON. Dlatego też klony te zostały wykluczone z dalszych badań. Po 2 latach wzrostu większość klonów na tej powierzchni wykazała dużą przeżywalność (powyżej 95%). Słabszą przeżywalność stwierdzono jedynie u klonów włoskich AF-8 (71,7%) oraz AF-2 (86,7%). Średnia przeżywalność po 3 latach wzrostu (w 2012 r.)

na tej powierzchni nie zmieniła się i wynosi 92,5%, w porównaniu z rokiem poprzednim liczebność drzew nie uległa zmianie.

Największą średnią wysokość po 2 latach wzrostu na powierzchni doświadczalnej osiągnęły topole AF-2 (388 cm), 4-2007 (383 cm) i 3-2007 (379 cm), najniższą klony AF-8 (298 cm) i 2-2007 (301 cm). Największy średni przyrost w okresie pierwszych 2 lat po posadzeniu osiągnął klon AF-2 (303 cm), najniższy zaś (213 cm) klony AF-8, Fritzi Pauley i 2-2007. Ranking klonów topoli pod względem najwyższej średniej wysokości w jesieni 2012 r., czyli po 3 latach wzrostu na powierzchni, w porównaniu z rokiem 2011, uległ zmianie. Największą wysokością w 2012 r. charakteryzuje się Hybryda 275 (608 cm). Najniższą wysokość mają natomiast wciąż te same klony 2-2007 (477 cm) oraz AF-8 (459 cm). W porównaniu z rokiem ubiegłym zmienił się również ranking klonów dotyczący przyrostu wysokości. Największy przyrost wysokości w 2012 r., wynoszący średnio 262 cm uzyskał klon Hybryda 275.

Na drugiej powierzchni doświadczalnej stwierdzono wysoką przeżywalność drzewek po pierwszym sezonie wegetacyjnym; średnio 97,9%; a u 21 klonów przeżywalność wyniosła 100%. Przeżywalność po 2 roku wyniosła 97,6%. Po 1 roku wysokością na powierzchni doświadczalnej wyróżnia się klon Wa13 (254 cm). Różnica średnich wysokości między klonem Wa13 a najniższym Se1 wyniosła 99 cm. Średni roczny przyrost wysokości wyniósł 87 cm, największy był u klonu Wa13 – 129 cm, a dla 4 kolejnych klonów (L191, 164A, KH73, W3) wyniósł ponad 100 cm. Spo-

śród badanych klonów, 50 cm rocznego przyrostu wysokości nie przekroczyło 10 klonów, w tym jeden polski klon IBL 91/78.

Po 2 latach wzrostu największą wysokością wyróżniają się klony Wa13 (557 cm) i L191 (535 cm). Średni przyrost wysokości w 2012 r. wyniósł 218 cm, największym przyrostem wyróżnia się, podobnie jak wcześniej, klon Wa13 (303 cm). Najmniejszy przyrost wysokości w 2012 r. zaobserwowano dla klonu Białowieża (132 cm).

Na podstawie dotychczasowych badań można stwierdzić, że:

1. Istnieje duże zróżnicowanie w przyroście wysokości badanych odmian topoli z sekcji *Aigeiros* i *Tacamahaca* oraz klonów topoli osiki z sekcji *Populus*.
2. Najlepiej przyrastającym klonem topoli po 3 latach wzrostu na powierzchni doświadczalnej jest Hybryda 275, która osiągnęła 608 cm wysokości oraz 262 cm przyrostu wysokości w ostatnim roku. Ponadto charakteryzowała się ona bardzo wysoką przeżywalnością (99%).
3. W warunkach klimatycznych północnej Polski, ze względu na wrażliwość na niskie temperatury, nie powinny być wykorzystywane włoskie odmiany topól, w szczególności: AF-6, AF-2, Orion, MON.
4. Do najlepiej przyrastających klonów osiki po 2 latach wzrostu należą Wa13 i L191, osiągające odpowiednio 557 i 535 cm wysokości oraz 303 i 295 cm przyrostu wysokości w ostatnim roku. Klony te charakteryzują się również wysoką przeżywalnością (odpowiednio 97 i 99%).

## 2.2. Publikacje, recenzje, opinie naukowe i opracowania redakcyjne

### 2.2.1. Publikacje

#### 2.2.1.1. Publikacje naukowe i przeglądowne

Ambroży S., Kosibowicz M.: Damage to regeneration in the area after large-scale decline of Norway spruce *Picea abies* (L.) H. Karst. stands in the mountains. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 1: 3-14.

Bis R., **Dobrowolska D.**: Przyrost radialny jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w Puszczy Iłżeckiej. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 3: 201-208.

Bis R., **Dobrowolska D.**: Występowanie jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w południowo-wschodniej części Puszczy Iłżeckiej. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 4: 273-282.

Boczoń A., Wróbel M.: Wpływ zastosowania hydrożelu ZEBA SP na stan uwilgotnienia gleby piaszczystej. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 2012, 3/III: 155-166.



- Bruchwald A., Dmyterko E.: Ryzyko powstawania szkód w drzewostanach poszczególnych nadleśnictw Polski. *Sylvan*, 156, 1: 19-27.
- Bruchwald A., Dmyterko E.: Zagrożenie lasu przez wiatr na przykładzie nadleśnictwa Puszczy Białowieskiej. *Sylvan*, 2012, 156, 10: 750-764.
- Buchovska J., Danusevičius D., **Nowakowska J.**, Bužinskas L.: Paprastosis pušies rytinės arealo dalies ir Lietuvos populiaciją chloroplasto DNR polimorfizmo palyginimas. *Miškininkystė*, 2012, 1 (71): 31-39.
- Bystrowski C.: Pierwsze stwierdzenie *Peleteria varia* (Fabricius, 1794) (Diptera: Tachinidae) w Polsce. *Dipteron*, 2012, 28: 2-6.
- Bystrowski C.: Thoughts on how *Trichopoda pennipes* (F.) reached Israel. *Tachinid Times*, 2012, 25: 13-15.
- Chomicz E.: Odporność świerka na hubę korzeni. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 2: 153-158.
- Dobrowolska D., Olszowska G., Niemczyk M.: Struktura drzewostanów a populacje cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) w rezerwach przyrody „Cisy Rokickie” i „Bogdanieckie Cisy”. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 4: 313-322.
- Dudzińska M.: Analiza faz wzrostu wysokości buka pospolitego rosnącego w drugim piętrze drzewostanów bukowo-sosnowych. *Sylvan*, 2012, 156, 6: 420-426.
- Dudzińska M.: Model wzrostu wysokości buków rosnących w drugim piętrze drzewostanów bukowo-sosnowych. *Sylvan*, 2012, 156, 5: 343-348.
- Dudzińska M.: Model wzrostu wysokości odnożeń podokapowych buka. *Sylvan*, 2012, 156, 12: 895-901.
- Duncker P. S., Barreiro S. M., Hengeveld G. M., Lind T., Mason W. L., Ambroży S., Spiecker H.: Classification of forest management approaches: A new conceptual framework and its applicability to European forestry. *Ecology and Society* [online], 2012, 17, 4: <http://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art51/>
- Falencka-Jabłońska M.: Walory przyrodnicze polskich lasów i ich uzdrowiskowo-turystyczne wykorzystanie. [W:] *Proekologiczne techniki i technologie w uwarunkowaniach środowiskowych funkcji rekreacyjnych uzdrowisk*. Inżynieria Ekologiczna/Ecological Engineering, 2012, 30: 60-70.
- Głowacka B., Bystrowski C.: Możliwości zwalczania zwójek jodłowych *Choristoneura murinana* Hb., *Zeiraphera rufimitrana* H.-S. i *Epinotia nigricana* H.-S. w lasach Gór Świętokrzyskich. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 2: 121-126.
- Głowacka B., Sierpińska A.: Control of adult cockchafers *Melolontha* spp. with Mospilan 20SP. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 2: 109-115.
- Głowacka B.: Entomopatogeniczne mikroorganizmy w ochronie lasu – badania prowadzone w Instytucie Badawczym Leśnictwa. [W:] *Kierunki rozwoju patologii owadów w Polsce*. Sękocin Stary, 2012: 33-52.
- Gołoś P.: Koszty świadczenia pozaprodukcyjnych funkcji gospodarki leśnej na przykładzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 3: 209-220.
- Grodzki W.: Two types of Norway spruce *Picea abies* (L.) H. Karst. infestation by the double spined bark beetle *Ips duplicatus* C.R. Sahlb. (Coleoptera: Scolytinae) in southern and north-eastern Poland. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 3: 169-174.
- Gryz J.**, Lesiński G., Kowalski M., Krauze D.: Skład pokarmu puszczyka *Strix aluco* w Puszczy Białowieskiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn*, 2012, 68, 2: 100-108.
- Gutowski J. M.**, Kubisz D., **Sućko K.**: *Nacerdes carniolica* (Gistel, 1834) (Coleoptera: Oedemeridae) – nowy chrząszcz dla polskiej fauny. *Wiadomości Entomologiczne*, 2012, 31, 4: 267-273.
- Gutowski J. M.**, Piotrowski W., Rozwałka R.: Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) Poleskiego Parku Narodowego. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*, 2012, 31, 3: 31-50.
- Gutowski J. M.**, Zieliński S., Biwo T.: Longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of Rominka Forest. *Nature Journal*, 2011, 44: 145-171.
- Gwiazdowicz D. J., **Gutowski J. M.**: Records of phoretic mesostigmatic mites (Acari: Mesostigmata) on beetles (Coleoptera: Carabidae, Cerambycidae, Elateridae, Erotylidae, Scolytinae) in the Białowieża Primeval Forest. *Polish Journal of Entomology*, 2012, 81, 4: 305-310.
- Hildebrand R., Kluziński L., Kowalska A., Lech P., Małachowska J., Piwnicki J., Stolarek A., Szczygieł R., Ślusarski S., Tyszka J., Wawrzoniak J. (red.): Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2011 roku na podstawie badań



- monitoringowych. Sękocin Stary, 2012, 1-113 + 77 tab. + 77 rys.
- Hilszczańska D., Sierota Z., Małecka M.: Ectomycorrhizal status of Scots pine saplings growing in post-agricultural soils. *Polish Journal of Environmental Studies*, 2012, 21, 1: 83-88.
- Hilszczańska D., Sierota Z.: Zawartość składników pokarmowych w igłach sadzonek sosny zwyczajnej inokulowanej *Thelephora terrestris*. *Sylwan*, 2012, 156, 5: 391-400.
- Hilszczańska D.: Właściwości lecznicze grzybów wielkoowocnikowych. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 4: 347-353.
- Hjältén J., Stenbacka F., Pettersson R. B., Gibb H., Johansson T., Danell K., Ball J. P., Hilszczański J.: Micro and macro-habitat associations in saproxylic beetles: implications for biodiversity management. *PloS One* [online], 25 Jul 2012: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0041100>
- Holuša J., Lukášová K., **Grodzki W.**, Kula E., Matoušek P.: Is *Ips amitinus* (Coleoptera: Curculionidae) abundant in wide range of altitudes? *Acta Zoologica Bulgarica*, 2012, 64, 3: 219-228.
- Jabłoński M.: Dokładność szacowania miąższości drzewostanów sosnowych w trakcie prac urządzania lasu. *Sylwan*, 2012, 156, 9: 643-649.
- Jactel H., Branco M., Duncker P., Gardiner B., **Grodzki W.**, Långström B., Moreira F., Netherer S., Nicoll B., Orazio C., Piou D., Schelhaas M.-J., Tojic K.: A multicriteria risk analysis to evaluate impacts of forest management alternatives on forest health in Europe. *Ecology and Society* [online], 2012, 17, 4: <http://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art52/>
- Jastrzębowski S., Klisz M.: Zastosowanie modeli regresji segmentowej w identyfikacji początku reakcji przyrostowej na przykładzie drzewostanu zachowawczego sosny zwyczajnej w Nadleśnictwie Krzystkowice. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2012, 14 (30): 231-237.
- Jaworski T., Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Skrzynki lęgowe puszczyków (*Strix aluco* L.) jako środowisko występowania niektórych gatunków motyli (Lepidoptera). *Wiadomości Entomologiczne*, 2012, 31, 1: 17-22.
- Jaworski T., Plewa R., Hilszczański J.: First report of *Dryadaula caucasica* (Zagulajev, 1970) from Central Europe and records of further rare tineids (Lepidoptera: Tineidae) in Białowieża Primeval Forest. *Polskie Pismo Entomologiczne*, 2012, 81, 1: 73-79.
- Kaliszewski A.: 1. Obowiązki posiadaczy lasów w zakresie ochrony przyrody na obszarach leśnych – porównanie rozwiązań w wybranych krajach europejskich. 2. Finansowanie ochrony przyrody w lasach państwowych w Polsce i w wybranych krajach europejskich. [W:] *Administracja publiczna a ochrona przyrody. Zagadnienia ekonomiczne, społeczne oraz prawne*. Siedlce, 2012: 125-138; 195-216.
- Kaliszewski A.: Problemy realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 3: 189-200.
- Klimek A., Rolbiecki S., Rolbiecki R., **Hilszczańska D.**, Malczyk P.: The effect of nursery measures on mycorrhizal colonisation of Scots pine and occurrence of soil mites. *Scientific Research and Essays*, 2012, 7, 27: 2380-2389.
- Klisz M.**, Michalska A.: Genetic aspect of differences in tracheid length of European larch families from seedling seed orchards. *Annals of Warsaw University of Life Sciences, Forestry and Wood Technology*, 2012, 78: 149-153.
- Kocel J., Kwiecień R., Młynarski W., Mionskowski M.: Wskaźnik stopnia trudności gospodarowania leśnictw Lasów Państwowych. *Sylwan*, 2012, 156, 6: 403-413.
- Kocel J., Kwiecień R.: Metodyczne podstawy określania wskaźnika stopnia trudności gospodarowania leśnictw Lasów Państwowych. *Sylwan*, 156, 2: 118-127.
- Kocel J.: Prognoza finansowo-gospodarcza dla Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na lata 2007-2013. *Sylwan*, 2012, 156, 1: 3-11.
- Komosiński K., **Plewa R.**, **Hilszczański J.**: Nowe stanowiska *Melandrya barbata* (Fabricius, 1787) w Polsce (Coleoptera: Melandryidae). *Wiadomości Entomologiczne*, 2012, 31, 3: 206-207.
- Kosibowicz M.: *Megastigmus atedius* Walker, 1851. *Megastigmus spermotrophus* Wacht, 1893. *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986. *Parectopa robinella* Clemens, 1863. *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963). *Phyllonorycter robinella* (Clemens, 1859). *Hypphantria cunea* (Drury, 1773). *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847). [W:] *Gatunki obce*

- w faunie Polski. Kraków, 2011, 327-332, 336-348, 352-355, 359-361.
- Krauze-Gryz D., **Gryz J.**, Goszczyński J., Chylarecki P., Żmihorski M.: The good, the bad, and ugly: space use and intraguild interactions among three opportunistic predators – cat (*Felis catus*), dog (*Canis lupus familiaris*), and red fox (*Vulpes vulpes*) – under human pressure. *Canadian Journal of Zoology*, 2012, 90: 1402-1413.
- Krauze-Gryz D., **Gryz J.**, Goszczyński J.: Predation by domestic cats in rural areas of central Poland: an assessment based on two methods. *Journal of Zoology*, 2012, 288: 260-266.
- Krauze-Gryz D., **Gryz J.**: Wiewiórka szara *Sciurus carolinensis* w Polsce: science fiction czy realne zagrożenia? *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2012, 33: 328-334.
- Kubiak K., Oszako T., Jabłoński T.: Detekcja fitopatogenów z rodzaju *Phytophthora* w glebach leśnych za pomocą analiz DNA. *Sylwan*, 2012, 156, 6: 437-443.
- Lesiński G., **Gryz J.**: How protecting a suburban forest as a natural reserve effected small mammal communities. *Urban Ecosystems*, 2012, 15: 103-110.
- Lesiński G., Kasprzyk K., **Gryz J.**: Bats taken by the tawny owl in relation to its roosting site. *North-Western Journal of Zoology*, 2012, 8: 247-251.
- Łukaszewicz J., Krajewski S.: Peatlands in forest ecosystems in Poland – yesterday, today and tomorrow. [W:] *Necessity of peatlands protection*. Poznań, 2012: 27-34.
- Malzahn E., Wójcik J.: Metody stosowane w bioindykacji środowiska leśnego Puszczy Białowieckiej. *Acta Agrophysica*, 2012, 19, 2: 355-364.
- Małecka M., Sierota Z., Żółciak A.: Porównanie skuteczności preparatów z grzybem *Phlebiopsis gigantea* zastosowanych do zabezpieczania pniaków sosnowych na gruntach porolnych przed infekcją pierwotną *Heterobasidion annosum*. *Sylwan*, 2012, 156, 7: 526-532.
- Małecka M., Żółciak A., Sikora K., Sierota Z.: Ocena występowania grzybni i owocników *Phlebiopsis gigantea* (Fr.: Fr.) Jülich w pniakach sosnowych po wykonaniu zabiegu ochronnego przed hubą korzeni. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 2: 127-136.
- Niemtur S., Pierzgalski E.: Effects of forest ecosystems changes on hydrological processes in Western Carpathians. Part IV. [W:] *Management of Mountain Watersheds*. Dordrecht, New Delhi, 2012, 153-163.
- Nowakowska J. A., Oszako T., Borys M., Sikora K., Kubiak K., Olejarski I.: Genetic variability of *Phytophthora* community in natural water resources assessed with microsatellite DNA markers. *Baltic Forestry*, 2012, 18, 1 (34): 56-64.
- Paluch R.: Dolne warstwy dębów (*Quercus robur* L., *Q. petraea* Liebl.) w drzewostanach sosnowych w północno-wschodniej Polsce – występowanie, wzrost, rozwój i gospodarcze wykorzystanie. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa Rozprawy i Monografie 18*, Sękocin Stary, 2012: 1-149.
- Pękal A., **Drózdź P.**, Biesaga M., Pyrzynska K.: Polyphenolic content and comparative antioxidant capacity of flavoured black teas. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 2012, 63, 6: 742-748.
- Pękal A., **Drózdź P.**, Biesaga M., Pyrzynska K.: Screening of the antioxidant properties and polyphenol composition of aromatized green tea infusions. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2012, 92, 11: 2244-2249.
- Pękal A., **Drózdź P.**, Pyrzynska K.: Comparison of the antioxidant properties of commonly consumed commercial teas. *International Journal of Food Properties*, 2012, 15, 5: 1101-1109.
- Pierzgalski E., Tyszka J., Stolarek A.: Powódzie i susze w lasach. [W:] *Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo – zmiany, skutki i sposoby ich ograniczenia, wnioski dla nauki, praktyki inżynierskiej i planowania gospodarczego*. T. 3. Kłęski żywiłowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju. Warszawa, 2012: 243-255.
- Pierzgalski E.: Gospodarowanie wodą w ekosystemach leśnych. *Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie*, 2012, 55, 1: 7-9.
- Santini A., Ghelardini L., De Pace C., Desprez-Loustau M. L., Capretti P., Chandelier A., Cech T., Chira D., Diamandis S., Gaitniekis T., Hantula J., Holdenrieder O., Jankovsky L., Jung T., Jurc D., Kirisits T., Kunca A., Lygis V., **Małecka M.**, Marçais B., Schmitz S., Schumacher J., Solheim H., Solla A., Szabò I., Tsopeles P., Vannini A., Vettraino A. M., Woodward S., Webber J., Stenlid J.: Biogeo-

- graphical patterns and determinants of invasion by forest pathogens in Europe. *New Phytologist*, 2012, 197, 1: 238-250.
- Sierota Z.: Wpływ grzybów rozkładających korzenie drzew leśnych na uwalnianie CO<sub>2</sub> – próba waloryzacji. *Sylwan*, 2012, 156, 2: 128-136.
- Sierpińska A., Grodzki W.: Badania nad wykorzystaniem *Bacillus thuringiensis* i entomopatogenicznych grzybów w ochronie lasu. [W:] Kierunki rozwoju patologii owadów w Polsce. Sękocin Stary, 2012: 144-155.
- Sierpińska A.**, Tkaczuk C., **Skrzecz I.**: Rola badań nad entomopatogenami w rozwoju biologicznych metod ochrony roślin. [W:] Kierunki rozwoju patologii owadów w Polsce. Sękocin Stary, 2012: 13-29.
- Sikora A. T.**, Nybakk E.: Rural development and forest owner innovativeness in a country in transition: Qualitative and quantitative insights from tourism in Poland. *Forest Policy and Economics*, 2012, 5: 3-11.
- Sikora K.**, Verstappen E., Mendes O., Schoen C., Ristaino J., Bonants P.: A padlock probe based universal micro-array detection method for multiple *Phytophthora* species. *Phytopathology*, 2012, 102, 6: 635-645.
- Skłodowski J., **Gryz J.**: Owady w pokarmie puszczyka (*Strix aluco*) na terenach leśnych w środkowej i północno-wschodniej Polsce. *Sylwan*, 2012, 156, 1: 36-46.
- Skrzecz I.**, Tumialis D., Pezowicz E., **Sowińska A.**: Evaluation of biological activity of biopreparations containing nematodes from the genera *Steinernema* and *Heterorhabditis* used for reducing large pine weevil *Hylobius abietis* L. population in pine *Pinus sylvestris* L. stumps. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 3: 196-201.
- Skrzecz I.: Wirusy owadów leśnych – badania prowadzone w Instytucie Badawczym Leśnictwa. [W:] Kierunki rozwoju patologii owadów w Polsce. Sękocin Stary, 2012: 67-77.
- Strzeliński P., **Zawiła-Niedźwiecki T.**, Sułkowski S., Kondracki K., Węgiel A.: Szacowanie biomasy drzew i drzewostanów metodami tele-detekcyjnymi. *Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach*, 2012, 6: 146-158. [online] [http://www.wydawnictwo.tuchola.pl/czasopisma/zarządzanie\\_tom6.pdf](http://www.wydawnictwo.tuchola.pl/czasopisma/zarządzanie_tom6.pdf)
- Sukovata L., Kolk A., Jaworski T., Plewa R.: The risk of pine wilt disease in Poland. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 1: 42-47.
- Sułkowska M. K.: Isoenzyme analyses tools used long time in forest science. [W:] *Electrophoresis*. Rijeka, 2012: 157-172.
- Sułkowska M.**, Gömöry D., Paule L.: Genetic diversity of European beech in Poland estimated on the basis of isoenzyme analyses. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 1: 48-55.
- Szczygieł R., Piwnicki J., Kołakowski B., Kwiatkowski M. [udział w zespole międzynarodowym]: *European Glossary for Wildfires and Forest Fires*. Northumberland Fire and Rescue Service HQ, Northumberland, United Kingdom, 2012.
- Szczygieł R.: Pożary w lasach. [W:] Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo – zmiany, skutki i sposoby ich ograniczenia, wnioski dla nauki, praktyki inżynierskiej i planowania gospodarczego. T. 3. Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju. Warszawa, 2012: 156-164.
- Szyp-Borowska I.**, **Zawadzka A.**, Zajączkowski K.: Zróżnicowanie genetyczne czereśni ptasiej (*Prunus avium* L.) w Polsce. *Sylwan*, 2012, 156, 7: 502-510.
- Tarwacki G.**, **Bystrowski C.**, Celmer-Warda K.: Effect of sun-exposure of horse chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.) on the occurrence and number of parasitoids of the horse chestnut leafminer (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) in central Poland in 2004-2006. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 1: 56-62.
- Tarwacki G.: Charakterystyka ekologiczno-wskaźnikowa zgrupowań biegaczowatych (Carabidae) w ogniskowo-kompleksowej metodzie ochrony lasu. *Sylwan*, 2012, 156, 9: 684-694.
- Tyszką J.: Znaczenie lasu dla zasobów wodnych małych zlewni. *Gospodarka Wodna*, 2012, 11: 469-475.
- Vitas A., **Oszako T.**, **Nowakowska J. A.**, **Sikora K.**, Stankevičienė A.: First records of *Phytophthora* spp. in Lithuania based on molecular DNA markers. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*, 2012, 54, 1: 25-31.
- Witkowska J.**, Lachowicz H.: Analiza zmienności gęstości umownej drewna sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) wzdłuż wysokości pnia

- w zależności od wybranych czynników. Przegląd Papierniczy, 2012, 9: 573-578.
- Wojda T., Niemczyk M., Kowalczyk J.: Prowienicyjno-rodowa zmienność terminu wiosennego rozwoju pąków brzozy brodawkowatej (*Betula pendula* Roth). Sylwan, 2012, 156, 3: 197-207.
- Wojda T.**, Zajączkowski K.: Plantacje topolowe w przyrodniczych warunkach Polski. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 2012, 4 (33): 136-142.
- Wojda T.**, Zajączkowski K.: Robinia akacja (*Robinia pseudoacacia* L.) w gospodarczej uprawie plantacyjnej. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 2012, 4 (33): 130-135.
- Wójcik J., Malzahn E.: Metody fizyczne stosowane w monitoringu zanieczyszczeń powietrza w Puszczy Białowieskiej. Acta Agrophysica, 2012, 19, 2: 449-458.
- Zachara T., Gil W., Kaliszewski A.: Szkody od wiatru w lasach Polski. Charakterystyka przyrodnicza i gospodarcza, prognozy występowania. [W:] Wpływ klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo. Zmiany, skutki i sposoby ich ograniczenia, wnioski dla nauki, praktyki inżynierskiej i planowania gospodarczego. T. 3. Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju. Warszawa, 2012: 230-242.
- Żółciak A., Sierota Z., Małecka M.: Characterisation of some *Phlebiopsis gigantea* isolates with respect to enzymatic activity and decay of Norway spruce wood. Biocontrol Science and Technology, 2012, 22, 7: 777-790.

### 2.2.1.2. Publikacje popularnonaukowe i inne

- Arkuszevska A.: 27 doniesień. Doniesienia z Leśnego Świata, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ib/2012/doniesienia-2012>, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
- Bałazy R.: 1. Przykłady analiz teledetekcyjnych. 2. Numeryczny model terenu w praktyce leśnej. [W:] Geomatyka w Lasach Państwowych – zagadnienia praktyczne. Warszawa, 2012: 176-188, 115-130.
- Bałazy R.: Wykorzystanie GIS w LKP Sudety Zachodnie. [W:] Kalejdoskop GIS. Tom 1. Warszawa, 2012: 68-69.
- Borowski Z.: Drobne gryzonie Doliny Biebrzy. Nasza Biebrza, 2012, 38: 8-9.
- Bruchwald A.: Prof. dr hab. Teresa Dudzińska (1935-2011). Sylwan, 2012, 156, 2: 159-160.
- Bruchwald A.: Wycena skradzionego drewna w oparciu o tablice służące do określania pierśnicy i miąższości drewna na podstawie średnicy pniaka. Warszawa, 2012: 1-35.
- Chomicz E.: Zagłądanie do wnętrza drzewa. Zielen Miejska, 2012, 3: 30-31.
- Falencka-Jabłońska M.: Finał centralny XXVII Olimpiady Wiedzy Ekologicznej w najbardziej „leśnym” województwie. Poznajmy Las, 2012, 4: 27-28.
- Falencka-Jabłońska M.: Finał centralny XXVII Olimpiady Wiedzy Ekologicznej. Aura, Dodatek Ekologiczny dla Szkół, 2012, 9: 1-4.
- Falencka-Jabłońska M.: Jesienne barwy lasu. Poznajmy Las, 2012, 5: 6-7.
- Falencka-Jabłońska M.: Kiedy dookoła biało... Poznajmy Las, 2012, 1: 25-26.
- Falencka-Jabłońska M.: Kolory i życiodajne smaki. Poznajmy Las, 2012, 6: 5-7.
- Falencka-Jabłońska M.: Krzewy i krzewinki. Poznajmy Las, 2012, 4: 24-25.
- Falencka-Jabłońska M.: Nagrodą w XXVII Olimpiadzie Wiedzy Ekologicznej był skuter elektryczny. Przyroda Polska, Biuletyn Eko-edukacyjny, 2012, 7: 10-11.
- Falencka-Jabłońska M.: Najlepsi młodzi przyrodnicy. Głos Lasu, 2012, 7/8: 11.
- Falencka-Jabłońska M.: NATURA 2000 w Polsce – fakty i mity. Głos Lasu, 2012, 3: 36-38.
- Falencka-Jabłońska M.: Oranżerie naukowe, czyli wdrażanie debaty oksfordzkiej w Polsce. Aura, Dodatek Ekologiczny dla Szkół, 2012, 8: 1-3.
- Falencka-Jabłońska M.: Oranżerie naukowe, czyli wdrażanie debaty oksfordzkiej w Polsce. Cz. 2. Aura, Dodatek Ekologiczny dla Szkół, 2012, 9: 5.
- Falencka-Jabłońska M.: Przedwiośnie, czyli budzenie się przyrody z zimowego snu. Poznajmy Las, 2012, 2: 6-7.
- Falencka-Jabłońska M.: Sieć obszarów NATURA 2000 w polskich realiach. Aura, 2012, 3: 9-11.



- Falencka-Jabłońska M.: Wiosną las upaja nas. *Poznajmy Las*, 2012, 3: 8-9.
- Gil W., Ambroży S.: Lasy przyszłości. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 4: 363-364.
- Gil W., Grodzki W.: Jubileusz czeskiego Instytutu Badawczego Leśnictwa i Łowiectwa. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 1: 89-91.
- Gil W., Łukaszewicz J.: Rośnij zdrowo lesie! [W:] *Kalendarz rolników 2013*. Włocławek, 2012: 221-224.
- Gil W., Paluch R.: Tradycja i nowoczesność (o hodowli dębu). *Głos Lasu*, 2012, 5: 16-18.
- Gil W., Wojda T.: Obce gatunki w lasach. *Leśne Prace Badawcze*, 2012, 73, 3: 266-268.
- Gil W., Zachara T.: Drzewostany uszkodzone przez wiatr i śnieg – jak je zagospodarować? *Głos Lasu*, 2012, 2: 16-18.
- Gil W.: 25 doniesień. *Doniesienia z Leśnego Świata*, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10>.
- Gil W.: Białoruś... liczy grzyby i jagody. *Drwał*, 2012, 9: 58.
- Gil W.: Brzozowate. *Echa Leśne*, 2012, 2: 10-12.
- Gil W.: Choinka na rynku. *Drwał*, 2012, 12: 26-27.
- Gil W.: Jadalne rośliny leśne kraju nadmorskiego. *Drwał*, 2012, 3: 48-49.
- Gil W.: Jak odróżnić siewki drzew iglastych. *Poznajmy Las*, 2012, 21: 26-27.
- Gil W.: Leśnictwo na krańcach imperium. *Drwał*, 2012, 7: 44.
- Gil W.: Martwe drewno w lesie. *Poznajmy Las*, 2012, 4: 3-5.
- Gil W.: Na grzyby. *Poznajmy Las*, 2012, 5: 3-5.
- Gil W.: Nowe leśne kompleksy promocyjne. [W:] *Kalendarz rolników 2013*. Włocławek, 2012: 214-217.
- Gil W.: Odnowienia i gospodarka leśna za wschodnią granicą. *Drwał*, 2012, 1: 2.
- Gil W.: Plany rozwoju przemysłu drzewnego w Rosji. *Drwał*, 2012, 1: 1.
- Gil W.: Produkcja i pozyskanie drewna – co nas czeka? *Drwał*, 2012, 5: 14-15.
- Gil W.: Rosja, Daleki Wschód. Wykorzystanie surowca drzewnego. *Las Polski*, 2012, 2: 33-34.
- Gil W.: Szkody od śniegu. *Głos Lasu*, 2012, 1: 26-28.
- Głowacka B. (red.), Kolk A., Janiszewski W., Rosa-Gruszecka A., Pudełko M., Łukaszewicz J., Krajewski S.: Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalęcane do stosowania w leśnictwie w roku 2013. Instytut Badawczy Leśnictwa. *Analizy i Raporty nr 19*. Sękocin Stary, 2012: 1-58.
- Gołos P.: Lasy prywatne w Polsce (1). *Drwał*, 2012, 1: 39.
- Gołos P.: Lasy prywatne w Polsce (2). *Drwał*, 2012, 2: 20.
- Gołos P.: Perspektywy rozwoju pozaprodukcyjnych funkcji lasu. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 2012, 120: 25-35.
- Gołos P.: Prawa i obowiązki właścicieli lasów. *Drwał*, 2012, 8: 40.
- Gołos P.: Stowarzyszenia właścicieli lasów. *Drwał*, 2012, 5: 46.
- Gołos P.: Wspólnoty gruntowe. *Drwał*, 2012, 4: 24.
- Grodzki W.: Ohrožení horských lesů v Polsku v roce 2011 a prognóza na rok 2012. *Lesnická práce*, 2012, 7: 31.
- Holuša J., Lukášová K., **Grodzki W.**: Pathogens of the bark beetle *Ips cembrae* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) in the Czech Republic and Poland: a preliminary study. *Forstschutz Aktuell*, 2012, 55: 69.
- Jakubowski G.: Chronione gatunki naszych drzew. *Poznajmy Las*, 2012, 2: 3-5.
- Jakubowski G.: Chronione gatunki naszych krzewów. *Poznajmy Las*, 2012, 3: 14-17.
- Jakubowski G.: Las w Polsce – stan aktualny. [W:] *Kalendarz rolników 2013*. Włocławek, 2012: 210-213.
- Jakubowski G.: Topole. *Poznajmy Las*, 2012, 4: 8-10.
- Kalinowski M.: 17 doniesień. *Doniesienia z Leśnego Świata*, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012,1,2,3,4,6,7,8,9,10>.
- Klisz M., Jastrzębowski S.: Program Testowania Potomstwa Drzew Leśnych – pierwsze doświadczenia. Reakcje jodły na uszkodzenia od przymrozków. *Las Polski*, 2012, 22: 17-19.
- Klocek A.: 17 doniesień. *Doniesienia z Leśnego Świata*, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012,5,6,7,8,9>.
- Kolk A., Grodzki W., Jabłoński T., Jaworski T., Małecka M., Plewa R., Pudełko M., Sierota Z., Stocka T., Ślusarski S., Tarwacki G., Wolski R., Woreta D.: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce



- w 2012 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa. Analizy i Raporty nr 18, 2012: 1-165.
- Kolk A., Grodzki W.: Główne problemy ochrony lasu w Polsce w roku 2011 i prognoza na rok 2012. Zprawodaj ochrony lesa, 2012, 16: 30-34.
- Kołąkowski B.**, Wiler K., Wcisło P.: Teleinformatyka w ochronie przeciwpożarowej lasów. Głos Lasu, 2012, 9: 15-16.
- Kołąkowski B.: Słowacy o gaszeniu lasów. Przegląd Pożarniczy, 2012, 12: 32.
- Kowalczyk J., Markiewicz P., Matras J.: Zabiegi hodowlane w plantacjach nasiennych i plantacyjnych uprawach nasiennych. Biblioteczka Leśniczego, 2012, 354: 1-16.
- Łukaszewicz J.: Ryzykowny eksperyment. Polityka, 2012, 3 (2842): 62-63.
- Łukaszewicz J.: Sprawozdanie Zarządu Głównego z działalności Polskiego Towarzystwa Leśnego za okres od 11 września 2011 roku do 1 września 2012 roku. Sylwan, 2012, 156, 12: 920-941.
- Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w 2011 r. Las Polski, 2012, 7: 22-23.
- Matras J.**, Sabor J.: Regionalizacja jest realna. Las Polski, 2012, 11: 16-18.
- Matras J.: Uprawy pochodne. Biblioteczka Leśniczego, 2012, 349: 1-16.
- Młynarski W., Lotz D.: Współczesne problemy ekonomiki leśnictwa – międzynarodowa konferencja ekonomiczna w Puszczykowie. Leśne Prace Badawcze, 2012, 73, 1: 91-92.
- Młynarski W.: 12 komunikatów. Ceny drewna na rynku europejskim 2012, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/ceny-drewna/2012/index.html>.
- Nowakowska J. A.**, Górniak A.: Nowoczesne metody identyfikacji kradzionego drewna na podstawie DNA. Biblioteczka Leśniczego, 2012, 343: 1-11.
- Nowakowska J. A., Michalska A., Klisz M.: Identyfikacja DNA w walce z nielegalnym handlem drewna. Notatnik Naukowy IBL, 2012, 1 (94): 1-4.
- Nowakowska J. A., Sukovata L.: Nowe inwazyjne gatunki szkodników i patogenów w ekosystemach leśnych Europy. Leśne Prace Badawcze, 2012, 73, 1: 86-89.
- Oszako T.**, **Nowakowska J. A.**, Pasternak T.: Europa walczy z nielegalnym drewnem. Las Polski, 2012, 18: 24-25.
- Pacia A., **Oszako T.**: Czy pomogą fosforyny? Las Polski, 2012, 6: 28.
- Pigan I.: 10 doniesień. Doniesienia z Leśnego Świata, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012>, 1, 2, 3, 4, 6, 7.
- Rachwald A.: Ascendo C. Magazyn Hi-Fi, 2012, 2: 98-99.
- Rachwald A.: Ayon Spark Delta. Magazyn Hi-Fi, 2012, 1: 102-103.
- Rachwald A.: Combo Atoll pre-power. Magazyn Hi-Fi, 2012, 4: 96-97.
- Rachwald A.: Dla jasności w sprawie. Hi-Fi i Muzyka, 2012, 2: 112.
- Rachwald A.: Gigawatt PC3 EVO. Magazyn Hi-Fi, 2012, 1: 100-101.
- Rachwald A.: Gradient Evidence IV. Magazyn Hi-Fi, 2012, 4: 104-105.
- Rachwald A.: Kolumny Amphion. Magazyn Hi-Fi, 2012, 3: 100-101.
- Rachwald A.: Marszałek likwiduje operę. Hi-Fi i Muzyka, 2012, 3: 112.
- Rachwald A.: Metrum DAC. Magazyn Hi-Fi, 2012, 2: 100-101.
- Rachwald A.: Phonostage GSP GramAmp 2SE. Magazyn Hi-Fi, 2012, 4: 100-101.
- Rachwald A.: Polacy mniej tankują. Hi-Fi i Muzyka, 2012, 4: 112.
- Rachwald A.: Pożyczalscy. Hi-Fi i Muzyka, 2012, 5: 112.
- Rachwald A.: Przetwornik analogowy Air Tight PC-1 Supreme. Magazyn Hi-Fi, 2012, 3: 95-96.
- Rachwald A.: SoundArt Rock II. Magazyn Hi-Fi, 2012, 2: 108-109.
- Rachwald A.: Struss 150 amplifier. Magazyn Hi-Fi, 2012, 3: 108-109.
- Rachwald A.: Te nasze kropeczki. Hi-Fi i Muzyka, 2012, 12: 112.
- Rachwald A.: Wszystko wraca z siłą wodospadu. Hi-Fi i Muzyka, 2012, 7/8: 112.
- Sawicki A.: Gorące drewno. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania surowca. Trybuna Leśnika, 2012, 4: 10-11.
- Sawicki A.: Lubuski finał. XXVII Olimpiada Wiedzy Ekologicznej. Trybuna Leśnika, 2012, 7/8: 33.
- Sawicki A.: Pola dobrej energii. Trybuna Leśnika, 2012, 7/8: 5.
- Sawicki A.: Polskie lasy kontra wiatr i zagrożenia abiotyczne. Trybuna Leśnika, 2012, 2: 10-11.
- Sawicki A.: Poparcie dla odnowień naturalnych. Trybuna Leśnika, 2012, 4: 21.

- Sawicki A.: *Quo vadis* upraw plantacyjnych drzew w Polsce. Trybuna Leśnika, 2012, 3: 10-11.
- Sawicki A.: Rodzime drzewa poza granicami zasięgu? Trybuna Leśnika, 2012, 12: 11-12.
- Sawicki A.: Selekcja i plantacje, a polskie lasy. Trybuna Leśnika, 2012, 1: 8-9.
- Sawicki A.: Z góry widać lepiej? Trybuna Leśnika, 2012, 6: 16.
- Skrzyszevska K., **Sułkowska M.**: The utilization of genetic approaches for effective conservation of endangered species CONGRESS project, regional workshop. Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry, 2012, 54, 2: 140-142.
- Sowińska A.: 6 doniesień. Doniesienia z Leśnego Świata, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012>, 2, 5, 6, 7, 10.
- Sułkowska M.: 1 doniesienie. Doniesienia z Leśnego Świata, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012>, 3.
- Szczygieł R., Piwnicki J., Kwiatkowski M.: Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu. Warszawa, 2012: 1-106.
- Szczygieł R.: Wielkoobszarowe pożary lasów. Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza, 2012, 25, 1, 12: 67-78.
- Ślusarski J., **Ślusarski S.**: Gody – szczególny okres w życiu zwierząt dziko żyjących. [W:] Kalendarz rolników 2013. Włocławek, 2012: 231-234.
- Ślusarski S.: Brudnica mniszka najgroźniejszym szkodnikiem polskich lasów. [W:] Kalendarz rolników 2013. Włocławek, 2012: 225-227.
- Wojda T.: Zule dla nauki. Drwal, 2012, 3: 33-35.
- Woreta D., Wolski R.: Zagrożenie wciąż duże. Występowanie foliofagów starszych drzewostanów sosnowych w 2011 r. i prognoza na 2012 r. Głos Lasu, 2012, 4: 18.
- Woreta D.: 10 doniesień. Doniesienia z Leśnego Świata, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012>, 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10.
- Wrzosek M., **Sierota Z.**: Grzyby, jakie mniej znamy. Warszawa, 2012: 1-160.
- Zachara T.: 15 doniesień. Doniesienia z Leśnego Świata, [online] <http://www.ibles.pl/dzialalnosc/wydawnictwa/doniesienia-ibl/2012/doniesienia-2012>, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10.

### 2.2.1.3. Publikacje zamieszczone w materiałach konferencyjnych

- Borowski Z.**, Malinowska A.: Mechanical grass cutting, habitat fragmentation and small mammal population dynamics on wetlands in the Biebrza National Park, Poland. [W:] Mat. „The 21st International Congress of Zoology (ICZ)”. Hajfa, Izrael, 2-10.09.2012: 75.
- Borowski Z.: What is the role of avian predation in over-winter root vole survival? – the field test. [W:] Mat. „The 13th Rodens et Spatium conference”, Rovaniemi, Finlandia, 16-19.07.2012: 25.
- Brodziak Ł., **Hilszczański J.**: Ochrona lasu i bioróżnorodności a produkcja drewna. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystanie drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012: 76-84.
- Bruchwald A., Dmyterko E.: Modele ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr i ich zastosowanie do oceny zagrożenia lasów Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku. [W:] Mat. konf. „10 lat po huraganie w Puszczy Piskiej”. Nadleśnictwo Pisz, 4-5.07.2012: 37-69.
- Czerepko J.: Projekt kodeksu dobrych praktyk w gospodarce leśnej. [W:] Mat. ze szkolenia dla pracowników Lasów Państwowych „Sporządzenie planu urzędzenia lasu nadleśnictwa zgodnie z nową Instrukcją urzędzenia lasu – podstawowe zagadnienia istotne dla racjonalnego prowadzenia gospodarki leśnej z uwzględnieniem wymogów ochrony przyrody”. Malinówka k/Elku, 28.06.2012; Jedlnia, 19.09.2012; Janów Lubelski, 24.10.2012; Jaszowiec, 7.11.2012: 41-42.
- Gil W., Grodzki W., Ambroży S.: The growth and biodiversity of spruce stands in variable climate conditions (poster). [W:] The book of abstracts. „Forests in the future –sustainable use, risks and challenges”, Belgrad, Serbia, 4-6.10.2012: 80.
- Gil W., Paluch R.: Corridor method of oak (*Quercus* sp.) cultivation – possibilities of using in

- temporary silviculture (poster). [W:] Proceedings of International Conference „Modern problems of forestry and forest management”, St. Petersburg, Rosja, 13-15.11.2012. ICFFI News, November 2012, 1: 157.
- Gołos P.: Problemy i perspektywy rozwoju lasów prywatnych w Polsce. [W:] Mat. konf. „Wizja przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r.”, Spała, 30.08. – 1.09.2012: 315-335.
- Grodzki W., Ambroży S., Hilszczańska D., Hilszczański J., Żółciak A.: Radziejowa in the Carpathians – an example of forest biodiversity in altitudinally diversified landscape. [W:] Book of abstracts. International Conference „Tackling climate change: The contribution of forest scientific knowledge”, Tours, Francja, 21-24.05.2012: 268.
- Grodzki W., Ambroży S.: Radziejowa in the Carpathians – forest biodiversity response to climate change (case study). [W:] Conference [2nd Forum Carpaticum. From data to knowledge, from knowledge to action. Stará Lesná, Słowacja, 30.05-2.06.2012] Abstracts, Nitra, 2012: 55-56.
- Grodzki W.: Stan i prognoza występowania czynników szkodliwych w Beskidach. Konferencja „Rekonstrukcie nepôvodných smrekových lesov: poznatky, skúsenosti, odporúčania”. Oščadnica, Słowacja, 13-14.06.2012. [W:] Sitková Z., Kulla L. (eds.): Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 2012: 14-21.
- Grodzki W.: Zagrożenie lasów górskich w Polsce w roku 2011 i prognoza na rok 2012. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy v ochrane lesa 2012”. Novy Šmokovec, Słowacja, 12-13.04.2012: 17-20.
- Jabłoński M.**, Pędziwiatr W.: Lasy prywatne – ważne źródło produkcji i podaży drewna. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystanie drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012: 118-130.
- Jachym M.**, Kowalik W., **Niemtur S.**: The study of NDVI index for Silesian and Zywiec Beskids forest health. [W:] Conference [2nd Forum Carpaticum. From data to knowledge, from knowledge to action. Stará Lesná, Słowacja, 30.05-2.06.2012] Abstracts, Nitra, 2012: 185-186.
- Jodłowski K.: Organizacyjne i technologiczne metody pozyskiwania oraz sortymentacji drewna. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystanie drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012: 131-141.
- Klisz M., Michalska A., Jastrzębowski S., Wojda T.: Estimating genetic parameters of European larch wood properties by the use of X-ray densitometry. [W:] Mat. konf. „Metody analizy wzrostu promieniowego drzew w badaniach dendrochronologicznych”, Mikołów, 19-20.10.2012: 36-37.
- Klocek A., Zając S.: Produkcja drewna w rachunkach ekonomicznych gospodarstwa leśnego. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystanie drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012: 153-178.
- Klocek A.: Charakterystyka wyników oraz form organizacyjno-funkcjonalnych państwowego gospodarstwa leśnego. [W:] Mat. konf. „Wizja przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r.”, Spała, 30.08.- 1.09.2012: 119-133.
- Kolk A., Sukovata L.: Ważniejsze problemy ochrony lasów w Polsce i stosowane strategie postępowania. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy ochrony lasu”, Łagów, 15-18.10.2012: 5.
- Kowalkowski A., **Olejarski I.**: Możliwości wykorzystania popiołów z biomasy leśnej jako źródła elementów odżywczych. [W:] Mat. konf. „Możliwości i uwarunkowania podaży drewna do celów energetycznych”, Sękocin Stary, 20-21.11.2012: 46-47.
- Kwiatkowski M., Kołakowski B.: The criteria for the assessment of forest fire risk in Poland. [W:] „Wood & Fire Safety” 7th International Scientific Conference [Štrbské Pleso, Słowacja, 13-17.05.2012] Proceedings, 2012: 127-132.
- Lefort F., Pralon T., **Nowakowska J.**, **Oszako T.**: Screening of bacteria and fungi antagonist to *Phytophthora* and *Pythium* species pathogenic of forest trees. 1. [W:] Proceedings of International Conference „Biological control of plant pathogens. Biocontrol of plant pathogens in sustainable agriculture – IOBC 2012”. Reims, Francja, 24-27.06.2012: 39. 2 [online] <http://www.envirochange.eu/en->

- glish/2012\_Reims/20120624\_IOBC\_Reims\_program\_final.pdf
- Lyubenova A., Kostov K., Tsvetkov I., **Oszako T., Borys M., Sikora K.**, Jung T., Slavov S.: Diversity of *Phytophthora* species in forest ecosystems in Bulgaria. [W:] Proceedings: 6th Meeting of IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”, Kordoba, Hiszpania, 9-14.09.2012: 96.
- Łukaszewicz J.**, Zajączkowski J.: Kierunki wzrostu lesistości kraju, utrzymanie stabilności i zdrowotności drzewostanów. [W:] Mat. konf. „Wizja przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r.”, Spała, 30.08.- 1.09.2012: 97-118.
- Malinowska A., **Borowski Z.**, Książek A.: Relationship between dominance, testosterone level and scent marking of males in free living population of the root vole, *Microtus oeconomus*. [W:] Mat. „The 13th Rodens et Spatium conference”, Rovaniemi, Finlandia, 16-19.07.2012: 109.
- Markiewicz P.: Effects of top pruning on flowering and growth of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in seed orchard. [W:] Proceedings: „Seed Orchards and Breeding Theory Conference”, Antalya, Turcja, 21-26.05.2012: 48-50.
- Matras J.: Genetic correlation between the qualitative and quantitative traits of plus trees and progenies of European larch (*Larix decidua* Mill.) in seedling seed orchards. [W:] Mat. „Seed Orchards and Breeding Theory Conference”, Antalya, Turcja, 21-26.05.2012: 94-96.
- Matras J.: Ochrona leśnej różnorodności genetycznej. [W:] Mat. V Ogólnopolskiej Konferencji Zasobów Genowych Roślin „Roślinne zasoby genowe biologiczną podstawą rozwoju rolnictwa”, Rogów, 12-14.09.2012: 19.
- Matras J.: The growth dynamic of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) population in IUFRO 1972 experimental site in Knyszyn. Conference 2012 „Norway spruce in the Conservation of Forest Ecosystems in Europe. The results of the IUFRO experimental test series 1938/39, 1964/68, 1972 and others”, Kraków, 13-15.09.2012. [W:] Proceedings IUFRO S 2.02.11, 2012: 21.
- Matsiakh I., **Nowakowska J.**: Biosecurity of eastern EU border – water courses as a pathway for alien invasive species of *Phytophthora* genus. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy ochrony lasu”, Łagów, 15-18.10.2012: 25.
- Michalska A., Nowakowska J. A., Matras J., Aniśko E., Kantorowicz W., Klisz M., Sułkowska M., Zawadzka A.: Genetic structure of Norway spruce stands in Poland. Conference 2012 „Norway spruce in the Conservation of Forest Ecosystems in Europe. The results of the IUFRO experimental test series 1938/39, 1964/68, 1972 and others”, Kraków, 13-15.09.2012. [W:] Proceedings IUFRO S 2.02.11, 2012: 37.
- Milenkovič I., Keca N., **Nowakowska J., Sikora K., Borys M., Oszako T.**, Jung T.: *Phytophthora* species in Serbia. [W:] Proceedings: 6th Meeting of IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”, Kordoba, Hiszpania, 9-14.09.2012: 57.
- Niemtur S., Chomicz E., Kapsa M.: Computer tomography in threat assessment of silver fir (*Abies alba* Mill.) by wood rot on protected areas in Polish mountains. [W:] Conference [2nd Forum Carpaticum. From data to knowledge, from knowledge to action. Stará Lesná, Słowacja, 30.05-2.06.2012] Abstracts, Nitra, 2012: 188-190.
- Nowakowska J., Sikora K.**, Malewski T., Bonants P., Schoen C., **Oszako T.**: Looking for a new quick and effective method of *Phytophthora* identification in environmental samples. [W:] Proceedings: 6th Meeting of IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”, Kordoba, Hiszpania, 9-14.09.2012: 103.
- Nowakowska J.: Odnowienie naturalne a zmienność genetyczna populacji sosny, świerka i dębu bezszypułkowego. [W:] Mat. konf. „Odnowienia naturalne w lesie wielofunkcyjnym”, Waplewo, 18-20.06.2012: 1-12.
- Olejarski I., Kubiak K., Nowakowska J.**, Jung T., **Oszako T.**: The occurrence of *Phytophthora* species in European Ecological Network NATURA 2000 in Poland. [W:] Proceedings: 6th Meeting of IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”, Kordoba, Hiszpania, 9-14.09.2012: 103.
- Oszako T., Kubiak K.**, Siebyła M.: Filtry biologiczne jako element zintegrowanej ochrony szkółek leśnych (poster). [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy ochrony lasu”, Łagów, 15-18.10.2012: 26.
- Pałuch R.: Bierna ochrona przyrody w Puszczy Białowieskiej – jej skuteczność i konsekwencje. VI Międzynarodowa Konferencja



- „Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach”, Bory Tucholskie, 11-13.09.2012. Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach, 2012, 6: 326-337. [online] [http://www.wydawnictwo.tuchola.pl/czasopisma/zarządzanie\\_tom6.pdf](http://www.wydawnictwo.tuchola.pl/czasopisma/zarządzanie_tom6.pdf)
- Pierzgalski E., Olejarski I.: Ochrona gleb i wód w obszarach leśnych w aspekcie wdrażania dyrektyw Unii Europejskiej. [W:] Mat. konf. „Wizja przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r.”, Spała, 30.08-1.09.2012: 153-163.
- Pralon T., **Nowakowska J.**, **Oszako T.**, Lefort F.: Les pathogènes et ravageurs des climats chauds sont-ils une menace future pour les cultures d'Europe centrale? Evaluation of antagonistic microbes against *Phytophthora* and *Pythium* spp. pathogenic of forest trees. [W:] Proceedings: Journée d'automne de la Société Suisse de Phytologie. Tropicana Frutigen, Frutigen, Szwajcaria, 13.09.2012.
- Pudelko M.: Urządzenia do adaptacji zwierząt w środowisku. [W:] Mat. VI Konferencji Nauka Łowiectwu. Program odbudowy populacji zwierzyny drobnej w województwie mazowieckim. Warszawa, 24.03.2012: 81-87.
- Rabasa S., Granda E., Benavides R., Kunstler G., Scherer-Lorenzen M., **Gil W.**, **Ambroży S.**, Valladares F.: Vulnerability of European forests to climate change assessed by climatic gradients (poster). [W:] Book of abstracts. International Conference „Tackling climate change: The contribution of forest scientific knowledge”, Tours, Francja, 21-24.05.2012: 243.
- Rzońca M., Kowalczyk J.: Intra-population variability of growth in young progeny plantation of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) from Zwierzyniec Lubelski. Conference 2012 „Norway spruce in the Conservation of Forest Ecosystems in Europe. The results of the IUFRO experimental test series 1938/39, 1964/68, 1972 and others”, Kraków, 13-15.09.2012. [W:] Proceedings IUFRO S 2.02.11, 2012: 25.
- Sierpińska A., Tarwacki G., Bystrowski C., Sierpiński A.: Badania nad wpływem entomopatogenów i parazytoidów na populacje chrabąszczy *Melolontha* spp. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy ochrony lasu”, Łagów, 15-18.10.2012: 18.
- Sikora K.**, Siebyła M., **Nowakowska J.**, **Oszako T.**: Infection of oak (*Quercus robur*) and beech (*Fagus sylvatica*) seedlings growing in elevated CO<sub>2</sub> conditions with pathogenic *Phytophthora* species. [W:] Proceedings: 6th Meeting of IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”, Kordoba, Hiszpania, 9-14.09.2012: 111.
- Sukovata L.**, **Jaworski T.**, **Kolk A.**, Brodziak Ł., Kamola M.: Wykorzystanie pułapek feromonowych do monitoringu rójki chrabąszczy. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy ochrony lasu”, Łagów, 15-18.10.2012: 16.
- Sukovata L.**, **Jaworski T.**, **Kolk A.**, **Plewa R.**, Cieślak M., Raczek J.: The effect of lure composition, trap types and location on catches of *Monochamus galloprovincialis* in Poland. [W:] Mat. konferencji połączonych grup IUFRO 7.03.06 i 7.03.10. Połaga, Litwa, 10-14.09.2012: 13-14.
- Sułkowska M., Nowakowska J., Borys M., Bieniek J.: Mother and progeny stands of European beech genetic differentiation in Poland on the basis of nuclear and chloroplast DNA markers. [W:] Mat. IUFRO 2012 Conference „Genetics of Fagaceae and Nothofagaceae”, Talence, Francja, 9-12.10.2012: 53.
- Szczygieł R., Kołakowski B.: The cause of large-area fires in Poland. [W:] „Wood & Fire Safety” 7th International Scientific Conference [Štrbské Pleso, Słowacja, 13-17.05.2012] Proceedings, 2012: 285-292.
- Szczygieł R., Piwnicki J.: Poland. Fire danger in the 2011 fire season. [W:] JCR Technical Reports. Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2011. European Union, 2012: 51-55. [online] [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/26747/1/firereport2011\\_final\\_online.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/26747/1/firereport2011_final_online.pdf)
- Tyszka J.: Wpływ kształtowania się warunków hydroklimatycznych na przyrost promieniowy sosny i jodły na podstawie badań w Lasach Janowskich. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystanie drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012: 64-65.
- Vitas A., **Oszako T.**, Pukienė R., **Nowakowska J. A.**, **Sikora K.**: *Phytophthora* spp. in deciduous trees in Lithuania: preliminary results. [W:] Proceedings: IUFRO conference „Biological Reactions of Forests to Climate Change and Air Pollution”, Kowno, Litwa, 18-26.05.2012: 2.



Zajączkowski G.: 1. Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego w inwentaryzacji zasobów drzewnych na przykładzie aplikacji tScan. 2. Możliwości zdalnego określenia sortymentów dla drzew i drzewostanów przy wykorzystaniu technologii skaningu laserowego. VI Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”. Rogów, 18-20.09.2012, [online] [http://geomatyka.lasy.gov.pl/web/geomatyka/prez\\_vi](http://geomatyka.lasy.gov.pl/web/geomatyka/prez_vi)

**Zin E.**, Niklasson M., Samojlik T., Jędrzejewska B., Churski M., Zielonka T., **Gutowski J. M.**:

Historia pożarów w Puszczy Białowieskiej – przyczynek do wiedzy na temat historii przyrodniczej lasów Europy Środkowej. [W:] Mat. konf. „Historia przyrodnicza lasu – jak rozpoznać, badać i chronić dziedzictwo historyczne w lasach?” Białowieża, 28.02.2012: 9-10.

**Zin E.**, Niklasson M.: Forest dynamics and history of the remnant Białowieża Forest. [W:] Mat. ECCB 2012, 3rd European Congress of Conservation Biology „Conservation on the Edge”. Glasgow, Szkocja, 28.08-1.09.2012: 30.

## 2.2.2. Recenzje i opinie

Czerepko J.: Ocena dorobku naukowego oraz recenzja rozprawy habilitacyjnej dr. inż. Pawła Rutkowskiego pt.: Stan i perspektywy rozwoju typologii leśnej w Polsce – dla Rady Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Kocel J.: Recenzja pracy magisterskiej Marty Trzcianowskiej pt.: Analiza struktury zatrudnienia w nadleśnictwach podległych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku – dla Wydziału Inżynierii Produkcji SGGW w Warszawie.

Kocel J.: Recenzja pracy magisterskiej Karoliny Wszyńskiej pt.: Analiza struktury zatrudnienia w nadleśnictwach podległych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie – dla Wydziału Inżynierii Produkcji SGGW w Warszawie.

Kowalczyk J.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Dymitra Kagana pt.: Struktura genetyczna populacji dęba szypułkowego w plantacjach nasiennych i drzewostanach Białoruskiego Polesia – dla Instytutu Lasu Białoruskiej Akademii Nauk w Homlu na Białorusi.

Paluch R.: 8 recenzji prac inżynierskich – dla Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce Politechniki Białostockiej.

Pierzgalski E.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. inż. Marka Ksepki pt.: Wpływ działalności człowieka na przekształcenia siedlisk hydrogenicznnych Puszczy Augustowskiej – dla Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie.

Skrzec I. Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. inż. Sylwestra Kucharskiego pt.: Przydatność nowych insektycydów systemicznych z grupy chloronikotyli i fenylopirazoli w ochronie

lasu przed chrabąszczami (*Melolontha* spp.) – dla Rady Naukowej Instytutu Badawczego Leśnictwa.

Zajac S.: Ocena dorobku naukowego oraz recenzja rozprawy habilitacyjnej dr. inż. Krzysztofa Adamowicza pt.: Ocena zmian gospodarki leśnej prowadzonej przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe w handlu drewnem w Polsce – dla Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

### • Recenzje wydawnicze

Borowski Z. – 4

Bruchwald A. – 29

Czerepko J. – 3

Dmyterko E. – 2

Dobrowolska D. – 14

Dudzińska M. – 1

Falencka-Jabłońska M. – 2

Głowacka B. – 1

Głuch G. – 2.

Grodzki W. – 8

Gutowski J. M. – 8

Hilszczańska D. – 4

Hilszczański J. – 4

Jaworski T. – 1

Kaliszewski A. – 4

Kocel J. – 22

Łukaszewicz J. – 11

Nowakowska J. – 13

Oszako T. – 1

Paluch R. – 1

Pierzgalski E. – 3

Rachwald A. – 1

Sierota Z. – 8

Sierpińska A. – 1  
Sułkowska M. – 2  
Szczygieł R. – 2  
Tyszka J. – 1  
Wojda T. – 1  
Zajac S. – 8

• **Recenzje statutowych wniosków badawczych**

Dobrowolska D. – 1  
Gil W. – 4  
Grygoruk D. – 1  
Jaworski T. – 2  
Kaliszewski A. – 1  
Kowalczyk J. – 2  
Małecka M. – 1  
Niemczyk M. – 3  
Skrzecz I. – 1  
Sukovata L. – 1  
Zajac S. – 1

### 2.2.3. Opracowania redakcyjne

Głowacka B. (redakcja), Kolk A., Janiszewski W., Rosa-Gruszecka A., Pudełko M., Łukasiewicz J., Krajewski S.: Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2013. Instytut Badawczy Leśnictwa. Analizy i Raporty nr 19. Sękocin Stary, 2012: 1-58.  
Hildebrand R., Kluziński L., Kowalska A., Lech P., Małachowska J., Piwnicki J., Stolarek A.,

• **Recenzje dokumentacji naukowych**

Dobrowolska D. – 1  
Kowalczyk J. – 1  
Lech P. – 1  
Sierota Z. – 3  
Skrzecz I. – 1

• **Recenzje projektów badawczych**

Gil W. – 2  
Głowacka B. – 1  
Grodzki W. – 2  
Gutowski J. M. – 3  
Hilszczańska D. – 1  
Niemtur S. – 1  
Oszako T. – 3  
Paluch R. – 1  
Pierzgalski E. – 2

• **Inne**

Pierzgalski E. – 1

Szczygieł R., Ślusarski S., Tyszka J., Wawrzoniak J. (redakcja): Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2011 roku na podstawie badań monitoringowych. Sękocin Stary, 2012, 1-113 + 77 tab. + 77 rys.

Skrzecz I., Sierpińska A.: Kierunki rozwoju patologii owadów w Polsce, Sękocin Stary, 2012 – redakcja monografii naukowej wieloautor-skiej.

### 2.3. Patenty

**Patent na wynalazek udzielony przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej**

Cieślak M., **Kolk A.**, **Sukovata L.**, Turos-Biernacka M.: Patent WYN: (21) 379322 (PAT. 213148) Preparat przeznaczony do ogra-

niczania liczebności owadów, zwłaszcza z rodzaju *Lymantria* i sposób ograniczania liczebności owadów, zwłaszcza z rodzaju *Lymantria*.

### 3. WSPÓŁPRACA NAUKOWA

#### 3.1. Współpraca z krajowymi instytucjami naukowymi

Współpraca naukowa Instytutu Badawczego Leśnictwa z innymi ośrodkami naukowymi w kraju polegała na:

- wspólnej realizacji tematów,
- wymianie doświadczeń oraz wzajemnej konsultacji i informacji,
- prowadzeniu wykładów.

Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Leśny	Analiza składu gatunkowego chrząszczy oraz uszkodzeń od zwierzyny łownej, występujących na terenach pohuraganych w Nadleśnictwie Przedbórz w latach 2008–2011	Zakład Ochrony Lasu
	Genetyczne uwarunkowania procesów adaptacyjnych u wybranych gatunków w kontekście przewidywanych zmian klimatycznych	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
	Realizacja programu testowania potomstwa WDN, DD, PN, PUN w ramach Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 1991–2010	
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk o Zwierzętach, Katedra Biologii Środowiska Zwierząt	Wykorzystanie entomopatogenicznych nicieni do redukcji liczebności pędraków chrabąszczowatych w uprawach leśnych	Zakład Ochrony Lasu
Katolicki Uniwersytet Lubelski, Katedra Zoologii i Ekologii Bezkręgowców	Oznaczanie przynależności systematycznej nicieni związanych z owadami, izolowanych z pędraków chrabąszczy <i>Melolontha</i> spp. znajdujących na stałych powierzchniach doświadczalnych w nadleśnictwach Brzeziny, Kozienice, Lubartów i Opoczno założonych podczas realizacji zadania nr 1: „Ocena występowania patogenów i pasożytoidów jako wrogów naturalnych w populacjach chrabąszczy w różnych warunkach środowiskowych” w granie rozwojowym „Bezpieczne dla środowiska metody ochrony ekosystemów leśnych zagrożonych przez chrabąszcze <i>Melolontha</i> spp.”	
Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu	Ocena występowania nicieni, zwłaszcza z rodzaju <i>Bursaphelenchus</i> , w chrząszczach żerdzianki sosnowki <i>Monochamus galloprovincialis</i> i w drewnie sosny zwyczajnej	
Instytut Dendrologii PAN w Kórniku	Analiza chemiczna materiału roślinnego w ramach badań dotyczących wpływu jakości pokarmu na rozwój chrabąszczy <i>Melolontha</i> spp.	

Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Poznaniu	Analiza chemiczna materiału roślinnego pochodzącego z nasion gorczycy w ramach badań dotyczących wpływu różnych gatunków roślin na pędraki chrabąszczy	Zakład Ochrony Lasu
Uniwersytet Warszawski, Zakład Ekologii	Aktualizacja taksonomii i uzupełnianie danych o rozmieszczeniu gatunków z rodziny kózkowatych (Cerambycidae: Coleoptera) w Polsce (koordynator ww. rodziny w projekcie „Krajowa Sieć Informacji o Bioróżnorodności”)	
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa	Współpraca w zakresie prowadzonych wspólnych badań związanych z projektem norweskim	
Polska Akademia Nauk, Instytut Chemii Fizycznej, Zakład Doświadczalny „Chemipan”	Poszukiwanie i przygotowanie do badań terenowych atraktantów żerdzianki sosnowki i chrabąszczy	
	Wykorzystanie feromonów do odłowów smolika znaczonego w uprawach i młodnikach	
	Wykorzystanie antyfidantów botanicznych do redukcji szkód wyrządzanych przez chrabąszcze	
Kampinoski Park Narodowy	Zbiór i opracowywanie danych o rodzinie kózkowatych (Cerambycidae: Coleoptera) z terenu Kampinoskiego PN	
Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa	Udostępnienie danych dotyczących importu roślin przeznaczonych do sadzenia i wykrytych szkodników kwarantannowych w celu analizy w ramach tematu dotyczącego przenikania organizmów obcych do lasów Europy finansowanego przez Unię Europejską	
Muzeum i Instytut Zoologii PAN w Łomnej	Oznaczanie chrząszczy z rodziny kózkowatych (Cerambycidae: Coleoptera) i wykorzystywanie materiałów muzealnych do publikacji	
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Leśny	Realizacja programu testowania potomstwa WDN, DD, PN, PUN w ramach Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 1991–2010	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Hodowli Lasu		
Instytut Dendrologii PAN w Kórniku	Genetyczne uwarunkowania procesów adaptacyjnych u wybranych gatunków w kontekście przewidywanych zmian klimatycznych	
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Wydział Nauk Przyrodniczych Instytut Biologii i Ochrony Środowiska	Opracowanie i wdrożenie do praktyki leśnej metod identyfikacji i wczesnej oceny leśnego materiału rozmnożeniowego w oparciu o markery molekularne	

Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Biblioteka Narodowa	Aktualizacja „Centralnego Katalogu Zagranicznych Wydawnictw Ciągłych w Bibliotekach Polskich” [ARKA] i „Centralnego Katalogu Książek Zagranicznych”	Zakład Informacji Naukowej
Ośrodek Przetwarzania Informacji	Zasilanie zmodyfikowanego Krajowego Systemu Informacji o Pracach Badawczych SYNABA kartami informacyjnymi o pracach naukowo-badawczych wykonywanych w Instytucie	

## 3.2. Współpraca z zagranicą

W roku 2012 Instytut prowadził współpracę dwustronna i wielostronną z 18 krajami oraz uczestniczył w realizacji 11 międzynarodowych programów badawczych.

### 3.2.1. Współpraca dwustronna

Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Białoruś	Państwowy Park Narodowy „Belovezhskaya Pushcha”, Kamieniuki	Współpraca przy realizacji tematu (zbiór materiału badawczego, wymiana informacji) „Ekologia populacji drzew leśnych a historia pożarów w Puszczy Białowiezkiej”	Europejskie Centrum Lasów Naturalnych
Finlandia	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europy Środkowo- Wschodniej i Południowo-Wschodniej (EFICEEC-EFISEE)	Wymiana informacji i materiałów badawczych. Opracowanie wspólnej platformy działań w zakresie wymiany informacji na temat badań naukowych, aktywności i strategii badań w przyszłości, a także zwiększanie wspólnych możliwości badawczych	Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich
	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europy Północnej (EFINORD)	Współpraca w zakresie przygotowania wspólnych projektów badawczych, mających integrować naukowców zajmujących się badaniami leśnymi w Europie Północnej i Środkowej	Europejskie Centrum Lasów Naturalnych
	Verdera	Wymiana informacji i materiałów z zakresu ochrony lasu	Zakład Ochrony Lasu
Gruzja	Centrum Badań Entomologicznych i Bio Konroli, Gruziński Uniwersytet Rolny, Tibilisi	Badania nad poznaniem owadów leśnych Gruzji (chrząszcze, motyle, pasożytnictwo)	Zakład Ochrony Lasu
Hiszpania	Uniwersytet w Valladolid	Wymiana informacji, konsultacja, nawiązanie współpracy w zakresie badań nad żerdzianką sosnowką	Zakład Ochrony Lasu
Kanada	Kanadyjska Służba Leśna	Testowanie środków wabiących na potencjalnie inwazyjne gatunki chrząszczy podkorowych	Europejskie Centrum Lasów Naturalnych



Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Litwa	Litewska Państwowa Służba Leśna, Departament Ochrony Sanitarnej	Wymiana informacji, konsultacje dot. występowania szkodliwych owadów leśnych	Zakład Ochrony Lasu
Niemcy	Instytut Johann Heinrich von Thünen	Wymiana informacji dotyczącej wyników monitoringu lasów w Polsce	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
Szwajcaria	Rada PEFC	Rozwój systemu certyfikacji PEFC	Biuro Rady PEFC Polska
		Uczestnictwo w spotkaniu członków PEFC Council i Stakeholder Dialogue	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
		Uczestnictwo w Walnym Zgromadzeniu członków PEFC Council i Stakeholder Dialogue	
Szwecja	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy SLU, Wydział Leśny, Umea	Badania nad ekologią owadów sapsylicznych	Zakład Ochrony Lasu
	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy SLU, Alnarp	Wspólne badania, konsultacje merytoryczne, opracowanie danych i przygotowanie publikacji w ramach tematu „Ekologia populacji drzew leśnych a historia pożarów w Puszczy Białowieskiej”	Europejskie Centrum Lasów Naturalnych
Szwecja	Gmina Kalmar	Badania genetyczne <i>Cerambyx cerdo</i> oraz przesiedlenie okazów do Szwecji	Europejskie Centrum Lasów Naturalnych
Ukraina	Narodowy Uniwersytet Leśnotechniczny Ukrainy we Lwowie	Wymiana informacji, konsultacje dot. występowania szkodliwych owadów leśnych	Zakład Ochrony Lasu
Wielka Brytania	Komisja Leśnictwa	Wymiana informacji i materiałów	Zakład Ochrony Lasu

### 3.2.2. Współpraca wielostronna

Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Czechy	Instytut Badawczy Leśnictwa i Gospodarki Leśnej, Praga	Wymiana informacji dotyczących aktualnych problemów ochrony lasu w Polsce, Czechach i Słowacji	Zakład Ochrony Lasu
Słowacja	Narodowe Centrum Leśne, Zwoleń		
Przedstawiciele krajów UE	– Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) – Dyrekcja Generalna Komisji Europejskiej: Środowisko – Przedstawiciele krajów UE	Wymiana informacji i konsultacje członków grupy ekspertów UE z zakresu pożarów lasu	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwożarowej Lasu

Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Szwecja, Finlandia, Rosja, Łotwa, Litwa, Niemcy, Polska, Estonia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instytut Badawczy Leśnictwa; Szwecja;</li> <li>– Szwedzka Agencja Leśna,</li> <li>– Instytut Badawczy Leśnictwa Finlandia,</li> <li>– Instytut Badawczy Leśnictwa, Sankt Petersburg, Rosja</li> <li>– Agencja ochrony, reprodukcji i wykorzystania zasobów przyrody i lasów w Obwodzie Kaliningradzkim, Rosja</li> <li>– Państwowy Instytut Badawczy Leśnictwa, Łotwa,</li> <li>– Departament Leśnictwa w Ministerstwie Środowiska, Litwa</li> <li>– Instytut Leśnictwa, Litwa</li> <li>– vTI, Instytut Ekonomii sektora leśnego, Niemcy</li> <li>– Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Polska,</li> <li>– Instytut Ekologii, Uniwersytet w Tallinie, Estonia</li> </ul>	Współpraca w ramach utworzonej sieci tematycznej Las-Woda w regionie Bałtyku	Zakład Ekologii Lasu

### 3.2.3. Uczestnictwo w międzynarodowych programach badawczych

Nazwa	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
BACCARA	Projekt współpracy SP1 realizowany w ramach 7. PR UE. W 4-letnim projekcie bierze udział 14 jednostek z Europy i Azji, w tym koordynator – Krajowy Instytut Nauk Rolniczych (INRA), Francja	Głównym celem projektu BACCARA jest stworzenie podstaw naukowych pozwalających na opracowanie narzędzi umożliwiających leśnikom i instytucjom zarządzającym dokonanie oceny zagrożeń dla europejskiej bioróżnorodności leśnej oraz ewentualnych strat na produktywności lasów, wynikających ze zmian klimatycznych. Zakres badań w ramach projektu obejmuje składniki ekosystemów leśnych na różnych poziomach troficznych, tj. zgrupowania symbiontów leśnych (mikoryzy), producentów (podstawowe gatunki drzew), konsumentów (roślinozercy i patogeny) oraz ich drapieżców (wrogów naturalnych)	Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich Zakład Ochrony Lasu Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
COST FP0801	Przedstawiciele instytucji naukowych z 20 krajów europejskich	Stan obecny i zagrożenia powodowane przez gatunek <i>Phytophthora</i> w siedliskach i ekosystemach leśnych w Europie	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
COST FP1002	Przedstawiciele instytucji naukowych z 24 krajów europejskich	Stan obecny i zagrożenia powodowane przez gatunek <i>Phytophthora</i> w siedliskach i ekosystemach leśnych w Europie	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

Nazwa	Institucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
COST FP0902	Przedstawiciele instytucji naukowych z 20 krajów	Biomasa leśna: rozwój metodyki badań	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
FLEX WOOD	Projekt w ramach 7 PR UE. W projekcie bierze udział 13 partnerów Europy, koordynatorem jest Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Niemcy	Elastyczny łańcuch dostaw drewna. Celem projektu jest stworzenie narzędzi do komunikacji między lasem a przemysłem w aspekcie dostaw drewna	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
HESOFF	Projekt w ramach instrumentu finansowego Life+. W projekcie bierze udział Instytut Lotnictwa, który jest koordynatorem projektu	Ocena wpływu nawozów fosforowych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za pomocą fotowoltanicznego SDL BSP	Zakład Ochrony Lasu
ICP – Forests, Federalne Centrum Badań Leśnictwa i Produktów Leśnych	Panel Ekspertów ds. Depozycji	Konsultacje, wymiana informacji, materiałów badawczych	Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego
	Panel Ekspertów ds. Organów Asymilacyjnych Drzew	Wspólne badania, konsultacje, test kontroli jakości w monitoringu organów asymilacyjnych drzew	Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego
	Panel Ekspertów ds. Gleb Leśnych	Wspólna realizacja projektu BioSoil, testy kontroli jakości w badaniach właściwości gleb	Samodzielna Pracownia Chemii Środowiska Leśnego
EFFMIS	Europejski Program Współpracy Terytorialnej INTERREG IVC. Projekt realizowany we współpracy z 11 Krajami. Partnerem wiodącym jest Uniwersytet Zachodniej Macedonii	Celem projektu jest współpraca pomiędzy krajami i wymiana dobrych praktyk wykorzystywania systemów informacji wykrywania, sprawnego zarządzania oraz radzenia sobie z pożarami lasu, ocenami szkód oraz sposobów rekultywacji terenów popożarowych	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpożarowej Lasu.
EUFOFINET	Europejski Program Współpracy Terytorialnej INTERREG IVC. Projekt realizowany we współpracy z 14 krajami. Partnerem wiodącym jest Unia gmin i rada miasta Attica	Dwuletni projekt, którego celem jest współpraca, wymiana doświadczeń w zakresie opracowania Strategii Interwencji, Innowacyjnych Technologii/ Kartografii oraz rekultywacji powierzchni popożarowej	Samodzielna Pracownia Ochrony Przeciwpożarowej Lasu.

Nazwa	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
ISEFOR	Projekt współpracy o zasięgu europejskim, realizowany w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej, priorytet 6.3. Zmiany Globalne i Ekosystemy	Projekt międzynarodowy w ramach, którego rozpatrywane będą następujące kluczowe zagadnienia: – określenia ryzyka zwalczania obcych, inwazyjnych organizmów do Europy, – opracowanie skutecznych metod do wykrywania (ilościowego i jakościowego) znanych jak i nieznanych organizmów, – szczegółowa analiz materiału szkółkarskiego – poznawanie możliwych dróg migracji obcych organizmów za pomocą modelowania z uwzględnieniem przewidywanych zmian klimatycznych	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych Zakład Ochrony Lasu
TREES4-FUTURE	Projekt realizowany w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej, Infrastruktura Badawcza dla Badań Leśnych	Projekt tworzy i rozwija infrastrukturę badawczą w zakresie badań dla leśnictwa. Celem strategicznym projektu jest wniesienie znaczącego wkładu w rozwój europejskiego sektora leśnego poprzez działania na rzecz zaspokojenia zwiększonego zapotrzebowania na produkty z drewna oraz pełniejszego wykorzystania pozaprodukcyjnych funkcji lasu. Projekt dąży również, pośrednio, do zachowania bioróżnorodności w ekosystemach leśnych w kontekście zmieniających się warunków klimatycznych	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

### 3.2.4. Staże pracowników naukowych z zagranicy odbywane w IBL

Lp.	Osoba przyjeżdżająca, okres pobytu, tematyka	Instytucja wysyłająca	Zakład organizujący
1	Koster Bregje, 5.11.-16.12.2012 r., staż studencki; realizacja tematu pt. „Historyczna dynamika odnowienia sosny i świerka w drzewostanach iglastych Puszczy Białowieskiej podlegających zaburzeniom pożarowym w przeszłości” w ramach projektu „Ekologia populacji drzew leśnych a historia pożarów w Puszczy Białowieskiej”.	Uniwersytet Wageningen WUR, Holandia	Europejskie Centrum Lasów Naturalnych Uniwersytet Wageningen WUR
2	Aneta Ljubenova, 13.02.- 12.04.2012 r., doświadczenia wazonowe w szklarni dot. testów fitopatogenów wybranych z rodzaju <i>Phytophthora</i> .	AgroBioInstitute, Bułgaria	Zakład Ochrony Lasu
3	Ivan Milenkovic, 10.07.-31.12.2012 r. Staż w ramach krótkoterminowej misji naukowej Akcji COST FRAXBACK. Realizacja tematu pt. „Wzajemne oddziaływanie gatunków <i>Chalara fraxinea</i> i <i>Phytophthora</i> oraz ich rola w zjawisku zamierania jesionu.	Wydział Leśny, Uniwersytet w Belgradzie, Serbia	Zakład Ochrony Lasu
4	Iryna Matsiah, 1.05.-31.07.2012 r. Staż w ramach krótkoterminowej misji naukowej Akcji COST FP1002. Realizacja tematu pt. „Ochrona ekosystemów leśnych: monitoring dróg przenoszenia patogenów przez wschodnią granicę Unii Europejskiej”	Narodowy Uniwersytet Leśny Ukrainy, Ukraina	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

### 3.2.5. Staże i stypendia zagraniczne pracowników IBL

Lp.	Osoba wyjeżdżająca, okres pobytu, tematyka	Zakład wysyłający	Instytucja organizująca
1.	Zin Ewa, 4.06.-26.08.2012 r. Studia doktoranckie na Szwedzkim Uniwersytecie Rolniczym	Europejskie Centrum Lasów Naturalnych	1) Szwedzki Uniwersytet Rolniczy SLU, Alnarp 2) Instytut Badawczy Leśnictwa
2.	Michalska Aneta, 1.01.-31.03.2012 r. Badanie struktury drewna i analizy molekularne	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych	Uniwersytet w Glasgow, Szkocja
3.	Radomir Bałazy, 24.02.-24.03.2012 r. Modelowanie węgla za pomocą oprogramowania CBM-CFS	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi	Centrum Lasów Pacyfiku – Kanadyjska Służba Leśna, Kanada

### 3.2.6. Wizyty gości zagranicznych w IBL

Kraj	Liczba osób
Austria	4
Chiny	12
Finlandia	1
Niemcy	16
Rosja	5
Słowacja	8
Szwecja	1
Ukraina	1
USA	1
Włochy	1
<b>Razem</b>	<b>50</b>

### 3.2.7. Wyjazdy zagraniczne pracowników IBL

Kraj	Liczba osób
Austria	5
Belgia	2
Białoruś	5
Bośnia i Hercegowina	1
Czechy	1
Dania	1
Finlandia	5
Francja	12
Grecja	4
Hiszpania	13
Holandia	1
Izrael	1
Litwa	8

Kraj	Liczba osób
Łotwa	2
Niemcy	7
Portugalia	5
Rosja	2
Serbia	2
Słowacja	18
Szwajcaria	6
Szwecja	1
Turcja	7
USA	1
Węgry	6
Wielka Brytania	3
Włochy	6
<b>Razem</b>	<b>135</b>



### 3.3. Spotkania naukowe (sympozja, konferencje, seminaria, szkolenia, warsztaty)

#### 3.3.1. Wykaz spotkań naukowych

##### • Międzynarodowe spotkania naukowe

28 th Task Force Meeting of ICP Forests, 28.05-1.06. 2012r., Warszawa-Białowieża

Forest condition in Europe, 30.05.2012 r., Warszawa

Konferencja IUFRO pt. „Norway spruce in the Conservation of Forest Ecosystems in Eu-

rope. The results of the IUFRO experimental test series 1938/39, 1964/68, 1972 and others”, 13-15.09.2012 r., Kraków

Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu” 15-18.10.2012 r., Łagów Lubuski

##### • Krajowe spotkania naukowe

I Ogólnopolska konferencja z zakresu patologii owadów „Stan obecny i kierunki rozwoju badań z zakresu patologii owadów w Polsce”, 6-7.03.2012 r., Sękocin Stary

IV Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Przyrodnicze i gospodarcze uwarunkowania produkcji drewna”, 20-22.03.2012 r., Sękocin Stary, In-

stytut Badawczy Leśnictwa i Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Konferencja naukowo-techniczna „Możliwości oraz uwarunkowania podaży drewna do celów energetycznych”, 20-21.11.2012 r., Sękocin Stary

#### 3.3.2. Seminaria IBL

Seminarium nt. „Modele ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr”, Sękocin Stary, 19.01.2012 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi

Seminarium pt. „Plantacyjna uprawa drzew szybko rosnących”, Sękocin Stary, 23.02.2012 r. Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

Seminarium pt. „Odnowienia naturalne w polskich lasach – stan obecny i perspektywy na przyszłość”, Sękocin Stary, 14.03.2012 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Zakład Ekologii Lasu, Europejskie Centrum Lasów Naturalnych, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi

Seminarium „Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju”, Warszawa, 15.03.2012 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

Seminarium „Wzrost wysokości buka rosnącego w drugim piętrze drzewostanów bukowo-sosnowych”, 29.03.2012 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi

Seminarium „Wykorzystanie biomasy leśnej jako źródła energii odnawialnej”, 26.04.2012 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi

Seminarium pt. „Ocena stanu zdrowotnego drzewostanów świerkowych Beskidu Śląskiego i Żywieckiego z wykorzystaniem współczynnika wegetacji roślin NDVI”, Sękocin Stary, 17.05.2012 r., Zakład Gospodarki Leśnej Regionów Górskich IBL w Krakowie

Seminarium pt. „Znaczenie plastyczności fenotypowej w hodowli selekcyjnej drzew leśnych”, 11-13.06.2012 r., Nadleśnictwo Suchedniów i RDLP w Radomiu, Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych IBL

Seminarium pt. „Plantacje nasienne w Lasach Państwowych – stan i perspektywy”, Sękocin Stary, 21.06.2012 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

Seminarium pt. „Wpływ infrastruktury małej retencji na zmiany warunków wodnych obszarów leśnych”, Sękocin Stary, 28.06.2012 r., Zakład Ekologii Lasu IBL i Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW

Seminarium pt. „Nowe metody ochrony lasu: potrzeby i możliwości”, Sękocin Stary, 20.09.2012 r., Zakład Ochrony Lasu  
Seminarium pt. „Czy nauka może być sztuką? Odkrycia w amerykańskim programie Land Grant na fotografiach”, 25.09.2012 r., Sękocin Stary  
Seminarium pt. „Koncepcje weryfikacji zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce”, Sękocin Stary, 8.11.2012 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

Seminarium pt. „Społeczne, ekonomiczne oraz przyrodnicze uwarunkowania realizacji publicznych funkcji lasu”, Sękocin Stary, 22.11.2012 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi  
Seminarium pt. „Wpływ zagospodarowania lasu na stan ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin podlegających ochronie”, Sękocin Stary, 6.12.2012 r., Zakład Ekologii Lasu

### 3.3.3. Szkolenia i pokazy

Zapoznanie uczniów Zespołu Szkół Leśnych im. Leśników Polskich w Białowieży z działal-

nością naukowo-badawczą oraz zasobami ECLN IBL w Białowieży

### 3.3.4. Warsztaty

Międzynarodowe warsztaty dotyczące ochrony przeciwpożarowej lasów w Polsce, zorganizowane w ramach projektu EFFMIS, 25-26.04.2012 r., IBL Sękocin Stary

Warsztaty dotyczące funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów i wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów, 30.10.2012 r., IBL Sękocin Stary

### 3.3.5. Referaty wygłoszone na międzynarodowych spotkaniach naukowych

Bałazy R.: Przykłady wykorzystania oprogramowania CBM-CFS w modelowaniu węgla w Lasach Państwowych. Konferencja „Rola lasu w pochłanianiu dwutlenku węgla z atmosfery”, Mierzęcin, 17-19.06.2012.

Bałazy R.: Szacowanie biomasy drzew i drzewostanów metodami teledetekcyjnymi. VI Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Zarządzanie ochroną przyrody w lasach. Tuchoła, 11-13.09. 2012.

**Borowski Z.**, Malinowska A.: Mechanical grass cutting, habitat fragmentation and small mammal population dynamics on wetlands in the Biebrza National Park, Poland. The 21st International Congress of Zoology (ICZ). Hajfa, Izrael, 2-10.09.2012.

Borowski Z.: What is the role of avian predation in over-winter root vole survival? – the field test. The 13th Rodens et Spatium Conference. Rovaniemi, Finlandia, 16-19.07.2012.

Dobrowolska D.: Growth dynamics of silver fir (*Abies alba* Mill.) under different stand can-

opies in south-west Poland (Karkonoski National Park). 4 International Fir Symposium. Kastamonu, Turcja, 12-14.09.2012.

Dobrowolska D.: The regeneration after the blow down: a new approach to the role of large scale disturbances in Polish forestry. Konferencja EcoSummit. Columbus, Ohio, USA, 30.09-5.10.2012.

Grodzki W., Skrzecz I.: BASF TriNet – Poland 2010-2012. Seminarium „New methods in forest protection – Exchange in experience and knowledge with Complion (TriNet and StoraNet) in forestry protection”. Wiedeń, Austria, 3.10.2012.

**Grodzki W.**, Starzyk J., **Kosibowicz M.**: Sex ratio and body size as the traits of the outbreak potential in *Ips typographus* (L.) populations. Konferencja połączonych grup IUFRO 7.03.06 i 7.03.10. Połaga, Litwa, 10-14.09.2012.

**Grodzki W.**, Starzyk J.: Współpraca naukowa Katedry Entomologii Leśnej i Instytutu Badawczego Leśnictwa w Krakowie w zakresie

- badań nad owadami kambio- i ksylofagicznymi w górach. Konferencja międzynarodowa „Rola i udział owadów w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych”. Kraków, 13-14.09.2012.
- Grodzki W.: Zagrożenie lasów górskich w Polsce w roku 2011 i prognoza na rok 2012. Seminarium „Aktualne problemy w ochronie lasa 2012”. Novy Smokovec, Słowacja, 12-13.04.2012.
- Gutowski J. M., Sućko K.: Ponurek Schneidera *Boros schneideri* (Panz.) (Coleoptera: Boridae) w naturalnych lasach Puszczy Białowieskiej. Konferencja międzynarodowa „Rola i udział owadów w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych”. Kraków, 13-14.09.2012.
- Hilszczańska D.: Towards new *Tuber aestivum/uncinatum* localities in Poland with help of chosen indicators. Fourth International Conference on *Tuber aestivum/uncinatum*. Godollo, Węgry, 26-30.09.2012.
- Jachym M., Niemtur S.: The study of NDVI index for Silesian and Zywiec Beskids forest health. Konferencja „2nd Forum Carpaticum. From data to knowledge, from knowledge to action”. Stará Lesná, Słowacja, 30.05-2.06.2012.
- Jastrzębowski S., Klisz M.: Genetic parameters of wood density in European larch families from seedling seed orchards. Konferencja „TRACE Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology 2012”. Poczdam, Eberswalde, Niemcy, 9-12.05.2012.
- Jodłowski K.: Demonstrated use cases. Seminarium z udziałem przedstawicieli Komisji Europejskiej zorganizowane przez konsorcjum projektu FlexWood. Bruksela, Belgia, 6.06.2012.
- Jodłowski K.: Implementation and demonstration of the FlexWood concept – use cases. Seminarium z udziałem przedstawicieli nauki i przemysłu drzewnego zorganizowane przez konsorcjum projektu FlexWood. Helsinki, Finlandia, 27.09.2012.
- Kolk A., Grodzki W.: Główne problemy ochrony lasu w Polsce w roku 2011 i prognoza na rok 2012. Seminarium „Škodliví činitelé v lesích Česka 2011/2012”. Průhonice, Czechy, 17.04.2012.
- Kolk A., Sukovata L.: Rola foliofagów sosny w ekosystemach leśnych. Konferencja międzynarodowa „Rola i udział owadów w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych”, Kraków, 13-14.09.2012.
- Kołąkowski B.: National Forest Fires Information System. Warsztaty dotyczące ochrony przeciwpożarowej lasów w Polsce zorganizowane w ramach projektu EFFMIS. Sękocin Stary, 25.04.2012.
- Kosibowicz M.: Szrotówek kasztanowcowiaczek *Cameraria ohridella* Descha & Dimic – przegląd dotychczas stosowanych metod zwalczania. Konferencja międzynarodowa „Rola i udział owadów w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych”. Kraków, 13-14.09.2012.
- Kowalczyk J.: Intra-population variability of growth in young progeny plantation of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) from Zwierzyniec Lubelski. Konferencja IUFRO „Norway spruce in the Conservation of Forest Ecosystems in Europe. The results of the IUFRO experimental test series 1938/39, 1964/68, 1972 and others”. Kraków, 13-15.09.2012.
- Kowalczyk J.: Programme of conservation forest genetic resources and tree breeding for years 2011-2035. Konferencja „Global Change and Forest Tree Breeding”. Kowno, Litwa, 6-10.11.2012.
- Kowalczyk J.: Seedling seed orchards in Poland. „Seed Orchards and Breeding Theory Conference”. Antalya, Turcja, 21-25.05.2012.
- Kwiatkowski M., Kołąkowski B.: The criteria for the assessment of forest fire risk in Poland. 7th International Scientific Conference „Wood & Fire Safety”, Štrbské Pleso, Słowacja, 13-17.05.2012.
- Kwiatkowski M.: Monitoring and fire detection system in Poland. Warsztaty dotyczące ochrony przeciwpożarowej lasów w Polsce zorganizowane w ramach projektu EFFMIS. Sękocin Stary, 25.04.2012.
- Malinowska A., **Borowski Z.**, Książek A.: Relationship between dominance, testosterone level and scent marking of males in free living population of the root vole, *Microtus oeconomus*. The 13th Rodens et Spatium Conference. Rovaniemi, Finlandia, 16-19.07.2012.
- Markiewicz P.: Effects of top pruning on flowering and growth of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in seed orchard. „Seed Orchards and Breeding Theory Conference”. Antalya, Turcja, 21-25.05.2012.
- Matras J.: Genetic correlation between the qualitative and quantitative traits of plus trees and progenies of European larch (*Larix de-*

- cidua* Mill.) in seedling seed orchards. „Seed Orchards and Breeding Theory Conference”. Antalya, Turcja, 21-25.05.2012.
- Matras J.: The growth dynamics of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) population in IUFRO 1972 experimental site in Knyszyn. Konferencja IUFRO „Norway spruce in the Conservation of Forest Ecosystems in Europe. The results of the IUFRO experimental test series 1938/39, 1964/68, 1972 and others”. Kraków, 13-15.09.2012.
- Milenkovič I., Keca N., **Nowakowska J. A., Sikora K., Borys M., Oszako T.**, Jung T.: *Phytophthora* species in Serbia. 6th Meeting of IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”, Kordoba, Hiszpania, 9-14.09.2012.
- Niemtur S., Chomicz E., Kapsa M.: Computer tomography in threat assessment of silver fir (*Abies alba* Mill.) by wood rot on protected areas in Polish mountains. Konferencja „2nd Forum Carpaticum. From data to knowledge, from knowledge to action”. Stará Lesná, Słowacja, 30.05-2.06.2012.
- Nowakowska J., Oszako T.: Detection and identification of *Phytophthora* in deciduous forest in Poland. Fourth Steering Committee meeting ISEFOR. Neuchâtel, Szwajcaria, 10.07.2012.
- Nowakowska J., Oszako T.: Polish case study of ash decline in natural reserve Wolica (Chojnów Forest District) and in southern Poland. COST Meeting “*Fraxinus* dieback in Europe: elaborating guidelines and strategies for sustainable management (FRAXBACK)”. Wilno, Litwa, 12-14.11.2012.
- Nowakowska J.: How to get successfully an EU project. Konferencja: Experience as evaluators and the former EC officer in DG Research. FP7 Food, Agriculture & Fisheries, and Biotechnology (KBBE): Be prepared for the last call! Warszawa, 5.07.2012.
- Nowakowska J.: Looking for a new quick and effective method of *Phytophthora* identification in environmental samples. The Sixth Meeting IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”. Faro, Portugalia i Kordoba, Hiszpania, 6-15.09.2012.
- Nowakowska J.: *Phytophthora* diagnostics in Poland. COST Action FP 0801. Konferencja Akcji COST FP 0801 „New Perspectives on the Management and Control of *Phytophthora* in Forest Ecosystems”. Bruksela, Belgia, 19-20.11.2012.
- Oszako T.: How to get successfully an EU project. Experience as evaluators and the former EC officer in DG Research. FP7 Food, Agriculture & Fisheries, and Biotechnology (KBBE): Be prepared for the last call! Warszawa, 5.07.2012.
- Oszako T.: Looking for a new quick and effective method of *Phytophthora* identification in environmental samples. 6th Meeting of IUFRO Working Party 7-02-09 „*Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems”, Faro, Portugalia i Kordoba, Hiszpania, 9-14.09.2012, 103.
- Oszako T.: *Phytophthora* diagnostics in Poland. Konferencja końcowa COST Action FP 0801, Bruksela, Belgia, 19-20.11.2012.
- Paluch R.: Bierna ochrona przyrody w Puszczy Białowieskiej – jej skuteczność i konsekwencje. VI Międzynarodowa Konferencja Zarządzanie ochroną przyrody w lasach, Bory Tucholskie, 11-13.09.2012.
- Piwnicki J., Kołakowski B.: Suppression tactics. Warsztaty w ramach projektu EUFOFINET pt. „Strategie gaszenia pożarów”. Northumberland, Wielka Brytania, 21.03.2012.
- Skrzecz I., Grodzki W.: Complion® – results of studies conducted in Poland. Seminarium „New methods in forest protection – Exchange in experience and knowledge with Complion (TriNet and StoraNet) in forestry protection”. Wiedeń, Austria, 3.10.2012.
- Sukovata L., Jaworski T., Kolk A., Plewa R., Cieślak M., Raczek J.**: The effect of lure composition, trap types and location on catches of *Monochamus galloprovincialis* in Poland. Konferencja połączonych grup IUFRO 7.03.06 i 7.03.10. Połoga, Litwa, 10-14.09.2012.
- Sułkowska M.: Genetic diversity studies and ex-situ conservation methods of *Sorbus torminalis* L. (Cranz) in Poland. Konferencja „Utilization of genetic approaches for effective conservation of endangered species”. Zwoleń, Słowacja, 24-28.01.2012.
- Sułkowska M.: Mother and progeny stands of European beech genetic differentiation in Poland on the basis of nuclear and chloroplast DNA markers. Konferencja IUFRO 2012 „Genetics of Fabaceae and Nothofagaceae”. Talence, Francja, 8-13.10.2012.



- Sweeney J., Silk P. J., Webster R., Miller D., Humble L., Ryall K., **Gutowski J. M.**, Grebennikov V., Meng Q., Gill B., Mayo P., Johns R., Kimoto T.: Improved lures for early detection of longhorn beetles: effects of lure combinations, host volatiles & trap height. „23rd USDA Interagency Research Forum on Invasive Species”. Annapolis, USA, 10-13.01.2012.
- Szczygieł R., Kołakowski B.: The cause of large-area fires in Poland. 7th International Scientific Conference „Wood & Fire Safety”, Štrbské Pleso, Słowacja, 13-17.05.2012.
- Szczygieł R., Piwnicki J., Kołakowski B., Kwiatkowski M.: Poland's wildfire detection system. Warsztaty dotyczące systemów wykrywania pożarów lasu zorganizowane w ramach europejskiego projektu EUFOFINET. Zwoleń, Słowacja, 22.05.2012.
- Szczygieł R., Piwnicki J., Kołakowski B.: Cartography of risk. Warsztaty dotyczące mapowania zagrożenia pożarowego lasu i profilaktyki przeciwpożarowej. Leon, Hiszpania, 21.02.2012.
- Szczygieł R.: Forest Fire Models. Warsztaty dotyczące ochrony przeciwpożarowej lasów w Polsce zorganizowane w ramach projektu EFFMIS. Sękocin Stary, 25.04.2012.
- Zin E.**, Niklasson M.: Forest dynamics and history of the remnant Białowieża Forest. Symposium „Restoring the natural values of northern conifer forests: Approaches and targets in a time of global change” na III Europejskim Kongresie Ochrony Przyrody ECCB 2012, Glasgow, Wielka Brytania, 28.08-1.09.2012.
- Zin E.**, Niklasson M.: Tree ring fire history record from the temperate zone – Białowieża Forest. Seminarium zorganizowane przez Department of Forest Ecology and Management, University of Agricultural Sciences SLU, Umeå, Szwecja, 19.09.2012.

### 3.3.6. Referaty wygłoszone na krajowych spotkaniach naukowych

- Bałazy R.: System monitorowania zdrowotności drzewostanów Sudetów – Beskidów. 1. Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 18-20.09.2012. 2. Konferencja użytkowników oprogramowania ESRI, Warszawa, 23-25.10.2012.
- Boczoń A., Dobrowolska D.: Wpływ wilgotności gleby na przeżywalność i wzrost odnowień naturalnych sosny. Seminarium „Odnowienia naturalne w polskich lasach – stan obecny i perspektywy na przyszłość”. Sękocin Stary, 14.03.2012.
- Boczoń A.: Wpływ zastosowania hydrożelu ZEBA SP na stan uwilgotnienia gleby piaszczystej. Konferencja „Współczesne problemy inżynierii środowiska”. Wrocław – Polanica Zdrój, 16-18.05.2012.
- Bruchwald A., Dmyterko E.: Modele ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr i ich zastosowanie do oceny zagrożenia lasów Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku. Konferencja „10 lat po huraganie w Puszczy Piskiej”. Nadleśnictwo Pisz, 4-5.07.2012.
- Bruchwald A., Dmyterko E.: Modele ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr. Seminarium naukowe w IBL, Sękocin Stary, 9.01.2012.
- Bystrowski C.: Integracja ochrony plantacji modrzewiowych przed szkodnikami nasion. Seminarium „Nowe metody ochrony lasu: potrzeby i możliwości”. Sękocin Stary, 20.09.2012.
- Bystrowski C.: Skuteczność zwalczania ochojników (Adelgidae) preparatem Mospilan 20SP na plantacji nasiennej świerka w Nadleśnictwie Zwierzyniec. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”. Łagów Lubuski, 15-18.10.2012.
- Czerepko J.: Planowanie na obszarach leśnych Natura 2000. Seminarium w Zakładzie Ekologii Lasu IBL. Sękocin Stary, 13.01.2012.
- Czerepko J.: Wpływ zagospodarowania lasu na stan ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin podlegających ochronie. Seminarium IBL, Sękocin Stary, 6.12.2012.
- Falencka-Jabłońska M.: Natura 2000 – plany zadań ochronnych i ich realizacja. Seminarium Zakładu Ekologii Lasu IBL, Sękocin Stary, 3.02.2012.
- Falencka-Jabłońska M.: Walory przyrodnicze polskich lasów i ich uzdrowiskowo-turystyczne wykorzystanie. VIII Forum Inżynierii Ekologicznej. Kazimierz Dolny, 15.10.2012.
- Gil W.**, Zajączkowski J., **Zachara T.**: Rola więzy sadzenia i cięć pielęgnacyjnych w kształtowaniu produktywności lasu. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa.



- IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012.
- Gołos P.: Problemy i perspektywy rozwoju lasów prywatnych w Polsce. Konferencja naukowa towarzysząca 112 Zjazdowi Delegatów Oddziałów PTL „Wizja przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r.”. Spała, 30.08-1.09.2012.
- Gołos P.: Społeczne, ekonomiczne oraz przyrodnicze uwarunkowania realizacji publicznych funkcji lasu. Konferencja ekonomiczna „Rola lasów i leśnictwa w gospodarce narodowej”. Kołobrzeg, 5-7.12.2012.
- Grodzki W., Hilszczański J., Kosibowicz M., Żółciak A.: Różnorodność biologiczna a występowanie patogenów grzybowych i owadów dendrofilnych w lasach dwóch masywów górskich w Karpatach. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”. Łagów Lubuski, 15-18.10.2012.
- Grodzki W.: Biologia i gradacje korników w Karpatach, ze szczególnym uwzględnieniem obszaru TPN. Konferencja „Lasy Tatr i Podtatrza – przeszłość i terażniejszość”. Zakopane, 12.04.2012.
- Gutowski J. M., Sućko K.: Plany ochrony 7 rezerwatów przyrody w Puszczy Knyszyńskiej. Seminarium zakładowe ECLN. Białowieża, 27.01.2012.
- Hilszczański J., Plewa R., Mazur W., Jaworski T.:** Ochrona pachnicy *Osmoderma barnabita* w lasach gospodarczych Polski. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”. Łagów Lubuski, 15-18.10.2012.
- Jabłoński M., Pędziwiatr W.:** Lasy prywatne – ważne źródło produkcji i podaży drewna. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012.
- Jabłoński M.: Konsekwencje wykorzystania drewna na cele energetyczne w świetle realizacji polityki klimatycznej. Konferencja naukowo-techniczna „Możliwości oraz uwarunkowania podaży drewna do celów energetycznych”. Sękocin Stary, 20-21.11.2012.
- Jabłoński M.: Lasy i gospodarka leśna w Polsce w świetle raportu Stan lasów Europy 2011 – wskaźniki ilościowe. Konferencja „Kierunki rozwoju polskich lasów w kontekście rozwoju lasów europejskich”. Warszawa, 22.11.2012.
- Jachym M.: Ocena stanu zdrowotnego drzewostanów świerkowych Beskidu Śląskiego i Żywieckiego z wykorzystaniem współczynnika wegetacji roślin NDVI. Seminarium „Ocena stanu zdrowotnego drzewostanów świerkowych Beskidu Śląskiego i Żywieckiego z wykorzystaniem współczynnika wegetacji roślin NDVI”. Sękocin Stary, 17.05.2012.
- Jadacki P., **Sierpińska A., Oszako T.:** Możliwości wykorzystanie fosforynów i insektycydów zawierających *Bacillus thuringiensis* w integrowanej ochronie drzewostanów dębowych. Seminarium „Nowe metody ochrony lasu: potrzeby i możliwości”. Sękocin Stary, 20.09.2012.
- Jodłowski K., Kalinowski M.: Akcja COST FP0902 jako przykład międzynarodowej współpracy w zakresie metodyki badań pozyskiwania biomasy leśnej do celów energetycznych. Konferencja naukowo-techniczna „Możliwości oraz uwarunkowania podaży drewna do celów energetycznych”. Sękocin Stary, 20-21.11.2012.
- Jodłowski K.: Organizacyjne i technologiczne metody pozyskiwania oraz sortymentacji drewna. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012.
- Kaliszewski A.: Koszty odnowienia naturalnego i sztucznego na przykładzie dębu. Seminarium „Odnowienia naturalne w polskich lasach – stan obecny i perspektywy na przyszłość”. Sękocin Stary, 14.03.2012.
- Kaliszewski A.: Możliwości i ograniczenia zwiększenia lesistości Polski. Konferencja naukowo-techniczna „Możliwości oraz uwarunkowania podaży drewna do celów energetycznych”. Sękocin Stary, 20-21.11.2012.
- Klisz M., Jastrzębowski S.: Zastosowanie modeli regresji segmentowej w identyfikacji początku reakcji przyrostowej na przykładzie drzewostanu zachowawczego sosny zwyczajnej w nadleśnictwie Krzystkowie. I Konferencja Dendrochronologów Polskich. Rogów, 10-12.02.2012.
- Klisz M.: Genetic aspect of differences in tracheid length of European larch families from se-

- edling seed orchards. XXVI Konferencja WTD „Drewno – Materiał XXI wieku”. Rogów, 20-21.11.2012.
- Kocel J.: Rola sektora usług leśnych w otoczeniu społeczno-ekonomicznym Lasów Państwowych. Konferencja ekonomiczna „Rola lasów i leśnictwa w gospodarce narodowej”. Kołobrzeg, 5-7.12.2012.
- Kocel J.: Zasoby ludzkie sektora usług leśnych w Polsce – stan obecny i przyszłość. Konferencja „Zasoby ludzkie w łańcuchu przerobu drewna liściastego w basenie Bałtyku Południowego oraz przemysłowe wykorzystanie biomasy jako surowca energetycznego”. Wdzydze Kiszewskie, 25-26.04.2012.
- Kolk A., Sukowata L.: Ważniejsze problemy ochrony lasów w Polsce i stosowane strategie postępowania. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”. Łągów Lubuski, 15-18.10.2012.
- Kołąkowski B.: Przegląd planów działań opracowanych w ramach europejskich projektów EFFMIS i EUFOFINET, dotyczących ochrony przeciwpożarowej lasu. Warsztaty dotyczące funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów i wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów. Sękocin Stary, 30.10.2012.
- Kowalczyk J.: Ocena interakcji genotypu i środowiska w doświadczeniu proveniencyjno-rodowym z sosną zwyczajną IBL 2004. Seminarium naukowo-dydaktyczne z cyklu „Spotkanie Katedr Jednoimiennych”. Znaczenie plastyczności fenotypowej w hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Suchedniów-Bliżyn, 11-13.06.2012.
- Kowalczyk J.: Plantacyjne Uprawy Nasienne jako testy potomstwa. Seminarium „Plantacje nasienne w Lasach Państwowych – stan i perspektywy”. Sękocin Stary, 21.06.2012.
- Kowalkowski A., **Olejarski I.**: Możliwości wykorzystania popiołów z biomasy leśnej jako źródła elementów odżywczych. Konferencja „Możliwości i uwarunkowania podaży drewna do celów energetycznych”. Sękocin Stary, 20-21.11.2012.
- Kwiatkowski M.: Zautomatyzowana sieć meteorologicznych punktów pomiarowych wykorzystywana do prognozowania zagrożenia pożarowego lasu. Warsztaty dotyczące funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów i wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów. Sękocin Stary, 30.10.2012.
- Łukaszewicz J.**, Zajączkowski J.: Kierunki wzrostu lesistości kraju, utrzymanie stabilności i zdrowotności drzewostanów. Konferencja naukowa towarzysząca 112 Zjazdowi Delegatów Oddziałów PTL „Wizja przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r.”. Spała, 30.08-1.09.2012.
- Łukaszewicz J.: Przyrodnicze, gospodarcze i społeczne aspekty koncepcji ustalania granic zasięgów głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce. Krajowa Konferencja Hodowlana „Granice naturalnych zasięgów głównych gatunków lasotwórczych w Polsce – historia czy rzeczywistość”. Malinówka, 26-27.09.2012.
- Łukaszewicz J.: Wpływ koncepcji wybranych kryteriów określania zasięgów występowania gatunków drzew na ekosystemy leśne w Polsce. Seminarium „Koncepcje weryfikacji zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce”. Sękocin Stary, 8.11.2012.
- Malzahn E.: Zmiany warunków klimatycznych i wodnych w środowisku lasów naturalnych Puszczy Białowieskiej. Seminarium zakładowe ECLN. Białowieża, 24.02.2012.
- Markiewicz P.: Prowadzenie plantacji nasiennych. Seminarium „Plantacje nasienne w Lasach Państwowych – stan i perspektywy”. Sękocin Stary, 21.06.2012.
- Matras J., Kowalczyk J.: Zróżnicowanie możliwości produkcyjnych i wykorzystanie leśnej bazy nasiennej. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012.
- Matras J.: Historia plantacji nasiennych w Polsce. Seminarium „Plantacje nasienne w Lasach Państwowych – stan i perspektywy”. Sękocin Stary, 21.06.2012.
- Matras J.: Ochrona leśnej różnorodności genetycznej. V Ogólnopolska Konferencja Zasobów Genowych Roślin „Roślinne zasoby genowe biologiczną podstawą rozwoju rolnictwa”. Rogów, 12-14.09.2012.
- Niemtur S.: Kierunki zagospodarowania lasów beskidzkich. Zebranie plenarne Komitetu Zagospodarowania Ziemi Górskich PAN. Kraków, 19.06.2012.

- Nowakowska J.: Badania genetyczne źródłem wiedzy na temat historycznych i współczesnych zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce. Krajowa Konferencja Hodowlana „Granice naturalnych zasięgów głównych gatunków lasotwórczych w Polsce – historia czy rzeczywistość”. Malinówka, 26-27.09.2012.
- Oszako T.: Instrumenty stymulujące badania w sektorze leśno-drzewnym w aspekcie produkcji drewna i ich wykorzystania w gospodarce europejskiej (FPS COST, 7PR KBBE). Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012.
- Pierzgalski E., Olejarski I.: Ochrona gleb i wód w obszarach leśnych w aspekcie wdrażania dyrektyw Unii Europejskiej. Konferencja „Wizja przyszłości polskich lasów i leśnictwa do 2030 r.”. Spała, 30.08-1.09.2012.
- Pierzgalski E., Tyszka J.: Powodzie i susze w lasach. Konferencja „Kłęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju”. Warszawa, 15.03.2012.
- Piwnicki J.: Ewidencja pożarów w parkach narodowych oraz przewidywane zmiany w arkuszach ewidencyjnych pożaru. Warsztaty dotyczące funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów i wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów. Sękocin Stary, 30.10.2012.
- Piwnicki J.: Moduły i funkcje KSIPL. Warsztaty dotyczące funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów i wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów. Sękocin Stary, 30.10.2012.
- Piwnicki J.: Nowa klasyfikacja przyczyn pożarów lasu. Warsztaty dotyczące funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów i wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów. Sękocin Stary, 30.10.2012.
- Przybylski P.: Struktura genetyczna plantacji nasiennej sosny zwyczajnej w Nadleśnictwie Susz. I Międzynarodowa Konferencja Doktorantów „Wielokierunkowość badań w rolnictwie i leśnictwie”. Kraków, 24.03.2012.
- Pudełko M.: Urządzenia do adaptacji zwierząt w terenie. VI Konferencja Nauka Łowiectwu. Program odbudowy populacji zwierzyny drobnej w województwie mazowieckim. Warszawa, 24.03.2012.
- Rąbalski Ł., Krejmer M., **Skrzecz I.**, Szewczyk B.: Detekcja różnych gatunków bakulowirusów przy wykorzystaniu technik PCR i MSSCP. I Ogólnopolska konferencja z zakresu patologii owadów „Stan obecny i kierunki rozwoju badań z zakresu patologii owadów w Polsce”. Sękocin Stary, 6-7.03.2012.
- Sierpińska A., Bystrowski C., Tarwacki G., Sierpiński A.: Badania nad wpływem entomopatogenów i parazytoidów na populacje chrabąszczy *Melolontha* spp. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”. Łągów Lubuski, 15-18.10.2012.
- Sierpińska A.: Badania nad rozwojem metod biologicznych w ochronie lasu przed owadami. I Ogólnopolska konferencja z zakresu patologii owadów „Stan obecny i kierunki rozwoju badań z zakresu patologii owadów w Polsce”. Sękocin Stary, 6-7.03.2012.
- Skrzecz I., Sowińska A., Wolski R., Janiszewski W.: Smolik znaczony kontra nauka – raport z pol bitwy. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”. Łągów Lubuski, 15-18.10.2012.
- Skrzecz I.: Kierunki rozwoju biologicznych metod ochrony lasu. Seminarium „Nowe metody ochrony lasu: potrzeby i możliwości”. Sękocin Stary, 20.09.2012.
- Sukovata L., Jaworski T., Kolk A.,** Brodziak Ł., Kamola M.: Wykorzystanie pułapek feromonowych do monitoringu rójki chrabąszczy. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu”. Łągów Lubuski, 15-18.10.2012.
- Sułkowska M.: Zmienność genetyczna jarzębu brekinii (*Sorbus torminalis* (L.) Cranz) w Polsce i proponowane metody zachowania jego zasobów genowych. Seminarium zakładowe z udziałem gości z Lasów Państwowych. Sękocin Stary, 1.06.2012.
- Szczygieł R.: Pożary w lasach. Konferencja „Kłęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju”. Warszawa, 14-15.03.2012.
- Szczygieł R.: Zmiany w instrukcji ochrony przeciwpożarowej lasu. Warsztaty dotyczące funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów i wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów. Sękocin Stary, 30.10.2012.
- Szyp-Borowska I.: Genetyczne podstawy plastyczności fenotypowej i zdolności adapta-

- cyjnych. Seminarium naukowo-dydaktyczne z cyklu „Spotkanie Katedr Jednoimiennych”. Znaczenie plastyczności fenotypowej w hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Suchedniów-Bliżyn, 11-13.06.2012.
- Szyp-Borowska I.: Wykorzystanie informacji genetycznej w selekcji populacji i osobników pod względem cech hodowlanych i odpornościowych. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012.
- Wróbel M.: Wpływ infrastruktury małej retencji na zmiany warunków wodnych obszarów leśnych. Seminarium „Wpływ infrastruktury małej retencji na zmiany warunków wodnych obszarów leśnych”. Sękocin Stary, 28.06.2012.
- Zachara T., Ambroży S., Paluch R.: Dynamika odnowień naturalnych głównych gatunków lasotwórczych w różnych warunkach siedliskowych. Seminarium „Odnowienia naturalne w polskich lasach – stan obecny i perspektywy na przyszłość”. Sękocin Stary, 14.03.2012.
- Zachara T., Gil W., Kaliszewski A.: Huragany i silne wiatry na obszarach leśnych. Konferencja „Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju”. Warszawa, 15.03.2012.
- Zajac S.: Badania wpływu gospodarki leśnej na ekonomiczno-społeczny rozwój kraju – cele, metody, wyniki. Konferencja ekonomiczna „Rola lasów i leśnictwa w gospodarce narodowej”. Kołobrzeg, 5-7.12.2012.
- Zajączkowski G.: 1. Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego w inwentaryzacji zasobów drzewnych na przykładzie aplikacji tScan. 2. Możliwości zdalnego określania sortymentów dla drzew i drzewostanów przy wykorzystaniu technologii skaningu laserowego. VI Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”. Rogów, 18-20.09.2012.
- Zajączkowski G.: Odnowienia naturalne w polskich lasach w świetle wyników wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu. Seminarium „Odnowienia naturalne w polskich lasach – stan obecny i perspektywy na przyszłość”. Sękocin Stary, 14.03.2012.
- Zajączkowski J., Zachara T., Gil W.: Rola więzy sadzenia i cięć pielęgnacyjnych w kształtowaniu produktywności lasu. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. IV Sesja. Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy. Sękocin Stary, 20-22.03.2012.
- Zawadzka A.: Plastyczność fenotypowa...? Seminarium naukowo-dydaktyczne z cyklu „Spotkanie Katedr Jednoimiennych”. Znaczenie plastyczności fenotypowej w hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Suchedniów-Bliżyn, 11-13.06.2012.
- Ziemnicka J., Skrzecz I.: Wykorzystanie entomopatogenicznych wirusów w ochronie roślin. I Ogólnopolska konferencja z zakresu patologii owadów „Stan obecny i kierunki rozwoju badań z zakresu patologii owadów w Polsce”. Sękocin Stary, 6-7.03.2012.
- Zin E., Niklasson M., Bernacki D.: Pierwsza rekonstrukcja historii pożarów w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej. Seminarium ECLN, Białowieża, 30.03.2012.
- Zin E., Niklasson M., Samojlik T., Jędrzejewska B., Churski M., Zielonka T., Gutowski J. M.: Historia pożarów w Puszczy Białowieskiej – przyczynek do wiedzy na temat historii przyrodniczej lasów Europy Środkowej. Konferencja PREFEKT – Podlaskie Forum Wymiany Wiedzy o Środowisku „Historia przyrodnicza lasu – jak rozpoznać, badać i chronić dziedzictwo historyczne w lasach?” Białowieża, 28.02.2012.

### 3.3.7. Referaty wygłoszone na innych spotkaniach, wykłady, odczyty, pogadanki

- Bruchwald A.: Statystyka. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w IBL, Sękocin Stary, semestr letni i zimowy 2012.
- Chomicz E., Kapsa M., Niemtur S.: Badanie drzew z zastosowaniem tomografu dźwiękowego Picus Sonic. Warsztaty zorganizowane przez Urząd Miasta Kielce „Rewitalizacja terenów zieleni”. Kielce, 27.04.2012.
- Czerepko J.: Ochrona siedlisk przyrodniczych w aspekcie planowanych czynności gospo-



- darczych w lasach. Narada szkoleniowa dla zastępców nadleśniczych RDLP w Białymstoku z zakresu ochrony lasu. Malinówka, 29.03.2012.
- Czerepko J.: Prezentacja osiągnięć naukowych Zakładu Ekologii Lasu. 1. Spotkanie z delegacją leśników i naukowców z Chin. Sękocin Stary, 09.2012. 2 Spotkanie z delegacją leśników i naukowców ze Słowacji. Sękocin Stary, 11.09.2012.
- Czerepko J.: Projekt kodeksu dobrych praktyk w gospodarce leśnej. Szkolenie dla pracowników LP „Sporządzanie planu urządzenia lasu nadleśnictwa zgodnie z nową Instrukcją urządzania lasu – podstawowe zagadnienia istotne dla racjonalnego prowadzenia gospodarki leśnej z uwzględnieniem wymogów ochrony przyrody”. Malinówka k/Elku, 28.06.2012; Jedlnia, 19.09.2012; Janów Lubelski, 24.10.2012; Jaszowiec, 7.11.2012.
- Czerepko J.: Systemy zarządzania obszarami Natura 2000. Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie, 21.04., 5.05.2012.
- Czerepko J.: Współczesne problemy zarządzania gospodarstwem leśnym. Niestacjonarne Studium Doktoranckie w IBL, 12.01.2012.
- Falencka-Jabłońska M.: Debata oksfordzka (prowadzenie). Gimnazjum w Pamiętce, 25.10.2012.
- Falencka-Jabłońska M.: Edukacja środowiskowa w systemie zintegrowanym. Wyższa Szkoła Pedagogiczna TWP, Warszawa, 01-12.2012.
- Falencka-Jabłońska M.: Projekt „Naturalnie opłacalnie: 1. Zielona energia. 2. Rolnictwo ekologiczne i jego produkty. 3. Recykling”. Urząd Gminy Tarczyn, 20-21.09.2012.
- Falencka-Jabłońska M.: Projekt „Praktycznie – ekologicznie”: 1. Mazowsze a ochrona środowiska. 2. Woda. 3. Gleba. 4. Ekosystemy. Urząd Gminy Tarczyn, Gimnazjum w Pamiętce, 9-12.10.2012.
- Gil W.: 1. Hodowlane aspekty zagospodarowania terenów pokłęskowych. 2. Możliwości samosiewnego odnowienia sosny zwyczajnej. Studium podyplomowe Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 14.01.2012.
- Głuch G.: Dobre praktyki w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Sękocinie Starym. Warsztaty dla Liderów Edukacji Leśnej Społeczeństwa „Dobre Praktyki”. Janów Lubelski, 8-10.10.2012.
- Głuch G.: Ruch w świecie zwierząt – edukacyjna ścieżka zdrowia Instytutu Badawczego Leśnictwa. XVII konferencja WZELS „Czas w las! Las miejscem edukacji plenerowej i aktywności współczesnego człowieka”. Rogów, 5-6.12.2012.
- Głuch G.: Wykłady i ćwiczenia seminaryjne z przedmiotu „Kształtowanie krajobrazu”. Wydział Gospodarki Przestrzennej i Wydział Ochrony Środowiska Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Rozwoju Regionalnego w Falentach, 1.01-15.03.2012.
- Głuch G.: Wykłady i warsztaty dla nauczycieli gimnazjów i Ochotniczych Straży Pożarnych w ramach I etapu kampanii „Świadomi zagrożenia” realizowanej w ramach projektu „Ogień w lesie a przyroda – podniesienie świadomości mieszkańców obszarów wiejskich w zakresie zapobiegania pożarom lasów”. Kraków, Łódź, Lublin, Rzeszów, 1.01-31.03.2012.
- Gołos P.: Badania preferencji funkcji lasu oraz określenie zasad jego zagospodarowania i udostępniania społeczeństwu. Międzywydziałowe Studium Turystyki i Rekreacji SGGW w Warszawie, semestr zimowy 2012.
- Grodzki W.: Stan zagrożenia lasów górskich i podgórskich w roku 2011 i prognoza na rok 2012. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu. Ustroń-Jaszowiec, 19-20.04.2012.
- Grygoruk D.: Projekt LCI – stan realizacji. Spotkanie z Kierownictwem IBL. Sękocin Stary, 22.06.2012.
- Gutowski J. M.: Badania naukowe realizowane w Europejskim Centrum Lasów Naturalnych IBL w Białowieży. Seminarium z udziałem delegacji z Danii organizującej międzynarodową wystawę „The forests in your pocket”. Białowieża, 18.09.2012.
- Gutowski J. M.: Wykład dla uczniów Publicznego Gimnazjum w Białowieży na temat badań prowadzonych przez Europejskie Centrum Lasów Naturalnych IBL. 27.03.2012.
- Gutowski J. M.: Wykłady z przedmiotu „entomologia leśna”. Politechnika Białostocka, Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce, semestr letni i zimowy 2012.
- Gutowski J. M.: Wykłady z przedmiotu „Zarządzanie obszarami Natura 2000”. Politechnika Białostocka, Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce, semestr zimowy 2012.



- Hilszczański J., Gil W.: Georgian – Polish Cooperation 2009-2011. Agrarian University, Tbilisi, Gruzja, 4.06.2012.
- Jabłoński M.: 1. Kontrola jakości WISL 2012. 2. Stan lasów i gospodarki leśnej w Europie. Narada robocza naczelników administracji LP właściwych do spraw stanu posiadania, urządzania lasu i zasobów. Porażyn, 8-10.10.2012.
- Jabłoński M.: Analiza dokładności szacowania miąższości Nadleśnictwa Elk – założenia i wyniki statystycznej metody reprezentacyjnej. Szkolenie zorganizowane przez RDLP w Białymstoku „Specyfika prac urządzania lasu w planowaniu urzędzeniowym a wykonywanie cięć pielęgnacyjnych”. Malinówka, 24.10.2012.
- Jabłoński M.: Statystyczna metoda reprezentacyjna pomiaru miąższości obrębu leśnego – założenia, realizacja, wyniki dla Nadleśnictwa Pomorze. Szkolenie zorganizowane przez RDLP w Białymstoku „Specyfika prac urządzania lasu w planowaniu urzędzeniowym a wykonywanie cięć pielęgnacyjnych”. Pomorze, 19.09.2012.
- Jabłoński M.: Statystyczna metoda reprezentacyjna pomiaru miąższości obrębu leśnego – założenia, realizacja, wyniki dla Nadleśnictwa Suwałki. Szkolenie zorganizowane przez RDLP w Białymstoku „Specyfika prac urządzania lasu w planowaniu urzędzeniowym a wykonywanie cięć pielęgnacyjnych”. Suwałki, 24.09.2012.
- Jabłoński M.: Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów – źródło informacji o zasobach drzewnych Polski. Katedra Urządzania Lasu, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, 23.10.2012.
- Jabłoński T.: Ocena zagrożenia lasów przez szkodniki pierwotne w 2011 r. Prognoza zagrożenia w 2012 r. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu. Ustroń-Jaszowiec, 19-20.04.2012.
- Jodłowski K.: 1. Przegląd dostępnych na polskim rynku maszyn wielooperacyjnych (harwestorów) – podziały, klasyfikacje maszyn, kryteria doboru maszyn do realizacji określonych zadań gospodarczych. 2. Procesy technologiczne pozyskiwania drewna maszynami wielooperacyjnymi w cięciach rębnych i przedrębnych oraz w warunkach kłesk żywiołowych. Wydział Leśny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 30.11.2012.
- Jodłowski K.: Prawo i zasady używania logo PEFC. Szkolenie zorganizowane przez SI-TLiD, 27.11.2012.
- Kocel J.: Sektor usług leśnych w gospodarce leśnej. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w IBL, Sękocin Stary, 26.10.2012.
- Kocel J.: Sektor usług leśnych w rozwoju regionalnym. Wydział Leśny SGGW w Warszawie, 16.02, 15.03.2012.
- Kolk A., Sukovata L.: Aktualne zagrożenia drzewostanów sosnowych przez foliofagi w Polsce oraz strategia postępowania w 2012 r. Spotkanie robocze zorganizowane przez DGLP. Wolica k/ Nadarzyna, 8.03.2012.
- Kolk A., Sukovata L.: Ważniejsze problemy ochrony lasu w Polsce. Katedra Ochrony Lasu i Ekologii, Wydział Leśny SGGW, Warszawa, 9.01.2012.
- Kołąkowski B.: Międzynarodowe projekty badawcze w zakresie ochrony przeciwpożarowej lasu. Seminarium szkoleniowe „Bezpieczeństwo pożarowe lasów – ekosystemów leśnych”. Szczecin, 17-18.04.2012.
- Kołąkowski B.: Symulator przebiegu akcji ratowniczo-gaśniczej *Rescue Sim*. Krajowa narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu. Łągów Lubuski, 27-28.03.2012.
- Kowalska A., Kluziński L.: Depozyt zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych i w powietrzu na obszarach leśnych. Wykład dla studentów Politechniki Warszawskiej, Sękocin Stary, 25.05.2012.
- Kwiatkowski M.: Analiza kształtowania się zagrożenia pożarowego lasu w 2011 r. Krajowa narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu. Łągów Lubuski, 27-28.03.2012.
- Kwiatkowski M.: Analiza zagrożenia pożarowego lasu od transportu kolejowego, efektywność stosowania pasów przeciwpożarowych oraz propozycja modyfikacji istniejących pasów przeciwpożarowych przy liniach kolejowych. Krajowa narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu. Łągów Lubuski, 27-28.03.2012.
- Kwiatkowski M.: Nowości w badaniach w zakresie ochrony przeciwpożarowej lasu. Seminarium szkoleniowe „Bezpieczeństwo pożarowe lasów – ekosystemów leśnych”. Szczecin, 17-18.04.2012.
- Kwiatkowski M.: Prawno-organizacyjne możliwości radiokomunikacji ruchomej lądowej w Lasach Państwowych ze szczególnym uwzględ-

- nieniem ochrony przeciwpożarowej lasu. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Jedlnia Letnisko, 24-26.10.2012.
- Kwiecień R.: 1. Struktura organizacyjna Lasów Państwowych i zasady działania. 2. Tendencje zmian w organizacji i systemach zarządzania w leśnictwie krajów europejskich. Studium Podyplomowe Organizacji i Zarządzania w Leśnictwie, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, 20.04.2012.
- Łukaszewicz J., Zajączkowski J.:** 1. Kierunki wzrostu lesistości kraju. 2. Perspektywy utrzymania stabilności i zdrowotności ekosystemów leśnych. Konferencja terenowa Oddziału Ciechanowsko-Ostrołęckiego Polskiego Towarzystwa Leśnego. Nadleśnictwo Myszyńiec, 14.11.2012.
- Łukaszewicz J.: 1. Wprowadzanie daglezi zielonej do lasów Polski – historia i stan obecny. 2. Modrzew europejski oraz świerk pospolity – rola i znaczenie w gospodarce leśnej, z uwzględnieniem obszaru RDLP w Szczecinie. Narada zastępców nadleśniczych RDLP w Szczecinie, Nadleśnictwo Łobez, 9-10.05.2012.
- Łukaszewicz J.: Hodowlane i ekonomiczne aspekty stosowania różnych systemów produkcji szkółkarskiej w Lasach Państwowych. Szkolenie dla pracowników RDLP w Białymstoku zajmujących się nasiennictwem i szkółkarstwem w nadleśnictwach. Nadleśnictwo Waliły, 15.03.2012.
- Malzahn E.: Badania monitoringowe środowiska leśnego Puszczy Białowieskiej. Spotkanie zorganizowane przez Europejskie Centrum Lasów Naturalnych IBL i Stowarzyszenie „Ruch Obrony Lasów”, Białowieża, 26.07.2012.
- Malzahn E.: Zagrożenia cywilizacyjne a ochrona przyrody. Technikum Leśne w Białowieży, 19.09.2012.
- Malzahn E.: Zmiany klimatu w Puszczy Białowieskiej. Spotkanie zorganizowane przez Koło Przewodników PTTK w Białowieży, 9.10.2012.
- Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w szkółkach, uprawach i drzewostanach w 2011 r. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu. Ustroń-Jaszowiec, 19-20.04.2012.
- Matras J.: Program hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2011-2035, założenia i zadania rzeczowe do realizacji. Szkolenie zorganizowane przez RDLP w Toruniu, 14-18.05.2012.
- Niemczyk M.: 1. Selekcja drzew w leśnictwie wielofunkcyjnym. 21.02.2012. 2. Rodzaje baz nasiennych w świetle ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym. 21.02.2012. 3. Regionalizacja nasienna. 27.02.2012. 4. Sposoby rozmnażania wegetatywnego drzew leśnych. 5.03.2012. 5. Techniki zbioru i przechowywania nasion drzew leśnych. 12.03.2012. 6. Dojrzewanie i spoczynek nasion. 19.03.2012. 7. Ocena jakości materiału siewnego. 25.03.2012. 8. Historia szkółkarstwa leśnego. Polski Model Szkółkarstwa Leśnego. 2.04.2012. 9. Ekologiczne uwarunkowania produkcji szkółkarskiej. 16.04.2012. 10. Nawożenie organiczne w szkółkach leśnych. 23.04.2012. 11. Nawożenie mineralne w szkółkach leśnych. 7.05.2012. 12. Szkółkarstwo kontenerowe. 14.05.2012. Filia Uniwersytetu Łódzkiego w Tomaszowie Mazowieckim Kierunek Leśnictwo.
- Niemczyk M.: 1. Statystyka w badaniach leśnych – podstawy statystyki. 10.01.2012. 2. Statystyka w badaniach leśnych – analiza wariancji. 9.02.2012, 14.03.2012. 3. Statystyka w badaniach leśnych – metody wizualizacji danych. 21.02.2012. 4. Statystyka w badaniach leśnych – techniki regresyjne. 3.04.2012. 5. Statystyka w badaniach leśnych – analizy wielowymiarowe i data mining. 12.04.2012. 6. Statystyka w badaniach leśnych – analizy jakościowe. 26.04.2012. Wykłady dla pracowników IBL w ramach szkoleń z LCI. Sękocin Stary.
- Nowakowska J.: 1. Celowość prowadzenia badań DNA w walce z nielegalnym obrotem drewna. 2. Analiza DNA drewna w laboratorium. Szkolenie „Analizy DNA w walce z nielegalnym obrotem drewna” dla pracowników Straży Leśnej oraz administracji Lasów Państwowych. Jedlnia, 11-12.04.2012; Solec Kujawski, 23-24.04.2012; Orzechowo Morskie, 7-8.05.2012; Jaszowiec, 14-15.05.2012; Łagów Lubuski, 21-22.05.2012; Malinówka k/ Elku, 28-29.05.2012; Jedlnia, 4-5.06.2012; Nowy Targ, 16.05.2012.
- Nowakowska J., Oszako T.: Polish participants with the experience as evaluators and the former EC officer in DG Research. Dzień Informatyczny – 7 konkurs Minikonferencja naukowo-informacyjna „Projekty 7PR UE w Priory-

- tecie ŚRODOWISKO z polskimi partnerami". Warszawa, 21.06.2012.
- Oszako T.: Interview with a successful Polish participants with the experience as evaluators and the former EC officer in DG Research. Krajowy Punkt Kontaktowy Projektów Europejskich, Warszawa, 5.07.2012.
- Oszako T.: Jak być skutecznym w zdobywaniu projektów międzynarodowych. Instytut Maszyn Matematycznych PAN, Warszawa, 21.06.2012.
- Oszako T.: Światowy problem kradzieży drewna i działania Unii Europejskiej przeciwdziałające temu zjawisku. Szkolenie „Analizy DNA w walce z nielegalnym obrotem drewna” dla pracowników Straży Leśnej oraz administracji Lasów Państwowych. Jedlnia, 11-12.04.2012; Solec Kujawski, 23-24.04.2012; Orzechowo Morskie, 7-8.05.2012; Jaszowiec, 14-15.05.2012; Łagów Lubuski, 21-22.05.2012; Malinówka k/Ełku, 28-29.05.2012; Jedlnia, 4-5.06.2012.
- Paluch R., Malzahn E., Gutowski J.: Zakres i najważniejsze wyniki badań prowadzonych przez IBL w Białowieży. Seminarium z udziałem gości z Państwowego Uniwersytetu Technicznego w Permie w Rosji. Białowieża, 17.05.2012.
- Paluch R.: Działalność naukowo-badawcza Instytutu Badawczego Leśnictwa w Białowieży. Spotkanie zorganizowane przez Europejskie Centrum Lasów Naturalnych IBL i Stowarzyszenie „Ruch Obrony Lasów”, Białowieża, 07.2012.
- Paluch R.: Półnaturalna hodowla lasu – tradycja i nowoczesność metod odnawiania dębów. Narada nadleśniczych RDLP w Białymstoku. Malinówka, 28.03.2012.
- Paluch R.: Wykłady z przedmiotu „dendrometria”. Politechnika Białostocka, Zamiejskowy Wydział Leśny w Hajnówce, semestr zimowy 2012.
- Paluch R.: Wykłady z przedmiotu „hodowla lasu”. Politechnika Białostocka, Zamiejskowy Wydział Leśny w Hajnówce, semestr letni 2012.
- Paluch R.: Wykłady z przedmiotu „monitoring stanu lasu”. Politechnika Białostocka, Zamiejskowy Wydział Leśny w Hajnówce, semestr zimowy 2012.
- Paluch R.: Wykłady z przedmiotu „nauka o produktywności lasu”. Politechnika Białostocka, Zamiejskowy Wydział Leśny w Hajnówce, semestr zimowy 2012.
- Piwnicki J., Kwiatkowski M.: Manewry służb ratowniczych i wojskowych na Słowacji – relacja z wizyty studyjnej w ramach projektu EUFOFINET. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Jedlnia Letnisko, 24-26.10.2012.
- Piwnicki J.: Zmiany w Krajowym Systemie Informacji o Pożarach Lasu. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Jedlnia Letnisko, 24-26.10.2012.
- Pudełko M.: Wykłady nt. szkód od zwierzyny. Cykl szkoleń „Akademia Leśniczego”, Ustroń Jaszowiec, Łagów Lubuski, Janów Lubelski, Malinówka k/Ełku, Orzechowo Morskie, 13.03-16.04.2012.
- Rachwałd A.: Metodyka badań chiropterologicznych przy realizacji ocen oddziaływania środowiskowego inwestycji energetycznych. Szkolenie zorganizowane przez firmę Bioexperts, 20.07.2012.
- Rachwałd A.: Metodyka badań chiropterologicznych w środowisku leśnym. Szkolenie zorganizowane przez firmę Bioexperts, 21.07.2012.
- Sawicki A.: Świat ptaków – gniazdo, jajo, pisklą. Izba Edukacji Leśnej IBL, Sękocin Stary, 05.2012.
- Sawicki A.: Wędrujemy po piętrach lasu. XVI Festiwal Nauki 2012 pt. „Tajemnice borów i lasów”. Sękocin Stary, 25.09.2012.
- Sierota Z.: Współczesne problemy gospodarki leśnej z zakresu fitopatologii. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w IBL, Sękocin Stary, 2012.
- Skrzecz I., Grodzki W.: Complion: wyniki doświadczeń przeprowadzonych w IBL. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu. Ustroń-Jaszowiec, 19-20.04.2012.
- Skrzecz I.: Współczesne problemy nauk leśnych; problemy ochrony lasu. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w IBL, Sękocin Stary, 26.10.2012.
- Stocka T.: 1. Zagrożenia ze strony mało poznanych patogenów i czynników abiotycznych. 2. Zamieranie jesionu – przyczyny. 3 Środki ochrony roślin (fungicydy) – ograniczenia w stosowaniu (FSC). Szkolenia zorganizowane przez ORW LP w Bedoniu, Orzechowo Morskie, 15.02.2012; Janów Lubelski,

- 19.02.2012; Malinówka, 17.03.2012; Nagórzyce, 12.04.2012; Łagów, 17.04.2012.
- Stocka T.: Zastosowanie ProBio Emów w Lasach Państwowych – stan prawny – skutki stosowania. Szkolenie zorganizowane przez RDLP w Łodzi, 2012.
- Szczygieł R., Kołakowski B.: Przegląd Planu Działania w ramach projektu EFFMIS. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Jedlnia Letnisko, 24-26.10.2012.
- Szczygieł R.: Aplikacja Model Pożaru Lasu. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Jedlnia Letnisko, 24-26.10.2012.
- Szczygieł R.: Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu. Krajowa narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu. Łagów Lubuski, 27-28.03.2012.
- Szyp-Borowska I.: Życie na Ziemi w genach zapisane. Izba Edukacji Leśnej IBL, Sękocin Stary, 10.11, 11.12.2012.
- Ślusarski S.: 1. Selekcja populacyjna najważniejszych gatunków zwierzyny płowej. 2. Praktyczna ocena wieku najważniejszych gatunków zwierzyny płowej. Zarząd Okręgowy PZŁ w Ciechanowie, 20.05.2012.
- Zajączkowski G.: 1. Organizacja prac terenowych monitoringu lasu. 2. Skaniny laserowe w leśnictwie. Wykłady dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, Sękocin Stary, 25.05.2012.
- Zajączkowski G.: Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego w inwentaryzacji zasobów drzewnych na przykładzie aplikacji tScan. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, 6.11.2012.
- Zin E.**, Niklasson M., Samojlik T., Jędrzejewska B., Churski M., Zielonka T., Korczyk A. F., **Gutowski J. M.**: Fire history of Białowieża Forest. Instytut Biologii Ssaków PAN, Białowieża, 22.05.2012.
- Zin E.: Historia zamknięta w słojach – rekonstrukcja występowania pożarów w Puszczy Białowieskiej. Zespół Szkół Leśnych w Białowieży, 20.03.2012.

## 4. NIESTACJONARNE STUDIA DOKTORANCKIE

W 2012 r. prowadzone były zajęcia dla doktorantów III i IV edycji studiów. Uczestnikami edycji III było 18, a edycji IV – 20 doktorantów. W edycji III i IV zrealizowano wszystkie wyznaczone programem studiów: wykłady, ćwiczenia, seminaria i konwersatoria.

Zrealizowano 32 dwugodzinne seminaria, których autorami byli doktoranci, a uczestnikami promotorzy, kierownik studiów oraz koordynator NSD.

W 2012 roku przed Radą Naukową IBL zostały otwarte przewody doktorskie dla 2 uczestników IV edycji NSD.



## 5. ROZWÓJ NAUKOWY KADRY INSTYTUTU

### 5.1. Tytuły i stopnie naukowe uzyskane w 2012 r.

Uchwałą Rady Naukowej IBL stopień doktora habilitowanego nauk leśnych w zakresie leśnictwa otrzymał: dr inż. Janusz Czerepko.

Uchwałą Rady Wydziału Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu stopień doktora

habilitowanego nauk biologicznych otrzymał: dr inż. Zbigniew Borowski.

Uchwałą Rady Naukowej IBL stopień doktora nauk leśnych w zakresie leśnictwa otrzymał: mgr inż. Karol Sokołowski.

### 5.2. Doskonalenie zawodowe pracowników IBL

W 2012 roku 2 pracowników Instytutu otworzyło przewody doktorskie. Ponadto 31 osób ukończyło studia podyplomowe w ramach projektu „Menedżer dla nauki i biznesu”, współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, a realizowane w IBL przez Wyższą Szkołę Ekonomii i Innowacji w Lublinie.

Od 2012 roku, w ramach Projektu „Leśne Centrum Informacji – platforma monitoringu śro-

dowiska przyrodniczego” (PO Innowacyjna Gospodarka) odbyło się 47 szkoleń, w których pracownicy Instytutu uczestniczyli 371 razy.

Ponadto prowadzone były konsultacje statystyczne, lektoraty języków obcych, a także dofinansowywano kursy specjalistyczne i językowe oraz studia inżynierskie, magisterskie i podyplomowe.

## 6. BIBLIOTEKA, DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA, BAZY DANYCH

### 6.1. Biblioteka

Działalność biblioteczna polegała głównie na gromadzeniu, opracowywaniu i udostępnianiu zbiorów bibliotecznych. Do inwentarza biblioteki wpisano 303 woluminy wydawnictw otrzymanych w drodze zakupu (124), z darów (161) i z wymiany (18), a do rejestru przechodniego – 18. Zautomatyzowaną bazę danych bibliograficznych wydawnictw zwartych zasilono 303 rekordami. Na koniec 2012 r. stan bazy „BIBLIOTEKA” liczył 33 009 rekordów.

Zaprenumerowano 160 tytułów czasopism w 200 egzemplarzach, w tym 58 tytuły zagraniczne w 58 egzemplarzach oraz 102 tytuły polskie – w 142 egzemplarzach. Wymiana międzynarodowa obejmowała 43 tytuły czasopism naukowych z 43 instytucji europejskich i pozaeuropejskich.

W ramach wymiany krajowej otrzymano 31 tytuły z 31 instytucji naukowych. W czytelniku Instytutu udostępniono ogółem 3800 jednostek ewidencyjnych, w tym: 738 woluminów wydawnictw zwartych, ok. 3000 woluminów wydawnictw ciągłych i 56 woluminów wydawnictw specjalnych. Bibliotekom wypożyczono 40 woluminów, a czytelnikom indywidualnym 800; razem 840 jednostek ewidencyjnych. Czytelnię odwiedziło około 900 czytelników. Wypożyczalnia zarejestrowała 30 czytelników aktywnych. Na zamówienie użytkowników wykonano 5462 stron kserokopii, a 5600 stron kopii techniką skanowania (dla użyt-

kowników, którzy złożyli zamówienia drogą elektroniczną), z ok. 1000 egzemplarzy materiałów źródłowych.

Prowadzono wysyłkę wydawnictw Instytutu do placówek naukowych za granicą i w kraju (wymiana) oraz do jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych. Wysyłkę zagraniczną realizowano do 130 instytucji naukowych z krajów europejskich i pozaeuropejskich.

W zakresie działalności dokumentacyjnej prace koncentrowały się na zasilaniu, tworzonych we własnym zakresie, zautomatyzowanych baz danych bibliograficznych z dziedziny leśnictwa i nauk pokrewnych, działających w zintegrowanym systemie bibliotecznym WEBLIS. Sklasyfikowano i wprowadzono do komputera 3784 opisów bibliograficznych artykułów zamieszczonych w polskich i zagranicznych czasopismach o tematyce leśnej, znajdujących się w zasobach Biblioteki IBL. Ponadto sklasyfikowano i wprowadzono do komputera 41 opisów sprawozdań z prac naukowo-badawczych oraz 177 opisów publikacji pracowników Instytutu.

Ogółem na koniec 2012 r. poszczególne bazy zawierały:

- „Nowości piśmiennictwa leśnego” – 119 175 rekordów,
- „Prace naukowo-badawcze” – 3880 rekordów,
- „Publikacje pracowników IBL” – 4726 rekordów.

### 6.2. Działalność wydawnicza

W zakresie działalności wydawniczej IBL w 2012 roku opracowano i udostępniono w formie elektronicznej 11 numerów miesięcznika „Nowości Piśmiennictwa Leśnego”.

Ponadto opracowano i wydano w formie drukowanej:

1. 4 numery kwartalnika „Leśne Prace Badawcze” (vol. 73 nr 1–4), o objętości 44 arkuszy wydawniczych, w łącznym nakładzie 2600 egzemplarzy;

2. 1 numer „Notatnika Naukowego” w nakładzie 2000 egzemplarzy;
3. Kazimierz Rykowski „Huragan w lasach. Kłęska czy zakłócenie rozwoju?”, o objętości 13,5 arkusza wydawniczego, w nakładzie 300 egzemplarzy;
4. Rafał Paluch „Dolne warstwy dębów (*Quercus robur* L., *Q. petraea* Liebl.) w drzewostanach sosnowych w północno-wschodniej Polsce –

- występowanie, wzrost, rozwój i gospodarcze wykorzystanie”, o objętości 10 arkuszy wydawniczych, w nakładzie 350 egzemplarzy;
5. Materiały pokonferencyjne z IV Zimowej Szkoły Leśnej: „Przyrodnicze i gospodarcze aspekty produkcji oraz wykorzystania drewna – stan obecny i perspektywy”, o objętości 20 arkuszy wydawniczych, w nakładzie 750 egzemplarzy;
  6. Andrzej Kolk (red.): „Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2012 roku”, o objętości 10 arkuszy wydawniczych, w nakładzie 220 egzemplarzy;
  7. Barbara Głowacka (red.): „Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2012”, o objętości 3,2 arkusza wydawniczego, w łącznym nakładzie 700 egzemplarzy;
  8. „Sprawozdanie z działalności naukowej IBL za rok 2011”, o objętości 8 arkuszy wydawniczych, w nakładzie 30 egzemplarzy + plik pdf zamieszczony na stronie internetowej IBL.
- Instytut był współwydawcą, wspólnie z Polską Akademią Nauk, 4 zeszytów (vol. 54 nr 1–4) „Folia Forestalia Polonica, series A – Forestry” o objętości 27,5 arkusza wydawniczego, w łącznym nakładzie 2400 egz.

## 6.3. Bazy danych

### • bazy międzynarodowe

**183 sekwencje w internetowym banku danych NCBI Sequence Viewer v.2.0** – zapis sekwencji rybosomalnych genów RNA 18S, 5.8S i 28S *Phytophthora* sp., *Mortierella* sp.,

*Pythium* sp. *Trichoderma* sp., *Saprolegnia* sp. i *funga* sp., m.in. GD7D, GD7A, BO3, B14, GD38a, WD46B (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

### • bazy krajowe

Są to bazy ogólnodostępne za pośrednictwem Internetu ze strony głównej Instytutu: [www.ibles.pl](http://www.ibles.pl)  
**Piśmiennictwo leśne** – baza ta powstała w 1989 roku (za pośrednictwem Internetu, dostępna od 1998 r.) i tworzona jest 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”. Na koniec 2012 r. baza liczyła 119 175 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 113 publikacji, tytuł czasopisma, dane bibliograficzne: rok wydania, nr czasopisma, ilość stron, ilustracje i pozycje bibliografii, słowa kluczowe (tworzone w Zakładzie Informacji 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.ibles.pl](http://www.ibles.pl) wysłać do Biblioteki IBL zamówienie na kserokopię wybranych artykułów (Zakład Informacji Naukowej).

**Katalog biblioteki IBL** – na koniec 2012 r. baza obejmowała 33009 rekordów. 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 3880 rekordów. 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, ilustracji i 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 4726 rekordów. Zawiera wykaz wszystkich prac publikowanych przez pracowników IBL w czasopiśmie i wydawnictwach zwartych. Na każdy rekord składają się następujące elementy: klasyfikacja, słowa kluczowe, nazwisko i inicjał imienia autora, opis bibliograficzny czasopisma lub wydawnictwa zwartego, 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 wykonywane jest według metody IBL przez jednostki organizacyjne Lasów Państwowych w 34 strefach prognostycznych – w sezonie zagrożenia pożarowego lasu. Dane są aktualizowane codziennie przez Samodzielną Pracownię Ochrony Przeciwpożarowej Lasu IBL. Dane meteorologiczne, zawierające wartości obserwacji z godzin 9.00 i 13.00 (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 administra-

cyjnych regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych (Samodzielną Pracownią Ochrony Przeciwpożarowej Lasu).

**Krajowy system informacji o pożarach lasu** – baza zawiera dane o zaistniałych pożarach lasu i terenów niezagospodarowanych bez względu na formę ich własności oraz zarządzanie danymi o pożarach, pochodzącymi z trzech różnych źródeł: KG Państwowej Straży Pożarnej, PGL Lasy Państwowe i parków narodowych. Zakres udostępnianych danych zależy od uprawnień zalogowanego użytkownika (Samodzielną Pracownią Ochrony Przeciwpożarowej Lasu).

**Lista chrząszczy Polski** – baza ma na celu stworzenie pierwszej, kompletnej listy chrząszczy Polski, która jest niezbędnym narzędziem do pracy dla koleopterologów. Aby poprawnie wykonać bazę, konieczne było zweryfikowanie systematyczne gatunków oraz naniesienie pewnych korekt w rodzinie kózkowatych (Cerambycidae) Polski. Baza liczy obecnie 6067 gatunków chrząszczy (Coleoptera) wykazanych z Polski (Zakład Ochrony Lasu).

**Bank danych o lasach** – Prace pilotażowe nad stworzeniem ogólnopolskiego banku danych o zasobach leśnych (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

**Monitoring lasu w Polsce** – baza zawiera wyniki obserwacji, pomiarów i analiz pozyskanych w ramach realizacji programu monitoringu lasu na stałych powierzchniach obserwacyjnych (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

**Baza powierzchni próbnych IBL** – zawiera informacje o założonych do celów badawczych powierzchniach próbnych, nadesłanych przez zakłady IBL. Bazę można przeglądać według nadleśnictw i zakładów naukowych IBL. Dane dotyczą lokalizacji (rdLP, nadleśnictwo, oddział/pododdział), roku założenia powierzchni oraz terminu zakończenia badań.

**Rejestr drzewostanów zachowawczych** – zawiera informacje o zakwalifikowanych drzewostanach zachowawczych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

**Rejestr plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych w Lasach Państwowych** – zawiera informacje o założonych w Lasach Państwowych plantacjach i plantacyjnych uprawach nasiennych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

## • bazy danych o zasięgu lokalnym w Zakładach IBL

**Analiza pni dębów wzrastających pod okapem drzewostanów sosnowych** – zawiera zeskanowane wyrzynki 100 dębów, analizy liczby słojów oraz analizy wzrostu wysokości i grubości (Europejskie Centrum Lasów Naturalnych).

**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).

**Baza dendroekologiczna** – baza danych zawierająca informacje na temat ekologii populacji głównych gatunków lasotwórczych w Puszczy Białowieskiej (*Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Quercus robur*) i historii pożarów na tym terenie. (Europejskie Centrum Lasów Naturalnych).

**Chrzążcze (Coleoptera) Puszczy Białowieskiej** – zawiera na bieżąco uzupełniany (na podstawie publikacji i oryginalnych danych) wykaz wszystkich gatunków chrząszczy polskiej i białoruskiej części Puszczy Białowieskiej (około 3200 gatunków). Integralną częścią bazy jest spis publikacji dotyczących Coleoptera tego terenu (Europejskie Centrum Lasów Naturalnych).

**Grzybowe choroby infekcyjne** – Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w latach 1987–2010 w rdLP i nadleśnictwach (Zakład Ochrony Lasu).

**Krajowa sieć informacji o bioróżnorodności (KSIB)** – od 2005 r. Zakład Lasów Naturalnych jest członkiem KSIB, a przez to włączył się do GBIF – światowego systemu informacji o bioróżnorodności. Dane dotyczące rozmieszczenia chrząszczy, grzybów i roślin będą udostępniane sukcesywnie na podstawie zbiorów i informacji ZLN oraz osób współpracujących z Zakładem (Europejskie Centrum 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. (Europejskie Centrum Lasów Naturalnych).

**Monitoring fitopatologiczny** – dane o występowaniu patogenów korzeni i uszkodzeniach drzew, zdrowotności dębów i buków na stałych powierzchniach obserwacyjnych, izolacjach *Phytophthora* w szkółkach i drzewostanach leśnych (Zakład Ochrony Lasu).

**Monitoring zanieczyszczeń powietrza w Puszczy Białowieskiej** – pomiary zanieczyszczeń gazowych SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz kwasowości i składu chemicznego opadów atmosferycznych na obszarze Puszczy od 1986 r. (Europejskie Centrum Lasów Naturalnych).

**Monitoring zwierzyny** – inwentaryzacja tropów i obserwacji (Europejskie Centrum Lasów Naturalnych).

**Rejestr wyłączonych drzewostanów nasiennych w Lasach Państwowych** – zawiera pełny wykaz wyłączonych drzewostanów nasiennych uznanych dotychczas w ramach Projektu Hodowli Selekcyjnej Drzew w Lasach Państwowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

**Rejestr drzew doborowych w Lasach Państwowych** – zawiera pełny katalog uznanych dotychczas drzew doborowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

**Rejonizacja ognisk gradacyjnych chrabąszczowatych na terenie Polski** – zawiera dane o występowaniu chrabąszczowatych w latach 1967–2007. Baza została opracowana na podstawie danych z kontroli zapędrczenia gleby z nadleśnictw, w których stwierdzono występowanie chrabąszczy *Melolontha* spp. z terenu całej Polski. Zawiera informacje o latach rójkowych, kategoriach użytków, stadiach rozwojowych oraz szczepach (Zakład Ochrony Lasu).

**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 Regionów Górskich).

**Występowanie nalotów w lasach PGLLP** – powierzchnia i lokalizacja nalotów głównych gatunków lasotwórczych w lasach PGLLP (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

**Występowanie owadów liściożernych w Puszczy Noteckiej w latach 1946–2004** – zawiera dane dotyczące występowania szkodliwych owadów liściożernych sosny w Puszczy No-



teckiej na poziomie wydziałów (Zakład Ochrony Lasu).

**Występowanie świerka w lasach PGLLP** – powierzchnia i lokalizacja drzewostanów z udziałem świerka w lasach PGLLP (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

**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).

**Zdrowotność drzewostanów dębowych, bukowych, jesionowych i brzoźowych** – prowadzona od 1986 r. według metodyki IBL i we współpracy z Zespołami Ochrony Lasu. Uwzględnia ocenę drzew na stałych powierzchniach obserwacyjnych na podstawie wyglądu koron i pni drzew z podziałem na klasy Krafta (Zakład Ochrony Lasu).

## 7. DZIAŁALNOŚĆ EDUKACYJNA

### 7.1. Izba Edukacji Leśnej

W ramach działalności edukacyjnej w Izbie Edukacji Leśnej przeprowadzono:

- 52 spotkania z dziećmi ze szkół podstawowych, w których wzięło udział 1949 osób,
- 8 spotkań z młodzieżą gimnazjalną – 304 osoby,
- 2 spotkania ze studentami – 140 osób,
- 6 spotkań w ramach „Lato w mieście” – 144 osoby,
- w ramach XVI Festiwalu Nauki (Warszawa 2012) zorganizowano 6 lekcji festiwalowych, w których wzięło udział 180 osób oraz dzień otwarty (piknik rodzinny) – 252 osoby,
- 7 innych spotkań (w tym; goście z innych ośrodków edukacyjnych, nadleśnictw i zagraniczni) – 67 osób.

W 2012 r. w Izbie Edukacji Leśnej łącznie zorganizowano 82 spotkania, w których uczestniczyło 3036 osób.

W 2012 r. Izba Edukacji Leśnej obchodziła 15-lecie swojej działalności. Z tej okazji wydano jubileuszowy kalendarz edukacyjny „Kwiaty wiosny 2012”, w nakładzie 450 szt. oraz w dniu 11 czerwca 2012 r. w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Sękocinie Starym odbył się wernisaż wystawy przedstawiającej działania edukacyjne prowadzone przez 15 lat w Izbie Edukacji Leśnej i na ścieżkach IBL. Dokonano również uroczystego otwarcia interaktywnej ścieżki przyrodniczo-edukacyjnej „Na sosnowym szlaku”, dofinansowanej przez WFOŚIGW w Warszawie.

W dniu 24 czerwca br. z okazji obchodzonego po raz 23. Dnia Ziemi pod hasłem „Dobra energia dla wszystkich”, pracownicy IEL i wolontariusze popularyzowali wiedzę przyrodniczą w formie licznych konkursów na festynie na Polu Mokotowskim, promując hasło „Nauki leśne dla dobrej energii”.

W ramach Warszawskiego XVI Festiwalu Nauki (w dniach 24–29 września 2012 r.) na terenie naszego Instytutu odbywały się zajęcia z edukacji przyrodniczej i leśnej. Mający miejsce w dniu 29 września piknik rodzinny pod hasłem

„Tajemnice borów i lasów” zgromadził dzieci ze szkół podstawowych i liczne rodziny. W tym dniu, podczas FN i w ramach promocji projektu „Leśne Centrum Informacji – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego” dwie stacje telewizyjne: TVP 1, TVP Polonia, zrealizowały zdjęcia do programu „Słoneczna róg Unijnej” oraz „Załoga Eko”.

W maju 2012 r. złożony został przez Dyrektora IBL wniosek konkursowy, a w dniu 21 listopada 2012 r., podczas Międzynarodowych Targów POLEKO w Poznaniu, odbył się finał konkursu „Panteon Polskiej Ekologii 2012”, w którym IBL otrzymał wyróżnienie w kategorii „Przedsiębiorstwo” za projekt: „Działalność edukacyjna w zakresie ekologii, realizowana przez Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym”.

We wrześniu 2012 roku zrealizowano praktyki studenckie (w wymiarze 160 godzin), w których uczestniczyła 1 osoba z III roku Architektury Krajobrazu, Wydziału Ogrodniczego SGGW w Warszawie.

Praktykanci i wolontariusze brali czynny udział w przygotowaniu wystaw czasowych w Izbie Edukacji Leśnej oraz holu budynku B, a także w obchodach Dnia Ziemi i XVI Festiwalu Nauki. Wykonali liczne interaktywne pomoce dydaktyczne do zajęć warsztatowych.

Rok 2012 obfitował w wiele działań przeprowadzonych na terenie lasu otaczającego budynku IBL. Dokończono instalację interaktywnych urządzeń ( „Gwara myśliwska”) oraz drewnianej konstrukcji, tzw. zielonej klasy-Pajaka, będących częścią ścieżki „Na sosnowym szlaku”, dofinansowanej przez WFOŚIGW w Warszawie. Do końca czerwca 2012 r. rozliczono dotację przyznaną IBL w ramach konkursu z infrastruktury terenowej.

Zaprojektowano również 10 tablic do ścieżki edukacyjnej i 10 do edukacyjnej ścieżki zdrowia „Ruch w świecie zwierząt”, którą oddano do użytku we wrześniu br. Zaprojektowano a następnie zainstalowano w terenie 3 nowe urządzenia inte-

raktywne „Królestwo grzybów”, „Lasy Państwowe i ochrona przyrody”, „Państwa roślinne świata”,

z 6 tablicami i ławkami. Ścieżka została sfinansowana przez NFOŚiGW.

## 7.2. Wystawy

W 2012 roku zorganizowano w Instytucie Badawczym Leśnictwa 12 wystaw, w tym 3 w Izbie Edukacji Leśnej. W dniu 26 maja br. roku na terenie

IBL zorganizowano I plener malarski „Blżej natury – bliżej sztuki”. Do Izby Edukacji przekazano również prace z wystawy „Stop zaśmiecaniu lasów”.

Lp.	Tytuł wystawy	Autor wystawy	Miejsce prezentacji i czas
1	„Sokotra. Wyspa smoczej krwi”	Jacek Herman-Iżycki”	1.01–28.02.2012 r. Budynek B, hol główny
2	„Puszcza Schorfheide w moim obiektywie”	Günter Lück	1.03–31.03.2012 r. Budynek B, hol główny
3	„Różnorodne piękno”	Wystawa prac fotograficznych Marcina Łukawskiego	01.03–31.12.2012 r. Budynek A, II piętro,
4	„Z ołówkiem w Bitwie Warszawskiej” i zbiorowej „Stop zaśmiecaniu lasów”	Jacek Frankowski	1.04–17.05.2012 r. Budynek B, hol główny
5	Wystawa prac: malarskich, rzeźbiarskich, fotograficznych i kowalstwa artystycznego „Inspiracje Garbatka-Letnisko 2011”	Prace artystów biorących udział w warsztatach „Plenery Ekspresji Twórczej Malarstwa i Rzeźby” w Garbatce-Letnisku	18.05–10.06.2012 r. Budynek B, hol główny
6	„15 lat Izby Edukacji Leśnej IBL”	Wystawa prac fotograficznych prezentujących pracowników IBL prowadzących edukację leśną	11.06–15.07.2012 r. Budynek B, hol główny
7	„Blżej natury-bliżej sztuki”	Wystawa poplenerowa malarstwa sztalugowego autorstwa: Jana Drewicza, Grażyny Głuch, Korduli Gryglak, Elżbiety Kazimierczyk, Barbary Wierzgały i Janiny Zielińskiej	11.06–15.07.2012 r. Budynek B, hol główny
8	„Ptaki – moja fascynacja”	Wystawa prac fotograficznych Mateusza Piesiewicza	11.06–09.10.2012 r. Budynek A, II piętro
9	„20 lat pasji malarskiej”	Teresa Pietras	16.07–24.09.2012 r. Budynek B, hol główny
10	„Czy nauka może być sztuką? Odkrycia w amerykańskim programie Land Grant na fotografiach”	David L. Hansen	25.09–31.10.2012 r. Budynek B, hol główny
11	Wystawa prac malarskich „Barwy jesieni”	Teresa Pietras	10.10–31.12.2012 r. Budynek A, II piętro
12	„Las jakiego nie znamy”	Wystawa konkursowa prac fotograficznych pracowników IBL	1.11–31.12.2012 r. Budynek B, hol główny

## 8. DZIAŁALNOŚĆ W GREMIACH NAUKOWYCH I DORADCZYCH

### 8.1. Zagraniczne rady naukowe i programowe, towarzystwa, zespoły i grupy robocze

- Akcja COST DC FPS (Forests, Products, Services) – Oszako Tomasz (członek komitetu leśno-drzewnego),
- Akcja COST FP0801: Stan obecny i zagrożenia powodowane przez gatunki z rodzaju *Phytophthora* w siedliskach i ekosystemach leśnych w Europie – Nowakowska Justyna (delegat Polski), Oszako Tomasz (członek komitetu zarządzającego),
- Akcja COST FP1002: Ocena ryzyka przenoszenia szkodników przez międzynarodowy transport drewna (PERMIT) – Nowakowska Justyna (delegat Polski), Oszako Tomasz (sprawozdawca z ramienia DC FPS),
- Akcja COST FP1102: Określenie ryzyka i inwazyjności grzybów z rodzaju *Dothistroma* (DIAROD) – Oszako Tomasz (członek zarządu),
- Akcja COST FP1103: Zamieranie jesionu w Europie: opracowywanie wytycznych i strategii na rzecz zrównoważonej gospodarki leśnej (FRAXBACK) – Oszako Tomasz (członek zarządu),
- Amerykańskie Stowarzyszenie Mammologów – Borowski Zbigniew (członek),
- COST ACTION ECHOES Oczekiwana zmiana klimatu i opcje dla Europejskiej Hodowli Lasu – Dobrowolska Dorota (członek komitetu zarządzającego),
- EIONET – Europejska Sieć Informacji i Obserwacji Środowiska – Czerepko Janusz (ekspert w części Nature Protection Biodiversity),
- EU/ECE ICP-Forests, Grupa robocza ds. zapewnienia kontroli jakości w laboratoriach – Kowalska Anna (współprzewodnicząca),
- EU/ECE ICP-Forests, Zespół ekspertów ds. depozycji – Kowalska Anna (członek),
- EU/ECE ICP-Forests, Zespół ekspertów ds. jakości powietrza – Kowalska Anna (członek),
- EUFORGEN Europejski Program Ochrony Leśnych Zasobów Genowych – Kowalczyk Jan (przedstawiciel grupy roboczej dot. drzew liściastych), Matras Jan (koordynator krajowy), Szyp-Borowska Iwona (ekspert),
- EUROBATS Porozumienia o Ochronie Europejskich Populacji Nietoperzy – Rachwałd Aleksander (przedstawiciel Polski),
- Europejska Fundacja Patologii Roślin – Hilszczańska Dorota (członek),
- Europejska Grupa Naukowa Trufli Letniej – Hilszczańska Dorota (członek),
- Europejski Instytut Leśny EFI – Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członek Rady Nadzorczej),
- Fundacja Ochrony Bioróżnorodności Karpat Wschodnich ((ECBR) – Niemtur Stanisław (członek Zarządu),
- Grupa Doradcza FAO ds. Oceny Zasobów Leśnych Świata (GFRA) – Jabłoński Marek (korespondent krajowy),
- Grupa ekspertów Unii Europejskiej ds. pożarów lasu – Piwnicki Józef członek (reprezentant Polski),
- Grupa Robocza ds. gospodarki leśnej w zlewniach górskich, przy Europejskiej Komisji Leśnictwa – Pierzgalski Edward (wiceprzewodniczący),
- Komisja ds. Zasobów Genetycznych dla Wyżywienia i Rolnictwa FAO – Matras Jan (ekspert),
- Komisja Europejska (EC) „Aspekty środowiskowe zagadnień leśnych” PolSCA – Nowakowska Justyna (ekspert),
- Komisja Europejska (EC) „Zmiany klimatu i wylesianie” PolSCA – Nowakowska Justyna (ekspert),
- Komisja Gospodarcza Narodów Zjednoczonych, Zespół Specjalistów ds. monitoringu leśnych zasobów w zrównoważonej gospodarce leśnej – Jabłoński Marek (członek zespołu),
- Konsorcjum naukowe “Biological control agents in agriculture and forestry for effective pest and pathogen control” BIOCOTES – Skrzecz Iwona (koordynator zadania),

Konwencja o Różnorodności Biologicznej (CBD).  
Grupa robocza do spraw dostępu do zasobów genowych i podziału korzyści – Matras Jan (ekspert),

Międzynarodowa Organizacja ds. Kontroli Biologicznej – Sierpińska Alicja (członek),

Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO) – Grodzki Wojciech (zastępca koordynatora grupy 7.03.10), Sukowata Lidia (wiceprzewodnicząca), Zawila-Niedźwiecki Tomasz (zastępca koordynatora grupy roboczej Teledetekcja),

Polski Komitet Narodowy Międzynarodowego Stowarzyszenia Torfowego – Łukaszewicz Jan (przewodniczący komisji VII – wykorzystanie torfu w leśnictwie), Krajewski Szymon, Zajączkowski Piotr (członkowie),

Rada Naukowa Wydziału Studiów Europejskich i Rozwoju Regionalnego Słowackiego Uniwersytetu Rolniczego w Nitrze – Pierzgałski Edward (członek),

Rada PEFC Polska – Jodłowski Krzysztof (przewodniczący),

Sieć naukowa PRIFOR Nordycka grupa robocza nad ekologią naturalnych lasów borealnych – Zin Ewa (członek),

Stowarzyszenie na rzecz badań słoje drzewnych – Klisz Marcin (członek), Zin Ewa (członek),

Zespół ekspertów ds. bioróżnorodności i pokrywy zielonej (ICP, Expert Panel on Biodiversity and Ground Vegetation Group) – Czerepko Janusz (ekspert),

Zespół ekspertów ds. gleb leśnych (ICP, Expert Panel on Soil and Soil Solution) – Wójcik Józef (członek).

## 8.2. Gremia krajowe

### 8.2.1. Polska Akademia Nauk

Komitet Badań nad Zagrożeniami – Pierzgałski Edward (członek),

Komisja Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych – Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członek),

Komitet Melioracji i Inżynierii Środowiska Rolniczego – Pierzgałski Edward (przewodniczący),

Komitet Nauk Leśnych – Klocek Andrzej, Niemtur Stanisław, Sierota Zbigniew (przewodniczą-

cy), Skrzecz Iwona, Zając Stanisław (sekretarz), Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członek),

Komitet Narodowy ds. IUFRO przy KNL PAN – Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członek),

Komitet Ochrony Przyrody – Gutowski Jerzy M. (członek),

Komitet Zagospodarowania Ziemi Górskich – Niemtur Stanisław (członek).

### 8.2.2. Komitety redakcyjne i rady programowe czasopism naukowych

*Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry* – Skrzecz Iwona (redaktor naczelna), Borkowski Jakub, Czerepko Janusz, Grodzki Wojciech, Nowakowska Justyna (członkowie komitetu redakcyjnego), Sułkowska Małgorzata (sekretarz), Sierota Zbigniew, Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członkowie Rady Programowej),

*Głos Lasu* – Łukaszewicz Jan (członek Rady Programowej),

*Las Polski* – Zawila-Niedźwiecki Tomasz (przewodniczący Rady Programowej), Gil Wojciech (członek Rady Programowej),

*Leśne Prace Badawcze* – Dobrowolska Dorota (redaktor naczelna), Hilszczańska Dorota,

Jaworski Tomasz, Jodłowski Krzysztof, Kaliszewski Adam, Łukaszewicz Jan (członkowie komitetu redakcyjnego), Lotz Danuta (sekretarz),

*Matecznik Białowieski* – Malzahn Elżbieta (członek Rady Programowej),

*Nietoperze* – Rachwałd Aleksander (członek Rady Programowej),

*Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* – Gutowski Jerzy M., Malzahn Elżbieta (członkowie komitetu redakcyjnego),

*Postępy Techniki w Leśnictwie* – Jodłowski Krzysztof (przewodniczący komitetu redakcyjnego), Tylman Anna (redaktor działu),



*Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich* – Niemtur Stanisław (członek komitetu redakcyjnego),  
*Sylwan* – Bruchwald Arkadiusz (redaktor naczelny), Sierota Zbigniew (członek Rady Programowej), Zajac Stanisław (członek komitetu redakcyjnego),

*Teledetekcja Środowiska* – Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członek Rady Programowej),  
*Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach* – Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członek Rady Naukowej).

### 8.2.3. Inne krajowe naukowe organizacje, towarzystwa, rady, komisje, zespoły

Fundacja „Edukacja i Technika Ratownictwa” – Szczygieł Ryszard (wiceprzewodniczący),  
Główny Komitet Olimpiady Wiedzy Ekologicznej – Falencka-Jabłońska Małgorzata (przewodnicząca), Artur Sawicki (członek),  
Grupa robocza do spraw ochrony owadów i kserotermów przy CKPŚ – Hilszczański Jacek (członek),  
Klub Honorowych Członków Bractwa Leśnego – Klocek Andrzej (członek),  
Kolegium Lasów Państwowych – Zawila-Niedźwiecki Tomasz (członek),  
Komisja do spraw edukacji leśnej społeczeństwa w LKP Puszcza Białowiska – Malzahn Elżbieta (członek),  
Komisja do spraw przeglądu drzew zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego w Rezerwacie Krajobrazowym im. W. Szafera w Puszczy Białowieskiej – Paluch Rafał (członek),  
Krajowa Komisja Nasiennictwa Leśnego – Matras Jan (członek),  
Krajowa Komisja do spraw uznawania drzewostanów wyselekcjonowanych Drzew Matecznych – Kowalczyk Jan (członek), Markiewicz Piotr (członek),  
Liga Ochrony Przyrody – Okręg Stołeczny – Tyska Jan (przewodniczący Sądu Koleżeńskiego), Malzahn Elżbieta (członek),  
NSZZ „Solidarność” – Lewandowska Ewa (przewodnicząca Komisji Zakładowej),  
Obywatelski Komitet Inicjatywy Ustawodawczej ustawy o zmianie ustawy o ochronie przyrody – Gutowski Jerzy M. (członek),  
Polski Komitet Narodowy Międzynarodowego Stowarzyszenia Torfowego – Łukaszewicz Jan (przewodniczący Komisji VII – Wykorzystanie torfu w leśnictwie),  
PKN – Komitet Techniczny nr 16 ds. Ciągników, Maszyn Rolniczych i Leśnych – Jodłowski Krzysztof (członek),

PKN – Komitet Techniczny nr 181 ds. Gospodarki Leśnej – Jodłowski Krzysztof (członek),  
PKN – Komitet Techniczny – Wójcik Józef (członek),  
Polski Związek Łowiecki – Kocel Janusz (członek), Młynarski Wojciech (członek), Sikora Adam (członek), Zajączkowski Piotr (członek),  
Polskie Towarzystwo Akustyczne – Piszcz Barbara (członek),  
Polskie Towarzystwo Botaniczne – Falencka-Jabłońska Małgorzata (członek), Nowakowska Justyna (członek), Sawicki Artur (członek), Sułkowska Małgorzata (członek Zarządu Głównego, członek Zarządu Oddziału Warszawskiego),  
Polskie Towarzystwo Dendrochronologiczne – Klisz Marcin (członek), Zin Ewa (członek),  
Polskie Towarzystwo Entomologiczne – Gutowski Jerzy M. (członek), Hilszczański Jacek (członek), Jaworski Tomasz (członek), Plewa Radosław (członek), Tarwacki Grzegorz (członek),  
Polskie Towarzystwo Etologiczne – Borowski Zbigniew (członek),  
Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne, Oddział w Warszawie – Hilszczańska Dorota (członek), Małecka Monika (członek),  
Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne, Sekcja Chorób Drzew Leśnych – Oszako Tomasz (sekretarz), Sierota Zbigniew (przewodniczący),  
Polskie Towarzystwo Leśne – Dmyterko Elżbieta (przewodnicząca Komisji Rewizyjnej Oddziału w Warszawie), Gil Wojciech (skarbnik Zarządu Głównego), Klocek Andrzej (przewodniczący Komisji Rewizyjnej w Zarządzie Głównym), 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 (przewodni-

czący Zarządu Oddziału w Warszawie), Sawicki Artur (członek Zarządu Oddziału w Warszawie), Zachara Tadeusz (sekretarz Zarządu Oddziału w Warszawie), Zajączkowski Piotr (grupowy Oddziału Warszawskiego), Zawiła-Niedźwiecki Tomasz (członek Zarządu Głównego),  
 Polskie Towarzystwo Taksonomiczne – Gutowski Jerzy M. (członek),  
 Polskie Towarzystwo Toksykologiczne – Malzahn Elżbieta (członek),  
 Rada Nauki MNiSzW – Sierota Zbigniew (członek),  
 Rada Naukowa Białowieskiego Parku Narodowego – Gutowski Jerzy M. (wiceprzewodniczący), Zawiła-Niedźwiecki Tomasz (członek),  
 Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN – Zawiła-Niedźwiecki Tomasz (członek),  
 Rada Naukowa Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu – Pierzgałski Edward (członek),  
 Rada Naukowa Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach – Pierzgałski Edward (członek),  
 Rada Naukowa Leśnego Arboretum w Sycowie – Matras Jan (członek),  
 Rada Naukowa Leśnego Banku Genów w Kostrzycy – Matras Jan (sekretarz),  
 Rada Naukowa Parku Narodowego Gór Stołowych – Grodzki Wojciech (członek),  
 Rada Naukowa Pienińskiego Parku Narodowego – Grodzki Wojciech (członek),  
 Rada Naukowa Tatrzańskiego Parku Narodowego – Grodzki Wojciech (członek),  
 Rada Naukowa Wigierskiego Parku Narodowego – Kolk Andrzej (członek),  
 Rada Naukowa Zakładu Badania Ssaków PAN, Białowieża – Gutowski Jerzy M. (członek),  
 Rada Pracowników IBL – Kowalczyk Jan (przewodniczący),  
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Puszczy Białowieskiej” – Malzahn Elżbieta (członek), Paluch Rafał (członek), Zawiła-Niedźwiecki Tomasz (członek),  
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Warszawskie” – Kłoczek Andrzej (członek),  
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Puszcza Notecka” – Kolk Andrzej (członek),  
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Sudety Zachodnie” – Zawiła-Niedźwiecki Tomasz (przewodniczący),  
 Rada Wydziału Leśnego SGGW – Kłoczek Andrzej (członek),  
 Regionalna Rada Ochrony Przyrody – Gutowski Jerzy M. (członek),  
 Senat Politechniki Białostockiej – Gutowski Jerzy M. (członek),  
 Sieć Naukowa Systemy Geoinformacyjne – Zajączkowski Grzegorz (przedstawiciel IBL), Mionskowski Marcin (przedstawiciel IBL),  
 Stowarzyszenie Inżynierów Techników Leśnictwa i Drzewnictwa – Korzybski Damian (członek), Sikora Adam (członek), Zajac Stanisław (członek),  
 Stowarzyszenie Rzeczników Radiestezji – Kolk Andrzej (prezes),  
 Towarzystwo Fizjograficzne – Gutowski Jerzy M. (członek),  
 Towarzystwo Przyjaciół Lasu – Oszako Tomasz (konsultant ds. organizacji międzynarodowego konkursu wiedzy o lasach europejskich),  
 Wojewódzka Rada Ochrony Przyrody – Gutowski Jerzy M. (członek),  
 Zespół do spraw badania skuteczności środków ochrony roślin w leśnictwie – Skrzecz Iwona (członek),  
 Zespół do spraw konsultacji inwentaryzacji stanu lasu w pracach urządzeniowych nadleśnictw LKP Puszcza Białowieska – Paluch Rafał (członek),  
 Zespół do spraw konsultacji prac urządzeniowych w ramach sporządzania planów urządzania lasu dla nadleśnictw: Białowieża, Browsk, Hajnówka – Czerepko Janusz (członek),  
 Zespół do spraw nadzoru autorskiego wykonania planu U.L. dla nadleśnictwa Głębocki Bród – Czerepko Janusz (członek),  
 Zespół do spraw opracowania kodeksu dobrych praktyk w leśnictwie – Czerepko Janusz (przewodniczący), Gil Wojciech (członek), Matras Jan (członek), Pudełko Marek (członek),  
 Zespół do spraw opracowania projektu Narodowego Programu Odnowy Melioracji i Rozwoju Retencji – Pierzgałski Edward (członek),  
 Zespół do spraw problemu badawczego NCBiR – Sierota Zbigniew (członek),  
 Związek Leśników Polskich – Boczoń Andrzej – (przewodniczący w IBL, członek Rady Krajowej).

## 9. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Nagrody Dyrektora Instytutu Badawczego Leśnictwa za:

- **osiągnięcia naukowe**

**I stopnia:** Jakub Gryz

**II stopnia:** Dorota Hilszczańska

**II stopnia** – Zespół w składzie: Monika Małeczka, Zbigniew Sierota, Katarzyna Sikora, Anna Żółciak

- **osiągnięcia organizacyjne**

**II stopnia** – Zespół w składzie: Iwona Skrzecz, Małgorzata Sułkowska, Anna Tylman

**II stopnia** – Zespół w składzie: Antonina Arkuszewska, Dorota Dobrowolska, Dorota Hilszczańska, Tomasz Jaworski, Krzysztof Jodłowski, Adam Kaliszewski, Danuta Lotz, Jan Łukaszewicz

## 10. OBJAŚNIENIA SKRÓTÓW (W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ) WYKORZYSTANYCH W SPRAWOZDANIU

Lp.	Objaśnienie w języku polskim	Skrót	Objaśnienie w języku angielskim
	Siódmy Program Ramowy Badań i Rozwoju Technicznego Unii Europejskiej	7. PR UE	Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development of European Union
	Bioróżnorodność a zmiany klimatu – analiza ryzyka	BACCARA	Biodiversity and climate change – a risk analysis
	Federalne Centrum Badań i Szkoleń dla Lasów, Zagrożeń Naturalnych i Krajobrazu	BFW	Federal Research and Training Centre for Forests, Natural Hazards and Landscape
	Konwencja o Różnorodności Biologicznej	CBD	Convention On Biological Diversity
	Europejski Program Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych	COST	European cooperation in the field of scientific and technical research
	Zmiany klimatu a leśnictwo europejskie	COST FP0703 (Akcja)	Expected Climate Change And Options For European Silviculture (ECHOES)
	Stan obecny i zagrożenia powodowane przez gatunek Phythophthora w siedliskach i ekosystemach leśnych w Europie	COST FP0801 (Akcja)	Established and Emerging Phythophthora: Increasing Threats to Woodland and Forest Ecosystems in Europe
	Biomasa leśna: rozwój metodyki badań	COST FP0902 (Akcja)	Forest biomass sampling and work study development
	Ocena ryzyka przenoszenia szkodników przez międzynarodowy transport drewna	COST FP1002 (Akcja)	Pathway Evaluation and pest Risk Management In Transport (PERMIT)
	Zamieranie jesionów w Europie: opracowanie wytycznych i strategii na rzecz zrównoważonej gospodarki	COST FP1103 FRAXBACK (Akcja)	Fraxinus dieback in Europe: elaborating guidelines and strategies for sustainable management
	Określenie ryzyka i inwazyjności rodzaju Dothistroma	COST DIAROD FP1102 (Akcja)	Determining Invasiveness And Risk Of Dothistroma (DIAROD)
1	Komisja Europejska (KE)	EC	European Commission
2	Europejskie Centrum Edukacyjne	ECE	European Centre for Education
3	Europejskie Centrum Ochrony Przyrody	ECNC	European Centre of Nature Conservation
4	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europy Środkowo- Wschodniej i Południowo-Wschodniej	EFICEEC-EFISEE	European Forest Institute Central-East and South-East European Regional Office

Lp.	Objaśnienie w języku polskim	Skrót	Objaśnienie w języku angielskim
5	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europy Północnej	EFINORD	European Forest Institute Regional Office Nord
6	Europejskie Stowarzyszenie Przedsiębiorców Leśnych	ENFE	European Network of Forest Entrepreneurs
7	Europejski Monitoring Pożarów Lasu z Wykorzystaniem Systemów Informacji	EFFMIS	European Forest Fire Monitoring using Information Systems
8	Unia Europejska (UE)	EU	European Union
9	Europejskie Sieci Pożarów Lasu	EUFOFINET	European Forest Fire Networks
10	Europejski Bank Genów Drzew Leśnych	EUFORGEN	European Gene Bank of Forest Trees
11	Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa	FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
12	Europejska Komisja Leśnictwa przy FAO	FAO EFC	FAO European Forestry Commission
13	Grupa Robocza ds. gospodarki leśnej w zlewniach górskich, przy Europejskiej Komisji Leśnictwa FAO	FAO EFC WMMW	FAO EFC Working Group on water management in mountain watersheds
14	Międzynarodowa Organizacja Żywności i Rolnictwa Narodów Zjednoczonych	FAO UN	Food and Agricultural Organization of The United Nations
15	Ramowa Konwencja w sprawie Zmiany Klimatu	FCCC	Framework Convention on Climate Change
16	Fundacja Ochrony Bioróżnorodności Karpat Wschodnich	FECBC	Foundation for the Eastern Carpathians Biodiversity Conservation
17	Elastyczny łańcuch dostaw drewna	FLEX WOOD	Flexible Wood Supply Chain
18	Niezawodny i tani system do wczesnego wykrywania oraz dokładnej lokalizacji pożarów lasu	FOR FIRE	System for highly reliable, cost effective, early detection and accurate localization of incipient forest fires
19	Ocena Zasobów Leśnych Świata	GFRA	Global Forest Resources Assessment
20	Ocena wpływu nawozów fosforowych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za pomocą fotowoltanicznego SDL BSP	HESOFF	Evaluation of the health state of forests and an effect of phosphite treatments with the use of photovoltaic SLE UAV
21	Międzynarodowy Program Monitoringu Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Lasy	ICP-Forest	Inter Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest
22	Międzynarodowa Organizacja Pracy	ILO	International Labour Organization



Lp.	Objaśnienie w języku polskim	Skrót	Objaśnienie w języku angielskim
23	Krajowy Instytut Badawczy Rolnictwa, Francja	INRA	French National Institute for Agricultural Research
24	Międzynarodowy Instytut Roślinnych Zasobów Genowych	IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute.
25	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych	IUFRO	International Union of Forest Research Organisations
26	Wspólnotowe Centrum Badawcze	JRC	Joint Research Centre
27	Instrument Finansowy Unii Europejskiej na rzecz Środowiska	LIFE +	Financial Instrument for the Environment
28	Użytkowanie Gruntów, Zmiana Użytkowania Gruntów i Leśnictwo	LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
29	Program Uznawania Systemów Certyfikacji Leśnej	PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
30	Biuro Promocji Nauki Polska	PoISCA	Polish Science Contact Agency
31	Ministerialny Proces Ochrony Lasów w Europie	MCPFE	Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe
32	Hodowla Drzew dla Przyszłości	TREES4-FUTURE	Designing Trees for the future
33	Europejska Komisja Gospodarcza Narodów Zjednoczonych	UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
34	Departament Rolnictwa Stanów Zjednoczonych	USDA	United States Department of Agriculture
35	Wspólnota Niepodległych Państw (WNP)	CIS	Commonwealth of Independent States
36	Inspekcje kontroli i zapewnienia jakości	QA/QC	Quality assurance/Quality control