

Instytut Badawczy Leśnictwa



Sprawozdanie

**z działalności
Instytutu Badawczego Leśnictwa
w roku 2014**

Sękocin Stary, 2015 r.

Instytut Badawczy Leśnictwa

Sprawozdanie
z działalności
Instytutu Badawczego Leśnictwa
w roku 2014

Sękocin Stary, 2015 r.

Opracował zespół w składzie:
mgr inż. Joanna Szewczykiewicz
mgr inż. Magda Stasiak
mgr Ewa Lewandowska
mgr Danuta Lotz
mgr Przemysław Szmit
mgr Katarzyna Tkaczyk
mgr inż. Anna Tylman

Fotografia na okładce: mgr Katarzyna Tkaczyk

Skład i łamanie:
Andrzej Kucharczyk, Agencja Wydawnicza PAJ-Press, www.pajpress.com.pl

Spis treści

1. STRUKTURA INSTYTUTU – STAN NA DZIEŃ 31.12.2014	9
1.1. Dyrekcja	9
1.2. Rada Naukowa	9
1.3. Stan zatrudnienia	10
1.4. Schemat organizacyjny Instytutu Badawczego Leśnictwa	11
1.5. Wykaz zakładów naukowo-badawczych	12
1.6. Wykaz komórek organizacyjnych administracyjno-ekonomicznych i obsługowych	17
1.7. Samodzielne stanowiska	19
2. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA INSTYTUTU	20
2.1. Działalność badawcza	20
2.1.1. Wykaz tytułów tematów badawczych realizowanych w 2014 r. (z wyszczególnieniem zlecniodawców)	20
2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa, itp., finansowanych przez innych zlecniodawców krajowych w 2014 r.	26
2.1.3. Omówienie tematów badawczych zakończonych w 2014 r.	27
2.1.4. Omówienie zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa, itp., finansowanych przez innych zlecniodawców krajowych, zakończonych w 2014 r.	62
2.2. Publikacje, recenzje, opinie naukowe i opracowania redakcyjne	74
2.2.1. Publikacje	74
2.2.1.1. Publikacje naukowe i przeglądowe	74
2.2.1.2. Publikacje popularnonaukowe i inne	79
2.2.1.3. Publikacje zamieszczone w materiałach konferencyjnych	82
2.2.2. Recenzje i opinie	85
2.2.3. Opracowania redakcyjne	87
3. WSPÓŁPRACA NAUKOWA	88
3.1. Współpraca z krajowymi instytucjami naukowymi	88
3.2. Współpraca z zagranicą	94
3.2.1. Współpraca dwustronna	94
3.2.2. Współpraca wielostronna	97
3.2.3. Uczestnictwo w międzynarodowych programach badawczych	99
3.2.4. Staże pracowników naukowych z zagranicy odbywane w IBL	101
3.2.5. Staże i stypendia zagraniczne pracowników IBL	102
3.2.6. Wizyty gości zagranicznych w IBL	103
3.2.7. Wyjazdy zagraniczne pracowników IBL	103
3.3. Spotkania naukowe (sympozja, konferencje, seminaria, szkolenia, warsztaty)	103
3.3.1. Wykaz spotkań naukowych	103
3.3.2. Seminaria IBL	104
3.3.3. Szkolenia, pokazy i warsztaty	105
3.3.4. Referaty wygłoszone na międzynarodowych spotkaniach naukowych	105
3.3.5. Referaty wygłoszone na krajowych spotkaniach naukowych	109
3.3.6. Referaty wygłoszone na innych spotkaniach, wykłady, odczyty, pogadanki	116
4. NIESTACJONARNE STUDIA DOKTORANCKIE	120
5. ROZWÓJ NAUKOWY KADRY INSTYTUTU	121
5.1. Stopnie naukowe uzyskane w 2014 r.	121
5.2. Doskonalenie zawodowe pracowników IBL	121
6. BIBLIOTEKA, DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA, BAZY DANYCH	122
6.1. Biblioteka	122
6.2. Działalność wydawnicza	122

6.3. Bazy danych	123
7. DZIAŁALNOŚĆ EDUKACYJNA	127
7.1. Izba Edukacji Leśnej	127
7.2. Wystawy	127
8. DZIAŁALNOŚĆ W GREMIACH NAUKOWYCH I DORADCZYCH	128
8.1. Zagraniczne rady naukowe i programowe, komitety redakcyjne, towarzystwa, zespoły i grupy robocze	128
8.2. Gremia krajowe	131
8.2.1. Polska Akademia Nauk	131
8.2.2. Komitety redakcyjne i rady programowe czasopism	131
8.2.3. Inne krajowe naukowe organizacje, towarzystwa, rady, komisje, zespoły	132
9. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA	134
10. OBJAŚNIENIA SKRÓTÓW (W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ) WYKORZYSTANYCH W SPRAWOZDANIU ..	135

PRZEDMOWA

W roku 2014 intelektualny i organizacyjny wysiłek Instytutu dotyczył w zasadzie całokształtu problemów współczesnego leśnictwa. Pracownicy Instytutu koncentrowali się na takich zagadnieniach, jak m.in.:

- *ochrona zasobów leśnych, w tym osłona naukowa/doradztwo i prognoza występowania owadów i grzybów, które mogą spowodować straty w drzewostanach oraz produkcji szkółkarskiej, jak i ocena skuteczności środków ochrony roślin, rozwoju monitoringu zagrożenia pożarowego lasu oraz rozwoju metod przeciwdziałania występowaniu pożarów i technik ich gaszenia,*
- *doskonalenie sposobów określania produktywności siedlisk leśnych, w tym wykorzystania wieloletnich obserwacji na powierzchniach Schwappacha i Wiedemanna oraz przy użyciu najnowocześniejszych technik określania biomasy jako wykładnika zasobności siedlisk,*
- *implementacja zasad bioekonomii do warunków polskich poprzez kontynuowanie badań nad możliwością wykorzystania plantacyjnej uprawy gatunków drzew dla potrzeb przemysłowych i energetycznych,*
- *określanie możliwości przyrodniczych i gospodarczych w odnawianiu się lasów w różnych warunkach środowiska, w tym obserwacji spontanicznego powstawania i rozwoju drzewostanów w warunkach ochrony ścisłej oraz będących pod wpływem zaburzeń wywołanych wystąpieniem huraganu,*
- *monitoring i inwentaryzacja zasobów leśnych jak i prowadzenie długookresowych obserwacji warunków środowiska mających wpływ na rozwój ekosystemów leśnych,*
- *możliwości mitygacji niekorzystnych zmian klimatu poprzez dostosowaną do tych potrzeb gospodarkę leśną,*
- *zachowanie zasobów genowych w wyniku racjonalnej hodowli selekcyjnej oraz rozpoznanie zróżnicowania genetycznego przy użyciu metod biologii molekularnej i wnioskowanie o różnorodności genetycznej drzewostanów na podstawie badań struktury DNA,*
- *ocena materiału siewnego przy wykorzystaniu najnowocześniejszych technik,*
- *ekologia i ochrona gatunków występujących w siedliskach leśnych oraz na obszarach otwartych,*
- *możliwości modyfikacji struktury drzewostanów w celu zwiększenia ich odporności na przewidywane występowanie zjawisk związanych ze zmianami klimatycznymi jak i występowaniem owadów i patogenów zagrażających stabilności lasów,*
- *określanie ryzyka hodowlanego w różnych warunkach rozwoju drzewostanu,*
- *rozwój systemów wspomagania decyzji poprzez aplikacyjne zastosowanie modeli przy podejmowaniu decyzji na różnych poziomach organizacji gospodarstwa leśnego,*
- *wykorzystanie technik naziemnego skaningu laserowego LIDAR do określania biomasy drzewostanów oraz ich dynamiki,*
- *wskazanie kierunków rozwoju polityki leśnej państwa poprzez kontynuację prac nad Narodowym Programem Leśnym,*
- *opracowanie metod zagospodarowania lasów dotkniętych różnego rodzaju zjawiskami o charakterze klęskowym,*
- *określenie stopni trudności gospodarowania w ekosystemach leśnych,*
- *ocena ekonomiczna planów urządzenia lasu,*
- *waloryzacja atrakcyjności turystycznej obszarów leśnych,*
- *długookresowe zmiany warunków klimatycznych oraz składu gatunkowego i liczebności wybranych grup gatunków tworzących zoocenozy i fitocenozy w ekosystemach leśnych o różnym reżimie ochronnym i sposobach zagospodarowania,*
- *zastosowanie integrowanej ochrony roślin w rolnictwie i leśnictwie,*
- *weryfikacja istniejących zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce,*
- *nieinwazyjne badanie i dokumentowanie obiektów archeologicznych,*
- *koordynacja badań naukowych oraz badanie potencjału naukowego uczelni wyższych i instytutów jako odpowiedź na wyzwania stojące przed zrównoważonym leśnictwem w Europie.*

Instytut współuczestniczył w powstaniu zasadniczych dokumentów i procesie opracowania danych

dotyczących lasów, które są poddawane m.in. opinii Parlamentu Rzeczypospolitej Polskiej, tj. Raportu o stanie lasów, aktualizacji Krajowego programu zwiększania lesistości oraz osłony naukowej nad Wielkoobszarową Inwentaryzacją Stanu Lasów.

Ponadto pracownicy Instytutu realizowali na rzecz Lasów Państwowych oraz innych podmiotów zadania o charakterze ekspertyz, które dotyczyły m.in. określenia potrzeb nawożeniowych szkółek leśnych, oceny operatów glebowo-siedliskowych, projektów rekultywacji terenów zdegradowanych, analiz porównawczych próbek drewna, oceny substancji ograniczających masowe wstępowanie owadów i grzybów patogenicznych.

Pracownicy Instytutu realizowali w 2014 roku 156 projektów badawczych, w tym 59 dla Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, 5 dla Ministerstwa Środowiska, 3 z Narodowego Centrum Nauki, 1 dla Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, a także 11 ze środków zagranicznych oraz 11 w ramach Funduszu Badań Własnych. Projekty finansowane ze środków zagranicznych, to głównie projekty w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej (BIOCOMES, ISEFOR, SUMFORST, TREES4FUTURE) oraz projekty HESOFF i ForBioSensing z instrumentu finansowego Unii Europejskiej LIFE+. Instytut uczestniczył także w 3 projektach strukturalnych „Laserowi Odkrywczy” oraz Leśne Centrum Informacji, współfinansowanych przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka oraz w projekcie PROTA-XUS współfinansowanym przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. W 2014 r. zakończono 30 zadań badawczych, z których wykonano raporty końcowe i przekazano je Zleceńodawcom. Ponadto wykonano 15 ekspertyz i opinii.

Instytut był organizatorem sześciu międzynarodowych spotkań naukowych. Wyniki badań naukowych IBL prezentowano podczas 10 seminariów. Zdobyłym doświadczeniem oraz wynikami badań naukowcy Instytutu dzielili się w trakcie 14 warsztatów i szkoleń. Popularyzacja wiedzy, jak i osiągnięć pracowników Instytutu była prezentowana w 297 referatach oraz wykładach wygłoszonych na spotkaniach krajowych i zagranicznych. W roku 2014 Instytut wydał 8 publikacji nieperiodycznych w tym: 7 książek i 1 publikację w wersji elektronicznej. Autorzy z afiliacją IBL opublikowali 86 artykułów w czasopiśmie recenzowanych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

W dniach 18 – 20 marca 2014 roku odbyła się VI Sesja Zimowej Szkoły Leśnej, organizowana wspólnie z Dyrekcją Generalną Lasów Państwowych, której tematem były „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”. W Sesji wzięło udział 305 uczestników reprezentujących jednostki organizacyjne Lasów Państwowych, a także myśliwi i działacze Polskiego Związku Łowieckiego, przedstawiciele Generalnej i Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska, liczne grono przedstawicieli ośrodków nauk leśnych z kraju i zagranicy oraz studentów polskich uczelni leśnych.

W roku 2014 odbyły się panele: „Dziedzictwo”, „Ochrona” i „Rozwój” w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym.

W roku 2014 Instytut prowadził V edycję Niestacjonarnych Studiów Doktoranckich dla 26 słuchaczy. W tym samym roku przed Radą Naukową IBL został otwarty przewód doktorski dla jednego uczestnika NSD.

Rozwój naukowy kadry Instytutu w trakcie roku obejmował nadanie przez Prezydenta RP tytułu profesora nauk leśnych jednej osobie. Rada Naukowa Instytutu w roku 2014 odbyła 5 posiedzeń plenarnych związanych z rozwojem kadry naukowej i bieżącym funkcjonowaniem Instytutu. W roku 2014 Rada Naukowa nadała stopień doktora habilitowanego nauk leśnych jednej osobie. Ponadto Rada Naukowa nadała stopień doktora nauk leśnych jednej osobie oraz wszczęła trzy przewody doktorskie.

Współpracę międzynarodową Instytut realizował poprzez wymianę osobową pracowników, w której uczestniczyło 100 pracowników Instytutu wyjeżdżających za granicę oraz 20 gości z zagranicy uczestniczących w wydarzeniach, jakie miały miejsce w Instytucie.

Sfinalizowanie zadań badawczych oraz zaplanowanych etapów projektów kontynuowanych w 2014 roku stało się możliwe dzięki wysiłkowi wszystkich pracowników Instytutu. Znaczący w tym udział mają liczne osoby i ośrodki naukowo-badawcze, z którymi Instytut współpracował na rzecz rozwoju nauk leśnych oraz leśnictwa w Polsce. Wszystkim osobom oraz instytucjom uczestniczącym w realizowanych projektach i zadaniach badawczych oraz pozostałych obszarach aktywności Instytutu pragnę w tym miejscu złożyć serdeczne podziękowania.

Szczególne wyrazy podziękowania składam fundatorom badań prowadzonych w Instytucie Ba-

dawczym Leśnictwa, których wkład w rozwój nauk leśnych to także inspirowanie pracowników Instytutu do poszukiwania nowych rozwiązań wielu zagadnień praktycznych i teoretycznych. W tym miejscu chciałbym przede wszystkim wymienić Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych, Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju i Narodowe Centrum Nauki, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Komisję Europejską.

*Wszystkich zainteresowanych problematyką badawczą Instytutu oraz wynikami prowadzonych w Instytucie badań zapraszamy do udziału w organizowanych seminariach, konferencjach i warsztatach oraz prenumeraty i lektury naszych wydawnictw, w tym kwartalnika *Leśne Prace Badawcze* i *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*. W celu zapoznania się z szerokim zakresem prowadzonej działalności IBL zapraszamy na stronę internetową - www.ibles.pl.*

*dr hab. Janusz Czerepko
Dyrektor
Instytutu Badawczego Leśnictwa*

1. STRUKTURA INSTYTUTU – STAN NA DZIEŃ 31.12.2014

1.1. DYREKCJA

Dyrektor – dr hab. Janusz Czerepko

J.Czerepko@ibles.waw.pl

Zastępca Dyrektora ds. Naukowo-Badawczych – prof. dr hab. Jacek Hilszczański

J.Hilszczanski@ibles.waw.pl

Zastępca Dyrektora ds. Ekonomicznych – dr inż. Piotr Gołos

P.Golos@ibles.waw.pl

Główny Księgowy – mgr Beata Rokicka-Siwiek

B.Rokicka-Siwiek@ibles.waw.pl

1.2. RADA NAUKOWA

PREZYDIUM:

Przewodniczący – prof. dr hab. Tomasz Borecki

Zastępcy – dr hab. Wojciech Grodzki, prof. dr hab. Zbigniew Sierota

Sekretarz – dr hab. Iwona Skrzecz

Członkowie honorowi:

dr hab. Witold Chmielewski,
dr inż. Stanisław Dunikowski,
dr hab. Jan Głaz,
prof. dr hab. Barbara Głowacka,
prof. dr hab. Andrzej Grzywacz,
prof. dr hab. Tytus Karlikowski,
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,
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,
dr hab. Zbigniew Borowski,
prof. dr hab. Władysław Chałupka,
mgr inż. Zofia Chrepińska,
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 inż. Marek Jabłoński,
dr inż. Tomasz Jabłoński,
dr hab. Janusz Kocel,
prof. dr hab. Andrzej Kolk,
dr hab. Jan Kowalczyk,
dr inż. Jan Matras,

prof. dr hab. Stanisław Miścicki,
prof. dr hab. Stanisław Niemtur,
dr hab. Justyna A. Nowakowska,
dr hab. Tomasz Oszako,
dr hab. Rafał Paluch,
mgr inż. Paweł Przybylski,
dr hab. Ewa Ratajczak,
prof. dr hab. Zbigniew Sierota,
dr hab. Maciej Skorupski,
dr hab. Iwona Skrzecz,
dr hab. Lidia Sukovata,
dr hab. Ryszard Szczygiel,
dr Iwona Szyp-Borowska,
mgr inż. Adam Wasiak,
dr inż. Tomasz Wojda,
prof. dr hab. Stanisław Zając,
prof. dr hab. Michał Zasada,
prof. dr hab. Henryk Żybura.

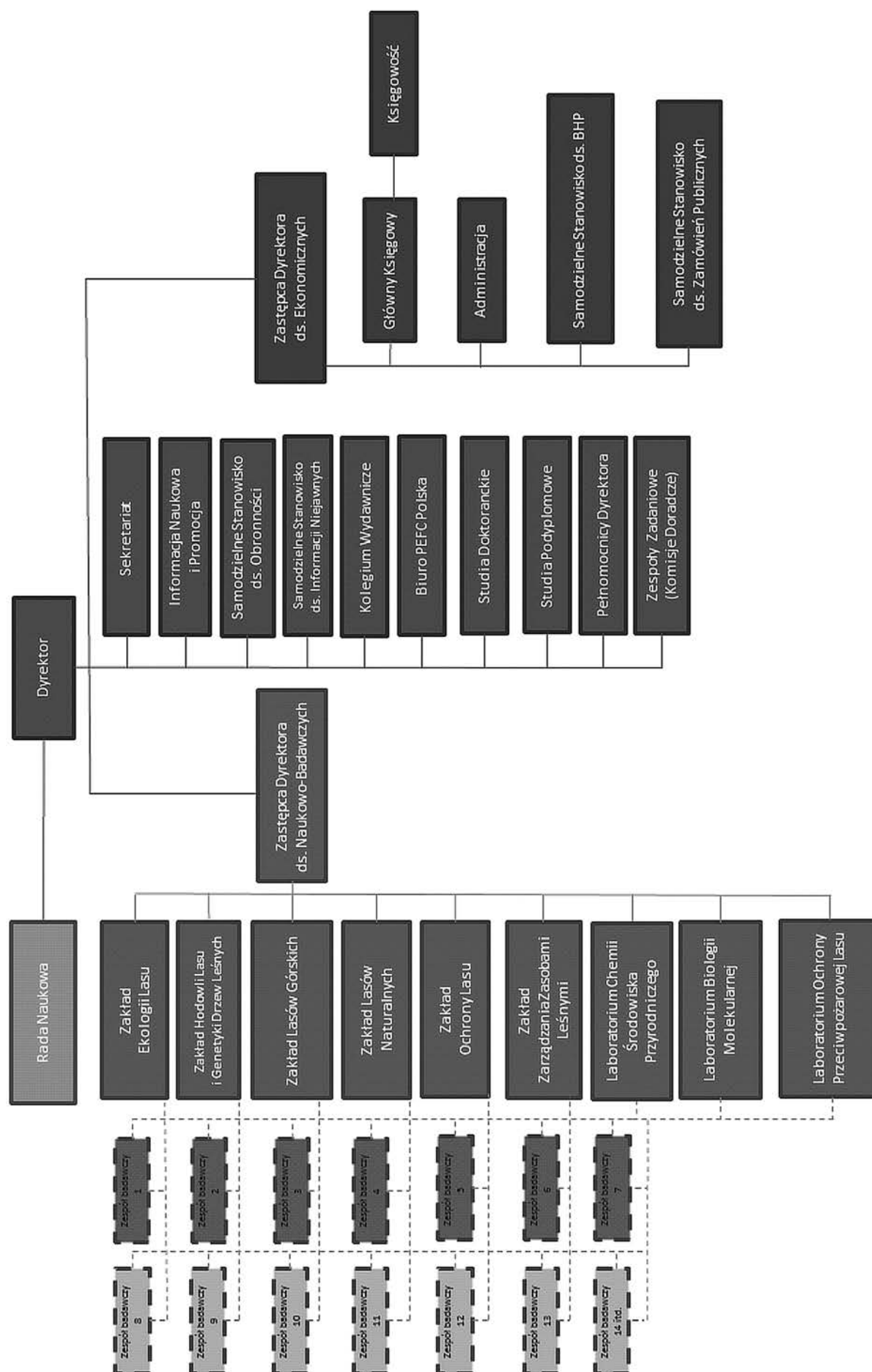
1.3. STAN ZATRUDNIENIA

Liczba zatrudnionych w dniu 31 grudnia 2014 r. wynosiła 218 osób, w tym 197 osób zatrudnionych na pełnym etacie i 21 w niepełnym wymiarze czasu pracy.

Struktura zatrudnienia (stan na 31.12.2014 r.):

- profesorowie zwyczajni - 3
- profesorowie nadzwyczajni - 23
- adiunkci - 52
- asystenci - 19
- pracownicy dokumentacji naukowej - 2
- pracownicy inżynieryjno-techniczni - 60
- pracownicy administracyjno-ekonomiczni - 52
- pracownicy obsługi - 7

1.4. SCHEMAT ORGANIZACYJNY INSTYTUTU BADAWCZEGO LEŚNICTWA



1.5. WYKAZ ZAKŁADÓW NAUKOWO-BADAWCZYCH

ZAKŁAD EKOLOGII LASU

Kierownik: Borowski Zbigniew, dr hab. - ekologia zwierząt, ekologia populacji, ekologia lasu, łowiectwo, relacje drapieżnik – ofiara,
Z.Borowski@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Boczoń Andrzej, dr inż. - hydrologia leśna, inżynieria środowiska, gospodarka wodna lasów,
A.Boczon@ibles.waw.pl

Cieśla Adam, dr inż. - typologia leśna, siedliskoznawstwo, produktywność siedlisk leśnych,
A.Ciesla@ibles.waw.pl

Dobrowolska Dorota, dr hab. - ekologia lasu, zaburzenia ekosystemów leśnych, regeneracja lasu,
D.Dobrowolska@ibles.waw.pl

Falencka-Jabłońska Małgorzata, dr - ekologia roślin, edukacja ekologiczna, różnorodność biologiczna ekosystemów leśnych,
M.Falencka-Jablonska@ibles.waw.pl

Grygoruk Dorota, dr inż. - żywotność korzeni, mikotrofizm, hurtownia danych, relacyjna baza danych,
Farfald@ibles.waw.pl

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

Haidt Andżelika, mgr - ekologia jelenia,
A.Haidt@ibles.waw.pl

Hilszczańska Dorota, dr hab. - mykoryza, ryzosfera, trufle, plantacje truflowe,
D.Hilszczanska@ibles.waw.pl

Janek Magdalena, dr inż. - ocena jakości wody w lesie,
M.Janek@ibles.waw.pl

Malinowska Aleksandra, mgr - ekologia drobnych ssaków, ekologia jeleniowatych,
A.Malinowska@ibles.waw.pl

Olejarski Ireneusz, dr inż. - gleboznawstwo leśne (pożarzyska, grunty porolne, tereny zdegradowane, nawożenie, kompensacja),
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

Pudelko Marek, mgr inż. - ekologia zwierząt łownych i szkody od zwierzyny,
M.Pudelko@ibles.waw.pl

Rachwald Aleksander, dr - zoologia leśna, nietoperze, ekologia leśna, gryzonie,
A.Rachwald@ibles.waw.pl

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

Sokołowski Karol, dr inż. - gleboznawstwo leśne,
K.Sokolowski@ibles.waw.pl

Tyszka Jan, dr hab. - melioracje wodne, inżynieria środowiska,
J.Tyszka@ibles.waw.pl

Wójcicki Adam, mgr inż. - ekologia zwierząt leśnych i synurbijnych,
A.Wojcicki@ibles.waw.pl

Wróbel Michał, mgr inż. - gospodarka wodna,
M.Wrobel@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Gawrys Radosław, mgr inż. - siedliskoznawstwo,
R.Gawrys@ibles.waw.pl

Kowalska Anna, dr inż. - obieg pierwiastków w środowisku leśnym, chemia środowiska, chemia wody, jakość badań chemicznych,
A.Kowalska@ibles.waw.pl

Mańk Kamil, mgr inż. - GIS, modelowanie hydrologiczne, melioracje wodne,
K.Mank@ibles.waw.pl

Pawlak Bogdan, mgr inż. - ekologia lasu,
B.Pawlak@ibles.waw.pl

Stolarczyk Michał, inż.,
M.Stolarczyk@ibles.waw.pl

Stolarek Andrzej, - hydrologia,
A.Stolarek@ibles.waw.pl

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

ZAKŁAD HODOWLI LASU I GENETYKI DRZEW LEŚNYCH

Kierownik: Matras Jan, dr inż. - hodowla selekcyjna, genetyka leśna,
J.Matras@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

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

Jastrzębowski Szymon, dr inż. - hodowla selekcyjna, nasiennictwo,
S.Jastrzebowski@ibles.waw.pl

Klisz Marcin, dr inż. - właściwości drewna gatunków drzew leśnych, testowanie potomstwa drzew leśnych, genetyczne i środowiskowe podłoże wzrostu promieniowego,
M.Klisz@ibles.waw.pl

Kowalczyk Jan, dr inż. - zmienność proveniencyjna 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, odnawianie powierzchni pokłeskowych, stabilność drzewostanów,
J.Lukaszewicz@ibles.waw.pl

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

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

Rzońca Marek, mgr inż. - plantacje nasienne, fenologia, kontrolowane krzyżowanie drzew, genetyka populacyjna,
M.Rzonca@ibles.waw.pl

Sułkowska Małgorzata, dr - genetyka populacyjna, analizy izoenzymatyczne, zmienność proveniencyjna buka i jarzębu brekinii,
M.Sulkowska@ibles.waw.pl

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

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

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

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Aniśko Ewa, mgr inż. - nasiennictwo leśne,
E.Anisko@ibles.waw.pl

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

Guziejko Adam, inż. - plantacje nasienne, kontrolowane krzyżowanie drzew, genetyka populacyjna,
A.Guziejko@ibles.waw.pl

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

Kantorowicz Władysław, mgr inż. - nasiennictwo leśne,
W.Kantorowicz@ibles.waw.pl

Koniecznyński Marcin, mgr inż. - plantacje nasienne, plantacyjne uprawy nasienne, hodowla selekcyjna,
M.Konieczynski@ibles.waw.pl

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

Mioduszeński Sławomir, mgr inż. - plantacje nasienne, fenologia, kontrolowane krzyżowanie drzew,
S.Mioduszeński@ibles.waw.pl

Przyborowski Jerzy - hodowla selekcyjna, plantacje nasienne,
J.Przyborowski@ibles.waw.pl

Wrzesiński Piotr, mgr inż.,
P.Wrzesinski@ibles.waw.pl

ZAKŁAD OCHRONY LASU

Kierownik: Skrzecz Iwona, dr hab. - ochrona lasu, owady, uprawy leśne, metody biologiczne, metody chemiczne, integrowane metody ochrony lasu, środki ochrony roślin, insektycydy, patogeny owadów, entomopatogeniczne wirusy i nicienie,
I.Skrzecz@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Bystrowski Cezary, dr inż. - parazytoidy z rodziny rączykowatych, dynamika populacji owadów leśnych, stosowanie insektycydów,
C.Bystrowski@ibles.waw.pl

Głowacka Barbara, prof. dr hab. - ochrona lasu, szkodliwe owady, choroby owadów leśnych, pestycydy, metody biologiczne i chemiczne,
B.Glowacka@ibles.waw.pl

- Jabłoński Tomasz, dr inż. - integrowane metody ochrony lasu, systemy wspomagania decyzji, optymalizacja ekonomiczna, efektywność ekonomiczna, prognozowanie występowania szkodników, analiza ryzyka w podejmowaniu decyzji,
T.Jablonski@ibles.waw.pl
- Jaworski Tomasz, dr inż. - entomologia stosowana, szkodniki pierwotne, motyle minujące, motyle saproksyliczne, Tineidae, Oecophoridae, Gracillariidae,
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 - ochrona lasu, biokontrola, szkółki leśne, biofilm, powolne filtry piaskowe, mikrobiologia środowiska leśnego, bakteryjne endofity dębów, wskaźniki satelitarne/lotnicze drzewostanów dębowych, *Phytophthora* spp., *Bacillus* spp., *Paenibacillus* spp., *Serratia* spp.,
K.Kubiak@ibles.waw.pl
- Małecka Monika, dr inż. - skrętał sosny, huba korzeni, biologiczne metody ograniczania chorób korzeni, monitoring fitopatologiczny,
M.Malecka@ibles.waw.pl
- Oszako Tomasz, dr hab. - choroby drzewostanów liściastych, ze szczególnym uwzględnieniem nowych zagrożeń ze strony obcych, inwazyjnych patogenów, ocena ryzyka rozprzestrzeniania w Europie organizmów kwarantannowych, stymulatory wzrostu i nawozy odpornościowe w szkółkach i drzewostanach, metody biologiczne usuwania fitopatogenów z wody używanej do podlewania roślin,
T.Oszako@ibles.waw.pl
- Plewa Radosław, dr inż. - entomologia stosowana, szkodniki wtórne, chrząszcze saproksyliczne,
R.Plewa@ibles.waw.pl
- Rosa-Gruszecka Aleksandra, mgr inż. - ochrona lasu, fitopatologia leśna, integrowana ochrona roślin, biologia i ekologia grzybów należących do rodzaju *Tuber*,
A.Rosa@ibles.waw.pl
- Sierota Zbigniew, prof. dr hab. - choroby lasu, biologiczne metody ograniczania chorób korzeni, fitopatologia leśna w praktyce,
Z.Sierota@ibles.waw.pl
- Sierpińska Alicja, dr - ochrona lasu, biologiczna ochrona roślin, entomopatogeniczne grzyby, *Beauveria brongniartii*, czynniki wpływające na skuteczność *Beauveria brongniartii* przeciwko pędrakom chrabąszczy *Melolontha* spp., chrabąszcze *Melolontha* spp., *Bacillus thuringiensis*,
A.Sierpiska@ibles.waw.pl
- Sikora Katarzyna, dr inż. - diagnostyka molekularna szkodników i patogenów, fitopatologia;
K.Sikora@ibles.waw.pl
- Sowińska Alicja, dr inż. - przypłaszczek granatek, feromony, atraktanty owadów, integrowane metody ochrony lasu,
A.Sowinska@ibles.waw.pl
- Sukovata Lidia, dr hab. - dynamika populacji owadów, prognozowanie, integrowane metody ochrony lasu, foliofagi, chrabąszcze, feromony, atraktanty, odporność drzew na owady, pasożytnictwo, *Lymantria monacha*, *Lymantria dispar*, *Dendrolimus pini*, *Monochamus galloprovincialis*, *Melolontha* spp.,
L.Soukovata@ibles.waw.pl
- Ślusarski Sławomir, mgr inż. - boreczniki, dynamika populacji owadów, prognozowanie,
S.Slusarski@ibles.waw.pl
- Szmidla Hanna, mgr inż. - ochrona lasu, fitopatologia leśna, integrowane metody ochrony lasu, metody chemiczne, środki ochrony roślin, fungicydy, mykoryzy, ryzosfera, plantacje trufle,
H.Szmidla@ibles.waw.pl
- Tarwacki Grzegorz, dr inż. - entomologia stosowana, chrząszcze epigeiczne z rodziny biegaczowatych,
G.Tarwacki@ibles.waw.pl
- Tkaczyk Miłosz, mgr inż. - uszkodzenia w drzewostanach liściastych powodowane przez patogeny z rodzaju *Phytophthora*, ocena uszkodzeń systemów korzeniowych wywołanych przez patogeny,
M.Tkaczyk@ibles.waw.pl
- Woreta Danuta, dr inż. - szkodniki korzeni, chrabąszcze, prognozowanie,
D.Woreta@ibles.waw.pl
- Żółciak Anna, dr inż. - opieńkowa zgnilizna korzeni i huba korzeni w drzewostanach świerkowych,
A.Zolciak@ibles.waw.pl
- Pracownicy inżynierjno-techniczni**
Janiszewski Wojciech,
W.Janiszewski@ibles.waw.pl
Lipiński Sławomir, mgr inż.,
S.Lipinski@ibles.waw.pl
Lissy Małgorzata,
M.Lissy@ibles.waw.pl

Siebyła Marta, mgr,
M.Siebyla@ibles.waw.pl
Sierpiński Andrzej, mgr inż.,
A.Sierpinski@ibles.waw.pl

Smyklińska Danuta,
D.Smyklinska@ibles.waw.pl
Wolski Robert, mgr inż.,
R.Wolski@ibles.waw.pl

ZAKŁAD ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LEŚNYMI

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

Pracownicy naukowci

Bruchwald Arkadiusz, prof. dr hab. - produkcyjność, dendrometria,
A.Bruchwald@ibles.waw.pl
Budniak Piotr, mgr inż. - metody inwentaryzacji zasobów leśnych,
P.Budniak@ibles.waw.pl
Ciesielski Mariusz, mgr inż. - systemy informacji przestrzennej w leśnictwie; teledetekcja, w tym głównie lotnicze skanowanie laserowe w analizach ekosystemów leśnych,
M.Ciesielski@ibles.waw.pl
Dmyterko Elżbieta, dr hab. - metody oceny uszkodzenia drzew i drzewostanów,
E.Dmyterko@ibles.waw.pl
Dudzińska Małgorzata, dr inż. - produkcyjność, dendrometria,
M.Dudzinska@ibles.waw.pl
Jodłowski Krzysztof, dr inż. - technologia i technika pozyskiwania drewna,
K.Jodlowski@ibles.waw.pl
Kalinowski Michał, dr inż. - certyfikacja w systemie PEFC, niedrzewne produkty leśne,
M.Kalinowski@ibles.waw.pl
Kaliszewski Adam, dr inż. - ekonomika leśnictwa, polityka leśna,
A.Kaliszewski@ibles.waw.pl
Kłócek Andrzej, prof. dr hab. - ekonomika leśnictwa,
A.Kłócek@ibles.waw.pl
Kocel Janusz, dr hab. - ekonomika leśnictwa, finanse i rachunkowość, przedsiębiorczość leśna, prywatny sektor leśny,
J.Kocel@ibles.waw.pl
Kwiecień Ryszard, dr inż. - ekonomika leśnictwa, organizacja i zarządzanie,
Laskowska Katarzyna, mgr inż. - ekonomika leśnictwa,
K.Laskowska@ibles.waw.pl
Lech Paweł, dr inż. - monitoring lasu,
P.Lech@ibles.waw.pl
Leśko Leopold, mgr inż. - systemy informacji przestrzennej w leśnictwie; teledetekcja, w tym głównie lotnicze skanowanie laserowe

w w analizach ekosystemów leśnych,
L.Lesko@ibles.waw.pl
Młynarski Wojciech, mgr inż., ekonomika leśnictwa, polityka leśna,
W.Mlynarski@ibles.waw.pl
Sikora Adam, dr inż. - ekonomika leśnictwa, polityka leśna,
A.Sikora@ibles.waw.pl
Stereńczak Krzysztof, dr inż. - wykorzystanie danych teledetekcyjnych, głównie lotniczego skanowania laserowego w analizach ekosystemów leśnych, systemy informacji przestrzennej w leśnictwie,
K.Sterenczak@ibles.waw.pl
Witkowska Joanna, dr inż. - jakość i własności surowca drzewnego,
J.Witkowska@ibles.waw.pl
Wysocka-Fijorek Emilia, dr inż. - ekonomika leśnictwa, prognozowanie rozwoju zasobów leśnych,
E.Wysocka-Fijorek@ibles.waw.pl
Zajac Stanisław, prof. dr hab. - ekonomika leśnictwa, organizacja i zarządzanie, polityka leśna,
stan.zajac@ibles.waw.pl
Zajaczkowski Grzegorz, dr inż. - planowanie urządzeń, GIS, geomatyka, monitoring lasu,
G.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Bałazy Radomir, mgr inż. - informatyka, systemy informacji przestrzennej w leśnictwie, systemy wspomagające decyzje, teledetekcja,
R.Balazy@ibles.waw.pl
Cichowska Joanna,
J.Cichowska@ibles.waw.pl
Fronczak Ewa, mgr - planowanie przestrzenne w leśnictwie,
E.Fronczak@ibles.waw.pl
Gniady Ryszard,
R.Gniady@ibles.waw.pl
Hildebrand Robert, mgr - monitoring, systemy informacji przestrzennej, kartografia,
R.Hildebrand@ibles.waw.pl
Hycza Tomasz, mgr
T.Hycza@ibles.waw.pl

Kluziński Leszek, dr inż. - monitoring lasu, pomiary meteorologiczne,
L.Kluzinski@ibles.waw.pl
Małachowska Jadwiga, mgr - monitoring lasu, defoliacja,
J.Malachowska@ibles.waw.pl
Markiewicz Anna mgr inż.,
A.Markiewicz@ibles.waw.pl
Mielcarek Miłosz, mgr inż.,
M.Mielcarek@ibles.waw.pl

Mionskowski Marcin, mgr inż.,
M.Mionskowski@ibles.waw.pl
Rzecznik Zdzisław,
Z.Rzecznik@ibles.waw.pl
Wawrzoniak Jerzy, mgr inż. - monitoring lasu,
J.Wawrzoniak@ibles.waw.pl
Waraksa Patryk, mgr inż.,
P.Waraksa@ibles.waw.pl

ZAKŁAD LASÓW GÓRSKICH

Kierownik: Niemtur Stanisław, prof. dr hab. - ekologia i hodowla 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. - ochrona lasów górskich, dynamika populacji owadów,
W.Grodzki@ibles.waw.pl
Chomicz Elżbieta, dr inż. - hodowla lasów górskich, genetyka drzew leśnych,
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, mgr inż.,
M.Kapsa@ibles.waw.pl
Zawadzka Małgorzata,
M.Zawadzka@ibles.waw.pl

ZAKŁAD LASÓW NATURALNYCH

Kierownik: Paluch Rafał, dr hab. – hodowla lasu, siedliskoznawstwo leśne,
R.Paluch@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Gutowski Jerzy M., prof. dr hab. - entomologia leśna, ochrona przyrody,
J.Gutowski@ibles.waw.pl
Malzahn Elżbieta, dr hab. - monitoring stanu i zagrożeń środowiska leśnego,
E.Malzahn@ibles.waw.pl
Sondej Izabela, mgr,
I.Sondej@ibles.waw.pl
Zin Ewa, mgr inż. – ekologia lasu, dendrochronologia, dendroekologia, historia pożarów,

pożary kontrolowane,
E.Zin@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Borowski Kazimierz,
K.Borowski@ibles.waw.pl
Sućko Krzysztof, mgr inż.,
K.Sucko@ibles.waw.pl

Pracownicy obsługi

Kudlewska Elżbieta,
E.Kudlewska@ibles.waw.pl
Kudlewski Adam,
A.Kudlewski@ibles.waw.pl

LABORATORIUM BIOLOGII MOLEKULARNEJ

Kierownik: Nowakowska Justyna A., dr hab. - genetyka molekularna organizmów leśnych,
J.Nowakowska@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Tereba Anna, dr inż., genetyka molekularna, identyfikacja genetyczna osobników,
A.Tereba@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Bieniek Jolanta,
J.Bieniek@ibles.waw.pl
Borys Małgorzata, mgr,
M.Borys@ibles.waw.pl

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

LABORATORIUM CHEMII ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

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

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Babij Iwonna, mgr inż.,
I.Babij@ibles.waw.pl
Cieśla Zuzanna, mgr inż.,
Z.Ciesla@ibles.waw.pl
Drózd Halina, mgr inż.,
H.Drozd@ibles.waw.pl
Drózd Paulina, mgr,
P.Drozd@ibles.waw.pl

Kowalska Grażyna,
G.Kowalska@ibles.waw.pl
Misiewicz Grażyna, mgr inż.,
G.Misiewicz@ibles.waw.pl
Mitlejner Rafał,
R.Mitlejner@ibles.waw.pl
Przepiórkowska Hanna,
H.Przepiorkowska@ibles.waw.pl
Wiśniewska Wanda,
W.Wisniewska@ibles.waw.pl

LABORATORIUM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ LASU

Kierownik: Szczygiel Ryszard, dr hab. - profilaktyka, organizacja ochrony przeciwpożarowej lasu, technika i taktyka gaszenia pożarów leśnych, modelowanie pożarów lasu, ocena zagrożenia pożarowego, pirologia leśna,
R.Szczygiel@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Piwnicki Józef, dr inż. - monitoring zagrożenia pożarowego lasów, profilaktyka przeciwpożarowa lasu,
J.Piwnicki@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Klimczyk Alina,
A.Klimczyk@ibles.waw.pl
Kołakowski Bartłomiej, mgr inż.,
B.Kolakowski@ibles.waw.pl
Kwiatkowski Mirosław, mgr inż. - organizacja ochrony przeciwpożarowej lasu, prognozowanie zagrożenia pożarowego lasu,
M.Kwiatkowski@ibles.waw.pl

1.6. WYKAZ KOMÓREK ORGANIZACYJNYCH**ADMINISTRACYJNO-EKONOMICZNYCH I OBSŁUGOWYCH****SEKRETARIAT**

Kierownik: Brzozowska Małgorzata, mgr,
M.Brzozowska@ibles.waw.pl

Pracownicy

Długolecka Joanna, mgr,
J.Dlugolecka@ibles.waw.pl
Głowacka-Mońko Anna,
A.Glowacka@ibles.waw.pl
Kruszewska Andżelika, mgr,
A.Kruszewska@ibles.waw.pl

Kreft Katarzyna, mgr,
K.Kreft@ibles.waw.pl
Wojewoda Monika, mgr inż.,
M.Wojewoda@ibles.waw.pl
Kielek Grażyna,
Pękacka Emilia, mgr,
E.Pekacka@ibles.waw.pl
Piwowska Marta, mgr inż.,
M.Piwowska@ibles.waw.pl
Poncyliusz-Dudek Ewa, lek. stom.,
Trejgell-Gorzecka Maria, lek. med.,
Wohlfarth Grażyna, pielęgniarka

INFORMACJA NAUKOWA I PROMOCJA

Kierownik (p.o.): Szujecka Grażyna, mgr inż.,
G.Szujeczka@ibles.waw.pl

Pracownicy

Arkuszewska Antonina, mgr inż.,
A.Arkuszewska@ibles.waw.pl
Duda Wojciech, mgr inż.,
W.Duda@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

Moczarska Ewa
Sawicki Artur, mgr inż.,
A.Sawicki@ibles.waw.pl
Stasiak Magda, mgr inż.,
M.Stasiak@ibles.waw.pl
Szewczykiewicz Joanna, mgr inż.,
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.,
A.Tylman@ibles.waw.pl
Zygmunt Tomasz, mgr inż.,
T.Zygmunt@ibles.waw.pl

KSIĘGOWOŚĆ

Główny Księgowy: Rokicka-Siwek Beata, mgr,
B.Rokicka-Siwek@ibles.waw.pl

Pracownicy

Babiak Kinga, mgr,
K.Babiak@ibles.waw.pl
Baraniak Lucyna,
L.Baraniak@ibles.waw.pl
Celejewska Agnieszka, mgr,
A.Celejewska@ibles.waw.pl
Danielewicz Karina, mgr,
K.Danielewicz@ibles.waw.pl

Dołęga Aneta, mgr,
A.Dolega@ibles.waw.pl
Gogolińska Iwona, mgr,
I.Gogolinska@ibles.waw.pl
Kłós Katarzyna,
K.Klos@ibles.waw.pl
Marciszewska Karolina,
K.Marciszewska@ibles.waw.pl
Marciszewska Wanda,
W.Marciszewska@ibles.waw.pl
Prus Małgorzata,
M.Prus@ibles.waw.pl

ADMINISTRACJA

Zastępca Dyrektora ds. Ekonomicznych:

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

Pracownicy administracyjni

Glina Sławomir, mgr inż.,
S.Glina@ibles.waw.pl
Gniady Elżbieta,
E.Gniady@ibles.waw.pl
Grochala Grzegorz,
Jeszka Andrzej,
Kobielski Maciej, mgr,
M.Kobielski@ibles.waw.pl
Kotowski Dariusz,
Królicki Ryszard, mgr inż.,
R.Krolicki@ibles.waw.pl
Krzysztozek Jolanta,
J.Krzysztozek@ibles.waw.pl

Piwowarski Paweł, mgr,
P.Piwowarski@ibles.waw.pl
Polański Janusz, dr inż.,
J.Polanski@ibles.waw.pl
Sadurek Piotr,
P.Sadurek@ibles.waw.pl
Samojlik Jerzy, inż.,
J.Samojlik@ibles.waw.pl
Sitnik Ireneusz,
I.Sitnik@ibles.waw.pl
Sołtan Marcin, mgr inż.,
M.Soltan@ibles.waw.pl
Sybilski Marek, inż.,
M.Sybilski@ibles.waw.pl
Ślazelek Marek,
M.Slazelek@ibles.waw.pl
Wieteska Jan,
Zientara Leszek

1.7. SAMODZIELNE STANOWISKA

Stanowisko ds. BHP – Nowowiejski Leszek, mgr,
L.Nowowiejski@ibles.waw.pl

Stanowisko ds. Zamówień Publicznych
- Kowalski Hubert, mgr,
H.Kowalski@ibles.waw.pl

Stanowisko ds. Obronności – Głina Zbigniew,
płk. dypl. rez.,
Z.Glina@ibles.waw.pl

Stanowisko ds. Informacji Niejawnych
Henicz Ryszard, mgr inż.,
R.Henicz@ibles.waw.pl

2. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA INSTYTUTU

2.1. DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZA

2.1.1. WYKAZ TYTUŁÓW TEMATÓW BADAWCZYCH REALIZOWANYCH W 2014 R. (Z WYSZCZEGÓLNIENIEM ZLECENIODAWCÓW)

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE I ROZWOJOWE

1. FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW MINISTERSTWA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

• działalność statutowa: utrzymanie potencjału badawczego

- 240005:** Dotacja podmiotowa na utrzymanie potencjału badawczego w 2013 r. z tytułu wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej spowodowanej zdarzeniem losowym - remont konstrukcji dachu i jego poszycia oraz wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic w budynku IBL w Białowieży.
- 240101:** Konkurencja korzeniowa 3 gatunków lasotwórczych (buk zwyczajny, dąb bezszypułkowy, klon jawor) na granicy ich naturalnego występowania w Polsce w dobie prawdopodobnych zmian klimatu.
- 240103:** Zastosowanie testów biochemicznych do oceny żyzności siedlisk leśnych w wybranych rezerwach cisa pospolitego.
- 240106:** Klasyfikacja żyzności siedlisk nizinnych na podstawie produkcji biomasy.
- 240108:** Wpływ wczesnoletniego pokarmu na rozwój, kondycję i przeżywalność osobników oraz dynamikę populacji popielicy (*Glis glis*).
- 240109:** Ocena różnych sposobów zagospodarowania pożarzyska w Cierpiszewie na tle zachodzących zmian siedliskowych.
- 240110:** Możliwości wykorzystania odnowienia naturalnego dębu w przebudowie drzewostanów sosnowych - rola ptaków w procesie odnowienia lasu.
- 240115:** Dynamika liczebności, skład pokarmu, i nakładanie się nisz pokarmowych ptaków szponiastych i sów w środkowej Polsce.
- 240116:** Rola hurtowni danych w procesie wnioskowania naukowego.
- 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.
- 240232:** Porównanie przydatności trzech metod oceny stanu fizjologicznego sadzonek do weryfikacji żywotności materiału sadzeniowego po przechowywaniu zimowym.
- 240234:** Mikrorozmnażanie wybranych genotypów i ocena zmienności genetycznej klonów robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia* L.).
- 240302:** System wspomagania decyzji (decision support systems) w ochronie lasów przed foliofagami sosny.
- 240309:** Czynniki środowiska wpływające na owocnikowanie grzybów rodzaju trufla (*Tuber* P. Micheli ex F. H. Wigg) w lasach Polski.
- 240311:** Aktywność enzymatyczna wybranych gatunków grzybów powodujących biały rozkład drewna świerkowego.
- 240312:** Wpływ czynników biotycznych na rozwój i liczebność populacji smolika znaczonego *Pissodes castaneus* (De Geer) w uprawach leśnych.
- 240404:** Ryzyko uszkodzenia drzewostanów przez wiatr w Beskidzie Żywieckim.
- 240406:** Kierunki rozwoju polityki leśnej państwa w świetle nowych uwarunkowań funkcjonowania leśnictwa w Europie.
- 240508:** Sposób zagospodarowania drzewostanu a zmienność genetyczna odnowień naturalnych buka (*Fagus sylvatica* L.).

- 240509:** Ocena zróżnicowania wewnątrzgatunkowego sosny limby (*Pinus cembra* L.) z czterech tatrzańskich proveniencji na podstawie cech potomstwa.
- 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.
- 240702:** Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego LIDAR do opracowania metody określania obciążenia ogniowego.
- 240801:** Nadziemny przepływ pierwiastków w ekosystemie leśnym na podstawie badań empirycznych i modelowych.

• **działalność statutowa: utrzymanie specjalnego urządzenia badawczego**

211401: Utrzymanie specjalnego urządzenia badawczego (SPUB) pn.: Laboratorium Biologii Molekularnej.

• **działalność statutowa: dotacja celowa na rozwój młodych naukowców**

220401: Identyfikacja czynników wpływających na efektywność gospodarowania nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu z wykorzystaniem metody DEA.

• **projekty rozwojowe**

490111: Stosowanie fosforynów jako elicytorów odporności na patogeny korzeni w szkółkach leśnych i drzewostanach. Zadanie 11 – Analiza profili plazmidowych i profagowych z wybranych izolatów bakteryjnych.

• **projekty badawcze (granty)**

520-961: Wpływ wybranych gatunków roślin z rodzin kapustowatych i rdestowatych na pędraki chrabąszczy *Melolontha* spp.

520968: Długookresowe zmiany składu gatunkowego i liczebności wybranych grup bezkręgowców w naturalnych ekosystemach Puszczy Białowieskiej.

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

BIOCOMES: Udział producentów biologicznych środków ochrony roślin w Europie we wdrażaniu Integrowanej Ochrony Roślin w rolnictwie i leśnictwie.

TREES4FUTURE: Projektowanie drzew dla przyszłości.

2. FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU

490315 - 490318: Udoskonalenie syntetycznego odpowiednika feromonu płciowego barczatki sosnowki (*Dendrolimus pini*) oraz określenie możliwości jego wykorzystania w ochronie lasu.

3. FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO CENTRUM NAUKI

520972: Porównanie cech fizjologicznych, behawioralnych i morfologicznych oraz sukcesu rozrodczego samców migrujących i osiadłych

w populacji nornika północnego (*Microtus oeconomus*).

4. ZLECONE I FINANSOWANE PRZEZ DYREKCJĘ GENERALNĄ LASÓW PAŃSTWOWYCH

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 roku.

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-363: Monitoring lasów – ocena stanu uszkodzenia 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 podstawa do opracowania strategii postępowania ochronnego w zagrożonych drzewostanach.

BLP-367: Zintegrowana ochrona szkółek przed nowymi, inwazyjnymi patogenami w warunkach ograniczonego wyboru fungicydów.

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-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-377: Leśne powierzchnie referencyjne jako element trwałego, zrównoważonego i wielofunkcyjnego leśnictwa w leśnych kompleksach promocyjnych. Etap I.

BLP-379: Opracowanie metod szacowania strat bezpośrednich i pośrednich powodowanych przez pożary 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-388: Określenie wielkości i dynamiki elementów obiegu wody w lasach oraz potrzeby ich kształtowania 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.
- 500395:** Monitoring zagrożenia pożarowego lasu i doradztwo wspierające funkcjonowanie systemu ochrony przeciwpożarowej w Lasach Państwowych.
- 500396:** Dynamika wzrostu i rozwoju oraz kierunki zagospodarowania drzewostanów lipy drobnolistnej w Lasach Państwowych.
- 500397:** Ocena i wykorzystanie istniejących powierzchni badawczych jako bazy selekcyjnej do wyboru drzew elitarnych i realizacji specjalnych programów hodowli selekcyjnej drzew leśnych.
- 500398:** Identyfikacja przyczyn spalowania drzewostanów bukowych przez jeleniowate oraz propozycje działań ochronnych.
- 500399:** Zmiany składu gatunkowego i struktury drzewostanów ze szczególnym uwzględnieniem odnowień naturalnych wzrastających bez ingerencji człowieka na stałych powierzchniach badawczych IBL.
- 500400:** Opracowanie metody prognozowania zagrożenia drzewostanów dębowych przez ważniejsze gatunki owadów liściożernych.
- 500401:** Opracowanie ekologiczno-hodowlanych metod pielęgnacji i kształtowania upraw i młodników na terenach pokłeskowych w Beskidach.
- 500402:** Postępowanie ochronne w drzewostanach jodłowych zagrożonych przez owady i patogeny grzybowe.
- 500403:** Ocena zagrożenia górskich drzewostanów nasiennych i drzew doborowych jodły i świerka przez zgniliznę odziomkową bezinwazyjną metodą tomografii komputerowej.
- 500404:** Określenie zdolności retencyjnych drzewostanów głównych gatunków lasotwórczych.
- 500405:** Nowa metodyka oceny atrakcyjności turystycznej obszarów leśnych LKP oraz ocena wpływu rekreacji w lasach na wybrane chronione elementy biotyczne ekosystemów.
- 500406:** Tempo i kierunki sukcesji regeneracyjnej w różnych typach zbiorowisk leśnych na terenach pohuraganowych w Puszczy Białowieskiej w okresie 30 lat na przykładzie stałych powierzchni badawczych IBL.
- 500407:** Inwentaryzacja przyrodnicza gruntów w zarządzie Lasów Państwowych przebiegających pod liniami elektroenergetycznymi na obszarze pilotażowym i opracowanie koncepcji ich zagospodarowania dla celów gospodarki leśnej i ochrony przyrody.
- 500408:** Ekspertyza ekonomiczna dla nadleśnictwa jako integralna część planu urządzenia lasu.
- 500409:** Ocena potencjału produkcyjnego plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych i optymalizacja ich wykorzystania w planowaniu hodowlanym.
- 500410:** Opracowanie programu integrowanej metody ochrony upraw sosnowych przed owadami i patogenami z uwzględnieniem Systemu Wspomagania Decyzji (SWD).
- 500411:** Standardowe koszty jednostkowe w systemie finansowym Lasów Państwowych.
- 500412:** Optymalizacja użytkowania oraz zasobności drzewostanów z punktu widzenia dochodowej funkcji produkcji drewna oraz węgla.
- 500413:** Charakterystyka genetyczna polskich populacji świerka z podzasięgu południowego (Hercyńsko-Karpackiego) na podstawie analiz DNA.
- 500414:** Metodyczne podstawy opracowania i wdrażania planu gospodarowania zasobami wodnymi w lasach nizinnych w skali nadleśnictwa.
- 500415:** Zasady prowadzenia gospodarki leśnej dla terenów zagrożonych przez wiatr.
- 500416:** Określenie współczynników zamiennych dla wybranych długości drewna sosnowego i świerkowego wielkowymiarowego w kłodach oraz średniowymiarowego.
- 500417:** Przebudowa częściowa zagrożonych hubą korzeni monokultur sosnowych na gruntach porolnych z wykorzystaniem preparatu Rotstop.
- 500418:** Opracowanie metody alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu na potrzeby wojska.
- 500419:** Opracowanie modeli paliw leśnych materiałów roślinnych pokrywy gleby.

500420: Określenie warunków przekształcania się pożaru pokrywy gleby w pożar całkowity w zależności od siedliskowych typów lasu, składu gatunkowego i wieku drzewostanu.

500421: Aktualna i potencjalna produktywność siedlisk leśnych Polski dla głównych gatunków lasotwórczych.

640410: Raport o stanie lasów w Polsce w 2013 r.

640902: Zimowa Szkoła Leśna przy IBL. Sesja VI: „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”.

5. ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

650403: Monitoring lasów – badania na 148 stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu.

650404: Ocena stanu i zmian zasobów leśnych Polski według kryteriów i wskaźników opracowanych przez UNECE, FAO oraz FOREST EUROPE na potrzeby raportowania.

650405: Monitoring lasów – badania na 12 stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego

650406: Aktualizacja Krajowego programu zwiększania lesistości 2014.

650702: Utrzymanie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów (2013-2014).

6. 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 fotowoltaicznego SDL BSP.

ForBioSensing: Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych.

7. FINANSOWANE PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

540216: Monitoring i ocena stanu zdrowotnego lasów w latach 2012-2014.

8. PROJEKTY BADAWCZE FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW ZAGRANICZNYCH

a) finansowane przez Komisję Europejską

BIOCOMES: Rozwój metod biologicznych przez producentów biologicznych środków ochrony roślin jako element integrowanej metody zwalczania owadów i patogenów (szkodników) w rolnictwie i leśnictwie.

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

SUMFOREST: Poprawa kondycji badań naukowych jako odpowiedź na wyzwania stojące przed zrównoważonym leśnictwem.

TREES4FUTURE: Projektowanie drzew dla przyszłości.

ForBioSensing: Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych.

b) inni zleceniodawcy zagraniczni

680207: Szkoła letnia w ramach Akcji COST FP1002 PERMIT "Identification and Molecular Detection of Invasive Alien Species (IAS) in Forest Ecosystem", 8-10.07.2014 r.

680403: Spotkanie robocze w ramach akcji COST FP1203 w dniach 20-21.02.2014 r.

680404: Organizacja spotkania w ramach SUM-FOREST-FORESTERRA (08.07.2014 r.).

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

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

9. FUNDUSZE STRUKTURALNE

Laserowi Odkrywczy – nieinwazyjne badanie i dokumentowanie obiektów archeologicznych i historycznych woj. świętokrzyskiego.

Leśne Centrum Informacji – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego.

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

10. TEMATY FINANSOWANE Z FUNDUSZU BADAŃ WŁASNYCH

260001: Międzynarodowa konferencja „Wyzwania i szanse leśnictwa XXI wieku” w dniu 18.06.2015 r.

260003: Wdrożenie Leśnego Centrum Informacji w Instytucie Badawczym Leśnictwa - etap 1 i 2.

260101: Określenie intensywności przemian biochemicznych gleb w zależności od składu gatunkowego drzewostanu.

260102: Zbiorowiska ektomikoryz w plantacjach trufli letniej (*Tuber aestivum* Vitt.): bogactwo gatunkowe, wpływ rośliny - gospodarza, sukcesja grzybów ektomikoryzowych.

260103: Opracowanie sztucznych schronień letnich dla mopków *Barbastella barbastellus* i przetestowanie ich skuteczności w praktyce.

260104: Znaczenie martwego drewna w kształtowaniu się właściwości fizycznych i chemicznych gleb leśnych.

260201: Badania zmienności pojawów fenologicznych (pędzenia wiosennego) modrzewia europejskiego (*Larix decidua* subsp. *polonica* Racib.) na powierzchniach doświadczalnych w nadleśnictwach Zwierzyniec i Kutno.

260202: Wpływ warunków pogodowych w okresie kwitnienia i zawiązywania nasion oraz okresu ich przechowywania na wrażliwość potomstwa dębu szypułkowego na wybrane czynniki stresowe.

260301: Morfologiczno-genetyczna analiza populacji żerdzianek *Monochamus urussovii* (Fisch.) i *M. sartor* (F.) występujących w obu zasięgach świerka pospolitego w Polsce.

260401: Struktura zasobów drzewnych rosnących na obszarach nieleśnych według ewidencji.

260402: Możliwości stosowania maszyn wielooperacyjnych do pozyskiwania drewna w warunkach górskich w Polsce.

260403: ForBioSensing - Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych (koszt niekwalifikowalnego zakupu aparatury).

260404: ForBioSensing - Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych (5% kosztów kwalifikowalnych projektu).

260801: Badanie możliwości wykorzystania produktów ubocznego użytkowania lasu jako źródła antyoksydantów w preparatach prozdrowotnych.

11. POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ IBL

690401: Opracowanie założeń do oprogramowania dedykowanego przetwarzaniu chmury

punktów w celu modelowania przestrzeni leśnej.

2.1.2. WYKAZ ZADAŃ O CHARAKTERZE EKSPERTYZ, USŁUG, PORADNICTWA ITP., FINANSOWANYCH PRZEZ INNYCH ZLECENIODAWCÓW KRAJOWYCH w 2014 R.

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

670127: Ekspertyzy operatorów glebowo-siedliskowych dla nadleśnictw: Biała Podlaska, Chotyłów, Zwierzyniec, Radzyń Podlaski.

670128: Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasu w zasięgu oddziaływania ENEA Wytwarzanie SA.

670129: Projekt rekultywacji terenu leśnego w oddziale 107a i d Leśnictwa Makoszowy na działce nr 3170/195 – obręb ewidencyjny Biełszowice położonej w Zabrze.

670130: Ocena mykoryzacji próbek siewek i sadzonek.

670131: Staż Pana Daniela Walendzika w Instytucie Badawczym Leśnictwa w ramach projektu „VI edycja TEKLA PLUS - Stolica Staży”.

670210: Analizy porównawcze próbek DNA drewna.

670211: Określenie potencjalnych zasobów drewna z szybko rosnących gatunków topoli i modrzewia z uwzględnieniem okresu odnawialności oraz wytypowanie 5 plantacji topolowych i 5 plantacji modrzewiowych w celu pozyskania materiału na potrzeby Projektu LIDER/406/L-4.

670212: Ocena przydatności użytkowej mieszańca osiki *Populus tremula* × *P. tremuloides* produkowanego przez firmę BIOTROP sp. z o.o. w Sownie.

670324: Ocena skuteczności działania insektycydu MOSPILAN 20SP i TREBON 30 EC w zwalczaniu leśnych owadów liściożernych.

670422: Pozyskanie danych lidarowych w Nadleśnictwie Strzyżów.

670423: Plan restrukturyzacji jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych o zasięgu regionalnym Zakładu Usług Leśnych we Wrocławiu oraz Zakładu Usług Leśnych w Bystrzycy

Kłodzkiej z określeniem perspektywy krótko- i długoterminowej.

670508: Ocena działania nowych dyspenserów feromonowych na kornika drukarza *Ips typographus* (L.).

670701: Wdrażanie dyrektywy INSPIRE oraz tworzenie, utrzymywanie i rozwijanie krajowej infrastruktury informacji przestrzennej (IIP) w resorcie środowiska.

670702: Analiza przestrzenno-czasowa występowania pożarów lasów i gruntów rolnych w latach 1996-2014 oraz opracowanie bazy danych o pożarach w formie elektronicznej.

670809: Analizy chemiczne materiału roślinnego, gleby i jej pH, na potrzeby projektu „Bioprodukty” realizowanego przez SGGW w ramach POIG.

670810: Opracowanie opinii w zakresie określonym przez Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 (Dz. U. nr 119, poz. 765) dla nawozów organicznych i organiczno-mineralnych lub organicznych i organiczno-mineralnych środków wspomagających uprawę roślin, przewidzianych do stosowania w lasach.

670811: Opracowanie ekspertyz glebowo-nawożeniowych dla szkółek i upraw leśnych oraz oceny substratów i prace opiniotawcze z zakresu gleboznawstwa i nawożenia leśnego.

670812: Analizy chemiczne materiału roślinnego na zawartość siarki metodą ICP-OES, na potrzeby projektu „Bioprodukty” realizowanego przez SGGW w ramach POIG.

670902: Zimowa Szkoła Leśna przy IBL. Sesja VI: „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu” w dniach 18-20 marca 2014 r.

670903: Przygotowanie i realizacja filmu dokumentalnego o historii i działalności IBL.

2.1.3. OMÓWIENIE TEMATÓW BADAWCZYCH ZAKOŃCZONYCH W 2014 R.

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE I ROZWOJOWE

1. ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

- REALIZOWANE W RAMACH DZIAŁALNOŚCI STATUTOWEJ: UTRZYMANIE POTENCJAŁU BADAWCZEGO

240101: Konkurencja korzeniowa 3 gatunków lasotwórczych (buk zwyczajny, dąb bezszypułkowy, klon jawor) na granicy ich naturalnego występowania w Polsce w dobie prawdopodobnych zmian klimatu. Okres realizacji: 2010-2014; Zakład Ekologii Lasu, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; zespół autorski: dr inż. Dorota Grygoruk, dr Grażyna Olszowska.

Prezentowane badania stanowiły kontynuację prac badawczych Zakładu Ekologii Lasu IBL dotyczących oceny wymagań ekologicznych drzew leśnych, które ze względu na długoletni okres rozwoju są bardziej narażone na negatywne oddziaływanie globalnych zmian klimatu, w tym ekstremalnych zjawisk pogodowych, jak np. susze, niż większość roślin uprawnych. Głównym celem prezentowanych badań było określenie żywotności korzeni buka zwyczajnego, dębu bezszypułkowego i klonu jaworu, ze szczególnym uwzględnieniem korzeni drobnych i ich pionowego rozmieszczenia w wierzchnich warstwach gleby (0-5 cm, 5-15 cm) w jednogatunkowych biogrupach w drzewostanie mieszanym na granicy występowania badanych gatunków drzew leśnych w Polsce, w warunkach prawdopodobnych zmian klimatu. Ponadto scharakteryzowano warunki termiczno-wilgotnościowe obszaru badań w latach 2000-2010 oraz warunki glebowe wierzchnich warstw gleby. Badania terenowe przeprowadzono w Nadleśnictwie Jawor, w drzewostanie mieszanym (5Db, 3Bk, 2Lp, miejscowo Jw i Gb) w wieku powyżej 120 lat, reprezentującym typ siedliskowy las wyżynny świeży (Lwyżśw) na glebie brunatnej kwaśnej. W wybranym drzewostanie wytypowano trzy biogrupy drzew na podstawie jednorodności gatunku lasotwórczego, odległości pomiędzy sąsiednimi drzewami (nie większa niż 7,00 m) oraz równomiernego rozmieszczenia drzew w grupie. W każdej biogrupie dokonano pomiaru pierśnicy i szerokości korony drzew, określono żywotność korzeni na podstawie gęstości ($\text{g}/100 \text{ cm}^3$ gleby) 5 frakcji grubości korzeni z podziałem na żywe korzenie gatunków drzewiastych, żywe korzenie gatunków domieszkowych (domieszki) i korzenie martwe, oceniono także rozmieszczenie pionowe korzeni drobnych gatunków drzewiastych na podstawie biomasy korzeni drobnych (g/m^2)

w wierzchnich warstwach gleby (0-5 cm, 5-15 cm). Zróżnicowanie biomasy korzeni drobnych badanych gatunków drzew leśnych oceniono na podstawie ekologicznego wskaźnika różnorodności biologicznej Shanonna-Wienera (H'). Warunki glebowe w biogrupach drzew określono na podstawie analiz właściwości chemicznych i pomiaru aktywności enzymatycznej gleb w warstwie 0-5 cm i 5-15 cm, natomiast warunki meteorologiczne na podstawie średniej temperatury rocznej i średniej sumy opadów rocznych w latach 2000-2010 (dane IMGW). Ocenę natężenia suszy atmosferycznej w sezonach wegetacyjnych 2000-2010, ze szczególnym uwzględnieniem roku 2010 przeprowadzono na podstawie współczynnika hydrotermicznego Sielaninowa (K). Hipotezy dotyczące oceny różnic średniej gęstości i biomasy korzeni w wierzchnich warstwach gleby pomiędzy biogrupami drzew testowano poprzez wykorzystanie testu jednoczynnikowa ANOVA i ANOVA rang Kruskala-Wallis (*STATISTICA 10*).

Uzyskane wyniki świadczą o braku istotnych różnic średniej pierśnicy drzew pomiędzy biogrupami, ale jednocześnie wskazują na istotne zróżnicowanie wielkości koron drzew pomiędzy biogrupami. Biogrupa Dąb wyróżniła się najmniejszą średnią pierśnicą (37,37 cm) i istotnie najmniejszym średnim polem korony ($396,05 \text{ m}^2$). Biogrupa Buk i Jawor charakteryzowały się wyższymi parametrami wzrostu części nadziemnej drzew.

W prezentowanych badaniach nie stwierdzono istotnego zróżnicowania rozwoju korzeni drzew w wierzchnich warstwach gleby pomiędzy biogrupami. Intensywność wzrostu korzeni w warstwie 0-5 cm była w granicach $0,248\text{--}0,416 \text{ g}/100\text{cm}^3$. W warstwie 5-15 cm wykazano mniejsze zróżnicowanie tego parametru pomiędzy analizowanymi biogrupami ($0,222\text{--}0,281 \text{ g}/100\text{cm}^3$). W obu warstwach gleby największą gęstością korzeni

charakteryzowały się drzewa w biogrupie Buk. Ponadto systemy korzeniowe buka wyróżniły się największym udziałem (55%) korzeni o średnicy 10-20 mm w warstwie 0-5 cm w porównaniu z dębem i jaworem. Biogrupa Jawor wyróżniła się natomiast intensywnym rozwojem korzeni w warstwie gleby 5-15 cm, w której korzenie o średnicy 10-20 cm miały największy udział w porównaniu z pozostałymi biogrupami drzew.

W badanych biogrupach drzew leśnych nie stwierdzono istotnych różnic w rozwoju korzeni drobnych. Gęstość korzeni uczestniczących w procesie pobierania wody i składników odżywczych była w granicach 0,127-0,141 g/100 cm³ w warstwie 0-5 cm. Wraz ze wzrostem głębokości w glebie wykazano prawie dwukrotny spadek gęstości korzeni drobnych, największy w przypadku biogrupy Dąb. Biogrupa Buk charakteryzowała się największą gęstością korzeni drobnych (0,216 g/100 cm³) w wierzchnich warstwach gleby tzn. 0-15 cm. Szczegółowa analiza pionowego rozmieszczenia korzeni drobnych poszczególnych drzew wykazała intensywny rozwój ich biomasy w biogrupie Buk, szczególnie w warstwie gleby 5-15 cm. Biogrupa Dąb wyróżniła się natomiast najmniejszą biomasą korzeni drobnych w wierzchnich warstwach gleby i jednocześnie największym spadkiem biomasy korzeni drobnych wraz z głębokością gleby.

W analizowanych warstwach gleby wszystkie gatunki drzew leśnych charakteryzowały się bardzo wyrównanym poziomem różnorodności ($H' = 1,5$) średniej biomasy korzeni drobnych. Uzyskane wyniki wskazują na stabilność warunków wzrostu korzeni drzew w dojrzałym drzewostanie mieszanym i pozwalają na stwierdzenie, że konkurencja dojrzałych drzew o zasoby środowiska w ponad 120-letnim drzewostanie staje się koegzystencją gatunków.

Wyniki analiz glebowych świadczą o dużym podobieństwie warunków mikrosiedliskowych w biogrupach Dąb i Buk w porównaniu z biogrupą

Jawor. Warunki glebowe w biogrupie Jawor wyróżniły się wielokrotnie podwyższonym poziomem kationów zasadowych, najniższą kwasowością oraz wyższą aktywnością enzymatyczną wierzchnich warstw gleby w porównaniu z pozostałymi biogrupami drzew. Uwzględniając lokalizację biogrupy Jawor w drzewostanie, stwierdzono możliwość negatywnego oddziaływania nawożenia łąki sąsiadującej z obszarami leśnymi, co mogło być jeszcze spotęgowane ukształtowaniem terenu oraz wysokim poziomem opadów atmosferycznych w roku badań. Analiza warunków hydrotermicznych dla obszaru badań w latach 2000-2010 wykazała zdecydowanie niższą średnią temperaturę roczną i wyższą średnią sumę opadów w 2010 roku niż w 10-letnim okresie poprzedzającym badania. Rok 2010 można uznać za korzystny dla rozwoju korzeni drzew leśnych. Jednak wystąpienie chłodniejszego i wilgotniejszego sezonu wegetacyjnego można uznać jako nagłą zmianę warunków rozwoju dojrzałych drzew, które w ciągu ostatniego dziesięciolecia rozwijały się przede wszystkim w warunkach suszy atmosferycznej.

Konkurencja korzeni drzew leśnych zarówno wewnątrz, jak i między gatunkami może być traktowana jako efekt stresu lub zaburzenia. Strategia życiowa buka zwyczajnego i dębu bezszypułkowego umożliwia rozwój w niekorzystnych warunkach środowiskowych np. poprzez intensywniejszy rozwój korzeni drobnych w niższych warstwach gleby. Klon jawor jako gatunek o strategii konkurencyjnej (C) jest bardziej wrażliwy na niekorzystne warunki środowiskowe niż *Fagus sylvatica* i *Quercus petraea* i dlatego w warunkach nagłych zmian warunków hydrotermicznych rozwija korzenie drobne z mniejszą intensywnością w wierzchnich warstwach gleby. Konkurencja w zależności od warunków środowiskowych może stanowić czynnik ograniczający vitalność korzeni lub czynnik stymulujący rozwój systemów korzeniowych, a w konsekwencji rozwój drzew leśnych.

240103: Zastosowanie testów biochemicznych do oceny żyzności siedlisk leśnych w wybranych rezerwach cisa pospolitego. Okres realizacji: 2011-2014; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr Grażyna Olszowska.

Badania prowadzone były w latach 2011-2014 na powierzchniach czterech rezerwatów nizinnych: „Bogdanieckie Cisy”, „Cisy Rokickie”, „Cisy Tychowskie”, „Cisy w Czarnem” oraz w rezerwacie wyżynnym „Kretówki”, a także na powierzchniach położonych poza rezerwatami w sąsiadujących wydzieleniach. Powierzchnie poza rezerwatami

miały ten sam typ gleb i siedliska, które występowały w rezerwach.

W ramach realizacji tematu zweryfikowano powszechnie stosowane testy biochemiczne pod kątem ich przydatności do oceny jakości siedlisk leśnych, poprzez określenie ich relacji do parametrów chemicznych odzwierciedlających żyzność

gleb. Ocenę jakości gleb badanych powierzchni dokonano na podstawie wyników analiz chemicznych, które polegały na oznaczeniach: pH, zawartości węgla organicznego, azotu, fosforu i kationów zasadowych, kwasowości hydrolitycznej oraz pojemności sorpcyjnej. Wykonano pomiary aktywności enzymów glebowych: ureazy, asparaginazy, fosfatazy kwaśnej i dehydrogenaz w poziomach organicznych (O) oraz próchnicznych (A).

Celami prowadzonych badań były:

- określenie intensywności przemian biochemicznych oraz właściwości chemicznych gleb w wybranych rezerwach cisa pospolitego,
- określenie intensywności przemian biochemicznych oraz właściwości chemicznych gleb poza terenem rezerwatów cisa pospolitego,
- opracowanie i wykorzystanie biochemicznego wskaźnika dla porównania żyzności gleb w rezerwach i poza nimi.

Wyniki badań wykazały, że aktywność enzymów była ściśle związana z zawartością substancji organicznej, czego dowodem była ich statystycznie wyższa aktywność w poziomach organicznych niż próchnicznych gleb rezerwatów oraz powierzchni położonych poza rezerwatami. Przeprowadzone badania, wykazały niższą aktywność ureazy, asparaginazy, fosfatazy kwaśnej i dehydrogenaz w glebach poza rezerwatami niż w rezerwach. Na powierzchniach poza rezerwatami notowano wyraźnie niższą zasobność gleb w składniki pokarmowe, wyrażoną mniejszą zawartością węgla organicznego, azotu, katio-

nów zasadowych, fosforu oraz niższą pojemnością sorpcyjną aniżeli w rezerwach. Omówione powyżej charakterystyki biochemiczne gleb były statystycznie istotnie skorelowane przynajmniej z kilkoma parametrami określającymi żyzność gleb jak: węgiel organiczny, azot, fosfor, suma kationów zasadowych, kwasowość hydrolityczna i pojemność sorpcyjna. Oznaczone parametry chemiczne i biochemiczne zastosowano do wyznaczenia biologicznego wskaźnika żyzności gleb (BW). W przeprowadzonych badaniach wskaźnik BW przyjmował wyższe wartości w glebach rezerwatów niż poza rezerwatami, a prawidłowość ta występowała niezależnie od tego, który z parametrów biochemicznych przyjęto w obliczeniach. Wskaźniki biochemiczne mogą być bardzo przydatne w badaniach porównawczych – do oceny jakości gleb lub ich reakcji na czynniki zewnętrzne, zarówno naturalne jak i antropogeniczne. Pokazały to przeprowadzone badania na obszarach objętych ochroną, charakteryzujących się naturalnymi procesami oraz brakiem zabiegów gospodarczych.

Opracowany w ramach realizacji tematu, biochemiczny wskaźnik żyzności gleb (BW) może być wykorzystany w badaniach diagnostycznych gleb leśnych, co pozwoli zarówno na rzetelniejszą ocenę ich kondycji jak i na bardziej wiarygodne prognozowanie wpływu czynników naturalnych i antropogenicznych na rozwój ekosystemu leśnego.

240225: Wpływ metod produkcji szkółkarskiej na kształtowanie się struktury genetycznej materiału sadzeniowego sosny zwyczajnej na podstawie analiz DNA. Okres realizacji: 2012 – 2014; Laboratorium Biologii Molekularnej; zespół autorski: dr hab. Justyna A. Nowakowska, mgr inż. Agata Konecka.

Większość odnowień w polskich lasach jest wprowadzana w sposób sztuczny przez sadzenie wcześniej wyhodowanego materiału sadzeniowego w szkółkach leśnych. Planowane są inwestycje w infrastrukturę szkółek wysoko wyspecjalizowanych, które pokryją zapotrzebowanie na wysokiej jakości materiał sadzeniowy. Należy pamiętać, że możliwie bogata pula genowa przygotowanego potomstwa jest gwarancją trwałego i zróżnicowanego rozwoju ekosystemów leśnych oraz zachowania różnorodności przyrodniczej. Badaniem objęto populacje rodzicielskie sosny zwyczajnej reprezentowane przez drzewa, z których zebrano nasiona oraz populacje potomne wyprodukowane z zebranych nasion i wyhodowane w szkółce tra-

dycyjnej i kontenerowej, położonych w nadleśnictwach Olsztynek i Oleszyce. Strukturę genetyczną populacji rodzicielskich i potomnych określono za pomocą analizy polimorfizmu sekwencji mikrosatelitarnych (SSR) DNA jądrowego i chloroplastowego.

Przeprowadzone badania wykazały różnice struktury genetycznej materiału sadzeniowego hodowanego różnymi metodami. Badania w znacznym stopniu poszerzyły wiedzę na temat zachowania leśnych zasobów genowych lasów Polski oraz uzupełniły informacje dotyczące aspektu genetycznego hodowli szkółkarskiej.

**Znaczenie naukowe
i gospodarcze problemu:**

Dotychczasowe badania nad materiałem sadzeniowym nie obejmowały aspektu wielkości puli genowej i zróżnicowania genetycznego na poziomie DNA w zależności od sposobu produkcji materiału sadzeniowego. Zaproponowane badania DNA (jądrowego i organellowego) sadzonek sosny zwyczajnej umożliwiły poznanie struktury genetycznej pokolenia rodzicielskiego w odniesieniu do puli genowej sadzonek pokolenia potomnego wyprodukowanych w szkółkach leśnych dwoma sposobami – tradycyjnie na polach produkcyjnych, z odkrytym systemem korzeniowym i w warunkach kontrolowanych w kontenerach, z zakrytym systemem korzeniowym.

Celem projektu było określenie wielkości puli genowej i zróżnicowania genetycznego materiału sadzeniowego, który został wyhodowany w szkółce tradycyjnej (z odkrytym systemem korzeniowym) i szkółce kontenerowej jako sadzonki z bryłką (zakryty system korzeniowy) i porównanie go do stopnia zróżnicowania genetycznego drzew, z których zebrano nasiona do hodowli odnowienia sztucznego.

Doświadczenie założono w nadleśnictwach Olsztynek i Oleszyc, które posiadają obok szkółek kontenerowych szkółki tradycyjne.

W badaniach laboratoryjnych zastosowano: amplifikację DNA jądrowego i organellowego w reakcji PCR, odczyt genotypów w automatycznym sekwenatorze Beckman Coulter CEQ 8000, statystyczną analizę otrzymanych wyników w programach genetyki populacyjnej, m.in. GenePop. Strukturę genetyczną populacji rodzicielskich i potomnych określono za pomocą analizy polimorfizmu sekwencji mikrosatelitarnych (SSR) DNA jądrowego, stosując 3 loci (SPAG 7.14, SPAC 11.6, SPAC 12.5) i chloroplastowego, przy zastosowaniu 3 loci (PCP36567, PCP71987, PCP87314).

Analizy DNA jądrowego i organellowego sadzonek sosny zwyczajnej umożliwiły poznanie struktury genetycznej pokolenia rodzicielskiego w odniesieniu do puli genowej sadzonek wyprodukowanych w szkółkach leśnych, według dwóch sposobów hodowli pokolenia potomnego.

Obie populacje z Olsztyńska i Oleszyc cechują się podobnym, dość małym zróżnicowaniem

genetycznym na poziomie DNA. Odnotowano wzrost puli genowej o 7,8% i 7,3% pod względem DNA jądrowego w całym pokoleniu potomnym w stosunku do pokolenia rodzicielskiego w obu nadleśnictwach. Na podstawie DNA chloroplastowego obserwowano skrajne wyniki. Potomstwo z Nadleśnictwa Olsztynek, podobnie jak w DNA jądrowym, wykazuje wzrost bogactwa haplotypów o 2,2%, jednak w populacji potomnej z Nadleśnictwa Oleszyc obserwowano zubożenie wstępujących wariantów haplotypów o 6,3% w stosunku do pokolenia rodzicielskiego.

Rozpatrując zmienność i bogactwo genetyczne w ramach populacji potomnych rozłącznie, względem pokolenia rodzicielskiego stwierdzono, że generalnie sadzonki z hodowli kontenerowej posiadają większą pulę genową i są bardziej zróżnicowane od sadzonek z hodowli tradycyjnej, zarówno w populacji z Nadleśnictwa Olsztynek, jak i Oleszyc. Badana grupa sadzonek z kontenerów w Olsztyńku i w Oleszycach była odpowiednio o 8,1% i 7,4% bogatsza o nowe genotypy w stosunku do puli rodzicielskiej. Podczas gdy sadzonki hodowane w tradycyjny sposób cechowało wzbogacenie puli o odpowiednio 7,6% i 7,1%.

Niniejsze badania potwierdziły tezę przewodnią projektu, że sadzonki z hodowli kontenerowej są bardziej zróżnicowane genetycznie i cechują się bogatszą pulą genową niż sadzonki hodowane w tradycyjny sposób. Należy wnioskować, że różnice w strukturze genetycznej populacji potomnych powodowane są przez odmienne warunki kiełkowania, wzrostu i pielęgnacji. Większy wpływ selekcji naturalnej ma miejsce w populacji sadzonek hodowanych na polach produkcyjnych szkółek tradycyjnych. Spadek bogactwa puli genowej jest wynikiem procesu adaptacji populacji do panujących warunków siedliska poprzez eliminację niektórych genów.

Wyniki badań zostaną włączone w przygotowywaną rozprawę doktorską mgr inż. Agaty Koneckiej. Szerokie rozpropagowanie wyników badań jest planowane na rok 2015, w formie seminarium IBL oraz artykułów w prasie naukowej i popularnonaukowej.

240232: Porównanie przydatności trzech metod oceny stanu fizjologicznego sadzonek do weryfikacji żywotności materiału sadzeniowego po przechowywaniu zimowym. Okres realizacji: 2013-2014; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; autor: mgr inż. Piotr Zajączkowski.

Kondycja sadzonek po przechowywaniu zimowym stanowi kluczową cechę, która decyduje o ich

przydatności do zakładania upraw leśnych. Możliwość jej oceny jest szczególnie ważna w przy-

padku stosowania w odnowieniach i zalesieniach materiału sadzeniowego z zakrytym systemem korzeniowym, przechowywanego przez okres zimowy na polach produkcyjnych.

Istnieje szereg metod umożliwiających ocenę stanu fizjologicznego sadzonek. W warunkach polskiego szkółkarstwa kontenerowego szerzej przyjęły się jedynie pomiary admitancji elektrycznej.

W badaniach skupiono się na trzech stosowanych już metodach, które nie wymagają użycia skomplikowanej i drogiej aparatury badawczej oraz specjalnie projektowanych laboratoriów. Są to: pomiar admitancji elektrycznej sadzonek, pomiar fluorescencji chlorofilu oraz określanie potencjału wzrostowego korzeni.

Celem pracy było porównanie przydatności wyżej wymienionych metod oceny stanu fizjologicznego sadzonek do weryfikacji żywotności materiału sadzeniowego po przechowywaniu zimowym. Cel ten osiągnięto poprzez porównanie wyników testów określających parametry sadzonek uznawane za wskaźniki stanu fizjologicznego roślin, z efektami doświadczeń uprawowych, w których została użyta ta sama partia materiału sadzeniowego.

Badania zrealizowano w latach 2013-2014 i zostały one skoncentrowane na dwóch głównych gatunkach lasotwórczych występujących w Polsce. Objęto nimi materiał sadzeniowy z zakrytym systemem korzeniowym sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego. Były to zarówno sadzonki przechowywane przez zimę na polach produkcyjnych, jak i materiał poddany kontrolowanemu oddziaływaniu stresu termicznego.

W czasie trwania projektu do analiz wykorzystano dane uzyskane z dwóch doświadczeń uprawowych, poprzedzonych testowaniem stanu fizjologicznego sadzonek w nich wykorzystanych. Pomiary admitancji elektrycznej sadzonek wy-

konywano konduktometrem Elmetron CPC-401, przy użyciu czujnika konduktometrycznego CKI-01. Fluorescencję chlorofilu mierzono fluorymetrem Hansatech Instruments Handy-PEA, przy zastosowaniu trzydziestominutowej adaptacji liści w ciemności przy użyciu specjalnych klipsów. Potencjał wzrostowy korzeni określano po upływie 28-dniowego okresu stymulacji wzrostu sadzonek w kontrolowanych warunkach szklarni.

Uzyskane w trakcie realizacji badań wyniki pomiaru admitancji elektrycznej i fluorescencji chlorofilu u sadzonek sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego poddanych stresowi termicznemu, mogącemu występować podczas zimowego przechowywania, wskazywały na brak uszkodzeń materiału sadzeniowego, mimo ich potwierdzenia w doświadczeniu polowym. Istnieje więc potrzeba opracowania odpowiednich skal dla wyników pomiarów admitancji elektrycznej i fluorescencji chlorofilu, umożliwiających stwierdzenie przydatności sadzonek kontenerowych sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego po przechowywaniu zimowym do zakładania upraw. Brak takich skal w większości przypadków znacznie ogranicza przydatność tych metod do oceny stanu fizjologicznego materiału sadzeniowego w szkółkach leśnych.

Badania wykazały, że test potencjału wzrostowego korzeni jest skuteczną metodą oceny przydatności sadzonek kontenerowych sosny zwyczajnej i dębu szypułkowego do zakładania upraw. Testy takie możliwe są do wykonania w każdej dobrze wyposażonej szkółce kontenerowej.

W trakcie realizacji badań stwierdzono ponadto, że przemarznięcie brył korzeniowych kontenerowych sadzonek dębu szypułkowego do temperatury niższej niż $-2,5^{\circ}\text{C}$, w okresie wychodzenia ze spoczynku zimowego powodowało nieodwracalne uszkodzenia korzeni, dyskwalifikujące taki materiał sadzeniowy.

240404: Ryzyko uszkodzenia drzewostanów przez wiatr w Beskidzie Żywieckim. Okres realizacji: 2011-2014; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; autor: mgr inż. Marcin Mionskowski.

Temat badawczy miał na celu określenie ryzyka uszkodzenia drzewostanów przez wiatr na podstawie opracowanej w Instytucie Badawczym Leśnictwa metody oceny tego ryzyka (opracowanej dla lasów nizinnych) oraz cech rzeźby terenu i przestrzennego rozmieszczenia drzewostanów. Wyznaczenie ryzyka dla każdego drzewostanu w dalszej perspektywie prowadzi do optymalizacji kolejności działań z zakresu urządzania i hodow-

li lasu, zmierzających do obniżenia zagrożenia drzewostanów i tym samym zwiększenia stabilności ekosystemu leśnego.

Cele cząstkowe:

- adaptacja metody oceny ryzyka uszkodzenia drzewostanów opracowanej dla terenów nizinnych na obszarze lasów Beskidu Żywieckiego;

- korekta założeń metody uwzględniająca elementy charakteryzujące rzeźbę terenu – wysokość nad poziomem morza, wysokość względną, wystawę i nachylenie stoku;
- zastosowanie zmodyfikowanej metody w lasach Skarbu Państwa zarządzanych przez PGL LP w Beskidzie Żywieckim.

W roku 2014 przeprowadzono analizy wpływu na ryzyko uszkodzenia drzewostanów przez wiatr wskaźników pozycji topograficznej (określanych dla różnych wartości sąsiedztwa) i form ukształtowania terenu (określanych dla różnych par sąsiedztwa). Opracowano model zmiennej korygującej ryzyko uszkodzenia drzewostanów przez wiatr oszacowane metodą opracowaną w Instytucie Badawczym Leśnictwa. Współczynniki kierunkowe równania regresji określano metodą kolejnych przybliżeń.

Opracowano model zmiennej korygującej ryzyko uszkodzenia drzewostanów przez wiatr. Na zmienną związaną z rzeźbą terenu składają się: wysokość względna w promieniu 7500 m, wysokość n.p.m., wskaźnik ukształtowania terenu dla par sąsiedztwa 500 i 1000 m oraz wystawa stoku. Opracowana w temacie zmienna dobrze charakteryzuje wpływ rzeźby terenu na uszkodzenie drzewostanów w Beskidzie Żywieckim. Utworzony model powstały na podstawie szkód, które wystąpiły w 2007 roku w Beskidzie Żywieckim wymaga sprawdzenia przed jego zastosowaniem do szacowania ryzyka uszkodzenia drzewostanów w innych górskich regionach Polski.

240606: Dynamika naturalnego odnowienia sosny i dębu w Puszczy Białowieskiej na stałych powierzchniach badawczych IBL. Okres realizacji: 2012-2014; Zakład Lasów Naturalnych; autor: dr hab. Rafał Paluch.

Głównym celem badań było określenie warunków rozwoju naturalnego lub samosiewnego odnowienia sosny i dębu przy różnych zabiegach inicjujących samosiew, w różnych siedliskowych typach lasu w Puszczy Białowieskiej na stałych powierzchniach badawczych IBL założonych w 1998 r. przez prof. A. Sokołowskiego oraz wybór najbardziej skutecznych sposobów odnowienia naturalnego w warunkach przyrodniczych i prawnych istniejących w Puszczy Białowieskiej. Praca niniejsza stanowi więc kontynuację i rozwinięcie badań z zakresu monitoringu odnowień naturalnych i drzewostanów puszczańskich. Badania przeprowadzono w Puszczy Białowieskiej w lasach zagospodarowanych (w specjalny sposób z uwzględnieniem dominującej funkcji ochrony przyrody) oraz na terenie rezerwatów przyrody i w Białowieskim Parku Narodowym w części podlegającej ochronie ścisłej i częściowej. W latach 1999-2003 przyjęto zasadę obserwacji efektów samosiewu przy normalnych zabiegach stosowanych w odnowieniu samosiewem. Przeanalizowano 32 powierzchnie, w tym 18 dotyczących odnowień sosny, a na pozostałych badano odnowienie dębu w całej polskiej części Puszczy Białowieskiej. W okresie badań (2012-2014) stwierdzono, że zabiegi pielęgnacyjne odnowień i cięcia odnowieniowe generalnie nie były prowadzone. Odnowienia naturalne pozostawiono bez ingerencji, a tylko w jednym przypadku zachowano i kon-

serwowano ogrodzenie powierzchni badawczej. Badaniem odnowienia sosny i dębu objęto miejsca, na których wystąpił samosiew tych gatunków, określając liczbę młodego pokolenia w następujących kategoriach: 1) naloty i niskie podrosty do 1,3 m wysokości, 2) podrosty o pierśnicy do 3 cm, 3) podrosty o pierśnicy 3-7 cm. Podano również charakterystykę miejsc, w których w latach 1999-2003 pojawiło się odnowienie naturalne – siedliskowy typ lasu, typ zbiorowiska leśnego, skład drzewostanu otaczającego powierzchnię badawczą oraz strukturę drzewostanu występującego w miejscu powierzchni badawczej, sposób przygotowania gleby. Dla przedstawienia zmian liczebności odnowienia naturalnego w dłuższym czasie, włączono do opracowania niektóre materiały dotyczące zmian sukcesyjnych zachodzących w zbiorowiskach roślinnych wybranych typów lasu. W Puszczy Białowieskiej, szczególnym i unikatowym obiekcie przyrodniczym, obowiązują zupełnie inne zasady postępowania hodowlano-ochronnego niż w pozostałych lasach wielofunkcyjnych, które bezpośrednio wynikają z uwarunkowań prawnych. Decyzją Ministra Środowiska we wszystkich drzewostanach ponad 100-letnich wstrzymano wykonywanie, zarówno cięć pielęgnacyjnych, jak i odnowieniowych. Jednocześnie Ministerstwo Środowiska na nowo zdefiniowało drzewostany ponad stuletnie, przyjmując następujące główne kryterium: udział drzew w wieku

100 lat i więcej powinien wynosić co najmniej 10%. Ograniczono w sposób administracyjny, bez uwzględniania prac urzędniowych, pozyskanie drewna w całej polskiej części Puszczy Białowieskiej do 48 tys. m³/rok. W wyniku licznych ograniczeń hodowlanych, które wprowadzano już wcześniej (od końca lat 90. ubiegłego wieku) następuje proces starzenia się drzewostanów Puszczy Białowieskiej. W strukturze wiekowej drzewostanów puszczańskich nie ma I klasy wieku (do 20 lat), a reprezentację II klasy (21-40) stanowi kilka procent drzewostanów. Średni wiek drzewostanów Nadleśnictwa Białowieża wynosi obecnie 95 lat, co jest wartością najwyższą w polskich lasach. Konsekwencją przedstawionych powyżej faktów jest prawie całkowite zahamowanie procesu przemiany pokoleń. Z danych dotyczących skali powierzchniowej odnowień naturalnych w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej wynika, że w okresie czteroletnim 2011-2014 uznano tylko około 12

ha powierzchni nalotów i podrostów, głównie gatunków lekkonasiennych (brzozy, osiki), świerka i olszy. Dodatkowo, z tej bardzo niewielkiej, powierzchni zaewidencjonowanej (zgodnie z procedurą administracyjną, obowiązująca w PGL Lasy Państwowe) kilka procent stanowiły odnowienia sosny i dębu, powstałe głównie w zmieszaniu z innymi gatunkami. W analizowanym czasie odnowień sztucznych było też bardzo niewiele, tj. około 55 ha. W 2013 r. na terenie całego kompleksu leśnego powierzchnia odnowienia była bliska zeru, a w Nadleśnictwie Białowieża w ostatnich 2 latach wynosiła zero.

Zaprezentowane wyniki badań potwierdzają duże trudności z masowym pojawieniem się i rozwojem młodego pokolenia sosny i dębu zarówno na obszarach chronionych, jak i w części zagospodarowanej w specjalny sposób.

240701: Opracowanie dynamicznego modelu matematycznego zmian wilgotności ściółki sosnowej. Okres realizacji: 2010-2014; Laboratorium Ochrony Przeciwpowodziowej Lasu; autor: mgr inż. Mirosław Kwiatkowski.

Celem tematu było opracowanie metody prognozowania wilgotności ściółki na dowolną porę dnia w zależności od jej wartości o godzinie 9 i 13 oraz wartości parametrów meteorologicznych. Wartości wilgotności wyliczone na podstawie opracowanych wzorów będą mogły być wykorzystane w prognozowaniu rozprzestrzeniania się pożarów lasu.

W roku 2014 opracowano metodę modelowania wartości wilgotności ściółki na dowolną porę dnia, uwzględniającą jej ewentualne zróżnicowanie w zależności od siedliskowych typów lasu. Ponieważ wilgotność ściółki wynosząca 30% jest graniczną wartością wilgotności materiału palnego, powyżej której powstanie pożaru i jego rozprzestrzenianie się jest niemożliwe, przyjęto, że opracowane modele powinny mieć możliwie największą trafność dla wartości mniejszych od tego progu.

Trafność ta została zweryfikowana na podstawie danych zebranych w roku 2013. Dla wszyst-

kich danych uzyskano średni błąd ważony wynoszący 22%. Jednocześnie w ponad 70% przypadków błąd ten był mniejszy od 25%. Natomiast dla dni bezopadowych, kiedy występuje zdecydowana większość pożarów błąd ten wynosił 18%, przy czym w 80% przypadków błąd ważony był mniejszy od 25%.

Końcowym efektem prac wykonanych w ramach tematu, zrealizowanych w roku 2014 było opracowanie metody wyliczania wartości wilgotności ściółki w zależności od aktualnych warunków oraz opracowanie zależności statystycznych opisujących jej wartość w dowolnej porze dnia w zależności od wartości parametrów meteorologicznych. Uzyskana dokładność opracowanych wzorów pozwala na ich stosowanie w ochronie przeciwpowodziowej lasu w szczególności w modelowaniu rozprzestrzeniania się pożarów pokryw ściółkowej.

240801: Nadziemny przepływ pierwiastków w ekosystemie leśnym na podstawie badań empirycznych i modelowych. Okres realizacji: 2010-2014; Zakład Ekologii Lasu, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; zespół autorski: dr inż. Anna Kowalska, dr inż. Józef Wójcik, mgr inż. Zuzanna Cieśla.

Całkowita ilość substancji chemicznych, dopływających do gleb leśnych, może być właściwie

oszacowana dopiero po poznaniu skali przemian, jakim podlega opad atmosferyczny w kontakcie

z roślinnością. Ponieważ wielkość sorpcji składników w koronach i wymywania z koron nie jest mierzalna bezpośrednio dostępnymi metodami, zakres przemian zachodzących w okapie można oszacować pośrednio przy pomocy modeli bilansu koronowego. Badaniami objęto dwanaście powierzchni, funkcjonujących w sieci monitoringu intensywnego stanu lasów. Wybór powierzchni – pięć sosnowych, trzy świerkowe, po dwie bukowe i dębowe – pozwolił na ocenę wpływu wybranych głównych gatunków lasotwórczych na skład opadów docierających do gleb. W latach 2010-2012 prowadzono badania składu chemicznego opadów dopływających do koron (opad bezpośredni), opadów w drzewostanie (opad podkoronowy) oraz badania stężeń dwóch gazowych zanieczyszczeń powietrza: SO_2 i NO_2 .

Stężenia składników w próbkach opadów na obszarach leśnych Polski były przeważnie typowe na tle krajów europejskich. Najniższe stężenia badanych substancji i najbardziej kwaśne opady atmosferyczne (bezpośrednie) występowały na południu Polski, głównie na obszarach górskich i podgórskich, tam też opady były najwyższe. Wpływ zanieczyszczeń antropogenicznych w największym stopniu był widoczny w centralnej Polsce. Różnice między powierzchniami w większym stopniu dotyczyły opadów podkoronowych niż opadów bezpośrednich. Średnio na wszystkich badanych powierzchniach większość składników opadu występowała w większym stężeniu pod okapem niż w opadach, które docierały do warstwy koron. Gatunki iglaste powodowały zakwaszenie, podczas gdy liściaste podnosiły pH opadów podkoronowych. Drzewostany sosnowe i dębowe w większym stopniu niż świerkowe i bukowe wzbogacały opad w jony, pochodzące z wymiany w okapie.

Wpływ drzewostanu iglastego i liściastego na wielkość przemian, jakim podlegają główne składniki opadu, zbadano na podstawie przeprowadzonego modelowania depozycji całkowitej i suchej oraz wymiany w koronach w latach 2011 i 2012 w drzewostanie sosnowym w Chojnowie i dębowym w Łącku. Kolejno testowane założenia modelu bilansu koronowego: rodzaj depozycji (bezpośrednia, mokra, spływ po pniju), udział słabych kwasów, udział H^+ i NH_4^+ w wymianie jono-

wej z kationami o charakterze zasadowym, wybór jonu znacznika oraz długość okresu, dla którego stosowano model, miały znaczenie dla szacowanych wartości całkowitej, suchej depozycji i wymiany w koronach. Dokonano wyboru optymalnych parametrów (założeń) modelu dla badanych powierzchni. Zalecane jest oparcie optymalnego modelu bilansu dla badanych powierzchni na wynikach opadu mokrego, z uwzględnieniem spływu po pniju, gdyż te składowe wpływają na szacowane właściwości kwasowo-zasadowe depozycji. Najbardziej odpowiednim jonem (*tracer*), który może być użyty do szacowania efektywności depozycji kationów o charakterze zasadowym (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+) oraz anionu Cl^- jest Na^+ . Zastosowanie SO_4^{2-} i Na^+ jako znaczników dla określania efektywności depozycji wszystkich pozostałych głównych składników opadu (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , NH_4^+) w modelu nie jest rekomendowane z uwagi na ryzyko błędnego oszacowania przepływów azotu w formie NH_4^+ . Bilans koronowy zastosowany dla okresów kwartalnych może przynosić niewiarygodne wyniki, szczególnie dla jonów Ca^{2+} , H^+ i NH_4^+ , stąd modelowanie należy przeprowadzać dla okresów co najmniej półrocznych. Alternatywna metoda dla określania suchej depozycji związków siarki i azotu, tzw. metoda inferencyjna na podstawie stężeń gazowych zanieczyszczeń powietrza, jest skuteczna w przypadku siarki, dając wyniki zbliżone do wyników bilansu koronowego. Natomiast żadna z zastosowanych metod nie jest skuteczna w określaniu całkowitej depozycji związków azotu. Obie metody pozwalają jednakże na oszacowanie minimalnej faktycznej depozycji N w drzewostanach.

W obydwu badanych drzewostanach sucha depozycja stanowiła od 45% do 62% całkowitej depozycji jonów o działaniu zakwaszającym (Cl^- i SO_4^{2-}) i alkalizującym (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+). Całkowita depozycja mineralnych związków azotu osiągała podobny poziom na obu powierzchniach, bliski górnej granicy ładunków krytycznych eutrofizacji. W obu drzewostanach obserwowana była sezonowość przepływów jonów, przejawiająca się np. w większej intensywności procesów wymiany jonowej w okresach letnich.

• projekt rozwojowy

490101-490111: **Stosowanie fosforynów jako elicytorów odporności na patogeny korzeni w szkołkach leśnych i drzewostanach.** Okres realizacji: 2011 – 2014; Zakład Ekologii Lasu, Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: **dr inż. Ireneusz Olejarski, dr hab. Tomasz Oszako, dr hab. Justyna A. Nowakowska, dr inż. Katarzyna Sikora, dr Katarzyna Kubiak, mgr inż. Miłosz Tkaczyk, mgr inż. Hanna Szmidla**, inż. Paweł Jadacki, dr hab. Małgorzata Łobocka, Urszula Gągała, mgr Katarzyna Giermasińska, mgr inż. Jacek Olchowik, dr hab. Tadeusz Malewski, dr Adam Okorski, dr Jacek Sawicki.

Projekt dotyczył ewaluacji nowej metody zwalczania fitopatogenów drzew leśnych z rodzaju *Phytophthora* w odniesieniu do drzewostanów dębowych i miał charakter interdyscyplinarny. Objął on badania z zakresu: biologii molekularnej, fitopatologii, fizjologii roślin, gleboznawstwa, hodowli lasu, mikrobiologii i metagenomiki. Badania były prowadzone równolegle w ściśle kontrolowanym układzie sztucznego zakażenia roślin w kulturach wazonowych oraz w naturalnym środowisku drzewostanów dębowych wykazujących objawy fytoftorazy. W układzie sztucznym założone zostały doświadczenia wazonowe z *Quercus robur* L. Doświadczenia objęły trzy etapy: wprowadzenie do gleby nawozu Agrophos i po 2 tygodniach zainfekowanie sadzonek dębu patogenami rodzaju *Phytophthora* (w poszczególnych latach trwania doświadczenia *P. quercina*, *P. citricola* i *P. polonica*), nacięcie kory sadzonek dębu i wprowadzenie pod korę pożywki PDA, wprowadzenie do gleby nawozu, sadzonki dębu bez żadnych zabiegów.

Jako kontrola posłużyły sadzonki dębu i gleba nie poddane żadnym zabiegom. Badania w środowisku naturalnym były prowadzone w drzewostanach dębowych gospodarczych na obszarach Natura 2000 (Dąbrowy krotoszyńskie na terenie nadleśnictw: Karczmia Borowa, Krotoszyn i Piaszki), w różnym stopniu uszkodzonych przez patogeny rodzaju *Phytophthora*. Założone zostały powierzchnie badawcze wielkości 0,25 ha każda, na których wykonane były doświadczenia opryski koron drzew i pni jak również nawóz był wprowadzony do gleby. Analizy fizykochemiczne gleb na powierzchniach doświadczalnych wykazały odczyn bardzo silnie kwaśny oraz niską zawartość fosforu w glebie. Badania prowadzono również w szkołkach leśnych.

Użyty do doświadczeń nawóz Agrophos (Actifos) oprócz azotu i mikroelementów zawiera jony fosforynowe, które chociaż nie posiadają wartości nawozowej (nie są wykorzystywanym przez roślinę źródłem fosforu), to mają silne działanie uodparniające roślinę na infekcję patogenów korzeni, głównie z rodzaju *Pythium* i *Phytophthora*.

Przeprowadzono identyfikację *Phytophthora* w tkankach inokulowanych roślin, za pomocą analiz DNA (PCR w czasie rzeczywistym dla rybosomalnych odcinków DNA ITS sekwencjonowanie). Prowadzono obserwacje zdrowotności roślin oraz pomiary fluorescencji chlorofilu jako miernika stanu fizjologicznego, a także ocenę skuteczności działania fosforynów jako elicytorów odporności sadzonek na infekcje patogenów korzeni, badania zmian w umykoryzowaniu sadzonek. Założono powierzchnie doświadczalne w drzewostanach dębowych, gdzie pobrano próby gleby do analiz (chemizm, mikroorganizmy, mykoryzy), wykonano zabiegi preparatem Agrophos dolistnie (oprysk lotniczy na powierzchni 4 ha) i dogłębowo w celu wzmocnienia odporności sadzonek drzew. Wykonano ocenę metodami metagenomicznymi profilu gatunkowego dominujących bakterii ryzosfery w glebie badanych drzewostanów wybranych stanowisk wolnych od fytoftorazy, zakażonych oraz stanowisk traktowanych Agrophosem w różnych stadiach zaniku objawów chorobowych. Wykonano również analizę profili plazmidowych i profagowych z wybranych izolatów bakteryjnych wykazujących antagonizm w stosunku do *Phytophthora*.

Przeprowadzone badania potwierdziły skuteczność Actifosu, który może być stosowany w ramach obowiązującej od tego roku integrowanej ochrony roślin (Integrated Plant Management - IPM). Została ona uprawomocniona zarządzeniami prawnymi Komisji Europejskiej (Art. 14 Dyrektywy 2009/128/WE oraz Rozporządzeniem nr 1107/2009 i Rozporządzeniem nr 546/2011 dotyczącymi integrowanej ochrony roślin przed szkodnikami) oraz krajowymi przepisami ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin (Dz. U. poz. 455) oraz rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 kwietnia 2013 r. w sprawie wymagań integrowanej ochrony roślin (Dz. U. poz. 505).

Konieczność zastosowania integrowanej ochrony roślin (IPM) powoduje, że poszukiwane są alternatywne metody pozwalające chronić drzewostany oraz uzyskać wysoką jakość materiału szkółkarskiego. Badane nawozy na bazie

fosforynów jak Actifos (Agrophos) pozwoliły na ograniczenie uszkodzania drobnych korzeni przez patogeny glebowe w badanych szkółkach leśnych. Stwierdzono korzystne działanie nawozów zawierających fosforyny na wzrost roślin oraz ich zwiększoną odporność na mączniaka prawdziwego liści dębu *Erisiphe alphitoides* oraz patogeny drobnych korzeni z rodzaju *Phytophthora*. Dodatkowo, w testach laboratoryjnych zaobserwowano bezpośrednie hamowanie rozwoju strzępek gatunków *Phytophthora* rosnących w szalkach Petriego. Obecnie, oprócz Actifosu (fosforynu amonu), na rynku można kupić nawozy na bazie fosforynu potasu (Kalex) lub ich mieszanki (Phos 60). W testach przeprowadzonych na siewkach gatunków lasotwórczych rosnących w szkółkach i uprawie wazonowej w szklarni najlepsze efekty uzyskano w przypadku preparatu Actifos. Chronił on ok. 60-80% drobnych korzeni w porównaniu z roślinami kontrolnymi. Nawozy fosforynowe dodatkowo zwiększały grubość szyjek korzeniowych sadzonek, co należy uznać za zjawisko korzystne, bowiem stwierdzono, że ta cecha jest dodatnio skorelowana ze zdrowotnością roślin. Badania prowadzono w oparciu o kultury lęgniowców (organizmów grzybopodobnych) zgromadzone w ramach kolekcji (banków) patogenów IBL. Startery i sondy qPCR z wykorzystaniem oprogramowania bioinformatycznego weryfikowano w bazie międzynarodowego banku genów NCBI. Następnie, określano specyficzność starterów PCR na czystych kulturach organizmów hodo-

wanych w laboratorium. Opracowane zestawy do identyfikacji testowano najpierw w warunkach laboratoryjnych, a później w warunkach sztucznej infekcji w doświadczeniach wazonowych, z uwzględnieniem najważniejszych patogenów z rodzaju *Phytophthora* izolowanych na terenie kraju (pobierając próbki DNA bezpośrednio z roślin oraz gleby czy podłoża). Badania prowadzono w wytypowanych szkółkach gruntowych w odniesieniu do siewek dębu. W trakcie projektu pracownicy IBL nabyli doświadczenie w wykonywaniu analiz molekularnych, a Instytut Badawczy Leśnictwa wszedł w posiadanie niezbędnej, nowoczesnej aparatury badawczej (termocyklery, sekwenatory kapilarne DNA, aparaty do elektroforezy, systemy dokumentacji żeli) oraz drobnego sprzętu laboratoryjnego (wirówki, vortexy, termomiksery, autoklawy), jak również specjalistycznego oprogramowania komputerowego do obróbki statystycznej danych molekularnych. Obecnie, potencjał ten może być wykorzystany do analiz obecności szkodliwych, obcych inwazyjnych organizmów.

Uzyskane wyniki były publikowane w pracach naukowych i popularnonaukowych. Przedstawiano wyniki w czasopismach leśnych, seminariach i konferencjach naukowych oraz naradach. Badania otworzą nowy rynek dla firmy Agropak. Przyczynią się do zwiększenia produkcji i zatrudnienia. Stosowanie przyjaznego dla środowiska naturalnego preparatu zwiększy odporność, a tym samym trwałość polskich drzewostanów dębowych.

• projekty badawcze (granty)

520-961: Wpływ wybranych gatunków roślin z rodzin kapustowatych i rdestowatych na pędraki chrabąszczy *Melolontha* spp. Okres realizacji: 2010-2014; Zakład Ochrony Lasu; autor: dr hab. Lidia Sukovata.

Głównym celem badań była ocena wpływu wybranych roślin, głównie z rodziny kapustowatych (Brassicaceae) i rdestowatych (Polygonaceae) na pędraki chrabąszczy.

W warunkach półnaturalnych i naturalnych (terenowych) badano oddziaływanie wybranych roślin, m.in. gryki zwyczajnej, gorczycy białej, gorczycy sarepskiej, rzepy pastewnej, rzepaku i rzepiku, na przeżywalność i rozwój (przyrost masy ciała) pędraków chrabąszczy. Przeanalizowano zależność tych parametrów życiowych od zawartości ogólnych fenoli, tanin, cukrów, azotu, węgla i różnych makroelementów. Testom poddano również produkty pochodzenia roślinnego, tzn. mącz-

kę i granulaty z odolejonych nasion gorczycy sarepskiej. Następnym elementem badań było opracowanie metody ochrony szkółek i upraw leśnych przed pędrakami przez zastosowanie roślin, które w doświadczeniach charakteryzowały się negatywnym oddziaływaniem na pędraki.

Uwzględniając zarówno śmiertelność pędraków, jak i zmianę masy ich ciała, do roślin najbardziej niekorzystnie oddziałujących na rozwój pędraków można zaliczyć rzepak, grykę (raczej tylko w przypadku pędraków w stadium L1) i gorczycę sarepską. W przypadku gorczycy białej wyniki były niejednoznaczne: obserwowano dużą przeżywalność, ale jednocześnie słaby przyrost masy ciała.

Nie udało się stwierdzić istotnego związku między śmiertelnością a zawartością analizowanych związków chemicznych. Za różnicowany wpływ roślin na pędraki prawdopodobnie odpowiadają inne substancje, które nie były brane pod uwagę w przeprowadzonych badaniach.

Na słabych glebach leśnych badane rośliny (gorczyca biała, rzepik, rzepak ozimy, rzepa pastewna i gryka) charakteryzowały się bardzo słabymi wschodami, co wskazuje na znaczne trudności w potencjalnym ich wykorzystaniu do ochrony upraw przed pędrakami, nawet w przypadku wykazania negatywnego wpływu tych roślin na rozwój szkodników. W przypadku siedlisk charakteryzujących się żyzniejszymi glebami i większą wilgotnością efektywność tych roślin będzie zależała od zdolności konkurencji z chwastami.

Duże zachwaszczenie powierzchni zmniejsza poziom zamierania sadzonek drzew leśnych w uprawach. Wynika to prawdopodobnie z dostępności alternatywnego źródła pokarmu dla pędraków, co w pewnym stopniu może powodować rozproszenie ryzyka zniszczenia sadzonek.

Na powierzchni porolnej negatywny wpływ na pędraki w stadium L1 i L2 miała w największym stopniu gorczyca sarepska. Gryka wydaje się efektywnie oddziaływać na pędraki L1, ale nie starsze, które prawdopodobnie są mniej wrażliwe na substancje chemiczne zawarte w korzeniach tej rośliny.

Testy doniczkowe wykazały, że granulaty z nasion gorczycy sarepskiej ma wpływ na śmiertelność pędraków wszystkich stadiów rozwojowych. Śmiertelność istotnie zależała od koncentracji glukozyzolanów (zawartych w granulacie) w glebie.

Brak wpływu granulatu na liczebność pędraków w szkółce w Nadl. Świdnik może się wiązać ze zbyt małą ilością zaaplikowanego granulatu i/lub niedokładnym wymieszaniem gleby przy użyciu agregatu uprawowego. Natomiast pozytywne wyniki uzyskane w doświadczeniach w szkółce na terenie Nadl. Pniewy i na powierzchni porolnej na terenie Nadl. Świerczyna wskazują na duży potencjał wykorzystania zarówno mączki, jak i granulatu z nasion gorczycy sarepskiej w ograniczaniu liczebności pędraków.

Ze względu na to, że wykorzystanie produktów z nasion gorczycy sarepskiej do walki z pędrakami chrabąszczy wymaga ich rejestracji jako środków ochrony roślin, nie jest obecnie możliwe stosowanie tych produktów w praktyce, mimo że są wykorzystywane w przemyśle spożywczym.

Na obecnym etapie, spośród gatunków roślin testowanych w ramach projektu, do ograniczania liczebności pędraków w szkółkach leśnych, na

powierzchniach porolnych przeznaczonych do zalesienia oraz w różnego rodzaju uprawach nieleśnych (w rolnictwie, ogrodnictwie, sadownictwie) można zalecić stosowanie gryki zwyczajnej i gorczycy sarepskiej.

Grykę zwyczajną można stosować do obniżenia liczebności pędraków jedynie w pierwszym stadium rozwojowym. Nasiona gryki (60-80 kg/ha) powinno się wysiewać w drugiej połowie maja, aby uniknąć ewentualnego wpływu przymrozków na wschody. Uprawę gryki prowadzi się zgodnie z zasadami stosowanymi w rolnictwie.

Gorczyca sarepska jest efektywna przeciwko pędrakom różnych stadiów rozwojowych. Nasiona należy wysiewać wczesną wiosną, na głębokość 1-2 cm (norma wysiewu wynosi ok. 15 kg/ha, na ubogich glebach można ją zwiększyć). Gorczycę należy skosić w trakcie lub tuż po zakończeniu okresu kwitnienia, maksymalnie rozdrobnić i natychmiast przyorać. Do przyorania należy stosować sprzęt umożliwiający możliwie najdokładniejsze wymieszanie materiału roślinnego z glebą. Zabieg ten najlepiej wykonać w okresie, gdy gleba jest wilgotna (po opadach deszczu), a tam, gdzie jest to możliwe (np. w szkółkach) po przyoraniu należy wykonać deszczowanie w taki sposób, aby nawilżyć glebę do głębokości co najmniej 20 cm.

Wyniki uzyskane w trakcie realizacji niniejszego projektu stały się podstawą do prac doświadczalnych umożliwiających udoskonalenie metody stosowania gorczycy i produktów z jej nasion, a następnie prac wdrożeniowych w ramach realizacji projektu rozwojowego finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Z badań nad różnymi terminami przyorania gorczycy wynikało, że bardziej skuteczny efekt biofumigacji uzyskuje się gdy przyoranie odbywa się tuż po zakończeniu kwitnienia. Prace wdrożeniowe pokazały dużą efektywność biofumigacji przy wykorzystaniu gorczycy do ograniczania liczebności pędraków w stadium L3 na powierzchni porolnej. Stosowanie gorczycy sarepskiej jest obecnie jednym z elementów „Strategii postępowania hodowlano-ochronnego w ekosystemach leśnych zagrożonych przez chrabąszcza kasztanowca i majowego” <https://www.ibles.pl/web/guest/uslugi/strategia-postepowania-przeciwkochrabaszczom>.

Wykorzystanie gorczycy sarepskiej do biofumigacji wymaga dalszych badań pod kątem wpływu różnych warunków glebowych i ewentualnego nawożenia na jej wzrost i zawartość glukozyzolanów, a tym samym, na jej efektywność. Konieczne jest także zbadanie wpływu zastosowania gorczycy na uprawy roślin docelowych zarówno pod kątem jej działania jako naturalnego biofumi-

gant (niszczenie szkodników przed założeniem uprawy), jak i zielonego nawozu (po założeniu uprawy).

Oprócz stosowania roślin, zmniejszenie liczebności pędraków, głównie w starszych stadiach rozwojowych, można uzyskać poprzez utrzymanie

zapędzonej powierzchni w czarnym ugorze. W tym celu należy stosować bronę lub plug talerzowy lub inny sprzęt, który poza niszczeniem roślin stanowiących bazę pokarmową pędraków, zwiększa prawdopodobieństwo mechanicznego uszkodzenia tych szkodników.

520-968: Długookresowe zmiany składu gatunkowego i liczebności wybranych grup bezkręgowców w naturalnych ekosystemach Puszczy Białowieskiej. Okres realizacji: 2011-2014; Zakład Lasów Naturalnych; autor: prof. dr hab. Jerzy M. Gutowski.

W latach 2011-2013 r. kontynuowano prace w ramach długoterminowego tematu (wcześniej jako projekt statutowy) dotyczącego monitoringu bezkręgowców Puszczy Białowieskiej (PB). Monitoring realizowano na stałych powierzchniach badawczych w obszarze ochrony ścisłej Białowieskiego Parku Narodowego. W ostatnich latach funkcjonowały: pow. 3 (oddz. 399C), zlokalizowana na siedlisku Lśw (*Tilio-Carpinetum stachyetosum*), pow. 5 (oddz. 288C/318A), na siedlisku BMśw (*Calamagrostio-Piceetum*). Na pow. 3 bezkręgowce odławiano co 3 lata (11 sezonów), na pow. 5 – co roku (26 sezonów). Na każdej powierzchni zainstalowano pułapki Moericke'go, Barbera i ekranowe. Opróżniano je co 14 dni (okres odłowowy). W każdym roku zrealizowano po 10 okresów odłowowych. Zebrane w pułapki bezkręgowce zostały oznaczone do taksonów najwyższego szczebla [typy, gromady, rzędy (w niektórych grupach – podrzędy)], a chrząszcze (Coleoptera) do rodzin. Spośród chrząszczy większość rodzin została oznaczona do gatunku.

Podsumowanie dotyczy całego okresu badań monitoringowych, które trwają już 26 lat (lata 1988-2013). Z porównania struktury liczebności poszczególnych grup owadów w grądzie i w borze mieszanym świeżym wynika, że w obu tych środowiskach dominują odmienne jednostki systematyczne, a ogólna liczebność bezkręgowców jest nieco wyższa w tym drugim środowisku. W analizowanym okresie w borach odnotowano też większe bogactwo taksonów. Liczba rodzin Coleoptera wynosiła odpowiednio: 66 i 67, liczba gatunków Cerambycidae odpowiednio: 22 i 46, a Scolytinae: 21 i 39. Inna jest też struktura dominacji poszczególnych taksonów. Przykładowo owady stanowią w grądzie około 85% wszystkich osobników bezkręgowców (w tym Coleoptera 38%, Diptera 28% owadów), a Isopoda i Myriapoda – 9%. W borze mieszanym natomiast owady to 89% (Diptera – 42%, Coleoptera 29%), a Isopoda i Myriapoda – 6%. Spośród Coleoptera w tym pierwszym typie lasu dominują biegaczowate, kusakowate, żukowate i łyszczyn-

kowate, a w drugim najliczniejsze były żukowate, ryjkowcowate (głównie Scolytinae) i biegaczowate.

Dynamika liczebności poszczególnych grup bezkręgowców w naturalnym środowisku leśnym kształtuje się różnie w zależności od grupy systematycznej czy ekologicznej, natomiast istnieją duże podobieństwa w jej przebiegu w grądzie i w borze mieszanym świeżym. Rozpatrując odłowy w tym drugim środowisku, w latach 1988-2013 zauważa się 5 szczytów zwiększonej łowności bezkręgowców, jako całości, i muchówek – najbardziej liczebnej grupy: lata 1990-91, 1996, 2000, 2004-05 i 2007. Błonkówki i chrząszcze miały nieco inną dynamikę łowności w badanym okresie – maksimum pojawu Hymenoptera przypadło w latach 1990, 1993, 2000, 2005 i 2011, a Coleoptera w latach 1993, 1996 i 2004-05. W ramach tej drugiej grupy obserwuje się zróżnicowaną dynamikę łowności w odniesieniu do poszczególnych rodzin. Również pewne różnice co do pojawiania się maksimum liczebności odnotowano w przypadku różnych funkcjonalnych jednostek ekologicznych (fitofagi, saprofagi, zoofagi).

Prześlędzono zmiany na poziomie gatunkowym w kilku rodzinach chrząszczy kambio- i ksylofagicznych (Buprestidae, Cerambycidae, Melandryidae, Scolytinae) i drapieżnych (Cleridae, Histeridae). Na powierzchni badawczej w grądzie (pow. 3) nie zaobserwowano gwałtownych zmian, zarówno w składzie gatunkowym, jak i liczebności analizowanych grup. Natomiast w borze mieszanym (pow. 5), gdzie nastąpił rozpad drzewostanu, zmiany w składzie gatunkowym i liczebności bogatkowatych i korników były drastyczne. W całej PB w ostatnich trzydziestu latach odnotowano 4 gradacje kornika drukarza i gatunków towarzyszących na świerku: 1983-88, 1994-97, 2001-03, 2013-.

W wyniku analizy w aspekcie wieloletnim w odniesieniu do średniej temperatury, indeksu letniego, rocznej sumy opadów, sumy opadów w okresie wegetacyjnym i dni bez opadów oraz współczynnika hydrotermicznego sezonu wegetacyjnego w PB

stwierdzono nieliczne i niezbyt wysokie korelacje (najczęściej ujemne) między tymi parametrami a liczebnością niektórych grup systematycznych (ekologicznych) bezkręgowców. Korelacje występują nieco częściej, ale są również bardzo niskie, jeśli porównamy łożność z danymi dla sezonu poprzedzającego odłowy. Zmiany liczebności różnych grup bezkręgowców w zależności od czynników meteorologicznych nie dają klarownego obrazu, a obliczone współczynniki korelacji są bardzo niskie. Trudno w tej sytuacji o jakieś pewniejsze konkluzje.

Przeanalizowano potencjalne zależności między zagęszczeniem czterech gatunków ssaków kopytnych (żubr, jeleń, sarna, dzik), i pośrednio ilością ich odchodów, a liczebnością wybranych grup bezkręgowców koprofilnych. Stwierdzono pewne zależności (korelacja dodatnia) między zagęszczeniem tych zwierząt a liczebnością Isopoda i Myriapoda, Carabidae, Leiodidae, Scarabaeoidea i Staphylinidae.

Obliczono współczynniki korelacji między wahaniami liczebności epigeicznych bezkręgowców ze zmianami liczebności 4 gatunków drobnych ssaków – *Myodes glareolus*, *Apodemus flavicollis*, *Sorex araneus* i *S. minutus*. Uzyskane wyniki nie pozwalają na odnotowanie rzeczywistych związków przyczynowo-skutkowych. Posiadane dane są zbyt skąpe, co wynika ze zbyt krótkiego okresu badań na pow. 3, dla której dostępne były dane o ssakach.

Zmiany liczebności bezkręgowców raczej nie wpływają, lub wpływają tylko w niewielkim stopniu, na liczebność analizowanych ugrupowań i gatunków ptaków. Obliczone korelacje są niezbyt wysokie i, co zaskakujące, czasem ujemne.

Stwierdzono liczne i w wielu przypadkach dość wysokie korelacje między zmianami poziomu zanieczyszczeń środowiska (pozostającego w PB na niskim poziomie) i liczebności bezkręgowców z poszczególnych grup systematycznych czy eko-

logicznych. Można podejrzewać pewne zależności między liczebnością bezkręgowców a zawartością niektórych pierwiastków w roślinach (S, Fe, Mn, Zn, Cu, Cr, Ni, Pb, Cd) oraz depozycją całkowitą siarki (tu zależności uwidaczniają się najwyraźniej), azotu i kwasowością opadów. Korelacje te są z reguły ujemne w odniesieniu do większości pierwiastków, a jedynie dla Cu i pH były wyłącznie, albo najczęściej, dodatnie.

Puszczę Białowieską można obecnie traktować jako główne refugium leśnej fauny saproksylicznej w Europie. Typowymi i modelowymi grupami tejże fauny są omawiane tutaj szczegółowo dwie rodziny chrząszczy: kózkowate (Cerambycidae) i bogatkowate (Buprestidae). Podsumowano wiedzę o tych ważnych dla funkcjonowania ekosystemów leśnych owadach. W całej Puszczy łącznie znaleziono 51 gatunków Buprestidae (48 w polskiej części Puszczy) i 125 gatunków Cerambycidae (w polskiej części 124), w tym 2 gatunki niepodawane w literaturze naukowej dotyczącej tego terenu: *Cortodera humeralis*, *Grammoptera ustulata*.

Omówiono krótko 12 gatunków saproksylicznych, będących na listach Załączników II i IV Dyrektywy siedliskowej, które były stwierdzone na terenie PB.

Zaprezentowano informacje faunistyczne o interesujących gatunkach chrząszczy, które zostały zebrane w trakcie badań monitoringowych i nie doczekały się jeszcze publikacji. Odnotowano występowanie szeregu rzadkich gatunków, nowych dla PB oraz nowego dla fauny Polski – *Conalia baudii* Muls. & Rey (Mordellidae).

Przedstawiono zalecenia dotyczące gospodarki leśnej i rezerwatowej, mające na celu zachowanie całego, wyjątkowego bogactwa bezkręgowców saproksylicznych – jednego z najcenniejszych elementów przyrody Puszczy Białowieskiej.

2. ZLECONE I FINANSOWANE PRZEZ DYREKCJĘ GENERALNĄ LASÓW PAŃSTWOWYCH

BLP-360: Ocena nasion drzew i krzewów leśnych – monitoring obradzania i jakości materiału siewnego. Okres realizacji: 2011-2014; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: mgr inż. Władysław Kantorowicz, dr inż. Szymon Jastrzębowski, mgr inż. Ewa Aniśko, Hanna Lipińska, Danuta Garbień-Pieniążkiewicz.

Temat jest kontynuacją działalności usługowej w zakresie oceny nasion drzew i krzewów leśnych na rzecz Lasów Państwowych, sięgającej lat przedwojennych, dzięki któremu opracowano m.in. obowiązującą obecnie metodykę oceny nasion, dostosowaną do międzynarodowych przepisów ISTA (International Seed Testing Association). Ma duże znaczenie dla zachowania ciągłości oceny nasion gatunków leśnych m.in. poprzez wprowadzanie nowych metod oceny, monitorowanie obradzania drzew oraz jakości nasion głównych gatunków lasotwórczych. Celem pracy było zapewnienie optymalnego wykorzystania powierzchni szkółek poprzez zastosowanie odpowiedniej w stosunku do jakości nasion normy wysiewu, zoptymalizowanie planowania zbioru nasion w oparciu o prognozę urodzaju, minimalizowanie strat związanych ze zbiorem szyszek poprzez badanie wydajności i jakości nasion przed zbiorem gospodarczym, a także zbadanie możliwości zastosowania nowej metody oceny nasion sosny zwyczajnej i daglezi zielonej testem konduktometrycznym.

W zakres prac związanych z realizacją tematu wchodziło coroczne opracowywanie: sprawozdań z przebiegu oceny nasion wykonanych przez wszystkie stacje oceniające nasiona gatunków leśnych oraz komunikatów o urodzaju nasion podstawowych gatunków drzew leśnych, a ponadto monitorowanie wydajności i jakości nasion sosny jesienią każdego roku, badanie nasion sosny zwyczajnej i daglezi zielonej testem konduktometrycznym oraz wykonywanie oceny próbek nasion na potrzeby nadleśnictw m.in. pochodzących z leśnego materiału podstawowego należącego do kategorii wyselekcjonowany oraz kwalifikowany a także świeżo wyluszczonych nasion sosny i świerka.

W okresie realizacji tematu w laboratorium IBL oceniono ogółem 5608 próbek przysyłanych przez nadleśnictwa i zarejestrowanych w systemie „Zasoby”. W latach 2011 i 2012 oceniano rocznie ponad 1100 próbek, natomiast w latach 2013 i 2014 ponad 1600 próbek. Ponadto dla celów monitoringu zbadano w ciągu 4 lat 397 próbek szyszek sosny, przysyłanych z wybranych przez regionalne dyrekcje LP drzewostanów w całej Polsce. Oce-

niono m.in. wydajność nasion z szyszek, zdolność i energię kiełkowania nasion po wyluszczeniu oraz po poddaniu ich stresowym warunkom testu postarzenia, a także pomierzono wielkość ich zarodków i prabiela na zdjęciach rentgenowskich.

W ramach merytorycznego nadzoru nad stacjami oceny corocznie oddawano do DGLP sprawozdania z oceny nasion za rok ubiegły. Obejmowały one lata 2010-2013. W okresie tym oceniono ogółem we wszystkich stacjach 34220 próbek. W roku 2010 zbadano najmniej próbek - 6762, najwięcej zaś w 2012 - 10216. Porównując stacje oceny nasion, najwięcej próbek oceniono w Bedoniu, w IBL i LBG w Kostrzycy, najmniej zaś w Dukli i Zwierzyńcu. Jeśli chodzi o strukturę gatunkową próbek w badanym okresie w stosunku do dwudziestolecia 1991-2010 znacznie wzrósł udział ocenianych próbek sosny (z 28 do 40%), natomiast zmalał udział próbek świerka (z 9,5% do 5,5%).

W latach 2011-2014 opracowano i przekazano do DGLP 4 komunikaty o przewidywanym urodzaju najważniejszych gatunków drzew leśnych w Polsce na podstawie meldunków przesyłanych przez wszystkie nadleśnictwa w kraju. Urodzaj oceniano w czterostopniowej skali jako dobry, średni, słaby i brak urodzaju, którym to stopniom przypisano odsetek urodzaju odpowiednio 100%, 30%, 10% i 0%. W badanym okresie urodzaj sosny dobry był w każdym roku, ale najlepszy w 2013 (46% pełnego urodzaju). Najlepszy urodzaj świerka w całym jego zasięgu wystąpił w 2011 r. (35% pełnego), a w roku 2014 przewidywany jest jego urodzaj w północno-wschodniej części kraju. Wyjątkowy urodzaj jodły wystąpił w 2013 r. (74% pełnego) i nieco słabszy w 2011 (33% pełnego). Modrzew najlepiej obrodził w 2011 r. (19% pełnego), ale i tak nie był to urodzaj, który pokryłby roczne zapotrzebowanie na nasiona tego gatunku. Urodzaj dębu szypułkowego był dobry co roku i wynosił od 26% pełnego w 2013 r. do 44% w 2012 r. W roku 2014 przewidywany był nieco słabszy urodzaj (23%). Podobnie, choć nieznacznie słabiej obradzał dąb bezszypułkowy – od 26% pełnego urodzaju w 2013 r. do 41% w 2012, a w roku 2014 tylko 21%. Buk obficie obrodził w całej Polsce w 2011 r. (58% pełnego urodzaju), natomiast

w 2013 r. tylko w południowo-wschodniej części kraju, zaś w 2014 r. w północno-zachodniej.

Przeprowadzono badania nad możliwością oceny żywotności nasion sosny zwyczajnej i daglezi zielonej testem konduktometrycznym. W tym celu oceniono łącznie 402 próbki sosny zwyczajnej i 90 próbek daglezi zielonej różniące się zdolnością kiełkowania i pochodzące z różnych lat zbioru a także próbki nasion przechowywanych przez kilka a nawet kilkanaście lat. Badano przewodność roztworu wodnego po moczeniu nasion przez jedną dobę, a następnie nasiona poddawano całkowitej destrukcji tkanek poprzez ich homogenizację i zagotowanie, a następnie ponownie mierzono przewodność roztworu. Obliczano współczynnik wypływu elektrolitu z nasion jako iloraz przewodności roztworu przed dokonaniem destrukcji i po jej dokonaniu w procentach. Do zbadania zależności pomiędzy wynikami uzyska-

nymi metodą konduktometryczną i metodą kiełkowania przeprowadzono analizę statystyczną. Badania wykazały, że istnieje istotna zależność pomiędzy współczynnikiem wypływu elektrolitu z nasion a ich zdolnością kiełkowania. Dopasowano dla tych cech funkcje regresji krzywoliniowej oraz wyznaczono graniczne wartości współczynnika wypływu elektrolitu dla poszczególnych klas żywotności nasion.

Na potrzeby stacji oceny nasion opracowano szczegółową metodykę oceny nasion tych dwóch gatunków testem konduktometrycznym, który może być stosowany zastępczo w sytuacjach awaryjnych przed siewem wiosennym (krótki czas wykonania). Może także służyć jako dodatkowy test do monitorowania jakości nasion przechowywanych.

BLP-361: Zmiany warunków klimatycznych i wodnych w środowisku lasów naturalnych Puszczy Białowieskiej. Okres realizacji: 2011-2014; Zakład Lasów Naturalnych; autor: dr hab. Elżbieta Malzahn.

Obiektem badań była Puszcza Białowieska, która dla Polski stanowi bogactwo narodowe, dla całej Europy dziedzictwo przyrodnicze włączone do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, a dla świata jest Obiektem Światowego Dziedzictwa UNESCO „Puszcza Białowieska”. Puszcza znajduje się w regionie Polski o najmniejszym wpływie czynników antropogenicznych, ale od II połowy XX wieku wzrasta nasilenie antropopresji na środowisko leśne. Intensywność tego negatywnego oddziaływania jest w dużej mierze uzależniona od czynników abiotycznych.

Celem badań było określenie trendów zmian ekoklimatu i zasobów wodnych Puszczy na tle zmieniającej się depozycji zanieczyszczeń powietrza w latach 2011-2014 z uwzględnieniem archiwalnych danych zbieranych od lat 50. ubiegłego wieku. Do wyznaczenia parametrów klimatycznych i hydrologicznych, które spełniają rolę czynników stresogennych w lasach naturalnych, wykorzystano wyniki prowadzonego w Puszczy od 1994 r. monitoringu biologicznego, pozwalającego na ocenę stanu intoksykacji środowiska leśnego. Ważnym ze względów gospodarczych celem było wyjaśnienie, czy występuje trend zmniejszania się zasobów wodnych w Puszczy i czy anomalie pogodowe analizowane na tle warunków hydrotermicznych rejestrowanych na jej obszarze od połowy ubiegłego wieku mogą stanowić istotne

zagrożenie dla ekosystemu leśnego. Zakres prac badawczych obejmował 4 działy: warunki klimatyczne, monitoring zanieczyszczeń powietrza, monitoring biologiczny metodą bioindykacyjną oraz badania hydrologiczne.

W celu uzyskania jak największej ilości danych do analiz wykorzystano specjalną sieć stałych punktów pomiarowych i powierzchni badawczych na obszarze Puszczy Białowieskiej. Do analizy zmian czynników klimatycznych wykorzystano dane pomiarowe ze Stacji IMGW w Białowieży w latach 1948-2014. Czynniki antropogeniczne (depozycja sucha i mokra siarki i azotu, zmiany chemiczne w opadach atmosferycznych) oceniano w sieci 7 punktów pomiarowych metodami zgodnymi z metodyką europejskiego programu monitoringu lasów. Monitoring biologiczny wykonywano metodą bioindykacji kumulacyjnej, polegającą na corocznych analizach chemizmu dwóch bioindykatorów roślinnych: 2-letnich igieł sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i mchu rokitnika pospolitego *Pleurozium schreberi* zbieranych na stałych powierzchniach bioindykacyjnych. Zróżnicowanie stosunków hydrologicznych Puszczy określano na podstawie pomiarów hydrologicznych w zlewniach dwóch rzek: Łutowni i Perebła. Badania hydrologiczne (charakterystyczne przepływy, odpływ wody ze zlewni i składniki bilansu wodnego) prowadzono wg standardów obowiązujących

w praktyce pomiarowej na sieci obserwacyjnej IMGW. Wszystkie analizy chemiczne powietrza, wód i materiału roślinnego wykonywano w certyfikowanym Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego IBL.

Temat badawczy został zakończony w grudniu 2014 r. sprawozdaniem końcowym, obejmującym podsumowanie badań prowadzonych w latach 2011-2014, interpretowanych z uwzględnieniem badań monitoringowych prowadzonych w Puszczy Białowieskiej w poprzednich latach.

Analizę zmian klimatycznych w Białowieży przeprowadzono na podstawie danych z ostatnich 66 lat (1948-2013) ze stacji IMGW w Białowieży. Wyniki wskazały istotne trendy zmian warunków termicznych i tendencje zmian niektórych parametrów opadowych. Do najbardziej wyraźnych zmian warunków termicznych należały istotne trendy rosnące temperatury dobowej w okresach rocznych i sezonach wegetacyjnych (o około $0,15^{\circ}\text{C}$ na 10 lat), podobne do wartości prognozowanych w skali światowej ($0,2^{\circ}\text{C}$ na 10 lat). Powodowało to wzrost zasobów ciepła manifestujący się m.in. wzrastającą ilością dni gorących latem, malejącą ilością dni z mrozem i silnym mrozem wiosną, krótszym okresem zalegania trwałej pokrywy śnieżnej.

Trendy te były główną przyczyną zmian w terminach rozpoczęcia okresu wegetacyjnego i termicznych pór roku, z których najważniejsze polegały na wcześniejszym rozpoczynaniu się meteorologicznego okresu wegetacyjnego oraz przedwiośnia, wiosny i lata, wydłużaniu się lata i wcześniejszym kończeniu się zimy. Poprawiały się także niektóre parametry warunków opadowych, co wyrażało się tendencją do wzrostu sumy opadów w roku i w sezonie wegetacyjnym po 1990 roku, zmniejszaniem się liczby dni bezopadowych, brakiem w ostatnich 13 latach posuch oraz zdecydowaną poprawą w latach 2009-2013 warunków termiczno-wilgotnościowych.

Wykazane zmiany klimatu w Białowieży mogą być symptomami globalnego ocieplenia, najwyraźniej zaznaczającymi się w skracaniu okresu zimowego i we wzroście zasobów ciepłych okresu wegetacyjnego. Te zmiany w obliczu postępującego wzrostu temperatury globalnej, mogą doprowadzić w XXI wieku w Puszczy Białowieskiej do istotnego zwiększenia zagrożenia roślin przez patogeny i owady oraz do częstszych naturalnych pożarów lasu. Ekosystemy leśne Puszczy Białowieskiej mogą też być w większym stopniu narażone na negatywne oddziaływanie czynników antropogenicznych, takich jak zanieczyszczenia powietrza.

Wyniki badań monitoringowych zanieczyszczeń powietrza, prowadzonych od 1986 r. wykazały, że Puszcza Białowieska znajduje się ciągle w strefie zagrożeń zanieczyszczeniami powietrza, pochodzących z dalekiego zasięgu i ze źródeł lokalnych, o czym świadczy poziom i rozkład przestrzenny depozycji zanieczyszczeń powietrza. Zróżnicowanie na obszarze Puszczy stężeń dwutlenku siarki i azotu sugerowało występowanie niewielkich lokalnych źródeł emisji zanieczyszczeń gazowych powietrza na Polanie Białowieskiej. Poziom zanieczyszczeń gazowych w powietrzu (depozycja sucha) w latach 2002-2013 był niski, stanowił tylko 5-7% wartości dopuszczalnej SO_2 i 8-17% wartości dopuszczalnej NO_2 , był jednym z najniższych rejestrowanych na leśnych obszarach kraju i nie stanowił problemu dla środowiska leśnego Puszczy. Natomiast niepokój budził poziom i tendencje zmian depozycji mokrej, czyli zanieczyszczeń występujących w opadach atmosferycznych.

Depozycja całkowita siarki charakteryzowała się stałym trendem malejącym od 1986 r. W latach 2002-2013 depozycje roczne siarki stanowiły od 41% (2011 r.) do 81% (2002 r.) wartości krytycznej ($10 \text{ kg S ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$), wynosiły średnio $4,6 \text{ kg ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$ i nie zagrażały środowisku leśnemu. Natomiast depozycja całkowita azotu charakteryzowała się istotnym trendem malejącym dopiero od 2005 r., w latach 2002-2013 wynosiła średnio $10,4 \text{ kg ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$ i w każdym roku przekraczała wartości dopuszczalne dla lasów zbliżonych do naturalnych o ponad $2 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$, stanowiąc od 140% (2011 r.) do 303% (2005 r.) wartości krytycznej ($5 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$). W latach 2002-2013 depozycja siarki zmniejszała się w tempie $0,2 \text{ kg ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$, natomiast depozycja azotu w tempie $0,4 \text{ kg ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$. Rozkład przestrzenny depozycji całkowitej azotu na obszarze Puszczy Białowieskiej w sezonach i latach 2002-2013 wskazał zwiększoną depozycję w okolicach polan: Białowieskiej i Narewowskiej.

Rozpatrując wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowotność drzewostanów podkreślono utrzymujący się na wysokim poziomie depozyt jonów azotowych (N-NH_4 i N-NO_3), który może powodować eutrofizację siedlisk leśnych, jak również większą koncentrację azotu w organach asymilacyjnych i większe przyrosty drzew. Konsekwencją tych procesów obok zmian w składzie gatunkowym roślinności runa leśnego może być wzrost wrażliwości drzewostanów na oddziaływanie czynników biotycznych i abiotycznych. Poddano analizie dotychczasowe prognozy zmian poziomu zanieczyszczeń powietrza w Puszczy Białowie-

skiej, zwracając szczególną uwagę na poziom emisji zanieczyszczeń ze źródeł lokalnych. Zagadnienie to jest uznawane za szczególnie istotne w odniesieniu do obszarów przyrodniczo cennych, gdzie ważne jest planowanie energetyczne. Według trendów zmian w latach 1986-2013 można prognozować w następnych latach małe zmiany depozycji suchej i mokrej zanieczyszczeń powietrza.

Badania bioindykacyjne, dotyczące zawartości makropierwiastków w igłach sosny w Puszczy Białowieskiej w latach 1994-2013, uznano za dobry wskaźnik jakości środowiska, świadczący o średnim i polepszającym się zaopatrzeniu drzew w składniki pokarmowe wg kryteriów krajowych i należącym do klasy drugiej wg norm europejskich (ICP-Forest). Odbiegała od normy zbyt wysoka zawartość wapnia w igłach (średnio 0,56% s.m.) oraz zbyt niska zawartość magnezu (średnio 0,074% s.m.), jednak z istotnym trendem rosnącym, co sugeruje poprawę zaopatrzenia sosny w ten ważny pierwiastek w następnych latach.

Poziom intoksykacji środowiska leśnego Puszczy Białowieskiej w latach 1994-2013 mierzony metodami bioindykacyjnymi, był charakterystyczny dla obszarów w małym stopniu skażonych. Zawartość pierwiastków toksycznych w dwóch bioindykatorach roślinnych: 2-letnich igłach sosny *Pinus sylvestris* i w mchu *Pleurozium schreberi*, nie przekraczała wartości tolerowanych przez rośliny, była jednak wyższa niż w bioindykatorach rosnących na obszarach najmniej zanieczyszczonych w Europie. Poziom kumulacji większości metali ciężkich, zwłaszcza tych najbardziej szkodliwych dla środowiska przyrodniczego: ołowiu i kadmu, w obu bioindykatorach wykazywał istotny trend malejący, świadcząc o zmniejszaniu się poziomu zanieczyszczenia środowiska leśnego Puszczy. Rozkład przestrzenny kumulacji metali ciężkich przez bioindykatory na obszarze Puszczy w latach 1994-2013 wskazał zwiększoną kumulację w północno-zachodniej części Puszczy – w najbliższej odległości od Polany Narewowskiej oraz w środkowym pasie od Hajnówki do Białowieży. Jako przyczynę takiego zróżnicowania wskazano emisję zanieczyszczeń powietrza ze źródeł lokalnych.

Intoksykacja środowiska leśnego Puszczy Białowieskiej jest procesem złożonym, którego tempo pozostanie w następnych latach w ścisłym związku z charakterem klimatu Polski i usytuowaniem w polu emisji zanieczyszczeń powietrza w Polsce i Europie.

Zmiany warunków hydrologicznych w Puszczy Białowieskiej w latach 2011-2014 analizowano z uwzględnieniem wielkości i zmienności opadu

atmosferycznego, odpływu rzeczno, poziomu wód gruntowych i właściwości fizyko-chemicznych wód powierzchniowych i gruntowych.

O jakości wód powierzchniowych i gruntowych decydowały czynniki naturalne, tj. składniki wymywane z pokładów o dużej ilości materii organicznej, przy czym do wód powierzchniowych dopływał głównie azot organiczny, a do wód gruntowych głównie azot azotanowy. Stopniowe obniżanie się w wodach gruntowych stężeń azotu całkowitego oraz zmiana dominującej formy azotu z mineralnej na organiczną, mogą być oznaką poprawy stosunków wodnych w glebach Puszczy Białowieskiej.

Jako reprezentatywne dla warunków siedliskowo-drzewostanowych uznano zlewnie rzeki Łutowni z przewagą siedlisk lasowych i rzeki Perebla z zakłóconymi warunkami wodnymi w dominujących siedliskach borowych.

Wyniki rozpoznania hydrologicznego z ostatnich lat ocenione zostały na tle badań wieloletnich z uwzględnieniem wpływu na stan zasobów wodnych wywołanego przez wzrost temperatury powietrza i zmiany zachodzące w przyrodzieżywionej Puszczy. Stwierdzono ogólny trend do zubażania zasobów wodnych siedlisk i odpływu rzeczno, co należy wiązać ze wzrostem potrzeb wodnych ekosystemów leśnych. Mało zmienne sumy opadów nie nadążały za zwiększoną intensywnością procesu ewapotranspiracji. Ten niekorzystny trend został zahamowany wysokim opadem zanotowanym w 2010 roku, ale ostatni rok prowadzenia badań wskazuje na jedynie krótkotrwałą poprawę warunków wodnych funkcjonowania siedlisk leśnych. Zubożenie zasobów wodnych ma swoje reperkusje we własnościach fizyko-chemicznych wód powierzchniowych i gruntowych oraz w ogólnej kondycji drzewostanów.

Ostatni, czteroletni cykl badań zmian zachodzących w środowisku leśnym Puszczy Białowieskiej (2011-2014 r.) wskazuje na konieczność kontynuowania monitorowania stanu środowiska leśnego, który jest efektem wpływu czynników klimatycznych i antropogenicznych zagrażających lasom, zwłaszcza tak nielicznym już fragmentom lasów naturalnych w Polsce. Jest to ważny aspekt wielodyscyplinarnych badań o charakterze monitoringu biologicznego prowadzonych na obszarze Puszczy Białowieskiej.

BLP-367: Zintegrowana ochrona szkółek przed nowymi, inwazyjnymi patogenami w warunkach ograniczonego wyboru fungicydów. Okres realizacji: 2011-2014; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu; zakład współpracujący: Laboratorium Biologii Molekularnej, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; zespół autorski: **dr hab. Tomasz Oszako, dr hab. Justyna A. Nowakowska, dr hab. Dorota Hilszczańska, dr inż. Katarzyna Sikora, mgr inż. Hanna Szmidla, mgr inż. Miłosz Tkaczyk, mgr inż. Piotr Zajączkowski**, prof. dr hab. Tadeusz Malewski, dr inż. Adam Okorski, dr inż. Agnieszka Pszczółkowska, mgr inż. Jacek Olchowik; Wykonawcy: dr inż. Ireneusz Olejarski, dr inż. Józef Wójcik, dr Katarzyna Kubiak, mgr Teresa Stocka, mgr inż. Ewa Aniśko, mgr Małgorzata Borys, mgr inż. Zuzanna Cieśla, mgr inż. Halina Drózdź, mgr Paulina Drózdź, mgr inż. Sławomir Lipiński, Grażyna Kowalska, Hanna Przepiórkowska, Rafał Mitlejner, Andrzej Siwek, mgr inż. Grażyna Misiewicz, Jolanta Bieniek, Małgorzata Lissy, Danuta Smyklińska, Wanda Wiśniewska.

Celem badań było poszukiwanie nowych, nieinwazyjnych technologii profilaktycznych lub ochronnych opartych na metodach biologicznych.

W niniejszych badaniach testowano zabiegi agrotechniczne, które zalecono do szerszego zastosowania w praktyce leśnej. Testowano m.in. rolę płodozmianów (z zastosowaniem ugoru zielonego jak i czarnego), jako środka fitosanitarnego (stanowiącego alternatywę dla metod chemicznych) w celu podniesienia naturalnej odporności roślin na patogeny. Zastosowanie powyższych metod miało na celu ograniczanie występowania patogenów oraz odbudowę zbiorowisk korzystnych mikroorganizmów glebowych. Zaobserwowano pozytywny wpływ stosowania niektórych roślin w ugorze zielonym na parametry biometryczne siewek, stopień mykoryzacji korzeni oraz zwiększenie różnorodności zbiorowisk mikroorganizmów glebowych.

Ważnym elementem projektu były testy dostępnych na rynku preparatów poprawiających zdrowotność roślin. Wykonane badania dotyczące zastosowania stymulatorów wzrostu (nawozów na bazie fosforu amonowego lub potasu) wykazały większą (w porównaniu z kontrolą) odporność roślin przeciw patogenom oraz poprawiły parametry biometryczne sadzonek. Badane nawozy pozwoliły na ograniczenie uszkodzenia drobnych korzeni przez patogeny glebowe w badanych szkółkach leśnych. Stwierdzono korzystne działanie nawozów zawierających fosfor na wzrost roślin oraz ich zwiększoną odporność na mączniaka prawdziwego liści dębu *Erisiphe alphitoides* oraz patogeny drobnych korzeni z rodzaju *Phytophthora*.

Analizowane dane literaturowe potwierdzają możliwość szerokiego wykorzystania w szkółkarstwie leśnym nawozów - stymulatorów odporności roślin do ograniczania chorób, zarówno w zakresie bezpośredniego działania na patogeny jak również poprzez działanie prozdrowotne na rośliny, poprawiające ich stan fizjologiczny oraz poprzez indukcję mechanizmów obronnych roślin

SAR/ISR. Przeprowadzone badania potwierdziły skuteczność niektórych z nich i będą mogły być one zastosowane w ramach obowiązującej integrowanej ochrony szkółek leśnych. Natomiast, stosowane z sukcesem w rolnictwie preparaty na bazie efektywnych mikroorganizmów oraz zielone nawozy w celu zwiększenia produktywności upraw oraz poprawy właściwości fizykochemicznych oraz biologicznych gleb nie potwierdziły swoich właściwości w badanych szkółkach leśnych, stąd też nie zostały rekomendowane do szerokiego stosowania w leśnictwie. Preparaty oparte na bazie efektywnych mikroorganizmów (EM) nie dały jednoznacznych wyników badań. Zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin aktywna ochrona roślin przed chorobami (stosowanie chemicznych środków ochrony roślin) może być podejmowana jedynie wtedy, gdy już występująca lub przewidywana choroba powoduje straty przekraczające próg ekonomiczny.

Zagrożenie chorobowe powinno być starannie monitorowane, a metody temu służące stale udoskonalane. W badaniach zaprojektowano nowe techniki identyfikacji patogenów z wykorzystaniem analizy DNA. Ważnym osiągnięciem projektu jest opracowanie metody szybkiej diagnostyki molekularnej patogenów z rodzaju *Phytophthora*, powodujących choroby drobnych korzeni wielu gatunków lasotwórczych. Opiera się ona na technice analizy DNA w reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR - Polymerase Chain Reaction) z wykorzystaniem sond molekularnych. Zaprojektowane sondy oligonukleotydowe należą obecnie do najbardziej czułych i jednocześnie najbardziej wiarygodnych metod diagnostycznych służących wykrywaniu patogenów, w tym powodujących choroby zgorzelowe występujące na siewkach podstawowych gatunków drzew leśnych. Diagnostyka patogenów roślin z wykorzystaniem metod biologii molekularnej jest obecnie uważana za najbardziej rzetelną i jest rekomendowana przez międzynarodowe organizacje jak EPPO czy EFSA

(European Food Safety Authority) oraz Komisję Europejską (DG SANCO). Metody identyfikacji patogenów w oparciu o DNA są szybkie i powtarzalne. Ich zastosowanie pozwala na pominięcie niezwykle trudnej i czasochłonnej izolacji patogenów z tkanek roślinnych oraz pomija proces identyfikacji w oparciu o cechy morfologiczne. Identyfikacja patogenów w oparciu o mikroskopowe cechy morfologiczne jest bardzo trudna ze względu na: podobieństwo w opisach gatunków, brak struktur morfologicznych umożliwiających mikroskopową ocenę, ewentualnie konieczność zastosowania specyficznych warunków wzrostu w celu uzyskania specyficznych, charakterystycznych struktur morfologicznych. Ponadto, tradycyjne metody izolacji ujawniają jedynie tylko część całkowitej populacji mikroorganizmów, które są hodowane na sztucznych pożywkach.

Metody oparte na analizie DNA umożliwiają identyfikację o wiele większej liczby gatunków obecnych w środowisku glebowym. Metody molekularne pozwalają także na rozróżnienie wysoce patogenicznych form grzybów od izolatów niepatogenicznych. Wykorzystanie metod biologii molekularnej w produkcji szkółkarskiej może ułatwić

identyfikację patogenów będących przyczyną wielu chorób. Rozpoznanie czynników chorobotwórczych z zastosowaniem metody PCR jest możliwe zarówno w zainfekowanych tkankach roślin jak i bezpośrednio w glebie lub wodzie. Z tego też względu metoda PCR jest idealnym rozwiązaniem w identyfikacji patogenów w szkółkarstwie. Identyfikacja patogena za pomocą reakcji PCR może być także wykorzystana do testowania materiału sadzeniowego w celu wyeliminowania chorych egzemplarzy roślin, które mogą stanowić źródło wtórnych infekcji roślin.

Podsumowując, analizy prowadzone w różnych rejonach Polski pozwoliły na przetestowanie metod diagnostycznych na różnorodnym materiale szkółkarskim. Opracowane metody wykrywania i identyfikacji patogenów oraz wykonane testy nawozów stymulujących wzrost i odporność roślin wpisują się w ramy obowiązującej integrowanej metody ochrony roślin. Efektem końcowym badań jest opracowanie szczegółowych zaleceń dla praktyki leśnej. Opracowane wytyczne zmierzają do poprawy stanu zdrowotnego i fitosanitarnego siewek w szkółkach leśnych.

BLP-382: Oznaczanie sprawców chorób i szkodników drzew leśnych – poradnictwo dla Lasów Państwowych. Okres realizacji: 2012-2014; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu; zakład współpracujący: Zakład Lasów Górskich; zespół autorski: prof. dr hab. Zbigniew Sierota (główny autor), mgr inż. Aleksandra Rosa-Gruszecka, mgr inż. Hanna Szmidla, dr inż. Cezary Bystrowski, prof. dr hab. Jacek Hilszczański, dr hab. Wojciech Grodzki, dr inż. Radosław Plewa, dr inż. Monika Małecka, mgr Teresa Stocka (2012 r.), dr inż. Marcin Wit (2013 r.), Małgorzata Lissy, Danuta Smyklińska.

Wszelka produkcja roślinna, w tym leśna, wymaga ochrony przed różnorodnymi czynnikami szkodliwymi zagrażającymi jej ciągłości i jakości. Zmienne czynniki klimatyczne (anomalie, ekstremalne amplitudy temperatur etc.), antropogenizacja środowiska oraz nowe i dotąd niezidentyfikowane oddziaływania warunków środowiskowych o charakterze synergistycznym sprzyjają pojawianiu się nowych zagrożeń ze strony entomofauny i mikrobiomu ekosystemów leśnych, jak również mają istotny wpływ na zmniejszenie odporności samych roślin. Obecnie, ochrona drzew przed patogenami i szkodnikami jest realizowana zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin, polegającej na umiejętnym łączeniu wszystkich znanych metod ochrony materiału hodowlanego, ze szczególnym wyczuleniem na konieczność ochrony o charakterze ekologiczno-biologicznym.

Celem realizowanego tematu była pomoc merytoryczna dla nadleśnictw i zespołów ochrony lasu w rozpoznawaniu i różnicowaniu:

- mniej znanych i trudnych do oznaczenia biotycznych czynników szkodliwych, w tym gatunków inwazyjnych,
- oddziaływań o charakterze abiotycznym sprzyjających inicjowaniu i rozwojowi chorób infekcyjnych oraz ich sprawców,
- szkodników owadów wpływających na wzrost i rozwój materiału hodowlanego w szkółkach, uprawach i młodnikach oraz drzewostanach starszych.

Efektem końcowym prac były zalecenia praktyczne, kierowane bezpośrednio do zainteresowanych jednostek LP, zawierające wyniki rozpoznania ocenianej szkody lub gatunku sprawcy, wytyczne w sprawie postępowania ochronnego,

porady wspierające profilaktykę oraz dobór środków ochrony roślin.

W ciągu 3 lat realizacji tematu analizom poddano 384 próby pochodzące z 48 nadleśnictw, udzielono kilkudziesięciu porad oraz wielokrotnie wykonywano ekspertyzy terenowe z inicjatywy nadleśnictw, zespołów ochrony lasu, bądź IBL.

Przeprowadzono liczne konsultacje dotyczące oceny zagrożeń powodowanych przez szkodniki liściożerne, szkodniki szkółek, upraw i młodników oraz szkodniki wtórne. Udzielono także kilku porad w zakresie postępowania ochronnego w drzewostanach górskich zagrożonych gradacjami szkodników wtórnych.

BLP-383: Określenie zmienności DNA głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce z uwzględnieniem populacji rosnących poza naturalnym zasięgiem. Okres realizacji: 2012-2014; zakład wiodący: Laboratorium Biologii Molekularnej; zakład współpracujący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: dr hab. Justyna A. Nowakowska, Jolanta Bieniek, mgr Małgorzata Borys, Danuta Garbień-Pieniążkiewicz, mgr inż. Agata Konecka, mgr inż. Szymon Krajewski, dr inż. Jan Łukaszewicz, dr inż. Anna Tereba, dr Małgorzata Sułkowska, mgr inż. Piotr Wrzesiński, dr inż. Tadeusz Zachara, mgr inż. Piotr Zajączkowski.

Poznanie struktury genetycznej na poziomie molekularnym umożliwiło wykonanie miarodajnej oceny zmienności puli genowej badanych drzewostanów oraz weryfikację ich potencjalnej przynależności do obszaru naturalnego zasięgu występowania gatunku w Polsce. W niniejszym opracowaniu, wykonano szczegółową analizę struktury genetycznej dla sześciu podstawowych gatunków lasotwórczych: *Picea abies* (L. Karst.), *Larix decidua* (Mill.), *Abies alba* (Mill.), *Pinus sylvestris* (L.), *Quercus petraea* (Matt. Liebl.) i *Fagus sylvatica* (L.), występujących w zasięgu i poza zasięgiem gatunku na terenie Polski. Populacje modrzewia, zweryfikowano dodatkowo pod kątem przynależności taksonomicznej do modrzewia europejskiego (*L. decidua* Mill.). Dla każdego z badanych gatunków, oceniano poziom zróżnicowania genetycznego (heterozygotyczności), zmienność genetyczną, podobieństwo i dystans genetyczny oraz przestrzenne rozmieszczenie pul genowych w skali kraju, na podstawie dwóch typów markerów zmienności DNA jądrowego (SSR) i organellowego (mitochondrialnego lub chloroplazmowego).

Na podstawie uzyskanych wyników badań struktury genetycznej na poziomie DNA, zasygerowano ewentualne zmiany przebiegu granic naturalnych zasięgów dla: świerka pospolitego, modrzewia europejskiego i dębu bezszypułkowego w Polsce. Szczegółowe analizy struktury genetycznej na poziomie DNA u jodły pospolitej i buka zwyczajnego potwierdziły odrębność populacji występujących w zasięgu gatunku od tych, rosnących poza zasięgiem gatunku w Polsce. Na podstawie polimorfizmu markerów SSR i mtDNA, potwierdzono obecny przebieg granicy tzw. naturalnego zasięgu sosny zwyczajnej w Polsce.

Celem badań było określenie zmienności genetycznej na poziomie DNA głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce z uwzględnieniem populacji rosnących poza ich naturalnym zasięgiem. Badaniami objęto wszystkie główne gatunki lasotwórcze, które mają naturalne granice zasięgu na terenie Polski tj. sosna zwyczajna, świerk pospolity, modrzew europejski, jodła pospolita, dąb bezszypułkowy i buk zwyczajny.

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”). Okres realizacji: 2012-2014; Informacja Naukowa i Promocja; zespół autorski: mgr inż. Tomasz Zygmunt, mgr inż. Grażyna Szujcka, mgr inż. Artur Sawicki.

Relacje zbierane były od listopada 2012 roku do października 2013 roku. Nagrano rozmowy z 56 osobami podczas 69 spotkań. Większość sesji nagraniowych odbywała się w Puszczy Białowieskiej na terenie trzech nadleśnictw: Białowieża, Browsk

i Hajnówka. Pozostałe nagrania zrealizowano w Białymstoku, Warszawie i Sękocinie Starym. Łącznie zarejestrowano ponad 177 godzin materiału zdjęciowego. Cały zasób archiwalny dostępny jest w Instytucie Badawczym Leśnictwa, w for-

mie kopii rozmów na 71 płytach DVD. Powstałe archiwum jest zbiorem wydzielonym Biblioteki Instytutu Badawczego Leśnictwa (do wglądu w czytelni Biblioteki IBL).

Wybrane fragmenty wypowiedzi w formie krótkich, dziesięciominutowych filmów dokumentalnych, zostały opublikowane na utworzonym w tym celu kanale Leśne Archiwum Historii Mówionej na portalu YouTube.

Powstała też strona internetowa (www.lasy-i-ludzie.pl), która oprócz podstawowych informacji dotyczących zasobu archiwalnego, prezentuje sylwetki rozmówców, fragmenty rozmów w formie tekstowej, zdjęcia, dokumenty i pamiątki z domowych archiwów oraz publikacje i opracowania związane z tematem ochrony lasów i przyrody Puszczy Białowieskiej.

Opracowane zostały wytyczne dotyczące realizacji nagrań i udostępniania powstałego zbioru.

Ogromnym walorem zebranego materiału jest wielogłos na temat ochrony lasu i przyrody Puszczy Białowieskiej. Różne spojrzenia wynikają chociażby z podziału na miejscowych i przyjezdnych.

Dzięki nagraniu rozmów z przedstawicielami różnych środowisk otrzymujemy relacje z różnych perspektyw: naukowców (leśnych i nieleśnych), pracowników terenowych Lasów Państwowych, pracowników Białowieskiego Parku Narodowego, rodzin leśników.

Okres ostatnich 100 lat historii Puszczy Białowieskiej, który zapisał się w pamięci bezpośredniej albo w pamięci rodzinnej, należy rozpatrywać w podziale na podokresy (w przedziałach czasowych). Takie podejście ułatwia analizowanie zachodzących procesów i ich dynamiki.

Zebrane informacje źródłowe mogą posłużyć do wielostronnych analiz, a także do formułowania nowych tematów badawczych. Cennym uzupełnieniem informacji zebranych w Leśnym Archiwum Historii Mówionej byłaby analiza zmian demograficznych na obszarze Puszczy Białowieskiej w ciągu ostatnich 100 lat. Wymagałoby to dodatkowych badań.

Temat jest pierwszym w Polsce tego typu przedsięwzięciem zrealizowanym w środowisku leśników i przyrodników.

500405: Nowa metodyka oceny atrakcyjności turystycznej obszarów leśnych LKP oraz ocena wpływu rekreacji w lasach na wybrane chronione elementy biotyczne ekosystemów.

Okres realizacji: 2013–2014; Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: **prof. dr hab. Zbigniew Sierota**, dr inż. Lech Buchholz, **dr inż. Cezary Bystrowski**, **Małgorzata Lissy**, dr inż. **Monika Małecka**, mgr Marek Miłkowski, dr inż. Waldemar Sieniawski, dr Paweł Sienkiewicz, mgr Katarzyna Supernak-Rybczyńska.

Proponowana metodyka oceny atrakcyjności turystycznej lasów, określona jako „nowa”, jest oryginalnym podejściem koncepcyjnym waloryzującym określone cechy i atrybuty lasów – pod względem przyrodniczym i infrastrukturalnym. Istotą tej metody jest wykorzystanie pojęcia „oryginału umysłowego” w procesie tworzenia modelu oraz opracowanie algorytmów wykorzystujących iloczyny kartezyjańskie analizowanych zbiorów, wywodzące się z inżynierii systemów. Na tej podstawie zbudowano procedurę waloryzowania ocenianych w ankiecie obiektów, a w nich atrakcji przyrodniczych i infrastrukturalnych, zarówno w formie ankiety analogowej (sumowanie), jak i następnie ankiety internetowej (interfejs wraz z algorytmem obliczeniowym). Podstawą hierarchizacji obiektów były wartości wskaźnika uzyskanego na podstawie ankietyzacji. Wskaźnik ten jest wynikiem iloczynu kartezyjańskiego, który określa n -krotność spełniania oczekiwań respondentów wobec atrakcji lasu występujących w wybranym obiekcie. Analizy przeprowadzono na założonej bazie dostępnych

danych opisowych, ułatwiających indywidualnemu respondentowi określenie preferencji względem lasu i jego atrakcji. W celu testowania metodyki, modelu oraz sposobu waloryzacji, do bazy danych wprowadzono atrakcje przyrodnicze i infrastrukturalne znajdujące się na terenie LKP Puszcza Kozienicka, a następnie LKP Puszcza Świętokrzyska (teren RDLP w Radomiu). Dla uzyskania większej zmienności wyników oraz przetestowania potencjalnych możliwości programu internetowego, badania ankietowe w wersji cyfrowej rozszerzono na lasy LKP Lasy Olsztyńskie oraz LKP Lasy Mazurskie (teren RDLP w Olsztynie).

Wpływ rekreacji w lasach na wybrane chronione elementy biotyczne ekosystemów oceniano na podstawie celowo zgromadzonych danych empirycznych z terenu (LKP Puszcza Kozienicka oraz LKP Puszcza Świętokrzyska). Ze względu na różną wrażliwość środowiskową poszczególnych gatunków, a w konsekwencji także na różnice w możliwości i konieczności udostępniania o nich informacji społeczeństwu, wybrane „atrakcyjne

taksony” podzielono na trzy grupy, wyróżniając gatunki: mało wrażliwe, wrażliwe i bardzo wrażliwe. Omówiono również ogólne zasady wyboru „atrakcji”, przedstawiono możliwości ich udostępniania oraz podano najważniejsze ograniczenia z tym związane. Podsumowano ponadto potencjalne źródła informacji o gatunkach rzadkich i chronionych oraz akty prawne regulujące ich ochronę prawną w Polsce.

Uzyskane wyniki ankietowe pozwoliły na opracowanie teoretycznych i aplikacyjnych podstaw metodyki oceny, umożliwiającej w prosty i szybki sposób dokonanie wyboru najbardziej atrakcyjnego obiektu (lasu), zgodnie z preferencjami respondenta (szerzej – społeczeństwa), jak również na wskazanie preferowanych elementów biotycznych i infrastrukturalnych na badanych terenach leśnych.

Praca zawiera przykład praktycznego zastosowania nowej metodyki do oceny atrakcyjności lasu i jego infrastruktury na terenie dowolnego obiektu (rezerwatu, nadleśnictwa, leśnego kompleksu promocyjnego, rdLP, Lasów Państwowych) pod względem oczekiwań respondenta (turysty lub administratora terenu). Opracowany algorytm oceny atrakcyjności turystycznej oraz jego wartościowanie ma charakter uniwersalny. Został zweryfikowany poprzez wyniki wielokrotnego testowania. Funkcjonalność opracowanego wzoru ankiety, wybranej spośród czterech własnych propozycji, a dotyczącej oceny atrakcyjności turystycznej w lasach, została empirycznie sprawdzona. Użyteczność modelu algorytmu została prze-

testowana na przykładzie 4 LKP (ze szczególnym uwzględnieniem LKP Puszcza Kozienicka, jako przykładu studialnego).

W pracy przedstawiono także założenia oceny wpływu turystyki na chronione elementy biotyczne ekosystemu leśnego, podlegające presji turystycznej (owady, grzyby). Ocena atrakcyjności turystycznej wykonana na terenie występowania chronionych elementów biotycznych pozwala na ukierunkowanie ruchu turystycznego w celu: a) ochrony zasobów przed nadmierną penetracją turystyczną, b) poznania zasobów w sposób nieinwazyjny, c) uczestniczenia w obserwacji rozwoju chronionych elementów biotycznych.

Przedyskutowano potrzebę podjęcia szerszych działań edukacyjnych i popularyzatorskich względem rzadkich elementów biotycznych, których ważną częścią jest zaangażowanie leśnictwa w czynną ich ochronę oraz szerokie udostępnianie przez Lasy Państwowe tego zakresu wiedzy społeczeństwu. Działania popularyzatorskie powinny kreować społeczne zainteresowanie ochroną rzadkich elementów biotycznych na terenach LP, prezentować cele podejmowanych prac, przebieg i zakres realizacji oraz ich wymierne efekty. Połączenie edukacji turystów oraz zabiegów chroniących stanowiska „atrakcji przyrodniczych”, powinno być długofalową inwestycją LP na polu ochrony zasobów przyrodniczych i szeroko pojętej edukacji społeczeństwa, utrwalającą dotychczasowe działania Lasów Państwowych oraz modelującą ich wizerunek i pozytywny odbiór w społeczeństwie.

500418: Opracowanie metody alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu na potrzeby wojska. Okres realizacji: 2014; Laboratorium Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: dr hab. Ryszard Szczygieł, mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, mgr inż. Bartłomiej Kołakowski, Alina Klimczyk.

Powierzchnia lasów, będących w zarządzie PGL Lasy Państwowe, wykorzystywanych przez wojsko wynosi około 167 tysięcy hektarów. Na tych terenach w latach 2008-2014 (do 31 maja) powstały 262 pożary, które objęły powierzchnię 1431 ha. Średnia powierzchnia pożaru wyniosła 5,46 ha, podczas gdy w analogicznym okresie w Lasach Państwowych była ona blisko dwudziestokrotnie niższa.

Przyczyną pożarów lasów na poligonach są głównie prowadzone ćwiczenia, których możliwość prowadzenia oraz ich rodzaj zależy od stopnia zagrożenia pożarowego lasu (SZPL). Obowiązująca, zgodnie z rozporządzeniem Ministra

Środowiska w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów z dnia 22 marca 2006 r. (Dz.U. 2006, nr 58, poz. 405), metoda oznaczania stopnia zagrożenia pożarowego lasu umożliwia jego ustalenie na godzinę 9.00 i 13.00. Dlatego stopień zagrożenia z godziny 13.00 obowiązuje do godziny 9.00 dnia następnego, czyli przez 20 godzin. Stopień ten nie zawsze odzwierciedla rzeczywiste zagrożenie pożarowe lasu w tym czasie.

Celem pracy było opracowanie metody alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu na potrzeby ćwiczeń i strzelań, prowadzonych na poligonach, zgodnie z pkt. 28, ppkt. 4 po-

rozumienia Ministra Obrony Narodowej i Ministra Środowiska w sprawie warunków użytkowania lasów na potrzeby związane z obronnością i bezpieczeństwem państwa z dnia 5 lipca 2013 r.

Rozpatrując możliwość opracowania metody alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu na potrzeby wojska, uwzględniono w pierwszej kolejności istniejące i sprawdzone krajowe metody służące do określania zagrożenia. Założono także, że metoda alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu powinna być prosta w stosowaniu, być kompatybilna z funkcjonującym w Lasach Państwowych systemem prognozowania zagrożenia pożarowego i pozwalać trafnie ocenić zagrożenie na dowolną godzinę w skali lokalnej, na obszarze 1-2 nadleśnictw. Istotnym czynnikiem determinującym był również krótki (sześciomiesięczny) czas realizacji projektu, który w zasadzie wykluczał opracowanie od podstaw nowej metody. Dlatego wzięto pod uwagę obecnie stosowaną metodę IBL, nowo opracowaną w 2010 r. metodę prognozowania zagrożenia pożarowego lasu oraz metodę oceny ryzyka powstania pożaru lasu.

W wyniku przeglądu metod ustalania SZPL zdecydowano, że metoda oceny ryzyka powstania pożaru lasu będzie adaptowana do alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego na potrzeby wojska, w części dotyczącej określania ryzyka aktualnego.

Ustalony stopień (ryzyko) zagrożenia pożarowego lasu może obowiązywać maksymalnie przez 4 godziny w ciągu dnia, a ustalony w godzinach wieczornych (18.00 – 21.00) do godziny 9.00 dnia następnego, jeśli wcześniej (np. we wczesnych godzinach porannych) nie dokonano jego ustalenia.

W sytuacji wystąpienia opadu atmosferycznego po ustaleniu stopnia zagrożenia pożarowego lasu, gdy stopień ten powodował konieczność ograniczenia rodzaju ćwiczeń (strzelania) możliwe jest jego ponowne ustalenie w celu dostosowania prowadzonych zajęć do aktualnego zagrożenia.

Wykonana zgodnie z harmonogramem realizacji tematu weryfikacja trafności opracowanej metody, która została opracowana na podstawie danych z dodatkowych pomiarów wykonanych w nadleśnictwach Drawsko i Żagań, danych zgromadzonych w latach 2011-2013 w ramach prac dotyczących modelowania zmian wilgotności ściółki oraz informacji uzyskanych z czterech MPP położonych z odległości około 15 km od poligonów potwierdziła jej przydatność.

Zasady organizacyjne wdrożenia opracowanej metody alarmowego ustalania SZPL, które wymagają uzgodnień pomiędzy wojskiem a Lasami Państwowymi, dotyczą następujących kwestii:

- wyznaczenia na poligonach powierzchni do pobierania próbek ściółki,
- wyposażenia poligonów w wagosuszarki do pomiaru wilgotności ściółki,
- budowy 8 meteorologicznych punktów pomiarowych lub reorganizacji istniejącej sieci MPP,
- ustalenia organizacji i procedury postępowania w zakresie alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu,
- stworzenia dedykowanej strony alarmowego ustalania SZPL na poligonach w funkcjonującym systemie prognozowania LP,
- szkolenia służb poligonowych i nadzoru nad wdrażanym systemem alarmowego ustalania SZPL.

640410: Raport o stanie lasów w Polsce 2013. Okres realizacji: 2014; Zakład Ochrony Lasu, Zakład Ekologii Lasu, Laboratorium Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: dr inż. Grzegorz Zajączkowski, dr inż. Marek Jabłoński, dr inż. Tomasz Jabłoński, dr inż. Monika Małecka, dr inż. Anna Kowalska, dr inż. Józef Piwnicki, mgr Jadwiga Małachowska.

„Raport o stanie lasów w Polsce” jest opracowaniem wykonywanym corocznie na zlecenie Centrum Informacyjnego Lasów Państwowych, obejmującym całokształt zagadnień związanych ze stanem lasów i gospodarką leśną w Polsce. W edycji przygotowanej w 2014 r., odnoszącej się do stanu lasów w Polsce w roku 2013, 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 2013 r. wyniosła 9177 tys. ha, a ich miąższość wzrosła do 2,4 mld m³, w tym w Lasach Państwowych 1929 mld m³. W ramach realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” zalesiono 4,1 tys. ha.

- Użytkowanie zasobów drzewnych w 2013 r. wyniosło 35,8 mln m³ grubizny netto, w tym w lasach PGL Lasy Państwowe - 34,1 mln m³. Pozyskanie w rębniach zupełnych ograniczono do 6,2 mln m³, tj. do 18,1% ogółu pozyskania grubizny.
- Lasy na obszarach chronionych (parki narodowe, krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu) zajmują obecnie 3,7 mln ha. W ramach sieci Natura 2000, do końca 2013 r. na terenie całego kraju wyznaczono 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz 845 obszarów mających znaczenie dla UE. Obecnie obszary Natura 2000 obejmują łącznie 6827 tys. ha, co stanowi ok. 20% powierzchni kraju. Na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych obszary te stanowią 38,1% powierzchni.
- Odnotowano nieznaczne pogorszenie się stanu zdrowotnego lasów ocenianego na podstawie defoliacji koron drzew. Udział drzew zdrowych (klasa defoliacji 0) zwiększył się z 11,3% w roku 2012 do 13,7% w roku 2013; jednocześnie zmniejszył się udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2-4), wynosi on obecnie 18,8%.
- W roku 2013 aktywność najgroźniejszych szkodników pierwotnych pozostawała na poziomie z lat 2011-2012. Całkowita powierzchnia występowania tej grupy szkodników w LP wyniosła 421,5 tys. ha, a zabiegi ochronne wykonano na powierzchni 193,5 tys. ha. Głównymi sprawcami szkód w tej grupie owadów szkodliwych były foliofagi drzewostanów sosnowych i dębowych. Z kolei zagrożenie stanu lasu ze strony szkodników wtórnych zmniejszyło się w porównaniu z rokiem poprzednim o 25,6%.
- Areal występowania grzybowych chorób infekcyjnych zmniejszył się w 2013 r. o blisko 12%, obejmując powierzchnię 286,5 tys. ha (w 2012 r. – 324 tys. ha). Niezmiennie największe zagrożenie stanowiły choroby korzeni drzew (76,6% ogólnej powierzchni występowania chorób). Zmniejszyła się powierzchnia szkód powodowanych przez zjawiska zamierania większości gatunków drzew, w tym: dębu, brzozy, jesionu, olszy i topól. Tendencja ta dotyczyła również występowania osutki sosny i rdzy na igłach i liściach. Wzrost odnotowano jedynie w przypadku zamierania pędów sosny i pojawiania się mączniaka dębu.

640902: Zimowa Szkoła Leśna przy IBL. Sesja VI: „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, (18-20.03.2014, Sękocin Stary). Zakład Ekologii Lasu; dr hab. Zbigniew Borowski, Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; dr inż. Wojciech Gil.

VI Sesję Zimowej Szkoły Leśnej zorganizował Instytut Badawczy Leśnictwa przy współpracy z Dyrekcją Generalną Lasów Państwowych.

Tematykę planowanych referatów zamawianych oraz ich autorów określiła Rada Programowa. Zgodnie z przyjętą problematyką, ogół planowanych referatów VI Sesji został podzielony na pięć bloków tematycznych:

- I. Hodowla lasu w polityce leśnej,
- II. Ekologiczne aspekty hodowli lasu,
- III. Las jako przedmiot gospodarki,
- IV. Hodowla selekcyjna i genetyka drzew leśnych w wielofunkcyjnej gospodarce leśnej,
- V. Odnowienie oraz pielęgnowanie i kształtowanie struktury lasu.

Pełne teksty wszystkich referatów zostały opublikowane w formie książkowej obejmującej łącznie 27 referatów zamówionych i tzw. referatów nadesłanych, w tym 7 zagranicznych. W trwającej 3 dni Sesji niezwykle aktywny i liczny udział wzięło 270 uczestników, reprezentujących kierownictwo Lasów Państwowych oraz ich jednostki organizacyjne, ośrodki nauk i badań leśnych oraz inne jednostki związane z leśnictwem, w tym także zagraniczne.

3. ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

650403: Monitoring lasów – badania na 148 stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu.

Okres realizacji: 2012-2014; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; zespół autorski; dr inż. Paweł Lech, dr inż. Józef Wójcik, dr inż. Leszek Kluziński, mgr Robert Hildebrand, Andrzej Siwek, mgr inż. Iwona Babij, mgr inż. Zuzanna Cieśla, mgr inż. Halina Drózdź, mgr Paulina Drózdź, Grażyna Kowalska, mgr inż. Grażyna Misiewicz, Hanna Przepiórkowska, Rafał Mitlejner, Wanda Wiśniewska.

Celem realizacji tematu było kontynuowanie badań na 148 powierzchniach monitoringu lasu II rzędu, na które składały się następujące obserwacje i pomiary:

Ocena stanu zdrowotnego drzewostanów. Na 144 SPO II rzędu w 2013 i 2014 roku ocenie podlegały następujące parametry: defoliacja, odbarwienie aparatu asymilacyjnego oraz dodatkowe cechy morfologiczne koron drzew, takie jak: 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. Dane były wprowadzane bezpośrednio do rejestratora na powierzchniach obserwacyjnych i następnie w formie numerycznej przesyłane do serwera bazy danych monitoringu lasów (BDML) w Instytucie Badawczym Leśnictwa.

Na 4 powierzchniach SPO II rzędu został usunięty drzewostan. Powierzchnie te, mimo przejściowego pozbawienia drzewostanu, nadal funkcjonują w systemie SPO II rzędu, ale czasowo nie są na nich prowadzone badania bezpośrednio powiązane z drzewostanem.

Badania fitosocjologiczne, obejmujące wykonanie zdjęć fitosocjologicznych o areale 400 m², inwentaryzację mchów i porostów oraz określenie innych charakterystyk zbiorowisk roślinnych występujących na SPO II rzędu. Badania te realizowano w 2013 roku na 148 powierzchniach II rzędu, również na tych pozbawionych drzewostanu, zgodnie z metodyką ICP Forests stosowaną w badaniach monitoringowych w całej Europie. Wyniki terenowych badań fitosocjologicznych stanowiły podstawę opracowań zamieszczonych w raporcie z badań monitoringowych w 2013 roku pt. „Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2013 roku na podstawie badań monitoringowych” (IBL, czerwiec 2014 roku).

Pobór i analizy chemiczne próbek aparatu asymilacyjnego (liści i igieł) z wybranych i oznaczonych drzew stojących. Pobór próbek wykonano w 2013 roku na 144 SPO II rzędu, zgodnie z metodyką ICP Forests stosowaną w badaniach monitoringowych w całej Europie. W IV kwartale 2013 roku oraz w roku 2014 wykonano analizy chemiczne zebranego materiału roślinnego. Merytoryczne opracowanie uzyskanych wyników analiz zamieszczone będzie w raporcie z badań monitoringowych, który przygotowany zostanie w czerwcu 2015 roku.

Pomiary dendrometryczne wykonane zostały w 2014 roku na 144 SPO II rzędu. Prace te polegały na wykonaniu pomiarów pierśnic wszystkich drzew o pierśnicy 7 cm i grubszych, rosnących w obrębie powierzchni, pomiarze wysokości i grubości kory (tylko sosna i świerk) wybranych drzew.

Badania realizowane w ramach tematu pt. „Monitoring lasów – badania na 148 stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu” zostały wykonane w zakresie zgodnym z umową. Dwukrotnie, w latach 2013 i 2014 wykonano ocenę stanu zdrowotnego drzewostanów na 144 SPO II rzędu. W roku 2013 wykonano badania fitosocjologiczne na wszystkich 148 powierzchniach oraz pozyskano na 144 powierzchniach zaplanowaną liczbę próbek aparatu asymilacyjnego z drzew czterech podstawowych gatunków lasotwórczych w Polsce: sosny, świerka, dębu i buka. W tym też roku rozpoczęto analizy chemiczne liści i igieł, które zakończono w III kwartale 2014 roku. W roku 2014 wykonano również pomiary dendrometryczne na wszystkich SPO II rzędu, na których występował drzewostan. Zebrany materiał florystyczny, po zweryfikowaniu i wykonaniu stosownych analiz statystycznych wykorzystany został do opracowania Raportu o stanie lasów na podstawie badań monitoringowych, przedstawionego w czerwcu 2014 roku: rozdziały „Florystyczne i ekologiczne zmiany charakteru runa na stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu w latach 2008-2013” (*Jerzy Solon*) oraz „Mchy, wątrobowce i porosty na

stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu w 2013 roku” (*Wiesław Fałtynowicz*). Merytoryczne omówienie wyników analiz chemicznych aparatu asymilacyjnego i pomiarów dendrometrycznych zamieszczone zostanie w rocznym raporcie monitoringowym w czerwcu 2015 roku.

Wyniki badań szaty roślinnej, analiz chemicznych aparatu asymilacyjnego oraz pomiarów dendrometrycznych wprowadzono do bazy danych monitoringu lasów.

650405: Monitoring lasów – badania na 12 stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego. Okres realizacji: 2014; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; zespół autorski: dr inż. Paweł Lech, dr inż. Anna Kowalska, dr inż. Józef Wójcik, dr inż. Leszek Kluziński, mgr Robert Hildebrand, Grażyna Kowalska, Hanna Przepiórkowska, Wanda Wiśniewska, Rafał Mitlejner, Iwona Babij, mgr inż. Zuzanna Cieśla, mgr inż. Halina Dróżdż, mgr Paulina Dróżdż, mgr inż. Grażyna Misiewicz.

Celem realizacji tematu było określenie siły oddziaływania na ekosystemy leśne w Polsce czynników kształtujących stan zdrowotny drzewostanów, w tym zanieczyszczeń gazowych powietrza i depozytu związków chemicznych wnoszonych z opadami oraz warunków pogodowych. W tym celu prowadzono:

Monitoring parametrów meteorologicznych. W pobliżu 12 SPO MI zlokalizowano automatyczne stacje meteorologiczne, które w trybie ciągłym rejestrowały następujące parametry meteorologiczne: Temp. +2m [°C], Temp. +5cm [°C], Temp. -5cm [°C], Temp. -10cm [°C], Temp. -20cm [°C], Temp. -50cm [°C], Wilgot. +2m [%], Wilg. gleby [dm³/m³], Promieniowanie [W/m²], Prom. UVB [W/m²], Prędk. wiatru [m/s], Prędk. wiatru max [m/s], Kier. wiatru [°], Opad [mm], Suma opadu [mm].

Monitoring jakości powietrza. Na 12 SPO MI przeprowadzono pomiary jakości powietrza metodą pasywną oraz wykonano analizy zawartości SO₂, NO₂ w powietrzu atmosferycznym po przeliczeniu z zawartości SO₄ i NO₂ w próbnikach.

Monitoring depozytu zanieczyszczeń na otwartej przestrzeni. Na 12 SPO MI wykonano pomiary obejmujące określenie: objętości próby, odczynu (pH), przewodności elektrolitycznej, zawartości Ca, DOC, Nog, Mg, K, Na, NH₄, Fe, Mn, Al, NO₃, SO₄, Cl, Cd, Cu, Pb, Zn. Zaplanowano

i wykonano łącznie przeprowadzenie pomiarów i analiz około 430 szt. próbek wody.

Monitoring opadów podkoronowych (w tym spływu po pniu). Na 12 SPO MI przeprowadzono pomiary opadów podkoronowych, a ponadto na 2 SPO MI w drzewostanach bukowych pomierzono spływ po pniu. W zakres badań wchodził pobór i analizy chemiczne próbek łączonych po 5 z 25 chwytników podkoronowych oraz pobór i analizy chemiczne pojedynczych próbek z 6 chwytników spływu po pniu, zlokalizowanych na każdej z dwóch powierzchni w drzewostanach bukowych. Pomiary były wykonywane w cyklu miesięcznym. Łącznie wykonano pobór i analizę około 720 prób opadów podkoronowych i 140 – spływu po pniu.

Monitoring roztworów glebowych. Do zakresu prac związanych z badaniami roztworów glebowych należał pobór i analizy chemiczne próbek z 20 lizymetrów do pobierania roztworów glebowych z głębokości (25 cm i 50 cm), po 10 na każdej głębokości.

Wszystkie próbki opadu podkoronowego, spływu po pniu, jak i roztworów glebowych zostały poddane jednolitej analizie fizyko-chemicznej obejmującej określenie bądź pomiar następujących parametrów: objętość, pH, przewodność elektrolityczna, zawartość w roztworach Ca, Mg, K, Na, NH₄, Fe, Mn, Al, NO₃, SO₄, Cl, Cd, Cu, Pb, Zn.

Stałe powierzchnie obserwacyjne monitoringu intensywnego lasów,
na których prowadzono badania w roku 2014.

L.p.	Nr WISL	Nr SPO II	Kod regionu p-I	RDLP	Nadleśnictwo	Obręb	Gatunek	Wiek
1	71/15	116	1053	Gdańsk	Gdańsk	Gniewowo	Buk	97
2	103/1	202	2014	Białystok	Suwałki	Puńska	Świerk	79
3	lip-83	206	2021	Olsztyn	Strzałowo	Krutyń	Sosna	67
4	01-lip	212	2061	Białystok	Białowieża	Białowieża	Sosna	76
5	sie-60	312	3042	Poznań	Krucz	Krucz	Sosna	77
6	wrz-44	322	3081	Poznań	Krotoszyn	Jasnoполе	Dąb	90
7	cze-53	326	4032	Łódź	Łąck	Łąck	Dąb	103
8	17-sty	405	4032	Warszawa	Chojnów	Chojnów	Sosna	72
9	116/2	513	5052	Katowice	Zawadzkie	Zawadzkie	Sosna	65
10	85/13	701	7013	Wrocław	Szklarska Poręba	Szklarska Poręba	Świerk	79
11	109/4	804	8024	Krosno	Bircza	Bircza	Buk	106
12	mar-40	816	8063	Kraków	Piwniczna	Muszyna	Świerk	66

Zadanie „Monitoring lasów – badania na 12 stałych powierzchniach obserwacyjnych monitoringu intensywnego” zostało zrealizowane w zakresie zgodnym z umową. Zebrano zaplanowaną liczbę próbników pasywnych do określania koncentracji zanieczyszczeń powietrza, pobrano właściwą ilość próbek wody opadowej (z otwartej przestrzeni, pod okapem drzewostanu oraz spły-

wającą po pniu na powierzchniach z bukiem), jak również rozтворów glebowych. Przez cały okres objęty badaniami wykonywano również pomiary meteorologiczne. Merytoryczne omówienie wyników wykonanych pomiarów i analiz chemicznych przedstawione będzie w corocznym raporcie z prowadzenia badań monitoringu lasów, które zaprezentowane będzie w czerwcu 2015 roku.

650406: Aktualizacja Krajowego programu zwiększania lesistości 2014. Okres realizacji: 2014; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Adam Kaliszewski, dr inż. Emilia Wysocka-Fijorek, dr inż. Marek Jabłoński, mgr inż. Wojciech Młynarski.

Celem tematu było opracowanie projektu aktualizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” (KPZL) z prognozą jego realizacji w latach 2014-2020 oraz wykonanie prognozy jego oddziaływania na środowisko. W KPZL przyjętym do realizacji przez Radę Ministrów w 1995 r. zapisano wymóg jego aktualizacji co 5 lat. Poprzedniej aktualizacji dokonano w 2009 r.

Źródłem informacji o realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” w latach 1995-2013 były publikacje statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego. Opis stanu prawnego i jego zmian opracowano na podstawie aktualnie

obowiązujących aktów prawnych. Źródłem informacji o czynnikach ograniczających realizację KPZL w ostatnich latach była ankieta w sprawie wybranych aspektów realizacji zalesień, przeprowadzona korespondencyjnie we wszystkich biurach powiatowych Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (314 jednostek), starostwach powiatowych (314 powiatów ziemskich oraz 66 miast na prawach powiatów) oraz nadleśnictwach (430 jednostek) w kraju.

Wyniki przeprowadzonych badań i analiz danych pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

1. Analiza rozmiaru zalesień w latach 2001-2013 oraz prognoza powierzchni zalesień do roku 2020 wskazuje, że nie będzie możliwe osiągnięcie, wyznaczonego w „Krajowym programie zwiększania lesistości”, celu zalesienia w latach 2001-2020, wynoszącego 680 tys. ha gruntów. Przewidywany rozmiar zalesień wyniesie ok. 184 tys. ha, co stanowi 27% przyjętych założeń, i będzie wyraźnie wyższy na gruntach stanowiących własność Skarbu Państwa (50%), niż na gruntach niepaństwowych (22%).
2. Pełna realizacja „Krajowego programu zwiększania lesistości” w ujęciu powierzchniowym wymagałaby zalesienia w okresie od 2014 do 2020 r. 520,7 tys. ha gruntów, z czego 85% stanowić musiałyby zalesienia na gruntach niepaństwowych. Oznaczałoby to konieczność zalesienia w latach 2014-2020 ponad 74 tys. ha gruntów rocznie.
3. Przestrzenne zróżnicowanie stopnia realizacji KPZL jest bardzo duże; zasadniczo na obszarach o największych preferencjach środowiskowych stopień realizacji programu jest dalece niewystarczający (z wyjątkiem województw: kujawsko-pomorskiego i warmińsko-mazurskiego).
4. Istotny spadek corocznego rozmiaru zalesień obserwowany jest od 2006 r. i ma związek z dynamicznymi przemianami społeczno-gospodarczymi na obszarach wiejskich, po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.
5. Główne czynniki wpływające na załamanie realizacji KPZL mają charakter długookresowy i mało prawdopodobne jest odwrócenie niekorzystnego trendu w najbliższych latach.
6. Prowadzone w ostatnich latach zalesienia gruntów rolnych i nieużytków nie wyjaśniają w pełni zakresu zmian powierzchni lasów, odnotowywanych przez GUS. Za ponad połowę przyrostu powierzchni lasów pomiędzy 2008 i 2013 rokiem odpowiadają inne czynniki, niż wykonane i przekwalifikowane w tym okresie zalesienia. W ramach aktualizacji ewidencji gruntów i budynków oraz opracowywania dokumentacji urządzeniowej ujawniane są zalesienia wykonane wiele lat wcześniej lub grunty porolne, na których wystąpiła sukcesja naturalna.
7. Okresowe stosowanie danych ewidencyjnych w sprawozdawczości do GUS w sytuacji expiracji planów urządzenia lasu i powrót do danych urządzeniowych po utworzeniu nowych planów budzi duże wątpliwości ze względu na fluktuacyjne zmiany powierzchni lasów.
8. Niespójne na poziomie kraju podejście do opracowywania dokumentacji urządzeniowej, stopniowe prowadzenie modernizacji gruntów i budynków oraz brak wiedzy o skali (zaawansowaniu) wymienionych działań, ogranicza możliwości wykonania wiarygodnych prognoz dotyczących zmian powierzchni lasów.
9. Zarezerwowana w PROW 2013-2020 kwota ok. 285 mln zł jest niewystarczająca nie tylko do zwiększenia corocznego rozmiaru zalesień, ale nawet do utrzymania go na obecnym poziomie.

650702: Utrzymanie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów w latach 2013-2014. Laboratorium Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: dr inż. Józef Piwnicki, dr hab. Ryszard Szczygieł.

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), jak również dotyczące pożarów gruntów rolnych.

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

I etap:

1. Weryfikacja meldunków pożarowych zgromadzonych w KSIPL w 2012 r.
2. Opracowanie raportu o sytuacji pożarowej w lasach Polski w 2012 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 Lasów w Unii Europejskiej.
3. Gromadzenie danych o pożarach lasów zaistniałych w 2013 r. oraz okresowe przekazywanie zbiorczych informacji do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze.

4. Wdrożenie nowej klasyfikacji przyczyn pożarów lasu.
5. Aktualizacja internetowego oprogramowania KSIPL.
6. Opracowanie sprawozdania etapowego.

II etap:

1. Weryfikacja meldunków pożarowych zgromadzonych w KSIPL w 2013 r.
2. Opracowanie raportu o sytuacji pożarowej w lasach Polski w 2013 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 lasów zaistniałych w 2014 r. oraz okresowe przekazywanie zbiorczych informacji do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze.
4. Analiza wyników wdrożenia nowej klasyfikacji przyczyn pożarów lasu.
5. Aktualizacja internetowego oprogramowania KSIPL.
6. Organizacja seminarium dotyczącego funkcjonowania i dalszego rozwoju KSIPL.
7. Opracowanie sprawozdania końcowego.

W 2012 roku do Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów wprowadzono następującą liczbę meldunków:

- z systemu Lasów Państwowych 3 163 (dotyczących pożarów na powierzchni 1 607,61 ha), łącznie z pożarami na poligonach;
- z systemu Państwowej Straży Pożarnej 53 047 (dotyczących wszystkich pożarów na powierzchni 45 051,78 ha), w tym 8 417 meldunków dotyczących pożarów lasów i innych powierzchni naturalnych na powierzchni 6 494,04 ha;
- z parków narodowych 51 (dotyczących pożarów na powierzchni 341,48 ha), w tym 38 meldunków dotyczących pożarów lasu i innych powierzchni naturalnych na powierzchni 320,57 ha.

Po weryfikacji danych, w lasach i na innych obszarach naturalnych w 2012 r. było 9 265 pożarów na powierzchni 7 235,27 ha.

Natomiast w 2013 roku do Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów wprowadzono następującą liczbę meldunków:

- z systemu Lasów Państwowych 1 713 (dotyczących pożarów na powierzchni 285,82 ha), łącznie z pożarami na poligonach;
- z systemu Państwowej Straży Pożarnej 25 193 (dotyczących wszystkich pożarów na powierzchni 12 212,37 ha), w tym 4 427

meldunków dotyczących pożarów lasów i innych obszarów naturalnych na powierzchni 1 280,85 ha;

- z parków narodowych 8 (dotyczących pożarów na powierzchni 41,17 ha), w tym 5 meldunków dotyczących pożarów lasu i innych obszarów naturalnych na powierzchni 40,32 ha.

Po weryfikacji danych, w lasach i na innych obszarach naturalnych w 2013 r. było 4 883 pożary na powierzchni 1 288,54 ha.

Na podstawie zweryfikowanych danych z KSIPL, danych z leśnych stacji meteorologicznych i danych z Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, dotyczących działań informacyjnych oraz wykorzystywanych środków do zwalczania pożarów w PGL LP w latach 2012-2013 - opracowano dwa raporty o sytuacji pożarowej w lasach Polski w 2012 i 2013 roku.

Aktualizacja internetowego oprogramowania w latach 2013-2014 polegała m.in. na:

- 1) korekcie modułu importu danych z hurtowni Lasów Państwowych - w związku z wprowadzeniem nowego pola do arkusza ewidencyjnego pożaru lasu, tj. numeru ewidencyjnego meldunku w systemie Państwowej Straży Pożarnej, zgodnie z nową „Instrukcją ochrony przeciwpożarowej lasu” obowiązującą w Lasach Państwowych; informacja ta umożliwia precyzyjną identyfikację meldunków dotyczących tego samego pożaru;
- 2) aktywowaniu z dniem 1 stycznia 2013 r. nowej klasyfikacji przyczyn pożarów lasu w module arkuszy ewidencyjnych dla parków narodowych;
- 3) korekcie metody konwersji starych kodów przyczyn pożarów z LP i PSP na nowe kody oraz wstawianiu ich do zestawień szczegółowych na potrzeby Unii Europejskiej;
- 4) aktualizacji wzorów arkuszy ewidencyjnych pożarów dla parków narodowych i LP; m.in. nowe wzory arkuszy umożliwiają prezentację współrzędnych pożarów w dwóch układach (PUWG 1992 i WGS 1984),
- 5) korekcie modułu importu danych z hurtowni Lasów Państwowych, w związku z wprowadzeniem od 1 stycznia 2014 r. nowej klasyfikacji przyczyn pożarów lasu;
- 6) przywróceniu trzech zakładerek informacyjnych na stronie startowej KSIPL, w związku z aktualizacją oprogramowania „Google Map”;
- 7) uzupełnieniu słowników gmin i leśnictw;
- 8) ujednoliceniu wzorów arkuszy ewidencyjnych pożarów dla parków narodowych i LP;
- 9) korekcie modułów zestawień wykorzystujących nowe kody przyczyn pożarów lasu.

Prace przewidziane w zakresie rzeczowym zadania I i II etapu zostały w pełni wykonane.

Wdrożono w parkach narodowych i Lasach Państwowych nowy schemat klasyfikacji przyczyn pożarów. W Państwowej Straży Pożarnej nadal trwają prace nad modernizacją systemu informatycznego. Do czasu przyjęcia przez PSP nowej klasyfikacji przyczyn pożarów, jak również do zamiany danych historycznych dotyczących przyczyn pożarów, będą wykorzystywane, opracowane wcześniej, modele konwersji.

Szczegółowa analiza nowych przyczyn pożarów wykazała, że najdokładniej przyczyny określają Lasy Państwowe, które do końca września 2014 r. wykazały 22 klasy przyczyn, z 30 możliwych. Natomiast najmniej dokładnie zostały sklasyfikowane pożary w PSP (tylko 8 klas), co jest związane z przyjętą konwersją starych przyczyn na nowe i niemożliwością dostosowania istniejącej klasyfikacji w PSP do nowej, obowiązującej już od 2012 r. w Unii Europejskiej.

4. PROJEKTY BADAWCZE FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW ZAGRANICZNYCH

680601: Badania genetyczne *Cerambyx cerdo* oraz przesiedlenie okazów do Szwecji. Okres realizacji: 2012-2014; Zakład Lasów Naturalnych; autor: prof. dr hab. Jerzy M. Gutowski.

Kilka lat temu przedstawiciel Urzędu Wojewódzkiego w Kalmar (Szwecja) zwrócił się do Instytutu Badawczego Leśnictwa z propozycją realizacji projektu badawczo-aplikacyjnego, który miałby na celu ratowanie ginącej szwedzkiej populacji kozioroga dębosza (*Cerambyx cerdo* L.). Realizacja miała polegać na odłowieniu odpowiedniej liczby świeżo wylęgniętych imagines w miejscach najliczniejszego występowania gatunku w Polsce, szybkim przewiezieniu do Szwecji i tam hodowaniu zebranych okazów na sztucznych pożywkach w odpowiednio przygotowanych laboratoriach (Nordens Ark). Po opanowaniu techniki hodowli tego gatunku na polskich okazach, Szwedzi mieliby przystąpić do ratowania w ten sam sposób swojej ostatniej, istniejącej populacji kozioroga dębosza w Halltorp na wyspie Öland. W ramach projektu planowane też było pobranie fragmentów stóp z żywych okazów do badań genetycznych.

Ze strony IBL sprawą zajął się prof. dr hab. Jerzy M. Gutowski. Uzyskano odpowiednie pozwolenia z Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na odłów w ciągu trzech lat po 30 okazów (15 samic i 15 samców) kozioroga dębosza oraz możliwość ich przewiezienia za granicę. Była też akceptacja na przyżyciowy pobór próbek fragmentów stóp *Cerambyx cerdo* do badań genetycznych. Ze strony szwedzkiej zespołem kierował dr Jonas Hedin.

Do odłowów wytypowano okolice Rogalina i Rogalinka pod Poznaniem, gdzie zlokalizowana jest największa populacja tego gatunku w Pol-

sce. Jest ona jednocześnie najbliższej położona w stosunku do zanikającej populacji w południowej Szwecji, co może mieć znaczenie pod względem genetycznym (najbardziej spokrewniona).

W maju i czerwcu 2012, 2013 i 2014 r. dokonano odłowu odpowiedniej liczby żywych osobników *Cerambyx cerdo*, które zostały przewiezione do Szwecji do hodowli i rozmnożenia. Do badań genetycznych, zamiast pozyskiwania fragmentów stóp, zebrano świeże szczątki okazów kozioroga u podstawy zasiedlonych drzew, pozostające tam po żerowaniu ptaków. Szczątki te w zupełności zabezpieczają oczekiwania strony szwedzkiej na materiał genetyczny.

Przekazano też stronie szwedzkiej wszelkie potrzebne jej informacje dotyczące terenu badań oraz *Cerambyx cerdo*.

Z informacji uzyskanej od Szwedów wynika, że hodowle na sztucznych pożywkach rozwijają się pomyślnie (uzyskano już pierwsze imagines) i jest duża szansa, że pomoc ze strony Polski przyniesie oczekiwany efekt.

5. FUNDUSZE STRUKTURALNE

591101-591120: „Laserowi Odkrywczy nieinwazyjne badanie i dokumentowanie obiektów archeologicznych i historycznych woj. świętokrzyskiego”. Okres realizacji: 2013-2014; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Zakład Informatyki i Modelowania; zespół autorski: mgr inż. Anna Markiewicz, dr inż. Krzysztof Stereńczak, mgr inż. Radomir Bałazy.

W projekcie „Laserowi Odkrywczy” wzięło udział prawie pół tysiąca internautów, którzy przez zaledwie kilka miesięcy odkryli ponad 6000 obiektów historycznych (antropogenicznych). Jest to bez wątpienia sytuacja bez precedensu w skali kraju i potwierdza ona skuteczność projektów społecznościowych jako doskonałego narzędzia samorozwoju.

Od końca stycznia do końca lutego 2014 odbył się cykl warsztatów poświęconych przedstawieniu założeń projektu „Laserowi Odkrywczy”, gdzie jego uczestnicy mogli zapoznać się nie tylko z teoretycznymi podstawami przedsięwzięcia, ale także zmierzyć się z oceną próbek danych i wskazać potencjalne miejsca występowania obiektów archeologicznych. Warsztaty zostały przeprowadzone w dwóch odsłonach. Pierwszą były otwarte spotkania w ramach Festiwalu Nauki E(X)plory w Kielcach, w których wzięło udział 127 osób. Druga odsłona, to cykl 12 warsztatów w szkołach z terenu województwa świętokrzyskiego, w których wzięło udział 253 uczniów. Łącznie zatem w warsztatach wzięło udział 380 uczestników.

W ramach projektu wykonana została kwerenda historyczna oraz analizy stanu dotychczasowo-

wych badań wyznaczonego w projekcie obszaru, co przyczyniło się do powstania zestawienia wiedzy o dziejach terenu badań ułatwiającego weryfikację wyników otrzymanych w toku prac badawczych.

Projekt „Laserowi Odkrywczy” prezentowany był m.in. na dwóch konferencjach naukowych oraz:

- Podczas audycji Homo Science w Radiu TOK FM
- W serwisie „crazynauka.pl”, „Archeowieści”, „Nauka w Polsce” PAP, „Interkl@sa”, „Wrota Świętokrzyskie”, „Geoforum.pl” a także w serwisie internetowym Centrum Nauki Kopernik
- Podczas audycji na antenie Programu Pierwszego i Trzeciego Polskiego Radia
- W ramach reportażu w Telewizji Świętokrzyskiej i Wiadomości lokalnych TVP Kielce
- Na łamach czasopism „Las Polski”, „Głos Lasu” oraz „Arcana GIS”

Dodatkowo także w czerwcu 2014 zorganizowane było seminarium poświęcone tematyce projektu.

590102–590104: PROTAXUS: Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce. Okres realizacji: 2010-2014; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakłady współpracujące: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: dr inż. Dorota Grygoruk, dr hab. Dorota Dobrowolska, dr Grażyna Olszowska, dr inż. Marzena Niemczyk, dr inż. Anna Żółciak, mgr inż. Bogdan Pawlak.

Ochrona przyrody, ograniczenie degradacji środowiska naturalnego, wzrost różnorodności biologicznej lasów w Polsce to główne założenia projektu zrealizowanego w latach 2010-2014 w ramach POIS (V Priorytet, Działanie 5.1: „Wspieranie kompleksowych projektów z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowania różnorodności gatunkowej”). Cis pospolity (*Taxus baccata* L.) jest pierwszym gatunkiem w Europie, który został objęty ochroną. Zmniejszenie udziału tego gatunku w lasach zarejestrowano już w XV wieku. W obecnych czasach cis pospolity jest częściej postrzega-

ny przez społeczeństwo jako gatunek parkowy niż leśny. Stan populacji *T. baccata* w polskich lasach jest wynikiem presji wielu czynników biotycznych i abiotycznych. Największym zagrożeniem tego gatunku stały się skutki antropopresji wywieranej w przeszłości na populację cisa, presja ssaków roślinożernych, zmniejszenie puli genowej oraz bierna ochrona cisa, która prowadzi często do wypierania tego cennego gatunku przez inne gatunki drzew i krzewów, powodując osłabienie kondycji zdrowotnej oraz stopniowe zamieranie cisów.

Cel strategiczny projektu: Wzrost różnorodności biologicznej lasów w Polsce poprzez przywra-

canie cisa pospolitego na obszarze jego naturalnego zasięgu.

Cele szczegółowe projektu:

1. Zwiększenie powierzchni populacji cisa pospolitego w lasach.
2. Sprawdzenie efektów dotychczasowych działań ochronnych cisa pospolitego.
3. Ograniczenie wielkości szkód powodowanych przez jeleniowate w drzewostanach z udziałem cisa pospolitego.
4. Poprawa warunków wzrostu wybranych populacji cisa pospolitego.

Projekt zrealizowano na 6 obszarach Natura 2000:

Lp.	Kod	Nazwa obszaru Natura 2000
1	PLH 320013	Ostoja Goleniowska
2	PLC 180001	Bieszczady
3	PLH 260011	Lasy Skarżyskie
4	PLH 100018	Cisy w Jasieniu
5	PLH 240027	Łęgi w lasach nad Liswartą
6	PLH 020062	Góry Bardzkie

oraz w 14 rezerwach przyrody usytuowanych w następujących nadleśnictwach:

1. „Cisy Rokickie im. prof. St. Króla” – Nadleśnictwo Rokita,
2. „Cisy Bogdanieckie” – Nadleśnictwo Bogdaniec,
3. „Cisy Tychowskie” – Nadleśnictwo Tychowo,
4. „Cisy w Czarnem” – Nadleśnictwo Czarne,
5. „Kretówki” – Nadleśnictwo Kołaczyce,
6. „Woronikówka” – Nadleśnictwo Baligród,
7. „Cisy na Górze Jawor” – Nadleśnictwo Baliogród,
8. „Skarżysko” – Nadleśnictwo Skarżysko,
9. „Majdów” – Nadleśnictwo Skarżysko,
10. „Radomice” – Nadleśnictwo Daleszyce,
11. „Cisy nad Liswartą” – Nadleśnictwo Herby,
12. „Jasień” – Nadleśnictwo Gidle,
13. „Cisy” – Nadleśnictwo Bardo,
14. „Cisowa Góra” – Nadleśnictwo Bardo.

Harmonogram realizacji projektu obejmował łącznie 26 zadań. Do najważniejszych zadań projektowych należały:

1. Inwentaryzacja odnowienia naturalnego cisa pospolitego w wybranych 14 rezerwach. Celem inwentaryzacji było określenie liczebności i żywotności cisa w fazie nalotu i podrośtu oraz charakterystyka warunków wzrostu w poszczególnych rezerwach. Prace inwentaryzacyjne zostały przeprowadzone w oparciu o metodę współśrodkowych powierzchni kołowych. Uzyskane wyniki wskazują, że populacja cisów w rezerwach jest na ogół niewielka. Cis wchodzi do dolnego piętra drzewostanów w dziewięciu rezerwach osiągając największą średnią wysokość 10,3 m w re-
2. Inwentaryzacja odnowienia sztucznego cisa pospolitego na wybranych uprawach zachowawczych założonych w nadleśnictwach: Rokita, Henryków, Międzyzlesie, Kołaczyce i Baligród w latach 2004-2008. Zakres pracy obejmował pomiar wysokości, przyrostów i grubości w szyi korzeniowej 200 sadzonek cisa w każdym z wybranych podsadzeń, a także ocenę warunków świetlnych panujących w drzewostanach z wprowadzonym podkarpem cisem. Warunki świetlne w analizowanych drze-

zerwacie Kretówki. Najmłodsze pokolenie cisa - nalot występuje we wszystkich rezerwach, jednak jego liczebność, a także żywotność nie jest zadowalająca. Największą liczebność tej fazy odnowienia stwierdzono w rezerwacie „Cisy w Czarnem”, a także „Cisy na Górze Jawor” (ponad 2000 szt./ha). Poważne obawy budzi brak ciągłości odnowienia tego gatunku. Obecność podrośtu cisa zaobserwowano tylko w sześciu rezerwach: „Cisy w Czarnem”, „Majdów”, „Radomice”, „Jasień”, „Cisy nad Liswartą”, „Cisy Rokickie” i „Bogdanieckie Cisy”, chociaż w przypadku dwóch pierwszych rezerwatów jego liczebność jest bardzo mała (3-5 szt./ha). Drzewostany mają zazwyczaj złożoną budowę piętrową i strukturę gatunkową oraz charakteryzują się wysokim pierśnicowym polem przekroju. Czynniki te wpływają negatywnie na populację cisa, stanowią konkurencję o zasoby środowiska. Podobna uwaga odnosi się do liczebności odnowienia naturalnego innych gatunków, które również stanowią zagrożenie dla ciągłości populacji cisa w rezerwach.

wostanach różniły się znacznie, zwłaszcza pomiędzy poszczególnymi nadleśnictwami. Warunki najbliższe optymalnym stwierdzono w podsadzeniach cisa w Nadleśnictwie Henryków. Dobre warunki świetlne przełożyły się tam na najwyższe osiągnięte wartości wszystkich badanych cech biometrycznych spośród inwentaryzowanych podsadzeń. Nieco niższą średnią ażurowość okapu drzewostanów na uprawach wykazano w nadleśnictwach na terenach wyżynnych i górskich.

3. Ochrona indywidualna odnowień naturalnych cisa pospolitego. W rezerwach „Cisy Rokickie im. prof. St. Króla”, „Cisy w Czarnem”, „Cisy Tychowskie”, „Kretówki” zainstalowano łącznie 200 osłon cisa w fazie nalotu i podrośtu.
4. Ochrona powierzchniowa cisa pospolitego. W 2011 r. w Nadleśnictwie Skarżysko, leśnictwo Majdów, oddz. 20f założono 17 podokapowych powierzchni, na których wysadzono łącznie 3500 sadzonek cisa w wieku 2/2.
5. Pielęgnacja drzewostanów z udziałem cisa pospolitego. W 2014 r. wykonano cięcia pielęgnacyjne w rezerwach: „Cisy Rokickie im. prof. St. Króla”, „Cisy Bogdanieckie”, „Cisy Tychowskie”, „Cisy w Czarnem”, „Kretówki” – łącznie 74,49 ha. Ponadto wykonano prace dotyczące konserwacji i oczyszczenia rowu melioracyjnego w rezerwacie „Cisy Tychowskie” oraz modernizacji ogrodzenia rezerwatu „Cisy Rokickie im. prof. St. Króla”.

W ramach działań promocyjno-informacyjnych zorganizowano między innymi 2 seminaria dotyczące założeń i etapów realizacji projektu oraz opracowano i wydano informator o efektach realizacji projektu (ISBN 987-83-62830-31-2).

Ocenione w projekcie populacje cisów wymagają ochrony czynnej. Cis pospolity jako gatunek cienioznośny może wzrastać przez wiele lat pod okapem drzewostanu w bardzo słabych warunkach świetlnych. Jednak optymalne warunki rozwoju umożliwiające obradanie i zachowanie ciągłości faz rozwojowych (nalot, podrost, drzewostan) wymagają przepuszczalności świetlnej okapu drzewostanu na poziomie nie mniejszym niż 30%. Bez prowadzenia prac pielęgnacyjnych istnienie wielu cisów jest zagrożone. Zabiegi pielęgnacyjne powinny obejmować ochronę dojrzałych drzew, jak również młodego pokolenia. Dojrzałe osobniki cisa najczęściej rosną pojedynczo w otoczeniu drzew innych gatunków jak np. buk, dąb, jodła. W takim wypadku konieczne jest odsło-

nienie cisów, w celu zwiększenia dopływu światła do korony i poprawy możliwości obradania przez osobniki żeńskie. Wycinaniu powinny podlegać drzewa najbardziej konkurujące z cisem o światło. Ponadto należy stosować osłony pni, jeśli występują w rezerwach uszkodzenia powodowane przez dzięcioły (np. rezerwat: „Cisy”, „Cisowa Góra”, „Cisy na Górze Jawor”, „Cisy nad Liswartą”).

Zabiegom pielęgnacyjnym podlegać powinno także młode pokolenie cisa poprzez umiejętne usuwanie konkurencji podszytów i nalotów/podrośtów innych gatunków drzew. Ponadto częściej powinny być stosowane osłony mechaniczne pojedynczych nalotów i niskich podrośtów, a także ich niewielkich skupisk. Konieczna staje się również ochrona całych rezerwatów w przypadku wzrostu liczebności zwierzyny płowej i szkód przez nią powodowanych. Ochrona cisa pospolitego - gatunku narażonego na wyginięcie wymaga stałego monitorowania (kontrola stanu grodzień i osłon, kontrola stanu populacji cisa po wykonaniu zabiegów). W przypadku zaniechania prac pielęgnacyjnych stan cisów będzie się pogarszał i niemożliwe stanie się zachowanie ciągłości populacji w przyszłości. W wielu rezerwach liczebność dojrzałych osobników jest niewielka, a absencja starszych nalotów wskazuje na niewielkie szanse rozwoju tego gatunku w przyszłości. W konsekwencji zagrożona staje się także przyszłość rezerwatów powołanych w celu ochrony cisa pospolitego.

Wykonana w projekcie ocena jakości upraw zachowawczych cisa założonych w latach 2004-2008 w zależności od warunków rozwoju tj. typu siedliskowego lasu, składu gatunkowego drzewostanu, a także wieku upraw i warunków świetlnych potwierdza możliwość wykorzystania ochrony ex situ w ramach restytucji cisa w lasach w Polsce. Jednak szczególną uwagę należy poświęcić wyborowi lokalizacji powierzchni podsadzeń, składowi gatunkowemu drzewostanu oraz pochodzeniu i jakości materiału sadzeniowego. Mimo zróżnicowania klimatycznego szkółek leśnych wytypowanych do produkcji sadzonek cisa istnieją w zasięgu naturalnym *T. baccata* obszary, na których wykorzystanie materiału sadzeniowego zgodnie z regionalizacją zaproponowaną w Programie Lasów Państwowych z 2006 r. budzi obawy np. w rejonie Gór Świętokrzyskich.

Wyniki realizacji projektu „Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce” wskazują na celowość kontynuowania kompleksowych prac związanych z monitoringiem rozwoju naturalnych populacji cisa oraz z odtwarzaniem zasobów cisa pospolitego w ekosystemach leśnych.

590401-590403: Leśne Centrum Informacji – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego. Okres realizacji: 2010-2014; zakład wiodący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi/ Zakład Informatyki i Modelowania; zakłady współpracujące: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Zakład Lasów Górskich, Laboratorium Ochrony Przeciwpowodzi Lasu, Zakład Ochrony Lasu, Zakład Lasów Naturalnych, Zakład Hodowli Lasu, Zakład Ekologii Lasu, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego, Zakład Informacji Naukowej; zespół autorski: **mgr inż. Damian Korzybski, dr inż. Dorota Grygoruk, dr hab. Ryszard Szczygieł, mgr inż. Ryszard Henicz, mgr Małgorzata Brzozowska, mgr inż. Marta Piwowarska, mgr Katarzyna Kreft, mgr Anna Zawadzka, mgr inż. Maja Winnicka, mgr Karina Danielewicz, Iwona Królikowska, mgr Andżelika Kruszewska, mgr inż. Radomir Bałazy, Jakub Lenart, mgr inż. Marcin Mionskowski, dr inż. Piotr Markiewicz, dr inż. Tomasz Jabłoński, mgr Paweł Piwowarski, inż. Jerzy Samojlik, mgr inż. Miłosz Mielcarek, Paweł Krzywiński.**

„Leśne Centrum Informacji – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego” to projekt infrastrukturalny, zrealizowany w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007-2013, Priorytet 2. Infrastruktura sfery B+R, Działanie 2.3 Inwestycje związane z rozwojem infrastruktury informatycznej nauki.

Głównym celem projektu było stworzenie kompleksowej platformy informatycznej służącej do składowania, przetwarzania, udostępniania i analizy danych oraz wyników prac badawczych z zakresu ochrony różnorodności biologicznej, monitoringu środowiska leśnego i ochrony przeciwpożarowej lasu. Cel ten osiągnięto poprzez realizację systemu informatycznego Leśne Centrum Informacji, a w ramach tego systemu:

- Utworzenie i uruchomienie Portalu www IBL, poprzez który udostępniane są wyniki prac badawczych szerokiemu gronu odbiorców;
- Dostarczenie zaawansowanej i nowoczesnej infrastruktury IT, w tym sprzętu serwerowego, sprzętu biurowego, urządzeń mobilnych (kolektorów) do zbierania danych w terenie (ponad 100 zestawów i innego rodzaju sprzętu IT);
- Dostarczenie oprogramowania standardowego, m.in. oprogramowania baz danych, serwerów aplikacyjnych, systemów operacyjnych, oprogramowania biurowego, analitycznego, GIS, laboratoryjnego (ponad 200 rodzajów licencji na oprogramowanie);
- Realizację szerokiego zakresu szkoleń, w tym szkoleń w zakresie oprogramowania analitycznego oraz szkoleń z obsługi systemu LCI (ponad 1500 osobodni certyfikowanych szkoleń);
- Dostarczenie oprogramowania dedykowanego służącemu, m.in. do tworzenia baz danych badawczych, zarządzania metadanymi, wyszukiwania i udostępniania wiedzy i informacji;

- Utworzenie repozytorium naukowych baz danych Instytutu (ponad 60 naukowych baz danych).

Dodatkowo realizacja wymienionego celu została wzmocniona poprzez udostępnienie społeczeństwu, za pomocą stworzonego systemu LCI, w Internecie, wiedzy, informacji i danych badawczych gromadzonych w Instytucie Badawczym Leśnictwa od blisko 85 lat.

W ramach realizacji projektu osiągnięto:

- Korzyści w zakresie składowania i udostępniania danych, pozwalające na analizę danych oraz promocję wyników naukowych prac IBL, w tym:
 - zaprojektowanie, utworzenie i uruchomienie mechanizmów wyszukiwania i udostępniania zasobów informacyjnych IBL w internecie,
 - dostawę, konfigurację i uruchomienie naukowych narzędzi analitycznych,
 - utworzenie Systemu Informacji Przestrzennej (w tym Portalu Mapowego oraz Geoportalu),
 - utworzenie naukowej hurtowni danych oraz uruchomienie narzędzi raportujących a także wytworzenie i udostępnienie 300 raportów.
- Wsparcie działalności naukowej Instytutu poprzez konsolidację rozproszonych zasobów naukowych, stworzenie potencjału ujawnienia nowych obszarów badawczych w wyniku zwiększenia interoperacyjności konsolidowanych zasobów oraz dostępu do publikacji naukowych, w wyniku:
 - realizacji Centralnego Repozytorium Danych z mechanizmami projektowania struktur, przechowywania, wyszukiwania i udostępniania danych,
 - zaprojektowania i utworzenia struktur dla 36 baz danych badawczych oraz przeniesienia danych do utworzonego Centralnego Repozytorium Danych,
 - zaprojektowania, utworzenia portalu informacyjnego IBL oraz przeniesienia istniejących

- zasobów informacyjnych do utworzonego portalu informacyjnego,
- zintegrowania i udostępnienia w ramach systemu LCI informacji z wielu źródeł, w tym systemów SILP, eBDML, Weblis, KSIPL, SIMPLE, Planowanie.
- Dostarczenie narzędzi umożliwiających poprawę efektywności działania IBL poprzez:
 - utworzenie mechanizmu obiegu dokumentów oraz zaprojektowanie i utworzenie 12 obiegów dokumentów,
 - utworzenie modułu zarządzania projektami badawczymi i wprowadzenie do modułu 11 projektów badawczych,
 - utworzenie modułu zarządzania spotkaniami i konferencjami,
- utworzenie modułu zarządzania zasobami i wprowadzenie do modułu wszystkich zasobów posiadanych przez Instytut.
- Zwiększenie zdolności edukacyjnych IBL oraz zwiększenie szansy dotarcia z ofertą edukacyjną do większej liczby odbiorców poprzez utworzenie platformy e-learningowej oraz utworzenie i wprowadzenie do platformy 13 kursów e-learningowych.
- Podniesienie kwalifikacji pracowników IBL poprzez udział w szkoleniach, w tym szkoleniach z narzędzi analitycznych oraz szkoleniach w zakresie posługiwania się i wykorzystywania systemu LCI.

6. POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ IBL

690401: Opracowanie założeń do oprogramowania dedykowanego przetwarzaniu chmury punktów w celu modelowania przestrzeni leśnej. Okres realizacji: 2014; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Grzegorz Zajączkowski, dr inż. Krzysztof Stereńczak.

Polskie leśnictwo, przy ocenie zasobów leśnych, w coraz większym stopniu korzysta z informacji pozyskiwanych metodami teledetekcyjnymi. Jedną ze stosowanych obecnie metod jest skanowanie laserowe, dostarczające informacji o strukturze przestrzennej drzewostanów. Brakuje jednak dobrych narzędzi programistycznych, które w sposób szybki i precyzyjny przetwarzałyby dostarczone z tego źródła dane. W związku z powyższym, na bazie dotychczasowych doświadczeń, podjęto prace nad określeniem założeń do oprogramowania, które umożliwiłoby przetwarzanie zdalnie pozyskanej informacji 3D o zasobach drzewnych i biomasie roślinnej występującej w ekosystemach leśnych, w kierunku określenia zależności pomiędzy gęstością i strukturą chmury punktów a wybranymi elementami tych ekosystemów.

W opracowanych założeniach przyjęto, że program dedykowany będzie danym pochodzącym z naziemnego skanowania laserowego. Określono szereg funkcjonalności, którymi program ten powinien się charakteryzować, zarówno w aspekcie możliwości przetwarzania danych, jak i interfejsu użytkownika. Podstawę do zdalnego określania miąższości pojedynczych drzew mają stanowić nowo opracowane algorytmy bazujące na

rozpoznanych zależnościach pomiędzy średnicami drzewa, położonymi na różnych wysokościach, a rzeczywistą miąższością drzewa oraz na wyznaczonym - na podstawie elementów możliwych do odczytania z chmury punktów - przebiegu linii tworzącej krzywą modelu drzewa. Ponadto, w celu optymalizacji wyników, stwierdzono konieczność przeprowadzenia testów różnych metod klasyfikacji chmury punktów (wokselowa, obiektowa, jakościowa). Przyjęto, że opracowane algorytmy powinny pozwolić na uzyskanie dokładności określania średnicy drzew, rzędu 5 mm dla dowolnej wysokości jej położenia, w odległości do 10 m od urządzenia rejestrującego (skanera). Rozwój oprogramowania będzie dokonywany adekwatnie do potrzeb wynikających z aktualnie realizowanych w Instytucie projektów badawczych.

2.1.4. OMÓWIENIE ZADAŃ O CHARAKTERZE EKSPERTYZ, USŁUG, PORADNICTWA, ITP., FINANSOWANYCH PRZEZ INNYCH ZLECENIODAWCÓW KRAJOWYCH, ZAKOŃCZONYCH W 2014 R.

670127: Ekspertyzy operatów glebowo-siedliskowych dla nadleśnictw Biała Podlaska, Chotyłów, Zwierzyniec i Radzyń Podlaski. Zleceniodawca: BULiGL O/Lublin; Okres realizacji: 2014; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr inż. Adam Cieśla.

Wykonywano sprawdzenie poprawności sporządzenia operatów glebowo-siedliskowych w formie aneksu dla nadleśnictw: Biała Podlaska, Chotyłów oraz Radzyń Podlaski oraz pełnego opracowania glebowo-siedliskowego dla Nadleśnictwa Zwierzyniec. W ramach prac przeprowadzono analizę językową, formalną i merytoryczną tekstu elaboratów glebowo-siedliskowych oraz na podstawie kart dokumentacji źródłowej sprawdzono poprawność procesu diagnostyki typologicznej oraz określania typów siedliskowych lasu.

Dla Nadleśnictwa Biała Podlaska sprawdzono 120 stron elaboratu oraz 82 karty dokumentacji źródłowej. Dla Nadleśnictwa Chotyłów sprawdzo-

no 129 stron elaboratu oraz 18 kart dokumentacji źródłowej. Dla Nadleśnictwa Radzyń Podlaski sprawdzono 197 stron elaboratu oraz 197 kart dokumentacji źródłowej. Dla Nadleśnictwa Zwierzyniec sprawdzono 157 stron elaboratu i 213 kart dokumentacji źródłowej. Łącznie sprawdzono 603 strony tekstu oraz 505 kart dokumentacji źródłowej.

Na podstawie przeprowadzonej oceny poprawności sporządzenia operatów glebowo-siedliskowych przygotowano 4 oddzielne opinie, w których zawarto uwagi i sugestie dotyczące przedstawionych do analizy merytorycznej materiałów.

670128: Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasu w zasięgu oddziaływania ENEA Wytwarzanie SA. Zleceniodawca: ENEA Wytwarzanie SA – Elektrownia Kozienice; Okres realizacji: 2014 r.; autor: dr Małgorzata Falencka-Jabłońska.

W 2014 r. w ramach kontynuacji cyklicznych ocen zmian różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych w zasięgu oddziaływania emisji Elektrowni „Kozienice” ENEA Wytwarzanie SA wykonano:

- analizy dendrometryczne drzewostanów sosnowych w II i I strefie oddziaływania emisji (Nadleśnictwo Dobieszyn) - Puszcza Stroomiecka,
- oceny dynamiki zmian zróżnicowania florystycznego ekosystemów leśnych w II i I strefie oddziaływania emisji (Nadleśnictwo Dobieszyn).

Zestawienia uzyskanych wyników z dwóch ostatnich sezonów 2013 i 2014 wykazały, że pod względem SO_2 :

- w III strefie czyli w drzewostanach sosnowych rosnących najbliżej emitorów (odległość 1,2-3,0 km) najwyższe koncentracje stwierdzono w 2013 roku, należy też podkreślić, że na wszystkich poziomach pomiarów - w warstwie koron, na wysokości 3 m oraz 0,3 m były one podobne i wahały się w granicach: 26,64-27,37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Natomiast w 2014 roku wartości

te były ok. 2-krotnie niższe i wahały się między poziomami pomiarów w granicach: 14,22-14,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

- w II strefie zagrożenia emisjami (odległość 6,5-10 km od emitorów) w 2013 r. najwyższe wartości koncentracji wahały się w granicach: 41,35-42,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, podobnie na wszystkich poziomach pomiarów. Natomiast istotnie niższe wartości różniące sezony stwierdzono w 2014 roku, kiedy ich wielkości zawierały się w granicach: 27,55-30,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w I strefie zagrożenia emisjami (odległość 12-18 km od emitorów) w 2013 roku wartości koncentracji były istotnie mniejsze niż w roku następnym i wahały się w granicach 13,97-14,53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Natomiast pod względem koncentracji NO_x :

- w III strefie najbliżej emitorów najwyższe wartości w 2013 r. odnotowano w warstwie koron, gdzie stwierdzono koncentrację 13,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a w 2014 roku wartości te uległy na wszystkich poziomach dwukrotnemu zmniejszeniu. Najniższą wówczas wartość koncentracji 5,75

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ odnotowano w warstwie runa tj. na wysokości 0,3 m,

- w II strefie zagrożenia emisjami odnotowano w 2013 roku podobne wielkości, zawarte w granicach $8,46\text{--}8,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na wszystkich trzech poziomach pomiarów. Natomiast w 2014 roku wartości te były istotnie wyższe tj. $12,16\text{--}12,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w warstwie koron i na wysokości 3 m. Z kolei w warstwie runa wartości koncentracji w obu analizowanych sezonach były podobne,
- w I strefie zagrożenia czyli w drzewostanach sosnowych rosnących najdalej od emitatorów w 2013 roku największą koncentrację $12,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stwierdzono w warstwie koron a najniższą w warstwie runa $8,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Natomiast w 2014 r. odnotowano istotne zmniejszenie koncentracji w warstwie koron do $10,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a na 3 m oraz w runie wartości były podobne.

Reasumując należy stwierdzić, że pionowy gradient koncentracji SO_2 najwyższe wartości wykazał na wszystkich poziomach pomiarów w II strefie, choć między sezonami zaobserwowano dużą zmienność. Natomiast pod względem koncentracji NO_x najwyższą wartość odnotowano w III strefie najbliższej emitatorów w 2013 roku w warstwie koron. Jednocześnie wartości w II i I strefie nie różniły się i były wyrównane w sezonach 2013 i 2014.

W 2014 r. przeprowadzono analizy porównawcze charakterystyk drzewostanów borów sosnowych w II i I strefie oddziaływania emisji elektrowni „Kozienice”.

Analizowane bory sosnowe można scharakteryzować następująco: w starszych klasach wieku i o znacznym prześwietleniu występuje znaczny stopień zadarnienia, niezależnie od strefy zagrożenia emisjami. Natomiast w drzewostanach sosnowych młodszych klas wieku zwraca uwagę warstwa mchów pokrywająca gęstym kobiercem glebę. W warstwie podrostu i podszytu występuje brzoza brodawkowata.

Młodsze drzewostany na badanych powierzchniach charakteryzowały się zróżnicowaniem wielkości pierśnic w klasach 11,5-15,0 cm, 15,5-20,0 cm, 20,5-25,0 cm, 25,5-30,0 cm.

Porównując udział w poszczególnych klasach między sezonami 2006 i 2014 stwierdzono, że w 2014 r. dominującą klasą pierśnic była 15,5-20,0 cm. Udział jej w ocenianych drzewostanach wynosił 51%, podobnie jak w 2006 r., kiedy udział jej był równy 48%. W ciągu 8 lat stwierdzono, że istotnie zwiększył się udział drzew o pierśnicach w klasie 25,5-30,0 cm do 6% w porównaniu z ich

2% udziałem w 2006 r. Podobny udział w obu sezonach badań miały drzewa w klasie pierśnic 20,5-25 cm. Jednocześnie zaobserwowano istotny spadek do 25% udziału drzew o pierśnicach 11,5-15,0 cm w 2014 r. w porównaniu z 2006 r., kiedy wynosił on 35%.

Z kolei drzewostany starsze na badanych powierzchniach charakteryzowały się zróżnicowaniem wielkości pierśnic w następujących klasach 11,5-15,0 cm, 15,5-20,0 cm, 20,5-25,0 cm, 25,5-30,0 cm, 30,5-35,00 cm, 35,5-40,0 cm. Analizując zmiany, które nastąpiły w ciągu 8 lat odnotowano, że klasą pierśnic, której udział nie zmienił się i wynosił w 2006 r. i 2014 r. 29% była klasa 25,5-30,0 cm. Natomiast istotne zwiększenie udziału między sezonami z 2% do 21% stwierdzono w klasie pierśnic 15,5-20,0 cm. Istotny spadek udziału natomiast odnotowano w klasach 30,5-35,0 cm z 40% do 8% oraz pierśnic 35,5-40,0 cm z 17% do 6%.

Rozszerzona klasyfikacja biologiczno-techniczna drzew przyjęta zgodnie z kryteriami (Grabowski, Falencka-Jabłońska 1993) i pozwalająca określić rolę biosocjalną drzew, jaką pełnią one w danym drzewostanie oparta jest na następujących cechach:

- określających parametry strzały (krzywizny, gałęzie, sęki, pochylenie),
- oceniających charakterystykę korony (długość, gęstość, kształt),
- podających parametry wierzchołka (obecność lub brak, rozwidlenia, skręcenia).

Na podstawie ocen tych parametrów zostaje ustalona rola biosocjalna danego drzewa w drzewostanie. Funkcja ta ma pięć kategorii:

1. drzewo główne, dorodne zarówno pod względem jakości strzały jak i korony,
2. drzewo pomocnicze z wadami ale jego usunięcie może zaszkodzić pozostałemu drzewom,
3. drzewo pożyteczne dla innych drzew i drzewostanu ale pełniące funkcje podrzędne,
4. drzewo obojętne, aktualna analiza nie pozwala jednoznacznie określić jego roli w drzewostanie,
5. drzewo podrzędne szkodliwe, przeszkadza ono w rozwoju i wzroście pozostałemu drzewom i nie jest ono konieczne dla pielęgnacji siedliska.

W drzewostanach analizowanych w II strefie zagrożenia emisjami przeważały drzewa pożyteczne stanowiąc 20-40%, niewielki był udział drzew dorodnych: 12-18%, znikomy drzew kwalifikujących się do usunięcia: 3-7%.

W drzewostanach rosnących na terenach położonych dalej od emitorów w I strefie zagrożenia drzewa pomocnicze stanowiły 30-39% a pomocnicze 21%, podobnie kategoria drzew dorodnych wynosiła 18%.

Warto podkreślić, że wieloletnie cykliczne badania wpływu imisji Elektrowni "Kozienice" na zmiany ekosystemów leśnych dostarczyły badaczom szeregu wręcz zaskakujących wyników. Do takiej kategorii należy odnotowanie w trakcie kolejnej inwentaryzacji przyrodniczej w 2009 roku obecności modliszki zwyczajnej (*Mantis religiosa* L.).

Okaz modliszki zaobserwowano w trakcie corocznych, cyklicznych badań zmian środowiska leśnego w zasięgu oddziaływania emisji Elektrowni Kozienice, na skraju jednej z 24 stałych jednohektarowych powierzchni badawczych – powierzchni nr 1 w oddz. 26 h, Leśnictwa Świerże Górne, w Nadleśnictwie Kozienice. Zbiorowisko to reprezentuje zespół suboceanicznego boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* (Mat. 1962, 1973), odmiany środkowopolskiej z nawiązaniem do borów mieszanych. Analizy fitosocjologiczne wskazują na niewielkie zróżnicowanie florystyczne zbiorowiska, gdyż liczba gatunków wynosi tu 12-20 w odniesieniu do jednostki podstawowej 100 m².

Zgodnie z Witkowskim w Polskiej Czerwonej Księdze (1992) przypuszcza się, że populacja modliszki w naszym kraju rozwinęła się w Polsce dopiero w XX wieku. Według Polskiej Czerwonej Księgi – Zwierzęta bezkręgowce (2004) gatunek ten ma kategorię EN – bardzo wysokiego ryzyka. Szacuje się, że w Polsce populacja modliszki zwyczajnej liczy aktualnie od kilkuset do kilku tysięcy osobników.

W 2014 r. kolejny przedstawiciel tego gatunku został odnotowany na składowiskach żużla i popiołu Elektrowni „Kozienice”.

W cyklicznych badaniach i ocenach zmian środowiska, planowany jest szereg wizji lokalnych mających na celu poszukiwania kokonów lub młodych osobników modliszki oraz postaci dorosłych. Monitorowanie obecności i kolejnego pojawienia się tych niecodziennych przedstawicieli owadów, które swój zasięg wyraźnie przesunęły w ostatnich latach na północ, jest szczególnie ważne dla zachowania zasobów polskiej przyrody.

„Kozienice” są największą elektrownią w Polsce opalaną węglem kamiennym. Aktualnie trwa tam budowa nowego bloku, który został zaprojektowany tak, aby jego moc zainstalowana wynosiła 1075 MW, a sprawność netto aż 45,6%. Oznacza to, że w dniu przekazania do eksploatacji w lipcu 2017 roku blok będzie miał jedną z najwyższych

sprawności na całym świecie. Blok ten będzie miał największą moc w skali Europy. Aktualnie chłodnia kominowa ma wysokość 165 m.

Wyniki tegorocznych badań pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- ekosystemy borów świeżych zarówno w II jak i I strefie oddziaływania imisji należą do ubogich florystycznie, gdzie liczba gatunków roślin w przeliczeniu na jednostkę podstawową waha się w granicach 12-15 gatunków. Dane te są podobne do wyników uzyskanych na terenie Nadleśnictwa Dobieszyn w 2006 roku,
- drzewostany sosnowe zarówno w młodszych jak i starszych klasach wieku pod względem przyrostu pierśnic w II i I strefie wskazują na prawidłowy przyrost. Jednocześnie udział w kategoriach biosocjalnych świadczy, że mimo niewielkiego udziału drzew dorodnych, dominacja drzew pomocniczych i pożytecznych zapewni trwałość drzewostanów,
- istnieje konieczność monitorowania zarówno zmian biotycznych jak i abiotycznych analizowanych ekosystemów leśnych w trzech strefach zagrożenia imisjami. Dynamika, której wyrazem jest np. ponowny pojaw modliszki zwyczajnej, gatunku ciepłolubnego determinuje adaptację ich komponentów i decyduje o tempie oraz skali zakłóceń,
- zróżnicowanie pionowego gradientu koncentracji SO₂ i NO_x na trzech poziomach wskazuje dużą zmienność sezonową jednak maksymalne wartości związane są ze strefą zagrożenia czyli odległością od emitorów,
- dysponując wynikami ponad 40-letnich zmian ekosystemów leśnych pod wpływem imisji, zasadne byłoby opracowanie modelu wieloczynnikowej ich reakcji na zanieczyszczenia powietrza jako innowacyjnego wzorca dla innych przedsiębiorstw i inwestycji polskiej energetyki.

670129: Projekt rekultywacji terenu leśnego w oddziale 107a i d Leśnictwa Makoszowy na działce nr 3170/195 – obręb ewidencyjny Bielszowice położonej w Zabrze. Zleceniodawca: Zabrzańskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. Okres realizacji: 2014; zespół autorski: dr inż. Magdalena Janek, dr inż. Anna Kowalska.

Celem pracy było zaproponowanie sposobu postępowania na zanieczyszczonym fragmencie oddziału 107 Leśnictwa Makoszowy, tak aby uzyskać obniżenie stężeń metali ciężkich w glebach zanieczyszczonego terenu do wartości nieprzekraczających wartości stężeń dopuszczalnych, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi; a także odnowienie lasu zgodne z warunkami siedliskowymi.

Zgodnie z zakresem umowy pobrano próby gleb na terenie zalanym ściekami oraz wykonano ich analizy fizykochemiczne (pH, Zn, Cu, Cd, Pb). Następnie opracowano projekt rewitalizacji terenu, prowadzącej do przywrócenia stanu poprzedniego w kierunku leśnym na podstawie uzyskanych wyników badań.

Terenem badań był obszar leśny o powierzchni 0,65 ha w oddz. 107a i d Leśnictwa Makoszowy w Nadleśnictwie Katowice, który został skażony ściekami miejskimi przez ZPWik Sp. z o.o. Teren ten położony jest w VI Krainie przyrodniczo-leśnej, czyli w Krainie Małopolskiej, w Mezoregionie 16 – Górnośląskim.

Zarówno w wydzieleniu „a”, jak i „d” oddziału 107, występuje las wilgotny, o znacznym stopniu uwilgotnienia, oznaczony w opisie taksacyjnym jako siedlisko zdegradowane (D1). Występują tu gleby opadowoglejowe bielcowe, wytworzone z piasku słabogliniastego na glinie lekkiej. Drzewostany tworzą głównie olsza szara, czarna i topole, a także kilka innych gatunków liściastych oraz sosna i świerk. Są to drzewostany przeszłorębne – w wieku 68 lat, przy wieku rębności 40 lat. Teren ten jest niedostępny dla pojazdów, o nierównej powierzchni, a ponadto silnie zadarniony.

Próby gleby pobrano z 16 odkrywek o głębokości 50-60 cm, zgodnie z Polską Normą PN-R-04031:1997. Z powodu dużych trudności terenowych niemożliwe okazało się założenie regularnego schematu poboru prób. Odkrywki wykopano w 4 rejonach badanego obszaru po 4 szt. rozmieszczone losowo, oddalone od siebie po kilka metrów. Z każdej odkrywki pobrano glebę z czterech warstw: 0-5, 10-20, 20-30 oraz poniżej 40 cm p.p.t. (pod poziomem terenu). Dla każdego z czterech rejonów dla tych samych warstw wykonano próby mieszane (z analogicznych warstw czterech odkrywek w jednym rejonie). Otrzymano więc 16 prób do analiz chemicznych.

Analizy, obejmujące określenie pH oraz zawartość cynku, ołowiu, kadmu i miedzi w glebie, wykonano w Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego Instytutu Badawczego Leśnictwa.

Przekroczenia stwierdzono w 6 z 16 prób mieszanych, głównie w warstwach przypowierzchniowych, tj. do 30 cm p.p.t.:

- ✓ przekroczenia stężeń cynku w 6 próbach: 3 próbach z warstwy 0-5 cm, 2 próbach z warstwy 10-20 cm i jednej – z warstwy 20-30 cm;
- ✓ przekroczenia stężeń ołowiu w 4 próbach: 3 próbach z warstwy 0-5 cm i jednej próbie z warstwy 10-20 cm;
- ✓ przekroczenia stężeń kadmu w jednej próbie z warstwy 0-5 cm.

Jedynie w przypadku miedzi w żadnej próbie nie stwierdzono przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych, określonych w ww. rozporządzeniu. W tej sytuacji działania naprawcze będą miały na celu obniżenie stężeń cynku, ołowiu i kadmu. Najbardziej niekorzystne wyniki otrzymano w rejonie IV, położonym najbliżej rowu, w lekkim obniżeniu terenu.

Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że badane gleby zaliczają się do gleb lekko kwaśnych i obojętnych. Odczyn ich nie będzie więc powodem uruchamiania metali ciężkich. Rozporządzenie nie określa dopuszczalnych wartości pH gleby.

Stężenia cynku, ołowiu i kadmu wykazały wyraźny gradient pionowy. Największe stężenia tych metali wystąpiły w powierzchniowej warstwie gleby i obniżały się stopniowo w jej głąb.

W ramach rekultywacji terenu przewidziano przygotowanie gleby prowadzące do obniżenia stężeń metali ciężkich w glebie (tu: Zn, Pb i Cd) poniżej granicy wartości dopuszczalnych oraz odnowienie drzewostanu.

Pierwszym zabiegiem powinno być całkowite usunięcie drzewostanu i karp, aby można było wykonać prace glebowe. W celu przygotowania gleby pod odnowienie lasu, należy przeprowadzić kolejno następujące zabiegi:

- 1) orka pełna bardzo głęboka (50 cm) z pełnym odwróceniem gleby (180°), aby u góry znalazła się gleba o niższej zawartości metali ciężkich, a jednocześnie skutecznie przykryć roślinność powodującą obecnie silne zadarnienie powierzchni leśnej;

- 2) drapaczowanie (kultywatorowanie) – zaorana gleba zostanie pokruszona, spulchniona i częściowo przemieszana, co dodatkowo przyczyni się do wyrównania stężeń metali ciężkich w warstwie, w której będą sadzone drzewka;
- 3) nawiezenie gleby o odpowiednich parametrach i rozplantowanie jej na fragmentach terenu o największych obniżeniach;
- 4) wałowanie (szczególnie jeżeli przygotowanie gleby i sadzenie odnowień nie będzie oddzielone okresem zimowym), co zagęści glebę i umożliwi podsiąkanie wody z głębszych jej warstw.

Po wykonaniu przygotowania gleby, powinny zostać przeprowadzone kontrolne badania gleb. Ze względu na znaczne zróżnicowanie przestrzenne stężeń analizowanych metali w glebie na zalewanym obszarze, nawet po wykonaniu wszystkich zabiegów glebowych, mogą zdarzyć się punktowo przekroczenia stężeń dopuszczalnych.

Do odnowienia powinny zostać zastosowane mykoryzowane sadzonki z zakrytym systemem

korzeniowym z większą bryłą ziemi w wieku 2, 3 lat lub starsze. Przy sadzeniu zalecono zaprawianie dołków nieskażoną glebą.

Zaproponowano następujący skład gatunkowy uprawy, mający także charakter docelowy drzewostanu: Dbs50, Js20, Jd10, Jw10, Olsz10. Dla dębu, jesionu i jodły zalecono kępową formę zmieszania (powierzchnie płatów od 5 do 10 arów). Dla jaworu i olszy zalecono natomiast zmieszanie grupowe (grupy po kilka lub kilkanaście drzewek).

Ze względu na niewielką powierzchnię rekultywowanego terenu, dla uproszczenia można zastosować więźbę kwadratową o boku 1,3 m dla wszystkich sadzonek, co w przeliczeniu daje 5917 drzewek na 1 ha. Wartość ta, bliska 6 tys. szt./ha jest odpowiednia dla każdego z ww. gatunków.

Ponieważ teren do rekultywacji pozostaje w zarządzie PGL Lasy Państwowe, w uwagach końcowych stwierdzono, iż powinny one zadbać o dostępność terenu dla pojazdów niezbędnych do wykonania prac.

670130: Ocena mykoryzacji próbek siewek i sadzonek. Zlecniodawca: Dyrekcja Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Gdyni; Okres realizacji: 2014; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr hab. Dorota Hilszczańska.

Oceniono strukturę mykoryz u siewek i sadzonek drzew iglastych i liściastych. Ocenie podlegały korzenie sosny, świerka, dębu, buka i brzozy. Wykonano ocenę frekwencji mykoryzowej, badając

ogółem 27 próbek korzeni, oraz zidentyfikowano partnerów grzybowych, tworzących mykoryzy, na poziomie gatunku lub rodzaju.

670211: Określenie potencjalnych zasobów drewna z szybko rosnących gatunków topoli i modrzewia z uwzględnieniem okresu odnawialności oraz wytypowanie 5 plantacji topolowych i 5 plantacji modrzewiowych w celu pozyskania materiału na potrzeby Projektu LIDER/406/L-4. Zlecniodawca: WTD SGGW; Okres realizacji: 2014; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: dr inż. Marcin Klisz, mgr inż. Marcin Mionskowski.

Celem badań było określenie wielkości i struktury zasobów drzewnych szybko rosnących topoli i modrzewia, pochodzących z plantacji drzew szybko rosnących. Przedmiotowe opracowanie dotyczyło projektu naukowego pt.: „Innowacyjne materiały kompozytowe z biomasy lignocelulozowej odnawialnej w krótkim cyklu, zwiększające konkurencyjność przemysłu drzewnego” realizowanego przez Wydział Technologii Drewna SGGW przy współpracy z Instytutem Badawczym Leśnictwa, dofinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Określenie zasobów surowca drzewnego dostępnego na plantacji drzew szybko rosnących modrzewia europejskiego i topoli

miało na celu wybór obiektów doświadczalnych, plantacji o krótkim i średnim cyklu produkcyjnym, do pozyskania surowca, z którego doświadczalnie wytworzono płyty drewnopochodne.

Analiza zasobów surowca drzewnego dostępnego na plantacjach drzew szybko rosnących z dominującymi gatunkami modrzewiem europejskim lub topolą została przeprowadzona w oparciu o dane zarchiwizowane w Centralnym Opisie Taksacyjnym Lasów Państwowych. Opracowanie to było wyjściowe do wyboru obiektów doświadczalnych – plantacji drzew szybko rosnących. Przy wyborze zastosowano następujące kryteria:

- cykl produkcyjny przyjęty na plantacji,
- typ siedliskowy lasu,
- sąsiedztwo potencjalnych odbiorców surowca.

Dla potrzeb opracowania przyjęto następujące założenia dotyczące trwania krótkiego i średniego cyklu na plantacjach topolowych. Za krótki cykl przyjęto wiek obejmujący Ib klasę wieku (11-20 lat), podczas gdy dla średniego cyklu IIa klasę wieku (21-30 lat). Dla plantacji modrzewiowych, których celem jest drewno średniowymiarowe, zalecane jest pozyskanie surowca w wieku 35-40 lat, jednak pełny (długi) cykl produkcji przewiduje pozyskanie w wieku 60 lat. Krótki cykl jest stosunkowo rzadko stosowany na plantacjach jednogatunkowych, bądź z dominującym udziałem modrzewia europejskiego. W związku z tym dla potrzeb poniższego opracowania przyjęto następujące założenia dotyczące trwania krótkiego i średniego cyklu na plantacjach modrzewiowych. Za krótki cykl przyjęto wiek obejmujący IIa klasę wieku (21-30 lat), podczas gdy dla średniego cyklu IIb klasę wieku (31-40 lat).

Analiza dostępnej w Lasach Państwowych bazy surowca drzewnego rosnącego na plantacjach drzew szybko rosnących skłoniła autorów do zastosowania kolejnego kryterium wyboru plantacji – typu siedliskowego lasu, na którym założono plantacje. Dla plantacji topolowych, dla których za optymalne przyjmuje się siedliskowe typy lasu: las mieszany świeży, las świeży i las wilgotny podjęto decyzję o wyborze plantacji rosnących na siedliskach lasu świeżego i lasu wilgotnego. Analiza istniejących plantacji topolowych w krótkim i średnim cyklu produkcyjnym, zmusiła do korekty kryterium siedliskowego do dwóch typów siedliskowych lasu: las świeży dla cyklu krótkiego (Ib klasa wieku) oraz lasu mieszanego świeżego dla średniego cyklu produkcyjnego (IIa klasa wieku).

Dla plantacji modrzewiowych, dla których za optymalne przyjmuje się siedliskowe typy lasu: bór mieszany świeży, las mieszany świeży i las świeży podjęto decyzję o wyborze plantacji rosnących na siedliskach lasu mieszanego świeżego i lasu świeżego.

Ostatnim kryterium wyboru plantacji drzew szybko rosnących była lokalizacja potencjalnych odbiorców surowca drzewnego z plantacji modrzewiowych i topolowych. Przy wyborze plantacji do celów badawczych postanowiono uwzględnić sąsiedztwo ciągów technologicznych do produkcji płyt drewnopochodnych. Posłużono się podziałem ciągów na linie do wytwarzania płyt wiórowych (7 funkcjonujących ciągów, w tym 2 linie płyt OSB) oraz linie do produkcji sklejek (8 funkcjonujących ciągów).

1. Plantacje drzew szybko rosnących modrzewia europejskiego

1.1 Plantacje jednogatunkowe oraz plantacje z dominującym udziałem modrzewia europejskiego

Plantacje jednogatunkowe modrzewia europejskiego stanowią blisko 69% wszystkich plantacji drzew szybko rosnących z dominującym udziałem modrzewia występując w dziesięciu regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych. Jedynie w Regionalnej Dyrekcji w Białymstoku nie występują jednogatunkowe plantacje modrzewiowe.

Plantacje z dominującym udziałem modrzewia (50 - 90% udziału w składzie gatunkowym I piętra) zajmują największą powierzchnię w regionalnych dyrekcjach LP w Gdańsku, Radomiu i Lublinie (odpowiednio: 69,09; 53,46 i 32,70 ha). Największym sumarycznym zapasem charakteryzują się plantacje z regionalnych dyrekcji LP w Gdańsku, Radomiu i Lublinie (odpowiednio: 11125, 7301 i 7085 m³). W każdej z wymienionych dyrekcji największą powierzchnię oraz sumaryczny zapas osiągają plantacje w II klasie wieku. Największą powierzchnię zajmują plantacje rosnące na optymalnych dla plantacji modrzewiowych siedliskach lasu świeżego i lasu mieszanego świeżego.

Jednogatunkowe plantacje modrzewiowe zajmują największą powierzchnię w regionalnych dyrekcjach LP: Radomiu, Toruniu i Olsztynie (odpowiednio: 217,93; 125,90 i 93,96 ha). W tych samych dyrekcjach plantacje te osiągają największy sumaryczny zapas (odpowiednio: 45861, 26276 i 11054 m³). W regionalnych dyrekcjach LP w Radomiu i Toruniu największa powierzchnia plantacji i sumaryczny zapas przypadają na II klasę wieku, podczas gdy w RDLP w Olsztynie na I klasę wieku. Podobnie jak w przypadku plantacji z dominującym udziałem modrzewia w składzie gatunkowym, również na plantacjach jednogatunkowych największą powierzchnię zajmują plantacje na siedliskach lasu świeżego i lasu mieszanego świeżego (odpowiednio: 214,57 i 237,08 ha). Odstępstwem od prawidłowości są plantacje w Regionalnej Dyrekcji LP w Radomiu, w której największą powierzchnię zajmują plantacje na siedlisku lasu wyżynnego (106,8 ha).

1.2. Plantacje modrzewiowe o krótkim cyklu produkcyjnym

Plantacje jednogatunkowe oraz z dominującym modrzewiem w wieku odpowiadającym krótkiemu cyklowi produkcyjnemu (21-30 lat) zlokalizowane są w 8 regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych i zajmują łącznie 127,10 ha co sta-

nowi 14,29% sumarycznej powierzchni plantacji modrzewiowych. Największą powierzchnię zajmują plantacje o krótkim cyklu produkcyjnym w regionalnych dyrekcjach LP: w Warszawie, Radomiu i Toruniu (odpowiednio: 44,13; 30,81 i 18,96 ha). Największy sumaryczny zapas skoncentrowany jest na plantacjach w tych samych dyrekcjach (odpowiednio: 9172, 3001 i 1964 m³).

Plantacje modrzewiowe o krótkim cyklu produkcyjnym zlokalizowane są najczęściej na siedliskach lasu świeżego i lasu mieszanego świeżego. W regionalnych dyrekcjach LP: w Toruniu, Warszawie, Łodzi i Radomiu przeważają plantacje na siedlisku lasu mieszanego świeżego, natomiast w regionalnych dyrekcjach LP: w Gdańsku, Olsztynie i Lublinie wszystkie plantacje o krótkim cyklu występują na siedlisku lasu świeżego. Plantacje modrzewiowe na siedlisku boru mieszanego świeżego występują w regionalnych dyrekcjach LP w Zielonej Górze i Toruniu (powierzchnia 2,92 i 3,29 ha).

1.3. Plantacje modrzewiowe o średnim cyklu produkcyjnym

Plantacje modrzewiowe w wieku odpowiadającym średniemu cyklowi produkcyjnemu (31 – 40) zlokalizowane są w 11 regionalnych dyrekcjach i zajmują łącznie 498,36 ha co stanowi 56% sumarycznej powierzchni plantacji modrzewiowych. Plantacje o średnim cyklu produkcyjnym zajmują największą powierzchnię w regionalnych dyrekcjach LP: w Radomiu, Gdańsku i Toruniu (odpowiednio: 202,29; 95,09 i 93,28 ha). Jednocześnie w tych samych regionalnych dyrekcjach skoncentrowany jest największy sumaryczny zapas na plantacjach o średnim cyklu (odpowiednio: 41732, 17259 i 20457 m³). Podobnie jak w przypadku plantacji o krótkim cyklu, również plantacje o średnim cyklu najczęściej występują na siedliskach lasu świeżego i lasu mieszanego świeżego. Jednak w trzech rdLP: radomskiej, poznańskiej i katowickiej, przeważają plantacje zlokalizowane na innych siedliskach (odpowiednio: las wyżynny, bór mieszany świeży, las mieszany wilgotny).

2. Plantacje drzew szybko rosnących topoli

2.1. Plantacje jednogatunkowe oraz plantacje z dominującym udziałem topoli

Plantacje jednogatunkowe topoli stanowią kapitalną większość (92%) wszystkich plantacji drzew szybko rosnących z dominującym udziałem topoli występując w dwunastu regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych.

Plantacje z dominującym udziałem topoli (50 – 90% udziału w składzie gatunkowym I piętra) zajmują największą powierzchnię w rdLP: w Olsztynie, Lublinie i Gdańsku (odpowiednio: 39,18; 27,73 i 18,75 ha). Największym sumarycznym zapasem charakteryzują się plantacje z tych samych regionalnych dyrekcji LP (odpowiednio: 11402, 3886 i 3656 m³). W rdLP w Olsztynie i Lublinie największą powierzchnię zajmują plantacje w III klasie wieku (odpowiednio: 29,86 i 21,16 ha), natomiast w Regionalnej Dyrekcji LP w Gdańsku największą powierzchnię zajmują plantacje w II klasie wieku (15,89 ha). W trzech regionalnych dyrekcjach LP: w Gdańsku, Olsztynie i Białymstoku przeważają plantacje na siedlisku lasu świeżego, natomiast w regionalnych dyrekcjach LP w Łodzi i Warszawie na siedlisku lasu wilgotnego. Jedynie w Regionalnej Dyrekcji LP w Lublinie dominują plantacje na siedlisku lasu wyżynnego.

Jednogatunkowe plantacje topolowe zajmują największą powierzchnię w regionalnych dyrekcjach LP: w Lublinie, Gdańsku i Radomiu (odpowiednio: 504,51; 189,92 i 86,09 ha). Z kolei największy sumaryczny zapas osiągają plantacje w regionalnych dyrekcjach LP: w Lublinie, Gdańsku i Białymstoku (odpowiednio: 113416, 59192 i 28982 m³). W regionalnych dyrekcjach LP: w Lublinie, Gdańsku, Białymstoku i Łodzi największą powierzchnię zajmują plantacje w III klasie wieku (odpowiednio: 337,68; 95,76; 59,28 i 43,16 ha). W sześciu rdLP przeważają plantacje na siedlisku lasu świeżego. W regionalnych dyrekcjach LP w Radomiu i Krośnie dominują plantacje na siedlisku lasu wyżynnego. Natomiast w regionalnych dyrekcjach LP: w Katowicach i Krakowie jednogatunkowe plantacje topolowe zlokalizowane są jedynie na siedliskach lasu mieszanego wyżynnego i lasu mieszanego świeżego.

2.2. Plantacje topolowe o krótkim cyklu produkcyjnym

Plantacje jednogatunkowe oraz z dominującym gatunkiem topolą w wieku odpowiadającym krótkiemu cyklowi produkcyjnemu (11-20 lat) znajdują się tylko w dwóch regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych, w dyrekcji olsztyńskiej i gdańskiej. Zajmują one łącznie 29,78 ha, co stanowi jedynie 2,6% sumarycznej powierzchni plantacji topolowych. W RDLP w Olsztynie znajduje się 12,98 ha plantacji topolowych o krótkim cyklu produkcyjnym, podczas gdy w RDLP w Gdańsku 16,8 ha. W RDLP w Gdańsku na plantacjach topolowych skumulowany jest większy sumaryczny zapas (1053 m³) niż w RDLP w Olsztynie (1029 m³).

Wszystkie plantacje topolowe o krótkim cyklu produkcyjnym zlokalizowane są na siedliskach lasu świeżego.

2.3. Plantacje topolowe o średnim cyklu produkcyjnym

Plantacje topolowe w wieku odpowiadającym średniemu cyklowi produkcyjnemu (21-30 lat) zlokalizowane są tylko w jednej Regionalnej Dyrekcji w Gdańsku zajmując jedynie 2,75 ha co stanowi zaledwie 0,24% sumarycznej powierzchni plantacji topolowych. Sumaryczny zapas na tej powierzchni wynosi 1304 m³. Plantacja ta zlokalizowana jest na siedlisku lasu mieszanego świeżego.

3. Plantacje drzew szybko rosnących modrzewiowych i topolowych – porównanie

3.1. Plantacje modrzewiowe i topolowe na siedliskowych typach lasu

Odmienne wymagania siedliskowe obu gatunków zadecydowały o wyborze powierzchni do zakładania plantacji modrzewiowych i topolowych. Zgodnie z wytycznymi opracowanymi w Instytucie Badawczym Leśnictwa, do zakładania plantacji z modrzewiem jako dominującym gatunkiem najlepiej nadają się grunty leśne na siedliskach boru mieszanego świeżego, lasu mieszanego i lasu świeżego. Z kolei do zakładania plantacji topolowych zaleca się siedliska lasu mieszanego, lasu świeżego i lasu wilgotnego. Jest to spowodowane nieco wyższymi w porównaniu do modrzewia wymaganiami topoli co do żyzności gleb. O wyborze gruntów leśnych do zakładania plantacji drzew szybko rosnących decydują nie tylko wymagania gatunku dominującego ale również wymagania gatunków domieszkowych (o ile takie występują).

Plantacje z topolą jako głównym gatunkiem najczęściej zlokalizowane są na siedlisku lasu świeżego (688,14 ha) natomiast plantacje z modrzewiem jako gatunkiem panującym w I piętrze na siedliskach lasu mieszanego świeżego i lasu świeżego (odpowiednio: 328,62 i 355,53 ha). Zarówno plantacje modrzewiowe jak i topolowe stosunkowo często spotyka się na siedliskach lasu wyżynnego i lasu wilgotnego.

Największą powierzchnią plantacji topolowych na siedlisku lasu świeżego charakteryzują się regionalne dyrekcje LP w Lublinie i Gdańsku (odpowiednio: 350,19 i 145,80 ha). Na tym samym siedlisku, najwięcej powierzchni modrzewiowych, zlokalizowanych jest w rdLP: w Toruniu, Olsztynie i Gdańsku (odpowiednio: 73,90; 73,61 i 56,69 ha).

3.2. Jednogatunkowe plantacje modrzewiowe i topolowe na siedliskowych typach lasu

Jednogatunkowe plantacje topolowe w przeważającej części rosną na siedlisku lasu świeżego (639,06 ha), podczas gdy jednogatunkowe plantacje modrzewiowe najczęściej spotyka się na siedlisku lasu mieszanego świeżego (237,08 ha) i lasu świeżego (214,57 ha). Podobnie jak w przypadku plantacji z dominującym udziałem omawianych gatunków, plantacje jednogatunkowe stosunkowo często zlokalizowane są na siedliskach lasu wyżynnego i lasu wilgotnego.

Analiza rozmieszczenia jednogatunkowych plantacji topolowych i modrzewiowych dostarcza podobnych wyników jak w przypadku plantacji z dominującym udziałem tych gatunków. Największą powierzchnią jednogatunkowych plantacji topolowych na siedlisku lasu świeżego charakteryzują się regionalne dyrekcje LP w Lublinie i Gdańsku (odpowiednio: 347,40 i 127,05 ha). W regionalnych dyrekcjach LP w Toruniu, Olsztynie i Gdańsku zlokalizowanych jest najwięcej plantacji modrzewiowych na tym samym siedlisku (odpowiednio: 64,54; 44,16 i 27,63 ha).

Plantacje topolowe o krótkim cyklu produkcyjnym zlokalizowane są jedynie w dwóch nadleśnictwach, natomiast plantacje o średnim cyklu zlokalizowane są jedynie w jednym nadleśnictwie. Z tego względu dla obu cykli produkcyjnych wybrano jedynie trzy powierzchnie badawcze oraz dodatkowo dwie jednogatunkowe plantacje topolowe w Ia klasie wieku. Wszystkie wymienione plantacje są jednogatunkowe ze 100% udziałem topoli, dlatego niemożliwym było uwzględnienie kryterium udziału dominującego gatunku – wyboru plantacji mieszanych z dominującym udziałem topoli. Wszystkie plantacje modrzewiowe o krótkim cyklu produkcyjnym są plantacjami jednogatunkowymi, dlatego dla tego typu plantacji niemożliwym było uwzględnienie kryterium udziału dominującego gatunku. Wybrane plantacje zlokalizowane są w czterech regionalnych dyrekcjach LP: w Gdańsku (4), w Olsztynie (3), w Radomiu (2) i w Toruniu (1).

670212: Ocena przydatności użytkowej mieszańca osiki *Populus tremula* × *P. tremuloides* produkowanego przez firmę BIOTROP sp. z o.o. w Sownie. Okres realizacji: 2014; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: dr hab. Kazimierz Zajączkowski, dr inż. Tomasz Wojda.

Topola produkowana metodą *in vitro* przez firmę BIOTROP jest jednym z klonów mieszańców osiki *Populus tremula* × *Populus tremuloides* wyselekcjonowanych w latach 80. przez Szwedzki Instytut Badawczy Leśnictwa, rozprowadzanych w latach 90. również w Polsce jako drzewo zalecane do zadrzewień rekultywacyjnych.

Drewno krzyżówek osiki europejskiej (*Populus tremula*) i osiki amerykańskiej (*Populus tremuloides*) jest cennym surowcem dla przemysłu celulozowo-papierniczego, głównie dzięki dużej gęstości drewna oraz mniejszej niż u innych gatunków zawartości ligniny. Zrębki drewna mieszańców osiki przydatne są również jako surowiec energetyczny. Mieszańce te stosowane są też niekiedy

do zadrzewiania nieużytków lub gruntów zdegradowanych, jednak wtedy mają raczej ochronne niż produkcyjne znaczenie. Mieszańce *Populus tremula* × *P. tremuloides* cechują się lepszą niż topole czarne lub balsamiczne zdrowotnością.

W Szwecji na plantacjach założonych w korzystnych warunkach glebowych, bez zastosowania nawożenia i nawodnienia, przeciętny roczny przyrost grubizny drewna w korze wyselekcjonowanych gatunków *Populus tremula* i *P. tremuloides* w wieku 20-25 lat dochodzi do 20 m³ha⁻¹rok⁻¹. Analogiczne przyrosty niektórych wyselekcjonowanych w Polsce mieszańców osiki przekraczają tę wartość. Z plantacji starszych niż 12-15 lat można już uzyskiwać drewno tartaczne.

670324: Ocena skuteczności działania insektycydu Mospilan 20 SP i Trebon 30 EC w zwalczaniu leśnych owadów liściożernych. Okres realizacji: 2014; Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: prof. dr hab. Barbara Głowacka, dr hab. Iwona Skrzecz, dr inż. Cezary Bystrowski, mgr inż. Sławomir Lipiński.

Wykonano 2 zabiegi opryskiwania sprzętem agrolotniczym drzewostanów sosnowych *Pinus sylvestris* zagrożonych przez szkodliwe owady.

- W Nadleśnictwie Człopa określono skuteczność działania preparatu MOSPILAN 20 SP stosowanego w dawce 0,4 kg/ha, łącznie z adiuwantem Ikar 95 EC w ochronie sosny przed barczatką sosnowką *Dendrolimus pini* L. w II-IV stadium rozwoju larwalnego. Jako preparat referencyjny zastosowano FORAY 76 B w dawce 2,5 l/ha. Oba preparaty spowodowały

wysoką (ponad 90%) redukcję liczebności gąsienic barczatki sosnowki.

- W Nadleśnictwie Złoczew określono skuteczność działania preparatu Trebon 30 EC stosowanego w dawce 0,2 l/ha łącznie z adiuwantem Ikar 95 EC w ochronie sosny przed larwami boreczników Diprionidae. Jako preparat referencyjny zastosowano DIMILIN 480 SC w dawce 0,15 l/ha. Oba preparaty spowodowały 100% redukcję liczebności larw boreczników.

670422: Pozyskanie danych lidarowych w Nadleśnictwie Strzyżów. Okres realizacji: 2014; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; autor: dr inż. Grzegorz Zajączkowski.

W ramach zlecenia pozyskano w Nadleśnictwie Strzyżów w technologii naziemnego skanowania laserowego dane terenowe dotyczące ukształtowania powierzchni terenu na wskazanym osuwisku leśnym. Był to już czwarty pomiar w tym obiekcie zrealizowany przez SGGW przy współudziale IBL w ramach monitorowania zmian na leśnych terenach osuwiskowych Podkarpacia.

W ramach prac terenowych skanerem Faro Focus 3D pozyskano na osuwisku 21 obrazów (skanów), dla których zapewniono – poprzez zastosowanie kul referencyjnych – możliwość inte-

gracji w jeden przestrzenny model terenu i model pokrycia terenu. Wyniki pomiarów w formie plików zawierających współrzędne punktów obrazujących przestrzeń 3D obszaru osuwiska przekazano zleciennodawcy.

670508: Ocena działania nowych dyspenserów feromonowych na kornika drukarza *Ips typographus* (L.). Okres realizacji: 2014; Zakład Lasów Górskich; zespół autorski: dr hab. Wojciech Grodzki, dr inż. Marcin Jachym.

Celem doświadczenia było określenie w warunkach terenowych łowności i czasu działania nowych dyspenserów feromonowych dostarczonych przez Instytut Przemysłu Organicznego, w porównaniu do stosowanych w polskiej praktyce leśnej komercyjnych dyspenserów Pheroprax (BASF, Niemcy) i Ipsodor tuba (ZD Chemipan, Polska).

Badania prowadzono na terenie Nadleśnictwa Jeleśnia, w leśnictwie Sopotnia Potok położonym w Beskidzie Żywieckim, w obszarze utrzymującej się podwyższonej frekwencji kornika drukarza. Doświadczenie zlokalizowano w oddz. 195f, w drzewostanie świerkowym w wieku ok. 110 lat, rosnącym na wysokości ok. 900 m n.p.m. Do doświadczenia użyto 8 szczelinowych pułapek feromonowych typu Theysohn, zawierających 7 testowanych feromonów (+1 pusta – kontrola), które w dn. 2.05.2014 ustawiono wzdłuż ściany drzewostanu w linii, w odstępach co ok. 5 m. Pułapki kontrolowano 2 razy w tygodniu w okresie silnej rójki, a w okresie słabych odłowów – 1 raz w tygodniu, w okresie do 27.07.2014.

W okresie badań odłowiono łącznie 62297 chrząszczy kornika drukarza. Przebieg rójki był bardzo nieregularny, co wynikało ze zmiennej pogody z okresami chłodnymi i deszczowymi. Kulminacja lotu chrząszczy zakładających I generację nastąpiła w III dekadzie maja (kontrola z 22 i 26 maja), po czym lot został wznowiony dopiero w kolejnych ciepłych dniach – 8 i 9 czerwca (kontrola z 9.06.) i ponownie załamał się 14 czerwca (kontrola z 18.06.), natomiast w lipcu intensywność lotu korników była umiarkowana.

Liczba chrząszczy odłowionych do wszystkich pułapek w poszczególnych terminach kontroli wahała się od 33 (19.05.) do 21 891 (22.05.). Najwięcej chrząszczy odłowiono do pułapek zawierających Pheroprax i Ipsodor tuba (po ponad 10,5 tys. szt.), a najmniej – poza pułapką bez feromonu – na dyspenser A101 (3,8 tys. szt.).

Średni ($\pm$ odch. stand.) odłów dzienny do pułapki wyniósł 131,1 ($\pm$ 262,6) szt., a przy pominięciu odłowów do pułapki bez feromonu (pustej) – 149,4 ($\pm$ 275,0) szt. Średnie odłowy dzienne układają się podobnie jak całkowite liczby odłowionych chrząszczy, przy czym najwyższe wartości uzyskano z dyspenserem Ipsodor tuba – 168,9 ($\pm$ 266,4) szt. i Pheroprax – 168,4 ($\pm$ 256,9) szt., a następnie w kolejności: A10 – 167,8 ($\pm$ 300,70), E91 – 160,8 ($\pm$ 357,1), 9/19 – 158,3 ($\pm$ 306,9), E9 – 152,6 ($\pm$ 286,1) oraz A101 – 69,1 ($\pm$ 149,7)

szt. Różnice wynikające z zastosowanego typu dyspensera (z pominięciem pułapki bez feromonu) nie są statystycznie istotne [test Kruskala-Wallisa $H(df=6, N=120)=6,67; p=0,35$]. Wielkości odłowów do pułapek zawierających komercyjne dyspensery Pheroprax i Ipsodor były przez cały okres doświadczenia bardzo zbliżone ($r^2=0,98; p<0,001$), a odłowione do nich owady zbierano do ostatniego terminu kontroli. Podobny rezultat uzyskano przy zastosowaniu dyspensera A10 (wysoki odłów w okresie kulminacji rójki w maju, a najwyższy w okresie większych odłowów w lipcu), a także – do pewnego stopnia – dyspensera E91 (najwyższy odłów w okresie kulminacji rójki w maju, stosunkowo wysoki, choć stopniowo obniżający się, w lipcu). Odłowy do pułapek zawierających pozostałe dyspensery utrzymywały się na zbliżonym poziomie jeszcze w okresie kulminacji czerwcowej, natomiast w lipcu łowność pułapek zawierających dyspensery 9/19, A101 i E9 ulegała stopniowemu ograniczeniu, a w ostatnim okresie praktycznie ustała.

W oparciu o uzyskane wyniki badań sformułowano następujące wnioski:

- Spośród testowanych dyspenserów najlepszym okazał się A10, który nie odbiegał od komercyjnych dyspenserów Pheroprax i Ipsodor ani pod względem wielkości odłowów, ani długości działania.
- Odłowy z zastosowaniem pozostałych nowych dyspenserów (poza A101) były ilościowo zbliżone do dyspenserów komercyjnych, przy krótszym czasie działania.

Najslabiej działającym okazał się dyspenser A101, który cechował się najniższymi odłowami, a czas jego działania był najkrótszy.

670810: Opracowanie opinii w zakresie określonym przez rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 (Dz. U. nr 119, poz. 765) dla nawozów organicznych i organiczno-mineralnych lub organicznych i organiczno-mineralnych środków wspomagających uprawę roślin, przewidzianych do stosowania w lasach. Zleceniodawcy: Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk, LASLAND Sp. z o.o., Grądy k/Gryfic, 72-342 Cerkwica, Nadleśnictwo Rudy Raciborskie, Vivena-Natura Sp. z o.o., ul. Mokronoska 2, 52-407 Wrocław. Okres realizacji: 2014; Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; autor: dr inż. Józef Wójcik.

Ustawa z dnia 10 lipca 2007 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 oraz środków wspomagających uprawę roślin przewidzianych do stosowania w lasach obowiązek:

1. wykonania w Instytucie Badawczym Leśnictwa badań rolniczych nawozów, stymulatorów wzrostu oraz środków poprawiających właściwości gleby, przeprowadzanych co najmniej przez jeden sezon wegetacyjny potwierdzających:
 - a) przydatność nawozu do nawożenia roślin lub gleb, lub rekultywacji gleb,
 - b) korzystny wpływ stymulatorów wzrostu na rozwój roślin lub inne procesy życiowe roślin,
 - c) korzystny wpływ środka poprawiającego właściwości gleby na poprawę właściwości lub parametrów chemicznych, fizycznych, fizykochemicznych lub biologicznych gleby.
2. uzyskania opinii Instytutu Badawczego Leśnictwa o spełnianiu przez nawóz organiczny i organiczno-mineralny lub organiczny i organiczno-mineralny środek wspomagający uprawę roślin wymagań jakościowych oraz wymagań dotyczących dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń w tym nawozie lub w tym środku wspomagającym uprawę roślin — przewidzianych do stosowania w uprawach leśnych, lub do rekultywacji gleb,
3. uzyskania opinii Instytutu Badawczego Leśnictwa o 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.

I. W 2014 roku wystawiono pozytywne opinie w ww. zakresie dla:

1. podłoża do upraw o nazwie „Ziemia uniwersalna”, produkowanego przez LASLAND Sp. z o.o.,
2. podłoża do upraw o nazwie „Substrat perlitowo-torfowy z dodatkiem nawozu startowego azofoska PXAX”, podłoża do upraw o nazwie „Substrat perlitowo-torfowy PXXX” oraz podłoża do upraw o nazwie „Substrat vermikulitowo-perlitowo-torfowy WPXX”, produkowanych przez Nadleśnictwo Rudy Raciborskie,
3. środka poprawiającego właściwości gleby o nazwie „Opti Kompo 43”, produkowanego przez Vivena-Natura Sp. z o.o.

Na podstawie § 2 ust. 4 pkt 4, w związku z § 2 ust. 5 rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 119, poz. 765 z późn. zm.) odstąpiono od badań rolniczych środka poprawiającego właściwości gleby o nazwie „Opti Kompo 43”.

II. Wystawiono negatywną opinię o przydatności do stosowania w lasach środka poprawiającego właściwości gleby o nazwie „SK-8”, produkowanego przez Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk.

III. REMONDIS Tarnowskie Góry Sp. z o.o., będący producentem środka poprawiającego właściwości gleby o nazwie „Środek REvita”, odstąpił od procedury uzyskiwania opinii o przydatności tego środka do stosowania w lasach, ze względu na stwierdzone przez IBL przekroczenie w nim dopuszczalnej zawartości ołowiu.

670811: Opracowanie ekspertyz glebowo-nawożeniowych dla szkółek i upraw leśnych oraz oceny substratów i prace opiniodawcze z zakresu gleboznawstwa i nawożenia leśnego. Zleceniodawcy: nadleśnictwa: Barycz, Jabłonna, Jawor, Kolumna, Łagów, Międzyrzec, Ostrów Mazowiecka, Starachowice, Stary Sącz, Stąporków, Siedlce, Strzelce Opolskie, Świdnik, Włocławek, Wyszaków, Zwierzyniec, Zwoleń, Instytut Nauk o Środowisku UJ w Krakowie, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Rolnictwa i Biologii SGGW, AECOM, Pracownia Architektoniczno-Urbanistyczna ALMA Projekt, TKSM „Biała Góra” Sp. z o.o., BULiGL Oddział Gdynia, PPUH „DROBAS II”, Mariusz Kwiatkowski „Specmajster”, Kadzidło 41, Wessling Polska Sp. z o.o.. Okres realizacji: 2014; Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; autor: dr inż. Józef Wójcik.

W 2014 roku wykonano badania gleb, lub podłoży i na tej podstawie opracowano zalecenia gleboznawczo-nawożeniowe dla szkółek leśnych w nadleśnictwach: Barycz, Jabłonna, Jawor, Kolumna (3 szkółki), Łagów, Międzyrzec, Ostrów Mazowiecka, Starachowice, Stary Sącz, Stąporków, Siedlce, Strzelce Opolskie, Świdnik, Włocławek, Wyszaków, Zwierzyniec, 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.

Opracowano zalecenia gleboznawczo-nawożeniowe:

- dla plantacji nasiennych i upraw w nadleśnictwach: Kolumna, Wyszaków (2 plantacje) i Zwierzyniec,
- dla Instytutu Nauk o Środowisku UJ w Krakowie – wykonanie analiz rozpuszczalnego węgla organicznego w ekstraktach glebowych,
- dla Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie – wykonanie pomiaru zawartości rozpuszczal-

nego węgla organicznego (RWO) w roztworach wodnych,

- dla Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW – badania gleb i materiału roślinnego do projektu „Bioprodukty”,
- dla firmy AECOM – opracowanie potrzeb nawozowych gleby,
- dla Pracowni Architektoniczno-Urbanistycznej ALMA Projekt – opinia o przydatności kopalnianego materiału skalnego do zasypania niecki bezodpływowej,
- TKSM „Biała Góra” Sp. z o.o., – opinia o przydatności gleby do nasadzeń sosny i brzozy,
- BULiGL Oddział Gdynia – badania właściwości gleb i materiału roślinnego,
- PPUH „DROBAS II” – 3 opinie o możliwości wykorzystania różnych kruszyw do podniesienia obwałowań zbiornika Wesoła Fala,
- Mariusz Kwiatkowski „Specmajster”, Kadzidło 41 – zalecenia nawozowe dla gleby spod plantacji choinek,
- Wessling Polska Sp. z o.o. badanie zawartości pierwiastków w próbkach gleb.

2.2. PUBLIKACJE, RECENZJE, OPINIE NAUKOWE I OPRACOWANIA REDAKCYJNE

2.2.1. PUBLIKACJE

2.2.1.1. PUBLIKACJE NAUKOWE I PRZEGLĄDOWE

- Bałazy R.**, Zapłata R.: Cultural and environmental assets – monuments and the forest. [W:] Laser Discoverers – non-invasive examination and documentation of archeological and historical objects in the Świętokrzyskie Voivodeship. GeoHistory Center Foundation, Stare Babice, 2014: 31-50.
- Bielak K., **Dudzińska M.**, Pretzsch H.: Mixed stands of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Norway spruce [*Picea abies* (L.) Karst] can be more productive than monocultures. Evidence from over 100 years of observation of long-term experiments. Forest Systems, 2014, 23(3): 573-589.
- Borowski Z.**, Malinowska A., Książek A.: Relationships between dominance, testosterone level and scent marking of males in a free-living root vole (*Microtus oeconomus*) population. Physiology & Behavior, 2014: 128: 26-31.
- Bruchwald A., Dmyterko E.: Stochastyczny model określania miąższości złomów, wywrotów i posuszu. Sylwan, 2014, 158(4): 258-266.
- Bury J., Hołowiński M., **Jaworski T.**, Mleczak M., Zajda W., Zamorski R.: Notes of the occurrence in Poland of the rare tineid moth *Scardia boletella* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Tineidae). Fragmenta Faunistica, 2014, 57(2): 131-139.
- Bystrowski C.: Nowe i rzadko stwierdzane rączy-cowate (Diptera: Tachinidae) z Polski. Dipteron, 2014, 30: 8-18.
- Celary W., **Plewa R.**: Materiały do znajomości żądłówek (Hymenoptera: Apocrita: Aculeata) występujących w drzewostanach dębowych. Wiadomości Entomologiczne, 2014, 31(1): 42-49.
- Czapski P., Kacprzak M., Korniluk T., Kotlarz J., **Kubiak K.**, Mazur A., Mrowiec K., **Oszako T.**, Pieniążek J., Pośpieszczyk A., **Tkaczyk M.**, Wodziński K., Zalewska N.: Budowa i zastosowanie Platformy Wielosensorowej w badaniu wybranych parametrów środowiska. Prace Instytutu Lotnictwa, 2014, 1(234): 126-142.
- Czapski P., Kotlarz J., **Kubiak K.**, **Tkaczyk M.**: Analiza czynnikowa zdjęć wielospektralnych. Prace Instytutu Lotnictwa, 2014, 1(234): 143-150.
- Czerepko J., Gawryś R., Cieśla A.: Wpływ zagospodarowania lasu na stan zachowania saskanki otwartej *Pulsatilla patens* (L.) Mill. Sylwan, 2014, 158(1): 26-33.
- Czerepko J., Gawryś R., Cieśla A., Sokołowski K.: Warunki środowiska wpływające na stan zachowania obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus* L. w lasach gospodarczych. Sylwan, 2014, 158(11): 867-874.
- Czerepko J., Hilszczański J., Jabłoński M.: Martwe drewno – żywy problem. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 2014, 16, (41): 36-45.
- Dmyterko E., Bruchwald A.: Nowy wariant modelu ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr. Sylwan, 2014, 158(8): 571-578.
- Dmyterko E., Kluziński L., Bruchwald A.: Stopień uszkodzenia drzewostanów świerkowych Gór Sowich. Sylwan, 2014, 158(3): 173-182.
- Dmyterko E.: Reakcja przyrostowa jodły (*Abies alba* Mill.) na zmiany środowiska w powiązaniu z koroną wtórną. Sylwan, 2014, 158(2): 90-98.
- Dobrowolska D.: Bioinformatyka w leśnictwie. [W:] Bioinformatyka. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2014, 10: 387-412.
- Erfanifard Y., **Stereńczak K.**, Behnia N.: Parameter optimization of image classification techniques to delineate crowns of coppice trees on UltraCam-D aerial imagery in woodlands. Journal of Applied Remote Sensing, 2014, 8(1) 083520.
- Falencka-Jabłońska M.**, Skorupa A.: Evaluation of microbiological purity of the atmospheric air within the municipal waste landfill in Leśno Górne. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, 2014, 25, 1(59): 5-10.
- Gil W., Zajączkowski G.: Występowanie drzewostanów z udziałem lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* Mill.) na terenie zarządzanym przez Lasy Państwowe. Sylwan, 2014, 158(10): 743-753.
- Gil W.: Wpływ więźby sadzenia na wzrost i prze-

- żywalność sosny zwyczajnej w okresie około 40 lat od założenia uprawy w zróżnicowanych warunkach siedliskowych. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(2): 117-125.
- Głowacka B., Skrzecz I., Bystrowski C.: Ograniczanie liczebności osnui gwiaździstej *Acantholyda posticalis* Mats. w drzewostanach sosnowych. *Sylvan*, 2014, 158(5): 323-330.
- Grodzki W.**, Starzyk J. R., **Kosibowicz M.**: Variability of selected traits of *Ips typographus* (L.) (Col.: Scolytinae) populations in Beskid Żywiecki (Western Carpathians, Poland) region affected by bark beetle outbreak. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2014, 56(2): 79-92.
- Grodzki W.**, Starzyk J. R., **Kosibowicz M.**: Wpływ wybranych elementów charakterystyki drzewostanów na intensywność występowania kornika drukarza *Ips typographus* (L.) w Beskidzie Żywieckim. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(2): 159-169.
- Grodzki W.**, Starzyk J. R.: Współpraca naukowa Katedry Entomologii Leśnej i Instytutu Badawczego Leśnictwa w Krakowie w zakresie badań nad owadami kambio- i ksylofagicznymi w górach. [W:] Rola i udział owadów w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych. Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie, 2013 [wyd. 2014]: 287-301.
- Grygoruk D. (red.), Dobrowolska D., Olszowska G., Pawlak B., Żółciak A., Niemczyk M.: Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 1-67.
- Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Nowe stwierdzenie zająca bielaka *Lepus timidus* w Puszczy Białowiejskiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną*, 2014, 70: 283-284.
- Gutowski J. M.**, Kadej M., Smolis A., Tarnawski D.: Identification of larvae of endangered *Cucujus cinnaberinus* and *C. haematodes* (Coleoptera: Cucujidae). *Journal of Insect Science*, 2014, 14(228): 1-7.
- Gutowski J. M.**, **Sućko K.**, Zub K., Bohdan A.: Habitat preferences of *Boros schneideri* (Coleoptera: Boridae) in the natural tree stands of the Białowieża Forest. *Journal of Insect Science*, 2014, 14(1): 1-6.
- Hilszczańska D., Rosa-Gruszecka A., Szmidla H.: Characteristic of *Tuber* spp. localities in natural stands with emphasis on plant species composition. *Acta Mycologica*, 2014, 49(2): 267-277.
- Hilszczański J.**, **Jaworski T.**, **Plewa R.**, Ługowoj J.: *Zavaljus brunneus* (Gyllenhal, 1808) – a beetle species new to the Polish fauna (Coleoptera: Erotylidae). Genus. *International Journal of Invertebrate Taxonomy*, 2014, 25, 3: 421-424.
- Hilszczański J.**, **Jaworski T.**, **Plewa R.**, Nicklas J.: Surrogate tree cavities: boxes with artificial substrate can serve as temporary habitat for *Osmoderma barnabita* (Motsch.) (Coleoptera, Cetoniinae). *Journal of Insect Conservation*, 2014, 18, 5: 855-861.
- Jabłoński M., Budniak P.: Szacowanie nadziemnej biomasy drzewnej lasów w Polsce na potrzeby sprawozdawczości EKG/FAO i UNFCCC. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(3): 277-289.
- Jaworski T.**, **Hilszczański J.**, **Plewa R.**, Szczepkowski A.: Fungus moths (Lepidoptera, Tineidae) of the Białowieża Forest. *Polish Journal of Entomology*, 2014, 83, 1: 5-21.
- Jędrzykowski W., **Gutowski J. M.**: Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Puszczy Białowiejskiej. *Wiadomości Entomologiczne*, 2014, 33(3): 200-213.
- Kadej M., Zajac K., Ruta R., **Gutowski J. M.**, Tarnawski D., Smolis A., Olbrycht T., Malkiewicz A., Myśków E., Larsson M. C., Andersson F., Hedenström E.: Sex pheromones as a tool to overcome the Wallacean shortfall in conservation biology: a case of *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Elateridae). *Journal of Insect Conservation*, 2014, 19(1): 25-32.
- Kajtoch Ł., Kubisz D., **Gutowski J. M.**, Babik W.: Evolutionary units of *Coraebus elatus* (Coleoptera: Buprestidae) in central and eastern Europe – implications for origin and conservation. *Insect Conservation and Diversity*, 2014, 7: 41-54.
- Kaliszewski A., Gołos P.: Predictions on availability and possibilities of the use of wood for energy purposes in Europe and in Poland. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2014, 56(2): 71-78.
- Kaliszewski A., Młynarski W.: Alternatywne koszty ustanowienia rezerwatów przyrody w lasach na przykładzie wybranych nadleśnictw województwa mazowieckiego. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(1): 89-99.
- Kaliszewski A., Młynarski W.: Bezpośrednie koszty i źródła finansowania ochrony przyrody i różnorodności biologicznej w nadleśnictwach w województwie mazowieckim. *Sylvan*, 2014, 158(7): 491-498.
- Klisz M.**, **Jastrzębowski S.**, Ukalska J., **Wrzeński P.**: Genetyczna i ekologiczna interpretacja występowania różnych typów fluktuacji gęstości drewna wewnątrz słoja u modrzewia euro-

- pejskiego (*Larix decidua* Mill.). Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 2014, 16, (40): 19-27.
- Klisz M., Ukalska J., Wojda T., Jastrzębowski S., Mionskowski M., Szyp-Borowska I.: Radial growth of selected stands of black locust in Poland. *Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW Forestry and Wood Technology*, 2014, 85: 123-130.
- Klisz M., Wojda T.: Genetic studies of wood structure using an optical fibre analyser. *FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe*, 2014, 22, 4(106): 117-120.
- Kosibowicz M., Grodzki W., Jachym M.: Local outbreak of the spruce needle tortricid *Epinotia tedella* Clerk (Lepidoptera, Tortricidae) in the Sudetes in Poland. *Beskydy*, 2014, 7(1): 29-38.
- Krauze-Gryz D., Gryz J.: Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) in central Poland: density, penetration range and diet composition. *Polish Journal of Ecology*, 2014, 62: 183-193.
- Kwiatkowski M., Szczygieł R., Kołakowski B.: New method of forecasting forest fire risk in Poland. [W:] *Advances of Forest Fire Research*, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014: 1223-1230, doi: 10.14195/978-989-26-0884-6_133
- Lesiński G., Gryz J., Krauze-Gryz D.: Drobne ssaki Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Dolina Mrogi” na podstawie analizy wypływów puszczyka *Strix aluco*. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*, 2014, 33: 88-93.
- Magnuszewski M., Nowakowska J. A., Zasada M., Orozumbekov A.: Charakterystyka genetyczna świerka Schrenka (*Picea schrenkiana* Fisch Mey) w gradiencie wysokościowym i geograficznym gór Tian-Shan w Kirgistanie. *Sylwan*, 2014, 158(5): 361-369.
- Małecka M., Hilszczańska D.: Wpływ wzbogacenia gleby porolnej substratami organicznymi na strukturę zbiorowisk grzybów ektomykoryzowych sosny zwyczajnej. *Sylwan*, 2014, 158(4): 243-250.
- Małecka M., Sierota Z., Tarwacki G.: Wpływ zastosowania trocin w uprawie jednorocznej sosny zwyczajnej na liczebność pędraków chrabąszcza majowego. *Sylwan*, 2014, 158(8): 604-613.
- Małecka M., Wójcik J., Sierota Z.: Zmiany w składzie chemicznym gleby leśnej i porolnej po wprowadzeniu trocin iglastych na tle przebiegu elementów pogody. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 72(2): 139-148.
- Matosiuk M., Borkowska A., Świsłocka M., Mirski P., Borowski Z., Krysiuk K., Danilkin A. A., Zvychnaya E. Y., Saveljev A. P., Ratkiewicz M.: Unexpected population genetic structure of European roe deer in Poland: an invasion of the mtDNA genome from Siberian roe deer. *Molecular Ecology*, 2014; 23(10): 2559-2572.
- Mazur W., Hilszczański J., Jędrzejewski M., Krupska K., Maciantowicz M., Porębski Ł.: Podręcznik najlepszych praktyk ochrony owadów. Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Warszawa, 2014: 1-76.
- Mezei P., Grodzki W., Blaženec M., Jakuš R.: Factors influencing the wind-bark beetles' disturbance system in the course of an *Ips typographus* outbreak in the Tatra Mountains. *Forest Ecology and Management*, 2014, 312: 67-77.
- Mezei P., Grodzki W., Blaženec M., Škvarenina J., Brandyšová V., Jakuš R.: Host and site factors affecting tree mortality caused by the spruce bark beetle (*Ips typographus*) in mountainous conditions. *Forest Ecology and Management*, 2014, 331: 196-207.
- Milenković I., Nowakowska J. A., Oszako T., Mladenović K., Lučić A., Rakonjac L., Karadžić D.: Morphological and molecular identification of *Phytophthora* species from maple trees in Serbia. *Genetika*, 2014, 46(2): 353-368.
- Mokrzycki T., Grodzki W.: Drzewotocz japoński – *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) w Polsce. *Sylwan*, 2014, 158(8): 590-594.
- Niemczyk M.: Wyniki inwentaryzacji upraw zachowawczych cisa pospolitego. [W:] *Ochrona cisa pospolitego i jego restytucja na terenie RDLP w Krakowie*. PGL Lasy Państwowe RDLP w Krakowie, 2014: 115-125.
- Niemtur S., Chomicz E., Kapsa M.: Występowanie zgnilizny odziomkowej jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w obszarach chronionych. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(4): 343-352.
- Nowakowska J. A., Michalska A., Zachara T.: Zmiany w strukturze genetycznej naturalnego odnowienia dębu (*Quercus petraea* [Matt.] Liebl.) w odniesieniu do drzew matecznych. *Sylwan*, 2014, 158(2): 83-89.
- Nowakowska J. A., Pasternak T.: Zastosowanie analiz DNA drewna w postępowaniu karnym. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2014: 1-127.
- Nowakowska J. A., Sułkowska M., Oszako T.: Environmental risk assessment of Genetically Modified Plants (GMO) – challenges and

- approaches. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2014, 56(2): 113-115.
- Nowakowska J. A., Tereba A., Oszako T.: Determining invasiveness and risk of dothistroma needle blight. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2014, 56(3): 157-159.
- Nowakowska J. A., Zachara T., Konecka A.: Zmienność genetyczna naturalnego odnowienia i drzewostanu macierzystego sosny (*Pinus sylvestris* L.) i świerka (*Picea abies* L. Karst.). *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(1): 47-54.
- Okorski A., **Oszako T.**, **Nowakowska J. A.**, Pszczółkowska A.: Możliwości biologicznej ochrony roślin przed chorobami w szkółkarstwie, ze szczególnym uwzględnieniem lęgniowców (Oomycetes) i grzybów z rodzaju *Fusarium*. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(3): 301-321.
- Olszowska G.: Aktywność biochemiczna gleb w drzewostanach cisa pospolitego *Taxus baccata* L. w rezerwach i lasach gospodarczych. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(4): 407-415.
- Paluch R.: Tempo i kierunki zmian składu gatunkowego drzewostanów naturalnych w wybranych zbiorowiskach leśnych Puszczy Białowieskiej. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(4): 385-406.
- Paluch R.: Wzrost i przyrost wysokości dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) w dolnej warstwie drzewostanu sosnowego. *Sylvan*, 2014, 158(8): 563-570.
- Paschalis-Jakubowicz P., Bijak S., **Stereńczak K.**: Określenie wymagań programowych uniwersyteckich studiów leśnych uwzględniających potrzeby prowadzenia leśnictwa w XXI wieku - część II. [W:] Wiedza i umiejętności zawodowe w prowadzeniu gospodarki leśnej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2014: 7-12.
- Paschalis-Jakubowicz P., Bijak S., **Stereńczak K.**: Synteza wyników badań - Określenie wymagań programowych uniwersyteckich studiów leśnych uwzględniających potrzeby prowadzenia leśnictwa w XXI wieku - część II. [W:] Wiedza i umiejętności zawodowe w prowadzeniu gospodarki leśnej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2014: 181-194.
- Plewa R., Hilszczański J., Jaworski T., Sierpiński A.: Nowe i rzadko spotykane chrząszcze (Coleoptera) saproksyliczne wschodniej Polski. *Wiadomości Entomologiczne*, 2014, 33, 2: 85-96.
- Plewa R., Hilszczański J., Jaworski T., Tarwacki G.: Kwietnica okazała *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786) (Coleoptera, Scarabaeidae) – chroniony gatunek saproksyliczny drzewostanów dębowych w Polsce. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(3): 225-229.
- Plewa R., Hilszczański J., Jaworski T.: Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) z kolekcji dr. Bolesława Burakowskiego zebrane podczas wyprawy entomologicznej do Rumunii. *Wiadomości Entomologiczne*, 2014, 33, 2: 126-138.
- Plewa R., Hilszczański J., Jaworski T.: Martwe drewno a jakościowa i ilościowa struktura chrząszczy (Coleoptera) saproksylicznych w drzewostanach dębowych. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2014, 16, (41): 279-299.
- Popek Z., Wasilewicz M., Bańkowska M., **Boczoń A.**: Sezonowa zmienność odpływu wody i ładunków biogenów ze zlewni Wielkiej Strugi do Jeziora Zdworskiego. *Monografie Komitetu Gospodarki Wodnej PAN*, 2014, XX, II: 343-356.
- Rachwald A.**, Fuszara M.: Podręcznik najlepszych praktyk ochrony nietoperzy w lasach. Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Warszawa, 2014: 1-87.
- Rakowska J., Porycka B., Radwan K., **Szczygieł R.**, **Kwiatkowski M.**: Wettability and extinguishing power of different wetting composition for wildland fire fighting. [W:] *Advances of Forest Fire Research*, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014: 1592-1598, doi: 10.14195/978-989-26-0884-6_175
- Rosa-Gruszecka A., Hilszczańska D., Szmidla H.: Warunki środowiskowe sprzyjające występowaniu trufli (*Tuber* spp.) na historycznych stanowiskach w Polsce. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(1): 5-11.
- Ryall K., Silk P., Webster R. P., **Gutowski J. M.**, Meng Q., Li Y., Gao W., Fidgeon J., Kimoto T., Scarr T., Mastro V., Sweeney J. D.: Further evidence that monochamol is attractive to *Monochamus* (Coleoptera: Cerambycidae) species, with attraction synergised by host plant volatiles and bark beetle (Coleoptera: Curculionidae) pheromones. *The Canadian Entomologist*, 2014, doi: 10.4039/tce.2014.67
- Sierota Z.**, Szczepkowski A.: Rozpoznawanie chorób infekcyjnych drzew leśnych. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2014: 1-120.
- Sikora A. T.**, Ukalska J.: Ceny surowca drzewnego w warunkach klęsk żywiołowych w Nadleśnictwie Węgierska Górka. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(2): 201-212.
- Sikora A. T.**, Ukalska J.: Koszty działalności podstawowej w warunkach klęsk żywiołowych

- w Nadleśnictwie Węgierska Góra. Leśne Prace Badawcze, 2014, 75(3): 263-275.
- Skrzecz I., Sowińska A., Janiszewski W.: Effects of botanical antifeedants on *Melolontha melolontha* grub feeding on Scots pine roots. Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry, 2014, 56(3): 135-140.
- Skrzecz I., Sowińska A., Janiszewski W.: Wpływ antyfidantów botanicznych na rozwój chrząszczy chrabąszcza majowego. Sylwan, 2014, 158(10): 779-786.
- Stereńczak K.**, Bijak S.: IUFRO Learning Initiatives - metoda podnoszenia kwalifikacji kadry zarządzającej Lasów Państwowych. [W:] Wiedza i umiejętności zawodowe w prowadzeniu gospodarki leśnej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2014: 41-56.
- Stereńczak K.**, Moskalik T.: Use of LIDAR-based digital terrain model and single tree segmentation data for optimal forest skid trail network. iForest-Biogeosciences and Forestry, 2014, doi: 10.3832/ifer1355-007
- Stereńczak K.: Laser scanning and geomatics. [W:] Laser Discoverers – non-invasive examination and documentation of archeological and historical objects in the Świętokrzyskie Voivodeship. GeoHistory Center Foundation, Stare Babice, 2014: 91-110.
- Szczygieł R., Kwiatkowski M., Kołakowski B., Piwnicki J.: Forest fire risk related to the railway transport and evaluation of the effectiveness of firebreaks. [W:] Advances of Forest Fire Research, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014: 1690-1699, doi: 10.14195/978-989-26-0884-6_186
- Szczygieł R., Kwiatkowski M., Kołakowski B., Piwnicki J.: Zagrożenie pożarowe lasu od transportu kolejowego i ocena efektywności pasów przeciwpożarowych. Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza, 2014, 34(2): 65-77.
- Szczygieł R., Piwnicki J.: Fire danger in the 2013 fire season. [W:] Technical Reports, Forest Fire in Europe, Middle East and North Africa 2013. Joint Research Centre Institute for Environment and Sustainability, Ispra (Italy), 2014: 35-39.
- Szczygieł R.: Pożary w lasach – charakterystyka, przyczyny, koszty. [W:] Czerwona księga pożarów. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej PIB, Józefów, 2014: 679-721.
- Szpila K., **Bystrowski C.**: Rączyce (Diptera: Tachinidae) rezerwatów Zbocza Płutowskie i Płutowo. Dipteron, 2014, 30: 76-98.
- Sztampke M., Zapłata R., **Stereńczak K.**: “Laser Discoverers” as an example of completion of a community research project based on the idea of citizen science. [W:] Laser Discoverers – non-invasive examination and documentation of archeological and historical objects in the Świętokrzyskie Voivodeship. GeoHistory Center Foundation, Stare Babice, 2014: 13-30.
- Tkaczyk M., Nowakowska J. A., Oszako T.: Nawozy fosforynowe jako stymulatory wzrostu roślin w szkółkach leśnych. Sylwan, 2014, 158(1): 3-9.
- Tkaczyk M., Sikora K., Nowakowska J. A., Kubiak K., Oszako T.: Effect of CO₂ enhancement on beech (*Fagus sylvatica* L.) seedlings root rot due to *Phytophthora plurivora* and *Phytophthora cactorum*. Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry, 2014, 56(3): 149-156.
- Triberti P., **Jaworski T.**: Contribution to the knowledge of the genus *Gibbovalva* Kumata & Kuroko, 1961 (Lepidoptera, Gracillariidae) with description of *G. squamosa* sp. n. from West Africa. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Botanica Zoologia, 2014, 38: 181-187.
- Tumialis D., Gromadka R., **Skrzecz I.**, Pezowicz E., Mazurkiewicz A., Popowska-Nowak E.: *Steinernema kraussei* (Steiner, 1923) (Rhabditida: Steinernematidae) – the first record from Poland. Helminthologia, 2014, 51(2): 162-166.
- Tumialis D., Pezowicz E., Mazurkiewicz A., **Skrzecz I.**, Popowska-Nowak E., Petrykowska A.: The effect of initial dose on the recovery and final yields of *Heterorhabditis megidis* (Rhabditida: Heterorhabditidae) in larvae of the great wax moth, *Galleria mellonella*. Acta Parasitologica, 2014, 59(2): 213-218.
- Tyszką J., Stolarek A., Fronczak E.: The influence of variability of water resources in lowland forests on selected parameters describing the condition of trees. Papers on Global Change IGBP, 2014, 21: 29-50.
- Varnagirytė-Kabašinskienė I., Armolaitis K., Stupak I., Kukkola M., **Wójcik J.**, Mikšys V.: Some metals in aboveground biomass of Scots pine in Lithuania. Biomass & Bioenergy, 2014, 66: 434-441.
- Wadl P. A., **Szyp-Borowska I.**, Piórecki N., Scharbaum S. E., Scheffler B. E., Trigiano R. N.: Development of microsatellites from *Cornus mas* L. (Cornaceae) and characterization of genetic diversity of cornelian cherries from China,

- central Europe, and the United States. *Scientia Horticulturae*, 2014 (179): 314-320.
- Waldner P., Marchetto A., Thimonier A., Schmitt M., Rogora M., Granke O., Mues V., Hansen K., Pihl K. G., Žlindra D., Clarke N., Verstraeten A., Lazdins A., Schimming C., Iacoban C., Lindroos A.-J., Vanguelova E., Benham S., Meesenburg H., Nicolas M., **Kowalska A.**, Apuhtin V., Nappa U., Lachmanová Z., Kristoefel F., Bleeker, A., Ingerslev M., Vesterdal L., Molina J., Fischer U., Seidling W., Jonard M., O'Dea P., Johnson J., Fischer R., Lorenz M.: Detection of temporal trends in atmospheric deposition of inorganic nitrogen and sulphate to forests in Europe. *Atmospheric Environment*, 2014, 95: 363-374.
- Woreta D., Sukovata L.: Przeżywalność i wzrost pędraków *Melolontha* spp. na korzeniach głównych gatunków drzew leśnych. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(4): 375-383.
- Wrzosek M., **Sierota Z.**, **Sikora K.**, **Małecka M.**, Pawłowska J.: Bogactwo grzybów zasiedlających drewno pniaków świerkowych po roku od sztucznego zakażenia *Phlebiopsis gigantea*. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2014, 16, (41): 178-187.
- Wysocka-Fijorek E.: Społeczne, prawne i ekonomiczne aspekty rozwoju gospodarki leśnej w lasach prywatnych. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego*. 2014, 14(29), 3: 216-225.
- Zachara T.: Wpływ metod trzebieży na wskaźniki przewagi konkurencyjnej drzew dorodnych w jednowiekowych drzewostanach sosnowych II i III klasy wieku. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(1): 31-45.
- Zajac S., Kaliszewski A., Młynarski W.: Forests and forestry in Poland and other EU countries. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2014, 56(4): 185-193.
- Zin E.**, Niklasson M., **Szczygieł R.**: Past and present fire regimes in temperate forest zone of lowland Central Europe. *Advances in Forest Fire Research*, Viegas, D.X., Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra (Portugal), 2014: 575-582.
- Zub K., **Borowski Z.**, Szafrńska P. A., Wieczorek M., Konarzewski M.: Lower body mass and higher metabolic rate enhance winter survival in root voles, *Microtus oeconomus*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 2014, 113: 297-309.

2.2.1.2. PUBLIKACJE POPULARNONAUKOWE I INNE

- Bałazy R.: Góry pod lupą. Do czego w monitoringu stanu lasu i budowie systemów wspierania decyzji można wykorzystać nowoczesną teledetekcję i informacje z SILP? Na to pytanie odpowiada projekt GIS-owski realizowany w Sudetach i Beskidach Zachodnich. *Głos Lasu*, 2014, 4: 40-41.
- Ciesielski M., Bałazy R., Stereńczak K.: Mierzymy łowisko. *Łowiec Polski*, 2014, 4: 50-51.
- Czerepko J.: Idea i realizacja założeń sieci Natura 2000 w leśnictwie. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 2014, 126: 7-11.
- Falencka-Jabłońska M.**, Dzwoniarek P.: Tajemnice i magia a edukacja najmłodszych w systemie zintegrowanym. *Aura*, 2014, 5, Dodatek Ekologiczny, 236: 3-6.
- Falencka-Jabłońska M.: Festiwal Nauki pełnoletni. *Aura*, 2014, 11, Dodatek Ekologiczny, 242: 5-9.
- Falencka-Jabłońska M.: Finał Olimpiady Wiedzy Ekologicznej po raz czwarty na Podlasiu. *Przyroda Polska*, 2014, 9: 28-29.
- Falencka-Jabłońska M.: Lasy a bogactwo i różnorodność biologiczna oraz ich rola w zrównoważonym rozwoju. *Ekonatura*, 2014, 4(125): 23-26.
- Falencka-Jabłońska M.: Małgorzata Falencka-Jabłońska opowiada o przyrodzie. *Oficyna Wydawnicza Multico*, Warszawa, 2014: 1-120.
- Falencka-Jabłońska M.: Podlasie po raz czwarty. Czyli finał centralny XXIX Olimpiady Wiedzy Ekologicznej w Supraślu. *Aura*, 2014, 10, Dodatek Ekologiczny, 241: 1-6.

- Falencka-Jabłońska M.: Poznanie praw przyrody przez młodych Polaków - finał centralny XXIX Olimpiady Wiedzy Ekologicznej. Ekonatura, 2014, 9: 29-30.
- Falencka-Jabłońska M.: Sezam przyrody Podlasia. Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, Białystok, 2014: 1-170.
- Falencka-Jabłońska M.: XXIX Olimpiada Wiedzy Ekologicznej na starcie. Ekonatura, 2014, 1:24.
- Gil W.: 48 publikacji sygnałnych. Doniesienia z Leśnego Świata. [online] <https://www.ibles.pl/web/guest/doniesienia-z-lesnego-swiata/doniesienia-2014>, 1-11.
- Gil W. Zakładanie plantacji choinkowych. Drwal, 2014, 1: 28-30.
- Gil W.: 1. Lasy Państwowe mają już 90 lat! 2. Zakładanie plantacji choinkowych. [W:] Kalendarz rolników 2015. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2014: 216-218, 219-222.
- Gil W.: Jak sadzić sosnę, żeby nie przesadzić? Głos Lasu, 2014, 11: 18-21.
- Gil W.: Kłopotliwy przybysz. Drwal, 2014, 5: 38-40.
- Gil W.: Naturalne odnowienie dębów. Poradnik Leśniczego, 2014, 6: 18-22.
- Gil W.: Naturalne odnowienie świerka. Poradnik Leśniczego, 2014, 1: 24-29.
- Gil W.: Nieliczne i wciąż zagrożone. Głos Lasu, 2014, 6: 16-18.
- Gil W.: W królestwie eukaliptusa. Drwal, 2014, 10: 50-52.
- Gil W.: Aktorzy drugiego planu. Głos Lasu, 2014, 5: 14-16.
- Głowacka B. (red.), Kolk A., Janiszewski W., Rosa-Gruszecka A., Pudelko M., Łukaszewicz J., Krajewski S.: Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2014. Instytut Badawczy Leśnictwa Analizy i Raporty nr 21. Sękocin Stary, 2014: 1-88.
- Głowacka B.: Stosowanie integrowanej ochrony roślin w leśnictwie. Las Polski, 2014, 4: 14-15.
- Grodzki W.**, Mokrzycki T.: Drzewotocz japoński – *Xylosandrus germanus* (Bldf.) i inne nowe gatunki korników w faunie Polski – występowanie i potencjalne zagrożenia dla drzewostanów. Biblioteczka Leśniczego, 2014, 364: 1-15.
- Grodzki W., Jabłoński T. (red.), Jaworski T., Kolk A., Małecka M., Plewa R., Pudelko M., Rosa-Gruszecka A., Sierota Z., Sowińska A., Sukowata L., Szmidla H., Ślusarski S., Tarwacki G., Wolski R., Woreta D., Janiszewski W. (oprac. graf.): Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2014 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa Analizy i Raporty nr 22. Sękocin Stary, 2014: 1-173.
- Jabłoński T., Małecka M.: 1. Zagrożenia abiotyczne. 2. Zagrożenia biotyczne. [W:] Raport o stanie lasów w Polsce. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 54-58; 58-77.
- Jastrzębowski S., Klisz M.: Daglezja przyszłości. Las Polski, 2014, 2: 19-21.
- Jastrzębowski S., Klisz M.: Zakładamy uprawy doświadczalne. Drwal, 2014, 3: 33-35.
- Jodłowski K.: Organizacyjne i technologiczne metody pozyskania oraz sortymentacji surowca drzewnego w Finlandii i Szwecji. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2014, 128: 42-49.
- Kaliszewski A.: Nowe zasady wsparcia zalesiania gruntów. [W:] Kalendarz rolników 2015. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2014: 223-225.
- Klisz M., Jastrzębowski S.: Islandzka saga o lesie, Las Polski, 2014, 15/16: 37-39.
- Klisz M., Wojda T.: Jak wykorzystać robinie? Drwal, 2014, 2: 66-67.
- Kłoczek A.: 13 publikacji sygnałnych. Doniesienia z Leśnego Świata [online] <https://www.ibles.pl/web/guest/doniesienia-z-lesnego-swiata/doniesienia-2014>, 2, 8, 9, 11.
- Lesiński G., **Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Borowiec wielki (*Nyctalus noctula*) ofiarą uszatki (*Asio otus*). Nietoperze, 2014, 13: 39-40.
- Łukaszewicz J., Niemczyk M., Dmyterko E., Bruchwald A.: Ryzyko wystąpienia szkód w lasach zagospodarowanych rębnią gniazdową. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2014, 127: 22-29.
- Łukaszewicz J.: Hodowla zwierzyny czy hodowla lasu? Postępy Techniki w Leśnictwie, 2014, 125: 14-20.
- Łukaszewicz J.: Jak odnowić las po pożarze? [W:] Kalendarz rolników 2015. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2014: 226-229.
- Łukaszewicz J.: Mikułowski Mikołaj (1950-2004). [W:] Słownik biograficzny leśników i drzewiarzy polskich. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa, Warszawa, 2014: 77-79.
- Łukaszewicz J.: Odnawianie obszarów pokłęsowych i trudnych. Poradnik Leśniczego, 2014, 7/8: 11-19.
- Łukaszewicz J.: Sprawozdanie Zarządu Głównego z działalności Polskiego Towarzystwa Leśnego od 7 września 2013 roku do 5 września 2014 roku. Sylwan, 2014, 158(12): 920-949.
- Matras J., Jastrzębowski S., Klisz M., Mionskow-

- ski M., Przybylski P.: Testowanie potomstwa drzew leśnych. *Notatnik Naukowy IBL*, 2014, 98, (3): 1-4.
- Matras J.: Ochrona bioróżnorodności drzew leśnych. *Polish Journal of Agronomy*, 2013 [wyd. 2014], 14: 22-23.
- Matras J.: Ochrona leśnej różnorodności genetycznej. *Biblioteczka Leśniczego*, 2014, 368: 1-17.
- Młynarski W.: 4 komunikaty. Ceny drewna w wybranych krajach Europy. [online] <https://www.ibles.pl/web/guest/ceny>, 2014, 39, 40, 41, 42.
- Nowakowska J. A.: Tempo rozprzestrzeniania się nowych inwazyjnych szkodników i patogenów drzew w ekosystemach leśnych w Europie na podstawie modelowania komputerowego w latach 2014-2100. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(3): 325-326.
- Paluch R.: Celowość i możliwości stosowania rębni stopniowych i przerębowej w lasach nizinnych na przykładzie RDLP w Białymstoku. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 2014, 127: 37-45.
- Pâques L. E., **Kowalczyk J., Rzońca M., Guziejko A., Wojda T., Sułkowska M. K.**: Designing Trees for the Future. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2014, 56(4): 210-212.
- Piwnicki J.: Krajowy System Informacji o Pożarach Lasów – strategiczny instrument w zakresie monitorowania pożarów lasów w Polsce. *Przegląd Leśniczy*, 2014, 8: 13.
- Przybylski P., Kowalczyk J.: Docenić plantacje nasienne. *Głos Lasu*, 2014, 10: 14-16.
- Pudełko M.: Kłopotliwy łoś. [W:] *Kalendarz rolników 2015*. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2014: 238-241.
- Rachwałd A.: 1. Pan Samochodzik i dumna Dunka. 2. Beau Brummel czy lejtnant Columbo? 3. Żegnaj epokę niewysilonego diesla. 4. Palma tropikalna oraz powszednia. 5. Inwazja z przeszłości. *Hi-Fi i Muzyka*, 2014, 3, 4, 6, 7, 8: 94.
- Rzońca M., Przybylski P.: Leśny mikrokosmos. *Las Polski*, 2014, 4: 28.
- Sawicki A.: Drugie życie drzewa. *Trybuna Leśnika*, 2014, 7/8: 22.
- Sawicki A.: Medale im. Wiktora Godlewskiego dla Instytutu Badawczego Leśnictwa i „Przyrody Polskiej”. *Przyroda Polska*, 2014, Biuletyn EKO-edukacyjny, 7: 12.
- Skrzecz I.: Participation of the Forest Research Institute, Poland in EU Project – BIOCOTES – New biological control products for sustainable farming and forestry. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2014, 56(3): 160-161.
- Stereńczak K., Markiewicz A., Bałazy R.**, Sztampke M., Szady B., Zapłata R., Pomierny J.: Laserowi Odkrywczy – nieinwazyjne badanie i dokumentowanie obiektów archeologicznych i historycznych woj. świętokrzyskiego. *Notatnik Naukowy IBL*, 2014, 97, (2): 1-4.
- Stereńczak K., Mielcarek M.: Points in Forest. *Forest Research: Open Access*, doi: 10.4172/2168-9776.1000e111
- Sułkowska M., Nowakowska J. A., Oszaiko J.: Możliwości integrowanej ochrony roślin przed szkodnikami. *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(4): 429-430.
- Ślusarski J., **Ślusarski S.**: Kultura, tradycje i zwyczaje łowieckie; część 2. [W:] 1. *Kalendarz rolników 2015*. 2. *Kalendarz 2015*. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2014: 242-246.
- Ślusarski S.: Strzygonia choinówka, groźny owad dla drzewostanów sosnowych. [W:] 1. *Kalendarz rolników 2015*. 2. *Kalendarz 2015*. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2014: 235-237.
- Tkaczyk M.**, Tomusiak R.: Określenie wieku brzoź na gruntach porolnych. *Las Polski*, 2014, 4: 12-13.
- Tyszką J.: Jadwiga Kermen (1929-2013). *Leśne Prace Badawcze*, 2014, 75(1): 111-112.
- Wawrzoniak J. (red.), Fałtynowicz W., Hildebrand R., Kantorowicz W., Kluziński L., Kowalska A., Lech P., Małachowska J., Pierzgański E., Piwnicki J., Solon J., Stolarek A., Szczygiel R., Ślusarski S., Tyszką J., Wójcik J., Zajackowski G.: Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2013 roku na podstawie badań monitoringowych. *Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary*, 2014: 1-257.
- Wojda T., Klisz M., Mionskowski M.: Robinia akacja w Polsce – obca, ekspansywna, ale nie bez wartości! *Notatnik Naukowy IBL*, 2014, 96, (1): 1-4.
- Zachara T.: Cele cięć pielęgnacyjnych w lesie wielofunkcyjnym. Cz. IV. Trzebieże późne. *Poradnik Leśniczego*, 2014, 2: 32-36.
- Zachara T.: Pielęgnowanie dębów. *Poradnik Leśniczego*, 2014, 9: 18-22.
- Zachara T.: Podszyty – kiedy i jak je wprowadzać. *Poradnik Leśniczego*, 2014, 11/12: 22-26.
- Zachara T.: Szkody abiotyczne w lesie i możliwości zapobiegania im. Cz. I. Szkody od śniegu. *Poradnik Leśniczego*, 2014, 3: 30-34.
- Zachara T.: Szkody abiotyczne w lesie i możliwości zapobiegania im. Cz. II. Szkody od wiatru. *Poradnik Leśniczego*, 2014, 4: 4-9.

2.2.1.3. PUBLIKACJE ZAMIESZCZONE W MATERIAŁACH KONFERENCYJNYCH

- Chałupka W., Koziół Cz., **Matras J.**: Ochrona leśnej różnorodności genetycznej. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VI Sesja „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 256-271.
- Dobrowolska D.: Forest regeneration in north-eastern Poland following catastrophic blow down. [W:] Mat. konf. „Forest landscape mosaics: disturbance, restoration and management at times of global change”, Tartu, Estonia, 11-14.08.2014: 25.
- Dobrowolska D.: Silver fir (*Abies alba* Mill.) – native or alien tree species in the north Poland. [W:] Mat. XXIV IUFRO World Congress “Sustaining Forests, Sustaining People: The Role of Research”, Salt Lake City, Stany Zjednoczone, 5-11.10.2014.
- Drózd P., Drózd H.: Kondycja drzewostanów na obszarze Sudetów i Beskidu Zachodniego. [W:] Mat. konf. „Zastosowanie metod AAS. IPC-OES i ICP-MS w analizie środowiskowej”, Warszawa, 9-10.12.2014: 31.
- Drózd P.**, Pyrzyńska K.: Analiza pierwiastkowa igieł świerka. [W:] Mat. konf. „Nauka i Przemysł – metody spektroskopowe w praktyce, nowe wyzwania i możliwości” T. 1, Lublin, 10-12.06.2014: 338-341.
- Drózd P.**, Pyrzyńska K.: Flavonoids in flowers of heather *Calluna vulgaris* (L.) Hull. /poster-abstrakt/. [W:] Mat. “International Workshop on Determining Antioxidants as Reactive Species Scavengers”, Stambuł, Turcja, 27-28.11.2014: 68.
- Drózd P.**, Pyrzyńska K.: Flawonoidy w kwiatach wrzosu. [W:] Mat. X Konferencji „Flawonoidy i ich zastosowanie”, Łańcut, 21-23.05.2014: 370-376.
- Drózd P., Wójcik J.: Monitoring wpływu zanieczyszczenia powietrza na stan lasów. [W:] Mat. konf. „Nauka i Przemysł – metody spektroskopowe w praktyce, nowe wyzwania i możliwości” T. 1, Lublin, 10-12.06.2014: 334-337.
- Głuch G.: Ile nóg – tyle radości i problemów. [W:] Mat. 9th European Forest Pedagogics Congress 2014, Łagów, 10-12.09.2014: Short Workshop 7.
- Głuch G.: „Szkiełko i oko” naukowców Instytutu Badawczego Leśnictwa dla edukacji leśnej. [W:] Mat. XIX Konferencji WZELS „Nowoczesne technologie dla edukacji leśnej”, Rogów, 3-4.12.2014: 8.
- Głuch G.: Wokół drewna, wody i ognia. [W:] Mat. konf. V edycji Programu Edukacyjno-Warsztatowego „Zielony Rower”, Nadleśnictwo Świeradów, 18-20.09.2014: 3.
- Grodzki W.: Zagrożenie lasów górskich w Polsce w roku 2013 i prognoza na rok 2014. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy w ochronie lasa 2014”. Nowy Smokowiec, Słowacja, 23-24.04.2014: 21-24.
- Grodzki W., Ambroży S., Hilszczański J.: Cambio- and xylophagous insects and the diversity of forest ecosystems in altitudinal aspects: an example of Radziejowa (Beskid Sądecki) and Piłsko (Beskid Żywiecki) Massifs in the Carpathians. [W:] Book of abstracts. Forestry in the Mountains and Industrial Regions on the 65th Anniversary of the Faculty of Forestry in Krakow, Kraków, 22-23.09.2014: 63-64.
- Jabłoński T.**, Perlińska A., Szpakowski K.: Ważniejsze zagrożenia lasów w Polsce powodowane przez szkodliwe owady w 2014 r. [W:] Materiały Międzynarodowej Konferencji „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014: 1.
- Jastrzębowski S.**, **Kantorowicz W.**, **Wojda T.**, **Klisz M.**, **Ukalska J.**: Variability of biometric seed traits of Polish black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) provenances. [W:] Mat. konf. IUFRO “Forest Tree Breeding”, Praga, Czechy, 24-31.08.2014: 55.
- Kowalczyk J., Matras J., Rzońca M.: European larch breeding programme in Poland. [W:] Mat. konf. IUFRO “Forest Tree Breeding”, Praga, Czechy, 24-31.08.2014: 34.
- Kwiatkowski M., Szczygiel R., Kołakowski B.: New method of forecasting forest fire risk in Poland. [W:] Abstracts Book of the 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugalia, 17-20.11.2014: 200-201.
- Łukaszewicz J., Zajączkowski J.: Cel i zadania hodowli lasu wczoraj i dziś. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VI Sesja „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014.

- Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 154-175.
- Malewski T., **Nowakowska J. A.**, **Kubiak K.**, **Tkaczyk M.**, **Oszako T.**: Rapid diagnosis of pathogenic *Phytophthora* species in soil by Real-time PCR. [W:] Proceedings of the XV Conference "Molecular biology in diagnostics of infectious diseases and biotechnology" DiagMol in memory of Professor Marek Niemiałtowski, Warszawa, 25.10.2014: 132-135.
- Małecka M., Kaliszewski A., Sierota Z.: Porównanie efektu ochronnego oraz kosztów zabiegu biologicznego na pniakach świerkowych zabezpieczanych preparatem Rotstop ręcznie i z użyciem maszyny wielooperacyjnej. [W:] Materiały Międzynarodowej Konferencji „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń Jaszowiec, 22-24.10.2014: 19.
- Matras J.**, Grądzki T.: Baza nasienna w Lasach Państwowych – stan obecny i perspektywy. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VI Sesja „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 236-255.
- Mikoś J., **Borowski Z.**: Koegzystencja czy konflikt hodowli lasu oraz łowiectwa. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VI Sesja „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 101-109.
- Niemtur S., Ambroży S., Zachara T.: Regenerations after destroyed spruce stands in the in the Beskydy Mts. [W:] Book of abstracts. Forestry in the Mountains and Industrial Regions on the 65th Anniversary of the Faculty of Forestry in Krakow, Kraków, 22-23.09.2014: 56-57.
- Niemtur S., Chomicz E., Kapsa M.: Tomograficzna ocena występowania zgnilizny odziomkowej limby. [W:] Book of abstracts. Forestry in the Mountains and Industrial Regions on the 65th Anniversary of the Faculty of Forestry in Krakow, Kraków, 22-23.09.2014.
- Nowakowska J.: Efektywność fotosyntezy a zmienność geno- i ekotypowa gatunków drzewiastych: możliwości zwiększania sekwestracji węgla w ekosystemach leśnych za pomocą inżynierii genetycznej. [W:] Materiały pierwszego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Klimat – lasy i drewno a zmiany klimatyczne: zagrożenia i szanse. Sękocin Stary, 18.06.2013. Instytut Badawczy Leśnictwa, 2014: 140-155.
- Nowakowska J.**, Bastien C.: Analizy DNA w praktyce gospodarstwa leśnego. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VI Sesja „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 276-283.
- Nowakowska J., Borys M., Oszako T.: DNA markers used to identify pathogens causing root rot disease in spruce (*Picea abies* L. Karst.) for forensic purposes. [W:] Mat. XV Conference "Molecular biology in diagnostics of infectious diseases and biotechnology" DIAGMOL in memory of Professor Marek Niemiałtowski, Warszawa, 25.10.2014: 147.
- Nowakowska J.**, **Tereba A.**, **Oszako T.**, **Pasternak T.**, **Borys M.**, **Bieniek J.**, **Klisz M.**, **Konecka A.**: Forest tree species traced with the DNA based proofs for illegal logging case in Poland. [W:] Mat. 18th Evolutionary Biology Meeting, Marsylia, Francja, 15-22.09.2014: 131.
- Pac L., **Kowalczyk J.**: Results from a joined Polish-French network of progeny trials with European larch. [W:] Mat. konf. IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 24-31.08.2014: 30.
- Przybylski P., Sułkowska M., Szyg-Borowska I.: The verification of the correctness of clone grafts planting in seeds orchard of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in North-eastern Poland. [W:] Mat. konf. IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 24-31.08.2014: 50.
- Rachwald A. (współaut.): Actual checklist of bats for Albania with an overview of species records. [W:] Mat. XIIth European Bat Research Symposium, Šibenik, Chorwacja, 1-5.09.2014: 151.
- Rachwald A. (współaut.): Bat research and conservation in Nietoperek Bat Reserve (Western Poland). [W:] Mat. XIIth European Bat Research Symposium, Šibenik, Chorwacja, 1-5.09.2014: 93.
- Rachwald A. (współaut.): Synanthropic and tree-dwelling bats in mixed tree stands of Białowieża Forest, Poland. [W:] Mat. XIIth European Bat Research Symposium, Šibenik, Chorwacja, 1-5.09.2014: 140.
- Rakowska J., Porycka B., Radwan K., **Szczygieł R.**, **Kwiatkowski M.**: Wettability and extinguishing power of different wetting composition for wildland fire fighting. [W:] Abstracts

- Book of the 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugal, 17-20.11.2014: 185.
- Rosa-Gruszecka A.: ProBioEmy kontra chemia. Czy warto dezynfekować glebę w szkółkach. [W:] Materiały Międzynarodowej Konferencji „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń Jaszowiec, 22-24.10.2014: 21.
- Rosa-Gruszecka A., Hilszczańska D., Szmidla H., Sikora K.: Partnerzy trufli letniej *Tuber aestivum* Vittad. [W:] Book of abstracts. Konferencja Polskiego Towarzystwa Mykologicznego „Grzyby – organizmy kluczowe dla życia na Ziemi”, Łódź-Spała, 23-26.09.2014: 163-164.
- Rosa-Gruszecka A., Hilszczańska D., Szmidla H., Sikora K.: Soil factors and vegetation determining occurrence of *Tuber aestivum* Vitt. in natural stands. [W:] Book of abstracts. 1st International Conference on Truffle Research'14, Vic-Barcelona, Hiszpania, 9-12.03.2014: 44.
- Sowińska A., Plewa R., Skrzecz I.: Opracowanie metod wczesnego wykrywania i ograniczania szkód powodowanych przez przyplaszczka granatka w drzewostanach sosnowych z zastosowaniem termowizji i pułapek z atraktantami. [W:] Materiały Międzynarodowej Konferencji „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń Jaszowiec, 22-24.10.2014: 18.
- Sukováta L.: Walka z chrabąszczami – wyzwania i szanse. [W:] Materiały Międzynarodowej Konferencji „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń Jaszowiec, 22-24.10.2014: 23.
- Sułkowska M., Wojda T.: Znaczenie rodowych powierzchni doświadczalnych w ochronie *ex situ* jarzębu brekinii (*Sorbus torminalis* L. Crantz.). [W:] Mat. XLIII Zjazdu Polskich Ogrodów Botanicznych i Ogólnopolskiej Konferencji „Różnorodność biologiczna Polski a Światowy Strategiczny Plan dla Bioróżnorodności 2011-2020 – nowe wyzwania i zadania dla ogrodów botanicznych oraz banków genów”, Powsin, 30.06-4.07.2014: 41.
- Szczygieł R., Kwiatkowski M., Kołakowski B., Piwnicki J.: Forest fire risk related to the railway transport and evaluation of the effectiveness of firebreaks. [W:] Abstracts Book of the 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugal, 17-20.11.2014: 228.
- Szmidla H., Rosa-Gruszecka A., Małecka M.: Fungal diseases in forest nurseries in Poland. [W:] Mat. 11th Conference of the European Foundation for Plant Pathology, Kraków, 8-13.09.2014: 73.
- Szyp-Borowska I., Ukalska J., Bolibok-Brągoszewska H., Przybylski P.**: Use of DNA markers in forest tree breeding programs. [W:] Mat. konf. IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 24-31.08.2014: 70.
- Szyp-Borowska I., Wojda T., Szczygieł K.: Micro-propagation of selected clones of black locust (*Robinia pseudoacacia* L.). [W:] Mat. konf. IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 24-31.08.2014: 70.
- Tereba A., Nowakowska J., Oszako T., Pasternak T., Borys M., Bieniek J., Klisz M., Konecka A.**: DNA tracing of forest tree species as a basic proofs in the combat with illegal logging in Poland. [W:] Mat. 18th Evolutionary Biology Meeting, Marsylia, Francja, 15-22.09.2014: 156.
- Wojda T., Klisz M., Jastrzębowski S.: The distribution, variability and breeding programme of *Robinia pseudoacacia* (L.) in Poland. [W:] Mat. konf. IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 24-31.08.2014: 64.
- Wójcik J.: Możliwości zwiększania sekwestracji węgla w ekosystemach leśnych w warunkach zmian klimatycznych. Gromadzenie węgla w glebie, ochrona materii organicznej. [W:] Materiały pierwszego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Klimat – lasy i drewno a zmiany klimatyczne: zagrożenia i szanse. Sękocin Stary, 18.06.2013. Instytut Badawczy Leśnictwa, 2014: 156-173.
- Zajac S., Kaliszewski A.: Ekonomiczne aspekty ekologizacji zagospodarowania lasu. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VI Sesja „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 195-209.
- Zapłata R., **Bałazy R.**, Lewicki J., **Zawiła-Niedźwiecki T.**: Dziedzictwo kulturowe w lasach. Zabytki architektury, przemysłu, historyczne fortyfikacje i zasoby archeologiczne. Trudne wyzwania i interdyscyplinarne strategie ochrony. [W:] Materiały trzeciego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Dziedzictwo – lasy i gospodarka leśna w kulturze i dziedzictwie narodowym. Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie, 10-11.04.2014. Instytut Badawczy Leśnictwa, 2014: 340-353.
- Zin E., Niklasson M.**: Średnica drzewa w pierwszym pożarze jako przyczynek do wiedzy na temat intensywności historycznych zabu-

rzeń tego typu w Puszczy Białowieskiej. [W:] Streszczenia referatów i posterów II Konferencji Dendrochronologów Polskich, Rogów, 14-16.02. 2014: 33.

Zin E., Niklasson M., **Szczygieł R.**: Past and present fire regimes in temperate forest zone

of lowland Central Europe. [W:] 1. Abstracts of the VII International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugal, 17-20.11.2014: 133. 2. Advances in Forest Fire Research (e-book): 575-582.

2.2.2. RECENZJE I OPINIE

Borowski Z.: Ocena dorobku naukowego i dokumentów złożonych jako podstawa habilitacji „Wpływ koncentracji zasobów w czasie i przestrzeni na zgrupowania lądowych ekosystemów strefy umiarkowanej” (dr Nuria Selva Fernandez) – Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii

Czerepko J.: Ocena dorobku naukowego oraz rozprawy habilitacyjnej dr. inż. Wojciecha Kowalkowskiego pt. „Zmienność buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w warunkach Niziny Południowowielkopolskiej” – Dziekan Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Dmyterko E.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. inż. Kazimierza Niziołka pt. „Warianty metody drzewostanowej w ocenie stanu koron sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.)” - Rada Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Dobrowolska D.: Ocena dorobku naukowego dr. inż. Tomasza Jelonka z uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej - Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów

Grodzki W.: Recenzja osiągnięcia naukowego oraz ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr. Andrzeja Borkowskiego w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk leśnych - Rada Naukowa Instytutu Badawczego Leśnictwa i Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów

Hilszczański J.: Recenzja rozprawy habilitacyjnej – Wydział Leśny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Kocel J.: Recenzja dorobku naukowego dr. inż. Pawła Stanisławskiego z uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej pt. „Uwarunkowania budowy systemu niedrzewnego użytkowania

drewna” - Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów

Kocel J.: Recenzja dorobku naukowego dr. inż. Piotra S. Mederskiego z uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej pt. „Możliwości zastosowania harwestera do pozyskiwania drewna w mieszanych drzewostanach brzoźowo-sosnowych” - Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów

Kocel J.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. inż. Adama Całki pt. „Wpływ bonitacji, siedliska i wieku na koszty trzebieży w drzewostanach sosnowych w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu w latach 2004-2007” – Rada Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Kocel J.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. inż. Bartłomieja Pereta pt. „Wartościowanie działań gospodarstwa leśnego w zakresie ochrony zasobów przyrody na przykładzie Nadleśnictwa Kolbuszowa” – Rada Naukowa Instytutu Badawczego Leśnictwa

Niemtur S.: Ocena dorobku naukowego dr. inż. Stanisława Drozdowskiego z uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej pt. „Modelowanie procesów odnowieniowych w lesie naturalnym” – Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów

Niemtur S.: Prezentacja recenzji oraz zespołowa ocena dorobku naukowego we wniosku o profesurę – Rada Naukowa Instytutu Badawczego Leśnictwa

Nowakowska J.A.: Ocena dorobku naukowego z uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej dr Ewy Chudzińskiej pt. „Genetic diversity of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) as an expression of adaptation to heavy industrial pollution: a case study of the population from Miasteczko Śląskie” - Dziekan UAM w Poznaniu

- Nowakowska J.A.: Recenzja pracy doktorskiej mgr inż. Jana Chmiela pt. „Zmienność tatrzańskich populacji limby *Pinus cembra* (L.)” - Dziekan Wydziału Leśnego SGGW, Warszawa
- Pierzgalski E.: Ocena dorobku naukowego dr. inż. Daniela Liberackiego z uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej pt. „Ocena zasobów wodnych w wybranych małych zlewniach nizinnych” – Dziekan Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
- Pierzgalski E.: Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr. inż. Tomasa Kowalczyka z uwzględnieniem rozprawy habilitacyjnej pt. „Ocena stosunków wodnych terenów zadrzewionych w rejonie Wrocławia” – Dziekan Wydziału Inżynierii i Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu
- Pierzgalski E.: Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego oraz pracy habilitacyjnej dr. inż. Michała Kupca pt. „Przemiany krajobrazowe wybranych dolin rzecznych w Polsce północno-zachodniej, od XIX do początków XXI wieku” – Dyrektor Instytutu Techniczno-Przyrodniczego w Falentach
- Pierzgalski E.: Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Darii Sikorskiej pt. „Zróżnicowanie i kierunki zmian roślinności starorzeczy Wisły w okolicach Warszawy” – Dziekan Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW
- Sierota Z.: Ocena dorobku i osiągnięć naukowych profesora doktora habilitowanego w związku z wystąpieniem o tytuł doktora honoris causa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie – Rada Wydziału Leśnego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
- Zajac S.: Recenzja wniosku w sprawie nadania tytułu profesora - Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów

Recenzje wydawnicze

- | | |
|---------------------|----------------------|
| Boczoń A. – 2 | Małecka M. - 2 |
| Borowski Z. – 8 | Niemtur S. - 1 |
| Bruchwald A. – 23 | Nowakowska J. A. - 9 |
| Bystrowski C. - 2 | Oszako T. - 6 |
| Czerepko J. - 2 | Paluch R. - 1 |
| Dmyterko E. – 1 | Pierzgalski E. - 10 |
| Dobrowolska D. - 8 | Plewa R. - 1 |
| Dudzińska M. – 1 | Sierpińska A. - 1 |
| Głowacka B. - 4 | Skrzecz I. - 1 |
| Grodzki W. – 11 | Stereńczak K. – 1 |
| Gutowski J. M. – 4 | Sukovata L. - 1 |
| Hilszczańska D. - 2 | Sułkowska M. – 1 |
| Hilszczański J. - 4 | Szczygieł R. - 1 |
| Jachym M. - 2 | Tarwacki G. - 2 |
| Jodłowski K. - 3 | Tereba A. – 1 |
| Kaliszewski A. – 2 | Wójcik J. – 3 |
| Klisz M. - 2 | Zajac S. – 13 |
| Kocel J. – 22 | |
| Łukaszewicz J. - 4 | |

Recenzje wniosków i projektów badawczych

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| Dmyterko E. - 1 | Malzahn E. – 2 |
| Dobrowolska D. - 1 | Niemtur S. - 4 |
| Falencka-Jabłońska M. - 1 | Nowakowska J. A. - 5 |
| Głowacka B. - 2 | Pierzgalski E. - 1 |
| Gutowski J. M. - 4 | Sukovata L. - 3 |
| Jabłoński T. - 2 | Zajac S. - 1 |
| Łukaszewicz J. – 2 | |

Recenzje dokumentacji naukowo-badawczych

Dobrowolska D. - 1
Głowacka B. - 1

Łukaszewicz J. - 5
Sierota Z. - 1

Inne

Bałazy R. - 1
Boczoń A. - 1
Dobrowolska D. - 2
Nowakowska J.A. - 2
Paluch R. - 2

Stereńczak K. - 2
Wójcik J. - 3
Zajac S. - 1
Zajączkowski G. - 1

2.2.3. OPRACOWANIA REDAKCYJNE

- Głowacka B. (red.), Kolk A., Janiszewski W., Rosa-Gruszecka A., Pudelko M., Łukaszewicz J., Krajewski S.: Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2014. Instytut Badawczy Leśnictwa Analizy i Raporty nr 21. Sękocin Stary, 2014: 1-88.
- Gołos P., Kaliszewski A., Rykowski K.: Materiały drugiego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Wartość. Lasy jako czynnik rozwoju cywilizacji: współczesna i przyszła wartość lasów. Sękocin Stary, 15 października 2013 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 1-310.
- Grodzki W., Jabłoński T. (red.), Jaworski T., Kolk A., Małecka M., Plewa R., Pudelko M., Rosa-Gruszecka A., Sierota Z., Sowińska A., Sukovata L., Szmidla H., Ślusarski S., Tarwacki G., Wolski R., Woreta D., Janiszewski W. (oprac. graf.): Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2014 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa Analizy i Raporty nr 22. Sękocin Stary, 2014: 1-173.
- Grygoruk D.: Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 1-67.
- Gwiazdowicz D. J., **Rykowski K.**: Materiały trzeciego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Dziedzictwo. Lasy i gospodarka leśna w kulturze i dziedzictwie narodowym. Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie, 10-11 kwietnia 2014 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 1-397.
- Paschalis-Jakubowicz P., Bijak S., **Stereńczak K.**: Wiedza i umiejętności zawodowe w prowadzeniu gospodarki leśnej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2014: 1-197.
- Rykowski K.: Materiały pierwszego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Klimat. Lasy i drewno a zmiany klimatyczne: zagrożenia i szanse. Sękocin Stary, 18 czerwca 2013 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 1-390.
- Wawrzoniak J.** (red.), Fałtynowicz W., **Hildebrand R., Kantorowicz W., Kluziński L., Kowalska A., Lech P., Małachowska J., Pierzgalski E., Piwnicki J., Solon J., Stolarek A., Szczygiel R., Ślusarski S., Tyszka J., Wójcik J., Zajączkowski G.**: Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2013 roku na podstawie badań monitoringowych. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 1-257.
- Zapłata R., Szady B., **Stereńczak K.**: Laser Discoverers – non-invasive examination and documentation of archeological and historical objects in the Świętokrzyskie Voivodeship. GeoHistory Center Foundation, Stare Babice, 2014: 1-186.

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 i informacji oraz wzajemnych konsultacjach,
- prowadzeniu wykładów.

Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	Program testowania potomstwa WDN, DD, PN, PUN w ramach Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2011-2035	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
	Genetyczne uwarunkowania procesów adaptacyjnych u wybranych gatunków w kontekście przewidywanych zmian klimatycznych	
	Ocena i wykorzystanie istniejących powierzchni badawczych jako bazy selekcyjnej do wyboru drzew elitarnych i realizacji specjalnych programów hodowli selekcyjnej drzew leśnych	
	Ocena potencjału produkcyjnego plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych i optymalizacja ich wykorzystania w planowaniu hodowlanym	
	Analiza pod względem zawartości mikro i makroelementów próbek liści dębów	Zakład Ochrony Lasu
	Analiza stanu umykorzowania korzeni dębów	
	Opracowanie nowej metodyki wykrywania fosforynów w liściach dębów	

	Wymiana materiałów badawczych, współpraca w przygotowywaniu publikacji i projektów nt. wykorzystania nicieni do redukcji liczebności szeliniaka sosnowca	
	Konsultacje, wymiana informacji i materiałów	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
	Przeprowadzenie spotkania ze studentami Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie, członkami Koła Naukowego Leśników, uczestnikami Obozu Naukowego KNL 2014 pt.: „Zwiedzanie ZLN IBL w Białowieży: aktualne projekty naukowe, zbiór owadów, biblioteka, zielnik, pracownia dendrologiczna”	Zakład Lasów Naturalnych
	Badanie zawartości siarki w różnych fazach fenologicznych pszenicy do projektu „BIOPRODUKTY, innowacyjne technologie wytwarzania zdrowotnych produktów piekarskich i makaronu o obniżonej kaloryczności”	Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego
Uniwersytet Warszawski	Wspólne badania, konsultacje, wymiana informacji, wspólne publikowanie wyników badań	
	Współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych z dziedziny ekologii lasu	Zakład Lasów Naturalnych
	Przygotowanie wspólnego projektu badawczego dot. wpływu preparatu Mospilan na gąsienice barczatki sosnowki do zaproponowania Lasom Państwowym	Zakład Ochrony Lasu
Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG-AM. Zakład Wirusologii Molekularnej w Gdańsku	Wymiana materiałów badawczych, współpraca w przygotowywaniu publikacji i projektów nt. patogenów owadów leśnych	
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie	Realizacja tematu badawczego 500404	Zakład Ekologii Lasu

	Konsultacje i wymiana materiałów badawczych (w roku 2014), tematyka: „Aktualna i potencjalna produkcyjność siedlisk leśnych Polski dla głównych gatunków lasotwórczych”	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
	Program testowania potomstwa WDN, DD, PN, PUN w ramach Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2011-2035	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
	Genetyczne uwarunkowania procesów adaptacyjnych u wybranych gatunków w kontekście przewidywanych zmian klimatycznych	
	Ocena i wykorzystanie istniejących powierzchni badawczych jako bazy selekcyjnej do wyboru drzew elitarnych i realizacji specjalnych programów hodowli selekcyjnej drzew leśnych	
	Ocena potencjału produkcyjnego plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych i optymalizacja ich wykorzystania w planowaniu hodowlanym	
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	Ocena i wykorzystanie istniejących powierzchni badawczych jako bazy selekcyjnej do wyboru drzew elitarnych i realizacji specjalnych programów hodowli selekcyjnej drzew leśnych	
	Ocena potencjału produkcyjnego plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych i optymalizacja ich wykorzystania w planowaniu hodowlanym	
	Wspólne badania, wymiana informacji	
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Program testowania potomstwa WDN, DD, PN, PUN w ramach Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2011-2035	

	Genetyczne uwarunkowania procesów adaptacyjnych u wybranych gatunków w kontekście przewidywanych zmian klimatycznych	
	Ocena i wykorzystanie istniejących powierzchni badawczych jako bazy selekcyjnej do wyboru drzew elitarnych i realizacji specjalnych programów hodowli selekcyjnej drzew leśnych	
	Ocena potencjału produkcyjnego plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych i optymalizacja ich wykorzystania w planowaniu hodowlanym	
Instytut Dendrologii PAN w Kórniku	Program testowania potomstwa WDN, DD, PN, PUN w ramach Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 2011-2035	
	Genetyczne uwarunkowania procesów adaptacyjnych u wybranych gatunków w kontekście przewidywanych zmian klimatycznych	
	Ocena i wykorzystanie istniejących powierzchni badawczych jako bazy selekcyjnej do wyboru drzew elitarnych i realizacji specjalnych programów hodowli selekcyjnej drzew leśnych	
	Ocena potencjału produkcyjnego plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych i optymalizacja ich wykorzystania w planowaniu hodowlanym	
	Praca nad wspólnym artykułem naukowym dot. wpływu różnych roślin na pędraki chrabąszczy	Zakład Ochrony Lasu
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Badania w ramach wspólnego tematu dot. kryteriów potencjału gradacyjnego głównych foliofagów sosny, finansowanego przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych	

Zakład Zoologii, PAN	Opracowanie nowatorskiej metodyki wykrywania obecności <i>Phytophthora plurivora</i> i <i>P. cactorum</i> w próbkach gleby leśnej pobranej spod drzewostanów dębowych za pomocą nowo zaprojektowanych specjalnie na potrzeby projektu HESOFF starterów molekularnych oraz sond TaqMan	
Instytut Chemii Fizycznej PAN	Badania w ramach wspólnego tematu dot. udoskonalenia feromonu płciowego barczatki sosnowki, finansowanego przez NCBiR w Programie Badań Stosowanych	
	Przygotowanie wspólnego projektu badawczego dot. udoskonalenia atraktanta żerdzianki sosnowki do zaproponowania Lasom Państwowym	
Instytut Lotnictwa	Współpraca w zakresie projektu OPUS „Walidacja wskaźników teledetekcyjnych lotniczych i satelitarnych”	
	Współpraca w projekcie CO-MOZ „Projekt Centrum Operacyjnego Misji Obserwacyjnych Ziemi”	
	Współpraca w realizacji projektu „Ocena wpływu nawozów fosforowych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za pomocą fotowoltaicznego SDL BSP”	
Instytut Biologii Ssaków, PAN	Współorganizacja corocznych ćwiczeń terenowych studentów programu EUROFORESTER SLU w ramach kursu „Ekologia lasów liściastych”	Zakład Lasów Naturalnych
	Wspólne badania, konsultacje, ekologia i fizjologia drobnych ssaków	Zakład Ekologii Lasu
Uniwersytet w Białymstoku, Instytut Biologii	Wymiana informacji i materiałów badawczych dotyczących genetyki populacji nornika północnego	

Warszawski Uniwersytet Medyczny	Określenie poziomu testosteronu u wybranych samców norka północnego	
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	Wymiana informacji, wspólne przygotowanie grantów krajowych i zagranicznych	Laboratorium Biologii Molekularnej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie	Konsultacje i współpraca w przygotowywaniu projektów nt. nowych technologii w zabiegach agrolotniczych	Zakład Ochrony Lasu
DGLP	Konsultacje, wymiana informacji w ramach zespołu ekspertów powołanego w temacie 500408	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
Ministerstwo Środowiska	Koordynator merytoryczny reprezentujący IBL jako jednostkę organizacyjną realizującą program budowy infrastruktury informacji przestrzennej (IIP) w resorcie środowiska w temacie „Strefy zagrożenia naturalnego ze strony pożarów lasu”	Laboratorium Ochrony Przeciwpowodzi Lasu
Klaster Ratownictwa, Bezpieczeństwa, Ochrony Ludności i Środowiska Naturalnego	Współpraca z jednostkami naukowymi i przemysłowymi w ramach Klastra	
Politechnika Krakowska	Współpraca w zakresie modelowania odpływu ze zlewni potoku Bystra	Zakład Ekologii Lasu
BULiGL Oddz. w Białymstoku	Realizacja tematu badawczego 500404	
BULiGL Oddz. w Brzegu	Wspólna realizacja tematu BLP-414 w zakresie inwentaryzacji infrastruktury wodnej w wybranych nadleśnictwach	
BULiGL	Współpraca w ramach umowy konsorcjum z Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej; współpraca podczas opracowania metodyki ekspertyzy ekonomicznej oraz prace programistyczne	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi

	Współpraca w ramach umowy konsorcjum z Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej; współpraca podczas opracowania metodyki optymalizacji użytkowania, analiza stanu i struktury zasobów leśnych	
MBS – Servis dla Biologii Molekularnej w Warszawie	Wykonywanie analiz obecności DNA <i>Phytophthora plurivora</i> i <i>P. cactorum</i> w próbkach gleby leśnej	Zakład Ochrony Lasu

3.2. WSPÓŁPRACA Z ZAGRANICĄ

W roku 2014 Instytut prowadził współpracę dwustronną i wielostronną z 16 krajami oraz uczestniczył w realizacji 15 międzynarodowych programów badawczych.

3.2.1. WSPÓŁPRACA DWUSTRONNA

Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Białoruś	Państwowy Park Narodowy „Puszcza Białowieska”, Kamieniuki	Współpraca przy realizacji tematu (zbiór materiału badawczego, wymiana informacji) „Ekologia populacji drzew leśnych a historia pożarów w Puszczy Białowieskiej”	Zakład Lasów Naturalnych
Francja	Zakład Selekcji i Hodowli Drzew Leśnych, INRA, Orlean	Wymiana informacji naukowej Temat: genetyka drzew leśnych	Laboratorium Biologii Molekularnej
Kanada	Kanadyjska Służba Leśna	Wspólne badania w ramach tematu „Generic pheromone blends for early detection of long-horn beetles”. Testowanie różnych pułapek i środków wabiących [w Kanadzie i innych krajach oraz w Polsce (Puszcza Białowieska)] na gatunki Cerambycidae, mogące być potencjalnymi szkodnikami inwazyjnymi	Zakład Lasów Naturalnych

Litwa	Państwowa Służba Leśna	Wymiana informacji, konsultacje dot. występowania szkodliwych owadów leśnych	Zakład Ochrony Lasu
Słowacja	Zakład Informatyki i Zasobów Leśnych Krajowego Centrum Leśnictwa	Wymiana doświadczeń, ocena możliwości współpracy przy wykorzystywaniu technologii naziemnego i lotniczego skaningu laserowego LiDAR w ochronie przeciwpożarowej lasu	Laboratorium Ochrony Przeciwpowodziowej Lasu
	Digital Industry	Prezentacja funkcjonowania leśnej sieci meteorologicznej w Polsce	
	Rada Badań Rolniczych	Praca nad wspólnym artykułem dot. wpływu mączki i granulatu z nasion gorczycy sarepskiej na pędraki chrabąszczy	Zakład Ochrony Lasu
Szwajcaria	Instytut Biologii, Uniwersytet w Neuchâtel	Wspólne badania, wymiana materiału do badań w ramach projektu HESOFF	Laboratorium Biologii Molekularnej
		Opracowanie nowatorskiej metodyki oznaczania bioróżnorodności hodowlanych i niehodowlanych gatunków <i>Phytophthora</i> metodami pirosekwencjonowania w próbkach gleby leśnej	Zakład Ochrony Lasu
	Rada PEFC	Rozwój systemu certyfikacji PEFC; bieżąca współpraca (wymiana informacji, koordynacja działań)	Biuro Rady PEFC Polska
Szwecja	Kalmar, Departament Ochrony Przyrody	Pomoc stronie szwedzkiej w zorganizowaniu odłowów i odłow okazów kozioroga dębosza <i>Cerambyx cerdo</i> L. do hodowli i reintrodukcji w południowej Szwecji. Pomoc w zebraniu materiału do badań genetycznych	Zakład Lasów Naturalnych

	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy SLU, Południowo Szwedzkie Centrum Badań Leśnych, Alnarp	Wspólne badania, konsultacje merytoryczne, opracowanie danych i przygotowanie publikacji w ramach tematu „Ekologia populacji drzew leśnych a historia pożarów w Puszczy Białowieskiej”, współorganizacja corocznych ćwiczeń terenowych studentów programu EUROFORESTER SLU w ramach kursu „Ekologia lasów liściastych”	
	Fundacja Nordens Ark, Åby säteri, Hunnebostrand	Współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych z dziedziny ekologii lasu	
Ukraina	Narodowy Uniwersytet Leśnotechniczny Ukrainy we Lwowie	Wymiana informacji, konsultacje dot. występowania szkodliwych owadów leśnych	Zakład Ochrony Lasu
Wielka Brytania	Komisja Leśna, Północna Stacja Badawcza Roślin	Konsultacje i wymiana materiałów nt. biologii i ekologii owadów wyrządzających szkody w lasach	
	Uniwersytet Greenwich	Przygotowanie wspólnego projektu badawczego dot. udoskonalenia atraktanta żerdzianki sosnówki do zaproponowania Lasom Państwowym	Laboratorium Ochrony Przeciwpozarowej Lasu
	Krajowe Centrum Kształtowania Krajobrazu w Rothbury, Straż Pożarna i Służba Ratownicza Northumberland	Kontynuacja kontaktów z partnerami zakończonych projektów, nawiązanie współpracy w zakresie badań nad celowym stosowaniem ognia, uzgodnienie współpracy w planowanych warsztatach w Polsce, dotyczących kontrolowanego wypalania	

3.2.2. WSPÓŁPRACA WIELOSTRONNA

Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Czechy	Instytut Gospodarki Leśnej, Praga	Wymiana informacji dotyczących aktualnych problemów ochrony lasu w Polsce, Czechach i Słowacji	Zakład Ochrony Lasu
Słowacja	Narodowe Centrum Leśne, Zwolen		
Szwecja	Sieć naukowa PRIFOR (Nordic working group on the ecology of primeval boreal forests / Nordycka grupa robocza ds. ekologii naturalnych lasów borealnych)	Współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych z dziedziny ekologii lasu	Zakład Lasów Naturalnych
Finlandia	Biuro Regionalne Północ Europejskiego Instytutu Leśnego (EFI) – EFINORD	Współpraca w zakresie przygotowania wspólnych projektów badawczych, mających integrować naukowców zajmujących się badaniami leśnymi w Europie Północnej i Środkowej oraz uczestnictwo w corocznym spotkaniu EFINORD w Umeå w Szwecji (EFINORD Annual Meeting 2014)	Zakład Lasów Naturalnych
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	Laboratorium Ochrony Przeciwpozarowej Lasu
Przedstawiciele krajów UE	Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC)	Wymiana informacji w zakresie modelowania bilansu węgla	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
Szwecja, Finlandia, Rosja, Łotwa, Litwa, Niemcy, Estonia	Instytut Badawczy Leśnictwa, Szwecja, Szwedzka Agencja Leśna, Instytut Badawczy Leśnictwa, Finlandia, Instytut Badawczy Leśnictwa,	Kontynuacja współpracy w ramach utworzonej sieci tematycznej	Zakład Ekologii Lasu

Szwecja, Finlandia, Rosja, Łotwa, Litwa, Niemcy, Estonia	Sankt Petersburg, Rosja Agencja ochrony, reprodukcji i wykorzystania zasobów przyrody i lasów w Obwodzie Kaliningradzkim, Rosja, Państwowy Instytut Badawczy Leśnictwa, Łotwa, Departament Leśnictwa w Ministerstwie Środowiska, Litwa, Instytut Leśnictwa, Litwa, vTI, Instytut Ekonomii sektora leśnego, Niemcy, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Polska, Instytut Ekologii, Uniwersytet w Tallinie, Estonia	Las-Woda w regionie Bałtyku w trakcie przygotowywania wniosku o grant w ramach programu Interreg dla Regionu Morza Bałtyckiego	Zakład Ekologii Lasu
FAO	Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa	Przygotowanie raportu: Ocena Światowych Zasobów Leśnych 2015; Raport z Polski	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
Komisja Europejska	Joint Research Centre (Wspólnotowe Centrum Badawcze Komisji Europejskiej), Włochy	Konsultacje/wymiana informacji. Tematyka – modelowanie bilansu węgla	
UNECE-FAO	Europejska Komisja Gospodarcza Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa	Przygotowanie wersji roboczej kwestionariusza Pan-Europejskich Wskaźników Zrównoważonej Gospodarki Leśnej. (Wskaźniki ilościowe zebrane przez Sekcję Leśną i Drzewną UNECE/FAO)	
		Ocena raportu UNECE-FAO: Postęp dokonany przez osiągnięcie globalnych celów przez lasy i Zrównoważoną Gospodarkę Leśną oraz wyzwania stawiane lasom i sektorowi leśnemu w regionie Europy Środkowej i Wschodniej	

3.2.3. UCZESTNICTWO W MIĘDZYNARODOWYCH PROGRAMACH BADAWCZYCH

Nazwa	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
BIOCOMES	Projekt współpracy o zasięgu europejskim, realizowany w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej	Projekt mający na celu rozwój metod biologicznych przez producentów biologicznych środków ochrony roślin jako elementu integrowanej metody zwalczania owadów i patogenów (szkodników) w rolnictwie i leśnictwie	Zakład Ochrony Lasu
COST FP 1002	Przedstawiciele instytucji naukowych z 36 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
COST FP1106	Przedstawiciele instytucji naukowych z 31 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	
COST FP1201	Przedstawiciele instytucji naukowych z 30 krajów	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
COST FP1202	Przedstawiciele instytucji naukowych z 30 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
COST FP1203	Przedstawiciele instytucji naukowych z 29 krajów	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
COST FP1207	Przedstawiciele instytucji naukowych z 28 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	
COST FP1209	Przedstawiciele instytucji naukowych z 31 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Ochrony Lasu, Laboratorium Biologii Molekularnej
COST FP1401	Przedstawiciele instytucji naukowych z 30 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Laboratorium Biologii Molekularnej

COST FP1102	Przedstawiciele instytucji naukowych z 27 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Ochrony Lasu
COST FP1103	Przedstawiciele instytucji naukowych z 32 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	
COST FP 1403	Przedstawiciele instytucji naukowych z 30 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Ekologii Lasu
ICP Forests, Federalne Centrum Badań Leśnictwa i Produktów Leśnych	Centrum Koordynacyjne Gleb Leśnych; Międzynarodowy Program Monitoringu Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Lasy	Konsultacje w sprawie „Drugiego raportu o stanie gleb w lasach europejskich” (Second European Forest Soil Condition Report)	Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego
	Centrum Koordynacyjne ds. Organów Asymilacyjnych Drzew (FFCC)	Udział w 16–tym teście kontrolnym laboratoriów europejskich uczestniczących w europejskim programie monitoringu lasu 2013/2014 (16th Interlaboratory Test 2013/2014)	
	Projekt współpracy o zasięgu europejskim, realizowany w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej. Przedstawiciele 33 instytucji (partnerzy i obserwatorzy) z 24 krajów europejskich	Projekt mający na celu poprawę koordynacji badań naukowych jako odpowiedzi na wyzwania stojące przed zrównoważonym leśnictwem	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
ISEFOR	Projekt współpracy o zasięgu europejskim, realizowany w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej, priorytet 6.3. Zmiany Globalne i Ekosystemy	Projekt międzynarodowy: Modelowanie bezpieczeństwa i zwiększanie trwałości lasów europejskich, narażonych na rozwój inwazyjnych szkodników i patogenów w zmiennych warunkach klimatycznych	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

SUMFOREST	Przedstawiciele 33 instytucji (partnerzy i obserwatorzy) z 24 krajów europejskich	Projekt międzynarodowy: Poprawa koordynacji badań naukowych jako odpowiedź na wyzwania stojące przed zrównoważonym leśnictwem	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
TREES4FUTURE	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	del Barrio Duque Alejandro, 19-30.05.2014, praktyki studenckie w ramach współpracy z SGGW w Warszawie (program ERASMUS)	Uniwersytet Techniczny w Madrycie, Hiszpania	Zakład Lasów Naturalnych
2	Lindy Landsmane, 6-31.10.2014, organizacja prac z zakresu hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce	Łotewski Instytut Leśnictwa "SILAVA", Jelgawa, Łotwa	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
3	Jonas Žiauka, 10.09.-30.11.2014, prowadzenie badań w laboratorium tkanek in vitro w ramach projektu Trees4Future dotyczących wzajemnego wpływu mikrosadzonek świerka i osiki	Litewskie Centrum Badawcze Rolnictwa i Leśnictwa, Kėdainiai dist, Litwa	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

4	Milica Mihajlovic, 06.02.-10.07.2014, staż w ramach krótkoterminowej misji naukowej Akcji COST 1103; realizacja tematu pt. „Interaction between <i>Chalara fraxinea</i> and <i>Phytophthora</i> spp. and their role in ash decline phenomenon and possibilities of pathogens control by using environment friendly methods”	Instytut Pestycydów i Ochrony Środowiska, Belgrad, Serbia	Laboratorium Biologii Molekularnej
5	Ivan Milenković, 15.06-03.09.2014, staż w ramach krótkoterminowej misji naukowej Akcji COST 1102, realizacja tematu pt. „Morphological and molecular identification of <i>Mycosphaerella pini</i> Rostrup apud Munk from symptomatic Austrian pine needles in Serbia”.	Wydział Leśny, Uniwersytet w Belgradzie, Serbia	Laboratorium Biologii Molekularnej
6	Yusuf Saşmaz, 25.06-15.09.2014, staż w ramach krótkoterminowej misji naukowej Akcji COST 1002, realizacja tematu pt. „Identification of <i>Phytophthora</i> species obtained from <i>Alnus glutinosa</i> forest”.	Uniwersytet Süleymana Demirela, Isparta, Turcja	Laboratorium Biologii Molekularnej

3.2.5. STAŻE I STYPENDIA ZAGRANICZNE PRACOWNIKÓW IBL

Lp.	Osoba wyjeżdżająca, okres pobytu, tematyka	Zakład wysyłający	Instytucja organizująca
1	Zin Ewa, 6-27.06.2014, 20.10-19.12.2014 Studia doktoranckie na Szwedzkim Uniwersytecie Rolniczym	Zakład Lasów Naturalnych	1) Szwedzki Uniwersytet Rolniczy SLU, Południowo Szwedzkie Centrum Badań Leśnych, Alnarp, Szwecja 2) Instytut Badawczy Leśnictwa
2	Elżbieta Chomicz, 5.05-30.10.2014 Udział w projekcie badawczym pt. Zielone Dziedzictwo II – metoda molekularnej selekcji świerka pospolitego dla celów praktyki leśnej (Green Heritage II – Molecular selection procedure in Norway spruce for practical implementation)	Zakład Lasów Górskich	Federalne Centrum Badawczo-Szkoleniowe na Rzecz Lasów, Zagrożeń Naturalnych i Krajobrazu, Wiedeń, Austria Zakład Genetyki Leśnej Pracownia Genetyki Ekologicznej i Bioróżnorodności

3.2.6. WIZYTY GOŚCI ZAGRANICZNYCH W IBL

Kraj	Liczba osób
Australia	1
Czechy	2
Kanada	1
Litwa	2
Niemcy	3
Rosja	1
Słowacja	2
Ukraina	3
USA	1
W. Brytania	1
Razem	17

3.2.7. WYJAZDY ZAGRANICZNE PRACOWNIKÓW IBL

Kraj	Liczba osób
Austria	5
Belgia	2
Białoruś	3
Brazylia	2
Chiny	1
Chorwacja	1
Czarnogóra	1
Czechy	9
Dania	2
Estonia	1
Finlandia	3
Francja	4
Grecja	2
Hiszpania	3
Holandia	3
Kanada	1
Litwa	3
Luksemburg	2
Łotwa	2
Niemcy	9
Portugalia	9
RPA	2
Rosja	1
Serbia	1
Słowacja	5
Szwajcaria	2
Turcja	3
USA	4
Wielka Brytania	5
Włochy	8
Razem	99

3.3. SPOTKANIA NAUKOWE (SYMPOZJA, KONFERENCJE, SEMINARIA, SZKOLENIA, WARSZTATY)

3.3.1. WYKAZ SPOTKAŃ NAUKOWYCH

Międzynarodowe spotkania naukowe

VI Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, 18–20.03. 2014 r., Sękocin Stary, Instytut Badawczy Leśnictwa i Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych;

Międzynarodowa Szkoła Letnia „Molekularna identyfikacja i detekcja obcych inwazyjnych gatunków w ekosystemach leśnych”, 8-10.07.2014 r., Sękocin Stary;

IUFRO Task Force Education in Forest Science Learning Initiatives 2014: Enhancing Landscape Management through the Model Forest Approach, 1-10.09.2014 r., Gołuchów, współorganizacja;
 Kongres IUFRO 2014 "Remote sensing in carbon balance evaluation and monitoring", 4-12.10.2014 Salt Lake City; współorganizacja sesji: C-16 (117) Remote Sensing in Carbon Balance Evaluation and Monitoring;

Konferencja pt. „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, 22-24.10.2014 r., Ustroń-Jaszowiec;
 XX Spotkanie trójstronne specjalistów z zakresu ochrony lasu z Polski, Czech i Słowacji, 8-10.09.2014 r., RDLP w Krośnie (nadleśnictwa: Baligród, Stuposiany i Komańcza).

Krajowe spotkania naukowe

„Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu”, 26 - 28.02.2014 r., Ustroń – Jaszowiec;
 „Lasy i gospodarka leśna w kulturze i dziedzictwie narodowym” – Panel „Dziedzictwo” [NARODOWY PROGRAM LEŚNY], 10-11.04.2014 r., Gołuchów;
 „Lasy i gospodarka leśna jako narzędzia kształtowania środowiska naturalnego i ochrony przyrody” – Panel „Ochrona” [NARODOWY PROGRAM LEŚNY], 24.06.2014 r., Sękocin Stary;
 Seminarium naukowo-techniczne „Białostockie testowanie”, 16-17.09.2014 r., Malinówka;
 „Lasy i gospodarka leśna jako instrumenty ekono-

micznego i społecznego rozwoju kraju” – Panel „Rozwój” [NARODOWY PROGRAM LEŚNY], 17.09.2014 r., Sękocin Stary;
 Jubileusz Zakładu Ochrony Lasu, 19.09.2014 r., Sękocin Stary;
 Seminarium naukowo-techniczne „ABIESzczadkie testowanie”, 29-30.09.2014 r., Baligród;
 Spotkanie Zespołu ds. Plantacji Nasiennych, Cieszyń, 28-31.10.2014 r.;
 „Wizja leśnictwa w Polsce” – Panel „Organizacja” [NARODOWY PROGRAM LEŚNY], 18.11.2014 r., Sękocin Stary.

3.3.2. SEMINARIA IBL

„Historia mówiona jako metoda badawcza w obszarze leśnictwa i ochrony przyrody”, Sękocin Stary, 30.01.2014 r., Informacja Naukowa i Promocja;
 „Nowy portal IBL”, Sękocin Stary, 5.02.2014 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
 „Barczatka sosnówka – aktualne problemy prognozowania i ograniczania liczebności populacji”, Sękocin Stary, 3.03.2014 r., Zakład Ochrony Lasu;
 „Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce”, Sękocin Stary, 3.06.2014 r., Zakład Ekologii Lasu;
 „Analizy DNA w walce z nielegalnym obrotem drewna”, Sękocin Stary, 5.06.2014 r., Laboratorium Biologii Molekularnej;
 „Laserowi Odkrywcy – nieinwazyjne badanie i dokumentowanie obiektów archeologicznych i historycznych woj. świętokrzyskiego”, Sękocin Stary, 25.06.2014 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;

Krajowy System Informacji o Pożarach Lasów - strategiczny instrument w zakresie monitorowania pożarów lasów w Polsce”, Sękocin Stary, 4.09.2014 r., Laboratorium Ochrony Przeciwpožarowej Lasu;
 „Program hodowli selekcyjnej Southern Tree Breeding Association w Australii i rola systemu PlantPlan w podejmowaniu decyzji hodowlanych”, Sękocin Stary, 12.09.2014 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
 „Dyskontynuacje i trendy rozwojowe gleb leśnych środkowej Europy”, Sękocin Stary, 23.10.2014 r., Zakład Ekologii Lasu;
 „Instrukcja wykonywania wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu (lata 2015-2019)”, Sękocin Stary, 1.12.2014 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi.

3.3.3. SZKOLENIA, POKAZY I WARSZTATY

- Podstawy modelowania systemów w języku UML, 15.01.2014 r., Sękocin Stary;
- Administracja systemem dla administratorów technicznych, w tym wdrażania i eksploatacji nowego systemu z uwzględnieniem procedur ochrony i odtwarzania w sytuacjach awaryjnych oraz instalacja i konserwacja używanych systemów, 24.01.2014 r., 20.02.2014 r., Sękocin Stary;
- Wiosenna narada przeciwpożarowa, szkolenie w zakresie „Model Pożaru Lasu”, Program szkolenia pełnomocników nadleśniczego i obsługi samochodów patrolovo-gaśniczych oraz z zakresu bieżącej problematyki zmian w przepisach ochrony przeciwpożarowej lasu, 20-21.02.2014 r., Pogorzelnica (RDLP w Szczecinie);
- Szkolenie dla inspektorów ochrony przeciwpożarowej, 27.02.2014 r., Rybaki k/Stawigudy (RDLP w Olsztynie);
- Aktualne zagadnienia dotyczące prognozowania zagrożenia pożarowego lasu oraz ustalania kategorii zagrożenia pożarowego lasu oraz stosowania aplikacji „Model Pożaru Lasu”, 14.03.2014 r., Karnieszewice (RDLP w Szczecinku);
- Szkolenie: „Sztuka wystąpień publicznych”, 27-28.03.2014 r., Sękocin Stary;
- Szkolenie z obsługi meteorologicznych punktów pomiarowych, 1.04.2014 r., Nadleśnictwo Janów Lubelski;
- Organizacja prac monitoringu lasu w 2014 r., 25.06.2014 r., Sękocin Stary;
- Szkolenia obronne kierownictwa Instytutu Badawczego Leśnictwa, 03, 10.12.2014 r., Sękocin Stary;
- „Wykorzystanie danych ISOK na potrzeby Lasów Państwowych”, 1-3.12. 2014 r., 3-5.12. 2014 r., 15-17.12. 2014 r., 17-19.12. 2014 r., Puszczykowo;
- Szkolenie z możliwości i technik wykorzystania danych przestrzennych przekazanych nadleśnictwom w ramach realizacji projektu „Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu 2012-17, 22-23.09. 2014 r., Ustroń - Jaszowiec, 12-14.11.2014 r., Kubryk;
- Szkolenie HORYZONT 2020, 16.12.2014 r., Sękocin Stary;
- Stoisko wystawiennicze na obchodach GIS Day 2014, 21.11.2014 r., Uniwersytet Warszawski; „System LCI - warsztaty nowych możliwości”, 7.02.2014 r., Sękocin Stary.

3.3.4. REFERATY WYGŁOSZONE NA MIĘDZYNARODOWYCH SPOTKANIACH NAUKOWYCH

- Bałaży R.: GIS and DSS system for the Sudety and Beskidy Mountains. Konferencja użytkowników ESRI, San Diego, USA, 14-18.07.2014.
- Bałaży R.: Laser Explorers. 9th European Forest Pedagogics Congress 2014, Łągów, 10-12.09.2014.
- Bałaży R.: Polish forests and CO₂ aspects. Seminarium naukowe z telekonferencją zorganizowane przez Pacific Forestry Center, Victoria, BM, Kanada, 14.05.2014.
- Bałaży R.: Prezentacja projektu „System monitorowania Sudetów i Beskidu Zachodniego”. Konferencja międzynarodowa pt.: „Szacowanie i modelowanie biomasy w lasach”, Pogorzelnica, 28-29.10.2014.
- Bałaży R.**, Zawila-Niedźwiecki T.: Decision supporting system for monitoring of the mountain forest. IV International Conference “Innovation and Technology in Forestry” (ITF-2014), Sankt Petersburg, Rosja, 27-28.05.2014.
- Borowski Z.**, **Malinowska A.**, Zub K.: Side effect of active birds conservation: large scale grass cutting generates negative impact on small mammals. 14th Rodents et Spatium International Conference on Rodent Biology, Lizbona, Portugalia, 28.07-2.08.2014.
- Borowski Z.**, Zub K., Gryz M.: The impact of acoustic and chemical stress signals on behavior and foraging tactics of voles. The 9th Baltic Theriological Conference, Daugavpils, Łotwa, 16-18.10.2014.
- Czerepko J.: Deadwood estimation through forest ecosystems in Europe. Combined Meeting of the Expert Panels of ICP Forest, Eberswalde, Niemcy, 3-6.03.2014.

- Czerepko J.: The long-term red list species dynamics in strictly protected forest: research from Białowieża Primeval Forest. Konferencja międzynarodowa "Sustainable forestry in a green transition process – focus on forest biodiversity", Kopenhaga, Dania, 5.05.2014.
- Dees M., Ermet J., Silveyra González, **Bałaży R.**, Bernacka A., Demczyszyn J.: Can the challenges for operational satellite based storm damage mapping in forests be met? Analysis of a Rapid Eye based mapping of a medium scale storm damage event in forests in North-West Poland. Forest SAT 2014, Riva del Garda, Włochy, 4-7.11.2014.
- Dobrowolska D.: Forest regeneration in north-eastern Poland following catastrophic blow down. Konferencja "Forest landscape mosaics: disturbance, restoration and management at times of global change", Tartu, Estonia, 11-14.08.2014.
- Dobrowolska D.: Silver fir (*Abies alba* Mill.) – native or alien tree species in the north Poland. /poster/ XXIV IUFRO World Congress "Sustaining forest, sustaining people: the role of research", Salt Lake City, USA, 5-11.10.2014.
- Drózdź P.**, Pyrzyńska K.: Flavonoids in flowers of heather *Calluna vulgaris* (L.) Hull. /poster/ "International Workshop on Determining Antioxidants as Reactive Species Scavengers", Stambuł, Turcja, 27-28.11.2014 r.
- Falencka-Jabłońska M.: Zmiany ekosystemów leśnych w zasięgu oddziaływania Elektrowni „Kozienice” – synteza 40-letnich badań interdyscyplinarnych. II Międzynarodowa Konferencja „Leśnictwo w górach i regionach przemysłowych”, Kraków, 22-23.09.2014.
- Giermasińska K., Gagała U., **Kubiak K.**, Łobocka M.: Plasmid and prophage profiling of *Phytophthora* antagonists from the *Bacillus* genus. /poster/ XV Konferencja „Biologia molekularna w diagnostyce chorób zakaźnych i w biotechnologii – DiagMol 2014”, Warszawa, 25.10.2014.
- Zachara T.**, Liszowska M., **Gil W.**, **Bruchwald A.**: Determination of degree of threat by wind damage in Polish forests with a use of different methods. Konferencja międzynarodowa "Wind and Trees", Águas de São Pedro, Brazylia, 3-8.08.2014.
- Grodzki W.: Problems of the protection of mountain forests in Poland with special emphasis on Norway spruce. Workshop "Get to know the secrets of science", Ostrawa, Czechy, 23-25.09.2014.
- Grodzki W.: Zagrożenie lasów górskich w Polsce w roku 2013 i prognoza na 2014 r. Seminarium „Aktualne problemy w ochronie lasa”, Nowy Smokowiec, Słowacja, 23-24.04.2014.
- Grodzki W., Ambroży S., Hilszczański J.: Cambio- and xylophagous insects and the diversity of forest ecosystems in altitudinal aspects: an example of Radziejowa (Beskid Sądecki) and Pilsko (Beskid Żywiecki) Massifs in the Carpathians. 2nd International Scientific Conference "Forestry in the Mountains and Industrial Regions", Kraków, 22-23.09.2014.
- Grodzki W., Starzyk J. R.: Gradacja kornika drukarza *Ips typographus* (L.) w Beskidzie Śląskim i Żywieckim – próba podsumowania. Konferencja międzynarodowa „Aktualne problemy ochrony lasu”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Hilszczański J., Plewa R., Jaworski T.: Diversity of saproxylic beetles in oak forests of Poland: canopy vs. understory. 8th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles, Bazylea, Szwajcaria, 13-15.06.2014.
- Jabłoński M.: Forest ownership in Poland. Second Meeting of the UNECE/FAO Team of Specialist on Monitoring SFM. Workshop on forest reporting in the UNECE region, Genewa, Szwajcaria, 21-23.10.2014.
- Jabłoński T.: Ważniejsze zagrożenia lasów w Polsce powodowane przez szkodliwe owady w 2014 r. (The most important threats to forests from insect pests in Poland in 2014.) Konferencja międzynarodowa „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Kalinowski M.: Prezentacja Instytutu Badawczego Leśnictwa (struktura, kierunki badawcze). Spotkanie otwierające projekt SUMFOREST, Wiedeń, Austria, 6.02.2014.
- Kalinowski M.: Prezentacja Pakietu Roboczego 6 Współpraca Międzynarodowa (cele, zadania do wykonania, konferencje). Spotkanie otwierające projekt SUMFOREST, Wiedeń, Austria, 6.02.2014.
- Kalinowski M.: Prezentacja postępów w realizacji Pakietu Roboczego 6 Współpraca Międzynarodowa. II spotkanie Komitetu Zarządzającego projektu SUMFOREST, Joensuu, Finlandia, 18.06.2014.
- Kalinowski M.: Prezentacja pt. „Inwentaryzacja i metodyka zbierania danych statystycznych o niedrzewnych zasobach leśnych”. Drugie warsztaty i trzecie spotkanie Komitetu Zarządzającego Akcji COST FP1203, Kraków, 20-21.02.2014.
- Klisz M.: Different types of intra-annual density fluctuation of European larch as a genetic adaptation under stressful growth conditions. Konferencja "Tree rings in archeology, clima-

- tology and ecology" (TRACE 2014), Aviemore, Wielka Brytania, 6-10.05.2014.
- Klisz M.: Occurrence of different types of IADF in European larch – genetic background. Workshop "IADF network and climate changes: ecological and functional interpretation", Estoril, Portugalia, 24-25.10.2014.
- Klisz M.: Radial growth of selected stands of black locust in Poland. XVIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa Wydziału Technologii Drewna SGGW „Drewno – materiał XXI wieku”, Rogów, 18-19.11.2014.
- Klisz M.: Testing progeny of beech plus trees in terms of height stability (preliminary study from northern Poland). Konferencja IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 24-31.08.2014.
- Kokurewicz T., Bongers F., Ciechanowski M., Duvverge L., Glover A., Haddow J., **Rachwald A.**, Rusiński M., Schmidt C., Schofield H., Wawrocka K., Willems W., Zapart A.: Bat research and conservation in Nietoperek Bat Reserve (Western Poland). XIII European Bat Research Symposium, Šibenik, Chorwacja, 1-5.11.2014.
- Kolk A.: Możliwości wykorzystania metod geobiologii energetycznej w hodowli i ochronie lasu. Międzynarodowa konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Kowalczyk J.: Results from a joined Polish-French network of progeny trials with European larch. Konferencja IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 24-31.08.2014.
- Kwiatkowski M., Szczygiel R., Kołakowski B., Piwnicki J.: New method of forecasting forest fire risk in Poland. 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugalia, 17-20.11.2014.
- Malewski T., **Nowakowska J.**, **Kubiak K.**, **Tkaczyk M.**, **Oszako T.**: Rapid diagnosis of pathogenic *Phytophthora* species in soil by Real-time PCR. /poster/ XV Conference "Molecular biology in diagnostics of infectious diseases and biotechnology" DiagMol in memory of Professor Marek Niemiałtowski, Warszawa, 25.10.2014.
- Malinowska A.**, **Borowski Z.**, Zub K.: Relationship between physiology and behaviour in small rodents. The root vole (*Microtus oeconomus*) example. 14th Rodents et Spatium International Conference on Rodent Biology, Lizbona, Portugalia, 28.07-2.08.2014.
- Małecka M., Kaliszewski A., Sierota Z.: Porównanie efektu ochronnego oraz kosztów zabiegu biologicznego na pniakach świerkowych zabezpieczanych preparatem Rotstop ręcznie i z użyciem maszyny wielooperacyjnej. Międzynarodowa konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Mihajlović M., **Siebyła M.**, **Nowakowska J.**, **Sikora K.**, **Kubiak K.**, **Borys M.**, **Oszako T.**, **Tkaczyk M.**, Pacia A., Milenković I.: Interaction between *Chalara fraxinea* and *Phytophthora* spp. and their role in ash decline phenomenon. /poster/ Szkoła Letnia, Sękocin Stary, 8-10.07.2014.
- Milenković I., Keča N., Karadžić D., **Nowakowska J.**, **Oszako T.**, **Sikora K.**, **Kubiak K.**, **Borys M.**, **Tkaczyk M.**: Diversity and pathogenicity of *Phytophthora* species in Serbia and Poland and interaction of these organisms with *Chalara fraxinea* in ash decline and dieback in particular ash stand in Poland. /poster/ COST FPS Annual Progress Conference, Belgrad, Serbia, 25-26.03.2014.
- Modzelewska A., **Stereńczak K.**, **Bałaży R.**: Influence of stand height and standing volume on selected vegetation indices acquired from RapidEye images – preliminary results. 34th EARSeL Symposium 2014, Warszawa, 16-20.06.2014.
- Niemtur S., Ambroży S., Zachara T.: Regenerations after destroyed spruce stands in the Beskidy Mts. 2nd International Scientific Conference "Forestry in the Mountains and Industrial Regions", Kraków, 22-23.09.2014.
- Niemtur S., Chomicz E., Kapsa M.: Tomograficzna ocena występowania zgnilizny odziomkowej limby (*Pinus cembra* L.). 2nd International Scientific Conference "Forestry in the Mountains and Industrial Regions", Kraków, 22-23.09.2014.
- Nowakowska J. A., Tereba A.: Mitochondrial DNA variability in Polish *Pinus sylvestris* (L.) forest stands. COST Action FP1102 – DIAROD / Management Committee and Working Group Meetings and Annual Workshop, Antalya, Turcja, 29.04-02.05.2014.
- Nowakowska J.**, **Tereba A.**, **Oszako T.**, Pasternak T., **Borys M.**, **Bieniek J.**, **Klisz M.**, **Konecka A.**: Forest tree species traced with the DNA based proofs for illegal logging case in Poland. 18th Evolutionary biology meeting at Marseilles, Marsylia, Francja, 15-22.09.2014.
- Nowakowska J., Borys M., Oszako T.: DNA markers used to identify pathogens causing root disease in spruce (*Picea abies* L. Karst.) for forensic purposes. /poster/ XV Conference "Molecular biology in diagnostics of infectious diseases and biotechnology" DiagMol

- in memory of Professor Marek Niemiałtowski, Warszawa, 25.10.2014.
- Nowakowska J., Borys M., Oszako T., Tereba A., Żółciak A.: DNA markers used to identify pathogens causing root disease in spruce (*Picea abies* L. Karst.) for forensic purposes. COST FP 1002 PERMIT Final Conference and MC Meeting, Estoril, Portugal, 26-30.10.2014.
- Pierzgalski E.: Integrated development of rural areas as a compromise natural, political, economic and social factors. Konferencja FORWARD "Moving frontiers of rural and regional development", Nitra, Słowacja, 4-5.12.2014.
- Pierzgalski E.: Main findings of the conference "Forest and water" in Poland, October 2013. Expert meeting "Forest and water: From research to application", Kunming, Chiny, 24-26.03.2014.
- Przybylski P.: The verification of the correctness of clone grafts planting in the seed orchard of Scots pine in North-Eastern Poland. /poster/ Konferencja IUFRO "Forest Tree Breeding", Praga, Czechy, 23-31.08.2014.
- Rachwald A.**, Dąbek J.: Synanthropic and tree-dwelling bats in mixed tree stands of Białowieża Forest, Poland. /poster/ XIII European Bat Research Symposium, Šibenik, Chorwacja, 1-5.11.2014.
- Rakowska J., Porycka B., Radwan K., **Szczygieł R.**, **Kwiatkowski M.**: Wettability and extinguishing power of different wetting composition for wildland fire fighting. /poster/ 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugal, 17-20.11.2014.
- Rosa-Gruszecka A.: PrioBioEmy kontra chemia. Czy warto dezynfekować glebę w szkółkach? Konferencja międzynarodowa „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Rosa-Gruszecka A., Hilszczańska D., Szmidla H., Sikora K.: Soil factors and vegetation determining occurrence of *Tuber aestivum* Vitt. in natural stands. First International Conference on Truffle Research (1st ICTR), Barcelona-Vic, Hiszpania, 9-12.03.2014.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M., Piskorski M., **Rachwald A.**: Actual checklist of bats for Albania with an overview of species records. /poster/ XIII European Bat Research Symposium, Šibenik, Chorwacja, 1-5.11.2014.
- Skrzecz I.: Occurrence and biocontrol of *Lymantria dispar* in Poland. Spotkanie inauguracyjne projektu BIOCOMES, Wageningen Ede, Holandia, 21-23.01.2014.
- Skrzecz I., Sierpińska A.: LdMNPV for *Lymantria dispar* control. Spotkanie wykonawców projektu BIOCOMES, Graz, Austria, 4-5.11.2014.
- Skrzecz I., Sowińska A., Lipiński S.: Entomopathogenic nematodes for pine weevil control in reforestation. Spotkanie wykonawców projektu BIOCOMES, Graz, Austria, 4-5.11.2014.
- Sowińska A., Plewa R., Skrzecz I.: Opracowanie metod wczesnego wykrywania i ograniczania szkód powodowanych przez przyplaszczka granatka w drzewostanach sosnowych z zastosowaniem termowizji i pułapek z atraktantami. Konferencja międzynarodowa „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Stereńczak K.: IUFRO Task Force Education in Forest Science Learning Initiatives evaluation. 3rd IUFRO Task Force Education in Forest Science Learning Initiative MODEL FORESTS, Gołuchów, 1-10.09.2014.
- Stereńczak K.: Remote sensing and LIDAR data based forest analysis – application and research presentation. SCERN Meeting, Kraków, 9-10.06.2014.
- Stereńczak K.: Terrestrial Laser Scanner. 34th EARSeL Symposium 2014, Warszawa, 16-20.06.2014.
- Stereńczak K.**, Bijak Sz., Paschalis-Jakubowicz P.: IUFRO learning initiatives – a necessary tool for lifelong learning. XXIV IUFRO World Congress, Salt Lake City, USA, 5-11.10.2014.
- Stereńczak K., Mielcarek M.: Assessing one year pine growth at stand level with single tree detection based on ALS data. Precision Forestry Symposium 2014 "The anchor of your value chain", Stellenbosch, Republika Południowej Afryki, 3-5.03.2014.
- Sukovata L.: Walka z chrząszczami – wyzwania i szanse. Międzynarodowa konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”. Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Sukovata L.**, **Jaworski T.**, Lazzeri L., **Kolk A.**: Mustard seed meal against *Melolontha* grubs – the first trials. 5th International Symposium of Biofumigation, Newport, Wielka Brytania, 9-12.09.2014.
- Sweeney J., Silk P., Webster R., Miller D., Humble L., Ryall K., **Gutowski J. M.**, Grebennikov V., Meng Q., Gill B., Mayo P., Rob J., Kimoto T.: Early detection of longhorn beetles in survey traps: What are we missing? Konferencja "25th USDA interagency research forum on invasive species", Annapolis, USA, 7-10.01.2014.
- Szczygieł R., Kwiatkowski M., Kołakowski B., Piwnicki J.: Forest fire risk related to the railway transport and evaluation of the effectiveness

- of firebreaks. 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugal, 17-20.11.2014.
- Szmidla H., Rosa-Gruszecka A., Małecka M.: Fungal diseases in forest nurseries in Poland. 11th Conference of the European Foundation for Plant Pathology, Kraków, 8-13.09.2014.
- Szmigielski R., Staszek D., Rudziński K. J., Asztemborska M., Cieślak M., **Sukovata L., Kolk A.**, Raczko J.: Profiling of the sex pheromone of the lappet pine moth *Dendrolimus pini* using SPME-GC/ION Trap Mass Spectrometry. /poster/ 32nd Informal Meeting on Mass Spectrometry, Balatonszársz, Węgry, 11-14.05.2014.
- Ślusarski S., Sukovata L.: Rozkład przestrzenny zimujących stadiów głównych foliofagów sosny jako istotny element w prognozowaniu ich występowania. Konferencja międzynarodowa „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Tereba A., Nowakowska J., Oszako T., Pasternak T., Borys M., Bieniek J., Klisz M., Konecka A.**: DNA tracing of forest tree species as a basic proofs in the combat with illegal logging in Poland. /poster/ 18th Evolutionary biology meeting at Marseilles, Marsylia, Francja, 15-22.09.2014.
- Tereba A.: Zjawisko zamierania jesionu (*Fraxinus excelsior* L.) w aspekcie zróżnicowania genetycznego – wyzwaniem dla hodowli gatunku w polskich lasach. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2014”, Ustroń-Jaszowiec, 22-24.10.2014.
- Woźniak E., Kwiatkowski M., Kołakowski B.: Mapping of forest habitats vulnerable to fires using Corine Land Cover database and digital terrain model. /poster/ 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugal, 17-20.11.2014.
- Wysocka-Fijorek E.: Ekonomiczne, społeczne i prawne aspekty rozwoju gospodarki leśnej w lasach prywatnych. XI Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Globalne problemy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej”, Warszawa-Rogów, 26-27.06.2014.
- Zajączkowski G.: The use of TLS technology on permanent observation plots. 34th EARSeL Symposium, Warszawa, 20.06.2014.
- Zin E., Niklasson M., Szczygiał R.**: Past and present fire regimes in temperate forest zone of lowland Central Europe. 7th International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, Portugal, 17-20.11.2014.
- Żółciak A.: Intensity of wood decay in Norway spruce caused by some isolates of white rot fungi. /poster/ Conference of the European Foundation for Plant Pathology “Healthy plants - Healthy people”, Kraków, 8-13.09.2014.
- Żółciak A., Bohacz J.**: Secretion of laccase and peroxidases by some isolates of *Heterobasidion* spp. XIX Symposium of the Baltic Mycologists and Lichenologists, Skede, Łotwa, 22-26.09.2014.

3.3.5. REFERATY WYGŁOSZONE NA KRAJOWYCH SPOTKANIACH NAUKOWYCH

- Bałazy R.: GIS i systemy wspierania decyzji w monitoringu środowiska na przykładzie projektu: „Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu”. Ogólnopolska konferencja naukowa „Lasy w parkach narodowych i rezerwach przyrody”, Izabelin, 24-26.09.2014.
- Bałazy R.: Podsumowanie projektu „Laserowi Odkrywczy”. Seminarium IBL „Laserowi Odkrywczy”, Sękocin Stary, 25.06.2014.
- Bałazy R.: Przyszłość systemów GIS w leśnictwie na przykładzie projektu „Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu”. Konferencja „Środowisko Informacji”, Centrum Nauki Kopernik, Warszawa, 1-2.10.2014.
- Bałazy R.: Systemy wspierania decyzji w nowoczesnym leśnictwie na przykładzie projektu „System monitorowania lasów Sudetów i Beskidu Zachodniego”. XXV Seminarium w cyklu GIS w praktyce „Systemy GIS w leśnictwie”, Warszawa, 11.06.2014.
- Bałazy R.: Technologie geomatyczne w modelowaniu hydrologicznym wspomagające gospodarowanie na terenach leśnych. Konferencja „Aktualne problemy zagospodarowania obszarów leśnych w koncepcji lasów modelowych”, Poznań, 27-28.03.2014.
- Bałazy R.: Wprowadzenie do projektu „System monitorowania Sudetów i Beskidu Zachodniego”. VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Bałazy R., Henicz R.: Sprzęt komputerowy i opro-

- gramowanie standardowe dostarczone dla Instytutu Badawczego Leśnictwa w ramach projektu „Leśne Centrum Informacji”. Seminarium podsumowujące projekt „Leśne Centrum Informacji – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego”, Sękocin Stary, 9.04.2014.
- Bałazy R., Leśko L.: Modelowanie węgla na poziomie lokalnym i globalnym w PGL LP – prezentacja projektu. Konferencja „Rola lasu w pochłanianiu dwutlenku węgla z atmosfery”, Tleń, 22-23.10.2014.
- Bałazy R., Stereńczak K., Kycko M., Zawila-Niedźwiecki T.:** System monitorowania Sudetów i Beskidu Zachodniego oraz Żywieckiego. Konferencja „25 lat po klęsce ekologicznej w Karkonoszach i Górach Izerskich – obawy a rzeczywistość”, Jelenia Góra - Karpacz, 16-18.01.2014.
- Bałazy R., Zapłata R.:** Dziedzictwo kulturowe w lasach. Zabytki architektury, przemysłu, historyczne fortyfikacje i zasoby archeologiczne – trudne wyzwania i interdyscyplinarne strategie ochrony. Panel ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym pt. „Dziedzictwo – lasy i gospodarka leśna w kulturze i dziedzictwie narodowym”, Gołuchów, 10-11.04.2014.
- Bałazy R., Zapłata R., Stereńczak K., Sztampke M.:** Laserowi Odkrywcy – nieinwazyjne i społecznościowe badanie zasobów archeologicznych. Konferencja „Najnowsze techniki dokumentacyjne w archeologii – szansa czy pułapka”, Warszawa, 12-13.06.2014.
- Boczoń A.: Zmiany zasobów wodnych i ich wpływ na trwałość ekosystemów leśnych Puszczy Białowieskiej. Seminarium, LKP Puszcza Białowieska, Hajnówka, 30.05.2014.
- Boczoń A., Gawryś R., Wróbel M.: Zmiany warunków wodnych w sąsiedztwie budowli małej retencji będącej pod wpływem działalności bobrów na rzece Braszczy w Puszczy Białowieskiej. /poster/ II Konferencja Naukowa „Gospodarowanie w dolinach rzecznych na obszarach Natura 2000”, Poznań, 3-4.09.2014.
- Borowski Z.: Koegzystencja czy konflikt hodowli lasu oraz łowiectwa. VI Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014.
- Bruchwald A.: Polskie modele wzrostu oraz potrzeba ich rozbudowy i doskonalenia. Seminarium „Program budowy tablic zasobności i tablic miąższości drzew stojących dla głównych gatunków lasotwórczych Polski”, Sękocin Stary, 4.11.2014.
- Bystrowski C.: Parazytoidy barczatki sosnowki. Ogólnokrajowe seminarium IBL „Barczatka sosnowka – aktualne problemy prognozowania i ograniczania liczebności populacji”, Sękocin Stary, 3.04.2014.
- Bystrowski C.: Zmiany w występowaniu wybranych gatunków motyli dziennych w Puszczy Białowieskiej – czyli, czy i jak chronić stanowiska gatunków rzadkich. Seminarium ZOL IBL, Sękocin Stary, 17.10.2014.
- Bystrowski C., Klasa A.:** Materiały do poznania rączykowatych (Diptera: Tachinidae) Kotliny Orawsko-Nowotarskiej, Pogórza Spisko-Gubałowskiego i Tatr. XXXIII Zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE oraz IV Warsztaty Dipterologiczne PTE, Koniówka, 23-25.05.2014.
- Ciesielski M.: Wykorzystanie danych ALS do weryfikacji i aktualizacji przebiegu dróg w Leśnej Mapie Numerycznej. /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Ciesielski M., Bałazy R.: Wykorzystanie istniejących danych geomatycznych w określaniu powierzchni łowisk. VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Ciesielski M., Bałazy R., Stereńczak K.: Wieloaspektowe analizy przestrzennej zmienności szkód łowieckich w górach na podstawie danych z SILP. /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Ciesielski M., Mielcarek M., Rybski A.:** Naziemny skaning laserowy – TLS. Seminarium z projektu „Monitoring i ocena stanu lasu dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego”, Ustroń-Jaszowiec, 28.02.2014.
- Czerepko J.: Współczesne kierunki ochrony fitocenoz leśnych. Konferencja „Lasy wobec zmieniającej się presji człowieka”, Rogów, 8-9.09.2014.
- Czerepko J.: Założenia oraz aktualny stan prac nad Narodowym Programem Leśnym. Konferencja „Dla lasu dla ludzi”, Warszawa, 26.03.2014.
- Czerepko J., Gołos P., Hilszczański J., Jabłoński M., Tarwacki G.: Znaczenie społeczno-gospodarcze i ekologiczne lasów. Konferencja „Zagrożenia środowiska i ich następstwa”, Mądralin, 25-26.06.2014.
- Czerepko J., Hilszczański J., Jabłoński M.: Martwe drewno – żywy problem. Konferencja „Rola martwego drewna w ekosystemach leśnych”, Rogów, 26-27.03.2014.

- Dawidziuk J., **Wysocka-Fijorek E.**, Zajączkowski S.: Aspekty ekonomiczne w planowaniu urządzeniowym. Panel ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym pt.: „Rozwój - lasy i gospodarka leśna jako narzędzia ekonomicznego i społecznego rozwoju kraju”, Sękocin Stary, 17.09.2014.
- Dobrowolska D.: Klęska ekologiczna w Karkonoszach i Górach Izerskich na tle podobnych zjawisk na świecie. Konferencja „25 lat po klęsce ekologicznej w Karkonoszach i Górach Izerskich – obawy a rzeczywistość”, Karpacz, 16-18.01.2014.
- Dobrowolska D.: Odnowienie naturalne cisa pospolitego. Konferencja „Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce”, Sękocin Stary, 3.06.2014.
- Dobrowolska D.: Zasięg jodły w Polsce. Seminarium PTL, Herby, 5.06.2014.
- Falencka-Jabłońska M.: Lasy i energetyka układ symbiozy? II Konferencja Techniczna „Realizacja bloków na parametry nadkrytyczne”, Kozienice, 21.11.2014.
- Falencka-Jabłońska M.: Rok w przyrodzie... czyli tropiciele i badacze natury. Konferencja „Cztery pory roku, czyli z przyrodą za pan brat”, Warszawa, 7.05.2014.
- Gil W.: Rola gatunków domieszkowych w planowaniu urządzeniowo-hodowlanym. Konferencja „Leśne siedliska zmienione i zniekształcone”, Nagórzyce, 12-13.11.2014.
- Głowacka B.: Ocena skuteczności insektycydu Mospilan 20 SP w ograniczaniu liczebności barczatki sosnowki *Dendrolimus pini* L. Ogólnokrajowe seminarium IBL „Barczatka sosnowka – aktualne problemy prognozowania i ograniczania liczebności populacji”, Sękocin Stary, 3.04.2014.
- Głuch G.: „Szkiełko i oko” naukowców Instytutu Badawczego Leśnictwa dla edukacji leśnej. XIX Konferencja WZELS „Nowoczesne technologie dla edukacji leśnej”, Rogów, 3-4.12.2014.
- Gołos P., Korzybski D.: Perspektywy rozwoju Leśnego Centrum Informacji. Seminarium podsumowujące projekt „Leśne Centrum Informacji – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego”, Sękocin Stary, 9.04.2014.
- Grodzki W.: Charakterystyka występowania szkodliwych owadów leśnych w obszarze klęski ekologicznej w Górach Izerskich i Karkonoszach w okresie ostatniego 30-lecia. Konferencja „25 lat po klęsce ekologicznej w Karkonoszach i Górach Izerskich – obawy a rzeczywistość”, Jelenia Góra – Karpacz, 16-18.01.2014.
- Grodzki W., Ambroży S., Hilszczański J.: Owady kambio- i ksylofagiczne a różnorodność ekosystemów leśnych w aspekcie wysokościowym na przykładzie Masywów: Radziejowej (Beskid Sądecki) i Pilska (Beskid Żywiecki) w Karpatach. Konferencja „Leśnictwo w górach i regionach przemysłowych”, Kraków, 22-23.09.2014.
- Grygoruk D.: Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce. Założenia i etapy realizacji projektu. Konferencja „Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce”, Sękocin Stary, 3.06.2014.
- Grygoruk D.: Działania promocyjne w projekcie współfinansowanym ze środków UE – doświadczenie IBL. Konferencja Ministerstwa Środowiska, Warszawa, 30-31.01.2014.
- Grygoruk D.: Hurtownia danych naukowych w Leśnym Centrum Informacji. VII Krajowa Konferencja Naukowa „Infobazy 2014 - Inspiracja, Integracja, Implementacja”, Gdańsk-Sopot, 8-10.09.2014.
- Grygoruk D.: Leśne Centrum Informacji jako narzędzie gromadzenia, analizowania i udostępniania danych oraz wyników prac badawczych IBL. Seminarium podsumowujące projekt „Leśne Centrum Informacji – platforma informacyjna monitoringu środowiska przyrodniczego”, Sękocin Stary, 9.04.2014.
- Grygoruk D.: PROTAXUS w liczbach. Konferencja „Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce”, Sękocin Stary, 3.06.2014.
- Grygoruk D.: Realizacja zadań pielęgnacyjno-ochronnych cisa w wybranych rezerwach. Konferencja „Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce”, Sękocin Stary, 3.06.2014.
- Gutowski J. M.: Ochrona owadów w Polsce. Konferencja „Czynna ochrona owadów”, Wrocław, 21.11.2014.
- Hilszczański J., Plewa R., Tarwacki G., Jaworski T.: Nowe stanowiska rzadkich goleńczyków (Eucnemidae) w Polsce. XXXV Sympozjum Sekcji Koleopterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego „Gdzie szukać chrząszczy? czyli stan poznania biologii chrząszczy Polski”, Rogów, 4-7.09.2014.
- Hycza T., Stereńczak K.: Analiza zmian pokrycia terenu na obszarach leśnych w Sudetach i Beskidach Zachodnich. /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.

- Jabłoński M.: Instrukcja wykonywania wielkoob-
szarowej inwentaryzacji stanu lasu (2015-
2019). Seminarium IBL, Sękocin Stary,
1.12.2014.
- Jastrzębowski S., Klisz M., Wrzesiński P.: Czy
zróżnicowanie genetyczne północnych pro-
weniencji świerka determinuje wzorzec reakcji
dendroklimatycznej? II Konferencja Dendro-
chronologów Polskich „Spojrzenie w głąb słoja
– anatomia drewna w badaniach dendrochro-
nologicznych”, Rogów, 14-16.02.2014.
- Jastrzębowski S., Klisz M., Wrzesiński P.: Gene-
tyczna i ekologiczna interpretacja występowania
różnych typów fluktuacji gęstości drewna
wewnątrz słoja u modrzewia europejskiego
(*Larix decidua* Mill.). II Konferencja Dendro-
chronologów Polskich „Spojrzenie w głąb
słoja – anatomia drewna w badaniach dend-
rochronologicznych”, Rogów, 14-16.02.2014.
- Jaworski T., Plewa R., Hilszczański J., Szczep-
kowski A.: Martwe drewno a środowisko życia
motyli (Insecta: Lepidoptera). X Konferencja
„Aktywne metody ochrony przyrody w zrów-
noważonym leśnictwie” pt.: „Rola martwego
drewna w ekosystemach leśnych”, Rogów,
26-27.03.2014.
- Kapsa M.: Ocena zmienności sosny limby (*Pinus
cembra* L.) tatrzańskich proveniencji na pod-
stawie cech potomstwa. Seminarium IBL, Sę-
kocin Stary, 16.10.2014.
- Klisz M.: Powierzchnie testujące potomstwo jodły
pospolitej (region IV, południowo-wschodni) –
stan obecny i perspektywa wykorzystania wy-
ników testów. Seminarium naukowo-technicz-
ne „ABIESzczadzkie testowanie”, Baligród,
29-30.09.2014.
- Klisz M.: Stabilność cech ilościowych na po-
wierzchniach testujących potomstwo. Se-
minarium „Testowanie potomstwa – kolejny
krok”, Suchedniów, 20-22.05.2014.
- Klisz M.: Zmienność obwodowa drewna twarde-
łowego robinii akacjowej w kontekście siedli-
ska, wieku i cech biometrycznych drzew. III
Konferencja Naukowa „Metody analizy wzro-
stu promieniowego drzew w badaniach dend-
rochronologicznych”, Mikołów, 13-14.10.2014.
- Kocel J.: Problemy standaryzacji kosztów pono-
szonych przez nadleśnictwa. V Konferencja
„Ekonomiczne problemy rozwoju leśnictwa
w Polsce”, Kołobrzeg, 8-10.10.2014.
- Kocel J.: Prywatne przedsiębiorstwa leśne – stan
obecny, bariery i możliwości rozwoju. Panel
ekspertów w ramach prac nad Narodowym
Programem Leśnym pt.: „Rozwój - lasy i go-
spodarka leśna jako narzędzia ekonomiczne-
go i społecznego rozwoju kraju”, Sękocin Sta-
ry, 17.09.2014.
- Korzybski D.: Charakterystyka projektu „Leśne
Centrum Informacji”. Seminarium podsu-
mowujące projekt „Leśne Centrum Infor-
macji – platforma informacyjna monitoringu
środowiska przyrodniczego”, Sękocin Stary,
9.04.2014.
- Korzybski D.: LCI w liczbach. Seminarium pod-
sumowujące projekt „Leśne Centrum Infor-
macji – platforma informacyjna monitoringu
środowiska przyrodniczego”, Sękocin Stary,
9.04.2014.
- Korzybski D.: Leśne Centrum Informacji w kontek-
ście tematu BLP-389. Seminarium z projektu
„Monitoring i ocena stanu lasu dla obszaru
Sudetów i Beskidu Zachodniego”, Ustroń-Ja-
szowiec, 28.02.2014.
- Kubiak K.: Ocena wpływu nawozów fosforyno-
wych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za
pomocą fotowoltaicznego SDL BSP. Semina-
rium ZOL IBL, Sękocin Stary, 7.03.2014.
- Kubiak K.: Analiza początkowego stanu zdrowot-
ności drzewostanów dębowych na Płycie Kro-
toszyńskiej – analiza mikrobiologiczna endofi-
tów. Seminarium w Instytucie Lotnictwa, War-
szawa, 25.03.2014.
- Kubiak K.: Postępy we wdrażaniu projektu HE-
SOFF Life 11. Seminarium w Instytucie Lot-
nictwa, Warszawa, 13.05.2014.
- Kubiak K.**, Kotlarz J.: NDVI, NDWI, MSI, NDII,
opis powierzchni badawczych projektu HE-
SOFF na podstawie zdjęć satelitarnych Land-
Sat-8. Posiedzenie Plenarne KBKiS PAN,
Warszawa, 23.04.2014.
- Kubiak K., Sikora K.: Rozwój metod biologicznych
przez producentów biologicznych środków
ochrony roślin jako element integrowanej me-
tody zwalczania owadów i patogenów (szko-
dników) w rolnictwie i leśnictwie. Seminarium
ZOL IBL, Sękocin Stary, 6.02.2014.
- Kwiatkowski M.**, Wysocka S.: Obsługa technicz-
na sieci prognozowania zagrożenia pożaro-
wego lasu. Seminarium dotyczące ochrony
przeciwpożarowej obszarów leśnych, Nadle-
śnictwo Ostrołęka, 8-10.10.2014.
- Kycko M., **Stereńczak K.**, **Bałazy R.**: Zastoso-
wanie obrazów RapidEye do oceny stanu
zdrowotności lasów. /poster/ VII Konferencja
Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Ana-
lizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-
18.09.2014.
- Leśko L.: Charakterystyka zobrazowań satelitar-
nych i ich wykorzystanie w monitoringu stanu
zdrowotnego lasów. Seminarium z projektu

- „Monitoring i ocena stanu lasu dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego”, Ustroń-Jaszowiec, 28.02.2014.
- Leśko L.: Porównanie stopnia rozwoju miast europejskich kosztem zmian użytkowania leśnego na zurbanizowane. /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Leśko L., Bałazy R.: Modelling of carbon balance at the local and global levels of the State National Forest Holding Company. The review of NC6 and BR1 reports due to UNFCCC, Warszawa, 8-13.09.2014.
- Lipka M., Kwiatkowski M.: System wykrywania dymów SMOKE DETECTION jako element wsparcia pracy dyżurnego obserwatora w zintegrowanych punktach alarmowo-dyspozycyjnych nadleśnictw. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, Nadleśnictwo Ostrołęka, 8-10.10.2014.
- Łukaszewicz J.: Znaczenie brzozy i topól w planowaniu urządzeniowo-hodowlanym. Konferencja naukowo-techniczna „Leśne siedliska zmienione i zniekształcone”, Nagórzyce, 12-13.11.2014.
- Łukaszewicz J., Zajączkowski P.: Zakładanie upraw przy użyciu sadzonek kontenerowych. Konferencja „Odnawianie lasu przy wykorzystaniu nowych technologii z użyciem sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym”, Zblewo, 7-8.10.2014.
- Matras J.: Archiwa klonów i plantacje zachowawcze w odtwarzaniu ginących populacji drzew leśnych. XLIII Zjazd Polskich Ogrodów Botanicznych i Ogólnopolska Konferencja „Różnorodność biologiczna Polski a Światowy Strategiczny Plan dla Bioróżnorodności 2011-2020 – nowe wyzwania i zadania dla ogrodów botanicznych oraz banków genów”, Powsin, 30.06-4.07.2014.
- Matras J.: Baza nasienna Lasów Państwowych podstawą produkcji dobrej jakości materiału sadzeniowego. Krajowa konferencja hodowlana „Szkółkarstwo leśne w 90-letniej historii Lasów Państwowych”, Jaszowiec, 12-13.03.2014.
- Matras J.: Sosna czarna (*Pinus nigra*) charakterystyka gatunku, rozmieszczenie na świecie, odmiany geograficzne oraz występowanie w polskich lasach. III Krajowa Konferencja Drzew Papieskich „Papieskie drzewa zimozielone św. Jana Pawła II”, Krasnystaw, 11-13.04.2014.
- Modzelewska A., Stereńczak K.: Opracowanie maski żywych drzewostanów na podstawie danych RapidEye. /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Modzelewska A., Stereńczak K.: Wpływ zróżnicowania przestrzennego wybranych cech drzewostanu na zmienność teledetekcyjnych wskaźników roślinności. /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Niemczyk M.: Cis pospolity na uprawach zachowawczych. Seminarium ogólnokrajowe „Czynna ochrona cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce”, Sękocin Stary, 3.06.2014.
- Niemczyk M.: Wyniki inwentaryzacji upraw zachowawczych cisa pospolitego. Seminarium naukowo-szkoleniowe „Rozmnażanie cisa pospolitego jako element ochrony i restytucji gatunków drzew leśnych w jednostkach Lasów Państwowych”, Stary Sącz-Nawojowa, 11-13.06.2014.
- Olejarski I.: Trendy rozwoju gleb bielicoziemnych 20 lat po pożarze. Seminarium IBL, Sękocin Stary, 23.10.2014.
- Olszowska G.: Zastosowanie testów biochemicznych do oceny żyzności siedlisk leśnych w wybranych rezerwach cisa pospolitego. Seminarium ZEL, Sękocin Stary, 8.05.2014.
- Pierzgalski E., Janek M.: Leśna Oczyszczalnia Ścieków w Iławie – badania IBL (realizacja i efekty nawodnień). Konferencja „Koncepcja zagospodarowania drzewostanów sosnowych na terenie byłej Leśnej Oczyszczalni Ścieków Zakładów Przemysłu Ziemniaczanego w Smolnikach koło Iławy”, Iława, 12.06.2014.
- Piwnicki J.: Krajowy System Informacji o Pożarach Lasów – strategiczny instrument w zakresie monitorowania pożarów lasów w Polsce, Seminarium IBL, Sękocin Stary, 4.09.2014.
- Plewa R., Hilszczański J., Jaworski T.: Martwe drewno a jakościowa i ilościowa struktura chrząszczy saproksylicznych w drzewostanach dębowych. /poster/ X Konferencja „Aktywne metody ochrony przyrody w zrównoważonym leśnictwie” pt.: „Rola martwego drewna w ekosystemach leśnych”, Rogów, 26-27.03.2014.
- Popek Z., Wasilewicz M., Bańkowska A., Boczoń A.: Sezonowa zmienność odpływu wody i ładunków biogenów ze zlewni Wielkiej Strugi do Jeziora Zdwojskiego. II Krajowy Kongres Hydrologiczny, Warszawa, 17-19.09.2014.
- Rachwald A., Dąbek J.: Nietoperze w lasach zagospodarowanych Puszczy Białowieskiej.

- XXIII Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, Sypniewo, 28-30.03.2014.
- Rosa-Gruszecka A., Hilszczańska D., Szmidla H., Sikora K.: Partnerzy truflí letniej (*Tuber aestivum* Vittad.). Warsztaty Polskiego Towarzystwa Mykologicznego, Łódź/Spała, 24-28.09.2014.
- Sawicki A.: Martwe drewno a jakościowa i ilościowa struktura chrząszczy z rodziny kózkowatych (Cerambycidae) w drzewostanach gospodarczych i rezerwatowych w Bieszczadach. / poster/ II Ogólnopolska Konferencja Młodych Naukowców „Przyroda – Las – Technologia”, Poznań, 16-18.10.2014.
- Sawicki A.: Martwe drewno a kózkowate (Cerambycidae) w drzewostanach gospodarczych i rezerwatowych w Bieszczadach. /poster/ X Konferencja „Aktywne metody ochrony przyrody w zrównoważonym leśnictwie” pt.: „Rola martwego drewna w ekosystemach leśnych”, Rogów, 26-27.03. 2014.
- Sawicki A.: Skład gatunkowy i liczebność chrząszczy z rodziny kózkowatych (Cerambycidae) na wybranych transektach w nadleśnictwach Cisna i Lutowiska (RDLP w Krośnie) / poster/ XXVIII Letnia Szkoła Naukowa Metodologii Nauk Empirycznych, Zakopane, 12-14.05.2014.
- Sawicki A.: Wystawa „200 lat kartografii leśnej” – geneza powstania i plany na przyszłość”. VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Sierota Z.: RDLP w Olsztynie – tu las nie choruje. Konferencja Jubileuszowa 90 lat LP „Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość”, Olsztyn-Kortowo, 27.11.2014.
- Sierpińska A., Głowacka B., Bystrowski C.: Patoogeny i parazytoidy barczatki sosnowki *Dendrolimus pini* L. – aktualny stan wiedzy. Ogólnokrajowe seminarium IBL „Barczatka sosnowka – aktualne problemy prognozowania i ograniczania liczebności populacji”, Sękocin Stary, 3.04.2014.
- Sikora A.T.: Opracowanie metody szacowania strat bezpośrednich i pośrednich powodowanych przez pożar lasu. 1. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, Nadleśnictwo Ostrołęka, 8-10.10.2014. 2. VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Stereńczak K.: LIFE+ ForBioSensing PL – prezentacja projektu. LIFE+ Kick-off meeting, Warszawa, 29.10.2014.
- Stereńczak K.: Lotnicze i terenowe skanowanie laserowe środowiska leśnego – aktualne problemy badawcze. Konferencja „Środowisko Informacji”, Centrum Nauki Kopernik, Warszawa, 1-2.10.2014.
- Stereńczak K.: Lotnicze skanowanie laserowe jako narzędzie wspomagające archeologię. Seminarium IBL „Laserowi Odkrywczy”, Sękocin Stary, 25.06.2014.
- Stereńczak K.: Wprowadzenie do projektu LIFE+ ForBioSensing. Seminarium ZZZL, Sękocin Stary, 10.12.2014.
- Stereńczak K., Ciesielski K.: Dokładność numerycznego modelu terenu w warunkach leśnych. /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Stereńczak K., Ciesielski M., Kycko M., Modzelewska A., Waraksa P., Leśko L., Mierczyk M., Gurdak R., Maciuk S., Prociak A., Hycza T., Rybski A., Bałazy R., Zawila-Niedźwiecki T.**: Pierwsze wyniki analizy danych teledetekcyjnych. Seminarium z projektu „Monitoring i ocena stanu lasu dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego”, Ustroń-Jaszowiec, 28.02.2014.
- Stereńczak K., Ciesielski M., Kycko M., Modzelewska A., Waraksa P., Leśko L., Mierczyk M., Gurdak R., Maciuk S., Prociak A., Hycza T., Rybski A., Bałazy R., Zawila-Niedźwiecki T.**: Pierwsze wyniki analizy danych teledetekcyjnych. Seminarium naukowe BULiGL, Jakużyce, 25-26.05.2014.
- Stereńczak K., Hycza T., Bałazy R., Ciesielski M.: Jednoczesna rejestracja lotnicza zobrażeń hiperspektralnych, termalnych i ALS – możliwości wykorzystania w leśnictwie. VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Stereńczak K., Miścicki S.**: Określanie wysokości górnej drzewostanów z wykorzystaniem lotniczego skanowania laserowego. VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Strzeliński P., Chirrek M., Kondracki K., Sułkowski S., **Zajączkowski G.**, Boczniewicz D.: „Precyzyjne leśnictwo” coraz bliżej – czyli inwentaryzacja i monitoring na bazie automatycznej analizy danych z lidara naziemnego. VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Sukovata L.: Kryteria potencjału gradacyjnego głównych foliofagów sosny – założenia tema-

- tu i dotychczasowe wyniki. Seminarium ZOL IBL, Sękocin Stary, 28.02.2014.
- Sułkowska M., Wojda T.: Znaczenie rodowych powierzchni doświadczalnych w ochronie *ex situ* jarzębu brekinii (*Sorbus torminalis* L. Crantz.). XLIII Zjazd Polskich Ogrodów Botanicznych i Ogólnopolska Konferencja „Różnorodność biologiczna Polski a Światowy Strategiczny Plan dla Bioróżnorodności 2011-2020 – nowe wyzwania i zadania dla ogrodów botanicznych oraz banków genów”, Powsin, 30.06-4.07.2014.
- Szczygieł R.: Model pożaru lasu. Konferencja „Transgraniczna ochrona lasów przed pożarami” /Program Operacyjny Współpracy Transgranicznej Polska-Saksonia 2007-2013, Euroregion „Sprewa-Nysa-Bóbr”, Nadleśnictwo Wymiarki, 22-23.05.2014.
- Szczygieł R., Kwiatkowski M.: Metoda alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu na potrzeby wojska. Seminarium dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, Nadleśnictwo Ostrołęka, 8-10.10.2014.
- Szczygieł R., Piwnicki J.: Ochrona przeciwpożarowa w parkach narodowych – zasady i działania strategiczne. Konferencja „Lasy w parkach narodowych i rezerwach przyrody”, Izabelin, 24-26.09.2014.
- Szewczykiewicz J., Lewandowska E.: Nowe usługi informatyczne systemu bibliotecznego Instytutu Badawczego Leśnictwa. VII Krajowa Konferencja Naukowa „Infobazy 2014 - Inspiracja, Integracja, Implementacja”, Gdańsk - Sopot, 8-10.09.2014.
- Ślusarski S.: Rozkład przestrzenny zimujących stadiów barczatki sosnowki *Dendrolimus pini*, jako istotny element w prognozowaniu występowania tego gatunku. Ogólnokrajowe seminarium IBL „Barczatka sosnowka – aktualne problemy prognozowania i ograniczania liczebności populacji”, Sękocin Stary, 3.04.2014.
- Tkaczyk M., Kubiak K., Siebyła M., Bzdyk R.:** Analiza początkowego stanu zdrowotności drzewostanów dębowych na Płycie Krotoszyńskiej. Seminarium w Instytucie Lotnictwa, Warszawa, 25.02.2014.
- Wojda T.: Możliwości wykorzystania robinii akacjowej w uprawach nieleśnych. I Polska Konferencja Systemów Rolno-Leśnych „Systemy rolno-leśne – narzędzie adaptacji rolnictwa do zmian klimatu”, Puławy, 25-26.11.2014.
- Wojda T., Sułkowska M.: Ocena zróżnicowania jarzębu brekinii *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. na powierzchniach proweniencyjno-rodowych w Nadleśnictwie Syców i Jamy. Seminarium naukowo-szkoleniowe „Rozmnażanie cisa pospolitego jako element ochrony i restytucji gatunków drzew leśnych w jednostkach Lasów Państwowych”, Stary Sącz-Nawojowa, 11-13.06.2014.
- Wysocka-Fijorek E.: Urządzanie lasów niepaństwowych a sprawowanie nadzoru. V Konferencja „Ekonomiczne problemy rozwoju leśnictwa w Polsce”, Kołobrzeg, 8-10.10.2014.
- Zajac S., Kaliszewski A.: Ekonomiczne aspekty ekologizacji zagospodarowania lasu. VI Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu”, Sękocin Stary, 18-20.03.2014.
- Zajęczkowski G.: Możliwości inwentaryzacji zasobów drzewnych w zadrzewieniach powierzchniowych i liniowych. I Polska Konferencja Systemów Rolno-Leśnych, Puławy, 25-26.11.2014.
- Zasada M., Stereńczak K., Dudek W., Rybski A.:** Ile lasu „widzi” naziemny skaner laserowy? /poster/ VII Konferencja Geomatyka w Lasach Państwowych pt.: „Analizy przestrzenne w leśnictwie”, Rogów, 16-18.09.2014.
- Zin E., Niklasson M.:** Historia zamknięta w słowach – rekonstrukcja występowania pożarów w lasach na przykładzie Puszczy Białowieskiej. Seminarium Biologii Lasu, Wrocław, 13.03.2014.
- Zin E., Niklasson M.:** Średnica drzewa w pierwszym pożarze jako przyczynek do wiedzy na temat intensywności historycznych zaburzeń tego typu w Puszczy Białowieskiej. II Konferencja Dendrochronologów Polskich „Spojrzenie w głąb słoja – anatomia drewna w badaniach dendrochronologicznych”, „Systemy rolno-leśne – narzędzie adaptacji rolnictwa do zmian klimatu”, Rogów, 14-16.02.2014.
- Żółciak A., Pawlak B.: Restytucja cisa pospolitego w Nadleśnictwie Skarżysko. Seminarium IBL „Czynna ochrona cisa na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce”, Sękocin Stary, 3.06.2014.

3.3.6. REFERATY WYGŁOSZONE NA INNYCH SPOTKANIACH, WYKŁADY, ODCZYTY, POGADANKI

- Bałazy R.: Prezentacja projektu „Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu”. Krajowa Narada Instruktorów Regionalnych LMN, 8.04.2014.
- Bałazy R.: Przyszłość systemów GIS w leśnictwie na przykładzie projektu „Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu”. Prezentacja dla Krajowej Komisji Biura Nasiennictwa Leśnego.
- Bałazy R.: Rozwiązania GIS w ochronie przeciwpożarowej. Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 22.05.2014.
- Bałazy R., Ciesielski M., Leško L.: Aspekty techniczne i obsługa systemu monitoringu Sudetów i Beskidu Zachodniego. RDLP we Wrocławiu, 12-14.11.2014.
- Borowski Z.: Biologia i ekologia łasicowatych. Wydział Nauk o Zwierzętach SGGW, 12-19.11.2014.
- Borowski Z.: Ekologia behawioralna. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 17.11-15.12.2014.
- Bystrowski C.: Dynamika liczebności populacji owadów leśnych. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 7.04.2014.
- Bystrowski C.: Populacje owadów w ekosystemie leśnym. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 24.02.2014.
- Bystrowski C.: Prognozowanie zagrożenia lasu przez owady. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 12.05.2014.
- Bystrowski C.: Przyczyny powstawania gradacji oraz czynniki wpływające na ich przebieg. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 14.04.2014.
- Bystrowski C.: Systematyka i różnorodność owadów. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 17.02.2014.
- Bystrowski C.: Wpływ czynników abiotycznych na owady leśne. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 3.03, 10.03.2014.
- Bystrowski C.: Wpływ czynników pokarmowych na owady leśne. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 17.03.2014.
- Bystrowski C.: Zależności wewnątrzgatunkowe owadów. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 31.03.2014.
- Bystrowski C.: Zoofagi jako czynniki oporu środowiska w ekosystemach leśnych. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 5.05.2014.
- Czerepko J.: Instytut Badawczy Leśnictwa na rzecz ochrony przyrody. Wystąpienie z okazji wręczenia medali im. Wiktora Godlewskiego, Boguty Pianki, 14.05.2014.
- Dobrowolska D.: Współczesne problemy gospodarki leśnej. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 3.04.2014.
- Falencka-Jabłońska M.: Ochrona przyrody i kształtowanie krajobrazu. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 14.01.2014.
- Falencka-Jabłońska M.: Edukacja środowiskowa w systemie zintegrowanym. Studia Podyplomowe i Studia Niestacjonarne – Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. J. Korczaka, Warszawa, 1.12.2014.
- Falencka-Jabłońska M.: Synteza 40-letnich kompleksowych badań wpływu emisji przemysłowych na środowisko leśne w zasięgu oddziaływania Elektrowni Kozienice. Konferencja dla dydaktyków szkół gimnazjalnych i podstawowych Mazowska połączona z warsztatami terenowymi na powierzchniach IBL, 7.10.2014.
- Gil W.: 1. Odnowienie sosny zwyczajnej. Odnowienie naturalne i siew. 2. Szkody od wiatru i śniegu w lasach. Studium Podyplomowe Wydziału Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Zielonka, 7.02.2014.
- Gil W.: Współczesne problemy nauk leśnych. Hodowla lasu. Niestacjonarne Studia Doktoranckie IBL, 24.10.2014.
- Głowacka B.: Stosowanie integrowanej ochrony roślin w drzewostanach iglastych i liściastych. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Szymbark, 8-9.04.2014.
- Grodzki W.: Ochrona przyrody i kształtowanie krajobrazu. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 14.01.2014.
- Grodzki W.: Stan zagrożenia lasów górskich i podgórskich w roku 2013 i prognoza na rok 2014. Krajowa narada na temat ochrony lasu, Szymbark, 7-9.04.2014.
- Grodzki W., Starzyk J. R.:** Postępowanie ochronne w drzewostanach świerkowych zagrożonych przez korniki w Beskidzie Zachodnim. Szkolenie „Organizacja zabiegów ogranicza-

- jących populacje szkodników podkorowych świerka w roku 2014 z zachowaniem wymogów zadań ochronnych dla siedlisk i gatunków PLB Beskid Żywiecki, PLH Beskid Żywiecki i PLH Beskid Mały”, Ustroń-Jaszowiec, 23.01.2014.
- Grodzki W.**, Starzyk J. R., **Kosibowicz M.**, Ważny R.: Rola prazytoidów i drapieżców owadów kambio- i ksylofagicznych żyjących na jodle pospolitej *Abies alba* Mill. oraz jej patogenów grzybowych w kształtowaniu się zdrowotności i zagrożenia drzewostanów jodłowych w Pienińskim Parku Narodowym. Posiedzenie Rady Naukowej Pienińskiego Parku Narodowego, Krościenko, 6.11.2014.
- Gutowski J. M.: Ciekawostki ze świata owadów, Technikum Leśne, Białowieża, 13.10.2014.
- Gutowski J. M.: Entomologia leśna. Zamiejskowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce, cykl wykładów, semestr letni 2014.
- Gutowski J. M.: Morfologia, biologia i monitoring wybranych gatunków owadów saproksylicznych. Białowieża, 2.10.2014.
- Gutowski J. M.: Owady naszych lasów. XII Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki, 22.05.2014.
- Haidt A., Borowski Z., Pudełko M.: Problem spalowania drzewostanów bukowych przez jeleniowate oraz propozycja działań ochronnych. Spotkanie z przedstawicielami RDLP w Szczecinie oraz nadleśnictw, których dotyczy problem badawczy, Nadleśnictwo Polanów, 2.12.2014.
- Hilszczańska D.: Grzyby – znaczenie dla człowieka i lasu. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 24.10.2014.
- Jabłoński M.: Propozycje zmian do Instrukcji wykonywania III cyklu WISL. Szkolenie z zakresu WISL, LZD Krynica, 2.06.2014.
- Jabłoński M.: Instrukcja wykonywania pomiarów III cyklu WISL – propozycje zmian. Narada robocza naczelników właściwych do spraw stanu posiadania oraz urządzania lasu, Janów Lubelski, 13-15.10.2014.
- Jabłoński T.: Występowanie i zwalczanie szkodników pierwotnych w 2013 r. Prognoza zagrożenia w 2014. Narada RDLP w Radomiu, Radom, 20.03.2014.
- Jabłoński T.: Występowanie i zwalczanie szkodników pierwotnych w 2013 r. Prognoza zagrożenia w 2014. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Szymbark, 8-9.04.2014.
- Jodłowski K.: Procesy technologiczne pozyskiwania drewna maszynami wielooperacyjnymi w cięciach rębnych i przedrębnych oraz w warunkach klęsk żywiołowych. Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań, 8.11.2014.
- Jodłowski K.: Przegląd dostępnych na polskim rynku maszyn wielooperacyjnych (harwestorów) – podziały, klasyfikacje maszyn, kryteria doboru maszyn do realizacji określonych zadań gospodarczych. Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań, 8.11.2014.
- Kocel J.: Kategoryzacja jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych. Zjazd Oddziału Ostrołęcko-Ciechanowskiego Polskiego Towarzystwa Leśnego, Ciechanów, 12.12.2014.
- Kocel J.: Stan obecny i możliwości rozwoju sektora usług leśnych w Polsce. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 8.12.2014.
- Kocel J.: Współczesne problemy zarządzania gospodarstwem leśnym. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 21.10.2014.
- Kołąkowski B., Kwiatkowski M.: Analiza zagrożenia pożarowego lasu w sezonie palności 2013 r. Narada krajowa z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Sękocin Stary, 25.03.2014.
- Kowalska A.: Rola drzewostanu w przemianach składu wód opadowych. Otwarte posiedzenie Rady Naukowej IBL, Sękocin Stary, 4.12.2014.
- Kwiatkowski M.: System prognozowania zagrożenia pożarowego w Lasach Państwowych i zmiana metody prognozowania. Szkolenie dla inspektorów ochrony przeciwpożarowej, Rybaki k/Stawigudy, 27.02.2014.
- Kwiatkowski M.: Wymagana funkcjonalność sieci radiokomunikacji ruchomej lądowej – założenia do ankiety dla pracowników Lasów Państwowych. Narada krajowa z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Sękocin Stary, 25.03.2014.
- Kwiatkowski M.: Zagrożenie pożarowe lasu od transportu kolejowego. Zasady utrzymania pasów przeciwpożarowych. Szkolenie dla inspektorów ochrony przeciwpożarowej, Rybaki k/Stawigudy, 27.02.2014.
- Kwiatkowski M.: Zasady kategoryzacji zagrożenia pożarowego obszarów leśnych. System łączności i alarmowania w Lasach Państwowych. Szkolenie dla inspektorów ochrony przeciwpożarowej, Rybaki k/Stawigudy, 27.02.2014.
- Łukaszewicz J.: Zakładanie upraw przy użyciu sadzonek kontenerowych. Narada hodowlana nadleśniczych z RDLP w Białymstoku, Malinówka, 26.03.2014.
- Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w szkółkach, uprawach i drzewostanach w 2013 r. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Szymbark, 8-9.04.2014.

- Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w 2013. Narada RDLP w Radomiu, Radom, 20.03.2014.
- Małecka M., Sierota Z.: Współpraca Zakładu Fitopatologii IBL z Zespołami Ochrony Lasu – chwila wspomnień. Jubileusz 60-lecia Zespołów Ochrony Lasu, Ustroń-Jaszowiec, 20-22.10.2014.
- Nowakowska J., Tereba A.: Zastosowanie markerów DNA w naukach leśnych. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 6.02.2014.
- Paluch R.: Dendrometria. Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce, semestr zimowy 2014.
- Paluch R.: Hodowla lasu. Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce, semestr zimowy i letni 2014.
- Paluch R.: Monitoring stanu lasu. Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce, semestr zimowy 2014.
- Paluch R.: Nauka o produktywności lasu. Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce, semestr zimowy 2014.
- Paluch R.: Praca zawodowa i osiągnięcia naukowe Pani Profesor Simony Kossak, Białowieża, 13.03.2014.
- Paluch R.: Wieloletnie zmiany roślinności wybranych zbiorowisk leśnych w Puszczy Białowieżskiej, Białowieża, 24.10.2014.
- Perlińska A., **Szczygieł R.**: Szkolenia dla osób obsługujących leśne samochody patrolowo-gaśnicze oraz dla pełnomocników nadleśniczego. Narada krajowa z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Sękocin Stary, 25.03.2014.
- Pierzgalski E.: Environmental policy of European Union. Słowacki Uniwersytet Rolniczy, Nitra, 29-30.01, 1-3.12.2014.
- Pierzgalski E.: Local benefits from sustainable management of ecosystem-best practices. Singidunum University Faculty of Applied Ecology (Futura), Belgrad, 14.05.2014.
- Pierzgalski E.: Multi- and interdisciplinary character of sustainable natural resources management. Singidunum University Faculty of Applied Ecology (Futura), Belgrad, 15.05.2014.
- Pierzgalski E.: Water harvesting. Słowacki Uniwersytet Rolniczy, Nitra, 15.07.2014.
- Pierzgalski E.: Współczesne problemy zarządzania gospodarstwem leśnym – LAS I WODA. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 3.04.2014.
- Piwnicki J.: Nowa klasyfikacja przyczyn pożarów lasu. Krajowy i Europejski System Informacji o Pożarach Lasu. Szkolenie dla inspektorów ochrony przeciwpożarowej, Rybaki k/Stawigudy, 27.02.2014.
- Piwnicki J.: Przyczyny pożarów lasu, stosowane klasyfikacje. Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 9.03.2014.
- Piwnicki J.: Skala zagrożenia pożarami lasu oraz występowanie ich w Polsce, Europie i na świecie. Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie, 8.03.2014.
- Sawicki A.: Piętrowa budowa lasu. XVIII Festiwal Nauki, Sękocin Stary, 22.09.2014.
- Sawicki A.: Ptaki a warstwy lasu. XVIII Festiwal Nauki, Sękocin Stary, 24-25.09.2014.
- Starzyk J. R., **Grodzki W.**: Problemy ochrony górskich drzewostanów świerkowych przed kornikami. Szkolenie „Organizacja zabiegów ograniczających populację szkodników podkorowych świerka w roku 2014 z zachowaniem wymogów zadań ochronnych dla siedlisk i gatunków PLB Beskid Żywiecki, PLH Beskid Żywiecki i PLH Beskid Mały”, Ustroń-Jaszowiec, 23.01.2014.
- Stereńczak K.: Cyfrowy model lasu. XIII Festiwal Nauki, Sękocin Stary, 19-28.09.2014.
- Stereńczak K.: Wykorzystanie skanowania LIDAR w inwentaryzacji stanu lasu. Narada robocza naczelników właściwych do spraw stanu posiadania oraz urządzania lasu, Janów Lubelski, 13-15.10.2014.
- Sukovata L., Kolk A.: Gradacje barczatki sosnowki – czynniki sprzyjające ich powstawaniu. Monitoring lasów 2014 – szkolenie dla pracowników IBL uczestniczących w pracach terenowych, Sękocin Stary, 23.06.2014.
- Ślusarski S.: Metodyka określania symptomów uszkodzeń drzew i sprawców tych uszkodzeń na SPO. Monitoring lasów 2014 – szkolenie dla pracowników IBL uczestniczących w pracach terenowych, Sękocin Stary, 23.06.2014.
- Ślusarski S.: 1. Praktyczna ocena wieku najważniejszych gatunków zwierzyny płowej. 2. Selekcja populacyjna najważniejszych gatunków zwierzyny płowej. Zarząd Okręgowy PZŁ w Ciechanowie, 10.05.2014.
- Szczygieł R.: Celowe wykorzystanie ognia – dotychczasowe doświadczenia. Spotkanie „Celowe wykorzystanie ognia w ochronie siedlisk, gatunków chronionych oraz gospodarce leśnej”, Nadleśnictwo Drygały, 19.05.2014.
- Szczygieł R.: 1. Metody klasyfikacji lasów pod względem zagrożenia pożarowego. 2. Metody prognozowania zagrożenia pożarowego lasu. Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 4.04.2014.
- Szczygieł R.: Możliwości wykorzystania aplikacji „Model pożaru lasu”. Szkolenie dla inspektorów

- rów ochrony przeciwpożarowej, Rybaki k/Stawigudy, 27.02.2014.
- Szczygieł R.: Podstawy spalania w środowisku leśnym. Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 5-6.04, 11.05.2014.
- Szczygieł R.: Problematyka szkoleń z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu. Szkolenie dla inspektorów ochrony przeciwpożarowej, Rybaki k/Stawigudy, 27.02.2014.
- Szczygieł R.: Wykorzystanie ognia w lesie, w tym szczególnie metody wypalania przed czołem pożaru. Narada robocza podsumowująca tegoroczny sezon zagrożenia pożarowego w lasach, Bolesławiec, 24-25.11.2014.
- Szczygieł R.: Zmiany w Instrukcji ochrony przeciwpożarowej lasu. Szkolenie dla inspektorów ochrony przeciwpożarowej, Rybaki k/Stawigudy, 27.02.2014.
- Tarwacki G.: Szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne oraz ocena zagrożenia lasów przez szkodliwe owady kambio- i ksylofagiczne. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Szymbark, 8-9.04.2014.
- Wysocka S., **Piwnicki J.**: Nowy słownik przyczyn pożarów lasu w SILP. Narada krajowa z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Sękocin Stary, 25.03.2014.
- Zajączkowski G.: Dendrometria, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 7-10.01., 20-24.01.2014.
- Zajączkowski G.: Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego w inwentaryzacji zasobów drzewnych na przykładzie aplikacji tScan. Konferencja produktowa Taxus IT, Ossa, 24-25.04.2014.
- Zin E.: Current forest management rules in the manager part of Białowieża Forest. Wykład terenowy. Białowieża, 7.05.2014.
- Zin E.: Historia rozwoju i dynamika naturalnych drzewostanów z udziałem dębu i sosny w Puszczy Białowieskiej. /propozycja tematu badawczego/ Spotkanie prezentujące propozycje przyszłej tematyki badawczej IBL w Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Warszawa, 20.05.2014.
- Zin E.: Kontrolowane pożary w Europie. Narada hodowlano-ochronna RDLP w Białymstoku, Malinówka, 25.03.2014.
- Zin E.: Obręb Ochronny Rezerwat BPN – ciekawostki florystyczne i historyczne. Wykład terenowy. Białowieża, 28.04.2014.
- Zin E.: Totholz im Urwald von Białowieża – Biodiversität und Inventur. Wykład terenowy. Białowieska Akademia Bioróżnorodności, 28.06.2014.
- Zin E.**, Niklasson M.: Dendrochronologiczna rekonstrukcja historii pożarów w Puszczy Białowieskiej. Narada hodowlano-ochronna RDLP w Białymstoku, Malinówka, 25.03.2014.
- Zin E.**, Niklasson M.: Fire history of Białowieża Forest. Białowieża, 7.05.2014.
- Zin E.**, Niklasson M.: Fire history of Białowieża Forest. Białowieska Akademia Bioróżnorodności, 4.10.2014.
- Zin E.**, Niklasson M.: Natural forest dynamics of the Białowieża National Park. Wykłady terenowe. Białowieża, 6.05, 8.05.2014.
- Żółciak A.: Metodyka określania symptomów uszkodzeń drzew i sprawców tych uszkodzeń na SPO. Monitoring lasów 2014 – szkolenie dla pracowników IBL uczestniczących w pracach terenowych, Sękocin Stary, 23.06.2014.

4. NIESTACJONARNE STUDIA DOKTORANCKIE

Zarządzeniem nr 3 Dyrektora Instytutu z dnia 12 marca 2014 r. wydanym na podstawie opinii RN z dnia 26.02.2014 r. została uruchomiona V edycja (2014 – 2018) Niestacjonarnych Studiów Doktoranckich.

W 2014 r. w zajęciach na Niestacjonarnych Studiach Doktoranckich IBL uczestniczyło 46 słuchaczy IV (2011–2015) i V (2014 – 2018) edycji studiów.

Zrealizowano wszystkie wyznaczone programem studiów wykłady, ćwiczenia, seminaria i konwersacje. Seminaria prowadzone były przez kierownika studiów i koordynatora NSD

z udziałem promotorów. Zostały zorganizowane i przeprowadzone ćwiczenia terenowe z zakresu planowania i organizacji badań dla uczestników IV edycji na terenie RDLP w Warszawie w nadleśnictwach Wyszaków, Ostrów Mazowiecka oraz Jabłonna. Uczestnicy IV i V edycji zaliczyli przedmioty przewidziane programem studiów.

W 2014 roku przed Radą Naukową IBL został otwarty przewód doktorski dla jednego uczestnika IV edycji NSD.

5. ROZWÓJ NAUKOWY KADRY INSTYTUTU

5.1. STOPNIE NAUKOWE UZYSKANE W 2014 R.

W 2014 r. postanowieniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej tytuł profesora nauk leśnych otrzymał dr hab. Jacek Hilszczański.

Uchwałą Rady Naukowej IBL:

stopień doktora habilitowanego nauk leśnych otrzymał:

– dr Jan Kowalczyk – (10.04.2014 r.)

stopień doktora nauk leśnych otrzymała:

- mgr inż. Anna Kowalska – (4.12.2014 r.)

5.2. DOSKONALENIE ZAWODOWE PRACOWNIKÓW IBL

W 2014 roku 3 pracowników Instytutu otworzyło przewody doktorskie.

Ponadto prowadzone były konsultacje statystyczne, lektoraty języków obcych, a także dofi-

nansowywano 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 199 woluminów wydawnictw, otrzymanych w drodze zakupu (82), z darów (93) i z wymiany (24). Zautomatyzowaną bazę danych bibliograficznych wydawnictw zwartych zasilono 199 rekordami. Na koniec 2014 r. stan bazy „Katalog Biblioteki IBL” liczył 34642 rekordy.

Zaprenumerowano 135 tytułów czasopism, w tym 58 tytułów zagranicznych oraz 77 tytułów polskich. Wymiana międzynarodowa obejmowała 37 tytułów czasopism naukowych z instytucji europejskich i pozaeuropejskich.

W ramach wymiany krajowej otrzymano 35 tytułów. W czytelni Instytutu udostępniono ogółem ok. 2586 jednostek ewidencyjnych, w tym: ok. 350 woluminów wydawnictw zwartych, ok. 2182 woluminy wydawnictw ciągłych i 54 woluminy wydawnictw specjalnych. Bibliotekom wypożyczono 55 woluminów, a czytelnikom indywidualnym 500; razem 550 jednostek ewidencyjnych. Czytelnię odwiedziło około 800 czytelników. Wypożyczalnia zarejestrowała 30 czytelników aktywnych. Na zamówienie użytkowników wykonano 4163 strony kopii techniką skanowania (dla użytkowników,

którzy złożyli zamówienia drogą elektroniczną). 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 BazLas. Sklasyfikowano i wprowadzono do systemu 2315 opisów bibliograficznych artykułów zamieszczonych w polskich i zagranicznych czasopismach o tematyce leśnej, znajdujących się w zasobach Biblioteki IBL. Ponadto sklasyfikowano i wprowadzono do systemu 71 opisów sprawozdań z prac naukowo-badawczych oraz 116 opisów publikacji pracowników Instytutu.

Ogółem na koniec 2014 r. poszczególne bazy zawierały:

- „Piśmiennictwo leśne” – 125 368 rekordów,
- „Prace naukowo-badawcze” – 4030 rekordów,
- „Publikacje pracowników IBL” – 4986 rekordów.

6.2. DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA

W zakresie działalności wydawniczej IBL w 2014 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. 75 nr 1-4), o objętości 52 arkuszy wydawniczych, w łącznym nakładzie 2600 egzemplarzy.
- 2) *Notatniki naukowe*: Tomasz Wojda, Marcin Klisz, Marcin Mionskowski, *Robinia akacja w Polsce – obca, ekspansywna, ale nie bez wartości!*, nr 2014/1(96); **K. Stereńczak, A. Markiewicz, R. Bałazy, M. Sztampke, B. Szady, R. Zapłata, J. Pomierny, Laserowi Odkrywcy – nieinwazyjne badanie**

i dokumentowanie obiektów archeologicznych i historycznych woj. świętokrzyskiego, nr 2014/2(97); Jan Matras, Szymon Jastrzębowski, Marcin Klisz, Marcin Mionskowski, Paweł Przybylski, *Testowanie potomstwa drzew leśnych*, nr 2014/3(98); w łącznym nakładzie 6000 egz.

- 3) *Sprawozdanie z działalności naukowej IBL w roku 2013*, o objętości 10 arkuszy wydawniczych, w nakładzie 30 egzemplarzy + plik w formacie PDF zamieszczony na stronie internetowej IBL.
- 4) Barbara Głowacka (red.) *Środki ochrony roślin oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2015*. Analizy i raporty nr 23, oprac. na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

- Obj. 4,5 ark. wyd. Publikacja elektroniczna, ISBN 978-83-62830-36-7.
- 5) Tomasz Jabłoński (red.). *Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w roku 2014*, o objętości 10 ark. wyd., w nakładzie 220 egz.; ISBN 978-83-62830-30-5.
 - 6) *Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze uwarunkowania oraz cele i metody hodowli lasu*. Materiały pokonferencyjne z VI Zimowej Szkoły Leśnej; o objętości 26 ark., w nakładzie 800 egz.; ISBN 978-83-62830-32-9.
 - 7) Dorota Grygoruk (red.), Dorota Dobrowolska, Grażyna Olszowska i in. *Czynna ochrona cisa na wybranych obszarach Natura 2000*, o objętości 4,0 ark. wyd., w nakładzie 130 egz.; ISBN 978-83-62830-31-2.
 - 8) Kazimierz Rykowski (red.) *Materiały pierwszego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Klimat. Lasy i drewno a zmiany klimatyczne: zagrożenia i szanse*, o objętości 24,5 ark. wyd., w nakładzie 700 egz.; ISBN 978-83-62830-11-4.
 - 9) Piotr Gołos, Adam Kaliszewski, Kazimierz Rykowski (red.) *Materiały drugiego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Wartość. Lasy jako czynnik rozwoju cywilizacji: współczesna i przyszła wartość lasów*, o objętości 19,5 ark., w nakładzie 700 egz.; ISBN 978-83-62830-34-3.
 - 10) Jerzy Wawrzoniak (red.). *Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2013 roku na podstawie badań monitoringowych*, o obj. 16 ark., w nakładzie 200 egz.; ISBN 978-83-62830-35-0.
 - 11) Gwiazdowicz D. J., **Rykowski K.** (red.): *Materiały trzeciego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Dziedzictwo. Lasy i gospodarka leśna w kulturze i dziedzictwie narodowym*. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2014: 1-397, o obj. 16 ark., w nakładzie 700 egz.; ISBN 978-83-62830-37-4.
- Instytut był współwydawcą, wspólnie z Polską Akademią Nauk, 4 zeszytów (vol. 56 nr 1-4) „*Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*” o objętości 19 ark. wyd., w łącznym nakładzie 2400 egz.

6.3. BAZY DANYCH

- bazy międzynarodowe

Krajowa sieć informacji o bioróżnorodności (KSIB); projekt Coleoptera Poloniae – Od 2005 r. ZLN jest członkiem KSIB, a przez to włączył się do GBIF – światowego systemu informacji o bioróżnorodności. Baza zawiera dane dotyczące rozmieszczenia chrząszczy, grzybów i roślin na podstawie zbiorów i informacji ZLN oraz osób współpracujących z Zakładem. Baza liczy prawie 44 000 rekordów dotyczących ok. 4 600 gatunków (Zakład Lasów Naturalnych).

Phenotypes and mortality of voles – File contains data on body mass and metabolic rates of individual voles as well as summer and

winter mortality. There is also data on body temperature and swimming time during measuring of peak metabolic rates (PMR) (Zakład Ekologii Lasu).

WG2 - database - Cost Map FGR COST FP 1202 – polskie proveniencje buka w badaniach proveniencyjnych i molekularnych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Georeferenced Database of Genetic Diversity (GD2) – baza danych wyświetla dane badań genetycznych w skali światowej poprzez interfejs google map (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

- bazy krajowe

Są to bazy ogólnodostępne za pośrednictwem Internetu ze strony głównej Instytutu: www.ibles.pl

Piśmiennictwo leśne – baza ta powstała w 1989 roku (za pośrednictwem Internetu, dostępna od 1998 r.) i tworzona jest na podstawie cza-

sopism 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

2014 r. baza liczyła 125368 rekordów. Na każdy rekord składają się następujące elementy: nazwisko i inicjał imienia lub imię autora artykułu, oryginalny tytuł artykułu, tłumaczenie tytułu, tytuł w języku angielskim (jeśli jest zamieszczony), język publikacji, tytuł czasopisma, dane bibliograficzne: rok wydania, nr czasopisma, ilość stron, ilustracje i pozycje bibliografii, słowa kluczowe (tworzone w Informacji Naukowej i Promocji 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 online. Za pomocą formularza zamówień odbitek można ze strony www wysłać do Biblioteki IBL zamówienie na kserokopię wybranych artykułów (Informacja Naukowa i Promocja).

Katalog Biblioteki IBL – na koniec 2014 r. baza obejmowała 34642 rekordy. Baza zawiera opisy bibliograficzne wydawnictw zwartych (książek) znajdujących się w zasobach Biblioteki Instytutu. Na każdy rekord składają się następujące elementy: tytuł właściwy oraz dodatki do tytułu, oznaczenie odpowiedzialności: autor, redaktor, instytucja sprawcza; drugie oznaczenie odpowiedzialności: tłumacz, ilustrator, wydanie, adres wydawniczy: miejsce, wydawca, rok, format, objętość, ilustracje, dokumenty towarzyszące: np. atlasy, dane dotyczące serii, tytuł, podseria. Elementami wyszukiwawczymi są: autor/instytucja, każdy wyraz z tytułu, słowa kluczowe (tworzone w Informacji Naukowej i Promocji IBL), symbole klasyfikacji według LKO i UKD (Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej), sygnatura, opis serii. Całą bazę danych można też przeszukiwać online (Informacja Naukowa i Promocja).

Prace naukowo-badawcze – baza dostępna za pośrednictwem Internetu od 2005 r. obejmuje aktualnie 4030 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 imię lub inicjał imienia autora, tytuł pracy, wydawca, rok wydania, data rozpoczęcia i data zakończenia pracy, zakład wykonujący, zlecniodawca, opis zewnętrzny: ilość stron, ilustracji i bibliografii, słowa kluczowe (tworzone w Informacji Naukowej i Promocji

IBL), 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 online (Informacja Naukowa i Promocja).

Publikacje pracowników IBL – baza dostępna za pośrednictwem Internetu od 1999 r. obejmuje aktualnie 4986 rekordów. Zawiera wykaz wszystkich prac publikowanych przez pracowników IBL w czasopismach i wydawnictwach zwartych. Na każdy rekord składają się następujące elementy: klasyfikacja, słowa kluczowe (tworzone w Informacji Naukowej i Promocji IBL), nazwisko i imię lub inicjał imienia autora, opis bibliograficzny czasopisma lub wydawnictwa zwanego, w którym publikacja się ukazała. Elementami wyszukiwawczymi są: nazwisko autora, każdy wyraz z tytułu pracy, symbole klasyfikacji, słowa kluczowe, rok wydania publikacji. Całą bazę danych można też przeszukiwać online (Informacja Naukowa i Promocja).

Bazy drzewostanowe – baza zawiera informacje o pomiarach w drzewostanach określonych adresem leśnym (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

Stopnie trudności gospodarowania nadleśnictw i leśnictw – baza zawiera wyliczone stopnie trudności gospodarowania oraz wybrane wskaźniki cząstkowe dla leśnictw i nadleśnictw w ramach badań prowadzonych na zlecenie DGLP (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

Krajowy system informacji o pożarach lasu – baza zawiera podstawowe informacje dotyczące wszystkich pożarów zaistniałych w lasach i na pozostałych obszarach przyrodniczych, pochodzące z trzech różnych źródeł, tj. KG Państwowej Straży Pożarnej, PGL Lasy Państwowe i parków narodowych. Zebrane dane (od 2007 r.) są prezentowane graficznie na stronie internetowej (https://bazapozarow.ibles.pl/ibl_ppoz/faces/index.jsp). Natomiast dane szczegółowe są udostępniane w różnym zakresie, w zależności od uprawnień zalogowanego użytkownika (Laboratorium Ochrony Przeciwpožarowej Lasu).

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/poddział), roku założenia powierzchni oraz terminu zakończenia badań.

Rejestr drzew matecznych (doborowych) w Lasach Państwowych – zawiera pełny katalog uznanych dotychczas drzew doborowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Rejestr drzewostanów zachowawczych – zawiera informacje o zakwalifikowanych drzewostanach zachowawczych w Lasach Państwowych i parkach narodowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Rejestr plantacji i plantacyjnych upraw nasiennej w Lasach Państwowych – zawiera informacje o założonych w Lasach Państwowych plantacjach i plantacyjnych uprawach nasiennych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Rejestr wyłączonych drzewostanów nasiennej w Lasach Państwowych – zawiera pełny wykaz wyłączonych drzewostanów nasiennej w Lasach Państwowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Wirtualny zielnik – zdigitalizowane zbiory Herbarium ZLN IBL w Białowieży (część). Gromadzone dane: (1) Niepowtarzalny identyfikator obiektu; (2) Miejscowość, w której znaleziono roślinę; (3) Powiat, w którym znaleziono roślinę; (4) Siedlisko; (5) Stanowisko; (6) Obszar zebrania rośliny; (7) Osoba, która zweryfikowała poprawne zaklasyfikowanie rośliny; (8) Osoba, która zebrała roślinę; (9) Osoba, która dokonała oznaczenia rośliny; (10) Zdjęcie rośliny w zielniku. Szacunkowa liczba rekordów (stan na 2014 r.): 100 (Zakład Lasów Naturalnych).

- **bazy danych o zasięgu lokalnym w zakładach IBL**

Baza dendroekologiczna - komputerowa baza danych aktualizowana na bieżąco, zawierająca dane na temat ekologii populacji głównych gatunków lasotwórczych w Puszczy Białowiejskiej (*Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Quercus robur*) i historii pożarów na tym terenie. Obejmuje rekordy zarówno z polskiej, jak i białoruskiej części PB. Zawiera informacje na temat m.in.: lokalizacji i dat pożarów od ~ poł. XVII w., lokalizacji i wieku analizowanych drzew i pniaków, historii rozwoju poszczególnych drzewostanów. Część informacji występuje w postaci warstw geograficznych w formacie *.shp. Integralną częścią bazy jest kolekcja materiału dendrochronologicznego (zakres chronologii: 1600-2010) w postaci odwiertów oraz wyrzynków, z których część występuje w postaci zdigitalizowanej (skany).

Chrzęszcze (Coleoptera) Puszczy Białowiejskiej – zawiera na bieżąco uzupełniany (na podstawie publikacji i oryginalnych danych) wykaz wszystkich gatunków chrzęszczy polskiej i białoruskiej części Puszczy Białowiejskiej (około 3200 gatunków). Integralną częścią bazy jest spis publikacji dotyczących Coleoptera tego terenu (Zakład Lasów Naturalnych).

Chrzęszcze saproksyliczne – komputerowa baza danych aktualizowana na bieżąco, zawierająca informacje o chrzęszczach (Coleoptera) pochodzące z realizowanych przez ZLN tematów badawczych. Obecnie jest to ok. 2200 danych wektorowych zapisanych w formacie *.shp (Zakład Lasów Naturalnych).

Dane meteorologiczne – podstawowe parametry meteorologiczne z lat 1966-2013 w stacjach meteorologicznych IMiGW (Zakład Ochrony Lasu).

Grzybowe choroby infekcyjne – powierzchnia występowania podstawowych chorób grzybowych w latach 1987-2014 w nadleśnictwach w dwóch kategoriach wiekowych drzewostanów (Zakład Ochrony Lasu).

Monitoring środowiska przyrodniczego w Puszczy Białowiejskiej - klimat. Warunki termiczne i opadowe na obszarze Puszczy Białowiejskiej (Zakład Lasów Naturalnych).

Monitoring środowiska przyrodniczego w Puszczy Białowiejskiej - powietrze. Depozycja sucha i mokra zanieczyszczeń powietrza na obszarze Puszczy Białowiejskiej (Zakład Lasów Naturalnych).

Monitoring środowiska przyrodniczego w Puszczy Białowieskiej - bioindykatory.

Skład chemiczny dwóch bioindykatorów roślinnych: igły sosny pospolitej *Pinus sylvestris* i mech *Pleurozium schreberi* na obszarze Puszczy Białowieskiej (Zakład Lasów Naturalnych).

Parametry populacyjne strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka w wybranych nadleśnictwach

– baza zawiera dane za okres (2011-2013) - adres leśny każdego drzewostanu, w którym zebrano materiał, - liczebności poczwerek (razem i dla każdej płci osobno) znalezionych w trakcie jesiennych poszukiwań w ściółce, - stopień zagrożenia drzewostanu, - informacja o przeprowadzonym zabiegu ochronnym (rok), - liczbę martwych i spasożytowanych poczwerek (z uwzględnieniem płci), - obliczoną zdrowotność, %, - obliczoną zdrowotność samic, %, - obliczony udział samic, %, - obliczony poziom spasożytozowania, % (Zakład Ochrony Lasu).

Parametry osobnicze strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka w wybranych nadleśnictwach

– baza zawiera dane za okres (2011-2013) - adres leśny każdego drzewostanu, w którym zebrano materiał, - liczebności poczwerek (razem) znalezionych w trakcie jesiennych poszukiwań w ściółce, - stopień zagrożenia drzewostanu, - informację o przeprowadzonym zabiegu ochronnym (rok), - wyniki oceny masy, szerokości i długości poszczególnych żywych poczwerek (Zakład Ochrony Lasu).

Parametry osobnicze gąsienic barczatki sosnowki w wybranych nadleśnictwach

– baza zawiera dane za okres (2011-2013) - adres leśny każdego drzewostanu, w którym zebrano materiał, - liczebności gąsienic znalezionych w trakcie jesiennych poszukiwań w ściółce, - stopień zagrożenia drzewostanu, - informację o przeprowadzonym zabiegu ochronnym (rok), - wyniki oceny koloru, masy i szerokości puszki głowowej poszczególnych gąsienic, - obliczony udział procentowy gąsienic różnych stadiów rozwojowych w próbach (Zakład Ochrony Lasu).

PROLAB – baza zawiera dane na temat obiegu każdej próbki badanej w laboratorium oraz wszystkie wyniki badania tej próbki (Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego).

Stałe powierzchnie doświadczalne założone przez prof. Schwappacha i prof. Wiedemanna

– baza zawiera dane pomiarowe (pierzchnice i wysokości drzew) oraz dokumentację fotograficzną dotyczącą 66 pow. założonych na początku ubiegłego wieku przez prof. Schwappacha i prof. Wiedemanna (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

Topole – baza obejmuje 30 zdjęć liści topól wraz z opisami gatunkowymi oraz używanymi nazwami odmian (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

WSD „Cis” – dane dot. liczebności i żywotności odnowienia naturalnego cisa w 14 rezerwach przyrody w latach 2011-2013 (Zakład Ekologii Lasu).

HD „Ochrona cisa pospolitego” – dane z WSD „Cis” zaimplementowane do hurtowni danych, możliwość tworzenia raportów tematycznych (Zakład Ekologii Lasu).

Wzrost wysokości 7 gatunków drzew: sosna,

świerk, jodła, dąb, buk, olsza, brzoza – baza utworzona na potrzeby tematu: „Aktualna i potencjalna produktywność siedlisk leśnych Polski dla głównych gatunków lasotwórczych” (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

Wody gruntowe – Puszcza Białowieska

– pomiary stanów zwierciadła wody w wybranych punktach Puszczy Białowieskiej (Zakład Ekologii Lasu).

Zbiór entomologiczny

– około 20 000 okazów owadów (większość spreparowana na sucho), w tym około 800 gatunków Cerambycidae i około 500 gatunków Buprestidae (Coleoptera) z całego świata (Zakład Lasów Naturalnych).

7. DZIAŁALNOŚĆ EDUKACYJNA

7.1. IZBA EDUKACJI LEŚNEJ

W ramach działalności edukacyjnej w Izbie Edukacji Leśnej zorganizowano:

- 43 spotkania z dziećmi z przedszkoli i ze szkół podstawowych, w których wzięło udział 1466 osób,
- 10 spotkań z młodzieżą gimnazjalną – 411 osób,
- 3 spotkania z młodzieżą ponadgimnazjalną – 79 osób,
- 2 spotkania ze studentami – 66 osób,
- 3 spotkania w ramach akcji „Lato w mieście” i „Zima w mieście” – 116 osób,
- 10 lekcji festiwalowych w ramach XVIII Festiwalu Nauki, Warszawa 2014 – 381 osób,
- Stoisko na Pikniku Geologicznym zorganizowanym przez Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego w ramach Festiwalu Nauki – ok. 400 osób,
- 10 innych spotkań (w tym: goście z innych ośrodków edukacyjnych, nadleśnictw i zagraniczni) – 21 osób.

W 2014 r. w Izbie Edukacji Leśnej i salach konferencyjnych Instytutu łącznie zorganizowano

81 spotkań edukacyjnych, w których uczestniczyło ponad 2,5 tys. osób.

W dniu 27 kwietnia, podczas Dnia Ziemi zorganizowanego na Polach Mokotowskich, stoisko IBL odwiedziło ponad 2,5 tys. uczestników tej imprezy.

W dniach 22-26 września na terenie Instytutu odbyły się zajęcia z edukacji przyrodniczej i leśnej w ramach Warszawskiego XVIII Festiwalu Nauki, a w dniu 27 września piknik rodzinny zorganizowany wspólnie z Nadleśnictwem Chojnów.

W czasie miesiąca wakacyjnych zorganizowano praktyki studenckie. Uczestniczyły w nich 3 osoby (w wymiarze około 480 godzin) z III roku Architektury Krajobrazu, Wydziału Ogrodniczego SGGW w Warszawie.

W dniu 19 października 2014 r. na terenie Instytutu zorganizowano III plener malarski „Bliżej natury-bliżej sztuki”, w którym uczestniczyło 7 artystów amatorów z GOK w Lesznowoli i IBL.

7.2. WYSTAWY

W 2014 roku zorganizowano w Instytucie Badawczym Leśnictwa 5 wystaw:

Lp.	Tytuł wystawy	Autor wystawy	Miejsce prezentacji i czas
1	Wystawa „Piękno i różnorodność ptaków”	zbiorowa	Bud. A, II piętro, IEL 01-31.01.2014
2	Wystawa poplenerowa amatorów malarstwa sztalugowego	zbiorowa	Bud. B, IEL 02.07 do 09.2014 r.
3	Wystawa malarstwa „Barwy natury”	Grażyna Głuch	Bud. A, II piętro, IEL 15.10.2014 r.
4	Wystawa z okazji Jubileuszu 80-lecia Zakładu Ochrony Lasu IBL (1934-2014)	Zbiorowa, kustosz: Wojciech Janiszewski	Bud. B, parter
5	Wystawa fotograficzna z VI edycji konkursu dla pracowników IBL „Las jakiego nie znamy”	zbiorowa	Bud. B, parter 10-31.12.2014

8. DZIAŁALNOŚĆ W GREMIACH NAUKOWYCH I DORADCZYCH

8.1. ZAGRANICZNE RADY NAUKOWE I PROGRAMOWE, KOMITETY REDAKCYJNE, TOWARZYSTWA, ZESPOŁY I GRUPY ROBOCZE

Lp.	Zakład	Nazwisko i imię	Nazwa organizacji i jej skrót w języku kongresowym	Pełniona funkcja	Podstawa działalności (z wyboru, nominacji itp.)
	1	2	3	4	5
1.	ND	Czerepko Janusz	Europejska Agencja Środowiska - organ doradczy przy Komisji Europejskiej (EEA)	ekspert w części Nature Protection and Biodiversity	z nominacji
2.	ND	Czerepko Janusz	ICP Forests Panel ekspertów ds. Bioróżnorodności i Runa Leśnego	członek	z nominacji
3.	CS	Wójcik Józef	ICP Forests Zespół Ekspertów ds. Gleb Leśnych	członek	z nominacji
4.	CS	Drózdź Paulina	ICP Forests Zespół Ekspertów ds. Liści i Ściółki	członek	z nominacji
5.	EL	Borowski Zbigniew	Amerykańskie Stowarzyszenie Mammologów (ASM)	członek	z wyboru
6.	EL	Borowski Zbigniew	Międzynarodowe Stowarzyszenie Nauk Zoologicznych (ISZS)	członek	z wyboru
7.	EL	Dobrowolska Dorota	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO)	wiceprzewodnicząca WP 1.01.09	z nominacji
8.	EL	Hilszczańska Dorota	Europejska Fundacja Patologii Roślin (EFPP)	członek	z wyboru
9.	EL	Hilszczańska Dorota	Europejska Grupa Naukowa Trufli Letniej (TAUESG)	członek	z wyboru
10.	EL	Kowalska Anna	EU/ECE ICP Forests, Grupa Robocza ds. Kontroli i Zapewnienia Jakości w Laboratoriach	współprzewodnicząca	z wyboru

11.	EL	Kowalska Anna	EU/ECE ICP Forests, Panel Ekspertów ds. Depozycji	ekspert, członek Panelu Ekspertów	z nominacji
12.	EL	Kowalska Anna	EU/ECE ICP Forests, Panel Ekspertów ds. Jakości Powietrza	ekspert, członek Panelu Ekspertów	z wyboru
13.	EL	Pierzgalski Edward	Grupa Robocza ds. gospodarki leśnej w zlewniach górskich przy Europejskiej Komisji Leśnictwa (FAO EFC WMMW)	wiceprzewodniczący komitetu sterującego	z wyboru
14.	EL	Pierzgalski Edward	Rada Naukowa Wydziału Studiów Europejskich i Rozwoju Regionalnego Słowackiego Uniwersytetu Rolniczego w Nitrze	członek	z nominacji
15.	EL	Rachwald Aleksander	Porozumienie o Ochronie Europejskich Populacji Nietoperzy (EUROBATS)	ekspert, przedstawiciel Polski	decyzja Ministerstwa Środowiska
16.	HG	Jastrzębowski Szymon	COST Action FP1106 (STReESS)	zastępca w Komitecie Zarządzającym	z wyboru
17.	HG	Jastrzębowski Szymon	COST Action FP1202 (MAP-FGR)	zastępca w Komitecie Zarządzającym	z wyboru
18.	HG	Klisz Marcin	Stowarzyszenie na rzecz badań słoj drzewnych (ATR)	członek	zgłoszenie
19.	HG	Klisz Marcin	COST Action FP1106 (STReESS)	członek Komitetu Zarządzającego	z wyboru
20.	HG	Kowalczyk Jan	Grupy ekspertów krajów członkowskich EUFORGEN	członek (ekspert)	z nominacji
21.	HG	Łukaszewicz Jan	Międzynarodowe Stowarzyszenie Torfowe (IPS)	członek	z nominacji
22.	HG	Matras Jan	Europejski Program Ochrony Leśnych Zasobów Genowych (EUFORGEN)	koordynator krajowy	z nominacji

23.	HG	Niemczyk Marzena	FSC (Forest Stewardship Council) – Grupa IGI	członek	z powołania
24.	HG	Sułkowska Małgorzata	COST Action FP1102 (DIAROD)	ekspert	z wyboru
25.	HG	Szyp-Borowska Iwona	Grupy ekspertów krajów członkowskich EUFORGEN	członek (ekspert)	z nominacji
26.	LBM	Nowakowska Justyna	COST Action FP1102 (DIAROD)	członek	z nominacji
27.	LBM	Nowakowska Justyna	COST Action FP1103 (FRAXBACK)	członek	z nominacji
28.	LBM	Nowakowska Justyna	COST Action FP1202 (MAP-FGR)	członek	z nominacji
29.	LBM	Nowakowska Justyna	COST Action TD1209	członek Komitetu Zarządzającego	z nominacji
30.	LBM	Nowakowska Justyna	COST Action FP1401	członek Komitetu Zarządzającego	z nominacji
31.	LN	Zin Ewa	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europa Północna (EFINORD)	członek	z wyboru
32.	LN	Zin Ewa	Stowarzyszenie na rzecz badań słoj drzewnych (ATR)	członek	z wyboru
33.	LN	Zin Ewa	Sieć naukowa PRIFOR Nordycka grupa robocza nad ekologią naturalnych lasów borealnych	członek	z wyboru
34.	LN	Zin Ewa	Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Pożarów (IAWF)	członek	z wyboru
35.	LG	Grodzki Wojciech	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO)	zastępca koordynatora grupy 7.03.10	z wyboru
36.	LG	Niemtur Stanisław	Fundacja Ochrony Bioróżnorodności Karpat Wschodnich (FECBC)	członek zarządu	z nominacji
37.	OL	Sukovata Lidia	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO)	wiceprzewodnicząca WP7.03.07	z wyboru
38.	Ppoż	Piwnicki Józef	Grupa ekspertów Unii Europejskiej ds. pożarów lasów	członek, reprezentant Polski	z nominacji

39.	Ppoż	Piwnicki Józef	Stowarzyszenie na rzecz Ekologii Pożarów	członek, reprezentant Polski	zgłoszenie
40.	ZZ	Stereńczak Krzysztof	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO)	sekretarz zespołu zadaniowego ds. edukacji leśnej	z nominacji
41.	ZZ	Stereńczak Krzysztof	Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS)	współprzewodniczący	z wyboru
42.	ZZ	Jabłoński Marek	FAO Ocena Zasobów Leśnych (GFRA)	korespondent krajowy	z nominacji
43.	ZZ	Jabłoński Marek	Komisja Gospodarcza Narodów Zjednoczonych, Zespół specjalistów ds. monitoringu leśnych zasobów w zrównoważonej gospodarce leśnej	członek zespołu	z nominacji
44.	ZZ	Lech Paweł	ICP Forests	reprezentant Polski	z nominacji

8.2. GREMIA KRAJOWE

8.2.1. POLSKA AKADEMIA NAUK

Komitet Badań nad Zagrożeniami – Pierzgałski Edward (członek),
 Komitet Melioracji i Inżynierii Środowiska Rolniczego – Pierzgałski Edward (przewodniczący),
 Komitet Nauk Leśnych – Kłoczek Andrzej, Niemtur Stanisław, Sierota Zbigniew (przewodniczący),

Skrzecz Iwona (członek, sekretarz), Zajac Stanisław (członek),
 Komitet Zagospodarowania Ziem Górskich – Niemtur Stanisław (członek),
 Rada Naukowa Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu – Pierzgałski Edward (członek).

8.2.2. KOMITETY REDAKCYJNE I RADY PROGRAMOWE CZASOPISM

Doniesienia z Leśnego Świata – Kłoczek Andrzej, (przewodniczący zespołu redakcyjnego),
 Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry – Skrzecz Iwona (redaktor naczelna), Czerepko Janusz, Grodzki Wojciech, Nowakowska Justyna A. (członkowie Komitetu Redakcyjnego), Sułkowska Małgorzata (sekretarz), Sierota Zbigniew (członek Rady Programowej),
 Głos Lasu – Łukaszewicz Jan, Sawicki Artur (członkowie Rady Programowej),

Las Polski – 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 Redakcyjnej),
 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 – Bruchwałd Arkadiusz (redaktor naczelny), Sierota Zbigniew (członek Rady Programowej), Zajac Stanisław (członek Komitetu Redakcyjnego),
 Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych – Pierzgałski Edward (członek Rady Programowej).

8.2.3. INNE KRAJOWE NAUKOWE ORGANIZACJE, TOWARZYSTWA, RADY, KOMISJE, ZESPOŁY

Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów Naukowych – Skrzecz Iwona (członek komisji habilitacyjnej),
 Federacja Stowarzyszeń Radiestezyjnych i Bioenergetycznych – Kolk Andrzej (wiceprezydent),
 Fundacja Edukacja i Technika Ratownictwa – Szczygieł Ryszard (wiceprzewodniczący),
 Główny Komitet Olimpiady Wiedzy Ekologicznej – Falencka-Jabłońska Małgorzata (przewodnicząca), Artur Sawicki (członek),
 Klaster Ratownictwa, Bezpieczeństwa, Ochrony Ludności i Środowiska Naturalnego – Szczygieł Ryszard (członek),
 Klub Honorowych Członków Bractwa Leśnego – Kłoczek Andrzej (członek),
 Kolegium Lasów Państwowych – Czerepko Janusz (członek prezydium),
 Komisja do spraw edukacji leśnej społeczeństwa w LKP Puszcza Białowieska – Malzahn Elżbieta (członek),
 Komisja do spraw przeglądu drzew zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego w Rezerwacie Krajobrazowym im. W. Szafera w Puszczy Białowieskiej – Paluch Rafał (członek),
 Komisja Ochrony Zasobów Leśnych przy Polskim Towarzystwie Leśnym – Kolk Andrzej (przewodniczący),
 Komitet ds. Wyboru Projektów PL02 – Dobrowolska Dorota (ekspert),
 Komitet Naukowy konferencji „Rola martwego drewna w ekosystemach leśnych”, CEPL Rogów, 26-27 marca 2014 r. – Czerepko Janusz (członek),
 Komitet Naukowy konferencji „Lasy wobec zmieniającej się presji człowieka”, CEPL Rogów, 8-9 września 2014 r. – Czerepko Janusz (członek),
 Komitet Sterujący Programu Biostrateg – Sierota Zbigniew (członek),
 Krajowa Komisja Nasiennictwa Leśnego – Matras Jan (członek),

Krajowa Komisja do spraw uznawania drzewostanów wyselekcjonowanych drzew matecznych – Kowalczyk Jan (członek), Maras Jan (przewodniczący),
 Liga Ochrony Przyrody – Okręg Stołeczny – Tyska Jan (przewodniczący Sądu Koleżeńskiego), Malzahn Elżbieta (członek),
 NSZZ „Solidarność” – Marek Sybilski (przewodniczący 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),
 Polski Związek Łowiecki – Kocel Janusz (członek), Młynarski Wojciech (członek), Plewa Radosław (członek), Sikora Adam (członek), Zajączkowski Piotr (członek),
 Polskie Towarzystwo Botaniczne – Falencka-Jabłońska Małgorzata (członek), Nowakowska Justyna (członek), Sawicki Artur (członek), Sułkowska Małgorzata (sekretarz Głównej Komisji Rewizyjnej Zarządu Głównego, z-ca przewodniczącego Oddziału Warszawskiego, członek Zarządu Oddziału Warszawskiego),
 Polskie Towarzystwo Dendrochronologiczne – Kłisz 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); Sekcja Chorób Drzew Leśnych – Oszako Tomasz (sekretarz), Sierota Zbigniew (przewodniczący),
 Polskie Towarzystwo Historii Mówionej – Zygmunt Tomasz (członek),
 Polskie Towarzystwo Informacji Naukowej – Szewczykiewicz Joanna (członek),
 Polskie Towarzystwo Leśne – Dmyterko Elżbieta (przewodnicząca Komisji Rewizyjnej Oddziału w Warszawie), Gil Wojciech (skarbnik Zarządu Głównego), Jabłoński Tomasz (członek Zarządu Oddziału w Warszawie, członek Zarządu Głównego), Kłoczek Andrzej (przewodniczący Komisji Rewizyjnej w Zarządzie Głównym), Kolk Andrzej (przewodniczący Komisji Ochrony Zasobów Leśnych), Kocel Janusz (przewodniczący Komisji Ekonomiki i Polityki Leśnej), Kwiecień Ryszard (członek Zarządu Głównego), Łukaszewicz Jan (sekretarz Zarządu Głównego), Niemtur Stanisław (członek Zarządu Oddziału w Krakowie), Olejarski Ireneusz (przewodniczący Zarządu Oddziału w Warszawie, członek Zarządu Głównego), Sawicki Artur (członek Zarządu Oddziału w Warszawie), Zachara Tadeusz (sekretarz Zarządu Oddziału w Warszawie), Zajączkowski Piotr (grupowy Oddziału Warszawskiego),
 Polskie Towarzystwo Mykologiczne – Hilszczańska Dorota (członek), Rosa-Gruszecka Aleksandra (członek), Sierota Zbigniew (członek), Szmidla Hanna (członek),
 Polskie Towarzystwo Taksonomiczne – Gutowski Jerzy M. (członek),
 Polskie Towarzystwo Toksykologiczne – Malzahn Elżbieta (członek),
 Polskie Towarzystwo Zoologiczne – Borowski Zbigniew (członek),
 Rada Naukowa Białowieckiego Parku Narodowego – Gutowski Jerzy M. (wiceprzewodniczący),
 Rada Naukowa Biebrzańskiego Parku Narodowego – Borowski Zbigniew (członek),
 Rada Naukowa Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach – Pierzgalski Edward (członek),
 Rada Naukowa Leśnego Arboretum w Sycowie – Matras Jan (członek),
 Rada Naukowa Leśnego Banku Genów Kostrzyca – 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 Programowa Zimowej Szkoły Leśnej – Kłoczek Andrzej (przewodniczący),
 Rada Pracowników IBL – Kowalczyk Jan (przewodniczący),
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Bieszczadzkie” – Sawicki Artur (członek),
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Birczańskie” – Hilszczański Jacek (członek),
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Puszczy Białowieskiej” – Malzahn Elżbieta (członek), Paluch Rafał (członek),
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Lasy Warszawskie” – Kłoczek Andrzej (członek),
 Rada Społeczno-Naukowa LKP „Puszcza Notecka” – Kolk Andrzej (członek),
 Rada Wydziału Leśnego SGGW – Kłoczek Andrzej (członek),
 Regionalna Rada Ochrony Przyrody – Gutowski Jerzy M. (członek),
 Sieć Naukowa Systemy Geoinformacyjne – Zajączkowski Grzegorz (przedstawiciel IBL), Mionskowski Marcin (przedstawiciel IBL),
 Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa – Korzybski Damian (członek), Sikora Adam (członek), Zajac Stanisław (członek),
 Stowarzyszenie Rzeczników Radiestezji w Warszawie – Kolk Andrzej (prezes),
 Śląskie Towarzystwo Entomologiczne – Hilszczański Jacek (członek),
 Towarzystwo Przyjaciół Lasu – Oszako Tomasz (konsultant ds. organizacji międzynarodowego konkursu wiedzy o lasach europejskich),
 Zespół do spraw badania skuteczności środków ochrony roślin w leśnictwie PIORIN – Skrzeciłwona (członek),
 Zespół ds. opracowania projektu Narodowego Programu Odnowy Melioracji i Rozwoju Rentencji – Pierzgalski Edward (ekspert),
 Związek Leśników Polskich – Boczoń Andrzej – (przewodniczący w IBL, członek Rady Krajowej).

9. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Nagrody Dyrektora Instytutu Badawczego Leśnictwa

Nagroda I stopnia za publikacje naukowe z afiliacją IBL:

1. Prof. dr hab. Jerzy M. Gutowski

Nagroda II stopnia za publikacje naukowe z afiliacją IBL:

1. Dr hab. Wojciech Grodzki
2. Dr hab. Zbigniew Borowski
3. Dr hab. Iwona Skrzecz
4. Dr inż. Krzysztof Stereńczak
5. Dr inż. Anna Kowalska

Nagroda III stopnia za publikacje naukowe z afiliacją IBL:

1. Dr Iwona Szyg-Borowska
2. Dr inż. Radosław Plewa
3. Dr inż. Tomasz Jaworski

Nagroda III stopnia za organizację:

1. Międzynarodowej Szkoły Letniej:
Zespół w składzie:
dr hab. Justyna Nowakowska,
dr hab. Tomasz Oszako,
dr inż. Anna Tereba,
mgr inż. Małgorzata Borys,
Jolanta Bieniek
2. Konferencji Jubileuszowej z okazji 80-lecia Zakładu Ochrony Lasu:
Wojciech Janiszewski

10. OBJAŚNIENIA SKRÓTÓW

(W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ) WYKORZYSTANYCH W SPRAWOZDANIU

Lp.	Objaśnienie w języku polskim	Skrót	Objaśnienie w języku angielskim
	1	2	3
1	Rozwój metod biologicznych przez producentów biologicznych środków ochrony roślin jako element integrowanej metody zwalczania owadów i patogenów (szkodników) w rolnictwie i leśnictwie	BIOCOMES	Biological control manufacturers in Europe develop novel biological control products to support the implementation of Integrated Pest Management in agriculture and forestry
2	Europejski Program Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo–Technicznych	COST	European cooperation in the field of scientific and technical research
3	Ocena ryzyka przenoszenia szkodników przez międzynarodowy transport drewna	COST FP1002 (Akcja)	„Pathway Evaluation and Pest Risk Management in Transport” (PERMIT)
4	Określenie inwazyjności i zagrożenia Dothistroma	COST FP1102 (Akcja)	“Determining Invasiveness And Risk of Dothistroma” (DIAROD)
5	Zamieranie jesionu w Europie: opracowanie wskazówek i strategii zrównoważonej gospodarki	COST FP1103 (Akcja)	“Fraxinus dieback in Europe: elaborating guidelines and strategies for sustainable management” (FRAXBACK)
6	Studium nt. Reakcji Drzew na ekstremalne Zjawiska: Synteza	COST FP1106 (Akcja)	„Studying Tree Responses to extreme Events: a Synthesis” (STReESS)

7	Zmiany własnościowe gruntów leśnych: znaczenie dla zarządzania i polityki leśnej	COST FP1201 (Akcja)	Forest Land Ownership Changes in Europe: Significance for Management and Policy (FACESMAP)
8	Wzmocnienie ochrony: kluczowa kwestia w dostosowaniu marginalnych populacji drzew leśnych do zmian klimatu w Europie	COST FP1202 (Akcja)	Strengthening conservation: a key issue for adaptation of marginal/peripheral populations of forest tree to climate change in Europe (MaP-FGR)
9	Wspólne badania, konsultacje, wymiana informacji w zakresie nieдрzewnej produkcji leśnej	COST FP1203 (Akcja)	European non-wood forest products (NWFPs) network/Europejska sieć: nieдрzewne produkty leśne)
10	Wymiana informacji, badania z zakresu polityki leśnej. Przygotowanie strategii dotyczącej lasów w Europie	COST FP1207 (Akcja)	Orchestrating forest-related policy analysis in Europe (ORCHESTRA)
11	Europejski system Informatyczny dotyczący gatunków obcych	COST TD1209 (Akcja)	Food and Agriculture "European Information System for Alien Species"
12	Światowa sieć szkółek jako system wczesnego ostrzegania przed obcymi szkodnikami drzew	COST FP1401 (Akcja)	Forests, their Products and Services "A Global Network of Nurseries as Early Warning System against Alien Tree Pests" (Global Warning)
13	Gatunki obce drzew w europejskich lasach – doświadczenia, zagrożenia i możliwości	COST FP1403 (Akcja)	"Non-native tree species for European forests - experiences, risks and opportunities" (NNEXT)
14	Komisja Europejska (KE)	EC	European Commission
15	Europejskie Centrum Edukacyjne	ECE	European Centre for Education
16	Europejski Instytut Leśny	EFI	European Forest Institute

17	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europy Północnej	EFINORD	European Forest Institute Regional Office Nord
18	Unia Europejska (UE)	EU	European Union
19	Europejski Program Ochrony Leśnych Zasobów Genowych	EUFORGEN	European Forest Genetic Resources Programme
20	Porozumienie o Ochronie Europejskich Populacji Nietoperzy	EUROBATS	Agreement on the Conservation of Bats in Europe
21	Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa	FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
22	Europejska Komisja Leśnictwa przy FAO	FAO EFC	FAO European Forestry Commission
23	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
24	Fundacja Ochrony Bioróżnorodności Karpat Wschodnich	FECBC	Foundation for the Eastern Carpathians Biodiversity Conservation
25	Rada Zarządzania Zasobami Leśnymi	FSC	Forest Stewardship Council
26	Ocena Zasobów Leśnych Świata	GFRA	Global Forest Resources Assessment
27	Ocena wpływu nawozów fosforowych na stan zdrowotny lasu zobrażowany za pomocą fotowoltaicznego SDL BSP	HESOFF	Evaluation of the health state of forests and an effect of phosphite treatments with the use of photovoltaic SLE UAV
28	Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Pożarów	IAWF	International Association of Wildland Fire

29	Międzynarodowy Program Monitoringu Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Lasy	ICP Forests	Inter Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest
30	Instytut Badań Rolniczych	INRA	Institute for Agricultural Research

