

Instytut Badawczy Leśnictwa



Sprawozdanie

z działalności

**Instytutu Badawczego Leśnictwa
w roku 2016**

Sękocin Stary, 2017 r.

Instytut Badawczy Leśnictwa

Sprawozdanie
z działalności
Instytutu Badawczego Leśnictwa
w roku 2016

Sękocin Stary, 2017 r.

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

Fotografia na okładce: mgr Katarzyna Tkaczyk

Skład i łamanie:
Agata Mościcka, biały-ogród.pl

Przedmowa.....	5
1. Struktura Instytutu – stan na dzień 31.12.2016	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	18
1.7. Samodzielne stanowiska	19
2. Działalność naukowa Instytutu	20
2.1. Działalność badawcza	20
2.1.1. Wykaz tytułów tematów badawczych realizowanych w 2016 r. (z wyszczególnieniem zlecniodawców).....	20
2.1.2. Wykaz zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp., finansowanych przez innych zlecniodawców krajowych w 2016 r.	26
2.1.3. Omówienie tematów badawczych zakończonych w 2016 r.	27
2.1.4. Omówienie zadań o charakterze ekspertyz, usług, poradnictwa itp., finansowanych przez innych zlecniodawców krajowych, zakończonych w 2016 r.	62
2.2. Publikacje, recenzje, opinie naukowe i opracowania redakcyjne	68
2.2.1. Publikacje	68
2.2.1.1. Publikacje naukowe i przeglądowe	68
2.2.1.2. Publikacje popularnonaukowe i inne.....	76
2.2.1.3. Publikacje zamieszczone w materiałach konferencyjnych.....	78
2.2.2. Recenzje i opinie.....	81
2.2.3. Opracowania redakcyjne.....	82
3. Współpraca naukowa w kraju i za granicą	83
3.1. Krajowa współpraca naukowa	83
3.2. Współpraca z zagranicą	88
3.2.1. Współpraca dwustronna.....	88
3.2.2. Współpraca wielostronna	90
3.2.3. Uczestnictwo w międzynarodowych programach badawczych.....	91
3.2.4. Staże pracowników naukowych z zagranicy odbywane w IBL.....	93

3.2.5. Staże i stypendia zagraniczne pracowników IBL	94
3.2.6. Wizyty gości zagranicznych w IBL	94
3.2.7. Wyjazdy zagraniczne pracowników IBL	94
3.3. Spotkania naukowe (sympozja, konferencje, seminaria, szkolenia, warsztaty, pokazy).....	95
3.3.1. Wykaz spotkań naukowych	95
3.3.2. Seminaria IBL.....	95
3.3.3. Szkolenia, pokazy i warsztaty	96
3.3.4. Referaty wygłoszone na międzynarodowych spotkaniach naukowych.....	97
3.3.5. Referaty wygłoszone na krajowych spotkaniach naukowych.....	102
3.3.6. Referaty wygłoszone na innych spotkaniach, wykłady, odczyty, pogadanki	110
4. Niestacjonarne Studia Doktoranckie	113
5. Rozwój naukowy kadry Instytutu	114
5.1. Stopnie naukowe uzyskane w 2016 r.	114
5.2. Doskonalenie zawodowe pracowników IBL.....	114
6. Biblioteka, działalność wydawnicza, bazy danych.....	115
6.1. Biblioteka	115
6.2. Działalność wydawnicza.....	116
6.3. Bazy danych.....	116
7. Działalność edukacyjna i promocyjna.....	120
7.1. Izba Edukacji Leśnej	120
7.2. Działalność promocyjna	120
7.3. Wystawy	121
8. Działalność w gremiach naukowych i doradczych.....	122
8.1. Zagraniczne rady naukowe i programowe, komitety redakcyjne, towarzystwa, zespoły i grupy robocze.....	122
8.2. Gremia krajowe	125
8.2.1. Polska Akademia Nauk	125
8.2.2. Komitety redakcyjne i rady programowe czasopism	125
8.2.3. Inne krajowe naukowe organizacje, towarzystwa, rady, komisje, zespoły	126
9. Nagrody i wyróżnienia	129
10. Objaśnienia skrótów (w zakresie współpracy międzynarodowej) wykorzystanych w sprawozdaniu ...	130

Nauki leśne, jako jedna z dziedzin wiedzy, od ponad dwóch wieków zdobywają nowe doświadczenia, a ich osiągnięcia znajdują zastosowanie w gospodarce leśnej, która staje przed kolejnymi wyzwaniami. Z jednej strony następuje wielki renesans drewna i jego nowych zastosowań, np. przeźroczysty fornir drzewny będący odpowiednikiem szkła, włókna tekstylne z celulozy drzewnej, ponad dwudziestopiętrowe wieżowce z prefabrykatów drewnianych. Zużycie drewna stale rośnie dzięki nowym sposobom zastosowania i również dzięki dynamicznemu rozwojowi dotychczasowych form jego wykorzystania (budownictwo, meble, papier, energia itd.). Drewno jest właściwie jedynym z powszechnie znanych materiałów w pełni odtwarzalnym przez przyrodę. Biomasa drzewna przyrasta bez żadnych ujemnych skutków dla środowiska i człowieka. Natomiast gospodarka leśna, jako początek łańcucha leśno-drzewnego, będzie się rozwijać, dostarczając dla przemysłu najbardziej ekologiczny surowiec, jakim jest drewno. Z drugiej strony mamy do czynienia z coraz większymi oczekiwaniami społecznymi względem niedrzewnych świadczeń lasów, które w leśnictwie określa się jako funkcje pozaprodukcyjne. Dotyczy to przede wszystkim funkcji ochronnych, zarówno w zakresie ochrony bogactwa fauny i flory, jak i ochrony gleb przed erozją, jakości wód i ochrony przed powodzią. Równocześnie rośnie znaczenie lasów, jako elementu środowiska przyrodniczego, które poprzez proces fotosyntezy uczestniczą w sekwestracji dwutlenku węgla z atmosfery, redukując efekt cieplarniany. Rośnie również zapotrzebowanie społeczne na funkcję rekreacyjną lasów, która wiąże się ze specyficznym klimatem ich wnętrza, często pozwalającym na wypoczynek, i mających znaczenie prozdrowotne dla człowieka. Tym samym nauki leśne starają się znaleźć swego rodzaju kompromis dla często ze sobą konkurujących funkcji lasu, tak aby prowadzona gospodarka leśna była realizowana w myśl jej imperatywu z końca XX w., czyli zrównoważonego rozwoju. Takim istotnym wyzwaniem stojącym przed gospodarką leśną stara się sprostać zespół pracowników Instytutu.

W 2016 roku działalność Instytutu Badawczego Leśnictwa skupiała się na realizacji zadań badawczych, podjętych zarówno w latach wcześniejszych, jak i zupełnie nowych, które wynikały z bieżących i przewidywanych potrzeb leśnictwa. Realizowane zadania badawcze dotyczyły następujących zagadnień:

- inwentaryzacji zasobów drzewnych oraz różnorodności lasów na podstawie wybranych elementów przyrodniczych i kulturowych,
- modelowania procesu sekwestracji dwutlenku węgla przez lasy przy różnych scenariuszach działań gospodarczych,
- teledetekcyjnego określania biomasy drzewnej i zasobów węgla w lasach,
- produktywności siedlisk leśnych,
- dynamiki obiegu wody w lasach oraz jej kształtowania w celu ochrony przed powodzią,
- optymalizacji użytkowania lasów i zasobności z punktu widzenia dochodowej funkcji produkcji drewna oraz węgla,
- analizy efektywności ekonomicznej gospodarki leśnej,
- agregowania danych i sporządzania raportów na potrzeby statystyki publicznej, zarówno w kontekście krajowym, jak i międzynarodowym,
- monitorowania stanu środowiska leśnego i jego zagrożeń,
- doskonalenia metody ochrony lasów przed negatywnym wpływem czynników biotycznych i abiotycznych,
- ochrony zagrożonych gatunków zwierząt, roślin, grzybów,
- określenia kierunków zmian sukcesyjnych zachodzących w ekosystemach leśnych o różnych formach zagospodarowania i ochrony,
- nasiennictwa, szkółkarstwa, selekcji i genetyki drzew leśnych,
- metod zagospodarowania lasów w różnych warunkach środowiska,
- porównań międzylaboratoryjnych wód i roztworów glebowych w środowisku leśnym,
- poprawy kondycji badań naukowych jako odpowiedzi na wyzwania stojące przed zrównoważonym leśnictwem.

Niezależnie od powyższych zadań badawczych, których uszczegółowienie znajdują Państwo w niniejszym sprawozdaniu, pracownicy Instytutu, jak co roku, uczestniczyli w realizacji na rzecz Ministerstwa Środowiska, jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych, jak i innych podmiotów gospodarczych 61 ekspertyz i opinii.

Realizacja zadań badawczych była ściśle związana z organizacją i współorganizacją przez społeczność Instytutu czterech międzynarodowych i ośmiu krajowych spotkań naukowych. Wyniki badań naukowych pracownicy IBL prezentowali podczas 30 otwartych seminariów, które odbywały się zarówno w siedzibie głównej Instytutu, jednostkach terenowych w Białowieży i Krakowie, jak i jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych. Doradztwo i doskonalenie zawodowe pracownicy Instytutu prowadzili w trakcie 24 warsztatów i szkoleń. W marcu 2016 roku Instytut wspólnie z Dyрекcją Generalną Lasów Państwowych zorganizował VIII Sesję Zimowej Szkoły Leśnej pt. „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, która zgromadziła rekordową liczbę 330 uczestników.

Popularyzacja wiedzy, jak i osiągnięć pracowników Instytutu, była prezentowana w 244 referatach oraz wykładach wygłoszonych na spotkaniach krajowych i zagranicznych oraz w 36 posterach. W roku 2016 Instytut wydał 8 publikacji nieperiodycznych. Autorzy z afiliacją IBL opublikowali 136 artykułów w czasopismach recenzowanych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

W 2016 roku Instytut prowadził V edycję Niestacjonarnych Studiów Doktoranckich, łącznie dla 31 słuchaczy, których liczba jest najwyższa w dotychczasowej historii studiów doktoranckich w Instytucie sięgającej roku 2002.

Rada Naukowa Instytutu kadencji 2012-2016 odbyła 4 posiedzenia i 2 posiedzenia kadencji 2016-2020 związane z rozwojem kadry naukowej i bieżącym funkcjonowaniem jednostki. W roku 2016 Rada Naukowa nadała stopień doktora habilitowanego nauk leśnych 1 pracownikowi IBL, stopień doktora nauk leśnych uzyskało 3 pracowników IBL oraz 2 osoby spoza Instytutu, wszczęła 1 przewód habilitacyjny pracownikowi IBL oraz 1 osobie spoza IBL i wszczęła 6 przewodów doktorskich.

W październiku 2016 roku podczas inauguracyjnego posiedzenia Rady Naukowej IBL kadencji 2016-2021 nastąpiło otwarcie Sali Historii Instytutu Badawczego Leśnictwa. Zgromadzono w niej liczne zdjęcia przedstawiające blisko 90-letnią historię Instytutu, jak również eksponaty i publikacje przekazane przez pracowników z poszczególnych komórek organizacyjnych IBL. Sala jest otwarta dla wszystkich odwiedzających Instytut oraz podczas prowadzenia zajęć edukacyjnych dla dzieci i młodzieży.

Pracownicy Instytutu realizowali w 2016 roku 112 projektów badawczych, w tym 47 na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, 2 – Ministerstwa Środowiska, 2 – Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, 2 – Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, 39 w ramach działalności statutowej, a także 8 finansowanych ze środków zagranicznych oraz 12 w ramach Funduszu Badań Własnych. Projekty finansowane ze środków zagranicznych, to głównie zadania realizowane w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej (BIOCOMES, SUMFOREST, TREES4FUTURE), programu Interreg Region Morza Bałtyckiego (WAMBAF) i Interreg Europa Środkowa (SUSTREE) oraz projekty HESOFF i ForBioSensing z instrumentu finansowego Unii Europejskiej LIFE+. W 2016 r. zakończono 26 zadań badawczych, z których wykonano raporty końcowe i przekazano je zleceńodawcom, a także 3 tematy badawcze w ramach Funduszu Badań Własnych.

Dalszy rozwój współpracy międzynarodowej Instytut realizował poprzez wymianę osobową, w której uczestniczyło 109 pracowników Instytutu wyjeżdżających za granicę oraz 27 gości z zagranicy uczestniczących w wydarzeniach, jakie miały miejsce w Instytucie.

Realizacja tak wielokierunkowych badań i dużej liczby grantów badawczych przez Instytut była możliwa dzięki zaangażowaniu wszystkich jego pracowników. Rozwój naukowy i materialny Instytutu następuje dzięki współpracy kadry Instytutu z wieloma innymi instytutami badawczymi i uczelniami wyższymi, za co w imieniu wszystkich pracowników i własnym składam serdeczne podziękowania.

Gorące podziękowania kieruję pod adresem instytucji finansujących badania, a w szczególności Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Ministerstwa Środowiska, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Narodowego Centrum Nauki oraz Komisji Europejskiej.

Wszystkich zainteresowanych problematyką badawczą Instytutu oraz wynikami prowadzonych w Instytucie badań zapraszam do udziału w organizowanych seminariach, konferencjach i warsztatach oraz do prenumeraty i lektury naszych wydawnictw, w tym kwartalnika Leśne Prace Badawcze i Folia

Forestalia Polonica, Series A – Forestry, Notatnika Naukowego IBL, Z Leśnego Świata. W celu zapoznania się z szerokim i wielokierunkowym zakresem prowadzonej działalności IBL zapraszam na stronę internetową – www.ibles.pl, profil Facebook (www.facebook.com/IBLesnictwa/) oraz Twitter (twitter.com/ib_les). Nasza oferta badawcza i edukacyjna prezentowana jest podczas wydarzeń promocyjnych takich jak: Dzień Ziemi, Dni SGGW, Dni Ursynowa, Festiwal Nauki, Dzień dla Szkół w Białowieży, Bieg IBL „Naukowcy na start”, Festiwal Nauki, targi leśne i inne wydarzenia, w których pracownicy IBL zawsze aktywnie uczestniczą i na które serdecznie zapraszam.



*dr hab. Janusz Czerepko
Dyrektor
Instytutu Badawczego Leśnictwa*

1. STRUKTURA INSTYTUTU – STAN NA DZIEŃ 31.12.2016

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. Janusz Sowa

Zastępcy – dr hab. Dorota Dobrowolska, dr hab. Wojciech Grodzki

Sekretarz – dr hab. Iwona Skrzecz

Członkowie honorowi:

prof. dr hab. Tomasz Borecki,
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. Stanisław Niemtur,
prof. dr hab. Aleksander Sokołowski,
prof. dr hab. Marian Suwała,
prof. dr hab. Andrzej Sujecki,
prof. dr hab. Eleonora Szukiel,
prof. dr hab. Tomasz Wodzicki,
prof. dr hab. Jan Zajączkowski,
dr hab. Kazimierz Zajączkowski.

Członkowie:

prof. dr hab. Władysław Barzdajn,
dr inż. Andrzej Boczoń,
dr hab. Zbigniew Borowski,
prof. dr hab. Bogdan Brzeziecki,
dr hab. Dorota Dobrowolska,
dr hab. Wojciech Grodzki,
prof. dr hab. Jerzy M. Gutowski,
dr hab. Dorota Hilszczańska,
dr inż. Tomasz Jabłoński,
dr hab. Janusz Kocel,
prof. dr hab. Andrzej Kolk,
dr hab. Jan Kowalczyk,
dr Jacek Krawczyk,
prof. dr hab. Piotr Łakomy,
prof. dr hab. Stanisław Małek,
dr inż. Jan Matras,
dr inż. Marzena Niemczyk,
dr hab. Justyna Nowakowska,

prof. dr hab. Janusz Olejnik,
prof. dr hab. Jacek Oleksyn,
dr hab. Tomasz Oszako,
dr hab. Jarosław Paluch,
dr hab. Rafał Paluch,
prof. dr hab. Kazimierz Rykowski,
prof. dr hab. Zbigniew Sierota,
dr hab. Iwona Skrzecz,
prof. dr hab. Janusz Sowa,
dr inż. Krzysztof Stereńczak,
dr hab. Lidia Sukovata,
dr hab. Małgorzata Sułkowska,
dr hab. Ryszard Szczygieł,
dr inż. Tomasz Wojda,
dr hab. Roman Wójcik,
dr inż. Emilia Wysocka-Fijorek,
prof. dr hab. Stanisław Zając,
prof. dr hab. Tomasz Zawila-Niedźwiecki.

Dyrekcja IBL: dr hab. Janusz Czerepko, prof. dr hab. Jacek Hilszczański

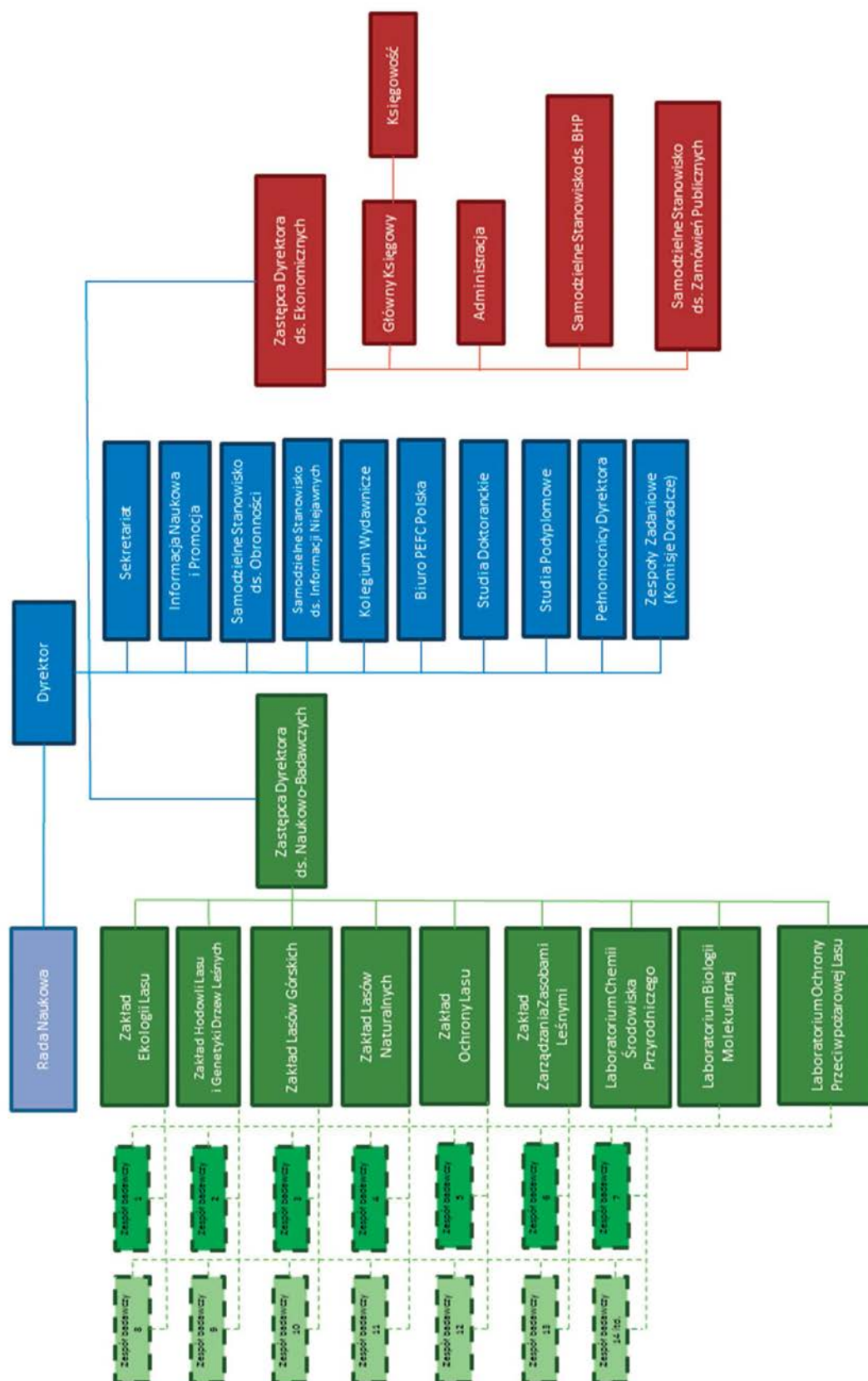
1.3. STAN ZATRUDNIENIA

Liczba zatrudnionych w dniu 31 grudnia 2016 r. wynosiła 239 osób, w tym 227 osób zatrudnionych na pełnym etacie i 12 osób w niepełnym wymiarze czasu pracy.

Struktura zatrudnienia (stan na 31.12.2016 r.):

- profesorowie zwyczajni – 2
- profesorowie nadzwyczajni – 24
- adiunkci – 57
- asystenci – 16
- pracownicy dokumentacji naukowej – 2
- pracownicy inżynieryjno-techniczni – 82
- pracownicy administracyjno-ekonomiczni – 48
- pracownicy obsługi – 8

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, ekologia behawioralna i ewolucyjna, 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

Gawrys Radosław, mgr inż. – siedliskoznawstwo,
R.Gawrys@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

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

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

Tadeusiak Aleksandra, dr – ekologia zwierząt, ekologia populacji, ekologia behawioralna,
A.Tadeusiak@ibles.waw.pl

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

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Fyałkowska Kateryna, mgr – ekologia roślin, fitosocjologia,
K.Fyalkowska@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

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

Stolarczyk Michał, inż. – modelowanie procesów hydrologicznych,
M.Stolarczyk@ibles.waw.pl

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

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

Wróbel Michał, mgr inż. – gospodarka wodna,
M.Wrobel@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

Kolchanova Olena, mgr inż.,
O.Kolchanova@ibles.waw.pl

Kowalczyk Jan, dr hab. – zmienność proveniencyjna i rodowa drzew leśnych, plantacje nasienne,
J.Kowalczyk@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. – hodowla lasu, ekoklimat lasu, restytucja drzew zagrożonych gatunków, ekoklimatyczne uwarunkowania występowania chrabąszczy z rodzaju *Melolontha*, gatunki drzew szybko rosnących,
M.Niemczyk@ibles.waw.pl

Przybylski Paweł, dr 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 hab. – genetyka populacyjna, analizy izoenzymatyczne, zmienność proveniencyjna buka i jarzębu brekinii,
M.Sulkowska@ibles.waw.pl

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

Wojda Tomasz, dr inż. – zmienność wewnątrzgatunkowa drzew, plantacje drzew gatunków szybko rosnących,
T.Wojda@ibles.waw.pl

Wrześciński Piotr, mgr inż. – dynamika luk w drzewostanach jodłowo-bukowych, analiza wzrostu odnowienia naturalnego jodły, ekologiczne podstawy hodowli lasu, genetyczne podłoże wzrostu promieniowego,
P.Wrzesinski@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 inżynierjno-techniczni

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

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

Guziejko Adam, mgr 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

Krajewski Szymon, mgr inż. – szkółkarstwo, substraty, herbicydy,
S.Krajewski@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

Przyborowski Jerzy – hodowla selekcyjna, plantacje nasienne,
J.Przyborowski@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-Siwińska 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 się 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, dr 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.Sierpinska@ibles.waw.pl
- Sikora Katarzyna, dr inż. – diagnostyka molekularna szkodników i patogenów, fitopatologia,
K.Sikora@ibles.waw.pl
- Sowińska Alicja, dr inż. – przyprawki granałek, feromony, atraktanty owadów, integrowane metody ochrony lasu,
A.Sowinska@ibles.waw.pl
- Sukovata Lidia, dr hab. – dynamika populacji owadów, prognozowanie, integrowane metody, ochrona lasu, foliofagi, chrabąszcze, feromony, atraktanty, odporność drzew na owady, parazytoidy *Lymantria monacha*, *Lymantria dispar*, *Dendrolimus pini*, *Monochamus galloprovincialis*, *Melolontha* spp.,
L.Soukovata@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
- Ślusarski Sławomir, mgr inż. – boreczniki, dynamika populacji owadów, prognozowanie,
S.Slusarski@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 inżynieryjno-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 naukowi

Bałazy Radomir, mgr inż. – informatyka, systemy informacji przestrzennej w leśnictwie, systemy wspomagające decyzje, teledetekcja,
R.Balazy@ibles.waw.pl

Bruchwald Arkadiusz, prof. dr hab. – produktywność, 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. – produktywność, dendrometria,
M.Dudzinska@ibles.waw.pl

Hycza Tomasz, mgr,
T.Hycza@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

Klocek Andrzej, prof. dr hab. – ekonomika leśnictwa,
A.Klocek@ibles.waw.pl

Kocel Janusz, dr hab. – ekonomika leśnictwa, finanse i rachunkowość, przedsiębiorczość leśna, prywatny sektor leśny,
J.Kocel@ibles.waw.pl

Kraszewski Bartłomiej, dr inż.,
B.Kraszewski@ibles.waw.pl

Laskowska Katarzyna, mgr inż. – ekonomika leśnictwa,
K.Laskowska@ibles.waw.pl

Lech Paweł, dr inż. – monitoring lasu,
P.Lech@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

Wysocka-Fijorek Emilia, dr inż. – ekonomika leśnictwa, prognozowanie rozwoju zasobów leśnych,
E.Wysocka-Fijorek@ibles.waw.pl

Witkowska Joanna, dr inż. – jakość i własności surowca drzewnego,
J.Witkowska@ibles.waw.pl

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

Zajączkowski Grzegorz, dr inż. – planowanie urzędzeniowe, GIS, geomatyka, monitoring lasu,
G.Zajaczkowski@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Balicki Dariusz, mgr,
D.Balicki@ibles.waw.pl

Białczak Małgorzata, mgr inż.,
M.Bialczak@ibles.waw.pl

Brzdąkiewicz Aneta, inż.,
A.Brzdakiewicz@ibles.waw.pl

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

Głowacka Agata,
A.Glowacka@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

Kamińska Agnieszka, dr,
A.Kaminska@ibles.waw.pl

Kluziński Leszek, dr inż. – monitoring lasu, pomiary meteorologiczne,
L.Kluzinski@ibles.waw.pl
Korzeniewski Krzysztof, mgr inż.,
K.Korzeniewski@ibles.waw.pl
Krok Grzegorz, inż.,
G.Krok@ibles.waw.pl
Laszkowski Michał, mgr inż.,
M.Laszkowski@ibles.waw.pl
Lenarczyk Piotr, mgr inż.,
P.Lenarczyk@ibles.waw.pl
Lisańczuk Marek,
M.Lisanczuk@ibles.waw.pl
Małachowska Jadwiga, mgr – monitoring lasu, defoliacja,
J.Małachowska@ibles.waw.pl
Markiewicz Anna, mgr inż.,
A.Markiewicz@ibles.waw.pl
Materek Karolina, mgr inż.,
K.Materek@ibles.waw.pl
Mielcarek Miłosz, mgr inż.,
M.Mielcarek@ibles.waw.pl

Mionskowski Marcin, mgr inż.,
M.Mionskowski@ibles.waw.pl
Mitelsztedt Krzysztof, mgr,
K.Mitelsztedt@ibles.waw.pl
Modzelewska Aneta, mgr,
A.Modzelewska@ibles.waw.pl
Mroczek Piotr,
P.Mroczek@ibles.waw.pl
Mróz Beata, mgr inż.,
B.Mroz@ibles.waw.pl
Nowakowski Bartosz, inż.,
B.Nowakowski@ibles.waw.pl
Piasecka Żaneta, mgr inż.,
Z.Piasecka@ibles.waw.pl
Sadkowski Rafał, inż.,
R.Sadkowski@ibles.waw.pl
Waraksa Patryk, mgr inż.,
P.Waraksa@ibles.waw.pl
Wawrzoniak Jerzy, mgr inż. – monitoring lasu,
J.Wawrzoniak@ibles.waw.pl
Wietecha Martyna,
M.Wietecha@ibles.waw.pl

ZAKŁAD LASÓW GÓRSKICH

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

Pracownicy naukowci

Ambroży Sławomir, dr inż. – hodowla lasów górskich, fitosocjologia,
S.Ambrozy@ibles.waw.pl
Chomicz-Zegar 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
Ranocha Magdalena, mgr inż.,
M.Ranocha@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, dr,
I.Sondej@ibles.waw.pl

Zin Ewa, dr inż. – ekologia lasu, dendrochronologia, dendroekologia, historia pożarów, pożary kontrolowane,
E.Zin@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Borowski Kazimierz,
K.Borowski@ibles.waw.pl
Gabrysiak Karolina,
K.Gabrysiak@ibles.waw.pl
Kuberski Łukasz,
L.Kuberski@ibles.waw.pl

Kudlewski Adam,
A.Kudlewski@ibles.waw.pl
Pilch Kamil,
K.Pilch@ibles.waw.pl
Rzeczycki Karol, inż.,
K.Rzeczycki@ibles.waw.pl
Sućko Krzysztof, mgr inż.,
K.Sucko@ibles.waw.pl

Szulc Adam, mgr,
A.Szulc@ibles.waw.pl
Wasiluk Adrian, mgr,
A.Wasiluk@ibles.waw.pl

Pracownicy obsługi

Kudlewska Elżbieta,
E.Kudlewska@ibles.waw.pl

LABORATORIUM BIOLOGII MOLEKULARNEJ

Kierownik – Nowakowska Justyna, dr hab. – genetyka molekularna organizmów leśnych, analizy porównawcze DNA drewna,
J.Nowakowska@ibles.waw.pl

Tereba Anna, dr inż. – biologia molekularna, filogenetyka,
A.Tereba@ibles.waw.pl

Pracownicy naukowci

Konecka Agata, dr inż. – hodowla lasu wspomagana markerami DNA,
A.Konecka@ibles.waw.pl

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

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

LABORATORIUM CHEMII ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

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

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

Pracownicy naukowci

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

Krzysztozek Jolanta,
J.Krzysztozek@ibles.waw.pl

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

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

Babij Iwonna, mgr inż.,
I.Babij@ibles.waw.pl
Bajgier Paulina, mgr,
P.Bajgier@ibles.waw.pl
Cieśla Zuzanna, mgr inż.,
Z.Ciesla@ibles.waw.pl
Drózdź Halina, mgr inż.,
H.Drozdz@ibles.waw.pl

Piękoś Anna, mgr,
A.Piekos@ibles.waw.pl
Przepiórkowska Hanna,
H.Przepiorkowska@ibles.waw.pl

Stępień Angelika,
A.Stepien@ibles.waw.pl
Sztabkowski Krzysztof, mgr inż.,
K.Sztabkowski@ibles.waw.pl

LABORATORIUM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ LASU

Kierownik – Szczygieł 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 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

Pracownicy naukowci

Piwnicki Józef, dr inż. – monitoring zagrożenia pożarowego lasów, profilaktyka przeciwpożarowa lasu,
J.Piwnicki@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

Gutman Monika, mgr,
M.Gutman@ibles.waw.pl

Jasińska Olga, mgr,
O.Jasinska@ibles.waw.pl

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

Kruszewska Andżelika, mgr,
A.Kruszewska@ibles.waw.pl

Kreft Katarzyna, mgr,
K.Kreft@ibles.waw.pl

Kiełek Grażyna,
Pękacka Emilia, mgr,
E.Pekacka@ibles.waw.pl

Piwowska Marta, mgr inż.,
M.Piwowska@ibles.waw.pl

Poncyliusz-Dudek Ewa, lek. stom.,
Raczkowska-Paluch Dorota, mgr inż.,
D.Raczkowska@ibles.waw.pl

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

Wohlfarth Grażyna, pielęgniarz,
Wojewoda Monika, mgr inż.,
M.Wojewoda@ibles.waw.pl

INFORMACJA NAUKOWA I PROMOCJA

Kierownik – Szewczykiewicz Joanna, dr inż.,
J.Szewczykiewicz@ibles.waw.pl

Pracownicy

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

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

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

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

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

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

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

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

Tylman Anna, mgr inż.,
A.Tylman@ibles.waw.pl

KSIĘGOWOŚĆ

Główny Księgowy – Rokicka-Siwiek Beata, mgr,
B.Rokicka-Siwiek@ibles.waw.pl

Pracownicy

Babiak Kinga, mgr,
K.Babiak@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

Kłos Katarzyna,
K.Klos@ibles.waw.pl

Maciejewska Magdalena, mgr,
M.Maciejewska@ibles.waw.pl

Marciszewska Wanda,
W.Marciszewska@ibles.waw.pl

Młodzianko Żaneta, mgr,
Z.Mlodzianko@ibles.waw.pl

Prus Małgorzata,
M.Prus@ibles.waw.pl

Rokosz Dorota, mgr,
D.Rokosz@ibles.waw.pl

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

ADMINISTRACJA

Kierownik – Gołos Piotr, dr inż. – ekonomika leśnictwa,
P.Gołos@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,

Kotomski Dariusz,

Mitlejner Rafał,

R.Mitlejner@ibles.waw.pl

Piwowski Paweł, mgr,

P.Piwowski@ibles.waw.pl

Rzecznik Zdzisław,

Z.Rzecznik@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

Soltan Marcin, mgr inż.,

M.Soltan@ibles.waw.pl

Sybilski Marek, inż.,

M.Sybilski@ibles.waw.pl

Ślązek Marek,

M.Slazek@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

Pełnomocnik ds. Ochrony 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 2016 R. (Z WYSZCZEGÓLNIENIEM ZLECENIODAWCÓW)

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE I ROZWOJOWE

1. FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW MINISTERSTWA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

• działalność statutowa: utrzymanie potencjału badawczego

- 240106:** Klasyfikacja żyzności siedlisk nizinnych na podstawie produkcji biomasy.
- 240108:** Znaczenie wczesnoletniego pokarmu na rozród, kondycję i przeżywalność osobników oraz dynamikę populacji popielicy (*Glis glis*).
- 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.
- 240117:** Użytkowanie przestrzeni a pokrewieństwo w populacjach nadrzewnych gryzoni – przykład popielicy (*Glis glis*).
- 240118-280118:** Wpływ wilka (*Canis lupus*) na wykorzystanie środowiska i zachowania jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus*).
- 240119-280119:** Czy obecność dużych drapieżników ma wpływ na regenerację ekosystemów leśnych?
- 240120:** Zmiany składu florystycznego oraz struktury drzewostanu lasów łęgowych Puszczy Białowieskiej pod wpływem działalności bobra (*Castor fiber* L.).
- 240122:** Wykorzystanie modelowania numerycznego do oceny oddziaływania urządzeń małej retencji w obszarach leśnych.
- 240226-280226:** Ekoklimatyczne uwarunkowania występowania chrabąszczy z rodzaju *Melolontha* spp. w ogniskach gradacyjnych w środkowej i południowo-wschodniej Polsce.
- 240234:** Mikrorozmnażanie wybranych genotypów i ocena zmienności genetycznej klonów robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia* L.).
- 240237:** Wpływ warunków mikroklimatycznych w luce oraz jej wielkości na odnowienie drzewostanów mieszanych z udziałem jodły pospolitej.
- 240238:** Możliwości adaptacyjne różnych pochodzeń świerka pospolitego do warunków wzrostu w zachodniej i wschodniej Polsce.
- 240242:** Wpływ różnych metod trzebieży na wzrost drzewostanów sosnowych i ich odporność względem czynników abiotycznych i biotycznych.
- 240243-280243:** Wykorzystanie systemu DSS w szacowaniu urodzaju szyszek świerka pospolitego.
- 240244:** Wpływ biostymulatorów na łagodzenie skutków biotycznych i środowiskowych czynników stresu w szkółkach i uprawach leśnych.
- 240309:** Czynniki środowiska wpływające na owocnikowanie grzybów rodzaju trufla (*Tuber* P. Micheli ex F.H. Wigg) w lasach Polski.
- 240312:** Wpływ czynników biotycznych na rozwój i liczebność populacji smolika znaczonego *Pissodes castaneus* (De Geer) w uprawach leśnych.
- 240318:** Wpływ zabiegów hylotechnicznych w plantacjach trufla letniej (*Tuber aestivum* Vitt.) na stan ektomykoryz i parametry biometryczne *Quercus robur* L.
- 240319:** Fauna wybranych grup owadów zasiedlających gniazda i wypłuwki ptaków leśnych.
- 240320:** Określenie preferencji pokarmowych chrabąszczy w aspekcie postępowania hodowlano-ochronnego w ogniskach gradacyjnych chrabąszczy.
- 240325:** Udział obcych, inwazyjnych gatunków *Phytophthora* w zamieraniu korzeni jesionów w interakcjach z infekcjami pędów przez nowo odkryty grzyb *Chalara fraxinea*.

- 240326:** Analiza zespołów bakterii związanych z naturalnymi stanowiskami trufl *Tuber* spp.
- 240327:** Interakcje pomiędzy uszkodzeniami drobnych korzeni powodowanymi przez gatunki *Phytophthora* a defoliacją brzoź (*Betula* sp.) przez miernikowce (Geometridae).
- 240406:** Kierunki rozwoju polityki leśnej państwa w świetle nowych uwarunkowań funkcjonowania leśnictwa w Europie.
- 240412:** Wysoko zautomatyzowana metoda inwentaryzacji zieleni na terenach miejskich.
- 240415:** Klimatyczne uwarunkowania dobowych i sezonowych zmian grubości drzew.
- 240416:** Dynamika wzrostu i przyrostu drzewostanów na stałych powierzchniach doświadczalnych założonych przez Schwappacha i Wiedemanna.
- 240417:** Ocena możliwości wykorzystania danych z lotniczego skaningu laserowego do parametryzacji zlewni leśnej dla potrzeb modelowania transformacji opadu w odpływ.
- 240508:** Sposób zagospodarowania drzewostanu a zmienność genetyczna odnowień naturalnych buka (*Fagus sylvatica* L.).
- 240511:** Wzrost odnowień sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* L. na żyznych siedliskach w Karpatach.
- 240513:** Zbiory entomologiczne i fitosocjologiczne obszarów górskich Polski w zasobach Zakładu Lasów Górskich Instytutu Badawczego Leśnictwa w Krakowie.
- 240607:** Zmiany składu gatunkowego i ilościowego chrząszczy (Coleoptera) w wyniku zaburzeń spowodowanych przez pożary w ekosystemach borów sosnowo-świerkowych.
- 240608:** Ocena wpływu zmian czynników abiotycznych na środowisko lasów naturalnych Puszczy Białowieskiej.
- 240609:** Czynniki wpływające na rozmieszczenie mrówek z podrodzaju *Formica* s. str. w Puszczy Białowieskiej.
- 240702:** Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego LiDAR do opracowania metody określania obciążenia ogniowego.
- 241401:** Zastosowanie markerów białecicznych (SNP) w szacowaniu współczynników zmienności molekularnej w populacjach sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.).
- 241403-281403:** Wpływ metod trzebieży na strukturę i różnicowanie genetyczne drzewostanów sosnowych na poziomie analiz DNA.

• działalność statutowa: dotacja celowa na rozwój młodych naukowców

- 220001:** Pozostałe z dotacji celowej środki dla młodych naukowców i uczestników studiów doktoranckich.
- 220205:** Udział w szkoleniu pt.: „Technika Real Time PCR do analizy ekspresji genów”.
- 220206:** Wsparcie wydania publikacji naukowej w czasopiśmie z listy A MNiSW etap I, realizacja w 2016 r.
- 220301 – 220302:** Udział w warsztatach pt. „Development of Biological Control Products” etap I, realizacja w 2016 r.
- 220403:** Uczestnictwo w studiach podyplomowych „Metody statystycznej analizy danych” etap I, realizacja w 2016 r.
- 220409 – 220410:** Przygotowanie artykułu naukowego w języku obcym.
- 220601:** Udział w kursie języka angielskiego etap I, realizacja w 2016 r.

• stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców

- 270401:** Stypendium naukowe dla wybitnego młodego naukowca, dr. inż. Krzysztofa Stereńczaka.

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

- 450301 – 450302:** BIOCOTES: Udział producentów biologicznych środków ochrony roślin w Europie we wdrażaniu Integrowanej Ochrony Roślin w rolnictwie i leśnictwie.
- 450944 – 450949:** TREES4FUTURE: Hodowla 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.

490401 – 490403: REMBIOFOR – Teledetekcyjne określanie biomasy drzewnej i zasobów węgla w lasach.

3. ZLECONE I FINANSOWANE PRZEZ DYREKCJĘ GENERALNĄ LASÓW PAŃSTWOWYCH

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

BLP-380: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w latach 2012-2016.

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 ich kształtowanie w celu ochrony przed powodzią.

BLP-389: Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu.

BLP-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.

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 oraz doradztwo wspierające funkcjonowanie systemu ochrony przeciwpożarowej 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.

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.

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.

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.

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.

- 500417:** Przebudowa częściowa zagrożonych hubą korzeni monokultur sosnowych na gruntach porolnych z wykorzystaniem preparatu Rotstop.
- 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.
- 500422:** Określenie przyczyn zamierania mdrzewia w drzewostanach w północno-wschodniej i południowej Polsce.
- 500423:** Ocena nasion drzew i krzewów leśnych – monitoring obradzania i jakości materiału siewnego.
- 500424:** Efekt ekonomiczny szkód od zwierzyny w Lasach Państwowych.
- 500425:** Określenie możliwości produkcyjnych drewna do celów energetycznych i papierniczych w plantacjach topolowych o krótkim i średnim cyklu rotacji.
- 500426:** Oznaczanie sprawców chorób i szkodników drzew leśnych.
- 500427:** Wpływ prowadzonej gospodarki leśnej na populacje wybranych gatunków ptaków interioru leśnego w lasach nizinnych Polski.
- 500428:** Możliwości ochrony, uprawy i gospodarowania truflą letnią (*Tuber aestivum* Vitt.).
- 500429:** Metodyczne aspekty oceny wartości hodowlanej potomstw sosny zwyczajnej w testach wzrostowych.
- 500430:** Określenie optymalnych zagęszczeń jeleniowatych w kontekście czynników środowiskowych i celów gospodarki leśnej.
- 500431:** Możliwości wykorzystania patogenów, pasożytów i drapieżców do ograniczania liczebności szkodliwych owadów.
- 500432:** Monitorowanie procesów adaptacji ekosystemu leśnego do zmian środowiska w wyniku pożaru na tle sztucznej i naturalnej regeneracji lasu w Nadleśnictwie Myszyniec.
- 500433:** Ochrona naukowa nad realizacją trzeciego cyklu Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu (WISL 2015-2019).
- 500434:** Monitoring zanieczyszczeń powietrza w Puszczy Białowieskiej.
- 500435:** Ocena stanu różnorodności biologicznej w Puszczy Białowieskiej na podstawie wybranych elementów przyrodniczych i kulturowych.
- 500436:** Ocena stanu różnorodności biologicznej w wybranych nadleśnictwach RDLP Krosno na podstawie wybranych elementów przyrodniczych i kulturowych.
- 500437:** Monitoring oraz metody ograniczania liczebności populacji kornika ostrozębnego *Ips acuminatus* i przypłaszczka granatka *Phaenops cyanea* w drzewostanach sosnowych.
- 500438:** Monitoring lasu – ocena stanu lasów w Polsce.
- 500439:** Poznanie wartości hodowlanej leśnego materiału podstawowego wykorzystywanego w gospodarce leśnej przez testowanie potomstwa.
- 500440:** Selekcja, tworzenie i utrzymanie leśnego materiału podstawowego na właściwym poziomie ilościowym i jakościowym na potrzeby odnowień i zalesień w Lasach Państwowych.
- 500441:** Opracowanie zasad ochrony przeciwpożarowej obiektów chronionych oraz stosowania kontrolowanego wypalania jako metody czynnej ochrony przyrody.
- 640203:** Zimowa Szkoła Leśna – Sesja VIII „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej” w dniach 15-17 marca 2016 – konferencja.
- 640204:** Zimowa Szkoła Leśna – Sesja VIII „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej” w dniach 15-17 marca 2016 – wydanie materiałów posesyjnych.
- 640413:** Raport o stanie lasów w Polsce w 2015 r.
- 640414:** Współorganizacja Międzynarodowego Seminarium dotyczącego Carbon Budget of the Canadian Forest Sector (CBM) w dniu 28.XI.2016 r.
- 640701:** Ocena trafności nowej metody prognozowania zagrożenia pożarowego lasu wprowadzonej znowelizowanym rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczania przeciwpożarowego lasów.

4. ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

- 650408 – 650410:** Monitoring lasów – badania na stałych powierzchniach obserwacyjnych II rzędu, w tym na powierzchniach monitoringu intensywnego, w latach 2015-2016.
- 650703:** Prowadzenie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów w latach 2015-2016.

5. ZLECONE PRZEZ NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

- dofinansowanie projektów realizowanych w ramach instrumentu finansowego Unii Europejskiej LIFE+

580408: ForBioSensing: Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych.

580980 – 580988: HESOFF: Ocena wpływu nawozów fosforynowych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za pomocą fotowoltaicznego SDL BSP.

6. FINANSOWANE PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

540101: Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 w latach 2015-2018 w zakresie siedlisk przyrodniczych 2016-2018.

540217: Monitoring i ocena stanu zdrowotnego lasów w latach 2015-2017.

7. PROJEKTY BADAWCZE FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW ZAGRANICZNYCH

a) finansowane przez Komisję Europejską

530205 – 530209: SUSTREE: Ochrona zmienności genetycznej drzew leśnych w warunkach zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę leśnym materiałem rozmnożeniowym.

530301 – 530302: BIOCOMES: Rozwój metod biologicznych przez producentów biologicznych środków ochrony roślin jako element integrowanej metody zwalczania owadów i patogenów (szkodników) w rolnictwie i leśnictwie.

530401 – 530407: SUMFOREST: Poprawa kondycji badań naukowych jako odpowiedź na wyzwania stojące przed zrównoważonym leśnictwem.

530980 – 530988: HESOFF: Ocena wpływu nawozów fosforynowych na stan zdrowotny lasu zobrazowany za pomocą fotowoltaicznego SDL BSP.

530944 – 530949: TREES4FUTURE: Hodowla drzew dla przyszłości.

530408: ForBioSensing: Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych.

530409 – 530413: WAMBAF: Gospodarowanie wodą w lasach nadbałtyckich.

b) projekty zagraniczne spoza Komisji Europejskiej

560301: Opracowanie metody odławiania opiółka dwupłatkowego (*Agrilus biguttatus*) oraz innych kambio- i ksylofagów związanych z dębem.

c) inni zleceniodawcy zagraniczni

680101: Organizacja porównań międzylaboratoryjnych wód i roztworów glebowych – wpłaty uczestników.

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

681401: Utworzenie, utrzymanie i aktualizacja strony internetowej COST Action FPS 1401.

681402: Szkoła COST w ramach Akcji COST FP1401 "Global Warning", 22-24.11.2016 r.

8. TEMATY FINANSOWANE Z FUNDUSZU BADAŃ WŁASNYCH

260003: Wdrożenie Leśnego Centrum Informacji w Instytucie Badawczym Leśnictwa – etap 1, 2 i 3.

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

- 260102:** Zbiorowiska ektomykoryz w plantacjach trufli letniej (*Tuber aestivum* Vitt.): bogactwo gatunkowe, wpływ rośliny – gospodarza, sukcesja grzybów ektomykoryzowych.
- 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.
- 260105:** „Panel ekspertów NAUKA – komponent badawczy Narodowego Programu Leśnego” – 08.12.2015 r.
- 260106:** Organizacja porównań międzylaboratoryjnych wód i roztworów glebowych.
- 260107:** Utrzymanie trwałości projektu pt. „Monitoring czynnej ochrony cisa pospolitego na wybranych obszarach Natura 2000 w Polsce lata 2016-2020”.
- 260108:** Prace związane z przygotowaniem wniosku o dofinansowanie projektu pt. „Czynna ochrona in situ jarzębu brekinii w Polsce” w ramach POIŚ 2014-2020 (Konkurs CKPŚ nr 2.4.1/1/2016).
- 260202:** Wpływ warunków pogodowych w okresie kwitnienia i zawiązywania nasion oraz okresu ich przechowywania na wrażliwość potomstwa dębu szypułkowego na wybrane czynniki stresowe.
- 260203:** Osłona naukowa działań z zakresu współpracy międzynarodowej w leśnictwie.
- 260204:** Zakup systemu obrazowania do mikroskopu OLYMPUS BX50 oraz oprogramowania do analiz anatomii ilościowej drewna Image-Pro Plus.
- 260205-260209:** SUSTREE – „Ochrona zmienności genetycznej drzew leśnych w warunkach zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę leśnym materiałem rozmnożeniowym”.
- 260301:** Morfologiczno-genetyczna analiza populacji żerdzianek *Monochamus urussovii* (Fisch.) i *M. sartor* (F.) występujących w obu zasięgach świerka pospolitego w Polsce.
- 260302:** 50 Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego; VIII Ogólnopolska Konferencja Naukowa z cyklu „Ochrona Owadów w Polsce” nt. „Entomofauna leśna – różnorodność, ochrona i kierunki badań” w dniach 16-18.09.2016 r.
- 260303:** IX Konferencja Dipterologiczna Polskiego Towarzystwa Entomologicznego pt. „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXXV zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE w dniach 15-17.04.2016 r.
- 260304:** Współorganizacja warsztatów „Noc Biologów” pt. „Życie na krawędzi” w dniu 13.01.2016 r.
- 260401:** Struktura zasobów drzewnych rosnących na obszarach nieleśnych według ewidencji.
- 260402:** Możliwości stosowania maszyn wielooperacyjnych do pozyskiwania drewna w warunkach górskich w Polsce.
- 260403-260404:** ForBioSensing – „Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”.
- 260405:** Nowelizacja metodyki związanej z zakończonym w dniu 31.12.2015 r. i odebrany w dniu 2.03.2016 r. tematem pt. „Ekspertyza ekonomiczna jako integralna część planu urzędnika lasu” (BLP-408) zleconym przez DGLP.
- 260409-260413:** WAMBAF – „Gospodarowanie wodą w lasach nadbałtyckich”.
- 260601:** Historia rozwoju i dynamika naturalnych drzewostanów z udziałem dębu i sosny w Puszczy Białowieskiej.
- 260801:** Badanie możliwości wykorzystania produktów ubocznego użytkowania lasu jako źródła antyoksydantów w preparatach prozdrowotnych.
- 260802:** Zakup młynka laboratoryjnego FRITSCH Pulverisette 15 oraz suszarki laboratoryjnej MEMMERIT UF 750.
- 260803:** Zakup suszarek do próbek drewna i gleby oraz młynka do mielenia próbek drewna.

9. POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ IBL

- 690203:** Utrzymanie w gotowości pracy laboratorium w ramach projektu TREES4FUTURE: Hodowla drzew dla przyszłości.
- 690205:** Zimowa Szkoła Leśna – Sesja VIII „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej” w dniach 15-17 marca 2016 – konferencja.
- 690206:** Zimowa Szkoła Leśna – Sesja VIII „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej” w dniach 15-17 marca 2016 – wydanie materiałów posesyjnych.
- 690905:** Biuletyn informacyjny „Z Leśnego Świata”.
- 690909:** Konkurs dla Szkół „Puszcza Białowieska – dziedzictwo ludzkości”, 26.09.2016 r., Białowieża.

2.1.2. WYKAZ ZADAŃ O CHARAKTERZE EKSPERTYZ, USŁUG, PORADNICTWA ITP., FINANSOWANYCH PRZEZ INNYCH ZLECENIODAWCÓW KRAJOWYCH W 2016 R.

- 620101:** Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasu w zasięgu oddziaływania ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o.
- 620301:** Ekspertyza fitopatologiczna próbek pni topoli AF18 z plantacji GreenWood Resources Poland Sp. z o.o.
- 620302:** Ekspertyza dotycząca zdiagnozowania przyczyn zamierania sosny na powierzchni 12 ha w lesie należącym do p. R. Zwierza w gminie Giby (woj. podlaskie).
- 620303:** Ocena przyczyn nieudatności nasadzeń drzew i krzewów w strefie ekotonowej przy drodze ekspresowej S-8 na odcinku węzeł Wachlinowy-Łódź (A1), odcinek 6.
- 620601:** Aktualizacja stanu wiedzy na temat zasobów przyrodniczych na obszarze rezerwatu przyrody „Rezerwat Krajobrazowy Władysława Szafera” oraz zaprojektowanie działań ochronnych koniecznych do zachowania i poprawy stanu cennych siedlisk leśnych w rezerwacie przyrody.
- 620801:** Opracowanie opinii w zakresie określonym przez Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 18/06/2008 (Dz. U. nr 119, poz. 786) dla nawozów organicznych i organiczno-mineralnych lub organicznych i organiczno-mineralnych środków wspomagających uprawę roślin oraz środków poprawiających właściwości gleb przewidzianych w lasach.
- 670139:** Opinia do sprawy o sygnaturze akt: 2 Ds. 961/14, dotyczącej zanieczyszczenia wody rzeki Dylewki w okresie od 23 września 2014 roku do 20 października 2014 roku w takiej ilości lub takiej postaci, że mogło to spowodować istotne obniżenie jakości wody lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach.
- 670140:** Ekspertyza operatów glebowo-siedliskowych (dokumentacja siedliskowa) dla nadleśnictw: Kraśnik (aneks operatu), Gościeradów (aneks operatu) oraz Sobibór (aneks operatu).
- 670141:** Organizacja „Wszechnicy Łowieckiej” w dniu 9.06.2016 r. – wpłaty uczestników.
- 670213:** Zimowa Szkoła Leśna – Sesja VIII „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej” w dniach 15-17 marca 2016 – wpłaty uczestników.
- 670329 – 670330:** IX Konferencja Dipterologiczna Polskiego Towarzystwa Entomologicznego pt. „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXV zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE w dniach 15-17.04.2016 r.
- 670331:** Ocena skuteczności działania insektycydu MIMIC 240 LV w zwalczaniu leśnych owadów liściożernych.
- 670332:** Ocena prognozowania i zwalczania śmiatek modrzewiowych z rodzaju *Strobilomyia* spp. na plantacji nasiennej modrzewia europejskiego w Nadleśnictwie Sulęcín, Leśnictwo Brzeźno, oddz. 133i w roku 2016 r.
- 670333:** Opracowanie wyników badań skuteczności preparatu Foray 76B zastosowanego przeciwko kuprowce rudnicy w Nadleśnictwie Krotoszyn.
- 670424:** Przygotowanie i opracowanie danych naziemnych oraz walidacji wytworzonych w czasie trwania projektu DUE GLOBBIO-MASS map biomasy leśnej dla okresów 2005, 2010 i 2015.
- 670426:** Wykonanie skanowania naziemnego (TLS) oraz integracji skanów naziemnych dla poszczególnych powierzchni.
- 670811:** Opracowanie ekspertyz glebowo-nawożeniowych dla szkótek i upraw leśnych oraz oceny substratów i prace opiniodawcze z zakresu gleboznawstwa i nawożenia leśnego.
- 670814:** Mineralizacja próbek roślinnych oraz oznaczenie ilościowej zawartości pierwiastków w próbkach.
- 671401:** Analizy porównawcze próbek DNA drewna.

2.1.3. OMÓWIENIE TEMATÓW BADAWCZYCH ZAKOŃCZONYCH W 2016 R.

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE I ROZWOJOWE

1. ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

- realizowane w ramach działalności statutowej: potencjał badawczy

240106: Klasyfikacja żyzności siedlisk nizinnych na podstawie produkcji biomasy. Okres realizacji: 2012-2016; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr inż. Adam Cieśla.

Celem prowadzonych badań było zbudowanie skali żyzności siedlisk nizinnych w oparciu o charakterystykę ilościową biomasy.

Zakres prac obejmował:

- Analizę możliwości zastosowania skaningu laserowego do określania biomasy siedliska w wybranych typach siedliskowych lasu i wariantach uwilgotnienia siedliska.
- Pomiar przy zastosowaniu metody skaningu laserowego oraz szczegółowe pomiary dendrometryczne na powierzchniach badawczych.
- Opracowanie istniejących materiałów siedliskowych i dendrometrycznych dla wybranych powierzchni.
- Opracowanie algorytmu umożliwiającego określenie wielkości biomasy na podstawie wyników skaningu laserowego.
- Obliczenie wielkości biomasy na poszczególnych powierzchniach.
- Opracowanie siedliskowej skali żyzności opartej na produkcji biomasy.

Badania prowadzono na całym obszarze nizinym Polski, przy jednoczesnym ograniczeniu analizy do siedlisk świeżych w dwóch wariantach uwilgotnienia, 1 – siedliska świeże bez wpływu działania wody gruntowej oraz 2 – siedliska silnie świeże pozostające pod niewielkim wpływem wody gruntowej (woda gruntowa w spągu profilu). Jako podstawę prowadzenia prac zdecydowano się przyjąć stałe powierzchnie obserwacyjne drugiego rzędu wykorzystywane w monitoringu stanu zdrowotnego lasu (SPO II), które posiadają szczegółowe opracowania drzewostanowe i siedliskowe, przechowywane w zasobach bazodanowych Instytutu. Materiały zawarte w Bazie Danych Monitoringu Lasu wykorzystano w celu weryfikacji poprawności diagnoz typologicznych i przypisanych do powierzchni typów siedliskowych lasu. Podstawę weryfikacji stanowiły Siedliskowe podstawy hodowli lasu (2004) oraz Klasyfikacja gleb leśnych Polski (2000). Prace terenowe prowadzono na siedliskach Bśw, BMśw, LMśw i Lśw. Na każdej powierzchni SPO II, spełniającej

założone wcześniej kryteria, założono od 1 do 2 powierzchni badawczych.

W badaniach wykorzystano zarówno pomiary manualne (pomiar pierśnic i wysokości), jak również wyniki pomiarów zdalnych przetworzone przez specjalistyczne oprogramowanie komputerowe. Uzyskanie odpowiedniej dokładności informacji teledetekcyjnej o miąższości drzewostanu wymagało prowadzenia prac, zwłaszcza na siedliskach żyznych, w stanie bezlistnym, dlatego badania prowadzono w okresach jesienno-zimowych.

Prace terenowe prowadzono w latach 2012-2015 na 4-arowych, kołowych powierzchniach próbnych o promieniu 11,28 m. Prace obejmowały: pomiar pierśnic wszystkich gatunków drzew i krzewów, które osiągnęły wysokość 1,3 m, pomiar wysokości 5 drzew gatunku głównego i 2-3 drzew gatunków domieszkowych oraz pomiar wysokości poszczególnych warstw drzewostanu. Ze środka powierzchni badawczej wykonano jeden skan laserowy przy zastosowaniu skanera Faro Focus 3D oraz sporządzono dokumentację fotograficzną.

W części kameralnej prowadzono kwerendy baz danych Instytutu pod kątem uzyskania, a następnie konsolidacji danych dotyczących warunków siedliskowych i wybranych cech dendrometrycznych drzewostanów na powierzchniach wybranych do badań.

Wyniki skaningu laserowego dla pojedynczych powierzchni zostały przetworzone w programie SCENE Ver. 5.1.30791, a następnie na ich podstawie przeprowadzono wielowymiarowe analizy gęstości chmury punktów TLS, przy wykorzystaniu dedykowanego oprogramowania komputerowego opracowanego przez firmę Taxus SI.

Dane pomiarowe po przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń dendrometrycznych oraz dane dendrometryczne i wyniki analizy gęstości wprowadzono do bazy danych Access, gdzie prowadzono dalsze analizy porównawcze i prace konsolidacyjne. W opracowaniu danych wykorzystano inne programy pakietu Microsoft Office oraz pakiet Statistica ver.8.

Przeprowadzone badania pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków ogólnych:

- Uzyskany poziom zgodności z tradycyjnymi diagnozami typologicznymi, pomimo prowadzenia badań na różnych obszarach kraju, różniących się znacznie warunkami wzrostu drzewostanów, wskazuje na potrzebę dalszych prac badawczych, m.in. z zakresu tworzenia skal regionalnych i lokalnych na obszarach o bardziej jednorodnych warunkach ekologicznych, odpowiadających za wielkość produkcji biomasy.
- Większą zgodnością z tradycyjną klasyfikacją

typologiczną charakteryzują się skale żyzności oparte na miąższości rzeczywistej wyliczonej na podstawie pomiarów manualnych.

- Uwzględnienie w budowie skal żyznościowych drzewostanów liściastych wymaga zmiany terminu wykonywania prac na pełnię sezonu wegetacyjnego.

- Budowa skal obejmujących całą siatkę typologiczną siedlisk leśnych wymaga wykonywania badań w różnych porach roku, zwiększenia ilości powierzchni próbnych i włączenia do badań siedlisk wilgotnych, bagiennych i łągowych.

240110: Możliwości wykorzystania odnowienia naturalnego dębu w przebudowie drzewostanów sosnowych – rola ptaków w procesie odnowienia lasu. Okres realizacji: 2013-2016; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; instytucja współpracująca: Instytut Botaniki PAN; zespół autorski: **dr hab. Dorota Dobrowolska** (kierownik projektu), **dr Grażyna Olszowska**, dr Przemysław Kurek, mgr inż. **Bogdan Pawlak**.

Odnowienie naturalne dębu pod sosną jest związane ze zjawiskiem zoochorii. W badaniach skoncentrowano się na poznaniu wybiórczości sójki *Garrulus glandarius* pod względem kształtu i wymiarów owoców dębu szypułkowego *Quercus robur* i dębu czerwonego *Q. rubra*. Interesującym zagadnieniem jest sposób deponowania żołądź przez sójki (pojedynczo lub grupowo) oraz jego wpływ na kiełkowanie, wzrost oraz przeżywanie siewek oraz młodych dębów. Ważnym zagadnieniem poznawczym jest określenie odległości przenoszenia nasion dębów przez sójki, a także poznanie miejsc składowania nasion w schowkach. Czy sójki gromadzą nasiona tylko pod okapem drzewostanu, czy też pozostawiają je na otwartych terenach (zręby leśne)? W badaniach skoncentrowano się na określeniu występowania odnowień naturalnych dębów w drzewostanach sosnowych różnych klas wieku. Ponadto dążono do poznania cech jakościowych i ilościowych spontanicznie pojawiających się odnowień tego gatunku. W badaniach poszukiwano czynników środowiskowych wpływających na występowanie odnowienia naturalnego dębu.

Dąb szypułkowy występuje we wszystkich klasach wieku drzewostanów sosnowych. *Q. robur* stanowi istotny składnik głównie dolnych warstw drzewostanu. Na terenie Nadleśnictwa

Nowe Ramuki dąb pojawia się przede wszystkim w fazie nalotu oraz niskiego i wysokiego podrostu, co świadczy o spontanicznym rozprzestrzenianiu się tego gatunku w drzewostanach nadleśnictwa.

Struktura wiekowa drzewostanów z dębem oraz siedliska, na których spontanicznie się odnawia, pozwala przypuszczać, że areal i udział tego gatunku w drzewostanach będzie się powiększał.

Dęby pod okapem drzewostanów sosnowych, a także na zrębach rozmieszczone są pojedynczo, co może być wynikiem behawioru sójki. Ptaki przenoszą jednorazowo od 1 do 4 żołądź (2-3 w przełyku + 1 w dziobie), jednak chowają zebrane żołądź pojedynczo. Występowanie borówki i trawy miało wpływ na obecność odnowienia naturalnego dębu. Im częściej występowała borówka czy trawa w warstwie runa leśnego tym rzadziej stwierdzano nalot i podrost dębowy. Żywotność odnowienia naturalnego dębu kształtowała się na wysokim poziomie. Należy wykorzystywać młode pokolenie dębu do przebudowy drzewostanów sosnowych we wszystkich klasach wieku. Nawet, jeśli dąb nie będzie gatunkiem głównym w górnym piętrze drzewostanu, należy podkreślić jego dużą rolę jako drzewa podszytowego. Taki dąb w postaci słabo produkcyjnej domieszki lub podszytu będzie jednak zawsze pełnił ważną rolę przyrodniczą.

240226, 280226: Ekoklimatyczne uwarunkowania występowania chrabąszczy z rodzaju *Melolontha* spp. w ogniskach gradacyjnych w środkowej i południowo-wschodniej Polsce. Okres realizacji: 2012-2016; zakład wiodący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zakłady współpracujące: Zakład Ochrony Lasu, Laboratorium Biologii Molekularnej; zespół autorski: dr inż. Marzena Niemczyk (kierownik projektu), dr inż. Anna Tereba, dr inż. Paweł Przybylski, dr Alicja Sierpińska, mgr inż. Marcin Mionskowski, mgr inż. Szymon Krajewski.

Celem przeprowadzonych badań było określenie czynników środowiska leśnego i gospodarki

leśnej, które sprzyjają występowaniu pędraków chrabąszczy z rodzaju *Melolontha* w ekosys-

temach leśnych na podstawie dostępnych baz danych, modelowanie zagrożenia występowania pędraków chrabąszczy na podstawie ekoklimatycznych czynników ryzyka w ekosystemach leśnych, określenie poziomu występowania mikroorganizmów glebowych antagonistycznych względem pędraków chrabąszczy, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju *Beauveria* spp. – jako najważniejszego naturalnego antagonisty wszystkich stadiów rozwojowych chrabąszczy oraz określenie skali jego pasożytnictwa względem pędraków w warunkach glebowych ekosystemów leśnych, określenie zmienności genetycznej populacji *Melolontha* z różnych ognisk gradacyjnych z terenu środkowej i południowo-wschodniej Polski oraz terenów ich migracji.

Aby określić czynniki środowiska leśnego i gospodarki leśnej, które sprzyjają występowaniu pędraków chrabąszczy z rodzaju *Melolontha* w ekosystemach leśnych wykorzystano wyniki kontroli oceny występowania szkodników korzeni przeprowadzanej corocznie w Lasach Państwowych. W ostatecznym modelu uwzględniono dane z dwóch kolejnych generacji owada z 2008 i 2012 r., kiedy pędraki były w fazie larwy dwuletniej. W celu zbadania wpływu zmiennych (generacja, nadleśnictwo, typ siedliskowy lasu, typ użytkowania powierzchni leśnej, uwilgotnienie siedliska) na występowanie pędraków zastosowano uogólniony model liniowy GzLM z logarytmiczną funkcją wiążącą.

W modelowaniu zagrożenia występowania pędraków chrabąszczy wzięto pod uwagę następujące czynniki ekoklimatyczne: lokalizację drzewostanu w stosunku do otwartej przestrzeni, fazę rozwojową drzewostanu, skład gatunkowy drzewostanu, ażurowość oraz stopień pokrycia gleby przez roślinność zielną. W tym celu wybrano 12 drzewostanów w różnych fazach rozwojowych na dwóch typach siedliskowych lasu: lesie mieszanym i lesie świeżym. W każdym drzewostanie wykopano 25 dołów ($1 \times 0,5 \times 0,5$ m) w regularnej siatce 30×50 m. Płotkowy model regresji został wykorzystany do analizy wyników.

Z tych samych powierzchni pobierano próbki gleby oraz pędraki do dalszych analiz mikrobiologicznych i genetycznych. Badano obecność grzyba *Beauveria* sp., uważanego za ważnego patogena chrabąszczy. Wykonywano zawiesiny wodne gleby, które posiewano na półselektywne podłoże Sabouraud z dodatkiem antybiotyków i fungicydów. Na podstawie wyników oceny liczby kolonii *Beauveria* sp. po inkubacji płytek z posiewami obliczono dla każdej próbki gleby średnią liczbę CFU (colony forming unit – jednostka tworząca kolonie)/gram gleby. Z namnożonych kultur

grzybowych *Beauveria* spp. przeprowadzono izolację całkowitego DNA. W badaniach wykorzystano 3 loci mikrosatelitarnego DNA: Bb5F4, Bb1F4, Bb2F8 różniące się powtarzalnym motywem. Dodatkowo dla otrzymanych izolatów *Beauveria* spp. przeprowadzono weryfikację gatunkową na podstawie markera ITS.

Postaci doskonale chrabąszczy zbierane były w drzewostanach każdego obrębu reprezentującego następujące nadleśnictwa: Smardzewice (RDLP w Łodzi), Ostrowiec Świętokrzyski (RDLP w Radomiu) i Lubaczów (RDLP w Krośnie). Odłowione chrabąszcze posłużyły do przeprowadzenia analiz molekularnych. W reakcji PCR amplifikowanych zostało 8 loci mikrosatelitarnych dedykowanych dla gatunku *Melolontha melolontha*. Interpolację wykonano dwiema metodami deterministycznymi: Inverse Distance Weighting (IDW) i Local Polynomial Interpolation (LPI). Do tworzenia powierzchni zastosowano dane o występowaniu pędraków chrabąszczy w wydzieleniach drzewostanowych w roku 2012. Walidację uzyskanych powierzchni przeprowadzono na danych z roku 2008 i 2012.

Najistotniejszym czynnikiem powodującym zasiedlanie terenów leśnych przez chrabąszcze jest siedliskowy typ lasu. Choć chrabąszcze występują na większości siedlisk leśnych, to preferowanym siedliskiem jest las mieszany. Zasiedlanie drzewostanów przez chrabąszcze jest w dużej mierze determinowane miejscem żeru uzupełniającego imagines prowadzonego na drzewach liściastych i miejscem złożenia jaj przez samice w sąsiedztwie drzew żywicielskich. Sosna pospolita nie stanowi bazy żerowej dla chrabąszczy, nie jest więc ona gatunkiem, którego wysoki udział w drzewostanach jest przyczyną zapędzania gleby. Występowanie pędraków w drzewostanach sosnowych można łączyć z występowaniem odpowiedniej dla nich ażurowości okapu, jaki tworzą drzewa sosny i pokrywy roślinnej, a nie atrakcyjności samego gatunku tworzącego drzewostan. Najlepsze warunki rozwoju znajdują w drzewostanach o umiarkowanej przepuszczalności świetlnej, w których z jednej strony występują mniejsze amplitudy temperatur, a z drugiej strony stworzone są warunki dogodne do rozwoju pokrywy roślinnej.

Faza rozwojowa drzewostanu kształtuje zróżnicowaną atrakcyjność dla chrabąszczy. Spośród wszystkich etapów wzrostu i rozwoju drzewostanu fazami, które najistotniej ingerują w fitoklimat, są uprawa i młodnik. W uprawach, najczęściej zakładanych w efekcie prowadzenia rębni złożonych (czyli małe powierzchnie odnowienia lub pod okapem drzewostanu), modelowane ryzyko wy-

stąpienia pędraków jest bardzo wysokie, w przeciwieństwie do fazy młodnika, w której wysokie zagęszczenie drzew, silne ocienienie gleby w sposób istotny obniżają atrakcyjność dla chrabąszczy.

Występowanie w glebie patogenicznych względem chrabąszczy grzybów z rodzaju *Beauveria* jest bardzo zróżnicowane zarówno w obrębie drzewostanu, jak i pomiędzy drzewostanami, ale zależne od odczynu gleby. Im wyższy odczyn gleby leśnej tym występowanie entomopatogenicznych grzybów większe. Porażenie pędraków grzybem *Beauveria brongniartii* jest jednak sporadyczne w naturalnych warunkach.

Na podstawie badań molekularnych imagines chrabąszczy z 3 ognisk gradacyjnych w kraju stwierdzono, że poziom polimorfizmu loci mikrosatelitarnych u obu analizowanych gatunków z rodzaju *Melolontha* w obrębie danego ogniska gradacyjnego jest wysoki, co świadczy, że populacje te są w stanie oprzeć się zmianom warunków

środowiska. Przeprowadzone badania wykazały ponadto tylko sporadyczne migracje osobników w obrębie ogniska gradacyjnego, co dostarcza nowych informacji na temat długości odbywanych w czasie rójki lotów imagines. Otrzymane wyniki wskazują, że chrabąszcze ograniczają się raczej do krótkich lotów, w kierunku najbliższej zlokalizowanej/ dostępnej bazy pokarmowej. Specyficzne długości alleli mikrosatelitarnych dla obu gatunków mogą być bardzo dobrym narzędziem dyskryminacyjnym w razie trudności w rozpoznaniu gatunków *Melolontha* w ich stadiach larwalnych.

Ocena przydatności zastosowanych metod interpolacji do określania ryzyka występowania chrabąszczy na danym terenie wykazała, że obie metody, Inverse Distance Weighting (IDW) i Local Polynomial Interpolation (LPI), obarczone są dużymi błędami, stąd nie powinny być rekomendowane do oceny zagrożenia przez chrabąszcze terenów leśnych w praktyce gospodarczej.

240237: Wpływ warunków mikroklimatycznych w luce oraz jej wielkości na odnowienie drzewostanów mieszanych z udziałem jodły pospolitej. Okres realizacji: 2015-2016; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: mgr inż. Piotr Wrzesiński (kierownik projektu), mgr inż. Szymon Krajewski, mgr inż. Piotr Zajączkowski.

W badaniach realizowano następujące cele szczegółowe:

- poznanie genezy luk oraz ich roli w rozwoju drzewostanów mieszanych,
- określenie wpływu wielkości luki na powstanie, wzrost i rozwój odnowienia w drzewostanach mieszanych z udziałem jodły,
- określenie wpływu struktury i składu gatunkowego drzewostanów na odnowienie,
- określenie wzrostu i żywotności odnowienia naturalnego w drzewostanach mieszanych,
- określenie roli wybranych czynników mikroklimatycznych w przebiegu odnowienia naturalnego.

Badania przeprowadzono na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego w rezerwacie Święty Krzyż, w 11 drzewostanach mieszanych zdominowanych przez jodłę (*Abies alba* Mill.) i buk (*Fagus sylvatica* L.) reprezentujących różne stadia i fazy rozwojowe. Na wyznaczonych transektach poprowadzonych w kierunku N-S zmierzone zostały wszystkie luki o powierzchni rzeczywistej ≥ 20 m². Wyróżniono trzy kategorie luk: małe o powierzchni ≤ 100 m²; średnie o powierzchni 100–250 m²; duże o powierzchni > 250 m². Szczegółowe badania w lukach dotyczyły: określenia składu gatunkowego odnowienia, liczebności odnowienia, struktury wysokości i grubości odnowienia oraz żywotności odnowienia, stopnia pokrycia luk przez roślinność zielną, mchy, podszyty i odnowienie. W celu porównania warunków odnowienia

pod okapem drzewostanu założono 11 współśrodkowych powierzchni kołowych, na których przeprowadzono pomiary drzewostanu i odnowienia. W wybranych lukach (mała, średnia, duża) oraz pod okapem drzewostanu przeprowadzone zostały badania warunków mikroklimatycznych.

W badanych drzewostanach rezerwatu Święty Krzyż przeważały luki o małej i średniej powierzchni. Powierzchnia luk kształtowała się od 21 do 397 m², z medianą 104 m². Przeciętna frakcja luk wynosiła 4,5% całkowitej powierzchni drzewostanów. Najliczniej odnawiającymi się gatunkami w lukach i pod okapem drzewostanu były jodła i buk. Luki i drzewostany różniły się istotnie pod względem liczebności odnowienia. Stwierdzono wyraźnie niższą liczbę odnowienia jodłowego w lukach niż w drzewostanach. W przypadku liczebności odnowienia buka nie stwierdzono różnicy pomiędzy lukami a drzewostanem. W lukach znacznie częściej występował nalot wysoki, podrost niski, podrost wysoki, zaś w przypadku drzewostanów dominował nalot niski. W prezentowanej pracy stwierdzono istotny wpływ wielkości luki na liczebność odnowienia. W małych i średnich lukach stwierdzono przeciętnie najwięcej jodłowego nalotu niskiego i podrostu wysokiego. W dużych lukach dominował podrost wysoki buka i jodły. Stwierdzono istotny wzrost przeciętnej wysokości odnowień oraz liczebności w fazie podrostu wysokiego wraz ze wzrostem wielkości

luki. Udział jodły w składzie gatunkowym drzewostanu wpływał na liczebność odnowienia w lukach i drzewostanach. W drzewostanach z $\geq 90\%$ udziałem jodły było przeciętnie więcej odnowień

jodłowych. Wielkość luki miała wpływ na temperaturę oraz wilgotność objętościową gleby. Najkorzystniejsze warunki do odnowienia znajdowała jodła w małych i średnich lukach.

240242: Wpływ różnych metod trzebieży na wzrost drzewostanów sosnowych i ich odporność względem czynników abiotycznych i biotycznych. Okres realizacji: 2015-2016; zakład wiodący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zakład współpracujący: Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: dr inż. Tadeusz Zachara (kierownik projektu), dr inż. Monika Małecka, dr inż. Alicja Sowińska, mgr inż. Grzegorz Jakubowski, Wojciech Janiszewski.

Celem podjętych badań było:

- określenie wpływu cięć o różnym nasileniu na właściwości wzrostowe sosny;
- ocena różnych metod cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach z przewagą sosny na poziom ryzyka wystąpienia szkód biotycznych i abiotycznych.

Badania przeprowadzono na stałych powierzchniach doświadczalnych IBL. Na powierzchniach Kozienice, Łąck i Parciaki, będących obecnie w IIIb klasie wieku, prowadzone są od 2000 roku doświadczenia z następującymi rodzajami trzebieży: K – wariant kontrolny, TU1, TU2 – trzebież selekcyjna umiarkowana w dwóch wariantach więźby początkowej, TS1, TS2 – trzebież silna wg drzew docelowych w dwóch wariantach więźby początkowej, TG1, TG2 – trzebież grupowa w dwóch wariantach więźby początkowej. Na powierzchni Janów Lubelski, będącej obecnie w IVa klasie wieku, od 1976 roku prowadzone jest doświadczenie z różnym nasileniem trzebieży selekcyjnej (trzebież słaba S1, silna S3, ekstremalna TE i wariant kontrolny K). Na powierzchni Wyszaków (IVa klasa wieku) i Ostrów Mazowiecka (IVb klasa wieku) od roku 1987 prowadzone są doświadczenia z różnymi wariantami trzebieży późnych.

Na powierzchniach Kozienice, Łąck, Parciaki i Janów Lubelski poddano analizie wariancji przyrost bieżący pola przekroju:

$$Z_G = G_k - G_p + G_u + G_w$$

gdzie: G_k – końcowe pole przekroju;

G_p – początkowe pole przekroju;

G_u – pole przekroju drzew usuniętych na początku okresu;

G_w – pole przekroju wypadów w okresie między pomiarami;

liczony dla całego drzewostanu oraz dla wybranych przy pierwszej trzebieży drzew dorodnych.

Trzebież nie miała wpływu na przyrost całego drzewostanu, ale miała istotne znaczenie, jeśli chodzi o przyrost drzew dorodnych, zarówno w II, jak i III klasie wieku, zdecydowanie wyróżniał się wariant trzebieży ekstremalnej.

Na powierzchniach Wyszaków i Ostrów Mazowiecka dodatkowo pomierzono rzuty koron wy-

branych drzew dorodnych i ich konkurentów, a na tej podstawie przeanalizowano kształtowanie się wskaźników konkurencji. Posłużono się kilkoma różnymi wskaźnikami: Johanna, Klädtkego, Hegyi'ego i Biginga/Dobbertina oraz autorskim wskaźnikiem nacisku sąsiedztwa WNS.

Najbardziej czułym na różnice w nasileniu konkurencji międzyosobniczej okazał się wskaźnik WNS. Najsilniejsza konkurencja miała miejsce w wariantcie kontrolnym (K) oraz przy trzebieży selekcyjnej w II klasie wieku i trzebieży dolnej w III klasie wieku (SD), a najniższa w wariantcie trzebieży selekcyjnej prowadzonej przez całą II i III klasę wieku (SS).

Jeśli chodzi o szkody abiotyczne, w ostatnim okresie wystąpiły szkody spowodowane przez wiatr na powierzchni w Nadl. Ostrów Mazowiecka. Wprowadzając ze względu na dużą zmienność tego zjawiska nie wykazano różnic statystycznych między wariantami cięć, jednak można zauważyć tendencję, zgodnie z którą największe szkody miały miejsce tam, gdzie w II klasie wieku prowadzono cięcia liniowe (LD, LS), a najmniejsze tam, gdzie w II klasie wieku prowadzono trzebież selekcyjną, a w III klasie wieku trzebież dolną (SD).

Na poszczególnych powierzchniach wykonano monitoring fitopatologiczny oraz inwentaryzację uszkodzeń drzew przez owady. Wykazała ona częste współdziałanie obu grup czynników biotycznych. Najwięcej uszkodzeń stwierdzono na powierzchni w Nadl. Parciaki. Spośród chorób grzybowych największe znaczenie miała huba korzeni oraz opieńkowa zgnilizna korzeni. Najwięcej drzew uszkodzonych przez hubę korzeni zanotowano w wariantach trzebieży grupowej.

Spośród owadów głównym sprawcą zamierania był przyplaszczek granatek, zanotowano również szkody powodowane przez cetyńce oraz smolika drągowinowca.

Uzyskane wyniki wskazują na kluczowe znaczenie nasilenia trzebieży wczesnych dla uzyskania efektu hodowlanego w postaci przyrostu najbardziej pożądanego jakościowo drzew dorodnych. W młodym wieku dopuszczalne jest w związku z tym stosowanie także silnych cięć.

W III klasie wieku, z uwagi na ryzyko szkód biotycznych i abiotycznych, cięcia powinny mieć

charakter umiarkowany i nie przerywać na trwałe zwarcia drzewostanu.

240309: Czynniki środowiska wpływające na owocnikowanie grzybów rodzaju trufia (*Tuber P. Micheli ex F.H. Wigg*) w lasach Polski. Okres realizacji: 2012-2016; Zakład Ochrony Lasu; autor: dr inż. Aleksandra Rosa-Gruszecka.

Celem projektu badawczego było poznanie czynników środowiskowych (skała macierzysta, gleba, drzewostan, wystawa, wysokość n.p.m. itd.) warunkujących występowanie trufli w Polsce. Badania pozwoliły na utworzenie kompleksowej metody typowania potencjalnych stanowisk występowania grzybów rodzaju *Tuber* w Polsce. Zrealizowane badania umożliwiły pełniejsze rozpoznanie skali zróżnicowania występowania trufli w Polsce oraz uwarunkowań środowiskowych wzrostu tego grzyba w warunkach naturalnych. Badania terenowe prowadzono w latach 2012-2015 w różnych lokalizacjach Polski, głównie w makroregionie Niecki Nidziańskiej, w drzewostanach mieszanych z udziałem takich roślin-gospodarzy jak dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) i bezszypułkowy (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), leszczyna pospolita (*Corylus avellana* L.), grab pospolity (*Carpinus betulus* L.), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.) oraz lipa drobnolistna (*Tilia cordata* Mill.) na glebach typu rędzina. Na badanych stanowiskach prowadzono poszukiwania i zbiór owocników grzybów podziemnych, analizowano skład granulometryczny i chemiczny gleby, a także wykonano inwentaryzację fitosocjologiczną gatunków roślin w każdej z warstw drzewostanu. Ponadto zebrano informacje dotyczące lokalnych warunków meteorologicznych, jakie panowały w trakcie badań i mierzono temperaturę oraz wilgotność gleby na powierzch-

niach badawczych. Na badanych powierzchniach potwierdzono występowanie pięciu gatunków trufli: letniej (*Tuber aestivum* Vittad.), wielkozarodnikowej (*T. macrosporum* Vittad.), wydrążonej (*T. excavatum* Vittad.), plamistej (*T. maculatum* Vittad.) i rudej (*T. rufum* Pico). Udowodniono wpływ składu chemicznego i granulometrycznego gleby, a także znaczenie warunków meteorologicznych, na występowanie owocników trufli. Wykazano ponadto, że wśród badanych czynników glebowych kluczowa dla rozwoju trufli jest wysoka zawartość wapnia oraz odczyn gleby. Przeprowadzone pionierskie w skali kraju badania przyczyniły się do znaczącego wzrostu wiedzy o ekologii trufli, ich występowaniu i wymaganiach środowiskowych w Polsce.

Uzyskane wyniki zaprezentowano w dysertacji doktorskiej Aleksandry Rosy-Gruszeckiej pt. „Wpływ warunków glebowych na występowanie owocników trufli (*Tuber* spp.) w makroregionie Niecki Nidziańskiej”. Obrona odbyła się 12 maja 2016 r. i została nagrodzona wyróżnieniem przez Radę Naukową Instytutu Badawczego Leśnictwa.

Wybrane elementy badań zawarto m.in. w formie publikacji w czasopiśmie z listy A MNiSW:

Rosa-Gruszecka A., Gange A.C., Harvey D.J., Jaworski T., Hilszczański J., Plewa R., Konwerski S., Hilszczańska D. 2017. Insect-truffle interactions – potential threats to emerging industries? *Fungal Ecology*, 25: 59–63. (30 punktów, IF: 2,631).

240312: Wpływ czynników biotycznych na rozwój i liczebność populacji smolika znaczonego *Pissodes castaneus* (De Geer) w uprawach leśnych. Okres realizacji: 2013-2016; Zakład Ochrony Lasu; autor: mgr inż. Robert Wolski.

Celem podjętych badań były m.in. obserwacje rozwoju smolika znaczonego i na tym tle określenie roli różnych czynników biotycznych ograniczających liczebność populacji, w tym pasożytów, drapieżców oraz patogenów. Kolejnym zagadnieniem było określenie roli szkodnika w procesie zamierania upraw sosnowych, a także uzyskanie na drodze hodowli laboratoryjnej listy gatunków współwystępujących, przyczyniających się do osłabiania i zamierania młodych drzewek sosnowych. Badania realizowano w nadleśnictwach Celestynów (3 powierzchnie doświadczalne) i Wyszków (1 powierzchnia doświadczalna) zlokalizowanych na terenie RDLP w Warszawie. Powierzchnie badawcze starano się wytypować

tak, aby różniły się przede wszystkim czynnikiem osłabiającym kondycję drzewek.

Przeprowadzone badania pozwoliły na sformułowanie kilku podstawowych wniosków. Określono związki przyczynowo-skutkowe pomiędzy występowaniem smolika znaczonego w uprawach a osłabieniem drzewek przez dwa najważniejsze czynniki biotyczne, czyli uszkodzenia spowodowane przez zwierzynę oraz porażenie przez grzyby korzeniowe, takie jak opieńka czy korzeniowiec wieloletni. Na podstawie analiz laboratoryjnych materiału biologicznego przedstawiono cykl rozwojowy smolika, z uwzględnieniem czasu trwania poszczególnych stadiów rozwojowych. Analiza pozwoliła również określić najważniejszych wrogów

naturalnych, którymi są przedstawiciele parazyto-
idów z rodziny Braconidae oraz nadrodziny Chali-
cidoidea. W drodze hodowli laboratoryjnej entomo-
fauny towarzyszącej na drzewkach zasiedlonych

przez smolika uzyskano 9 gatunków chrząszczy
współwystępujących. Pierwszy raz stwierdzono
rozwój szeliniaka sosnowca na korzeniach kilku-
letnich drzewek sosny zwyczajnej.

**240406: Kierunki rozwoju polityki leśnej państwa w świetle nowych uwarunkowań funkcjonowa-
nia leśnictwa w Europie.** Okres realizacji: 2012-2016; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
autor: dr inż. Adam Kaliszewski.

Celem badań podejmowanych w ramach niniej-
szego projektu było określenie propozycji zmian
Polityki leśnej państwa (PLP) z 1997 r. w oparciu
o analizę procesów politycznych kształtujących
politykę leśną w Europie i sposobu uwzględnie-
nia najważniejszych celów leśnictwa sformułow-
anych na poziomie europejskim w polityce leśnej
wybranych państw europejskich. Zakres prac
obejmował:

- analizę i syntetyczne przedstawienie aktual-
nych procesów i regulacji kształtujących politykę
leśną w skali całej Europy oraz Unii Europejskiej,
- analizę kierunków rozwoju (celów) polityki
leśnej wybranych krajów europejskich w ciągu
ostatnich 10-15 lat,
- analizę Polityki leśnej państwa oraz innych
krajowych dokumentów strategicznych i programo-
wych związanych z leśnictwem pod kątem uwzględ-
nienia najważniejszych celów gospodarki leśnej
sformułowanych na poziomie paneuropejskim,
- analizę uwzględnienia w założeniach do
Narodowego programu leśnego najważniejszych
celów leśnictwa zdefiniowanych na szczeblu eu-
ropejskim,
- określenie kierunków zalecanych zmian
w Polityce leśnej państwa.

Badanie kierunku rozwoju polityk dotyczą-
cych lasów w Europie przeprowadzono analizu-
jąc treść obowiązujących dokumentów z badane-
go zakresu, przede wszystkim polityk i strategii,
porozumień i innych aktów prawa międzynaro-
dowego oraz aktów prawnych Unii Europejskiej.
Analiza rozwoju polityki leśnej wybranych krajów
europejskich skupiła się na priorytetach, celach
i zadaniach polityki. Badania przeprowadzono na
przykładzie Austrii, Czech, Finlandii, Niemiec (po-
ziom federalny) i Brandenburgii.

Badaniami objęto dokumenty opublikowane
po 1997 r., tj. po przyjęciu Polityki leśnej państwa
przez Radę Ministrów RP. Poza PLP badaniami
objęto także wszystkie ważniejsze polskie doku-
menty programowe bezpośrednio lub pośrednio
związane z lasami i gospodarką leśną. Przyjęte
podejście wynikało z założenia, że brak zmian
w samej Polityce leśnej państwa nie musi ozna-
czać, że trendy obecne w europejskiej polityce
leśnej nie znajdują odzwierciedlenia w dokumen-

tach politycznych bezpośrednio lub pośrednio
związanych z lasami. W badaniach uwzględniono
także wyniki prac nad założeniami do Narodowe-
go programu leśnego (NPL).

Badania wykazały, że większość zidentyfi-
kowanych priorytetów polityki leśnej na szczeblu
europejskim nie znajduje odzwierciedlenia w Po-
lityce leśnej państwa. Dokument nie został zak-
tualizowany w ciągu blisko dwóch dekad od jego
przyjęcia. Sytuację nieznacznie poprawia fakt
zawarcia wielu celów i priorytetów w innych doku-
mentach strategicznych i programowych z zakre-
su polityki ochrony środowiska, polityki ochrony
różnorodności biologicznej, polityki rolnej, roz-
wojowej czy energetycznej. Prowadzi to jednak
do rozproszenia istotnych priorytetów leśnictwa
w licznych dokumentach w kilku obszarach polity-
ki państwa, niosąc za sobą ryzyko braku spójności
realizowanych celów. Brak aktualnego, spójnego
dokumentu wyznaczającego cele polityki leśnej
może świadczyć o dokonującej się marginalizacji
sektora leśnego i wyznaczania celów „przy oka-
zji” realizacji polityki innych obszarów gospodarki
i funkcjonowania państwa. Sytuacja w Polsce jest
odmienna od sytuacji w analizowanych wcześniej
wybranych krajach europejskich, gdzie wszyst-
kie istotne cele polityki leśnej są uwzględniane
w systematycznie aktualizowanych, spójnych do-
kumentach programowych.

Realizacja niniejszego projektu badawczego
zbiegła się w czasie z pracą badawczą pt. Program
Rozwoju Leśnictwa (Rykowski i in. 2015), mającą
na celu opracowanie założeń programu dla całego
sektora leśno-drzewnego oraz ochrony przyrody
w lasach (Narodowy program leśny). Przyjęcie
NPL, wypracowanego w oparciu o sformułowane
rekomendacje, rozwiązałoby problem nieaktual-
ności Polityki leśnej państwa i nieadekwatności
jej celów w obecnych warunkach funkcjonowania
leśnictwa. Rekomendacje do NPL, uwzględniają-
ce wszystkie najważniejsze problemy leśnictwa
i dziedzin z nim związanych, zostały opracowane
w drodze szerokiego podejścia międzysektoro-
wego oraz odzwierciedlają poglądy i stanowiska
różnych grup interesariuszy. Narodowy program
leśny, rozumiany jako proces planowania, wdra-
żania, monitorowania i oceny polityki, w oparciu

o udział zainteresowanych stron, całościowe i międzysektorowe podejście oraz cykliczność (powtarzalność), pozwoliłyby bowiem na zachowanie

ciągłości i aktualności prowadzonej polityki leśnej i bieżące dostosowywanie jej do zmieniających się warunków funkcjonowania leśnictwa.

240508: Sposób zagospodarowania drzewostanu a zmienność genetyczna odnowień naturalnych buka (*Fagus sylvatica* L.). Okres realizacji: 2013-2016; zakład wiodący: Zakład Lasów Górskich; zakład współpracujący: Laboratorium Biologii Molekularnej; zespół autorski: dr inż. Elżbieta Chomicz-Zegar (kierownik projektu), Jolanta Bieniek, dr inż. Marcin Jachym, mgr inż. Mariusz Kapsa.

Celem badań było określenie wpływu sposobu zagospodarowania drzewostanu na zmienność genetyczną odnowień naturalnych oraz sposób przekazu informacji genetycznej pomiędzy pokoleniami w drzewostanach bukowych. W badaniach zostały uwzględnione 2 sposoby zagospodarowania drzewostanów, tj. rębnia stopniowa udoskonalona z zastosowaniem cięć częściowych oraz bierna ochrona w formie rezerwatu przyrody.

Badaniami objęto 6 drzewostanów bukowych, z występującym odnowieniem naturalnym. Badania zostały przeprowadzone na terenie Karpacza, w trzech lokalizacjach: Beskid Żywiecki, Beskid Sądecki, Bieszczady. W każdej lokalizacji wybrano po 2 drzewostany, które różniły się sposobem zagospodarowania.

Zmienność genetyczną badanych populacji określono na podstawie analizy polimorfizmu sekwencji mikrosatelitarnych DNA jądrowego przy zastosowaniu 4 loci: FS1-25, FS1-03, mcf 5, mcf 11. Parametry struktury genetycznej populacji określone w drzewostanach gospodarczych porównano z odpowiednimi parametrami w drzewostanach o charakterze pierwotnym.

Badane drzewostany charakteryzowały się wysokim poziomem zmienności genetycznej (heterozygotyczność oczekiwana, HE: 0,753-0,845), zarówno w pokoleniu rodzicielskim, jak i potomnym. W większości przypadków stwierdzono nieznaczne wzbogacenie puli genowej potomstwa badanych drzewostanów w stosunku do grupy drzew rodzi-

cielskich (HE wyższa o 0,7-3% w pokoleniu potomnym). We wszystkich badanych drzewostanach nastąpił skuteczny przepływ genów pomiędzy drzewostanem dojrzałym i jego potomstwem powstałym w drodze samosiewu. Pule genowe dwóch pokoleń drzewostanu były do siebie bardzo podobne (podobieństwo genetyczne, I: 94,6-99,8%). Pule genowe pokolenia rodzicielskiego i potomnego różniły się od siebie bardziej w drzewostanach objętych ochroną rezerwatową (średnie dla rezerwatów: dystans genetyczny, DN=0,034, współczynnik fiksacji, FST=0,006) niż gospodarczych (średnie dla drzewostanów gospodarczych: DN=0,012, FST=0,002). Nie potwierdzono tezy o występowaniu wyższej wsobności w drzewostanach wyłączonych z użytkowania (w pokoleniu rodzicielskim, średni dla sposobu zagospodarowania współczynnik wsobności, FIS=0,156) niż w zagospodarowanych (analogicznie, FIS=0,162). Nie stwierdzono wpływu sposobu zagospodarowania drzewostanu na zmienność genetyczną populacji buka.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że zagospodarowanie drzewostanów bukowych rębnią stopniową udoskonaloną nie powoduje zubożenia puli genowej potomstwa w fazie nalotu, powstałego w drodze samosiewu. Tym samym rębnia stopniowa udoskonalona z zastosowaniem cięć częściowych jest właściwym sposobem zagospodarowania drzewostanów bukowych w kontekście zachowania leśnych zasobów genowych.

240702: Wykorzystanie technologii naziemnego skaningu laserowego LIDAR do opracowania metody określania obciążenia ogniowego. Okres realizacji: 2013-2016; zakład wiodący: Laboratorium Ochrony Przeciwpowodzi Lasu; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: mgr inż. Bartłomiej Kołakowski (kierownik projektu), mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, dr hab. Ryszard Szczygieł, Alina Klimczyk.

Celem niniejszej pracy było zbadanie przydatności technologii naziemnego skanowania laserowego (Terrestrial Laser Scanning, TLS) do opracowania metody pomiaru obciążenia ogniowego drzewostanów iglastych, rosnących na najbardziej podatnych pod względem pożarowym siedliskach borowych. Do przetwarzania chmury punktów zdecydowano się wykorzystać, opracowany już

przez Instytut Badawczy Leśnictwa i firmę Taxus SI, program tScan. Badania przydatności technologii naziemnego skanowania do określania obciążenia ogniowego składały się z dwóch zasadniczych części: prac terenowych i opracowania chmury punktów powstałej w wyniku skanowania. W projekcie założono wykorzystanie oprogramowania tScan i dedykowanego FaroScene. Przyjęto

podejście polegające na analizie statystycznej danych ze skanowania, odfiltrowanych w programie tScan, oraz danych referencyjnych pozyskanych w terenie. Otrzymano w ten sposób pliki tekstowe zawierające dane przestrzenne i liczbę punktów. Dopiero tak przygotowane dane mogły zostać przetworzone w celu zbadania, czy istnieją zależności pomiędzy danymi uzyskanymi z prac terenowych a chmurą punktów z aparatury TLS.

Otrzymane wyniki wskazują na przydatność naziemnego skanera do opracowania metody pomiaru (lub bardziej szacowania) obciążenia ogniowego drzewostanów iglastych. Stwierdzono zależność między pomierzonymi wartościami rzeczywistymi a poszczególnymi zestawieniami chmury punktów TLS (istotne współczynniki korelacji zawierały się w przedziale od 0,33 do 0,81). Zależność ta determinowana jest głównie poprzez odległość obiektów od głowicy skanera, ich zagęszczenie, kształt i wiek drzewostanu. Elementy obciążenia ogniowego drzewostanu (igły,

gałęzie, pnie) są w różnym stopniu rozróżniane przez algorytmy zastosowane w oprogramowaniu tScan, co przekłada się bezpośrednio na stwierdzone korelacje. Wyraźne zależności między całkowitą liczbą punktów w skanie a rzeczywistą masą poszczególnych elementów drzewa (zestawienie indywidualne) istnieją na powierzchniach w grupie wiekowej 18-34 lata: wartości współczynnika korelacji r są najwyższe w pierścieniu 3, 4 i 5 (od 0,55 do 0,81). Do stworzenia algorytmów potrzebna jest jednak znacznie większa ilość danych terenowych, co wiąże się z przeprowadzeniem pomiarów na dużą skalę, w różnych lokalizacjach i na różnych typach siedliskowych lasu, a także bieżąca modyfikacja oprogramowania klasyfikującego.

Wyniki badań mogą posłużyć do dalszych prac nad metodą określania obciążenia ogniowego drzewostanów z użyciem naziemnego skanowania laserowego, a także jako dane uzupełniające przy zastosowaniu metod kombinowanych.

2. FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU

490315-490318: Udoskonalenie syntetycznego odpowiednika feromonu płciowego barczatki sosnówki (*Dendrolimus pini*) oraz określenie możliwości jego wykorzystania w ochronie lasu. Okres realizacji: 2013-2016; Zakład Ochrony Lasu (w ramach konsorcjum, w którym Instytut Chemii Fizycznej PAN był liderem, a IBL – partnerem); zespół autorski: dr hab. Lidia Sukovata (kierownik projektu), prof. dr hab. Andrzej Kolk, Wojciech Janiszewski, mgr inż. Sławomir Lipiński.

Celem przeprowadzonych badań było udoskonalenie składu syntetycznego odpowiednika feromonu barczatki sosnówki oraz określenie możliwości i sposobu jego wykorzystania w ochronie lasu. Osiągnięcie postawionego celu zaplanowano poprzez realizację 8 zadań:

- 1) hodowlę barczatki sosnówki do testów laboratoryjnych,
- 2) badanie emisji feromonowej samic barczatki sosnówki w laboratorium i identyfikację jej składu,
- 3) syntezę znanych z literatury przedmiotu oraz zidentyfikowanych, czystych izomerycznie składników emisji feromonowej barczatki,
- 4) badanie reakcji owada na poszczególne składniki emisji feromonowej w warunkach laboratoryjnych,
- 5) określenie optymalnego składu kompozycji atraktantów poprzez badanie reakcji owada w warunkach laboratoryjnych,

6) syntezę czystych izomerycznie składników optymalnej kompozycji atraktantów,

7) określenie optymalnej dawki i formy użytkowej dla kompozycji atraktantów,

8) badanie efektywności wybranych kompozycji atraktantów w warunkach terenowych przy zastosowaniu pułapek feromonowych,

9) określenie optymalnego typu pułapki i jej umiejscowienia na drzewie,

10) ocenę możliwości wykorzystania syntetycznego odpowiednika feromonu w pułapkach feromonowych do określenia kulminacji rójki motyli.

Instytut Badawczy Leśnictwa odpowiadał za zadania: 1, 8, 9 i 10 (tematy IBL nr 490315-490318). Pozostałe zadania były realizowane przez Instytut Chemii Fizycznej PAN (ICChF).

3. ZLECONE I FINANSOWANE PRZEZ DYREKCJĘ GENERALNĄ LASÓW PAŃSTWOWYCH

BLP-377: Leśne powierzchnie referencyjne jako element trwałego, zrównoważonego i wielofunkcyjnego leśnictwa w leśnych kompleksach promocyjnych. Okres realizacji: 2012-2016; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki

Drzew Leśnych; zespół autorski: **dr hab. Zbigniew Borowski** (kierownik projektu), **prof. dr hab. Kazimierz Rykowski**, **dr inż. Wojciech Gil**, **dr hab. Dorota Dobrowolska**, **mgr inż. Adam Wójcicki**, dr hab. Karol Zub.

Celem badań było rozpoczęcie monitoringu długookresowych zmian środowiska leśnego poprzez założenie sieci stałych powierzchni pozbawionych wpływu gospodarki leśnej, na których zachodzić będą naturalne/spontaniczne procesy ekologiczne i porównanie ich ze stałymi powierzchniami, na których gospodarka leśna będzie nadal kontynuowana. Powierzchnie o takim przeznaczeniu zostały wybrane w dwunastu wymienionych poniżej leśnych kompleksach promocyjnych (LKP), w istniejących drzewostanach gospodarczych: LKP Lasy Mazurskie, LKP Lasy Elbląsko-Żuławskie, LKP Lasy Janowskie, LKP Puszcza Świętokrzyska, LKP Lasy Bieszczadzkie, LKP Puszcza Knyszyńska, LKP Lasy Środkowopomorskie, LKP Puszcza Notecka, LKP Lasy Doliny Baryczy, LKP Lasy Beskidu Śląskiego, LKP Sudety Zachodnie i LKP Bory Lubuskie.

Badania będą stanowić podstawę monitoringu długookresowych zmian w środowisku. Monitoring ten dotyczy następujących elementów ekosystemu leśnego:

- struktury przestrzennej drzewostanu oraz cech budowy poszczególnych warstw lasu,
- dynamiki odnowienia,
- fenologii (pojawienie się pierwszych pączków, liści),
- różnorodności biologicznej ekosystemu leśnego,
- analizy historycznej dynamiki przyrostu grubości drzewostanu,
- określenia ilości i wymiarów martwego drewna,
- obecności gatunków rzadkich i zagrożonych (polska czerwona lista),
- tempa rozkładu materii organicznej (stosunek węgla do azotu).

Wyniki badań struktury drzewostanu i odnowienia naturalnego stanowią tło do dalszych analiz. Zmiany w młodszych fazach rozwojowych drzewostanów postępują dość szybko, o czym świadczą badania odnowienia naturalnego. Jednakże, na tym etapie badań, trudno jest dopatrzeć się jakichś tendencji. Zmniejszenie liczebności odnowienia odnotowano w dwóch LKP (Lasy Janowskie i Mazurskie). W pięciu LKP liczebność odnowienia wzrosła w 2016 r. w porównaniu z latami 2013-2014 r. Były to drzewostany sosnowe w Borach Lubuskich, a także drzewostany mieszane w Bieszczadach, w Lasach Środkowopomorskich, w okolicach Elbląga, a także w Puszczy Świętokrzyskiej. W czterech

pozostałych kompleksach (Puszcza Knyszyńska, Notecka, Lasy Doliny Baryczy i Sudety Zachodnie) zaobserwowano wahania liczebności pozbawione wyraźnego trendu (inne dla powierzchni referencyjnych i porównawczych).

Mięższność martwego drewna na wybranych powierzchniach referencyjnych i porównawczych odbiegała niekiedy dość znacząco od informacji zebranych wcześniej w lasach gospodarczych. Zasobność martwego drewna stwierdzona w drzewostanach sosnowych w opisywanych badaniach kształtowała się różnie – od niewielkich ilości na ubogich siedliskach do znaczących zasobności martwego drewna w drzewostanach z panującą sosną na siedliskach żyzniejszych (25 i 42 m³/ha w LKP Lasy Mazurskie). Stwierdzone maksymalne wartości zapasu martwego drewna w analizowanych leśnych kompleksach promocyjnych wynosiły 48 m³/ha (referencyjne) i 63 m³/ha (porównawcze) w LKP Lasy Środkowopomorskie oraz 53 m³/ha w LKP Sudety Zachodnie (referencyjne), a nawet 100 m³/ha na powierzchni porównawczej w LKP Lasy Beskidu Śląskiego, przy czym był to obszar niedawnej kłęski zamierania świerka, co miało wpływ na notowane wartości. Rozbieżność i różnorodność wyników badań nad martwym drewnem w lasach skutkują zróżnicowanymi zaleceniami dotyczącymi pozostawiania martwego drewna w lasach gospodarczych. Ponieważ wymagania poszczególnych gatunków są różne, bardzo trudno jest sformułować uniwersalne zalecenia w tym zakresie. Realizowane w ramach tego projektu badania pozwolą w dłuższej perspektywie na oszacowanie wpływu gospodarki leśnej i innych czynników środowiskowych na kształtowanie się zasobów martwego drewna w lasach. Istotnym wkładem do tej wiedzy będzie powiązanie tych zasobów z bioróżnorodnością obszarów leśnych.

Z wyników przeprowadzonych analiz odnośnie do przyrostów rocznych drzew można wnioskować, że warunki atmosferyczne nie są jedynym czynnikiem wpływającym na ten parametr. W przypadku LKP ujętych w temacie, dla większości z nich latami wskaźnikowymi, charakteryzującymi się wyjątkowo niekorzystnymi warunkami, były wczesne lata osiemdziesiąte, jednak dla LKP Lasy Środkowopomorskie oraz LKP Lasy Mazurskie lata te nie spowodowały znacznych zaburzeń przyrostu drzew. Ciekawym wydaje się być również zagadnienie wpływu wyłączenia drzewostanu spod gospodarki leśnej na reakcję drzew na warunki klimatyczne i to, po ja-

kim czasie da się zauważyć różnice względem drzewostanów o tych samych warunkach siedliskowych, w których prowadzona jest regularna gospodarka leśna.

Stwierdzono, że rozwój pędów najwcześniej (30.03) rozpoczął się w LKP Lasy Elbląsko-Żuławskie, tam też najwcześniej się zakończył (3.05). Najpóźniej rozwój rozpoczął się w LKP Beskid Śląski (25.05) i tam najpóźniej dobiegł końca (29.06). Rozwój pędów najkrócej trwał w LKP Lasy Bieszczadzkie i Sudety Zachodnie (odp. 18 i ok. 14 dni), natomiast najdłużej – w LKP Puszcza Knyszyńska (38 dni). Średni pełny rozwój pędów w LKP ujętych w temacie trwał 29,6 dnia. Drzewa gatunków liściastych (Db, Bk) na ogół rozpoczynały rozwój liści wcześniej niż drzewa gatunków iglastych (So). Wyjątkiem była jodła (LKP Puszcza Świętokrzyska), która rozpoczęła rozwój liści tak samo wcześniej, jak buk i dąb. Natomiast świerki w LKP Beskid Śląski rozpoczęły i zakończyły rozwój najpóźniej ze wszystkich drzew. Jest to jednak związane z warunkami górskimi panującymi w Beskidach (przesunięty okres wegetacyjny).

Liczba gatunków roślin obserwowanych w drzewostanach referencyjnych i porównawczych wahała się od 6 na powierzchni Bory Lubuskie do 64 na powierzchni LKP Puszcza Świętokrzyska. Generalnie, na powierzchniach zlokalizowanych w uboższych warunkach siedliskowo-drzewostanowych (bory świeże – Bory Lubuskie, Puszcza Notecka lub monokultury iglaste i liściaste – oprócz wyżej wymienionych: Lasy Elbląsko-Żuławskie, Lasy Bieszczadzkie, Lasy Janowskie, Lasy Środkowopomorskie) obserwowano mniej gatunków roślin niż w drzewostanach wielogatunkowych i rosnących na żyzniejszych siedliskach. Różnice w liczbie obserwowanych gatunków pomiędzy powierzchniami referencyjnymi a porównawczymi były na ogół niewielkie, poza nielicznymi wyjątkami na korzyść powierzchni referencyjnych (Puszcza Świętokrzyska, Lasy Środkowopomorskie, Puszcza Knyszyńska) lub powierzchni porównawczych (Lasy Bieszczadzkie). Liczby gatunków roślin będą ulegały zmianie w kolejnych latach, wraz ze zmianami struktury drzewostanu referencyjnego i porównawczego, podlegającego zabiegom gospodarczym. Różnorodność gatunkowa roślin różniła się jednak, jak należało oczekiwać, między badanymi obiektami. Najmniejsza różnorodność gatunkowa wystąpiła na najuboższych siedliskach w obiektach Bory Lubuskie i Puszcza Notecka. Minimalna wartość wskaźnika (1,84) wystąpiła na powierzchni referencyjnej w LKP Bory Lubuskie. Największą różnorodność gatunkową stwierdzono na powierzchniach referencyjnych w obiektach Puszcza Knyszyńska i Puszcza Świętokrzyska

oraz na powierzchni porównawczej w LKP Puszcza Knyszyńska. Różnice w różnorodności pomiędzy powierzchniami porównawczymi i referencyjnymi w poszczególnych obiektach były na ogół niewielkie. Wyjątkiem były obiekty Lasy Mazurskie i Sudety Zachodnie, gdzie na powierzchniach porównawczych wystąpiła znacząco większa różnorodność gatunkowa roślin. Sytuacja ta powinna być monitorowana w ewentualnych dalszych etapach prac. Na powierzchniach nie stwierdzono występowania żadnego gatunku rośliny umieszczonego w Polskiej czerwonej księdze roślin. W 12 LKP wystąpiły natomiast rośliny objęte ochroną częściową: 14 gatunków mchów i trzy gatunki roślin naczyniowych (pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*, goryczka trojeściowa *Gentiana asclepiadea* i bagno zwyczajne *Ledum palustre*) oraz jeden gatunek objęty ochroną ścisłą (turzyca rozsunięta *Carex divulsa*, w LKP Puszcza Świętokrzyska, na powierzchni porównawczej).

Liczba gatunków grzybów związanych z martwym drewnem okazała się wprost proporcjonalna do ogólnej miąższości martwego drewna oraz do miąższości martwego drewna o stopniu rozkładu większym od 1, natomiast liczba gatunków rosnących na glebie – odwrotnie proporcjonalna do miąższości martwego drewna. Żadna z zależności nie była jednak istotna statystycznie. Wydaje się, że z uwagi na dużą zmienność w pojawach owocników, przy przyjętej metodyce, grzyby nie są odpowiednim wskaźnikiem bioróżnorodności. Ze względu na swoją wrażliwość, chociażby na warunki meteorologiczne, liczenie tej grupy organizmów jedynie poprzez spisywanie widocznych gołym okiem owocników, może nieść ze sobą bardzo duże przekłamania. Aby wykluczyć wpływ warunków atmosferycznych i innych czynników (np. żerujących zwierząt albo ludzi penetrujących las) należałoby przeprowadzić szczegółowe analizy powierzchni martwego drewna oraz wierzchniej warstwy gleby pod kątem obecności grzybnii. Z tego samego względu, wszelkie analizy zależności między ich liczebnością a rodzajem siedliska, czy gatunkiem dominującego drzewa w drzewostanie wydają się być zasadne dopiero po dopracowaniu metodyki, poprzez jej dostosowanie do ekologii i fizjologii grzybów.

Uzyskane wyniki wskazują na brak wpływu ilości martwego drewna na liczbę obserwowanych gatunków ptaków. Jest to być może podyktowane tym, że zgrupowanie awifauny składa się z różnych gatunków o zróżnicowanych i odmiennych wymaganiach siedliskowych. Ponadto ptaki są organizmami bardzo mobilnymi, które mogą przemieszczać się na duże odległości, więc lokalne zróżnicowanie w ilości martwego drewna

może nie odgrywać dla nich dużej roli. Badania przeprowadzone w Niemczech wykazały, że jednym z ważniejszych czynników wpływających na liczebność ptaków w lesie był stopień pokrycia drzewami, co zostało potwierdzone wykazaną w naszych badaniach dodatnią zależnością liczby obserwowanych gatunków ptaków od pierścieniowego przekroju pni. Wydaje się, że większe zagęszczenie drzew umożliwia znalezienie przez ptaki bezpiecznych schronień (gniazd).

Stwierdzono podobnie brak zależności pomiędzy różnorodnością gatunkową chrząszczy saproksylicznych a ilością martwego drewna w drzewostanach. Wydaje się to dość dziwne, gdyż obecność tych owadów bezpośrednio zależy od depozycji martwego drewna w drzewostanie. Jednakże jest kilka wytłumaczeń zaobserwowanego zjawiska. Po pierwsze, badania przeprowadzone w innych krajach wskazują, że na liczbę gatunków chrząszczy saproksylicznych ma wpływ zarówno ocienienie (negatywny), jak i ilość zdeponowanego martwego drewna. Najbardziej optymalną ilością martwego drewna jest 60 m³/ha dla oddziału, a ilości te w badanych drzewostanach były znacznie niższe. Po drugie, w ostatnim czasie zaczęto większą uwagę poświęcać nasłonecznieniu i temperaturze niż samej ilości martwego drewna, która nie zawsze, podobnie jak w naszych badaniach, różnicowała różnorodność chrząszczy saproksylicznych. Jest też trzeci powód, mianowicie rozmieszczenie martwego drewna w przestrzeni tzn. w drzewostanie umożliwiające odnalezienie i skolonizowanie martwego drewna, a także obecność drewna w różnych stadiach rozkładu, zapewniająca ciągłość nisz niezbędnych dla bytowania różnych gatunków chrząszczy. Jedynie jeden z analizowanych parametrów środowiskowych – dominujący gatunek drzewa w drzewostanie miał wpływ na odłowioną liczbę gatunków chrząszczy. I tak, najwyższą liczbę gatunków chrząszczy obserwowano w drzewostanie jodło-

wym (LKP Puszcza Świętokrzyska), nieistotnie mniej gatunków chrząszczy odłowiono w drzewostanach świerkowych, a w drzewostanach wszystkich pozostałych gatunków (Bk, So i Db) obserwowano istotnie mniej liczne zgrupowania wybranych rodzin chrząszczy saproksylicznych.

Jak wspomniano wcześniej, materiały zebrane w trakcie opisywanych badań są dopiero pierwszym krokiem, czyli tzw. „zapisem stanu zerowego”, do poznania naturalnych i spontanicznych procesów zachodzących w ekosystemach leśnych Polski. Trwale oznakowane powierzchnie badawcze stanowią będą przedmiot kolejnych badań, gdyż zebrane materiały stanowią unikatową kolekcję w skali europejskiej i światowej i zyskiwać będą na wartości z każdym mijającym rokiem. W projekcie tym powierzchnie badawcze usytuowano w równomiernie rozmieszczonych na terenie Polski dwunastu leśnych kompleksach promocyjnych, w których istnienie wpisany jest kompromis pomiędzy gospodarką leśną, ochroną przyrody i edukacją.

Ze względu na szeroko zakrojony zakres prac w opisywanym etapie badań wybrano jedynie dwanaście spośród dwudziestu pięciu leśnych kompleksów promocyjnych. W następnej kolejności badaniami powinno się objąć kolejnych 13 LKP. Wybrane do badań, wyłączone na trwałe z gospodarki leśnej, powierzchnie referencyjne stanowią i stanowią będą, zgodnie ze swoją nazwą, swoistą referencję do prowadzonej gospodarki leśnej. W chwili obecnej w związku ze zmianami klimatu, nasileniem się zjawisk ekstremalnych i niezwykle dynamicznymi zmianami zachodzącymi w wielu ekosystemach, w tym także leśnych, niezwykle ważne jest posiadanie punktów odniesienia. Wydaje się to niezbędne, gdyż dla planowania gospodarki leśnej na przyszłość nie możemy, tak jak dotychczas, sięgać do informacji historycznych z prostego powodu: przyszłość nie jest przeszłością, która się zdarzy.

BLP-380: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w latach 2012-2016. Okres realizacji: 2012-2016; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu; zakłady współpracujące: Zakład Lasów Górskich, Zakład Ekologii Lasu; zespół autorski: dr inż. Tomasz Jabłoński (kierownik projektu), prof. dr hab. Andrzej Kolk, prof. dr hab. Zbigniew Sierota, dr hab. Lidia Sukovata, dr inż. Monika Małecka, dr inż. Tomasz Jaworski, dr inż. Radosław Plewa, dr inż. Aleksandra Rosa-Gruszecka, dr inż. Alicja Sowińska, dr inż. Danuta Woreta, dr inż. Grzegorz Tarwacki, mgr inż. Hanna Szmidla, mgr inż. Sławomir Ślusarski, mgr inż. Robert Wolski, mgr inż. Marek Pudełko, dr hab. Wojciech Grodzki.

Celem pracy było coroczne opracowywanie krótkoterminowej prognozy występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w latach 2012-2016.

Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce była opracowywana corocznie na podstawie materiałów nadesłanych

przez 17 regionalnych dyrekcji LP, 9 zespołów ochrony lasu oraz materiałów własnych Zakładu Ochrony Lasu IBL zgromadzonych zgodnie z obowiązującą Instrukcją ochrony lasu.

Opracowywana prognoza zawierała przede wszystkim informacje dotyczące występowania i zwalczania w roku poprzednim oraz prognozy występowania w roku następnym:

1. Szkodników owadzych z podziałem na:
 - szkodniki korzeni drzew i krzewów leśnych,
 - szkodniki upraw, młodników i drągów,
 - szkodniki pierwotne starszych drzewostanów iglastych i liściastych,
 - szkodniki wtórne drzewostanów iglastych i liściastych.
2. Chorób infekcyjnych z podziałem na:
 - choroby materiału sadzeniowego,
 - choroby koron drzew,
 - choroby kłód i strzał,
 - choroby korzeni.
3. Szkód powodowanych przez zwierzynę.
4. Szkód abiotycznych o charakterze kłęskowym.
5. Występowania nowych i mało poznanych organizmów szkodliwych.

W opracowywanej prognozie uwzględnione zostały również odrębne rozdziały dotyczące warunków pogodowych panujących w poprzednim roku oraz, ze względu na specyfikę regionu, zagrożenia lasów górskich i podgórskich.

Dodatkowo w ramach omawianego tematu badawczego rozpoczęte zostały pilotażowe prace nad średnioterminowym prognozowaniem gradacji foliofagów sosny na przykładzie brudnicy mniszki.

Sumaryczna powierzchnia występowania szkodliwych owadów (z wyjątkiem szkodników wtórnych) w Polsce w latach 2011-2015 wyniosła ponad 1,35 mln ha, natomiast zabiegi ograniczania liczebności wykonano na powierzchni ok. 448 tys. ha. Zwalczano ok. 50 grup/gatunków owadów, które w istotnym stopniu zagrażały trwałości ekosystemów leśnych. Zabiegi ochronne stosowano najczęściej przeciwko barczatce sosnowce – ponad 185 tys. ha, brudnicy mniszce – niespełna 137 tys. ha, imagines chrabąszczy – ponad 120 tys. ha, borecznikowatym – niespełna 71 tys. ha oraz miernikowcom dębowym – ponad 31 tys. ha, szeliniakom – ponad 25 tys. ha, osnujom – ponad 16 tys. ha i pędrakom chrabąszczowatych – niespełna 3 tys. ha.

Widoczne jest znaczne zróżnicowanie poziomu zagrożenia mierzonego sumaryczną powierzchnią występowania i zwalczania w poszczególnych latach. Najwyższe zagrożenie lasów odnotowano w latach 2012-2013, natomiast w 2011 r. i w latach 2014-2015 poziom zagrożenia był znacznie niższy.

Główną grupą, najsilniej wpływającą na poziom zagrożenia lasów w omawianej pięcioletniej, były niewątpliwie foliofagi drzewostanów sosnowych, które w latach 2011-2015 zagrażały w różnym stopniu drzewostanom na powierzchni ok. 0,8 mln ha. Zabiegi ochronne przeciwko tej grupie owadów wykonano na powierzchni przekraczającej 250 tys. ha.

Drugą grupą istotnie wpływającą na poziom zagrożenia lasów w kraju były szkodniki drzewostanów liściastych. Sumaryczna powierzchnia występowania i zwalczania tych owadów w latach 2011-2015 wyniosła odpowiednio 400 tys. i 148 tys. ha.

W latach 2011-2015 pozyskanie drewna głównych gatunków lasotwórczych (sosny, świerka, dębu, jesionu i brzozy) w ramach cięć sanitarnych wyniosło 21 571 tys. m³, z czego 61% stanowiły wywroty i złomy. Nie odnotowano istotnych różnic w pozyskaniu drewna w ramach cięć sanitarnych w poszczególnych latach. W drzewostanach iglastych pozyskiwano od 1 239 tys. m³ do 2 843 tys. m³ rocznie, natomiast w drzewostanach liściastych od 122 tys. m³ do 316 tys. m³ rocznie.

W latach 2011-2015 głównym zjawiskiem kłęskowym o zasięgu krajowym była silna susza powodująca osłabienie zarówno drzewostanów iglastych, jak i liściastych oraz zwiększenie ich podatności na ataki ze strony szkodników i patogenów grzybowych. Do czynników abiotycznych o charakterze kłęskowym, mających największy wpływ na poziom uszkodzeń drzewostanów w omawianym 5-leciu należały również huraganowe wiatry i okiść śniegowa i lodowa.

Łączna masa drewna pozyskana w ramach kategorii złomy i wywroty osiągnęła w latach 2011-2015 wielkość 13 178 tys. m³. Na terenie większości nadleśnictw stwierdzono szkody spowodowane przez co najmniej 1 czynnik abiotyczny. Sumaryczna powierzchnia drzewostanów, w których w latach 2011-2015 stwierdzono szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne wyniosła 328 tys. ha. Największy udział w tej powierzchni miały drzewostany uszkodzone z powodu zakłócenia stosunków wodnych, głównie suszy (140 tys. ha) i silnych wiatrów (120 tys. ha).

W poprzednim 5-leciu (2006-2010) powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych wynosiła średnio rocznie 400-500 tys. ha z tendencją malejącą (384,7 tys. ha w 2010 r.), natomiast omawiane pięcioletnie cechuje się kolejnym i znacznym zmniejszeniem powierzchni wykazywanych chorób. W 2011 r. stwierdzono zagrożenie chorobowe na powierzchni 401,8 tys. ha, a w roku 2015 – na 173,0 tys. ha. W szkołkach, których powierzchnia chorób łącznie w po-

szczególnych latach tego okresu zawierała się w przedziale około 500-600 ha, dominowały zgorzele siewek gatunków iglastych i liściastych. W młodszych drzewostanach (do 20 lat) powierzchnia chorób infekcyjnych zmniejszyła się z 53,6 tys. ha w 2011 r. do 16,2 tys. ha w 2015 r. Podobny trend odnotowano w drzewostanach starszych klas wieku, w których powierzchnia chorób infekcyjnych zmniejszyła się w analogicznym okresie z 347,7 tys. ha do 156,3 tys. ha. Nadal największe znaczenie w naszych lasach mają choroby korzeni drzew: huba korzeni i opieńkowa zgnilizna korzeni.

Katastrofalne wiatrołomy z końca 2013 roku oraz z I połowy 2014 roku dotknęły drzewostany świerkowe w Beskidach i Tatrach, gdzie przyczyniły się do ponownego wzrostu zagrożenia ze strony owadów kambiofagicznych.

Przez większość pięciolecia 2011-2015 utrzymywała się względna stabilizacja zdrowotności lasów górskich na stosunkowo dobrym poziomie. Dotyczyło to w szczególności objętych epifitozą patogenów korzeni drzewostanów świerkowych w Karpatach, a także świerczyn sudeckich.

Zagrożenie drzewostanów górskich przez szkodniki liściożerne było znikome. Występowanie zasnuj osiągało poziom ostrzegawczy, lokalnie sygnalizowano także występowanie brudnicy mniszki w stanie ostrzegawczym, nigdzie jednak nie obserwowano oznak żerowania szkodników.

Podstawowe problemy ochronne, związane z epifitozami chorób korzeni i gradacjami owadów kambiofagicznych w drzewostanach świerkowych, uległy znacznemu nasileniu w następstwie osłabienia drzew przez suszę z 2015 roku. Obok dotychczasowego obszaru gradacyjnego w zachodniej

części Karpat pojawia się kolejny rejon wysokiego zagrożenia ze strony kambiofagów obejmujący Sudety i Przedgórze Sudeckie. Wobec wysokiej podatności tamtejszych drzewostanów, zwłaszcza świerkowych, na atak owadów kambiofagicznych, grozi to wybuchem dynamicznej ich gradacji na znacznych ciągłych obszarach leśnych.

Sytuacja w drzewostanach jodłowych i sosnowych jest obecnie stabilna. Wzrost nasilenia wydzielania się posuszu wskazuje natomiast na dalsze pogarszanie się zdrowotności drzewostanów liściastych, zwłaszcza dębowych, na obszarze RDLP we Wrocławiu.

W latach 2011-2015 powierzchnia uszkodzeń drzew w odnowieniach lasu spowodowanych zarówno przez gatunki łowne, jak i chronione, uległa znacznym wahaniom. W sezonie 2010/11 powierzchnia uszkodzonych odnowień wyniosła 182,7 tys. ha, natomiast w sezonie 2014/15 osiągnęła poziom 89,5 tys. ha. Tak wysoki poziom szkód w odnowieniach leśnych w sezonie 2010/11 między innymi wynika z obowiązywania jeszcze w tym czasie starej Instrukcji ochrony lasu. Zakładała ona inwentaryzację szkód spowodowanych przez zwierzynę w trzech stopniach nasilenia, mianowicie: <20%, 21-50% i >50%. Od 2012 roku obowiązuje nowa Instrukcja ochrony lasu, która zakłada inwentaryzację szkód spowodowanych przez zwierzynę w dwóch przedziałach: 21-40% i >40%. Stąd też tak duża różnica pomiędzy sezonami. Szkody w przedziale 21-40% wahały się od 71,7 tys. ha w sezonie 2011/12 do 62,8 tys. ha w sezonie 2014/15. Uszkodzenia odnowień w przedziale >40% oscylowały w granicach od 25,2 tys. ha w sezonie 2011/12 do 26,6 tys. ha w sezonie 2014/15.

BLP-386: Biologiczne i środowiskowe uwarunkowania optymalizacji produkcji biomasy drzewnej robinii akacjowej na plantacjach dla potrzeb przemysłowych i energetycznych. Okres realizacji: 2012-2016; zakład wiodący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Tomasz Wojda (kierownik projektu), dr inż. Szymon Jastrzębowski, mgr inż. Władysław Kantorowicz, dr inż. Marcin Klisz, dr hab. Jan Kowalczyk, dr inż. Jan Matras, mgr inż. Marcin Mionskowski, mgr inż. M. Rzońca, dr inż. Tadeusz Zachara, dr hab. Małgorzata Sułkowska, Danuta Garbień-Pieniążkiewicz, Jerzy Przyborowski.

Celem pracy było określenie rzeczywistego obszaru występowania robinii akacjowej w Polsce oraz jej potencjału do plantacyjnej uprawy w warunkach przyrodniczo-klimatycznych Polski. Wybór najbardziej wartościowych drzewostanów w celu poszerzenia istniejącej bazy selekcyjnej oraz założenie archiwum klonów umożliwił zgromadzenie materiału wyjściowego do dalszych prac selekcyjnych. Praca miała również na celu określenie możliwości uprawy robinii akacjowej

w uprawach plantacyjnych w różnych warunkach glebowo-siedliskowych i różnych wariantach więźby. Celem badań było także określenie wpływu różnego nasilenia cięć na cechy biometryczne drzewostanów robinii. Za ważny cel pracy uznano także pogłębienie wiedzy na temat makrostruktury drewna robinii akacjowej oraz jego właściwości fizycznych i mechanicznych.

Obecny obszar występowania robinii akacjowej w Polsce niewiele różni się od tego sprzed

lat 40, który określił Cezary Pacyniak. Ówczesna inwentaryzacja występowania robinii akacjowej w Polsce wykazała jej obecność prawie w całym kraju, z wyjątkiem Pojezierza Suwalskiego, Wysoczyzny Białostockiej, Równiny Kurpiowskiej, Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, Pobrzeża Koszalińskiego i Pojezierza Zachodniopomorskiego, co koresponduje ze stanem obecnym.

Na 430 nadleśnictw w całej Polsce nie stwierdzono występowania robinii jedynie w 11 z nich: Gołdap, Olecko, Szczebra, Głęboki Bród, Hajnówka, Jagielek, Stuposiany, Lutowiska, Wetlina, Międzyzlesie, Szklarska Poręba. Dla celów badawczych na terenie całej Polski wybrano 8 drzewostanów z robinią charakteryzującą się pnem o wyjątkowo prostej formie, zlokalizowanych w 6 nadleśnictwach. Aż 3 z nich znajdują się na terenie RDLP w Zielonej Górze (nadl. Cybinka oraz Krosno – 2 drzewostany). Drzewostan w Nadl. Krosno, Leśn. Radomicko, oddz. 232i w 2006 roku został uznany za wyłączony drzewostan nasienny. W drzewostanie prywatnym w gminie Wyszanów (przy ul. Mikorskiej 54) na powierzchni ok. 0,4 ha występuje ok. 50 drzew o wyjątkowo prostej formie.

W Polsce pierwsze doświadczenie z uprawą robinii akacjowej w krótkim cyklu dla celów energetycznych założone zostało na terenie Nadl. Torzym w 2013 roku. Testuje się tam 4 węgierskie klony (A32, A49, A69, A88) będące wegetatywnymi sadzonkami pochodzącymi z plantacji nasiennej w Nadl. Oborniki Śląskie oraz komercyjnie produkowane przez węgierską firmę „Silvanus” sadzonki pochodzenia generatywnego o nazwie „Turbo”. Ponadto w osobnym doświadczeniu, także założonym w 2013 r. na terenie Nadl. Torzym, badana jest produkcyjność robinii akacjowej rosnącej w 3 wieżbach. Obecnie, po 3 latach od założenia powierzchni, jest wciąż zbyt wcześnie, aby wiarygodnie ocenić produkcyjność badanych klonów. W oparciu o literaturę, można się jednak spodziewać, że w przyrodniczych warunkach Polski plantacje energetyczne robinii akacjowej w krótkich cyklach produkcji zapewnią, podobnie

jak na Węgrzech, produkcyjność do 8 t suchej masy $\text{ha}^{-1} \text{rok}^{-1}$.

Na 3 powierzchniach doświadczalnych w Nadl. Sokołów stwierdzono statystycznie istotną różnicę w wysokości, wynoszącą ok. 30%, pomiędzy klonem „Turbo”, a pozostałymi polskimi pochodzeniami. Na wszystkich powierzchniach badawczych obserwowano również duże szkody spowodowane przez przymrozki, w następstwie których nawet drzewa o wysokości ponad 2 m zamarzały. Niektóre z nich na wiosnę odbijały z szyi korzeniowej. Mimo tego, że robinia jest odporna na niskie zimowe temperatury, to równocześnie wykazuje wrażliwość na przymrozki, zarówno wczesne, jak i późne. Wzrost gospodarczego młodnika robiniego o przeciętnej wysokości 10 m na siedlisku LMśw w Nadl. Lubin analizowano pod kątem 3 wariantów nasilenia cięć pielęgnacyjnych. Zasobność 11-letniego drzewostanu wyniosła $65 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$. Po 3 latach od wykonania cięć pielęgnacyjnych brak jest istotnych różnic w przyroście pola przekroju i miąższości drzewostanu.

Wykonane analizy makrostruktury oraz właściwości mechanicznych drewna robinii akacjowej wskazują na zróżnicowanie twardości drewna w zależności od kierunku pomiaru i lokalizacji wzdłuż pnia. Twardość mierzona w kierunku wzdłużnym wzrasta wraz z wysokością i jest największa dla górnej części pnia. Twardość drewna mierzona w kierunkach promieniowym i stycznym maleje wraz z wysokością drzewa, największa jest dla dolnej części pnia. Bezwzględne wartości twardości drewna w kierunku wzdłużnym są największe i blisko dwukrotnie przekraczają (79 N mm^{-2}) twardość drewna w kierunku promieniowym i stycznym (43 N mm^{-2}).

Znaczenie robinii akacjowej w dobie zmieniającego się klimatu może wzrastać, zarówno ze względu na wzrost temperatury i wydłużanie się okresu wegetacyjnego, jak i w aspekcie globalnej polityki ekologicznej państw – sekwestracja węgla. Rola robinii akacjowej w sekwestracji węgla, ze względu na dużą gęstość drewna oraz szybki wzrost, jest relatywnie większa niż innych gatunków drzew.

BLP-388: Określenie wielkości i dynamiki elementów obiegu wody w lasach oraz ich kształtowanie w celu ochrony przed powodzią. Okres realizacji: 2012-2016; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Politechnika Krakowska; zespół autorski: **prof. dr hab. Edward Pierzgalski, dr hab. Jan Tyszka, Andrzej Stolarek, dr inż. Magdalena Janek, mgr inż. Michał Wróbel, mgr inż. Kamil Mańk, mgr inż. Michał Stolarczyk, mgr Ewa Fronczak, dr hab. Wiesław Gądek, dr Władysław Banach.**

W efekcie realizacji tematu przedstawiono wyniki badań hydrologicznych prowadzonych w celu określenia wielkości i zmienności podstawowych parametrów bilansu wodnego w zlewniach rzecz-

nych o dużym stopniu lesistości. Badania wykonywano w 16 zlewniach reprezentatywnych dla terenów nizinnych, wyżynnych oraz górskich i zróżnicowanych pod względem warunków sie-

dliskowych i drzewostanowych. Zlewnie były zlokalizowane w Puszczy Augustowskiej, Puszczy Knyszyńskiej, Puszczy Białowieskiej, Puszczy Białej oraz w Lasach Janowskich, Lasach Spalskich, Lasach Suchedniowskich, Lasach Sudeków Zachodnich i w Lasach Żywieckich.

Prezentowano wyniki z czterech pełnych lat hydrologicznych (2011-2015) i niepełnego okresu pomiarów w bieżącym 2016 roku. W poszczególnych zlewniach mierzono podstawowe parametry meteorologiczne (opad, temperatura powietrza), a także wykonywano systematyczne pomiary hydrometryczne (stany i przepływy wody w rzekach), umożliwiające określenie podstawowych charakterystyk hydrologicznych (przepływy charakterystyczne, odpływy). Wykonywano także pomiary położenia wód gruntowych w studzienkach obserwacyjnych.

Opracowano dobowe, miesięczne i okresowe wielkości wskaźników opadu i odpływu oraz jednostkowych odpływów charakterystycznych, a także wskaźnikowe parametry, które określają aktualny stan zasobów retencyjnych i pośrednio wskazują na możliwość zaspokojenia potrzeb wodnych lasu: współczynniki odpływu oraz straty bilansowe (różnica między opadem a odpływem). Prezentowano także zmienność położenia wód gruntowych w poszczególnych latach na tle średnich z całego okresu badań. Podano także wyniki prac dotyczących:

- fizycznych, fizycznogeograficznych i leśnych charakterystyk badanych zlewni określonych za pomocą wyników wizji lokalnych, informacji z SILP-u, danych Lidar, map geologicznych i numerycznych opracowanych dla DGLP,
- trendów zmian charakterystyk hydrologicznych (stosując test Manna-Kendalla) w sześciu wybranych zlewniach posiadających wieloletnie ciągi obserwacyjne,
- wpływu różnej lesistości w zlewniach cząstkowych na kształtowanie się wezbrań w zlewni nizinnej, wyżynnej i górskiej, określanego za pomocą modeli SCS-CN, SWAT oraz WISTOO.

W ramach realizacji tematu opracowywano w poszczególnych latach badań materiały o stanie zasobów wodnych w wybranych 4 zlewniach, które były publikowane w wykonywanych w IBL rocznych raportach o stanie uszkodzenia lasów w Polsce na podstawie badań monitoringowych. Wykonane badania wskazują na duże różnice w parametrach hydrologicznych w poszczególnych zlewniach w okresie badań, zarówno pod względem przestrzennym, jak i czasowym. Wartości maksymalnych głównych rocznych charakterystyk hydrologicznych w badanych zlewniach w okresie realizacji tematu wahały się w następujących granicach:

- opad: 473 mm (stacja Żyliny) – 1414 mm (stacja Jakuszyce),
- średnia roczna temperatura powietrza: 6,4°C (stacja Żyliny) – 9,2°C (stacja Turka),
- odpływ: 21,4 mm (rzeka Św. Jan) – 1025,6 mm (potok Płóczka),
- straty bilansowe w okresie wegetacji w zlewniach z wyłączeniem górskich: 271 mm (zlewnia rzeki Woroniczanka) i 382 mm (zlewnia rzeki Perebel).

Analiza obliczonych trendów wykazała, że we wszystkich 6 zlewniach o długich ciągach obserwacyjnych (od 20 do 50 lat) nie istnieją wzrastające lub malejące trendy opadów na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Straty bilansowe wykazują w 4 zlewniach brak trendu, a w dwóch trend malejący. Przeważał trend malejący przy przepływach średnich, minimalnych i maksymalnych. Wyniki obliczeń trendów wskazują na tendencje zmniejszania się odpływu wody ze zlewni i przepływów charakterystycznych w rzekach. Przyczyną tego jest kilka czynników: zwiększona temperatura powietrza i związany z nią wzrost ewapotranspiracji, przedsięwzięcia retencyjne oraz wzrost zasobności drzewostanów. Ocena wpływu lasów na kształtowanie się wezbrań tworzących zagrożenia powodziowe dokonana za pomocą obliczeń modelowych wykazała, że istotny jest stan lasów w poszczególnych zlewniach cząstkowych. W zależności od lokalizacji wylesień w zlewni wzrost odpływu wynosił od 40% do ponad 100%. Wykonane obliczenia, mające charakter metodyczny, wykazały przydatność zastosowanych modeli pod warunkiem ich właściwej kalibracji, weryfikacji i walidacji. Przy mało zmienionych średnich wieloletnich sumach opadów związanych ze wzrostem temperatury powietrza, wielkość wezbrań maksymalnych kształtują dwa zasadnicze czynniki. Są to: w zimie zmniejszone opady śnieżne, częste odwilże i przyspieszone odpływy roztopowe oraz w lecie wzrost intensywności nawalnych opadów. Tego rodzaju zjawiska obserwowane były niemal we wszystkich zlewniach badawczych. Wyniki badań wykazały, że w ostatnich dwóch latach, w większości badanych zlewni zasoby wodne, których głównymi wskaźnikami są odpływ wody ze zlewni oraz położenie wody gruntowej, zmniejszyły się do stanu najniższego od wielu lat, co zagraża prawidłowemu rozwojowi drzewostanów.

W celu zachowania w obecnych warunkach stabilnego rozwoju lasu kluczowym zagadnieniem jest odbudowa dyspozycyjnych zasobów wodnych. Interwencja w stan uwilgotnienia zasobów wodnych siedlisk leśnych jest uzasadniona anomaliami pogodowymi i wieloletnim trendem

ocieplania się klimatu. Dla zachowania trwałości funkcjonowania długowiecznej roślinności lasu konieczne jest wprowadzanie rozwiązań osłabiających wpływ ekstremalnych zmian warunków pluwiotermicznych. Przedsięwzięcia te powinny być ukierunkowane na zwiększanie zasobów wodnych i dostosowanie warunków wodnych siedlisk do zmieniających się potrzeb drzewostanów, a także wdrażanie metod gospodarki leśnej stosownie do zróżnicowanych potrzeb wodnych drzewostanów zależnych od bonitacji, struktury przestrzennej lasu oraz gatunkowej i wiekowej drzewostanów. Oddziaływanie na ilość i dynamikę obiegu wody na terenach leśnych ma podstawowe znaczenie zarówno dla funkcjonowania siedlisk leśnych, jak i dla formowania bilansu wodnego zlewni.

Należy podkreślić, że każda ingerencja dotycząca regulacji stosunków wodnych musi być podjęta po rozpoznaniu parametrów bilansu wodnego zlewni rzecznej. Temu celowi służy monitoring hydrologiczny, który powinien zostać rozszerzony, w porównaniu do obecnego zakresu, a także uzyskać podstawę prawną trwałego funkcjonowania. Monitoring hydrologiczny na

obszarach leśnych informuje o aktualnym stanie zasobów wodnych oraz o trendach, co może być podstawą do podjęcia w odpowiednim czasie decyzji zapobiegających negatywnym skutkom przewidywanych zmian. Monitoring hydrologiczny powinien być prowadzony w zależności od potrzeb, w różnym zakresie jako monitoring diagnostyczny, operacyjny lub badawczy. Jest to zagadnienie bardzo ważne zarówno dla gospodarki leśnej, jak i dla gospodarki wodnej.

Wyniki badań mogą być podstawą do:

- wdrożenia modeli hydrologicznych w zlewniach leśnych,
- badań prognostycznych zmian warunków wodnych w lasach,
- określenia niezbędnych i możliwych do wdrożenia działań ograniczających negatywne skutki zmieniających się warunków wodnych w siedliskach leśnych badanych zlewni,
- opracowania metodyki przenoszenia wyników pomiarów hydrologicznych ze zlewni kontrolowanych na niekontrolowane,
- opracowania zakresu i metodyki monitoringu hydrologicznego w lasach.

500395: Monitoring zagrożenia pożarowego lasu oraz doradztwo wspierające funkcjonowanie systemu ochrony przeciwpożarowej w Lasach Państwowych. Okres realizacji: 2013-2016; Laboratorium Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, dr hab. Ryszard Szczygieł, mgr inż. Bartłomiej Kołakowski, Alina Klimczyk, dr inż. Józef Piwnicki.

- Opracowano programy szkoleń dla pracowników obsługujących leśne samochody patrolowo-gaśnicze oraz dla pełnomocników nadleśniczych.
- Opracowano roczne raporty o kształtowaniu się zagrożenia pożarowego w Polsce i przekazano do Joint Research Centre w Isprze. Raporty te dotyczyły sytuacji pożarowej w lasach Polski w 2012, 2013, 2014, 2015 oraz 2016 roku.
- Opracowywano miesięczne i roczne analizy kształtowania się zagrożenia pożarowego lasu.
- Prowadzono nadzór merytoryczny nad funkcjonowaniem sieci punktów prognozowania zagrożenia pożarowego lasu oraz systemem informatycznym do zbierania, weryfikowania i udostępniania danych.
- Zbierano dane dotyczące aktualnego zagrożenia pożarowego lasu i występowania pożarów. W latach 2013-2015, podczas sezonów palności codziennie zbierano dane meteorologiczne, mające wpływ na ustalanie zagrożenia pożarowego lasu. Ponadto zostały one wykorzystane do opracowania aktualnej kategoryzacji zagrożenia pożarowego lasu na poziomie rdLP.
- Przygotowywano i przekazywano komunikaty o zagrożeniu pożarowym lasu do DGLP, PSP oraz środków masowego przekazu.

- Koordynowano działania związane z funkcjonowaniem sieci radiokomunikacji ruchomej lądowej Lasów Państwowych.
- Uczestniczono w pracach legislacyjnych z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu. W trakcie projektu pracownicy LOPL uczestniczyli w pracach legislacyjnych związanych z nowelizacją Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasu (Dz.U. nr 58, poz. 405) oraz Rozporządzenia Ministerstwa Transportu i Budownictwa z dnia 15 marca 2013 r., zmieniającego rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz.U. 2013, poz. 435). Uczestniczono również w przygotowaniu Załącznika nr 2 do znowelizowanego porozumienia pomiędzy Ministrem Obrony Narodowej a Ministrem Środowiska, określającego metodę alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu na potrzeby wojska.
- Zbierano i analizowano bieżące światowe informacje o tendencjach rozwojowych w zakresie

rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących wykrywania i zwalczania pożarów lasu. W okresie realizacji projektu zbierano i analizowano informacje o nowych innowacyjnych rozwiązaniach, służących do ochrony przeciwpożarowej lasu.

- Śledzono informacje handlowe o nowościach dotyczących sprzętu, środków gaśniczych, środków łączności, aparatury kontrolno-pomiaro-

wej nieodzownych do wykonywania zadań obli-gatoryjnych z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, podnoszących jej efektywność i zmniejsza-jących koszty funkcjonowania.

- Wykonywano badania nowych rozwiązań sprzętowych i technologii oraz ocen ich przydat-ności do stosowania w ochronie przeciwpożaro-wej lasu.

500401: Opracowanie ekologiczno-hodowlanych metod pielęgnacji i kształtowania upraw i młod-ników na terenach pokłeskowych w Beskidach. Okres realizacji: 2013-2016; zakład wiodący: Zakład Lasów Górskich; zakłady współpracujące: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; ze-spół autorski: **dr inż. Sławomir Ambroży**, prof. dr hab. Stanisław Niemtur, **dr inż. Jan Matras**, **dr inż. Tadeusz Zachara**, **dr inż. Marzena Niemczyk**, **dr inż. Józef Wójcik**, **dr inż. Marcin Jachym**, **dr inż. Elżbieta Chomicz-Zegar**, mgr inż. Mariusz Kapsa, mgr inż. Miłosz Mielcarek.

Podjęte badania miały na celu określenie róż-nicowania odnowień na terenach pokłeskowych powstałych po rozpadzie drzewostanów świerko-wych w Beskidach i opracowanie postępowania hodowlanego, w tym metod pielęgnacji, dostoso-wanych do stwierdzonego zróżnicowania.

Badaniami objęte zostały odnowienia, wystę-pujące na powierzchniach powstałych po rozpa-dzie świerczyn na terenach Beskidu Śląskiego i Żywieckiego. Skalę problemu obrazują badania przeprowadzane za pomocą lotniczego skanowa-nia laserowego. Wykazały one niemal 14,4 tys. ha upraw i młodników na obszarach pokłesko-wych w Beskidach. Prace terenowe obejmowały lustracje mające na celu stwierdzenie zróżnico-wania odnowień pod względem składu gatunko-wego, ich rozwoju i występujących uszkodzeń, wybór obiektów reprezentujących to zróżnicowa-nie, założenie w nich powierzchni badawczych oraz wykonanie obserwacji i pomiarów.

Stwierdzono znaczne zróżnicowanie odno-wień na powierzchniach pokłeskowych. Wyróżnio-no cztery ich kategorie o charakterze grup funkcjo-nalnych: (I) inicjalne stadia odnowień naturalnych przy silnym zachwaszczeniu; (II) odnowienia, w których dominują gatunki pionierskie (brzoza, jarzębina); (III) pochodzące z naturalnego obsie-wu odnowienia z dominującym świerkiem oraz (IV) odnowienia sztuczne z udziałem jodły, buka, modrzewia i innych gatunków drzew. Stwierdzo-ne zbiorowiska i zespoły roślinności potencjalnej wskazują na potrzebę etapowego dochodzenia do właściwych im składów gatunkowych, mając na uwadze obecną strukturę gatunkową odnowień.

Spośród stwierdzonych czynników powodują-cych uszkodzenia, dla rozwoju odnowień na po-wierzchniach pokłeskowych, największe znacze-nie mają szkody abiotyczne (okiść, szadź, wiatr), głównie w partiach przygrzbietowych najwyż-

szych wzniesień. Duże znaczenie mają szkody powodowane przez zwierzynę płową. W najbar-dziej ekstremalnej formie przybierają one cha-akter szkód nękających. Generalnie nieznaczne uszkodzenia powodowane przez szkodliwe owa-dy i grzyby chorobotwórcze mogą mieć znacze-nie lokalne. Wymienić tutaj można atakowanie przegęszczonych odnowień świerkowych przez grzyb *Gremmeniella abietina*. Narastającym pro-bblem jest biczowanie wierzchołków podrostów świerkowych pod okapem brzoź.

Przeprowadzone badania fluorescencji chloro-filu wykazały zróżnicowanie odnowień pod wzglę-dem żywotności. Miało to swoje odzwierciedlenie w odpowiednio różnym potencjale wzrostowym.

Próby sztucznego odnawiania gatunków pio-nierskich przeprowadzone w trudnych warunkach siedliskowych wysokich położen górskich wska-zały na trudności, na które może napotkać taka metoda ich wprowadzania. Dlatego konieczne jest wykorzystywanie osłony wszystkich powstałych spontanicznie odnowień gatunków pionierskich.

Uzyskane wyniki badań dotyczących mineral-nego żywienia odnowień na powierzchniach po-klęskowych wskazują na zaburzenia, które mogą być przyczyną obniżenia żywotności takich ga-tunków w odnowieniach jak świerk, jodła i dagle-zja. Stwierdzono fitomelioracyjną rolę gatunków liściastych, która może wyrażać się w dostarcza-niu ze ściółką do gleby większych ilości węgla, azotu i fosforu.

Inicjalne stadia odnowień naturalnych świer-ka, powstające w trudnych warunkach silnego zachwaszczenia, w porównaniu do innych ga-tunków, charakteryzują się stosunkowo wysoką stabilnością liczebności. Znaczną wrażliwość na ekstremalnie trudne warunki wykazuje najmłod-sze pokolenie sztucznie wprowadzanego buka. Nasadzenia limbowe rozwijają się pomyślnie pod

warunkiem zastosowania materiału sadzeniowego wysokiej jakości.

Istotne, z punktu widzenia odnowień powstających spontanicznie lub celowo wprowadzanych pod okap gatunków pionierskich, jest prowadzenie cięć w górnej warstwie drzew. Przeprowadzone doświadczenia wykazały gwałtowną ekspansję odrośli z pniaków po całkowitym usunięciu brzozy. Cięcia wykonywane w warstwie brzoź górujących nad odnowieniem świerkowym mogą mieć istotny wpływ dopiero na wieloletni przyrost wysokości świerków. Na tak bogatych siedliskach, przy generalnie znacznych rocznych przyrostach wysokości świerków, pewne ograniczenie wieloletniego przyrostu tego gatunku na wysokość może być zjawiskiem korzystnym, zmniejszając podatność drzew na szkody atmosferyczne.

Stabilny rozwój charakteryzował odnowienia występujące wraz z jarzębiną, w trudnych warunkach wysokich położen górskich.

Występujące w trudnych warunkach wysokich położen górskich odnowienia świerkowe, wzrastające początkowo z osłoną sztucznie wprowadzonego modrzewia, wymagają obecnie sukcesywnego, rozłożonego na etapy w zależności od potrzeb, usuwania uszkodzonych modrzewi. Wczesne rozluźnianie zwarcia odnowień świerkowych jest także konieczne ze względu na możliwość wystąpienia infekcji grzybowych.

Metody pielęgnacji odnowień bukowych z udziałem świerka uzależnione są od ich lokalizacji w strefie permanentnych uszkodzeń powodowanych przez śnieg lub poza tą strefą. W stre-

fach uszkodzeń cięcia pielęgnacyjne powinny się ograniczać do ewentualnego usuwania najbardziej uszkodzonych drzew. Poza tymi strefami wzajemne relacje mieszanych odnowień świerkowo-bukowych wymagają konsekwentnego popierania buków, poprzez ograniczanie cięciami konkurencji ze strony ekspansywnych świerków.

Konsekwencji w popieraniu jodły wymaga kształtowanie wzajemnych relacji pomiędzy tym gatunkiem i świerkiem w odnowieniach mieszanych. Cięcia powtarzane w miarę potrzeb co kilka lat powinny sprzyjać budowaniu długich, mocnych koron jodeł. Równocześnie jednak należy dbać o pozostawianie, jako przyszłej domieszki w drzewostanie jodłowym, dorodnych egzemplarzy świerków.

Wprowadzone na żyzne siedliska odnowienia sosnowe, pochodzące od górskich ekotypów tego gatunku, charakteryzowały się znacznymi przyrostami wysokości. Może to sprzyjać w przyszłości szkodom wywoływanym przez oksiść.

Zdolność konkurowania odnowień dagleziowych z innymi gatunkami (świerk, jodła) oraz brak szczególnych wymagań odnośnie do reżimu cięć pielęgnacyjnych sprawiają, że wprowadzanie tego gatunku może stanowić alternatywne rozwiązanie w zagospodarowaniu powierzchni pokłeskowych. Zakres wprowadzania daglezi należy ograniczać głównie ze względu na jej obce pochodzenie, unikając przede wszystkim obszarów mających obwarowania ze względu na szczególne walory przyrodnicze.

500403: Ocena zagrożenia górskich drzewostanów nasiennych i drzew doborowych jodły i świerka przez zgniliznę odziomkową bezinwazyjną metodą tomografii komputerowej. Okres realizacji: 2013-2016; zakład wiodący: Zakład Lasów Górskich; zakłady współpracujące: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Laboratorium Biologii Molekularnej; zespół autorski: **dr inż. Elżbieta Chomicz-Zegar** (kierownik projektu), prof. dr hab. Stanisław Niemtur, **dr inż. Jan Matras**, **dr hab. Justyna Nowakowska**, **dr inż. Sławomir Ambroży**, **Jolanta Bieniek**, **mgr Małgorzata Borys**, **mgr inż. Mariusz Kapsa**, **dr inż. Marcin Klisz**, **dr inż. Agata Konecka**, **dr inż. Anna Tereba**.

Celem badań było określenie stopnia uszkodzenia przez zgniliznę odziomkową drzew matecznych jodły i świerka w górskich drzewostanach nasiennych, z zastosowaniem nowej, bezinwazyjnej metody diagnostycznej – tomografii akustycznej. Ideą badań było ogólne rozpoznanie wielkości problemu zgnilizny odziomkowej wśród drzew matecznych jodły i świerka, jak również szczegółowe określenie zróżnicowania pomiędzy poszczególnymi drzewami w zakresie uszkodzenia przez zgniliznę.

Badaniami tomograficznymi objęto 110 drzew matecznych jodły oraz 42 drzewa mateczne

świerka z terenu 12 górskich nadleśnictw regionalnych dyrekcji LP w Katowicach, Krakowie i Krośnie. Za pomocą tomografu akustycznego Picus Sonic określono rozmiar zgnilizny na przekroju poprzecznym pnia każdego drzewa w części odziomkowej. Na podstawie udziału drewna zdrowego i uszkodzonego na tomogramach, badane drzewa mateczne zostały sklasyfikowane jako drzewa zdrowe lub drzewa uszkodzone przez zgniliznę. Grupy drzew zdrowych i uszkodzonych przez zgniliznę zostały porównane pod względem następujących parametrów jakości nasion: żywotności, zdolności kiełkowania i masy

tysiąca nasion. Przeprowadzono także korelacyjne badania genetyczne, porównujące polimorfizm sekwencji mikrosatelitarnych DNA w grupie drzew zdrowych i uszkodzonych przez zgniliznę. Korzystając z informacji dostępnych w rejestrze drzew matecznych, określono ponadto związek pomiędzy wiekiem drzew i wielkością uszkodzenia przez zgniliznę odziomkową.

Wyniki pomiarów akustycznych wskazały, że zgnilizna odziomkowa w różnym stadium rozwoju występuje w znacznej części badanych drzew matecznych (63% badanych jodeł oraz 45% badanych świerków). Biorąc pod uwagę wyniki wcześniejszych badań tomograficznych, badane drzewa mateczne charakteryzowały się jednak większą niż przeciętna zdrowotnością w zakresie występowania zgnilizny odziomkowej. Zarejestrowany rozmiar uszkodzenia przez zgniliznę był podobny u jodły i świerka. Nie stwierdzono rów-

nież istotnych różnic w tym zakresie pomiędzy nadleśnictwami. W przypadku jodły, drzewa zdrowe charakteryzowały się wyższymi parametrami jakości nasion niż drzewa uszkodzone przez zgniliznę. U świerka nie stwierdzono podobnych zależności. Nie zidentyfikowano znaczących różnic na poziomie struktury mikrosatelitarnego DNA pomiędzy grupami drzew o różnej podatności na uleganie zgniliznie odziomkowej, stwierdzonej w badaniach tomograficznych. Stopień uszkodzenia drzew matecznych przez zgniliznę wzrastał wraz z wiekiem drzew, zarówno u jodły, jak i u świerka. Jednocześnie stwierdzono duże zróżnicowanie osobnicze w zakresie podatności drzew na uleganie zgniliznie odziomkowej. Identyfikacja drzew, których drewno nie uległo rozkładowi, może być wstępem do dalszych badań nad wyjaśnieniem podłoża tej odporności, ze szczególnym uwzględnieniem czynnika genetycznego.

500404: Określenie zdolności retencyjnych drzewostanów głównych gatunków lasotwórczych.

Okres realizacji: 2013-2016; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakłady współpracujące: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, UR w Krakowie – Zakład Inżynierii Leśnej, BULiGL Oddz. w Białymstoku; zespół autorski: **dr inż. Andrzej Boczoń** (kierownik projektu), **dr inż. Anna Kowalska**, **dr inż. Magdalena Janek**, **dr inż. Małgorzata Dudzińska**, **mgr inż. Michał Wróbel**, dr hab. inż. Jarosław Kucza, dr inż. Anna Ilek, prof. dr hab. inż. Józef Suliński, dr inż. Marek Ksepko.

Celem przeprowadzonych badań było określenie zdolności retencyjnych drzewostanów głównych gatunków lasotwórczych poprzez rozpoznanie poszczególnych składowych obiegu wody w ekosystemach leśnych w aspekcie ochrony przed powodziami oraz prowadzenia gospodarki leśnej w warunkach występowania susz jako następstwa zmian klimatu.

Zakres pracy obejmował szerokie spektrum badań, począwszy od laboratoryjnych wykonywanych na unikalnym stanowisku badawczym, dotyczących pojemności intercepcyjnej młodych drzew, roślinności runa, części roślin oraz warstw organicznych gleb, a także wyznaczenia zdolności retencyjnych poszczególnych podtypów gleb leśnych poprzez badania terenowe, obejmujące pomiary elementów obiegu wody w siedliskach leśnych z wyznaczeniem zamienności zasobów wód glebowych po badania modelowe dotyczące rozpoznania możliwości zastosowania różnych modeli do określania poszczególnych elementów bilansu wodnego warunkujących możliwości retencjonowania wody w siedliskach leśnych oraz przeprowadzenie modelowania elementów obiegu wody z zastosowaniem wytypowanych modeli z zastosowaniem zaproponowanych rozwiązań modelowych, w których zmienność drzewostanów oparto na wskaźniku ulistnienia LAI (leaf area index) wyznaczonym na podstawie lotnicze-

go skaningu laserowego (ALS). Wyniki obliczeń modelowych odniesiono do powierzchni leśnej poszczególnych regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych i całego kraju na podstawie danych z Bazy Danych o Lasach.

Szeroki zakres prowadzonych badań umożliwił sformułowanie wielu wniosków:

1. Liście dębu i igły świerka żywych gałęzi zanurzonych w wodzie nie absorbują wody, a ich wilgotność fizjologiczna zmienia się tak jak w pozostałych liściach i igłach na drzewku. W przypadku igieł sosny następuje absorpcja ilościowo oszacowana na około 13-14% ich suchej masy, wzrastająca przez okres około 20 godzin, po którym dalszy przebieg dynamiki wilgotności fizjologicznej upodabnia się do przebiegu w pozostałych igłach na drzewku. Igły sosny mogą również absorbować wodę pochodzącą z rosy, a jej ilość oszacowano na 10% ich suchej masy.

2. Proporcja powierzchni listowia do powierzchni pni i gałęzi zmienia się w miarę wzrostu drzewa. U wszystkich gatunków można zauważyć, że w początkowej fazie wzrostu występuje kulminacja wartości tej proporcji, po czym przewaga powierzchni listowia w stosunku do tak zwanej korowej wyrażnie maleje.

3. Potencjalne możliwości absorpcji wody przez powierzchnię kory dębu i świerka są wyraźnie większe od kory sosny. Przebieg dynamiki

nasiąkliwości wskazuje, że w przypadku kory sosny i dębu jest ona w pierwszej fazie namaczania dużo bardziej gwałtowna niż u świerka. Widoczną zależność absorpcji wody od średniej grubości kory należy wiązać również ze współczynnikiem rozwinięcia powierzchni kory, którego wartość zazwyczaj wzrasta wraz z wiekiem drzew.

4. Intercepcja drzewek martwych jest blisko dwukrotnie wyższa od intercepcji teoretycznej.

5. W przypadku igieł sosny, wielkość intercepcji maksymalnej powinna być powiększona o wysokość intercepcji wynikającej z absorpcji, będącej funkcją suchej masy igieł oraz czasu trwania deszczu.

6. Analiza wyników jednoznacznie wskazuje na zależność wielkości intercepcji od czasu trwania opadu – im dłuższy opad tym większa intercepcja. Porównanie uzyskanych wyników z wartościami teoretycznymi wskazuje na słuszność przyjętej hipotezy, mówiącej, że na żywych częściach roślin można określić potencjalne możliwości intercepcyjne drzew.

7. Intercepcyjne właściwości świerków są ponad dwukrotnie większe niż sosen.

8. Możliwości intercepcyjne wskazują na różnice między jeżyną a borówką. Borówka charakteryzuje się blisko 5-krotnie większą intercepcją niż jeżyna.

9. Wyniki badań wskazują, że natężenie opadu deszczu wpływa na właściwości retencyjne wierzchnich warstw gleb leśnych badanych drzewostanów. W monolitach sosnowych i świerkowych najwyższe przyrosty zapasu wody odnotowano przy natężeniu opadu równym $6 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$, zaś najniższe przyrosty stwierdzono przy natężeniu $24 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$. W monolitach dębowych najniższe wartości przyrostu zapasu stwierdzono przy natężeniu opadu równym $6 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$. Przy tym natężeniu odnotowano także najniższe wartości ubytku zapasu wody po pojedynczym opadzie. W przypadku monolitów sosnowych także nie stwierdzono wpływu długości przerw między opadami na ich zdolności retencyjne.

10. Otrzymane wyniki sugerują, że wierzchnie poziomy gleb leśnych drzewostanów świerkowych i dębowych mogą utrzymywać stosunkowo duże zdolności retencyjne nawet przy długotrwałych opadach deszczu.

11. Oznaczone na podstawie laboratoryjnego wyznaczania krzywej pF wielkości potencjalnej retencji użytecznej (PRU) dla poszczególnych zbadanych gleb wyniosły: gleby brunatne kwaśne – 171,0 mm; gleby brunatne właściwe – 188,4 mm; gleby brunatne wylugowane – 165,3 mm; gleby bielcowe właściwe – 47,4 mm; gleby opadowogłejowe właściwe – 165,6 mm; gleby płowe

brunatne – 133,2 mm; gleby rdzawe bielcowe – 76,9 mm; gleby rdzawe właściwe – 115,3 mm; gleby rdzawe brunatne – 154,9 mm.

12. Na terenach z rosnącym ryzykiem występowania suszy prowadzenie hodowli lasu powinno uwzględniać właściwości wodne, a w szczególności retencyjne gleb. Obecnie w ramach jednego typu siedliskowego lasu sklasyfikowane są drzewostany rosnące na glebach o skrajnie różnych zdolnościach retencyjnych. Zgodnie z Bazą Danych o Lasach w ramach boru mieszanego świeżego ekosystemy występują na glebach bielcowych właściwych (195 tys. ha), ale także na glebach brunatnych, płowych, rędzinach, czarnoziemach i czarnych ziemiach. Tak odmienne właściwości gleb będą skutkowały inną podatnością na występowanie stresu suszy.

13. Z zastosowanych 7 metod obliczania ewapotranspiracji potencjalnej wyróżniają się metody Hargreavesa i Makkinka. Obliczone tymi metodami wartości były najniższe i charakteryzowały się najmniejszym rozrzutem. Na większości powierzchni metoda Priestley-Taylor dawała najwyższe wyniki obliczania ETP, jedynie w nadleśnictwach Chojnów i Bircza metody Penmana i Penmana-Shuttleworth osiągnęły jeszcze wyższe wartości.

14. Wyznaczone równania redukujące ewapotranspirację potencjalną do ewapotranspiracji wskaźnikowej we wszystkich przypadkach dobrze zbliżyły wyniki obliczeń do wartości wyznaczonych na podstawie pomiarów. Bardzo duża zgodność dotyczy przede wszystkim wartości średniej (a więc i sumy) oraz zakresu: średnia $\pm$ odchylenie standardowe. Największe różnice dotyczą wartości skrajnych. Można więc się spodziewać, że po zastosowaniu współczynników korygujących utracona zostanie możliwość identyfikacji maksymalnie wysokich wartości ETo.

15. Badania modelowe z zastosowaniem modelu Plant Water pokazały duże znaczenie, jakie ma pobór wody przez roślinność dna lasu w drzewostanach sosnowych. Obliczony łączny średni dobowy pobór wody przez roślinność runa leśnego i drzewostanu sosnowego dwóch warstw wyniósł 2,44 mm, przy czym udział drzewostanu wyniósł 64%, a runa 36%.

16. Weryfikacja modeli intercepcji przeprowadzona na danych empirycznych zebranych dla opadów w drzewostanach typowych dla warunków Polski wskazuje, że preferowanym modelem ze względu na dokładność prognozy intercepcji jest model Liu dla serii opadów. W obu wersjach: gdy pojemność wodną koron określono metodą regresji liniowej (S wg Klaassena) oraz metodą użytą w modelu Kondo (Smax wg Komatsu) model sprawnie

przewidywał wielkość intercepcji. Obie wartości wykazują istotną korelację ($R=0,77$; $p\leq 0,05$).

17. Na podstawie obliczeń modelowych dla 699 drzewostanów za pomocą modelu określono, że:

a) w drzewostanach sosnowych dla udziału gatunku panującego nie wykryto istotnych różnic w wielkości intercepcji określonej na podstawie modelu, natomiast szereg istotnych różnic ($p\leq 0,01$) wykryto pomiędzy drzewostanami sosnowymi zróżnicowanymi pod względem wieku. Przeciętna intercepcja w drzewostanach młodszych klas wieku: II i III wyniosła odpowiednio 37,3% i 37,6% (mediana) i nie różniła się istotnie w obrębie tej grupy wiekowej, natomiast była istotnie niższa niż w drzewostanach VI klasy wieku. Istotne różnice nie wystąpiły pomiędzy starszymi drzewostanami (IV, V i VI klasa wieku, wielkość intercepcji odpowiednio 37,9%, 37,6% i 38,3%);

b) w drzewostanach sosnowych istotne różnice intercepcji wystąpiły przede wszystkim między siedliskami borowymi a lasowymi. Intercepcja była istotnie ($p\leq 0,05$) wyższa na siedliskach lasowych: LMw, Lśw, LMśw, (mediana odpowiednio 38,2%, 38,6%, 38,6%) niż na borowych: Bśw, BMw i BMśw (mediana odpowiednio 35,9%, 37,2%, 37,4%);

c) gleba była czynnikiem różnicującym wielkość intercepcji drzewostanów sosnowych. Drzewostany na bielicach właściwych charakteryzowały się istotnie niższą intercepcją (mediana 36,7%) niż na pozostałych podtypach gleb (mediany w zakresie od 37,3% do 38,6%). Ponadto wyróżniono dwie jednorodne pod względem intercepcji grupy: z niższą intercepcją: RDb – RDw – Bgw – Gw i z wyższą intercepcją: RDbr – BRk – BRwy – Pbr – Pw – OGw;

d) intercepcja w drzewostanach liściastych różniła się istotnie ($p\leq 0,05$) w zależności od gatunku panującego, typu siedliskowego lasu, udziału gatunku panującego i klasy wieku. Największa intercepcja wystąpiła w drzewostanach lipowych (mediana 40,4%), również dość wysoka była w buczynach (mediana 40,1%). W drzewostanach, gdzie największy udział miały olsza i dąb, przeciętna intercepcja wyniosła odpowiednio 39,6% i 39,8%, zaś niższa była w drzewostanach brzoźowych i akacjowych (mediana odpowiednio 39,1% i 38,6%). Grupy drzewostanów o niskiej (Brz i Ak), średniej (Db i Ol) i wysokiej intercepcji (Lp i Bk) różniły się istotnie między sobą, natomiast w obrębie tych grup nie występowały istotne różnice pod względem intercepcji;

e) typ siedliskowy lasu miał znaczenie dla wielkości retencji w drzewostanach sosnowych. Retencja rosła w miarę wzrostu żyzności siedlisk. Najniższą retencję (mediana 387 mm) stwierdzo-

no na siedlisku boru mieszanego świeżego, następnie na siedlisku boru mieszanego wilgotnego (mediana 426 mm) i boru mieszanego wilgotnego (mediana 432 mm). Najwyższa retencja wystąpiła na siedlisku lasu świeżego (mediana 549 mm), dość wysoka była również na siedlisku lasu mieszanego wilgotnego (mediana 522 mm). Różnice zdolności retencyjnych między typami siedliskowymi lasu były przeważnie istotne ($p\leq 0,05$), nie stwierdzono natomiast różnic retencji między borem mieszanym wilgotnym a borem mieszanym świeżym, ani lasem mieszanym świeżym;

f) zarówno ewapotranspiracja wskaźnikowa (ETo) jak i aktualna (AET) wykazywały istotny związek z typem siedliskowym lasu i klasą wieku w drzewostanach sosnowych. Występowała również istotna interakcja dla obu tych parametrów pomiędzy typem siedliskowym lasu a wiekiem drzewostanu, szczególnie zauważalna na siedlisku boru świeżego. W borze świeżym istotna różnica dla obu: ETo i AET wystąpiła między grupą drzewostanów II-IV klasy wieku a grupą drzewostanów starszych (V-VI klasy wieku). Oba parametry na siedlisku Bśw malały w miarę wzrostu wieku drzewostanów, natomiast stosunek AET/ETo wzrastał, zbliżając się do jedności w drzewostanach najstarszej badanej klasy wieku. Ogólnie w drzewostanach sosnowych występowała istotna różnica ($p\leq 0,05$) w wielkości ETo, AET oraz stosunku AET/ETo pomiędzy siedliskami borowymi (Bśw, BMśw, BMw) a siedliskami lasowymi (LMśw, Lśw, LMw);

g) retencja była w istotnym stopniu zróżnicowana w drzewostanach sosnowych różniących się pod względem podtypu gleby. Ekosystemy sosnowe rosnące na glebach najuboższych, lekkich, typowych dla siedlisk borowych charakteryzowały się gorszymi zdolnościami retencyjnymi w stosunku do gleb cięższych, zasobnych, charakterystycznych dla żyzniejszych siedlisk lasowych;

h) na wielkość retencji w drzewostanach dębowych miały wpływ przede wszystkim typ siedliskowy lasu i klasa wieku. Retencja rosła w miarę zwiększania się żyzności. Niska była w borze mieszanym świeżym i lesie mieszanym świeżym (mediana odpowiednio 426 mm i 462 mm) i istotnie różniła się na tych siedliskach od pozostałych typów siedliskowych lasu. Las mieszanym wilgotnym (mediana 545 mm) nie różnił się istotnie od lasu mieszanego świeżego i lasu świeżego (mediana 528 mm) pod względem retencji, natomiast wysoka retencja w lesie wilgotnym (mediana 582 mm) istotnie różniła go od innych siedlisk;

i) wiek miał wpływ na wielkość retencji: drzewostany dębowe najstarsze, VIII klasy wieku, charakteryzujące się najwyższą retencją (mediana 574 mm) istotnie różniły się od drzewostanów

młodszych, w których retencja przyjmowała przeciętnie wartości 514 mm – 517 mm;

j) gleby znacząco różnicowały zdolności retencyjne drzewostanów dębowych. Wyróżnia się dwie jednorodne grupy drzewostanów dębowych rosnące, nieróżniące się w obrębie grup pod względem właściwości retencyjnych. Do pierwszej grupy należą drzewostany na glebach słabych: Bgw, Bw, RDb, RDw, Pbr i Pw o retencji w zakresie 367 mm – 491 mm. Drugą grupę stanowią drzewostany na glebach o wysokich zdolnościach retencyjnych: RDbr, BRwy, OGw, BRK, Mrms, MRw i Gw, na których wartość retencji waha się przeciętnie od 540 mm do 607 mm. Drzewostany pierwszej grupy wykazują istotnie niższe wartości retencji względem drzewostanów drugiej grupy;

k) porównanie drzewostanów liściastych zbudowanych przez różne gatunki liściaste wykazało, że najwyższa retencja jest w drzewostanach olszowych (mediana 566 mm), w lipowych, bukowych i dębowych przyjmowała wartości pośrednie (mediana odpowiednio 537 mm, 525 mm i 514 mm), była zaś stosunkowo niska w drzewostanach brzoźowych i robiniowych (mediana odpowiednio 456 mm i 454 mm). Klasa wieku nie była czynnikiem istotnie różnicującym wielkość intercepcji, również wpływ udziału gatunku panującego okazał się znikomy. Większe znaczenie (istotne przy $p \leq 0,01$) miały: skład gatunkowy oraz typ siedliskowy lasu.

18. Wykonane oszacowanie wielkości retencji dla ekosystemów leśnych będących w zarządzie PGL Lasy Państwowe wykazało, że:

a) grunty mają zdolność do retencionowania w warstwie do 1 metra głębokości łącznie ponad 8,5 mld m³ wody. Największa ilość wody może być zatrzymana na terenie RDLP w Szczecinie – 745 mln m³, a najmniej w RDLP w Warszawie – 197 mln m³. Największe znaczenie w retencionowaniu wody w skali kraju mają gleby zajmujące największą powierzchnię, czyli gleby rdzawe, które łącznie mogą zatrzymać blisko 3,7 mld m³ wody;

b) łącznie w drewnie drzew stojących znajduje się ponad 731 mln m³ wody. Największą objętość wody znajduje się w drewnie sosny (i modrzewia) łącznie ponad 515 mln m³. Tak duża objętość wody w drewnie tych gatunków wynika głównie z udziału drzewostanów sosnowych w lasach Polski. Blisko 50 mln m³ magazynują łącznie dęby, wiązy, klony i jawory. Drugim gatunkiem iglastym magazynującym największą objętość wody jest świerk, w drewnie którego znajduje się ponad 45 mln m³. Łącznie gatunki iglaste zawierają ponad 592,5 mln m³, natomiast gatunki liściaste ponad 139 mln m³ wody;

c) w przypadku przeprowadzonych badań oszacowana w dobrych warunkach opadowych średnioroczna retencja wody w glebie wynikająca z wielkości parowania wynosiła w poszczególnych regionalnych dyrekcjach LP od ponad 2800 mln m³ na terenie RDLP w Szczecinie do najniższych wartości w RDLP w Krakowie i RDLP w Warszawie, gdzie wartość ta wynosiła odpowiednio 764 mln m³ i 814 mln m³. W skali całego kraju wartość sumaryczna osiągnęła 31,5 mld m³ zatrzymanej wody;

d) oszacowanie w dobrych warunkach opadowych w skali całego kraju wykazało, że średnio rocznie na terenach leśnych zatrzymywanych w procesie intercepcji może być blisko 19 mld m³ wody. Największa średnioroczna intercepcja została oszacowana dla RDLP w Szczecinie – 1680 mln m³, a powyżej 1500 mln m³ także w RDLP w Szczecinku, RDLP w Olsztynie, RDLP w Białymstoku i RDLP w Katowicach. Najmniejszą zdolnością intercepcji (poniżej 500 mln m³) wykazały się RDLP w Warszawie i RDLP w Krakowie;

e) biorąc pod uwagę ilość zatrzymywanej wody w procesie intercepcji i w wymianie między glebą a atmosferą objętość retencionowanej w ten sposób wody rocznie przez wszystkie ekosystemy leśne w zarządzie PGL LP może osiągać wartość około 50 mld m³ przy dobrych warunkach opadowych.

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. Okres realizacji: 2013-2016; Zakład Lasów Naturalnych; zespół autorski: dr hab. Rafał Paluch (kierownik projektu), mgr inż. Radosław Gawryś, mgr inż. Karolina Gabrysiak, Kazimierz Borowski.

Celem badań było: 1) określenie zmian składu gatunkowego roślinności zbiorowisk leśnych (drzewostanów, runa) wskutek huraganu po upływie 30 lat w warunkach braku ingerencji człowieka, 2) określenie i porównanie tempa zmian i kierunku sukcesji regeneracyjnej w warunkach bez ingerencji człowieka i w lasach gospodarczych, 3) po-

równanie składu roślinności ze składem modelowym w badanych zbiorowiskach leśnych, 4) ocena przyrodnicza i gospodarcza regeneracji różnych typów młodych ekosystemów leśnych o charakterze naturalnym i półnaturalnym po upływie 30 lat.

Dla realizacji celów badań odtworzono 20 stałych powierzchni badawczych założonych

w 1983 r., po wstępnej inwentaryzacji skutków huraganu (obejmującej m.in. cały obszar Rezerwatu Ścisłego Białowieskiego PN), we fragmentach drzewostanów, w których co najmniej 30% drzew uległo zniszczeniu. Wielkość podstawowej powierzchni próbnej wynosiła 50x50 m. Poza drzewostanem, badaniami objęto także roślinność runa leśnego, wykorzystując w tym celu powierzchnię o wymiarach 20x20 m (zdjęcie fitosocjologiczne metodą Braun-Blanqueta). Powierzchnie te były założone głównie w rezerwach przyrody i Białowieskim PN. W latach 2013-2015 powtórzono wspomniane badania oraz założono nowe powierzchnie badawcze na terenach pohuraganowych w lasach zagospodarowanych.

Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. W zbiorowiskach leśnych rozwijających się na powierzchniach pohuraganowych po upływie 30 lat sukcesja regeneracyjna przebiegała w różnym tempie i przybierała różne kierunki.

• W grądach typowych, czyśćcowych, murzowych i turzycowych dominowała fluktuacja, czyli odtworzenie tego samego lub zbliżonego zbiorowiska leśnego. W Puszczy Białowieskiej zbiorowiska te najszybciej regenerowały, osiągając znaczne pokrycie warstwy drzew powyżej 70%. Warstwy te były złożone głównie z grabu lub lipy i grabu, gatunków, które nie mają obecnie żadnych problemów ze skutecznym odnowieniem. Inne gatunki odnowiły się bardzo słabo np. klon, a w przypadku niektórych stwierdzono zupełny brak odnowieni (np. dąb, jesion). Nastąpiła

pełna regeneracja wszystkich warstw fitocenyzy, w tym runa.

• Regeneracja częściowa z zachowaniem pierwotnego, ale nieco zmienionego zbiorowiska leśnego (bór świeży, bór wilgotny, bór mieszany wilgotny, bór mieszany świeży i łęg olszowo-jesionowy). W większości wymienionych zbiorowisk zaobserwowano wkraczanie do dolnych warstw drzewostanu grabu o mniejszym lub większym pokryciu, co może zainicjować zmiany jakościowe w kierunku grądowienia siedlisk.

• Sukcesja kreatywna – znaczne zmiany jakościowe w składzie gatunkowym roślinności zbiorowiska, w wyniku których następuje konieczność modyfikacji poprzedniej diagnozy fitosocjologicznej (świerczyna na torfie, las bagienny świerkowo-olszowy).

2. Istotne zmiany warunków ekologicznych wnętrza lasu (określone za pomocą ekologicznych liczb wskaźnikowych) wystąpiły na niektórych analizowanych siedliskach np. w lesie mieszanym bagiennym, grądzie miodownikowym i borze mieszanym świeżym. W pozostałych postaciach grądów warunki ekologiczne charakteryzowały się dużą stabilnością.

Powierzchnie pohuraganowe cechowały się dominacją odnowienia grabu, rzadziej lipy. Nie wielki udział w odnowieniach miały gatunki wczesnosukcesyjne np. brzoza lub osika. Brakowało zupełnie nalotów i podrostów ważnych z punktu widzenia różnorodności biologicznej gatunków: sosny i dębu. Na powierzchniach zagospodarowanych gatunki te były gatunkami panującymi, wprowadzonymi sztucznie przez człowieka.

500415: Zasady prowadzenia gospodarki leśnej dla terenów zagrożonych przez wiatr. Okres realizacji: 2014-2016; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: prof. dr hab. Arkadiusz Bruchwald (kierownik projektu), dr hab. Elżbieta Dmyterko.

Stosując model wzrostu drzewostanu, powiązany z modelem ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr, można symulować rozmiar użytkowania rębego i korelować go z miernikiem zagrożenia lasów nadleśnictwa. Umożliwiło to weryfikację sformułowanych wcześniej 7 zasad prowadzenia gospodarki leśnej dla terenów zagrożonych przez wiatr, co jest głównym celem pracy.

Weryfikowane zasady:

Zasada 1. Nie należy przetrzymywać zbędnych zapasów na pniu, zwłaszcza gdy dotyczą one drzewostanów rębnych.

Zasada 2. Przy naborze drzewostanów do planu cięć rębnych, w pierwszej kolejności należy uwzględniać drzewostany, które charakteryzują się najwyższymi wartościami współczynnika ryzyka uszkodzenia, określonymi modelem,

a szczególnie tworzące skupiska drzewostanów wysokiego ryzyka.

Zasada 3. W nadleśnictwach o bardzo wysokim udziale powierzchni drzewostanów charakteryzujących się wysokimi wartościami współczynnika ryzyka uszkodzenia należy obniżyć wiek rębności i tym samym zwiększyć etat użytkowania rębego.

Zasada 4. Gdy wiatr wyrządzi duże szkody w nadleśnictwie, wówczas w następnych latach należy w pełnym zakresie realizować cięcia rębne, a nawet rozważyć możliwość obniżenia wieku rębności i tym samym zwiększyć rozmiar cięć rębnych.

Zasada 5. W nadleśnictwach o wysokim mierniku zagrożenia lasu należy zaniechać stosowania rębni gniazdowych, a przynajmniej skrócić okres ich realizacji w drzewostanie.

Zasada 6. Tam gdzie jest to możliwe, należy tworzyć drzewostany mieszane z dużym udziałem gatunków drzew liściastych.

Zasada 7. W drzewostanach o wysokim współczynniku ryzyka uszkodzenia należy przyspieszyć proces naturalnego odnowienia powierzchni.

Wymienione zasady zostały pozytywnie zweryfikowane.

Ważnym celem pracy było wykonanie oprogramowania modelu wzrostu drzewostanu, sprzęgniętego z modelem ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr. Za pomocą tego oprogramowania (w języku JAVA) przetwarza się dane pobierane z SILP i uzyskuje się istotne informacje o drzewostanach nadleśnictwa, w tym tabele klas wieku, gatunków drzew oraz typów siedliskowych lasu. Model umożliwia także uzyskiwanie miąższości i przyrostu miąższości, średniej pierśnicy i wysokości, czynnika zadrzewienia i stopnia zagęszczenia, bonitacji (wysokość górna drzewostanu w wieku 100 lat), a także współczynnika ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr i miernika zagrożenia lasu. Stosując model, można symulować rozwój drzewostanów nadleśnictwa, podając dla końca 10-letnich okresów wymienione wyżej charakterystyki, a dla poszczególnych okresów, oprócz przyrostu miąższości, potencjalny rozmiar użytkowania rębego i przedrębego.

Przed oprogramowaniem modelu (firma TAXUS), sprawdzono i skorygowano niektóre jego procedury, opracowując:

- nowe funkcje wzrostu wysokości drzew, a następnie nowe krzywe do określania bonitacji drzewostanu, wykorzystując funkcję Cieszkowskiego,
- nowe wzory empiryczne pierśnicowych liczb kształtu, dotyczące grubizny strzały w korze i bez kory, drobnicy strzały i grubizny gałęzi, korygując tym samym procedurę obliczania miąższości drzew,
- nową procedurę pilności cięć rębnych, uwzględniając wiek drzewostanu, przyrost miąż-

szości i współczynnik ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr,

- model miąższości złomów, wywrotów i posuszu, wprowadzając go do modelu ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr (jako jedną z procedur modelu wzrostu drzewostanu).

W projekcie przeprowadzono również badania ważne dla praktyki leśnej i rozbudowujące model wzrostu drzewostanu, a obejmujące:

- szczegółową analizę metody BDq, a dla drzewostanów jodłowych Gór Świętokrzyskich ustalające, w zależności od bonitacji, cechy metody: pierśnicowe pole przekroju, pierśnicę docelową i współczynnik q;
- opracowanie założeń metody budowy składu gatunkowego drzewostanu głównie dla terenów górskich, sprawdzonej na przykładzie drzewostanów Beskidu Niskiego;
- ocenę stopnia zagrożenia przez wiatr drzewostanów Lasów Państwowych;
- hodowlano-przyrostową ocenę rębni złożonych: stopniowych, gniazdowych i rębni przerębowej, stwierdzając, że najbardziej narażone na intensywne wiatry są drzewostany zagospodarowane rębiami gniazdowymi; zaproponowano nowe, korzystniejsze wieki rębności i nowy sposób dochodzenia do etatu użytkowania rębego;
- ocenę możliwości produkcyjnych regionalnych dyrekcji LP w Gdańsku i Radomiu;
- ocenę stopnia uszkodzenia drzewostanów bukowych, świerkowych i jodłowych Ziemi Kłodzkiej;
- analizę porównawczą wielkości cięć rębnych i przedrębnych, ustalanych wg dotychczasowych i nowych zasad.

Na szczególną uwagę zasługują wyniki badań, które doprowadziły do opracowania nowej wersji modelu wzrostu drzewostanu, sprzężonego z modelem ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr.

500420: Określenie warunków przekształcenia się pożaru pokrywy gleby w pożar całkowity w zależności od siedliskowych typów lasu, składu gatunkowego i wieku drzewostanu. Okres realizacji: 2014-2016; Laboratorium Ochrony Przeciwpowodziowej Lasu; zespół autorski: mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, dr hab. Ryszard Szczygieł (kierownik projektu), mgr inż. Bartłomiej Kołakowski, Alina Klimczyk.

Celem pracy było opracowanie algorytmów umożliwiających określenie możliwości przekształcenia się pożaru lasu w pożar całkowity w zależności od warunków siedliskowo-drzewostanowych oraz aktualnie panujących warunków meteorologicznych.

Podstawą do opracowania algorytmów była klasyfikacja rodzajów pożarów wykonana z wykorzystaniem pakietu Statistica z zastosowaniem metody drzew klasyfikacyjnych – wyczerpujące-

go poszukiwania przedziałów jednowymiarowych C&RT. Klasyfikację przeprowadzono na podstawie danych dotyczących pożarów w Lasach Państwowych w latach 2008-2015. W jej wyniku podzielono wszystkie pożary na pięć klas:

Pożar pokrywy gleby – grupa pożarów występująca w określonych warunkach, w których udział pożarów całkowitych w ogólnej liczbie pożarów jest czterokrotnie mniejszy od przeciętnej dla kraju;

Najprawdopodobniej pożar pokrywy gleby – grupa pożarów występująca w określonych warunkach, kiedy udział pożarów całkowitych w ogólnej liczbie pożarów jest dwa do czterech razy mniejszy od przeciętnej dla kraju;

Pożar całkowity – grupa pożarów występująca w określonych warunkach, kiedy udział pożarów całkowitych w ogólnej liczbie pożarów jest czterokrotnie większy od przeciętnej dla kraju;

Najprawdopodobniej pożar całkowity – grupa pożarów występująca w określonych warunkach, gdy udział pożarów całkowitych w ogólnej liczbie pożarów jest dwa do czterech razy większy od przeciętnej dla kraju;

Nieokreślony rodzaj pożaru – pozostałe pożary.

Na podstawie grupy kontrolnej, jaką były wszystkie pożary z roku 2016, prawidłowość tej klasyfikacji została potwierdzona, co poparte zostało blisko 90% trafnością ustalenia możliwości wystąpienia pożarów całkowitych. Na tej podstawie opracowano algorytm, określający możliwości przekształcenia się pożaru pokrywy gleby w pożar całkowity. Algorytm ten, aby mógł być w sposób operacyjny stosowany w ochronie przeciwpożarowej lasu, powinien być podstawą do

modyfikacji oprogramowania wykorzystywanego w punktach alarmowo-dyspozycyjnych. Aplikacja ta na podstawie danych drzewostanowo-siedliskowych uzyskanych z systemu KSIPL dla miejsca powstania pożaru oraz danych z najbliższego meteorologicznego punktu pomiarowego powinna dostarczać informacji o możliwości powstania w danych warunkach pożaru całkowitego. Powinna ona również wskazywać ryzyko wystąpienia pożaru całkowitego w najbliższej odległości od miejsca pożaru.

Mimo bardzo dużej ilości danych, na podstawie których przeprowadzono wszystkie analizy, pozostała pewna grupa pożarów, których nie udało się sklasyfikować do żadnej z grup, co wynika przede wszystkim z dużego zróżnicowania czynników wpływających na rozprzestrzenianie się pożarów. Ważne jest więc dalsze gromadzenie wiarygodnych informacji o pożarach w Krajowym Systemie Informacji o Pożarach Lasu oraz danych z sieci meteorologicznych punktów pomiarowych, wykorzystywanych do ustalania zagrożenia pożarowego lasu. Pozwoli to w przyszłości, za kilka do kilkunastu lat, na powrót do tego typu analiz i dopracowanie opracowanego algorytmu.

500424: Efekt ekonomiczny szkód od zwierzyny w Lasach Państwowych. Okres realizacji: 2015-2016; zakład wiodący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zakłady współpracujące: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Zakład Lasów Górskich, Zakład Ekologii Lasu, Zakład Lasów Naturalnych; zespół autorski: dr inż. Jan Łukaszewicz (kierownik projektu), dr inż. Elżbieta Chomicz-Zegar, dr inż. Wojciech Gil, mgr inż. Grzegorz Jakubowski, dr inż. Adam Kaliszewski, mgr inż. Mariusz Kapsa, mgr inż. Szymon Krajewski, dr hab. Rafał Paluch, mgr inż. Marek Pudełko, dr inż. Adam Sikora, mgr inż. Piotr Wrzesiński, mgr inż. Piotr Zajączkowski.

Celem projektu była kompleksowa ocena ekonomiczna strat ponoszonych przez Lasy Państwowe na skutek szkód wyrządzanych przez zwierzynę w wybranych obiektach obejmujących wszystkie fazy rozwoju drzewostanów: uprawy, młodniki, drzewostany dojrzewające i dojrzałe.

Badania zrealizowano w latach 2015-2016. Analiza ekonomiczna została poprzedzona badaniami hodowlanymi na terenie leśnych kompleksów promocyjnych w nadleśnictwach: Wejherowo (RDLP w Gdańsku), Supraśl (RDLP w Białymstoku) i Żmigród (RDLP we Wrocławiu). Badania uzupełniające prowadzono w nadleśnictwach: Dretyń (RDLP w Szczecinku) i Nowe Ramuki (RDLP w Olsztynie). Prace obserwacyjne i pomiarowe przeprowadzono na 75 powierzchniach badawczych.

Praca składa się z części wstępnej poświęconej analizie problemu, opisuje metodykę i zakres badań oraz z czterech załączników stanowiących odrębne opracowania:

- Hodowlane aspekty szkód wyrządzonych przez zwierzynę w uprawach, młodnikach, drze-

wostanach średnich klas wieku i w drzewostanach dojrzałych;

- Określenie za pomocą analiz wyrzynków wpływu spalowania sosny na jakość drewna w starszych klasach wieku;

- Bezinwazyjne pomiary wykrywania defektów wewnątrz pni drzew stojących w drzewostanach średnich klas wieku i drzewostanach starszych, uszkodzanych w młodości przez zwierzynę, za pomocą tomografu PiCUS Sonic;

- Efekt ekonomiczny szkód spowodowanych przez zwierzynę w Lasach Państwowych.

Badania podsumowują „Zalecenia dla praktyki leśnej”.

W pracy wskazano na jelenia, sarnę i danieła jako głównych sprawców uszkodzania (przez zgryzanie) pędów drzew na analizowanych powierzchniach. Spala natomiast najczęściej jeleni, jednak uszkodzenia powodowane przez łosia są większe. Problem spalowania przez żubra dotyczy niewielkiej liczby nadleśnictw, z racji ograniczonego arealu zajmowanego przez po-

pulacje tego gatunku. Uszkodzenia powodowane przez ten gatunek są jednak bardzo dotkliwe. Odpowiednio wysokie i właściwie utrzymane grodzienia skutecznie zabezpieczały przed uszkodzeniami powodowanymi przez zwierzynę.

Wykazano, że zgryzanie dotyka drzewa wielu krajowych gatunków lasotwórczych. Może ono prowadzić do przepadania całych upraw, zmian składu gatunkowego, opóźnień w dochodzeniu do zwarcia oraz spadków przyrostu i jakości technicznej drzew. Katastrofalne nasilenie tego zjawiska obserwowano na uprawach dębowych oraz sosnowych założonych z sadzonek kontenerowych. Drzewa tych gatunków, jeśli nawet oprą się presji dużych roślinożerców, to dotrwają do wieku rębności z pniami zdeformowanymi w najcenniejszym, dolnym odcinku strzały. Mimo powszechności zgryzania buka w badanych uprawach, uszkodzenia nie były tak dotkliwe, jak w przypadku dębu i sosny.

Jak wykazały badania, świerk pospolity jest gatunkiem, w przypadku którego spalowanie wpływa szczególnie negatywnie na jakość drewna i stabilność drzewostanów w całym okresie wzrostu, aż do wieku rębności. Sosna wykazuje w tym zakresie dużo większą odporność, nie dopuszczając, dzięki posiadanym mechanizmom obronnym, do zainfekowania powstałych ran. W świetle przeprowadzonych badań, konsekwencje umiarkowanego spalowania dębu również nie wydają się być groźne dla stabilności drzewostanów tego gatunku oraz nie rzutują istotnie

na jakość surowca drzewnego. Wykazano jednocześnie, że w przypadkach spał obejmujących większość obwodu pni drzew omawianych gatunków ryzyko obumarcia, złamań i spadku wartości drewna rośnie.

Kluczowym efektem badań było oszacowanie szkód powodowanych przez zwierzynę, rozumianych nie tylko jako nakłady ponoszone na zabezpieczenie lasu czy minimalizację skutków szkód (wspomniane wyżej wykonywanie poprawek i uzupełnień, przedwczesny wyrąb i odnowienie zniszczonych drzewostanów), ale też jako utrata dochodu. Nowatorskim elementem pracy było określenie wpływu szkód spowodowanych przez zwierzynę, występujących w fazach: uprawy, młodnika, tyczkowiny i drągowiny (I i II klasa wieku) na efekt ekonomiczny uzyskiwany w wieku rębności drzewostanu. Dotychczas kwestie ekonomiczne oceniane były zwykle tylko w aspekcie kosztów ochrony lasu przed zwierzyną. Brakowało uwzględniania kosztów prac z zakresu hodowli lasu oraz strat na przyroście drzewostanów i ograniczenia ich funkcji pozaprodukcyjnych.

Wyniki badań mają duże znaczenie dla praktyki. Całościowo ujmują oszacowanie wartości szkód wyrządzonych przez zwierzynę. Praca przyczyni się do zwiększenia efektywności ekonomicznej gospodarki leśnej poprzez wskazanie możliwości ograniczania szkód powodowanych przez zwierzynę we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu.

500435: Ocena stanu różnorodności biologicznej w Puszczy Białowieskiej na podstawie wybranych elementów przyrodniczych i kulturowych. Okres realizacji: 2016; zakład wiodący: Zakład Ochrony Lasu; zakłady współpracujące: Zakład Ekologii Lasu, Zakład Lasów Naturalnych, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; zespół autorów: **prof. dr hab. Jacek Hilszczański** (kierownik projektu), **dr inż. Cezary Bystrowski**, **dr inż. Adam Cieśla**, **dr hab. Janusz Czerepko**, **mgr inż. Kateryna Fyalkowska**, **mgr inż. Radosław Gawryś**, **Ryszard Gniady**, **dr Jakub Gryz**, **mgr Andżelika Haidt**, **dr inż. Marek Jabłoński**, **dr inż. Tomasz Jaworski**, **dr inż. Bartłomiej Kraszewski**, **mgr inż. Sławomir Lipiński**, **dr inż. Radosław Plewa**, **dr Aleksander Rachwald**, **mgr inż. Artur Sawicki**, **mgr Marta Siebyła**, **dr inż. Adam Sikora**, **Danuta Smyklińska**, **dr inż. Karol Sokołowski**, **dr Izabela Sondej**, **dr inż. Krzysztof Stereńczak**, **mgr inż. Krzysztof Sućko**, **mgr Adam Szulc**, **dr inż. Grzegorz Tarwacki**, **mgr inż. Robert Wolski**, **dr inż. Józef Wójcik**, **dr inż. Emilia Wysocka-Fijorek**, **dr Paweł Górski**, **dr Jakub Horák**, **mgr inż. Krzysztof Kajzer**, **mgr Dariusz Krasnodębski**, **Krzysztof Kus**, **dr hab. Andrzej Oleksa**, **Sławomir Rubacha**, **dr hab. Axel Schwerk**, **dr hab. Marcin Sielezniew**, **mgr inż. Wojciech Sobociński**, **Paweł Szczepaniak**, **dr Rafał Zapłata**.

Celem projektu była ocena różnorodności wybranych elementów Puszczy Białowieskiej na poziomie przyrodniczym (gatunki roślin i zwierząt, siedliska leśne, gleby, wskaźnik SBO) i kulturowym (ślady obecności ludzi). Projekt składał się z zadań, w ramach których inwentaryzowano stanowiska wybranych gatunków owadów (motyle dzienne, ważki, chrząszcze saproksyliczne i epi-

geiczne), płazów (traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* i kumak nizinny *Bombina orientalis*), ptaków (dzięcioł trójpalczasty *Picoides triactylus*, bielik *Haliaeetus albicilla*, orlik krzykliwy *Clanga pomarina*, bocian czarny *Ciconia nigra*, żuraw *Grus grus*, cietrzew *Lyrurus tetrix*, puchacz *Bubo bubo*, muchołówka mała *Ficedula parva*, muchołówka białoszaja *Ficedula albicollis*, włośnatka

Aegolius funereus, sóweczka *Glaucidium passerinum*) i ssaków (mopek *Barbastella barbastellus*). Ponadto przeprowadzono analizy zawartości węgla w glebach Puszczy Białowieskiej, objęto osłoną merytoryczną badania fitosocjologiczne tego obszaru, w tym przeprowadzono szkolenia z zakresu pomiaru drzewostanów. Bardzo ważnym elementem projektu była też inwentaryzacja dziedzictwa kulturowego Puszczy Białowieskiej.

Na podstawie przeprowadzonych badań motyli dziennych na obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska potwierdzono występowanie jedynie trzech z sześciu analizowanych gatunków (czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* i przeplatka maturna *Euphydryas maturna*). Czerwończyk nieparek został odnaleziony na 188 stanowiskach i nie jest to obecnie gatunek zagrożony na tym obszarze. Sytuację przeplatki aurinii należy określić jako krytyczną i bez podjęcia działań ochronnych należy prognozować jej wyginięcie w perspektywie kilku–kilkunastu lat. Również przeplatka maturna w polskiej części Puszczy Białowieskiej wydaje się być na skraju wyginięcia. Jeden z niestwierdzonych gatunków, modraszek telejus *Phengaris teleius*, prawdopodobnie nigdy nie występował na badanym terenie, podczas gdy inny, modraszek eroides *Polyommatus eros*, wyginął znacznie wcześniej. Nie zaobserwowano osobników szlaczkonika szafrańca *Colias myrmidone*, ani nie znaleziono żadnych potencjalnych siedlisk tego gatunku. W ramach badań odkryto stanowiska gatunku motyla z II załącznika Dyrektywy siedliskowej, tj. czerwończyka fioletka *Lycaena helle*, który nigdy wcześniej nie był wykazywany z obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska. Weryfikacja znanych miejsc występowania ważki zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis* potwierdziła występowanie gatunku na czterech, spośród ośmiu stanowisk podawanych dotychczas z obszaru Puszczy Białowieskiej. Większość aktualnie znanych stanowisk jest związana ze zbiornikami wodnymi powstałymi w wyniku działalności człowieka.

Przeprowadzona analiza występowania pachnicy *Osmoderma barnabita* wskazuje, że gatunek ten jest rozmieszczony na terenie całej Puszczy Białowieskiej. Praktycznie brak jest różnic w średnich odłowach pachnicy na różnych obszarach badań (tj. nadleśnictw Białowieża, Browsk i Hajnówka oraz Białowieskiego Parku Narodowego). Badania z wykorzystaniem markerów jądrowego DNA wskazują, że populacja pachnicy z Puszczy Białowieskiej cechuje się bardzo wysoką zmiennością genetyczną. Przestrzenna struktura genetyczna populacji białowieskiej ma charakter losowy, co może świadczyć o dalekiej dyspersji

pachnic w warunkach puszczańskich, znacznie przekraczającej wartości podawane dla krajowców typowo kulturowych, takich jak aleje.

Badania dotyczące chrząszczy saproksylicznych związanych ze środowiskiem podkorowym wniosły nowe informacje na temat ich biologii i rozmieszczenia na terenie Puszczy Białowieskiej. Najliczniej spotykanym gatunkiem był zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberius*, który został wykazany z wielu stanowisk na terenie praktycznie całej Puszczy. Pokrewny gatunek, zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes* był spotkany rzadziej i występował bardziej lokalnie. Zgniotek cynobrowy liczniej spotykany był w obrębie trzech nadleśnictw puszczańskich niż na obszarze Białowieskiego Parku Narodowego, podczas gdy u zgniotka szkarłatego zaobserwowano zależność odwrotną, co może wynikać z nieco odmiennych preferencji odnośnie do zasiedlanych gatunków drzew lub położenia zasiedlanego materiału. Ponurek Schneidera *Boros schneideri* był spotykany na terenie niemal całej Puszczy Białowieskiej, lecz raczej na pojedynczych drzewach, przede wszystkim sosnach.

Weryfikacja sześciu stanowisk zagłębka bruzdkowanego *Rhysodes sulcatus* dała wynik negatywny, co mogło wynikać z przekształcenia i zaniku dawnych środowisk tego gatunku. Na badanym terenie nie stwierdzono także śladów obecności kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo*. Obecnie najbardziej prawdopodobne jest, że gatunek ten wymarł na obszarze Puszczy Białowieskiej na skutek zaniku dogodnych środowisk.

Wyniki inwentaryzacji chrząszczy epigeicznych z rodziny biegaczowatych (Carabidae) w Puszczy Białowieskiej i analiza wskaźnika średniej biomasy osobniczej (SBO) dały podstawę do sformułowania szeregu wniosków. Niższe i wyższe wartości SBO były mniej lub bardziej wymieszane na całym obszarze Puszczy Białowieskiej. Taki układ przestrzenny stadiów sukcesji zdaje się mieć pozytywny wpływ na gatunki, które potrzebują do skutecznego przetrwania i reprodukcji więcej niż jednego ekosystemu lub stadium sukcesji. Liczba gatunków na stanowiskach badawczych spadała wraz ze wzrostem stadium sukcesji (tj. rosnącą wartością SBO). W Białowieskim Parku Narodowym odłowiono niższą liczbę gatunków, co może być częściowo tłumaczone przeciętnie bardziej zaawansowanym stadium sukcesji i niższą liczbą stanowisk badawczych. Użytkowane i nieużytkowane gospodarczo stanowiska badawcze w Białowieskim Parku Narodowym nie wykazały wyraźnych różnic w odniesieniu do zgrupowań biegaczowatych.

Na podstawie inwentaryzacji traszki grzebieniastej w Puszczy Białowieskiej gatunek ten

stwierdzono na siedmiu spośród dziewięciu badanych stanowisk, choć liczebność lokalnych populacji była bardzo różna. Z kolei kumak nizinny w rejonie Puszczy Białowieskiej był bardzo nieliczny i występował właściwie tylko na obrzeżach badanego terenu.

Wyniki inwentaryzacji ptaków pokazują dalszy wzrost liczebności dzięcioła trójpalczastego w Puszczy Białowieskiej w stosunku do lat 2011 oraz 2014–2015 (w których prowadzono badania tą samą metodą na innej powierzchni). Jest to niewątpliwie skorelowane z trwającą gradacją korników, ale także objęciem ochroną ponad 100-letnich drzewostanów. W trakcie prowadzonych kontroli potwierdzono lęg bielika w strefie ochronnej na terenie Nadleśnictwa Browsk. Szacowana liczba par tego gatunku dla całej polskiej części Puszczy Białowieskiej to 1–2 pary. W przypadku orlika krzykliwego potwierdzono obecność ptaków w 39 terytoriach, przy czym w przypadku 28 stwierdzono gniazdowanie pewne. Szacowana liczba par dla całej polskiej części Puszczy Białowieskiej to 28–39 par. W trakcie prowadzonych kontroli potwierdzono obecność bociana czarnego w 20 terytoriach, przy czym tylko w przypadku 2 stwierdzono gniazdowanie pewne. Szacuje się, że w całej polskiej części Puszczy Białowieskiej występuje 10–20 par tego gatunku. Liczebność żurawia na obszarze Leśnego Kompleksu Promocyjnego Puszcza Białowieska oszacowano na 169–178 par. W kontrolowanych lokalizacjach nie stwierdzono śladów obecności cietrzewia i puchacza. Indeks liczebności śpiewających samców muchołówki małej był niemal dwukrotnie wyższy na obszarze ściśle chronionych grądów Białowieskiego Parku Narodowego niż w grądach znajdujących się w administracji Lasów Państwowych. Indeksy liczebności uzyskane dla muchołówki białoszyjej w lasach administrowanych przez Lasy Państwowe osiągnęły niemal dwukrotnie niższą wartość niż w ściśle chronionych lasach Białowieskiego Parku Narodowego. Dla chronionych lasów znajdujących się w administracji Lasów Państwowych wartość indeksu była niemal równa z wartością indeksu dla Białowieskiego Parku Narodowego. Inwentaryza-

cja sów wykazała 120–140 terytoriów sóweczki oraz ponad 50 stanowisk włochatki. Liczebność sóweczki stwierdzona w 2016 roku to około 10% populacji krajowej. Liczebność włochatki jest porównywalna do innych rejonów kraju.

W toku niniejszych badań stwierdzono, że mopek występuje na wszystkich analizowanych powierzchniach badawczych na terenie Puszczy Białowieskiej. Obecność karmiących samic tego gatunku we wszystkich punktach, w których przeprowadzano odłowy nietoperzy, świadczy jednoznacznie o roli Puszczy Białowieskiej jako ważnej ostoi populacji mopka.

Inwentaryzacja zasobów węgla organicznego zgromadzonego w glebach leśnych Puszczy Białowieskiej dostarczyła tysięcy wiarygodnych danych empirycznych do modelowania bilansu węgla w lesie. Zasoby węgla organicznego w profilu gleb leśnych Puszczy Białowieskiej do głębokości 100 cm wahały się od 54,5 aż do 1359,5 Mg C na hektar. Zasoby mniejsze od 100 Mg stwierdzono na 153 powierzchniach, w przedziale 100–200 Mg na 310 powierzchniach, w przedziale 200–500 Mg na 92 powierzchniach, a zasoby węgla organicznego większe niż 500 Mg C na hektar występowały na 14 badanych powierzchniach.

Badania archeologiczne na terenie Puszczy Białowieskiej prowadzono od kwietnia do grudnia 2016 roku. Najpierw wykorzystano dane lotniczego skanowania laserowego do rozpoznania potencjalnych obiektów archeologicznych. Następnie część ze wskazań zinwentaryzowano w terenie. Poza klasyczną inwentaryzacją terenową wykonano badania sondażowe, odwierty i badania geofizyczne. Pozyskano ogromną liczbę różnego rodzaju fragmentów ceramiki, krzemieni, kości i innych. Dodatkowo pozyskano materiał do analiz laboratoryjnych. Wynikiem badań jest przede wszystkim wskazanie około 23 000 potencjalnych obiektów w terenie. Według wstępnego rozpoznania można szacować, że około 75% to obiekty archeologiczne. Na terenie Puszczy Białowieskiej odnaleziono obiekty liniowe pokrywające duże jej obszary, które są prawdopodobnie efektem działalności człowieka.

640203, 670213, 690205: Zimowa Szkoła Leśna – Sesja VIII „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej” w dniach 15-17 marca 2016 – konferencja. Okres realizacji: 2016; zakład wiodący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zakłady współpracujące: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Zakład Ochrony Lasu, Informacja Naukowa i Promocja; zespół autorski: dr inż. Wojciech Gil, dr inż. Marek Jabłoński, dr hab. Iwona Skrzecz, dr inż. Joanna Szewczykiewicz.

W dniach 15-17 marca 2016 r. w Instytucie Badawczym Leśnictwa odbyła się VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej, której tematem były „Zagrożenia

lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”. Współorganizatorem Sesji była Dyrekcja Generalna Lasów

Państwowych. Wśród motywów powołania Zimowej Szkoły Leśnej wymienić należy potrzebę stworzenia szerokiego, niezależnego i interdyscyplinarnego forum prezentacji ważnych obecnie problemów użytkowych i poznawczych leśnictwa. Stronę merytoryczną VIII Sesji przygotowała Rada Programowa Zimowej Szkoły Leśnej w składzie: dr hab. Janusz Czerepko, prof. dr hab. Andrzej Grzywacz, prof. dr hab. Jacek Hilszczański, dr inż. Krzysztof Janeczko, mgr inż. Edward Janusz, prof. dr hab. Andrzej Kłoczek (przewodniczący), mgr inż. Wiesław Krzewina, dr inż. Mirosław Potapiuk, dr inż. Kazimierz Szabla, mgr inż. Adam Wasiak, dr Maria Zachwatowicz, dr inż. Janusz Zaleski.

W Sesji wzięło udział 330 uczestników reprezentujących: kierownictwo Lasów Państwowych oraz jednostki organizacyjne PGL LP, Ministerstwo Środowiska, Biuro Nasiennictwa Leśnego, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Narodowy Fun-

dusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, parki narodowe, Ruch Obrony Lasów Polskich, Polskie Towarzystwo Leśne, Stowarzyszenie Inżynierów, Techników Leśnictwa i Drzewnictwa, liczne grono przedstawicieli ośrodków naukowych oraz studentów polskich uczelni leśnych. W trakcie VIII Sesji referaty wygłosili również zaproszeni goście zagraniczni, którzy reprezentowali Europejską Agencję Ochrony Środowiska oraz ośrodki naukowe z Danii, Niemiec, Słowacji i USA.

Tematyka VIII Sesji Zimowej Szkoły Leśnej została podzielona na pięć bloków tematycznych:

- I: Przewidywane zmiany klimatu i strategie adaptacyjne lasów,
- II: Zagrożenia lasu i jego funkcji,
- III: Ewolucja zagrożeń lasu,
- IV: Monitoring stanu zdrowotnego lasu oraz jego zagrożeń,
- V: Gospodarcze konsekwencje uszkodzeń lasu i zmian jego funkcji.

640204, 690206: Zimowa Szkoła Leśna – Sesja VIII „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej” w dniach 15-17 marca 2016 – wydanie materiałów posesyjnych. Okres realizacji: 2016; zakład wiodący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zakłady współpracujące: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Zakład Ochrony Lasu, Informacja Naukowa i Promocja; zespół autorski: dr inż. Wojciech Gil, dr inż. Marek Jabłoński, dr hab. Iwona Skrzecz, dr inż. Joanna Szewczykiewicz.

Wydanie materiałów posesyjnych (nr ISBN 978-83-62830-54-1) zostało sfinalizowane w październiku 2016 roku. Wydawnictwo dostępne jest

w formacie pdf na stronie Zimowej Szkoły Leśnej: www.zsl.ibles.pl. Zostało również wysłane do wszystkich uczestników ZSL.

640413: Raport o stanie lasów w Polsce w 2015 r. Okres realizacji: 2016; zakład wiodący: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zakłady współpracujące: Zakład Ochrony Lasu, Zakład Ekologii Lasu, Laboratorium Ochrony Przeciwpowodziowej Lasu; zespół autorski: dr inż. Grzegorz Zajączkowski (kierownik projektu), 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 2016 r., odnoszącej się do stanu lasów w Polsce w roku 2015, 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 2015 r. wyniosła 9420 tys. ha, a ich miąższość wzrosła do blisko 2,5 mld m³, w tym w Lasach Państwowych do 1,965 mld m³. W ramach realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” zalesiono 2,3

tys. ha gruntów nieleśnych. Dodatkowo 194 ha uznano za zalesienia powstałe w wyniku naturalnej sukcesji.

- Użytkowanie zasobów drzewnych w 2015 r. wyniosło 38,3 mln m³ grubizny netto, w tym w lasach PGL LP – 36,5 mln m³. Pozyskanie w rębniach zupełnych ograniczono do 6,9 mln m³, tj. do 18,3% ogółu pozyskania grubizny.

- Lasy na obszarach chronionych (parki narodowe, krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu) zajmują obecnie 3,8 mln ha. W ramach sieci Natura 2000 do końca 2015 r. na terenie całego kraju wyznaczono 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz 849 obszarów mających znaczenie dla Unii Europejskiej. Obecnie obszary Natura 2000 obejmują ok. 20% powierzchni kraju. Na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych obszary specjalnej ochrony ptaków zajmują 2217

tys. ha (29,1%), a obszary mające znaczenie dla UE – 1659 tys. ha (21,8%).

- Odnotowano nieznaczną poprawę stanu zdrowotnego lasów ocenianego na podstawie defoliacji koron drzew. Udział drzew zdrowych (klasa defoliacji 0) zwiększył się z 11,6% w roku 2014 do 11,9% w roku 2015. Jednocześnie zmniejszył się o 2,2 punktu procentowego udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%, klasy defoliacji 2-4) i wynosi on obecnie 16,7%. Średnia defoliacja określona dla wszystkich gatunków wyniosła 21,5%, co jest wielkością najniższą w ostatnim 5-leciu.

- W roku 2015 aktywność najgroźniejszych szkodników pierwotnych była niska. Głównymi sprawcami szkód w tej grupie szkodliwych owadów były imagines chrabąszczy. Zabiegi ochronne wykonano na powierzchni ponad 86 tys. ha, w tym przeciwko chrabąszczowatym – na ponad 69 tys. ha. Z kolei największe zagrożenie stanu

lasu ze strony szkodników wtórnych, pojawiających się głównie w drzewostanach osłabionych, odnotowano ze strony przypłaszczka granatka i kornika ostrożnego żerujących w drzewostanach sosnowych.

- Powierzchnia występowania grzybowych chorób infekcyjnych zmniejszyła się w 2015 r. o 17%, obejmując 172,5 tys. ha. Największe zmiany w areale występowania (spadek zagrożenia o 50%) dotyczą dwóch chorób aparatu asymilacyjnego (zjawiska zamierania pędów sosny i mączniaka dębu). Wzrosła natomiast powierzchnia występowania osutek (o 36%). Utrzymuje się tendencja poprawy stanu zdrowotnego większości gatunków drzew liściastych, w tym przede wszystkim dębu, buka, jesionu i osły. Istotne pogorszenie stwierdzono jedynie dla drzewostanów z udziałem brzozy oraz takich gatunków jak jawor, wiąz czy jodła. Ogólnie zamieranie drzew objęło powierzchnię 7,5 tys. ha (w 2014 r. – 10,2 tys. ha).

640701: Ocena trafności nowej metody prognozowania zagrożenia pożarowego lasu wprowadzonej znowelizowanym rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczania przeciwpożarowego lasów. Okres realizacji: 2015-2016; Laboratorium Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: mgr inż. Mirosław Kwiatkowski, dr hab. Ryszard Szczygieł (kierownik projektu), mgr inż. Bartłomiej Kołakowski, Alina Klimczyk.

Przedmiotem prac była ocena trafności nowej metody prognozowania zagrożenia pożarowego lasu. Obejmowała ona:

- analizę występowania poszczególnych stopni zagrożenia pożarowego lasu ustalonych według nowej metody i metody dotychczas stosowanej (metoda IBL);
- analizę rozkładu występowania pożarów lasu w zależności od:
 - stopnia zagrożenia pożarowego lasu określonego według nowej metody i metody IBL,
 - prognozowanego stopnia zagrożenia pożarowego lasu na godziny popołudniowe i poranne dnia następnego,
 - wilgotności ściółki i prognozowanej jej wartości na godziny popołudniowe i rano dnia następnego;
- analizę kosztów funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej lasu w zależności od stopnia zagrożenia pożarowego lasu określonego według nowej metody i metody IBL.

Porównując występowanie stopni zagrożenia pożarowego lasu, ustalonych według nowej metody i metody dotychczas stosowanej, zauważono znacznie większą liczbę dni z niższymi stopniami w przypadku nowej metody.

Porównując występowanie pożarów w zależności od stopnia zagrożenia pożarowego lasu zauważono wzrost częstotliwości wraz ze wzrostem

stopnia zagrożenia pożarowego lasu, przy czym w przypadku nowej metody był on wyraźniejszy.

Analizując występowanie pożarów w zależności od prognozowanego stopnia zagrożenia pożarowego lasu i stopnia ustalonego na podstawie pomiarów widać, że zdecydowana większość z nich miała miejsce, gdy stopień prognozowany był zgodny z pomierzonym lub różnica stopni nie była większa od 1.

Analizując szczegółowo pożary, które powstały przy „0” SZPL, zarówno prognozowanym, jak też ustalonym na podstawie pomiarów, zauważono, że dominują wśród nich takie, które miały miejsce przy wilgotności ściółki pomiędzy 20 a 40%.

Analiza występowania pożarów w zależności od wilgotności ściółki pozwoliła na opracowanie zależności określającej ten związek, który wyrażony jest funkcją wykładniczą.

Przeprowadzając, na podstawie ankiety skierowanej do nadleśnictw, analizę kosztów funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej lasu w zależności od stopnia zagrożenia pożarowego lasu ustalonego według nowej metody i metody IBL, uwzględniono wyłącznie te czynności, których realizacja uzależniona jest od SZPL.

Na tej podstawie określono koszty funkcjonowania systemu w zależności od stopnia zagrożenia pożarowego lasu, określając jednocześnie łączne koszty realizacji poszczególnych zadań.

W przypadku nowej metody łączny koszt funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej lasu oszacowano na ponad 50 mln PLN i był o 12,8 mln niższy niż przy metodzie IBL, co oznacza redukcję kosztów o 19,9%.

Uwzględniając wyniki dotyczące występowania pożarów, opracowano skorygowane wielomiany, dostosowując wartości odpowiednich współczynników w taki sposób, aby granice przedziałów dla poszczególnych SZPL nie uległy zmianie. Szczególną uwagę zwrócono na określanie SZPL przy wilgotności ściółki od 20 do 40%. Poprawę osiągnięto dzięki korekcie współczynników w wykładniku funkcji tak, aby jej przebieg bardziej odpowiadał zależności występowania pożarów od wilgotności ściółki.

Zastosowanie korekt wielomianów przyczyni się do precyzyjniejszego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu.

Nowa metoda, w szczególności w wersji skorygowanej, pozwala w sposób bardziej jednoznaczny określać niebezpieczeństwo wystąpienia pożaru. Wyznacznikiem tego jest częstotliwość występowania pożarów.

Metoda ta może również przyczynić się do znacznego ograniczenia kosztów funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej lasu. Wynika to z mniejszej liczebności występowania wyższych SZPL.

Ze stosowaniem nowej metody wiążą się jednak znacznie wyższe wymagania, dotyczące dokładności wykonywania pomiarów. Biorąc pod uwagę znacznie większą wrażliwość nowej metody na błędy pomiaru parametrów meteorologicznych i wilgotności ściółki, należy zwrócić szczególną uwagę na meteorologiczne punkty pomiarowe wykorzystywane do ustalania SZPL.

4. ZLECONE PRZEZ MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

650703: Prowadzenie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów w latach 2015-2016.

Okres realizacji: 2015-2016; Laboratorium Ochrony Przeciwpożarowej Lasu; zespół autorski: dr inż. Józef Piwnicki (kierownik projektu), dr hab. Ryszard Szczygieł, Alina Klimczyk.

Celem zadania było prowadzenie Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów (KSIPL) polegające na:

- prowadzeniu ogólnokrajowej bazy danych o pożarach lasów w latach 2015-2016 oraz zapewnienie Zamawiającemu bieżącego dostępu, po zalogowaniu się przez sieć Internet, do danych statystycznych zgromadzonych i przetworzonych w bazie danych o pożarach lasów;
- przygotowaniu raportów o sytuacji pożarowej w lasach Polski za rok 2014 i za rok 2015 w języku angielskim;
- aktualizacji oprogramowania ogólnokrajowej bazy danych o pożarach lasów, wynikającej z konieczności dostosowania bazy do wymagań przepisów z zakresu infrastruktury informacji przestrzennej.

Zgodnie z umową zadanie było realizowane w dwóch etapach. Prace przewidziane w I etapie zadania zostały zrealizowane w całości do 31 października 2015 r., natomiast sprawozdanie zostało odebrane komisyjnie przez Zamawiającego w dniu 10 listopada 2015 r. Ponadto zalecenia z odbioru, dotyczące wykorzystania wyników zadania, zostały również zrealizowane.

W 2015 roku w Krajowym Systemie Informacji o Pożarach Lasów zgromadzono następującą liczbę meldunków:

- z Lasów Państwowych 3 897 (dotyczących pożarów lasu na powierzchni 1 654,74 ha), łącznie z pożarami na poligonach;

- z Państwowej Straży Pożarnej 59 260 (dotyczących wszystkich pożarów na powierzchni 37 620,69 ha), w tym 11 357 meldunków dotyczących pożarów lasów i innych powierzchni naturalnych na powierzchni 5 076,09 ha;

- z parków narodowych 87 (dotyczących pożarów na powierzchni 407,48 ha), w tym 70 meldunków dotyczących pożarów lasu i innych powierzchni naturalnych na powierzchni 352,97 ha.

Po weryfikacji pożarów – polegającej na porównaniu meldunków pochodzących z trzech źródeł, wyłączeniu meldunków identycznych oraz dodaniu do wspólnej bazy meldunków niezarejestrowanych w systemie PSP – w lasach i na innych powierzchniach naturalnych w 2015 r. stwierdzono 12 257 pożarów na powierzchni 5 509,90 ha, czyli o 900 (7,92%) więcej niż zarejestrowanych w systemie PSP.

Do opracowania raportu o sytuacji pożarowej w lasach Polski w 2015 roku wykorzystano:

- dane z leśnych stacji meteorologicznych do analizy czynników kształtujących zagrożenie pożarowe lasu w sezonie pożarowym 2015;
- dane z Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów, dotyczące statystyki pożarowej w lasach Polski;
- dane z Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, dotyczące działań informacyjnych oraz wykorzystywanych środków do zwalczania pożarów w PGL LP w 2015 r.

Opracowany raport w wersji angielskiej oraz szczegółowe dane o zaistniałych pożarach w 2015 r. w Polsce przekazano do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze (Włochy).

Do 24 października 2016 r., do Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów zaimportowano:

- z systemu Lasów Państwowych 1 841 meldunków o pożarach lasu o powierzchni spalonej 443,80 ha;

- z systemu Państwowej Straży Pożarnej 24 792 meldunki o pożarach lasów i gruntów rolnych o powierzchni 10 247,58 ha, w tym 4 675 meldunków dotyczących pożarów lasów i innych powierzchni naturalnych o powierzchni 1 251,57 ha.

Ponadto bezpośrednio w systemie zarejestrowano 34 meldunki o pożarach lasów i gruntów rolnych o powierzchni 209,50 ha, które zaistniały w parkach narodowych, w tym 28 meldunków dotyczących pożarów lasu i innych powierzchni natu-

ralnych o powierzchni 208,70 ha. Dane powyższe zostały wykorzystane do przygotowania wstępnych raportów zbiorczych, które zostały przekazane do Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze (Włochy), według stanu na dzień 1 lipca, 1 sierpnia, 1 września i 1 października 2016 r.

Na podstawie projektu opracowanego w I etapie zadania – zaktualizowano oprogramowania KSIPL, dodając moduł udostępniania danych przestrzennych o pożarach lasów i gruntów niezagospodarowanych. Wyeksportowane dane dla wybranego roku lub lat (od 2007 do 2016) mogą być wykorzystywane w różnych, obecnie istniejących systemach informatycznych. Poza tym zainstalowano mapę, na której jest prezentowana lokalizacja pożarów dla wybranego roku – z możliwością wyświetlenia numeru ewidencyjnego pożaru, nazwy gminy i współrzędnych geograficznych pożaru.

5. PROJEKTY BADAWCZE FINANSOWANE ZE ŚRODKÓW ZAGRANICZNYCH

• **zlecone przez Komisję Europejską i dofinansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego**

TREES4FUTURE: Hodowla drzew dla przyszłości. Okres realizacji: 2011-2016; Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: dr hab. Jan Kowalczyk (kierownik projektu), dr inż. Jan Matras, dr inż. Tomasz Wojda, dr Iwona Szyg-Borowska, mgr inż. Marek Rzońca, mgr inż. Adam Guziejko, Danuta Garbień-Pieniążkiewicz.

Projekt TREES4FUTURE był realizowany w dziale INFRA-2011-1.1.13 siódmego programu ramowego UE "Research infrastructures for forestry research". Część badawcza w projekcie polegała na rozwijaniu i udostępnianiu społeczności naukowej infrastruktury. Badania dotyczyły opracowania nowych technik i wydajniejszych metodyk. Celem strategicznym projektu było wniesienie znaczącego wkładu w rozwój europejskiego sektora leśnego poprzez działania na rzecz zaspokojenia zwiększonego zapotrzebowania na produkty drzewne oraz pełniejszego wykorzystania pozaprodukcyjnych funkcji lasu. Projekt dążył również, pośrednio, do zachowania bioróżnorodności w ekosystemach leśnych w kontekście zmieniających się warunków klimatycznych. Był realizowany przez 28 europejskich instytucji.

TREES4FUTURE składał się z trzech zasadniczych grup zadań:

- dążących do lepszej integracji i zacieśniania więzi pomiędzy instytucjami z dziedziny leśnictwa,
- badawczych dążących do udoskonalenia metod badań i infrastruktury,
- udostępniania infrastruktury należącej do partnerów projektu dla społeczności naukowej

w Unii Europejskiej. Pierwszeństwo w dostępie do infrastruktury mają instytucje, które nie należą do konsorcjum realizującego projekt.

Aby osiągnąć założone cele, TREES4FUTURE starał się integrować grupy naukowców, leśników i przedsiębiorców z branży leśnej, od genetyków do ekologów oraz od leśników praktyków do pracowników zatrudnionych w zakładach przemysłowych i przerabiających produkty drzewne. Wartością dodaną projektu było uzupełnienie luk w wiedzy z dziedziny:

- genetyki drzew leśnych, ekologii, hodowli lasu i selekcji drzew leśnych,
- właściwości fizycznych drewna i produktów z niego wytwarzanych,
- relacji człowiek a las.

Holistyczne podejście do problematyki infrastruktury leśnej, integrujące wiele zasobów i środowisk, zaowocowało łatwiejszym i powszechnym dostępem do komplementarnych, lecz rozproszonych źródeł informacji i wiedzy w celu optymalizacji wykorzystania zasobów leśnych, zarówno przez środowisko naukowe, jak i społeczno-gospodarcze. Za pośrednictwem projektu zapewniony został dostęp dla szerszej społeczności naukowej do infrastruktury

badawczej z zakresu leśnictwa, poczynając od narzędzi analitycznych do modeli predykcyjnych. Instytut Badawczy Leśnictwa uczestniczył w działaniach określonych przez zadania w grupach:

- WP2 – Określenie wspólnych standardów i protokołów;
- WP3 – Wybór i rozwój sieci doświadczalni tematycznych dotyczących plastyczności i stabilności fenotypowej drzew leśnych;

- WP6 – Platforma statystycznej analizy danych genetycznych;
- WP8 – Modelowanie dopasowania leśnego materiału rozmnożeniowego do siedliska, z uwzględnieniem zmian klimatu;
- WP11 – Opracowanie wydajnych metod fenotypowania cech i stanów fizjologicznych drzew leśnych;
- WP31(TA) – Udostępnianie laboratorium kultur tkankowych.

6. TEMATY FINANSOWANE Z FUNDUSZU BADAŃ WŁASNYCH

260101: Określenie intensywności przemian biochemicznych gleb w zależności od składu gatunkowego drzewostanu. Okres realizacji: 2014-2016; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; zespół autorski: dr Grażyna Olszowska (kierownik projektu), mgr inż. Bogdan Pawlak.

Badania prowadzone były w latach 2014-2016 na powierzchniach obejmujących lite drzewostany sosny, jodły, świerka, modrzewia, buka i dębu oraz drzewostany sosny z domieszką dębu, buka i jodły, a także jodłowo-bukowe. Do analiz chemicznych oraz pomiarów biochemicznych gleb z każdej powierzchni były pobierane objętościowo próby ogólne (z 10 punktów równomiernie rozmieszczonych na powierzchni) z poziomu organicznego (O) i próchnicznego (A) gleb.

W ramach realizacji tematu zweryfikowano powszechnie stosowane testy biochemiczne pod kątem ich przydatności do oceny jakości siedlisk leśnych, poprzez określenie ich relacji z parametrami chemicznymi, odzwierciedlającymi żyzność gleb. Ocenę jakości gleb badanych powierzchni dokonano na podstawie wyników analiz chemicznych, które polegały na oznaczeniach: pH, zawartości węgla organicznego, azotu 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).

Celem prowadzonych badań było:

- 1 – oznaczenie intensywności przemian biochemicznych gleb w drzewostanach sosnowych, świerkowych, jodłowych, modrzewiowych oraz bukowych i dębowych;
- 2 – oznaczenie intensywności przemian biochemicznych gleb w drzewostanach mieszanych: jodłowo-sosnowych, bukowo-sosnowych, dębowo-sosnowych oraz jodłowo-bukowych;

3 – opracowanie biochemicznego wskaźnika żyzności gleb leśnych.

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 pod wszystkimi badanymi gatunkami drzew. Analizując wpływ różnych gatunków na właściwości gleb wykształconych na jednorodnym podłożu, wykazano wyjątkowo korzystny wpływ drzew iglastych, zwłaszcza jodły, świerka i modrzewia oraz drzewostanów mieszanych jodło-bukowych oraz sosnowo-bukowych na właściwości biochemiczne. Najwyższą aktywność dehydrogenaz, enzymu uznawanego za wskaźnik intensywności metabolizmu mikroorganizmów glebowych, stwierdzono w glebach drzewostanu świerkowego oraz drzewostanu mieszanego jodłowo-bukowego, niższą w glebie drzewostanów bukowego oraz sosnowego, a najniższą w glebach drzewostanu dębowego. Spośród badanych gatunków drzew, gleby pod drzewostanem dębowym odznaczały się najniższym zakwaszeniem, najniższą koncentracją zasadowych kationów oraz zawartością węgla oraz azotu, największym stosunkiem C/N. Znacznie wyższe wartości wymienionych powyżej parametrów chemicznych obserwowano w niniejszych badaniach w glebach pod drzewostanami: jodłowym, modrzewiowym i świerkowym oraz pod drzewostanami mieszanymi Jd-Bk, So-Bk.

260104: Znaczenie martwego drewna w kształtowaniu się właściwości fizycznych i chemicznych gleb leśnych. Okres realizacji: 2014-2016; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr inż. Karol Sokołowski.

Celem projektu było określenie zależności pomiędzy martwym drewnem a procesami glebotwór-

czymi zachodzącymi w glebach. Analizy laboratoryjne obejmowały określenie podstawowych

właściwości fizykochemicznych gleb, a także szczegółową charakterystykę pedogenicznych form żelaza i glinu.

Największe zmiany stwierdzono w poziomie ściółki i w poziomie próchnicznym wszystkich badanych gleb. Ściółka zawierająca rozkładające się drewno charakteryzowała się większą miąższością, niższym pH, większą zawartością węgla, azotu i materii organicznej. Poziomy próchniczne i próchniczno-eluwialne cechowały się natomiast większą wilgotnością wagową, mniej kwaśnym odczynem, zawierały więcej materii organicznej, w porównaniu do poziomów, na które nie oddziaływało bezpośrednio martwe drewno. Ponadto poziomy znajdujące się bezpośrednio pod martwym drewnem okazały się zasobniejsze w zasadowe kationy sodu, potasu, wapnia i magnezu,

posiadały większą pojemność sorpcyjną i na ogół wyższy stopień wysycenia kationami o charakterze zasadowym. Analiza pedogenicznych form żelaza i glinu wykazała, że martwe drewno sprzyjało zatrzymywaniu kompleksowych połączeń organiczno-mineralnych w wierzchnich poziomach i spowalniało ich dystrybucję w głąb profilu.

Podsumowując, martwe drewno w istotny sposób wpływa na przebieg i intensywność zachodzących procesów glebotwórczych, przede wszystkim procesów niekorzystnych z punktu widzenia dostępności substancji mineralnych dla roślinności, jak bielicowanie. To z kolei sprzyja zjawisku samoregulacji gleb, czyli ich dążeniu do zachowania dynamicznej równowagi pomiędzy pierwotnym materiałem macierzystym a biocenozą.

260108: Prace związane z przygotowaniem wniosku o dofinansowanie projektu „Czynna ochrona in situ jarzębu brekinii w Polsce”. Okres realizacji: 2016; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych; zespół autorski: dr inż. Dorota Grygoruk (kierownik projektu), dr hab. Dorota Dobrowolska, dr Grażyna Olszowska, mgr inż. Bogdan Pawlak, dr hab. Małgorzata Sułkowska.

Realizacja projektu dotyczyła przygotowania dokumentacji projektowej na konkurs 2.4.1/1/2016 ogłoszony przez CKPŚ w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Zadania projektowe obejmowały opracowanie materiałów dot. skuteczności dotychczasowej ochrony gatunkowej brekinii w rezerwatach przyrody, w tym także na obszarach Natura 2000. Przygotowania wymagały również materiały dot. zachowania zasobów genowych jarzębu w Polsce. Do projektu wybrano rezerwaty, w których zachowanie naturalnych populacji brekinii jest głównym celem ochronnym. Przy-

gotowanie dokumentacji projektowej było związane z wypełnieniem określonych formularzy (Wniosek o dofinansowanie, Plan realizacji projektu, Harmonogram realizacji projektu), często z uwzględnieniem obowiązujących ustaw i dokumentów prawnych z zakresu ochrony przyrody w Polsce i UE oraz przygotowaniem licznych załączników, w tym mapy obszaru projektu oraz opinii o projekcie we współpracy z 7 regionalnymi dyrekcjami ochrony środowiska. Ocena formalna dokumentacji projektowej dokonana przez CKPŚ była pozytywna.

260405: Nowelizacja metodyki związanej z zakończonym w dniu 31.12.2015 r. i odebrany w dniu 2.03.2016 r. tematem pt. „Ekspertyza ekonomiczna jako integralna część planu urządzenia lasu” (BLP-408) zleconym przez DGLP. Okres realizacji: 2016; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; autor: dr inż. Emilia Wysocka-Fijorek.

W opracowaniu zaproponowano uzupełnienie oraz modyfikację metody sporządzania analiz ekonomicznych do planu urządzenia lasu, przedstawionych w sprawozdaniu końcowym z realizacji tematu badawczego pt. „Ekspertyza ekonomiczna jako integralna część planu urządzenia lasu”.

Podczas opracowywania założeń prognozy do ekspertyzy ekonomicznej nadleśnictwa w okresie objętym nowym planem urządzenia lasu należy uwzględnić:

1. konieczność godziwych warunków zatrudnienia oraz płac dla pracowników zakładów usług leśnych,

2. górną granicę prognozowanych cen kupna-sprzedaży drewna na poziomie cen uzyskiwanych w Austrii i Niemczech,

3. możliwe ograniczenia w pozyskaniu drewna, wynikające z uwarunkowań formalnych, prawnych i przyrodniczych, szczególnie związanych z ochroną przyrody oraz z wykorzystaniem lasu jako naturalnego zbiornika węgla,

4. funkcje oraz dobra świadczone przez nadleśnictwo na rzecz lasów oraz społeczeństwa.

Istotnym elementem, na który należy szczególnie zwrócić uwagę w trakcie opracowywania planu urządzenia lasu oraz analizy ekonomicz-

nej, jest rola lasów jako naturalnego zbiornika węgla. Jest to istotny argument w planowaniu rozmiaru pozyskania drewna. Przewidywany wzrost cen drewna musi uwzględniać ekonomiczne, przyrodnicze i społeczne konsekwencje uwolnienia dwutlenku węgla do atmosfery. Prognozując ceny drewna (np. w oparciu o ceny na rynkach Europy Zachodniej) należy zwrócić uwagę na możliwości finansowe krajowych odbiorców surowca drzewnego tak, aby prognozowane ceny były przez nich możliwe do zaakceptowania. Nadmierne podwyższanie cen spowoduje spadek konkurencyjności polskich

firm przetwórstwa drzewnego na rynkach zachodnich.

Nadmierne obciążenie nadleśnictw oraz całych Lasów Państwowych daninami oraz innymi narzutami może w dłuższej perspektywie doprowadzić do obniżenia jakości usług (również ekosystemowych) świadczonych przez las. Biorąc pod uwagę rachunek ciągłony, obniżanie nakładów na prowadzenie gospodarki leśnej w dłuższej perspektywie może skutkować niekorzystnymi społecznie działaniami takimi jak np. obniżenie nakładów na usługi realizowane przez zakłady usług leśnych.

2.1.4. OMÓWIENIE ZADAŃ O CHARAKTERZE EKSPERTYZ, USŁUG, PORADNICTWA ITP., FINANSOWANYCH PRZEZ INNYCH ZLECENIODAWCÓW KRAJOWYCH, ZAKOŃCZONYCH W 2016 R.

620101: Różnorodność biologiczna jako wskaźnik zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasów w zasięgu oddziaływania ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o.
Zleceniodawca: ENEA Wytwarzanie S.A. – Elektrownia Kozienice; okres realizacji: 2016; zakład wiodący: Zakład Ekologii Lasu; zakład współpracujący: Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: dr Małgorzata Falencka-Jabłońska (kierownik projektu), dr inż. Monika Małecka.

W 2016 r. w ramach kontynuacji cyklicznych ocen zmian różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych w zasięgu oddziaływania emisji Elektrowni Kozienice ENEA Wytwarzanie wykonano na stałych powierzchniach badawczych zlokalizowanych na terenie nadleśnictw: Kozienice i Garwolin:

- porównawcze pomiary dendrometryczne drzewostanów sosnowych w trzech strefach zagrożenia emisjami przemysłowymi,
- oceny dynamiki zmian zróżnicowania florystycznego ekosystemów leśnych w trzech strefach oddziaływania emisji na środowisko leśne,
- analizy fitopatologiczne drzew w trzech strefach oddziaływania emisji.

W sezonie wegetacyjnym przeprowadzono cykliczną szczegółową inwentaryzację zmian florystycznych zbiorowisk leśnych – suboceanicznego boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* Mat. 1962, 1973 odmiany środkowopolskiej z nawiązaniem do boru mieszanego. Ponadto oceniono udział drzew w poszczególnych drzewostanach, określając tym samym ich pozycję biosocjalną. Jednocześnie wykonano porównawcze, cykliczne pomiary 100 losowo wybranych drzew określając ich pierśnicę zgodnie z przyjętą metodyką.

Ocenę stanu zdrowotnego w kontekście występowania grzybowych chorób infekcyjnych wykonano we wrześniu 2016 r. na 6 stałych powierzchniach badawczych w trzech strefach wpływu emisji. Ocenie fitopatologicznej podlegały drzewa oraz pniaki znajdujące się na powierzchniach.

Określano występowanie symptomów grzybowych chorób infekcyjnych, w szczególności patogenów korzeni, które jako sprawcy chorób mają największe znaczenie w drzewostanach gospodarczych. W przypadku tych obiektów dużą wagę przykładano do poszukiwania korzeniowca wieloletniego (*Heterobasidion annosum*), sprawcy huby korzeni. Oceniano również pniaki pod kątem stopnia ich rozłożenia oraz obecności owocników grzybów, zarówno patogenicznych, jak i saprotroficznych. Ze względu na dojrzały wiek drzew w drzewostanach (70-130 lat) lustracja ich koron sprowadzała się do ogólnej oceny stopnia przerzedzenia, bez określenia przyczyny takiego stanu.

Ocenie szczegółowej podlegało 100 losowo wybranych drzew na każdej powierzchni, ponadto przeprowadzono ogólny przegląd otaczającego je drzewostanu, w wyznaczonych granicach powierzchni obserwacyjnej.

Zestawienie zdjęć koron drzew z poszczególnych powierzchni daje bardzo ogólną możliwość porównania ich wyglądu pomiędzy strefami oddziaływania przemysłu w danym przedziale wiekowym. Na ich podstawie można ostrożnie stwierdzić, że nie występują silne różnice w wyglądzie koron, które świadczyłyby o wpływie emisji przemysłowych na ich stan zdrowotny. Równocześnie należy podkreślić, że ze względu na niedostępność elementów koron dla wykonania badań laboratoryjnych, ocena ta ma charakter wyłącznie subiektywny.

620301: Ekspertyza fitopatologiczna próbek topoli AF18 z plantacji GreenWood Resources Poland Sp. z o.o. Zleceniodawca: GreenWood Resources Poland Sp. z o.o.; okres realizacji: 2016; Zakład Ochrony Lasu; autor: mgr inż. Hanna Szmidla.

Celem przeprowadzonej ekspertyzy było poznanie składu gatunkowego patogenów zasiedlających topole na plantacjach topolowych będących w zarządzie firmy GreenWood Resources Poland Sp. z o.o.

Materiał roślinny w postaci liści i wyrzynków został pobrany w trakcie wizji terenowej dnia 10.08.2016 r. Próby pozyskano z drzew żywych, na których stwierdzono występowanie symptomów chorobowych (nekrozy, wycieki, przebarwienia etc.) oraz/lub objawów etiologicznych ewentualnych patogenów.

Identyfikację uzyskanych w trakcie prac laboratoryjnych izolatów grzybów przeprowadzano, uwzględniając klasyczne procedury fitopatologiczne.

Patogeny oznaczano, opierając się na cechach morfologicznych, takich jak: wygląd zarodników, pyknidiów, konidiów, parafiz oraz kolor i typ wzrostu grzybni w kulturach aksenicznych (czystych). Podczas identyfikacji posługiwano się kluczami autorstwa Barnett, Hunter (1972), Cummins, Yasuyuki (2003), Crous i in. (2009) oraz Marcinkowskiej (2012).

Analizy fitopatologiczne materiału roślinnego przy zastosowaniu komór wilgotnościowych i podłoża hodowlanego PDA wykazały występowanie w próbach grzybów patogenicznych, takich jak *Valsa sordida* i *Melampsora larici-populina*. W pobranym materiale roślinnym stwierdzono także grzyby saprotroficzne niebędące przyczyną szkód.

620302: Ekspertyza dotycząca zdiagnozowania przyczyn zamierania sosny na powierzchni 12 ha w lesie należącym do p. R. Zwierza w gminie Giby (woj. podlaskie). Zleceniodawca: prywatny (Rafał Zwierz); okres realizacji: 2016; Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: dr inż. Alicja Sowińska, dr inż. Grzegorz Tarwacki, mgr inż. Hanna Szmidla (kierownik projektu).

Celem wykonanej ekspertyzy było określenie przyczyn zamierania sosen na terenie drzewostanów prywatnych w gminie Giby oraz opracowanie zaleceń ochronnych.

W dniu 5 grudnia 2016 roku pracownicy Zakładu Ochrony Lasu IBL przeprowadzili wizję terenową w drzewostanach w miejscowości Zelwa (gmina Giby) mającą na celu ocenę ich zdrowotności.

Podczas lustracji stwierdzono znaczne ilości drzew zamartwych, zamierających i w znacznym stopniu osłabionych, głównie żerowaniem przyplaszczka granatka. W niektórych fragmentach zaobserwowano również przerzedzenie koron spowodowane prawdopodobnie żerem boreczników. Po odślonięciu kory w szyi korzeniowej i odziomku zamartwych drzew na obrzeżach luk, stwierdzono obecność delikatnej, białej grzybni

patogenu *Heterobasidion annosum* będącego sprawcą huby korzeni.

Każdy spośród zidentyfikowanych sprawców uszkodzeń (owadów i grzybów) należy do znanych i często spotykanych organizmów szkodotwórczych w drzewostanach sosnowych. Występując pojedynczo nie powodują zwykle szczególnie groźnych uszkodzeń, jednakże synergiczne oddziaływanie tak wielu czynników może prowadzić do poważnych uszkodzeń sosen.

W lustrowanych drzewostanach zalecono pilne wykonanie trzebieży połączonej z cięciami sanitarnymi, usuwającymi wszystkie drzewa zaatakowane przez przyplaszczka granatka. W celu ograniczenia rozwoju patogenu *Heterobasidion annosum*, zasugerowano, aby pniaki po cięciach zabezpieczyć preparatami na bazie grzyba *Phlebiopsis gigantea*.

620601: Aktualizacja stanu wiedzy na temat zasobów przyrodniczych na obszarze rezerwatu przyrody „Rezerwat Krajobrazowy Władysława Szafera” oraz zaprojektowanie działań ochronnych koniecznych do zachowania i poprawy stanu cennych siedlisk leśnych w rezerwacie przyrody. Zleceniodawca: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku; okres realizacji: 2016; zakład wiodący: Zakład Lasów Naturalnych; zakłady współpracujące: Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Zakład Ekologii Lasu; zespół autorski: dr hab. Rafał Paluch (kierownik projektu), dr inż. Krzysztof Stereńczak (analiza teledetekcyjna), prof. dr hab. Jerzy Gutowski (inventaryzacja owadów), mgr inż. Radosław Gawryś (analiza fitosocjologiczna), mgr inż. Karolina Gabrysiak, mgr inż. Krzysztof Sućko, Łukasz Kuberski, inż. Karol Rzeczycki, Kazimierz Borowski.

Celem badań była aktualizacja stanu siedlisk leśnych i drzewostanów Rezerwatu oraz zaprojektowanie

działań ochronnych koniecznych do zachowania i poprawy siedlisk leśnych w cennym obiekcie

przyrodniczym. Zakres ekspertyzy był następujący: opis obecnego stanu siedlisk i drzewostanów różnymi dostępnymi metodami w oparciu o zróżnicowane dane aktualne i archiwalne Instytutu Badawczego Leśnictwa oraz wskazanie szczegółowej lokalizacji, powierzchni i metod zabiegów ochronnych oraz harmonogramu ich realizacji.

Najważniejsze stwierdzenia podsumowujące i wnioski:

1. Rezerwat Krajobrazowy im. W. Szafera jest wyraźnie podzielny na dwie strefy, co również dostrzegali Sokołowski (1996):

a) część zachodnią (na terenie Nadleśnictwa Hajnówka), bardziej zniekształconą, pochodzenia sztucznego lub mieszanego, gdzie dominują drzewostany młodsze i regenerujące po dawnych zniekształceniach (choć często już w wieku bliskim 100 lat). Drzewostany te powstały najczęściej w latach 1924-1929 w wyniku dużych zrębów zupełnych wykonanych przez angielską firmę Centaura;

b) część wschodnią (w pobliżu Białowieży) poddaną długiej ochronie, do początków XXI wieku częściowej, a obecnie nieformalnej – ściślej.

2. W części wschodniej Rezerwatu, a także w niektórych miejscach części zachodniej znajdują się sztuczne odnowienia dębu, rzadziej świerka w wieku 15-35 lat, powstałe w wyniku zagospodarowania powierzchni pogradacyjnych. Są one aktualnie ważnym elementem zwiększającym zróżnicowanie strukturalne i różnorodność biologiczną lasu, ale wymagającym przeważnie działań z zakresu ochrony czynnej.

3. Drzewostany Rezerwatu silnie starzeją się, bowiem obecnie dominują najstarsze fazy rozwojowe, zwłaszcza terminalna, stanowiąca około połowy powierzchni obiektu badań. Połowa powierzchni drzewostanów cechuje się występowaniem dużych luk, które wskutek działania wiatru mogą się poszerzać. W dłuższej perspektywie czasowej może nastąpić rozpad drzewostanów, niekiedy gwałtowny, co będzie miało duże znaczenie dla kształtowania różnorodności biologicznej rezerwatu.

4. Wiele gatunków o wysokich wymaganiach świetlnych ma obecnie duże trudności w odnowieniu naturalnym. Zaobserwowano między innymi zupełny brak odnowień sosny, a także dębu na siedliskach optymalnych dla tego gatunku (LMśw, Lśw, Lw).

5. Grab wykazuje silną ekspansję na niemalże wszystkie siedliska leśne. Zdecydowanie dominuje w podroście, drugim piętrze, a niekiedy również opanowuje tereny półotwarte lub otwarte powstałe wskutek gradacji kornika drukarza. W dłuższej perspektywie czasowej może prowadzić do miejscowego obniżenia się różnorodności biologicznej.

6. Ekspansja i wzrost znaczenia grabu powoduje ujednolicenie zbiorowisk leśnych i tendencję do grądowienia wielu siedlisk leśnych np. borów mieszanych, uboższych i świetlistych postaci grądów, osuszających się łągów olszowo-jesionowych. W Rezerwacie kurczy się areal w/w zbiorowisk leśnych i tworzą się postacie przejściowe, nawiązujące składem florystycznym do grądów. Zmiany składu gatunkowego drzewostanów uległy w ostatniej dekadzie przyspieszeniu, w porównaniu z obserwacjami wcześniejszymi.

7. W Rezerwacie stan ochrony siedlisk Natura 2000 oceniano jako najczęściej niewłaściwy, odbiegający od idealnego wzorca. Jedynie w przypadku wielu płatów łągów olszowo-jesionowych stan oceniono na właściwy.

8. Organizmy saproksyliczne znajdują w Rezerwacie bardzo dogodne warunki rozwoju, aby zachować właściwy stan ochrony, szczególnie w stwierdzonych stanowiskach, należałoby stosować ochronę bierną. Na około 1100 ha (87% powierzchni Rezerwatu) zaproponowano na najbliższe 20 lat rodzaj ochrony biernej.

9. W młodych drzewostanach oraz tam, gdzie wymaga tego struktura drzewostanu (występowanie np. wartościowych podrośniętych gatunków cennych, które są w wyraźnym niedoborze w drzewostanie np. dąb, lipa, klon), zaproponowano ochronę czynną tylko w konkretnych miejscach, nie w całych wydzieleniach.

10. Drzewa, które upadły na drogę lub szlak z przyczyn naturalnych (np. huraganu) oraz te, których nie udało się przewrócić w inny sposób podczas zabiegów profilaktycznych, należy usuwać, odcinając część leżącą na pasie drogowym lub szlaku. Rzeczy po takich cięciach powinny zostać ukształtowane na podobieństwo naturalnego złomu. Część leżącą w obrębie pasa drogowego należałoby zabrać z lasu, gdyż jej przemieszczanie do wnętrza drzewostanu powoduje szkody przyrodnicze w postaci naruszania pokrywy glebowej, runa, podszytu oraz uszkodzenia sztyt i nabiegów korzeniowych rosnących w pobliżu drzew. Strata materii organicznej związana z wywiezieniem tego drewna jest mało znacząca w porównaniu z dużą ilością martwego drewna pozostającego w ekosystemie.

11. Należy usuwać drzewa i krzewy obcego pochodzenia, w tym gatunki inwazyjne, np. czeremchę amerykańską, dąb czerwony, klon jesionolistny, klon jawor, klon tatarski, robinie białą, winobluszcz pięciolistkowy itp. Najwięcej osobników takich gatunków można spotkać w zachodniej części Rezerwatu, w pobliżu Hajnówki, ale także w pobliżu Białowieży.

12. Należy przeprowadzać okresowe zbiórki śmieci w obrębie Rezerwatu, gdyż szpecą one

krajobraz oraz zanieczyszczają glebę produktami swego rozkładu; mogą być też pułapkami dla bezkręgowców i drobnych ssaków (np. butelki i inne pojemniki). Zjawisko zaśmiecania jest szczególnie widoczne i dotkliwie w pobliżu Hajnówki.

13. Proponuje się opracowanie i wydanie ulotki (folderu) informującej w prosty i obrazowy spo-

sób o znaczeniu martwego drewna w lesie, pokazującej uwarunkowania prawne, z których wynika konieczność jego pozostawiania w tym rezerwacie oraz mówiącej o przyczynach przewracania drzew w pobliżu dróg. Proponuje się ustawienie tablic informujących o podejmowanych działaniach z zakresu zarówno ochrony biernej, jak i czynnej.

670139: Opinia do sprawy o sygnaturze akt: 2 Ds. 961/14, dotyczącej zanieczyszczenia wody rzeki Dylewki w okresie od 23 września 2014 roku do 20 października 2014 roku w takiej ilości lub takiej postaci, że mogło to spowodować istotne obniżenie jakości wody lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach. Zleceniodawca: Prokuratura Rejonowa w Grójcu; okres realizacji: 2015-2016; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr inż. Magdalena Janek.

Opinia dotycząca zanieczyszczenia wody rzeki Dylewki sporządzona została jedynie na podstawie akt sprawy, zawierających m.in. wyniki badań jakości wód powierzchniowych oraz oględzin podczas pobierania prób, a także wyniki badań jakości prób ścieków z zakładu produkcyjnego DOHLER Sp. z o.o. z siedzibą w Koziętulach Nowych.

Rzeka Dylewka na odcinku od Koziętul Nowych gm. Mogielnica do Przybyszewa gm. Promna została zanieczyszczona ściekami o dużej zawartości związków organicznych. Świadczą o tym przede wszystkim ponadnormatywne wartości wskaźników BZT5 i ChZT-Cr, a także współwystępujące zmienione cechy fizyczne wody w niektórych punktach poboru próbek, szczególnie owocowy zapach. W wielu punktach poboru prób stwierdzono znaczne przekroczenia przewodności, fosforu ogólnego, zawiesiny ogólnej i substancji rozpuszczonych. Dodatkowo roztwór prowadzony rowem M-10 charakteryzował się zbyt wysoką temperaturą. Jednocześnie w wodach rzeki Dylewki stwierdzono bardzo niskie stężenie tlenu rozpuszczonego – wyniki w wielu miejscach pomiarowych wynosiły poniżej 5 mg/l, czyli poniżej wartości granicznej dla II klasy jakości wód powierzchniowych.

Źródłem zanieczyszczenia rzeki Dylewki była bezpośrednio mieszanina wody oraz ścieków, doprowadzana do tej rzeki rowem melioracyjnym M-10. Wskazuje na to analiza zmian chemizmu wód rzeki Dylewki w kilku miejscach jej biegu, a także dopływów naturalnych i sztucznych rzeki Dylewki, na odcinku od Koziętul Nowych gm. Mogielnica do Przybyszewa gm. Promna. Wyniki analiz fizykochemicznych dwóch serii prób wody, pobranych 23.09.2014 r. i 12.10.2014 r. (opisanych szczegółowo w aktach sprawy), wskazują to samo źródło zanieczyszczeń.

Na podstawie badań fizykochemicznych ww. dwóch serii prób wody z rzeki Dylewki oraz jej dopływów naturalnych i sztucznych (w szczególności rowu melioracyjnego M-10), można jednoznacznie

stwierdzić, że zanieczyszczenie miało związek z działalnością zakładu produkcyjnego DOHLER Sp. z o.o. z siedzibą w Koziętulach Nowych.

Pozwolenie wodnoprawne z dnia 26.08.2011 r., udzielone przez Starostę Grójeckiego, znak RS.6220.1.25.2011.SP określa warunki ilościowe i jakościowe wprowadzania oczyszczonych ścieków produkcyjnych do rowu melioracyjnego M-10.

Podczas kontroli interwencyjnej w październiku 2014 r. w firmie DOHLER pobrano z wylotu kolektora ściekowego dwie próby ścieków odprowadzanych do rowu melioracyjnego M-10 (o godz. 14:15 i 14:50 dnia 12.10.2014 r.). Analizy chemiczne wykazały przekroczenia jakości dla próby nr 2589 w zakresie pH, BZT5, ChZT-Cr oraz zawiesiny ogólnej. Jak ustalono podczas kontroli, w czasie pobierania próby nr 2589, z zakładu DOHLER odprowadzano ścieki powstałe przy prowadzeniu prac porządkowych, które podlegały jedynie podczyszczeniu w separatorze. Wydaje się, że powstałe tak ścieki nie były traktowane przez zakład DOHLER jak ścieki produkcyjne, lecz jak wody deszczowe. Analiza wyników badań wskazuje, że ścieki z prac porządkowych powinny trafiać do oczyszczalni tak samo, jak ścieki produkcyjne, co powinno w przyszłości poprawić stan jakościowy rzeki Dylewki.

W wyniku dostarczania ścieków do rzeki Dylewki, została ona zanieczyszczona w takim stopniu, że mogło to zagrozić co najmniej zdrowiu ludzi, którzy chcieliby ją spożyć. Zapewne zanieczyszczenia nie były też obojętne dla roślin i zwierząt. Najważniejszym dla nich wydaje się jednak fakt, że zanieczyszczenia spowodowały znaczne obniżenie stężenia tlenu rozpuszczonego w wodzie rzeki Dylewki na znacznym jej odcinku. Stężenie O_2 poniżej 5 mg/l, czyli poniżej wartości granicznej dla II klasy jakości wód powierzchniowych, będącej jednocześnie granicą przeżywalności organizmów wodnych, jest czynnikiem świadczącym o realnym zagrożeniu dla świata roślin i zwierząt.

670140: Ekspertyza operatów glebowo-siedliskowych (dokumentacja siedliskowa) dla nadleśnictw: Kraśnik (aneks operatu), Gościeradów (aneks operatu) oraz Sobibór (aneks operatu). Zleceniodawca: BULiGL O/Lublin; okres realizacji: 2016; Zakład Ekologii Lasu; autor: dr inż. Adam Cieśla.

W ramach realizacji tematu wykonywano sprawdzenie poprawności sporządzenia operatów glebowo-siedliskowych w formie aneksu dla nadleśnictw: Gościeradów, Kraśnik i Sobibór. 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 Gościeradów sprawdzono 199 stron elaboratu oraz 80 kart dokumentacji

źródłowej. Dla Nadleśnictwa Kraśnik sprawdzono 163 strony elaboratu oraz 100 kart dokumentacji źródłowej. Dla Nadleśnictwa Sobibór sprawdzono 169 stron elaboratu oraz 92 karty dokumentacji źródłowej. Łącznie sprawdzono 531 stron tekstu oraz 230 kart dokumentacji źródłowej.

Na podstawie przeprowadzonej oceny poprawności sporządzenia operatów glebowo-siedliskowych przygotowano 3 oddzielne ekspertyzy, w których zawarto uwagi i sugestie dotyczące przedstawionych do analizy merytorycznej materiałów.

670331: Ocena skuteczności działania insektycydu Mimic 240 LV w zwalczaniu leśnych owadów liściożernych. Zleceniodawca: Sumi Agro Poland Sp. z o.o., okres realizacji: 2016; Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: prof. dr hab. Barbara Głowacka (kierownik projektu), dr inż. Cezary Bystrowski, dr inż. Grzegorz Tarwacki.

W 2016 r., w Nadleśnictwie Nowa Sól wykonano badania skuteczności insektycydu Mimic 240 LV w zwalczaniu barczatki sosnowki. Uzyskano wyniki świadczące o skuteczności testowanego insektycydu, wskazujące, że w dawce 0,5 l/ha może być zalecany do stosowania w agrolotni-

czej ochronie drzewostanów sosnowych w przypadku wysokiej liczebności barczatki sosnowki. Badania prowadzono w celach rozszerzenia rejestracji preparatu, wyniki mają charakter poufny i nie mogą być upowszechniane.

670332: Ocena prognozowania i zwalczania śmiatek modrzewiowych z rodzaju *Strobilomyia* spp. na plantacji nasiennej modrzewia europejskiego w Nadleśnictwie Sulęcín, Leśnictwo Brzeźno, oddz. 133i w roku 2016 r. Zleceniodawca: Nadleśnictwo Sulęcín; okres realizacji: 2016; Zakład Ochrony Lasu; autor: dr inż. Cezary Bystrowski.

Zwalczanie śmiatek modrzewiowych na plantacjach nasiennych jest zadaniem niełatwym, głównie ze względu na trudną diagnostykę dwóch występujących w Polsce gatunków muchówek oraz mało skuteczne metody diagnozujące występowanie i czas pojawu wspomnianych szkodników.

Chcąc ocenić małą skuteczność podjętych wcześniej prac oraz rozwiązać problem nadmiernego występowania śmiatek modrzewiowych na plantacji nasiennej modrzewia europejskiego w Nadleśnictwie Sulęcín podjęto następujące działania:

1. Instytut Badawczy Leśnictwa wystąpił do Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi o wydanie pozwolenia na przeprowadzenie zabiegów zwalczania śmiatek modrzewiowych trzema różnymi insektycydami, były to: Apacz 50 WG, Mospilan 20 SP oraz Teppeki 50 WG. MRiRW pozwolenie wydało w marcu 2016 roku (nr decyzji R-112/2016b).

2. Na plantacji nasiennej w Leśnictwie Brzeźno (Nadleśnictwo Sulęcín) w kwietniu i maju 2016 r., zaplanowano i przeprowadzono odłow

śmiatek do pułapek pojawiających (nowatorska metoda) oraz żółtych misek, na podstawie których zweryfikowano terminy przeprowadzenia zabiegów zwalczania.

3. Wykonano dwukrotny zabieg zwalczania śmiatek przy pomocy trzech wspomnianych insektycydów: Apacz 50 WG, Mospilan 20 SP oraz Teppeki 50 WG.

4. Przeprowadzono ocenę zasiedlenia szyszek po zabiegach.

Zastosowanie pułapek pojawiających do wiosennego monitorowania wylęgu śmiatek okazało się bardzo skuteczną metodą oceny terminu wylęgów tych owadów na plantacji modrzewiowej w Nadleśnictwie Sulęcín. Na podstawie wyników odłowów do pułapek pojawiających zdecydowano się na wykonanie pierwszego zabiegu zwalczania (około tydzień wcześniej) i wykonano go 22 kwietnia, natomiast drugi przeprowadzono 5 maja. Skuteczność przeprowadzonych zabiegów była bardzo wysoka na wszystkich sześciu kwaterach, a trzy

użyte insektycydy: Apacz 50 WG, Mospilan 20 SP oraz Teppeki 50 WG okazały się bardzo skuteczne w użytych dawkach. Na podstawie analizy 360 szyszek oceniono, że średni procent ich zasiedlenia przez śmietki modrzewiowe wyniósł około 2%, a na powierzchni kontrolnej w Nadl. Torzym około 30%.

Dzięki przeprowadzonym skutecznym zabiegom zwalczania procent zasiedlonych szyszek spadł o 70%, z 72% w roku 2015 do 2% w roku 2016.

Raport z realizacji badań wraz z wytycznymi dotyczącymi postępowania prognostycznego przesłano w sierpniu 2016 r. do Nadleśnictwa Sulęcina.

670333: Opracowanie wyników badań skuteczności preparatu Foray 76B zastosowanego przeciwko kuprowce rudnicy w Nadleśnictwie Krotoszyn. Zleceniodawca: Towarzystwo Chemiczne „DANMAR”; okres realizacji: 2016; Zakład Ochrony Lasu; zespół autorski: dr Alicja Sierpińska (kierownik projektu), mgr inż. Andrzej Sierpiński.

Celem badań było wykonanie opracowania wyników terenowych badań skuteczności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 4 sierpnia 2004 r. w sprawie badań skuteczności działania środków ochrony roślin, na potrzeby roz-

szerzenia rejestracji środka Foray 76B o możliwość stosowania w drzewostanach dębowych przeciwko kuprowce rudnicy *Euproctis chrysorrhoea*.

Sprawozdanie, jako poufne, jest przechowywane w archiwum zespołu ds. Badania insektycydów IBL.

670426: Wykonanie skanowania naziemnego (TLS) oraz integracji skanów naziemnych dla poszczególnych powierzchni. Zleceniodawca: BULiGL; okres realizacji: 2016; Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi; zespół autorski: dr inż. Krzysztof Stereńczak (kierownik projektu), dr inż. Grzegorz Zajączkowski.

Celem niniejszego projektu było pozyskanie danych TLS z powierzchni kołowych, zlokalizowanych w wybranych sosnowych drzewostanach rębnych, oraz wstępne przetworzenie pozyskanych danych. Zgromadzone dane miały posłużyć zleceniodawcy do opracowania i doskonalenia algorytmów modelujących kształt i wymiary pnia sosny.

Lokalizacja powierzchni została wykonana przez pracowników BULiGL. Wskazano 4 nadleśnictwa (Milicz, Pieńsk, Dojlidy i Supraśl), w których wybrano po 5 drzewostanów sosnowych przeznaczonych do użytkowania rębego. W każdym z nich założono po cztery 5-arowe powierzchnie kołowe, na których pomierzono pierśnice i wysokości wszystkich drzew wykazujących grubiznę. Położenie pierśnicy i numer naniesiono białą farbą na każde z drzew. Łącznie przygotowano 100 powierzchni kołowych.

Dane TLS dla drzewostanów w nadleśnictwach Milicz i Pieńsk pozyskano w marcu 2016 r., zaś

w nadleśnictwach Supraśl i Dojlidy w listopadzie 2016 r. Każdorazowo rejestrowano po 4 obrazy na pojedynczej powierzchni (łącznie 400 skanów), w tym skan środkowy oraz 3 satelickie położone w odległości ok. 10-12 m od środka powierzchni. Skany rejestrowano w ustawieniach standardowo stosowanych w leśnictwie (1/4 rozdzielczości skanera, dodany kolor RGB). Uzyskano w ten sposób cyfrowy obraz drzew zlokalizowanych na poszczególnych powierzchniach.

Pozyskane surowe dane TLS – w postaci przestrzennej chmury punktów xyz – zostały zaimportowane do programu FARO SCENE, w którym dla wszystkich 100 powierzchni oddzielnie dokonano integracji 4 skanów rejestrowanych na pojedynczych powierzchniach w jedną chmurę punktów.

Dane surowe (400 plików) oraz połączone (100 plików) przekazano Zleceniodawcy.

670811: Opracowanie ekspertyz glebowo-nawożeniowych dla szkółek i upraw leśnych oraz oceny substratów i prace opiniotwórcze z zakresu gleboznawstwa i nawożenia leśnego. Zleceniodawcy: nadleśnictwa: Dębno, Jabłonna, Kolumna, Lubartów, Łagów, Namysłów, Piotrków, Pułtusk, Włocławek, Złoczew, Zwierzyniec; Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Instytut Nauk o Środowisku UJ, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy BIOTON S.A., Samodzielna Pracownia Oceny i Wyceny Zasobów Przyrodniczych SGGW; okres realizacji: 2014-2016; Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego; autor: dr inż. Józef Wójcik.

W 2016 roku wykonano badania gleb i na tej podstawie opracowano zalecenia nawozowe dla szkółek leśnych w nadleśnictwach: Jabłonna, Kolumna, Lubartów, Łagów, Namysłów, Piotrków,

Pułtusk, Włocławek, Złoczew, Zwierzyniec.

Dla Nadleśnictwa Dębno wykonano ocenę składu chemicznego igieł sosny z przeszłorębnego drzewostanu sosnowego.

Ponadto dla części z wymienionych nadleśnictw wykonano ocenę przydatności materiałów organicznych i substratów do nawożenia organicznego w szkółkach leśnych oraz przy produkcji sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym.

Na zlecenie Nadleśnictwa Łagów wykonano ocenę przydatności wody powierzchniowej do nawadniania kwater w szkółce leśnej Szumsko.

Wykonano badania właściwości gleb, składu chemicznego roślin lub składu chemicznego wody dla:

- Biura Urzędowania Lasu i Geodezji Leśnej,
- Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ – 2 zlecenia,
- Instytutu Nauk o Środowisku UJ – 4 zlecenia,
- Instytutu Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników,
- Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Pruszkowie,
- Ośrodka Badawczo-Rozwojowego BIOTON S.A.,
- Samodzielnej Pracowni Oceny i Wyceny Zasobów Przyrodniczych SGGW.

671401: Analizy porównawcze próbek DNA drewna. Zleceniodawcy: nadleśnictwa, komendy policji, sąd rejonowy; okres realizacji: 2016; Laboratorium Biologii Molekularnej; zespół autorski: dr hab. Justyna Nowakowska (kierownik projektu), dr inż. Anna Tereba, dr inż. Agata Konecka, mgr Małgorzata Gorzkowska, Jolanta Bieniek.

W 2016 r., przeanalizowano 43 próby materiału dowodowego i porównawczego na cele procesowe Straży Leśnej, nadleśnictw i komend Policji, wydając opinie o uzyskanych profilach genetycznych przysyłanych próbek drewna, na podstawie markerów zmienności DNA jądrowego i organelowego wg metodyki opracowanej w LBM IBL.

Dostarczony materiał poddawano analizie genetycznej w laboratorium, a następnie odsyłało wraz z opinią do zleceniodawcy.

Łącznie, wykonano 10 opinii na podstawie analiz porównawczych próbek tożsamości genetycznej próbek materiału dowodowego i porównawczego dla:

- drewna brzoźowego (1 opinia), na zlecenie Nadl. Zagnańsk,
 - drewna bukowego (2 opinie), Nadl. Zagnańsk, Sąd Rejonowy w Opatowie,
 - drewna olszy (3 opinie), Nadl. Płock, Nadl. Włoszczowa, Nadl. Rudka,
 - drewna sosnowego (4 opinie), Komenda Policji Kłobuck, Komenda Policji Kępno, Nadl. Dojlidy, Nadl. Przedbórz,
 - drewna jodłowego (1 opinia).
- Wyniki analizy porównawczej archiwizowano w formie elektronicznej i papierowej.

2.2. PUBLIKACJE, RECENZJE, OPINIE NAUKOWE I OPRACOWANIA REDAKCYJNE

2.2.1. PUBLIKACJE

2.2.1.1. PUBLIKACJE NAUKOWE I PRZEGLĄDOWE

Artykuły w czasopismach naukowych z wykazu A, B i C MNiSW

Bałazy R. (współautor): Positive biodiversity-productivity relationship predominant in global forests. *Science*, 2016, 354, 6309, doi: 10.1126/science.aaf8957

Bałazy R., Ciesielski M., Stereńczak K., Borowski Z.: The role of topography in the distribution and intensity of damage caused by deer in Polish mountain forests. *PLoS One*, 2016, doi: 10.1371/journal.pone.0165967

Błoszyk J., Gutowski J.M., Gwiazdowicz D.J., Mądra A., Konwerski S., Książkiewicz Z.:

Monochamus sartor (Coleoptera: Cerambycidae) contributes to alpha diversity of Uropodina mites (Acari: Mesostigmata) in first stage of wood decay in Białowieża Primeval Forest. *International Journal of Acarology*, 2016, 42(4): 218-223.

Boczoń A., Dudzińska M., Kowalska A.: Effect of thinning on evaporation of Scots pine forest. *Applied Ecology and Environmental Research*, 2016, 14(2): 367-397.

Boczoń A., Kowalska A., Dudzińska M., Wróbel M.: Drought in Polish forests in 2015.

- Polish Journal of Environmental Studies, 2016, 25(5): 1857-1862.
- Bolibok L., Zajączkowski J., **Dobrowolska D.**, **Mionskowski M.**: Potencjalny zasięg klimatyczny jodły (*Abies alba* Mill.) w Polsce. Sylwan, 2016, 160(6): 519-528.
- Borowski Z.**, Świsłocka M., Matosiuk M., Mirski P., Krysiuk K., Czajkowska M., Borkowska A., Ratkiewicz M.: Purifying selection, density blocking and unnoticed mitochondrial DNA diversity in the red deer, *Cervus elaphus*. PLoS One, 2016, doi: 10.1371/journal.pone.0163191
- Brandyk A., Majewski G., Kiczko A., **Boczoń A.**, **Wróbel M.**, Poretta-Tomaszewska P.: Ground water modeling for the restoration of *Carex* communities on a sandy river terrace. Sustainability, 2016, 8(12), 1324, doi:10.3390/su8121324
- Bruchwald A.**, **Dmyterko E.**, Bijak S., **Łukaszewicz J.**, **Niemczyk M.**, **Wrzesiński P.**: Kształtowanie się przyrostu grubości jodeł z Gór Świętokrzyskich. Sylwan, 2016, 160(11): 893-904.
- Bruchwald A., Dmyterko E., Łukaszewicz J., Niemczyk M., Wrzesiński P.: Wzorzec rozkładu pierśnic drzew wielowarstwowego drzewostanu jodłowego Gór Świętokrzyskich. Sylwan, 2016, 160(9): 741-750.
- Bruchwald A., Dmyterko E., Mionskowski M., Niemczyk M., Łukaszewicz J.: Podstawy planowania składu gatunkowego w lasach górskich na przykładzie Beskidu Niskiego. Sylwan, 2016, 160(3): 219-229.
- Byk A., Gazurek T., **Borowski Z.**, Bidas M., Doktor D., Matusiak A., Minkina Ł., **Plewa R.**: Nowe stanowiska *Limarus maculatus* (Sturm, 1800) (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 2016, 35(4): 241-242.
- Byk A., Mokrzycki T., **Rosa-Gruszecka A.**, Tykowski S., Zamojski M.: Grzybolcowate (Bolboceratidae) i wygonakowate (Ochodaeidae) – aktywność, wymagania ekologiczne i metody obserwacji. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 2016, 18/49A(4): 124-141.
- Bystrowski C.: *Cordilura aemula* COLLIN, 1958 (Diptera: Scathophagidae) pierwsze doniesienie o występowaniu w Polsce. Dipteron, 2016, 32: 11-16.
- Chomicz-Zegar E.**, Niemtur S., **Kapsa M.**, **Ambroży S.**: Występowanie zgnilizny odziomkowej drzew matecznych jodły pospolitej *Abies alba* Mill. i świerka pospolitego *Picea abies* (L.) z nadleśnictw karpaczych. Leśne Prace Badawcze, 2016, 77(3): 212-220.
- Chomicz-Zegar E., Nowakowska J.A., Tereba A.: Forest decline has not reduced genetic diversity of naturally regenerated Norway spruce from the Beskids, Poland. Silvae Genetica, 2015, 64(5/6): 270-278.
- Ciesielski M., Bałazy R., Hycza T., Dmyterko E., Bruchwald A.: Szacowanie szkód spowodowanych przez wiatr w drzewostanach przy wykorzystaniu zobrażeń satelitarnych i danych Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. Sylwan, 2016, 160(5): 371-377.
- Dmyterko E., Bruchwald A.: Stopień uszkodzenia drzewostanów jodłowych Gór Świętokrzyskich. Sylwan, 2016, 160(4): 299-308.
- Dobrzański X., Dawidowicz Ł., Wagner G.K., **Jaworski T.**: The first records of *Nemapogon gliriella* (Heyden, 1865) (Lepidoptera, Tineidae) in Poland: a fungivorous species reared from sporocarps of *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers. and *S. rugosum* Pers. (Fungi: Basidiomycota). Polish Journal of Entomology, 2016, 85(4): 419-428.
- Dobrzański X., **Jaworski T.**: Nowe dane o rozmieszczeniu i biologii moli (Lepidoptera: Tineidae) związanych ze środowiskiem leśnym. Wiadomości Entomologiczne, 2016, 35(2): 91-105.
- Drózd P.**, Sentkowska A., Pyrżyńska K.: Biophenols and antioxidant activity in wild and cultivated heather. Natural Product Research, online: 22.08.2016, doi: 10.1080/14786419.2016.1222389
- Dubiel G., **Bystrowski C.**: Notatki o stonoginiach (Diptera: Rhinophoridae) i ich żywicielach w Beskidzie Śląskim. Dipteron, 2016, 32: 17-26.
- Erfanifard Y., **Stereńczak K.**: Intra- and interspecific interactions of Scots pine and European beech in mixed secondary forests. Acta Oecologica, online: 13.12.2016, doi: 10.1016/j.actao.2016.12.002
- Falencka-Jabłońska M.: Dynamika zmian ekosystemów leśnych pod wpływem emisji przemysłowych. Edukacja–Technika–Informatyka, 2016, 3/17: 273-279.
- Falencka-Jabłońska M.: Efektywne i atrakcyjne metody poznawania praw przyrody. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 2016, 18, 47/2: 99-108.
- Fassnachta F.E., Latifib H., **Stereńczak K.**, **Modzelewska A.**, Lefskyd M., Wasere L.T., Straubf C., Ghoshg A.: Review of studies on tree species classification from re-

- motely sensed data. Remote Sensing of Environment, 2016, 186: 64-87.
- Gołos P., Kaliszewski A.: Ekonomiczne znaczenie wybranych niedrzewnych pożytków leśnych w Polsce. Sylwan, 2016, 160(4): 336-343.
- Gołos P., Kaliszewski A.: Społeczne i ekonomiczne uwarunkowania realizacji publicznych funkcji lasu w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe. Sylwan, 2016, 160(2): 91-99.
- Gołos P.**, Ukalska J.: Hipotetyczna gotowość finansowania publicznych funkcji lasu i gospodarki leśnej. Sylwan, 2016, 160(7): 597-608.
- Gorzowska A., Pszczołkowska A., Okorski A., **Nowakowska J.A.**, Oszako T.: Fungi colonising oak seedlings (*Quercus robur* L.) in forest plantations in north-eastern Poland. Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry, 2016, 58(2): 79-86.
- Grodzki W.**, Starzyk J.R., **Kosibowicz M.**, Ważny R.: Parazytydy i drapieżce owadów kambio- i ksylofagicznych oraz patogeny grzybowe na osłabionych i zamierających jodłach *Abies alba* Mill. w Pienińskim Parku Narodowym. Pieniny – Przyroda i Człowiek, 2016, 14: 101-118.
- Grodzki W.: Gradacyjne występowanie kornika drukarza *Ips typographus* (L.) (Col.: Curculionidae, Scolytinae) w aspekcie kontrowersji wokół Puszczy Białowieskiej. Leśne Prace Badawcze, 2016, 77(4): 324-331.
- Grygoruk D.: Open access to research data in the data warehouse of the Forest Research Institute. Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry, 2016, 58(3): 178-179.
- Grygoruk D.: Root biomass of *Fagus sylvatica* L. stands depending on the climatic condition. Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry, 2016, 58(4): 220-227.
- Grygoruk D.: Root vitality of *Fagus sylvatica* L., *Quercus petraea* Liebl. and *Acer pseudo-platanus* L. in mature mixed forest stand. Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry, 2016, 58(2): 55-61.
- Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Evaluation of a new wildlife overpass on S7 expressway (central Poland). Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW. Forestry and Wood Technology, 2016, 95: 224-230.
- Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Kręgowce w pokarmie puszczyka *Strix aluco* na terenie kompleksu leśnego Lipce (Nadleśnictwo Rogów). Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody, 2016, 35(3): 89-96.
- Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Nowe stwierdzenie lęka *Caprimulgus europaeus* w Warszawie. Kulon, 2016, 21: 124-125.
- Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Rzadkie gatunki ptaków gniazdujące na terenie Nadleśnictwa Rogów w latach 1949–2015. Leśne Prace Badawcze, 2016, 77(2): 134-140.
- Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Skład pokarmu uszatek *Asio otus* gniazdujących na terenie gminy Głuchów (środkowa Polska). Kulon, 2016, 21: 107-109.
- Gryz J.**, Krauze-Gryz D.: Wpływ pory roku i dostępności gryzoni leśnych na skład pokarmu puszczyka *Strix aluco* w warunkach mozaiki polno-leśnej środkowej Polski. Sylwan, 2016, 160(1): 57-63.
- Gutowski J.M. (współautor): Puszcza Białowieska – obiekt światowego dziedzictwa UNESCO – priorytety ochronne. Leśne Prace Badawcze, 2016, 77(4): 302-323.
- Gutowski J.M. (współautor): Spór o przyszłość Puszczy Białowieskiej: mity i fakty. Głos w dyskusji. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 2016, 72(2): 83-99.
- Gutowski J.M. (współautor): Spór o przyszłość Puszczy Białowieskiej: mity i fakty. Głos w dyskusji. Przegląd Leśniczy, 2016, 9: 18-23.
- Gutowski J.M.**, Bobiec A., Jaroszewicz B., Niedziałkowski K., Zielinski S.: Wybrane problemy w ochronie przyrody w Polsce i proponowane kierunki zmian. Biuletyn Komitetu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, 2014/2015, 5/6: 39-53.
- Haidt A. (współautor): Habitat preferences of two sparrow species are modified by abundances of other birds in an urban environment. Current Zoology, 2016, 62(4): 357-368.
- Hebda G., Melke A., **Plewa R.**, Szafraniec S., Rutkowski T.: Nowe stanowiska korowcowatych (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) w Polsce. Acta Entomologica Silesiana, 2016, 24 (online 010): 1-10.
- Hilszczańska D.**, **Siebyła M.**, Horak J., Król M., Podsadni P., Steckiewicz P., Bamburowicz-Klimkowska M., Szutowski M., Turło J.: Comparison of chemical composition in *Tuber aestivum* Vittad. of different geographical origin. Chemistry & Biodiversity, 2016, 13(12): 1617-1629.
- Hilszczańska D.**, **Szmidla H.**, Horak J., **Rosa-Gruszecka A.**: Ectomycorrhizal communities in a *Tuber aestivum* Vittad. orchard in Poland. Open Life Sciences (formerly Central European Journal of Biology), 2016, 11: 348-357.

- Hilszczańska D.: Endofity – charakterystyka i możliwości wykorzystania w leśnictwie. *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(3): 276-282.
- Hilszczański J., Jaworski T., Plewa R., Horák J.:** Tree species and position matter: the role of pests for survival of other insects. *Agricultural and Forest Entomology*, 2016, 18(4): 340-348.
- Huflejt T., **Gutowski J.M.:** *Xylocopa valga* Gerst. (Hymenoptera: Apidae) w Polsce. *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(4): 341-351.
- Janek M.: Zmiany jakości wód w rzekach Łutownia i Perebel w Puszczy Białowieskiej. *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(4): 380-388.
- Jaworski T., Plewa R., Hilszczański J., Szczepkowski A., Horak J.:** Saproxylic moths reveal complex within-group and group-environment patterns. *Journal of Insect Conservation*, 2016, 20(4): 677-690.
- Jodłowski K.: Certyfikacja leśna na przykładzie PEFC Polska. *Logistyka Odzysku*, 2016, 18: 21-24.
- Józwiakowski K., Gajewska M., Pytka A., Marzec M., Gizińska-Górna M., Jucherski A., Walczowski A., Nastawny M., **Kamińska A., Baran S.:** Influence of the particle size of carbonate-siliceous rock on the efficiency of phosphorous removal from domestic wastewater. *Ecological Engineering*, online: 16.11.2016, doi: 10.1016/j.eco-leng.2016.11.006
- Kaczmarek Z., **Dobrowolska D.:** Ocena dendrologiczna i krajobrazowa parku wiejskiego Borek (woj. lubelskie). *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(2): 166-172.
- Kaliszewski A., Młynarski W., Gołos P.: Czynniki ograniczające zalesianie gruntów porolnych w Polsce w świetle badań ankietowych. *Sylvan*, 2016, 160(10): 846-854.
- Kaliszewski A., Młynarski W., Gołos P.: Prospects for agricultural lands afforestation in Poland until 2020. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(3): 163-169.
- Kaliszewski A.: Krajowy program zwiększania leśistości – stan i trudności realizacji z perspektywy lokalnej. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2016, 18/49B(5): 7-19.
- Kasprzyk W., **Jastrzębowski S.:** Wpływ podcinania korzeni i nawożenia na cechy biometryczne dwuletnich sadzonek buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.). *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(3): 256-260.
- Keča N., Koufakis I., Dietershagen J., **Nowakowska J.A., Oszako T.:** European oak decline phenomenon in relation to climatic changes. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(3): 170-177.
- Klisz M. (współautor): Structure and function of intra-annual density fluctuations: Mind the gaps. *Frontiers in Plant Science*, 2016, 7, doi: 10.3389/fpls.2016.00595
- Klisz M., Jastrzębowski S., Ukalska J., Przybylski P., Matras J., Mionskowski M.:** Podatność populacji jodły pospolitej na uszkodzenia od przymrozków późnych. *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(1): 24-31.
- Klisz M., Koprowski M., Ukalska J., Nabais C.:** Does the genotype have a significant effect on the formation of intra-annual density fluctuations? A case study using *Larix decidua* from northern Poland. *Frontiers in Plant Science*, 2016, 7, doi: 10.3389/fpls.2016.00691
- Klisz M., Ukalska J., Wrzesiński P., Wilczyński S., Jastrzębowski S.:** Proweniencyjna zmienność częstości fluktuacji gęstości drewna (IADFs) świerka pospolitego. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2016, 18/48(3): 180-188.
- Kotlarz J., **Kubiak K., Kacprzak M., Czapski P.:** Oszacowanie różnorodności gatunkowej drzewostanów z wykorzystaniem ich refleksji. *Sylvan*, 2016, 160(12): 1036-1045.
- Kowalska A., Astel A., Boczoń A., Polkowska Ż.:** Atmospheric deposition in coniferous and deciduous tree stands in Poland. *Atmospheric Environment*, 2016, 133: 145-155.
- Kowalska A., Boczoń A., Hildebrand R., Polkowska Ż.:** Spatial variability of throughfall in a stand of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) with deciduous admixture as influenced by canopy cover and stem distance. *Journal of Hydrology*, 2016, 538: 231-242.
- Krauze-Gryz D., Mazur K., **Gryz J.:** Zagęszczenie wiewiórki pospolitej na terenie Arboretum w Rogowie i wykorzystanie przez nią obcych gatunków drzew. *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(1): 42-49.
- Krysztosiak-Kaniewska A., Miler A., Urbaniak M., Ziemblińska K., **Wróbel M.:** Trend analysis of changes in soil moisture from the different depths in the Martew Forestry. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 2016, IV/1: 1157-1167.
- Kubiak K., Damszel M., Sikora K., Przemieniecki S., Małecka M., Sierota Z.:** Colonization of fungi and bacteria in stumps and roots of Scots pine after thinning and treatment with Rotstop. *Journal of Phytopathology*, online 26.12.2016, doi: 10.1111/jph.12534

- Kubiak K., Tkaczyk M., Małecka M., Sierota Z.:** Pine sawdust as stimulator of the microbial community in post-arable afforested soil. *Archives of Agronomy and Soil Science*, online 29.07.2016, doi: 10.1080/03650340.2016.1213816
- Kubiak K.A.,** Kotlarz J., Mazur A.M.: Monitoring cyanobacteria blooms in freshwater lakes using remote sensing methods. *Polish Journal of Environmental Studies*, 2016, 25(1): 27-35.
- Kurek P., **Dobrowolska D.:** Synzoochoryczne rozsiewanie żółędzi przez sójki *Garrulus glandarius* na powierzchniach zrębowych oraz pod drzewostanem. *Sylvan*, 2016, 160(6): 512-518.
- Kwaśna H., **Małecka M.,** Sierota Z., **Jaworski T.:** Effects of sawdust amendment on forest soil fungal community and infestation by cockchafer. *Dendrobiology*, 2016, 75: 87-97.
- Kycko M., Stereńczak K., Bałazy R.: Detekcja posuszu kornikowego z wykorzystaniem obrazowań BlackBridge na przykładzie drzewostanów Sudetów i Beskidów. *Sylvan*, 2016, 160(9): 707-719.
- Lachowicz H., **Wysocka-Fijorek E.,** Paschalis-Jakubowicz P.: Rynek drzewnego surowca brzoźowego w Polsce w latach 2008-2012. *Sylvan*, 2016, 160(12): 971-980.
- Lesiński G., Stolarz P., **Gryz J.,** Dąbrowski R., Krauze-Gryz D., Skrzypiec-Nowak P., Świć J.: Small mammals in the diet of owls in the Masovian Landscape Park and in adjacent areas. *Fragmenta Faunistica*, 2016, 59(2).
- Lyubenova A.B., **Nowakowska J.A.,** **Sikora K.,** Kostov K., **Borys M.,** Slavov S.B., Oszako T.: Pathogenicity of *Phytophthora* isolates originating from several woody hosts in Bulgaria and Poland. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(3): 105-115.
- Matsiakh I., **Oszako T.,** Kramarets V., **Nowakowska J.A.:** *Phytophthora* and *Pythium* species detected in rivers of the Polish-Ukrainian border areas. *Baltic Forestry*, 2016, 22(2): 230-238.
- Mazurkiewicz A., Jakubowska M., Tumialis D., Pezowicz E., **Skrzecz I.:** Sensitivity of *Agrotis exclamationis* L. (Lepidoptera: Noctuidae) larvae to native strains of entomopathogenic nematodes. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*, 2016, 15(2): 121-127.
- Młynarski W.,** Prędkie A.: Ocena efektywności technicznej i finansowej wybranych nadleśnictw Lasów Państwowych za pomocą metody DEA. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2016, 446: 126-143.
- Młynarski W.,** Prędkie A.: Zastosowanie metody DEA w ocenie efektywności gospodarowania nadleśnictw – orientacja na produkty. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 2016, 17(XVII)(2): 86-100.
- Niemczyk M., Wojda T., Kaliszewski A.: Biomass productivity of selected poplar (*Populus* spp.) cultivars in short rotations in northern Poland. *New Zealand Journal of Forestry Science*, 2016, 46: 22, doi: 10.1186/s40490-016-0077-8
- Niemczyk M., Wojda T., Kantorowicz W.: Przydatność hodowlana wybranych odmian topoli w plantacjach energetycznych o krótkim cyklu produkcji. *Sylvan*, 2016, 160(4): 292-298.
- Nowakowska J.A.,** Malewski T., **Tereba A., Borys M.,** Oszako T.: Molekularna diagnostyka wybranych patogenów z rodzaju *Phytophthora* w ramach integrowanej ochrony roślin. *Sylvan*, 2016, 160(5): 365-370.
- Nowakowska J.A.,** Malewski T., **Tereba A., Oszako T.:** Rapid diagnosis of pathogenic *Phytophthora* species in soil by real-time PCR. *Forest Pathology*, online 22.07.2016, doi: 10.1111/efp.12303
- Olszowska G.: Aktywność enzymatyczna gleb na obszarach sztucznej i naturalnej regeneracji lasu po klęsce huraganu w północno-wschodniej Polsce. *Leśne Prace Badawcze*, 2016, 77(2): 89-93.
- Olszowska G.: Biochemiczna aktywność gleb różnych siedlisk leśnych. *Sylvan*, 2016, 160(8): 666-673.
- Oszako T., **Sikora K.,** Belbahri L., **Nowakowska J.A.:** Molecular detection of oomycetes species in water courses. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(4): 246-251.
- Oszako T., **Sikora K., Borys M., Kubiak K.A., Tkaczyk M.:** *Phytophthora quercina* infections in elevated CO₂ concentrations. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(3): 131-141.
- Pasche S., Crovadore J., Pelleteret P., Jermini M., Mauch-Mani B., **Oszako T.,** Lefort F.: Biological control of the latent pathogen *Gnomoniopsis smithogylvyi* in European chestnut grafting scions using *Bacillus amyloliquefaciens* and *Trichoderma atroviride*. *Dendrobiology*, 2016, 75: 113-122.

- Pierzyński P., Urban R., Kuć P., Lemancewicz A., **Malzahn E.**, Laudański T.: Differences in permeability of preterm and term fetal membranes to calcium ions – Preliminary report. *Placenta*, 2016, online 7.07.2015, 39: 84-86.
- Plewa R., Borowski Z.: Nowe stanowiska interesujących gatunków chrząszczy saproksylicznych (Coleoptera) w wybranych leśnych kompleksach promocyjnych w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne*, 2016, 35(1): 5-13.
- Plewa R.**, Rudziński K.: Nowe stanowiska i nowa roślina żywicielska *Dryophilus anobioides* Chevrolat, 1832 (Coleoptera: Ptinidae) w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne*, 2016, 35(4): 239-240.
- Płotkowski L., **Zajac S.**, **Wysocka-Fijorek E.**, Gruchała A., Piekutin J., Parzych S.: Economic optimization of the rotation age of stands. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(4): 188-197.
- Popowska-Nowak E., **Skrzecz I.**, Tumialis D., Pezowicz E., Samborska I., Góral K.: Entomopathogenic fungi in the soils of forest plantations: Towards the control of large pine weevil, *Hylobius abietis*. *Baltic Forestry*, 2016, 22(1): 8-15.
- Prokocka A., Skrzecz I., Sowińska A., Wolski R., Janiszewski W.: Insecticidal activity of alpha-cypermethrin against small banded pine weevil *Pissodes castaneus* (Coleoptera: Curculionidae) in forest plantations and thickets. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(3): 142-146.
- Rabalski L., Krejmer-Rabalska M., **Skrzecz I.**, Wasag B., Szewczyk B.: An alphabaculovirus isolated from dead *Lymantria dispar* larvae shows high genetic similarity to baculovirus previously isolated from *Lymantria monacha* – An example of adaptation to a new host. *Journal of Invertebrate Pathology*, 2016, 139: 56-66.
- Rachwald A.**, Bradford T., **Borowski Z.**, Racey P.A.: Habitat preferences of soprano pipistrelle *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) and common pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) in two different woodlands in north east Scotland. *Zoological Studies*, 2016, 55:22, doi:10.6620/ZS.2016.55-22
- Rosa-Gruszecka A.**, Gange A.C., Harvey D.J., **Jaworski T.**, **Hilszczański J.**, **Plewa R.**, Konwerski S., **Hilszczańska D.**: Insect-truffle interactions – potential threats to emerging industries? *Fungal Ecology*, 2017, 25(2): 59-63 [online 2016].
- Rykowski K.: Ochrona lasu czy ochrona ekosystemów leśnych? Z prac nad narodowym programem leśnym. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2016, 18/46(1): 7-21.
- Sierota Z., Damszel M., **Borys M.**, **Nowakowska J.A.**: The couch grass rhizome with *Heterobasidion annosum* fruiting bodies in afforested post-agricultural land. *Forest Pathology*, 2016, 46 (4): 376–379.
- Sierota Z., Wrzosek M., **Sikora K.**, Biedunkiewicz A., Pawłowska J., **Tarwacki G.**, **Małecka M.**, **Żółciak A.**: The impact of *Phlebiopsis gigantea* treatment on bacterial and fungal communities inhabiting Norway spruce stumps. *Austrian Journal of Forest Science*, 2016, 133(3): 203-222.
- Singer D., Lara E., Steciow M.M., Seppey C.V.W., Paredes N., Pillonela A., **Oszako T.**, Belbahri L.: High-throughput sequencing reveals diverse oomycete communities in oligotrophic peat bog micro-habitat. *Fungal Ecology*, 2016, 23: 42-47.
- Sinica P., Tomusiak R., **Tkaczyk M.**: Rozkłady teoretyczne najlepiej aproksymujące strukturę pierśnic w drzewostanach świerkowych regla górnego w rezerwacie przyrody „Śnieżnik Kłodzki”. *Sylwan*, 2016, 160(11): 905-914.
- Skłodowski J., **Gołos P.**: Przydatność szlaków turystycznych oraz elementów infrastruktury w świetle wyników ogólnopolskiego badania opinii społecznej. *Sylwan*, 2016, 160(3): 238-246.
- Skłodowski J., **Gołos P.**: Wartość rekreacyjnej funkcji lasu w świetle wyników ogólnopolskiego badania opinii społecznej. *Sylwan*, 2016, 160(9): 759-766.
- Skrzecz I.**, Popowska-Nowak E., **Wolski R.**, **Sowińska A.**, **Jabłoński T.**, Pezowicz E., Tumialis D., Przewłoka I.: The role of fungus *Beauveria bassiana* in reducing the number of *Pissodes castaneus* (Col., Curculionidae) in young forests. *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, 2016, 58(4): 214-219.
- Skrzecz I.**, Ukalska J., Tumialis D.: Effects of Norway spruce (*Picea abies*) stump debarking on insect colonization in the Polish Sudety Mountains. *Mountain Research and Development*, 2016, 36(2): 203-212.
- Stereńczak K.**, **Ciesielski M.**, **Bałazy R.**, Zawila-Niedźwiecki T.: Comparison of various algorithms for DTM interpolation from LiDAR data in dense mountain forests. *European Journal of Remote Sensing*, 2016, 49: 599-621.

- Stereńczak K.**, Zapłata R., Sztampke M., **Bała-
zy R.**: "Laser Discoverers" – Web-based
User-generated Content in Heritage De-
tection in Poland. Transactions in GIS,
2016, doi: 10.1111/tgis.12206
- Szczygieł R., Kwiatkowski M., Kołakowski B.: Za-
grożenie pożarowe Puszczy Białowieskiej.
Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza,
2016, 43(3): 143-160.
- Szmyt J., **Dobrowolska D.**: Spatial diversity of
forest regeneration after catastrophic wind
in northeastern Poland. iForest-Bioge-
osciences and Forestry, 2016, 9, 414-421.
- Szyp-Borowska I.**, Banha C., **Wojda T.**, **Szczy-
gieł K.**: Micropropagation of black locust
(*Robinia pseudoacacia* L.) and genetic
stability of long term cultivated plants. Fo-
lia Forestalia Polonica Series A – Forestry,
2016, 58(1): 14-19.
- Tkaczyk M.**, **Kubiak K.A.**, Sawicki J., **Nowa-
kowska J.A.**, **Oszako T.**: Wykorzystanie
związków fosforynowych w leśnictwie. Le-
śne Prace Badawcze, 2016, 77(1): 76-81.
- Tkaczyk M., Nowakowska J.A., Oszako T.: *Phyto-
phthora* species isolated from ash stands
in Białowieża Forest nature reserve. Fo-
rest Pathology, 2016, 46(6): 660-662.
- Tkaczyk M.**, **Sikora K.**, **Nowakowska J.A.**, **Ani-
śko E.**, Oszako T., Belbahri L., Milenković
I.: Four different *Phytophthora* species that
are able to infect Scots pine seedlings in la-
boratory condition. Folia Forestalia Polonica
Series A – Forestry, 2016, 58(3): 123-130.
- Tumialis D., Łopieńska M., Mazurkiewicz A.,
Pezowicz E., **Skrzecz I.**: Identification and
intraspecific variability of *Steinernema fel-
tiae* (Filipjev, 1934) isolates from different
localities in Poland. Helminthologia, 2016,
53 (3): 304-308.
- Tumialis D., Pezowicz E., **Skrzecz I.**, Mazurkiewicz
A., Maszewska J., Jarmuś-Pietraszczyk J.,
Kucharska K.: Occurrence of entomopath-
ogenic nematodes in Polish soils. Ciència
Rural, 2016, 46(7): 1126-1129.
- Tyburski Ł., **Przybylski P.**: Health condition of the
Scots pine (*Pinus sylvestris*) in Kampinos
National Park – preliminary studies. Folia
Forestalia Polonica Series A – Forestry,
2016, 58(4): 240-245.
- Tyburski Ł., **Przybylski P.**: Przykłady działań z za-
kresu ochrony czynnej realizowane w lasach
Kampinoskiego Parku Narodowego. Ekono-
mia i Środowisko, 2016, 1(56): 199-207.
- Ukalski K., **Klisz M.**: Application of GGE biplot
graphs in multi-environment trials on selec-
tion of forest trees. Folia Forestalia Polonica
Series A – Forestry, 2016, 58(4): 228-239.
- Woreta D., Lipiński S., Wolski R.: Wpływ pokar-
mu na imagines chrabąszczy *Melolontha
melolontha* i *M. hippocastani*. Leśne Prace
Badawcze, 2016, 77(1): 14-23.
- Woreta D.: Reduction of population numbers of
Melolontha spp. adults – a review of me-
thods. Folia Forestalia Polonica Series A –
Forestry, 2016, 58(2): 87-95.
- Wróbel M.**, **Boczoń A.**, **Gawryś R.**, **Kowalska
A.**, Krysztosiak-Kaniewska A.: The effect
of beaver activity on artificial impound-
ment on the Braszcza river in the Białowie-
ża Primeval Forest. Baltic Forestry, 2016,
22(1): 46-50.
- Wróbel M.**, **Boczoń A.**, Grajewski S., Krysztosiak-Kaniewska A.: The groundwater
level changes caused by modernization
of water devices in the Pomorze Forest
District. Infrastruktura i Ekologia Terenów
Wiejskich, 2016, III/1: 715-723.
- Wrzosek M., Ruszkiewicz-Michalska M., **Sikora
K.**, Damszel M., Sierota Z.: The plasticity
of fungal interactions. Mycological Pro-
gress, online 26.12.2016, doi: 10.1007/
s11557-016-1257-x
- Wysocka-Fijorek E., Zajac S.: Metody optymalizacji
wieku dojrzałości rębnej drzewostanów z
punktu widzenia wiązania węgla. Sylwan,
2016, 160(9): 720-729.
- Wysocka-Fijorek E.: Analizy ekonomiczne
w średniookresowym planowaniu leśnym.
Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospo-
darstwa Wiejskiego Problemy Rolnictwa
Światowego, 2016, 16 (XXXI)(3): 382-392.
- Wysocka-Fijorek E.: Rola leśnictwa w tworze-
niu produktu krajowego brutto. Zeszyty
Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa
Wiejskiego w Warszawie Problemy Rol-
nictwa Światowego, 2016, 16(XXXI)(2):
363-371.
- Zapłata R., **Stereńczak K.**: Puszcza Białowieska,
LiDAR i dziedzictwo kulturowe – zagad-
nienia wprowadzające. Raport, 2016, 11:
239-255.
- Żmihorski M., Krauze-Gryz D., **Gryz J.**: Annual
variation in prey composition of dome-
stic cats in rural and urban environment.
Urban Ecosystems, online 28.12.2016.
- Żółciak A.**, Bohacz J.: Ligninolityczne właściwo-
ści izolatów *Heterobasidion parviporum*
w hodowli na drewnie świerka, Sylwan,
2016, 160(12): 1027-1035.
- Żółciak A.**, **Małecka M.**, **Sikora K.**, **Tarwacki
G.**, Sierota Z.: *Fibroporia gossypium* in
northeastern Poland – a preliminary stu-
dy. Acta Mycologica, 2016, 51(2), doi:
10.5586/am.1082

Żółciak A., Sikora K., Nowakowska J.A., Małecka M., Borys M., Tereba A., Sierota Z.: *Antrodia gossypium*, *Phlebiopsis gigantea* and *Heterobasidion parviporum*: in vitro growth and Norway spruce wood block decay. *Biocontrol Science and Technology*, 2016, 26(12), 1706-1718.

Żurawlew P., Orzechowski R., **Plewa R.:** Nowe stanowiska *Ctenophora festiva* Meigen, 1804 (Diptera: Tipulidae: Ctenophorinae) w zachodniej Polsce. *Dipteron*, 2016, 32: 112-115.

Artykuły w innych czasopismach naukowych

Czerepko J., Gołos P., Hilszczański J.: The importance of forests and forest-timber sector as complements to agriculture and as tools for the regional development of Poland. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 2016, 12(123): 215-225.

Lazarev M., **Plewa R., Jaworski T.:** Two new subspecies of *Agapanthia (Epopetes) dahli* (C.F.W. Richter, 1820) from South-East Azerbaijan and North Iran. *International almanac. Humanity space*, 2016, 5(2): 230-238.

Publikacje monograficzne i rozdziały w publikacjach monograficznych

Bystrowski C., Sielezniew M.: Ważki. [W:] *Narwiański Park Narodowy. Krajobraz, przyroda, człowiek*, P. Banaszuk, D. Wołkowycki (red.), Narwiański Park Narodowy, Białystok – Kurowo, 2016: 160-167.

Gil W.: Rola gatunków domieszkowych w planowaniu urządzeniowo-hodowlanym. [W:] *Siedliska leśne zmienione i zniekształcone*, R. Zielony (red. nauk.), Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2016: 177-196.

Grodzki W., Starzyk J.: Wybrane zagadnienia ochrony lasów górskich na tle ich różnorodności na obszarze RDLP w Krakowie. [W:] *Wyzwania gospodarki leśnej na terenie RDLP w Krakowie na początku XXI wieku*, L. Jagoda, A. Jaworski, S. Małek (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków, 2016: 91-106.

Jabłoński T., Hilszczański J., Sowińska A., Jaworski T., Plewa R., Tarwacki G.: Występowanie szkodników owadów i wybranych czynników abiotycznych w drzewostanach dębowych. [W:] *Dąbrowy Krotoszyńskie*, monografia przyrodniczo-gospodarcza, W. Danielewicz (red.), Oficyna Wydawnicza G&P Gościański & Prętnicki, Poznań, 2016: 347-367.

Łukaszewicz J.: Activity of Commission VII of Polish National Committee of International Peatland Society – Ecology and management of forested peatlands. [W:] *Polish National Committee of International Peatland Society – history, activity, achievements*, A. Łachacz, B. Kalisz (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn, 2016: 163-171.

Łukaszewicz J.: Znaczenie brzoź i topól w planowaniu hodowlano-urządzeniowym na siedliskach zniekształconych. [W:] *Siedliska leśne zmienione i zniekształcone*, R. Zielony (red. nauk.), Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2016: 157-176.

Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w drzewostanach dębowych na Płycie Krotoszyńskiej. [W:] *Dąbrowy Krotoszyńskie*, monografia przyrodniczo-gospodarcza, W. Danielewicz (red.), Oficyna Wydawnicza G&P Gościański & Prętnicki, Poznań, 2016: 369-377.

Nowakowska J.A.: Microsatellite markers in analysis of forest tree populations. [W:] *Microsatellite Markers*, I.Y. Abdurakhmonov (ed.), INTECH, Croatia, 2016: 95-116.

Olszowska G.: Aktywność biochemiczna gleb jako wskaźnik naturalności siedlisk leśnych. [W:] *Siedliska leśne zmienione i zniekształcone*, R. Zielony (red. nauk.), Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2016: 31-43.

Pyrzyńska K., Sentkowska A., **Drózd P.:** Porównanie zawartości flawonoidów w ekstraktach z wrzosa ogrodowego i leśnego. [W:] *Współczesne aspekty badań flawonoidów*, M. Kopacz, J. Pusz, J. Kalembkiewicz (red.), Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2016: 142-148.

Sielezniew M., **Bystrowski C.,** Deoniziak K.: Motyle dzienne. [W:] *Narwiański Park Narodowy. Krajobraz, przyroda, człowiek*, P. Banaszuk, D. Wołkowycki (red.), Narwiański Park Narodowy, Białystok – Kurowo, 2016: 149-159.

Szczygieł R., Goldammer J.G., **Kwiatkowski M.**, Brunn E., Szczęśniak E., **Kołąkowski B.**: Experimental application of prescribed fire for the management of *Calluna vulgaris* heathlands on abandoned military terrain in Poland. [W:] Management of Natura 2000 sites on military training

areas, Naturschutz und Biologische Vielfalt, 152, Bonn-Bad Godesberg, 2016: 123-140.

Zin E.: Fire history and tree population dynamics in Białowieża Forest, Poland and Belarus. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Doctoral Thesis, 2016, 105, 172 s.

2.2.1.2. PUBLIKACJE POPULARNONAUKOWE I INNE

Bałazy R., Ciesielski M., Hycza T.: Leśne Big Data. Las Polski, 2016, 18: 14-16.

Bałazy R., Ciesielski M.: Co IBL bada w Sudetach i Beskidach. Las Polski, 2016, 18: 23-25.

Bałazy R., Ciesielski M.: Jak bliskie są lasy Polakom? Głos Lasu, 2016, 4: 24-25.

Bruchwald A.: Gdy powieje za mocno. Głos Lasu, 2016, 2: 16-18.

Bystrowski C., Woźnica A.J.: Sprawozdanie z IX Konferencji Dipterologicznej „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXXV Zjazd Sekcji Dipterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, Sękocin Stary, 2016. Dipteron, 2016, 32: 116-122.

Ciesielski M., Bałazy R., Hycza T.: GIS a wiatrołomy – case study Międzyzlesie. Arcana GIS, 2016, 5.

Ciesielski M., Bałazy R., Mitelsztedt K.: ISOK-iem w naruszenia. Głos Lasu, 2016, 1: 22-24.

Ciesielski M., **Bałazy R.**, Zawila-Niedźwiecki T., **Hycza T.**: Jak użyć w praktyce danych teledetekcyjnych? Las Polski, 2016, 6: 16-17.

Falencka-Jabłońska M.: Najeżdźcy... na własne życzenie. Ekonatura, 2016, 10: 12-15.

Falencka-Jabłońska M.: Olimpiada Wiedzy Ekologicznej wkroczyła w czwartą dekadę. Aura, 2016, 9, Dodatek Ekologiczny, 263: 1-3.

Falencka-Jabłońska M.: Święto polskiej ekologii – finał centralny XXXI Olimpiady Wiedzy Ekologicznej. Ekonatura, 2016, 9: 24-26.

Gil W.: 6 doniesień. Z Leśnego Świata, 2016, 7, 12.

Gil W.: Drzewa naszych lasów – świerk pospolity. [W:] Kalendarz rolników 2017. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2016: 262-265.

Gil W.: Hodowlane dylematy (1), (2). Głos Lasu, 2016, 7/8: 19-21, 9: 19-21.

Gil W.: Lipa drobnolistna w praktyce hodowlanej. Poradnik Leśniczego, 2016, 5: 34-39.

Gil W.: O zagęszczeniu początkowym raz jeszcze. Poradnik Leśniczego, 2016, 7/8: 34-38.

Gil W.: Racjonalne wykorzystanie terenów leśnych pod liniami elektroenergetycznymi. Poradnik Leśniczego, 2016, 7/8: 39-43.

Gil W.: Zasoby martwego drewna w lasach naturalnych. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2016, 135: 15-20.

Głowacka B. (red.), Kolk A., Janiszewski W., Rosa-Gruszecka A., Pudelko M., Łukaszewicz J., Krajewski S.: Środki ochrony roślin, środki biobójcze oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2016. Instytut Badawczy Leśnictwa, Analizy i Raporty nr 25, Sękocin Stary, 2016, pdf.

Głowacka B. (red.), Sowińska A., Janiszewski W., Rosa-Gruszecka A., Pudelko M., Łukaszewicz J., Krajewski S.: Środki ochrony roślin, środki biobójcze oraz środki i produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2017. Instytut Badawczy Leśnictwa, Analizy i Raporty nr 27, Sękocin Stary, 2016, pdf.

Grodzki W., Guzik G.: Nowe zagrożenie od „starych” znajomych. Las Polski, 2016, 10: 20-23.

Grodzki W., Plaza M.: Co z tym rakiem? Trybuna Leśnika, 2016, 10: 12-13.

Grodzki W., Skrzecz I.: Trinet P – innowacyjne narzędzie w ochronie świerczyn przed kornikiem drukarzem. Głos Lasu, 2016, 2: 26-27.

Grodzki W.: Główne problemy ochrony lasu w Polsce w roku 2015 i prognoza na rok 2016. Zprawodaj ochrony lasa, 2016, 19, 5 s.

Grodzki W.: Kornik drukarz – zwalczać czy przeczekać? Las Polski, 2016, 4: 21-23.

Grodzki W.: O potrzebie ochrony świerczyn przed zespołowo występującymi kornikami. Las Polski, 2016, 23: 19.

Grodzki W.: Ohrožení horských lešů v Polsku. Leśnicka práce, 2016, 7, 7 s.

Gryz J., Krauze-Gryz D.: Wspomnienie o śp. Profesorze Michale Wasilewskim (1947-2015). Leśne Prace Badawcze, 2016, 77(1): 82-84.

Gutowski J.M. (współautor): Dlaczego martwe świerki są potrzebne w Puszczy Białowiejskiej? Głos Białowieży, 2016, 3: 12-16; Las Polski, 2016, 7: 14-16.

- Gutowski J.M. (współautor): Spór o przyszłość Puszczy Białowieskiej. Las Polski, 2016, 11: 18-19.
- Hilszczańska D.: Polskie trufle. Skarb odzyskany. O hodowli i kulinariach podziemnego przysmaku. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2016, 63 s.
- Jabłoński M.: Zasoby stojącego martwego drewna w polskich lasach na podstawie danych Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2016, 135: 7-14.
- Jabłoński T.** (red.), **Grodzki W.**, **Jaworski T.**, **Kolk A.**, **Małecka M.**, Maciąg M., **Plewa R.**, **Pudełko M.**, **Sierota Z.**, **Sowińska A.**, **Sukovata L.**, **Szmidla H.**, Ślusarski S., **Tarwacki G.**, **Wolski R.**, **Woreta D.**: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2016 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, Analizy i Raporty nr 26, Sękocin Stary, 2016, 190 s.
- Jakubowski G.: Mieszkańcy lasu – ptaki. [W:] Kalendarz rolników 2017. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2016: 269-273.
- Jastrzębowski S., Klisz M.: Dotychczasowe doświadczenia z realizacji programu testowania potomstwa. Praktyczne uwagi do zakładania doświadczeń testujących i opieki nad doświadczeniami w terenie oraz promocja programu. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2016, 134: 18-27.
- Jaworski T.: Znaczenie martwego drewna dla różnorodności biologicznej owadów. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2016, 135: 25-32.
- Jodłowski K., Kalinowski M.: Nowoczesne metody pozyskiwania biomasy leśnej do celów energetycznych. Biblioteczka Leśniczego, 2016, 377, 20 s.
- Jodłowski K.**, Moskalik T.: Uszkodzenia drzew i gleby w procesie pozyskiwania drewna. Biblioteczka Leśniczego, 2016, 381, 16 s.
- Jodłowski K.: 21 doniesień. Z Leśnego Świata, 2016, 2, 3, 6-12.
- Kantorowicz W.: Sezon na orzeszki bukowe. Drwal, 2016, 10: 42, 44-45.
- Kłoczek A.: 4 doniesienia. Z Leśnego Świata, 2016, 1-3, 5.
- Kłoczek A.: Optymalizacja przewozu drewna z miejsca jego załadunku do miejsca rozładunku. Przemysł Drzewny, 2016, 4: 72-77.
- Łukaszewicz J.: Natura uczy pokory. Głos Lasu, 2016, 6: 21-23.
- Łukaszewicz J.: Ochrona bogactwa przyrodniczego czy ochrona procesów spontanicznych w Puszczy Białowieskiej? Poradnik Leśniczego, 2016, 4: 14-21.
- Łukaszewicz J.: Prawda o Puszczy Białowieskiej? [W:] Kalendarz rolników 2017. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2016: 246-249.
- Łukaszewicz J.: Przebudowa drzewostanów – aspekty przyrodnicze i hodowlane – za i przeciw. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2016, 133: 23-34.
- Łukaszewicz J.: Sprawozdanie Zarządu Głównego z działalności Polskiego Towarzystwa Leśnego od 27 czerwca 2015 roku do 9 września 2016 roku. Sylwan, 2016, 160(11): 933-967.
- Niemczyk M., Wojda T.: W poszukiwaniu zielonej energii. Głos Lasu, 2016, 1: 20-21.
- Oszako T., Sikora K., Nowakowska J.: Jaki patogen? Głos Lasu, 2016, 11: 18-19.
- Paluch R.**, Pigan I., Pigan M.: Prof. Eugeniusz Bernadzki 1930-2016 (wspomnienie). Głos Lasu, 2016, 2: 31.
- Piwnicki J., Szczygiel R. (tłum.): Ochrona przeciwpożarowa. Dobrowolne wytyczne. Zasady i działania strategiczne. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016, 63 s.
- Plewa R.**, Plewa A.: Tory w sercu puszczy. Głos Lasu, 2016, 5: 38-39.
- Rachwald A.: Rwetes z kanapą. Weryfikowalny świat. Silna osobowość. Czytamy Słowackiego. Dzikie ruchy do rytmu „Święta wiosny”. HiFi i Muzyka, 2016, 2, 3: 80, 7/8: 100, 11: 104, 12: 86.
- Rachwald A.: Zagubione marzenia. Magazyn HiFi, 2016, 1: 3.
- Rzońca M.**, **Wojda T.**, **Guziejko A.**, **Przybylski P.**, **Sułkowska M.**, Chmura D.: Lasy przyszłości a modelowanie klimatu. Las Polski, 2016, 12: 26-27.
- Siebyła M., Szmidla H.: Choroby bakteryjne drzew leśnych. Las Polski, 2016, 7: 24-25.
- Stereńczak K., Ciarka Ż., Kraszewski B., Białczak M., Modzelewska A., Mielcarek M., Sadkowski R.: Analizy teledetekcyjne w Puszczy Białowieskiej. Głos Lasu, 2016, 7/8: 42-44.
- Stereńczak K., Krok G., Materek K.: Teledetekcja w praktyce leśnej – o wdrożeniowym projekcie REMBIOFOR. Las Polski, 2016, 18: 20-22.
- Szczygiel R.: Martwe drewno a zagrożenie pożarowe lasu. Postępy Techniki w Leśnictwie, 2016, 135: 33-38.
- Szmidla H., Hycza T.: 1 doniesienie. Z Leśnego Świata, 2016, 3.
- Szmidla H.: 19 doniesień. Z Leśnego Świata, 2016, 1-5, 7-12.

- Ślusarski S., Ślusarski J.: Jak polujemy? [W:] Kalendarz rolników 2017. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2016: 276-278.
- Ślusarski S.: Poproch cetyniak – zagrożenie dla drzewostanów sosnowych. [W:] Kalendarz rolników 2017. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2016: 266-268.
- Ślusarski S.: Zadrzewienia śródpolne jako element korytarzy ekologicznych dla zwierząt. [W:] Kalendarz rolników 2017. Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, Włocławek, 2016: 258-261.
- Wawrzoniak J. (red.), Dudzińska M., Hildebrand R., Kantorowicz W., Kluziński L., Kowalska A., Lech P., Małachowska J., Pierzgałski E., Piwnicki J., Stolarek A., Szczygiel R., Ślusarski S., Tysza J., Zajączkowski G.: Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2015 roku na podstawie badań monitoringowych. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016, 278 s.
- Wojda T.: Złote żyły. Drwal, 2016, 1: 76-77.
- Wysocka-Fijorek E., Kocel J., Gołos P., Młynarski W.: Ekspertyza ekonomiczna jako integralna część planu urządzenia lasu. Notatnik Naukowy IBL, 2016, 1(104), 4 s.
- Zachara T.: 22 doniesienia. Z Leśnego Świata, 2016, 2-12.
- Zajączkowski G., Jabłoński M., Jabłoński T., Małecka M., Kowalska A., Małachowska J., Piwnicki J.: Raport o stanie lasów w Polsce 2015. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2016, 94 s.
- Żółciak A., Małecka M., Sierota Z.: Grzyb *Phlebiopsis gigantea* przeciwko hubie korzeni w nowej formulacji – Rotstop WP Verdera Oy. Las Polski, 2016, 2: 18-19.

2.2.1.3. PUBLIKACJE ZAMIESZCZONE W MATERIAŁACH KONFERENCYJNYCH

- Ambroży S., Kapsa M., Zachara T.: Silviculture treatment in regeneration in the areas affected by disasters in the Beskidy Mountains. [W:] Book of abstracts 2nd International Scientific Conference "Reforestation Challenges", Kraków, 27-29.06.2016: 103-104.
- Bruchwald A., Dmyterko E.: Zastosowanie modelu ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr do oceny zagrożenia lasów Polski. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VIII Sesja „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016: 123-143.
- Bystrowski C.: Rezerwat „Modrzewina” w Małej Wsi koło Grójca. [W:] Mat. IX Konferencji Dipterologicznej PTE „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXXV Zjazdu Sekcji Dipterologicznej PTE, 15-17.04.2016: 19-20.
- Bystrowski C., Sierpińska A., Tarwacki G.: *Dexia rustica* (Fabricius, 1775) (Diptera Tachinidae) – parazytoid pędraków chrabąszczy z rodzaju *Melolontha* spp. [W:] Mat. IX Konferencji Dipterologicznej PTE „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXXV Zjazdu Sekcji Dipterologicznej PTE, 15-17.04.2016: 10-11.
- Czerepko J., Hilszczański J., Boczoń A., Stereńczak K., Gawryś R.: Wpływ zmian środowiska na lasy Puszczy Białowieskiej. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 25-37.
- Dobrowolska D.: Odnowienie naturalne dębu w drzewostanach sosnowych – szansa na przyszłość. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 157-159.
- Falencka-Jabłońska M.: Antropopresja a lasy. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 159-160.
- Gil W., Borowski Z.: Principy ekologii. [W:] Mat. konf. "Population ecology of animals" in memory of Igor Aleksandrovich Shilov, Tomsk, Rosja, 8-16.10.2016: 41.
- Grodzki W.**, Guzik G.: Wybrani przedstawiciele rodzimej entomofauny jako źródło nowych zagrożeń dla lasu. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VIII Sesja „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016: 163-176.
- Grodzki W., Kosibowicz M.: Reforestations and insect pests – experiences from mountain areas in Poland. [W:] Book of abstracts 2nd International Scientific Conference "Reforestation Challenges", Kraków, 27-29.06.2016: 65.
- Gutowski J.M.: Rola kornika drukarza *Ips typographus* (L.) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) w funkcjonowaniu lasów z udziałem świerka w Puszczy Białowie-

- skiej. [W:] Mat. 50 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Entomologicznego oraz VIII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej z cyklu „Ochrona owadów w Polsce” nt. „Entomofauna leśna – różnorodność, ochrona i kierunki badań”, Sękocin Stary, 16-18.09.2016: 11-12.
- Gutowski J.M.: Zmiany udziału świerka pospolitego w drzewostanach Puszczy Białowiejskiej w kontekście dynamiki liczebności kornika drukarza *Ips typographus* (L.). [W:] Mat. Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych, Warszawa, 28.10.2015: 87-108.
- Gutowski J.M.**, Sweeney J.D., Silk P.J., Webster R.P., Miller D.R., Hughes C., Ryall K.L., Mokrzycki T., Francese J.A., Meng Q., Li Y.: Efficacy of detecting bark- and wood boring beetles (Cerambycidae, Buprestidae, Scolytinae) is improved by using a mix of trap colors and trap placements. [W:] Proceedings from NAFIWC “Toward Healthy Forests: Leadership, Vision, and Action”, Washington, USA, 31.05-3.06.2016: 118.
- Jabłoński M.: Struktura gatunkowa lasów – wskaźnik różnorodności biologicznej procesu Forest Europe. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik-Poznań, 17-19.10.2016: 166-168.
- Jastrzębowski Sz., Klisz M., Niemczyk M.: Po drugiej stronie równika, czyli o nowozelandzkim modelu leśnictwa. [W:] Książka abstraktów XVII Konferencji Katedr Jednoimiennych „Gatunki liściaste – szansa czy konieczność?”, Oleszyce, 15-17.06.2016: 12.
- Klocek A., Czerepko J.: Wstęp. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VIII Sesja „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016: 9-11.
- Kołakowski B., Kwiatkowski M., Szczygieł R.: Determination of the forest fuel load and its distribution in terms of the forest fire propagation. [W:] E-book VIII Międzynarodowej Konferencji Naukowej WOOD & FIRE SAFETY, Štrbske Pleso, Słowacja, 12.05.2016.
- Konecka A., Tereba A., Nowakowska J.A.: The rare and private alleles/haplotypes as a measure of richness of gene pool in Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) populations in Poland. [W:] Abstracts of IUFRO 2.4. Conference “Genomics and forest tree genetics”. Archacon, Francja, 30.05-3.06.2016.
- Lech P., Drózd P., Hildebrand R.**, Kasprowicz H., **Kowalska A., Małachowska J.**, Solon J., **Wawarzoniak J.**, Wiech K., **Wójcik J.**: Ocena zagrożenia lasów w Polsce na podstawie monitoringowych badań tempa i kierunków zmian w ekosystemach leśnych. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VIII Sesja „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016: 297-316.
- Malzahn E., Sondej I., Paluch R.: Monitoring air pollution in the Białowieża Forest. [W:] Mat. konf. European Geosciences Union Assembly, Wiedeń, Austria, 17-22.04.2016: www.egu.eu
- Miścicki S., Gazda A., **Wysocka-Fijorek E.**: Zmiany struktury odnowienia lasu pod wpływem roślinożernych ssaków kopytnych w Białowiejskim Parku Narodowym. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 196-197.
- Nowakowska J.A., Tereba A., Borys M., Bieleń J., Konecka A., Oszako T., Sierpiński A., Sułkowska M., Łukaszewicz J.**, Skrzyszewska K., Markiewicz T.: Struktura genetyczna polskich populacji świerka pospolitego w porównaniu do europejskich pochodzeń *Picea abies* L. Karst. z doświadczenia IPTNS-IUFRO 1964/68. [W:] Mat. konf. 57. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Botanika – tradycja i nowoczesność”, Lublin, 27.06.-3.07.2016: 49.
- Olchowik J., Bzdyk R., Drozdowski S., **Nowakowska J., Szmidla H., Sikora K., Oszako T.**: Wpływ efektywnych organizmów (Emy) i nawozów fosforynowych na wzrost i mykoryzację buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica*) i dębu szypułkowego (*Quercus robur*) hodowanych w szkółce gruntowej. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 201-202.
- Olszowska G.: Aktywność biochemiczna gleb w rezerwatach i lasach gospodarczych. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 313.
- Olszowska G.: Aktywność enzymatyczna jako czuły wskaźnik zmian w środowisku glebowym. [W:] Mat. konf. „Wskaźniki oceny jakości gleb”, Warszawa, 29.09.2016: 13.
- Oszako T., Kałuski T., Nowakowska J.**: Rola nauki w ocenie nowych zagrożeń fitosani-

- tarnych związanych z intensyfikacją międzynarodowego obrotu materiałem rozmnożeniowym. 56. Sesja Naukowa IOR – PIB, Poznań, 11-12.02.2016: 7.
- Paluch R.: Turystyczne wykorzystanie terenów leśnych na podstawie materiałów archiwalnych. [W:] Mat. II Międzynarodowej Konferencji „Turystyka na obszarach cennych przyrodniczo”, Białowieża, 22-23.10.2015: 92-100.
- Pierzgałski E., Tyszką J.: Współczesne funkcje infrastruktury wodnej w lasach. [W:] Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VIII Sesja „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016: 317-331.
- Pierzgałski E., Mańk K.: Energy crops in aspect of water resources in Poland. [W:] Mat. International Research Conference “Agroenergy for sustainable agriculture and rural development”, Nitra, Słowacja, 7.09.2016.
- Przybylski P., Jastrzębowski Sz., Masternak K.:** Czy drzewostany sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) wykazują tendencje adaptacyjne do lokalnych ekosystemów? Próba odpowiedzi na podstawie analiz nasion i markerów genetycznych. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 210-211.
- Przybylski P., Niemczyk M., Sierpińska A.: Zmienność genetyczna *Beauveria brongniartii* w kontekście jej praktycznego wykorzystania w ochronie lasu przed *Melolontha* spp. [W:] Książka abstraktów XVII Konferencji Katedr Jednoimiennych „Gatunki liściaste – szansa czy konieczność?”, Oleszyce, 15-17.06.2016: 11.
- Rachwald A., Zapart A., Szurlej M., Ciechanowski M., Kokurewicz T., Lazarus M.:** Spatial behavior and habitat use of the pond bat (*Myotis dasycneme*) during pregnancy and lactation – radiotracking in north-eastern Poland. [W:] Book of abstracts International Bat Research Conference (BRC) 2016, Durban, Republika Południowej Afryki, 31.07-5.08.2016: 134.
- Rosa-Gruszecka A., Hilszczańska D., Szmidla H., Siebyła M.: Socioeconomic and ecological benefits from Burgundy truffle cultivation in Poland. /poster/ [W:] Book of abstracts 2nd International Scientific Conference “Reforestation Challenges”, Kraków, 27-29.06.2016: 150-151.
- Sańczyk P., **Pilch K., Kuberski Ł., Paluch R., Zin E.:** Zmiany obwołu pnia sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*), świerka pospolitego (*Picea abies*) i dębu szypułkowego (*Quercus robur*) w drzewostanach naturalnych Puszczy Białowieskiej w III i IV kwartale roku 2015. [W:] Streszczenia referatów i posterów III Konferencji Dendrochronologów Polskich, Rogów, 9-11.02.2016: 52.
- Siebyła M., Hilszczańska D., Rosa-Gruszecka A., Szmidla H.: The composition of bacterial communities associated with Burgundy truffle (*Tuber aestivum*). [W:] Mat. The 8th International Workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms (IWEMM8) & the Sixth Congress *Tuber aestivum / uncinatum* European Scientific Group (TAUESG 6), Cahors, Francja, 10-13.10.2016: 117.
- Stereńczak K., Mielcarek M., Kraszewski B., Ciarka Ż., Modzelewska A., Białczak M., Sadowski R.: Przestrzenna charakterystyka zamierania świerka w Puszczy Białowieskiej w 2015 r. [W:] Mat. konf. „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016: 215.
- Stereńczak K., Mroczek P., Jastrzębowski Sz., Krok G., Lisańczuk M., Klisz M., Kantorowicz W.: UAV and GIS based tool for collection and propagation of seeds material – first results. [W:] Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLI-B8, 2016: 663-667.
- Sondej I., Domisch T., Finér L., Czechowski W.:** Distribution of wood ant mounds in the Białowieża Forest. [W:] Abstract book Euro IUSI, Helsinki, Finlandia, 8-11.08.2016: 140.
- Sukovata L., Jabłoński T.: Risk analysis of the nun moth outbreaks, possible counteractions and outcomes. [W:] IUFRO Conference “Making risk in uncertain times”, Fryburg, Niemcy, 21-23.04.2016: 32.
- Sukovata L., Rudziński K., Staszek D., Asztemborska M., Szmigielski R., Cieślak M., Raczek J., Kolk A.:** Jak zwabić samca barczatki sosnowki – badania neurofizjologiczne i behawioralne. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016: 17.
- Sukovata L., Staszek D., Rudziński K., Szmigielski R., Asztemborska M., Cieślak M., Raczek J., Kolk A.:** Rozpoznawanie komunikacji chemicznej owadów na przykładzie barczatki sosnowki. [W:] Mat. konf. „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016: 36.

- Sukovata L.**, Staszek D., Rudziński K., Szmi-
gielski R., Asztemborska M., Cieślak M.,
Raczko J., **Kolk A.**, **Janiszewski W.**:
Pierwsze próby wykorzystania feromonu
barczątki sosnowki do monitoringu różki
motyli w Polsce. [W:] Mat. konf. „Aktualne
problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo,
17-20.10.2016: 18.
- Sułkowska M., Łukaszewicz J., Bieniek J., Borys
M., Konecka A., Nowakowska J.A., Mion-
skowski M., Olszowska G., Tereba A.: Strefy
potencjalnego zasięgu buka zwyczajnego
Fagus sylvatica L. w Polsce na podstawie
wyników badań molekularnych. [W:] Mat.
konf. 57. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Bo-
tanicznego „Botanika – tradycja i nowocze-
sność”, Lublin, 27.06.-3.07.2016: 51.
- Szczygieł R.**, Perlińska A.: Ryzyko i konsekwen-
cje występowania pożarów w lasach. [W:]
Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Ba-
dawczym Leśnictwa. VIII Sesja „Zagro-
żenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny,
konsekwencje i szanse dla gospodarki
leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016 r.
Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin
Stary, 2016: 201-222.
- Szmidla H., Hilszczańska D., Sikora K., Siebyła
M., Rosa-Gruszecka A.: Ectomycorrhizal
communities in cultivated *Tuber aestivum*
truffle orchards in Poland. [W:] Mat. The 8th
International Workshop on Edible Mycor-
rhizal Mushrooms (IWEMM8) & the Sixth
Congress *Tuber aestivum / uncinatum* Eu-
ropean Scientific Group (TAUESG 6), Ca-
hors, Francja, 10-13.10.2016: 117-118.
- Szmidla H., Siebyła M., Rosa-Gruszecka A.: Truf-
fle plantations as method of non-forest
areas reforestation. [W:] Book of abstracts
2nd International Scientific Conference
“Reforestation Challenges”, Kraków, 27-
29.06.2016: 61-62.
- Tereba A.**, **Nowakowska J.A.**, **Konecka A.**, Ani-
szewski M.: Amplifikacja DNA w materiale
roślinnym kopalnym i współczesnym na
przykładzie gatunku dąb. [W:] Mat. konf.
57. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Bota-
nicznego „Botanika – tradycja i nowocze-
sność”, Lublin, 27.06.-3.07.2016: 240.
- Tereba A., Nowakowska J.A., Konecka A.: Trac-
king SNP polymorphism in Polish pine
stands for estimating of molecular varia-
bility. [W:] Abstracts of IUFRO 2.4. Confe-
rence “Genomics and forest tree genetics”.
Arcachon, Francja, 30.05-3.06.2016.
- Wójcicki A.**, **Borowski Z.**, **Rykowski K.**, **Gil W.**,
Dobrowolska D., Zub K.: Dendrochro-
nological methods to characterize the
conditions of reference forest stands and
their ability to respond to environmental
conditions. [W:] Proceedings of the TRA-
CE 2016 “The Rings in Archaeology, Cli-
matology and Ecology”, Białowieża, 11-
15.05.2016: 63.
- Zin E.**, Niklasson M.: Białowieża Forest – distur-
bance history and forest dynamics in past
and ongoing scientific research. [W:] Pro-
ceedings of the TRACE 2016 “The Rings
in Archaeology, Climatology and Ecology”,
Białowieża, 11-15.05.2016: 57.
- Zin E.**, Niklasson M.: Cross dating using poin-
ter years and fire scars – examples from
temperate and boreal *Pinus sylvestris* tree
-ring history studies. [W:] Proceedings of
the TRACE 2016 “The Rings in Archaeolo-
gy, Climatology and Ecology”, Białowieża,
11-15.05.2016: 39-40.
- Zin E.**, Pilch K.: How old are the Białowieża Fo-
rest stands? – a review of dendrochrono-
logical data until 2015. [W:] Proceedings
of the TRACE 2016 “The Rings in Archae-
ology, Climatology and Ecology”, Biało-
wieża, 11-15.05.2016: 114-115.

2.2.2. RECENZJE I OPINIE

Recenzje prac inżynierskich, magisterskich, rozpraw doktorskich i habilitacyjnych oraz opinie o dorobku naukowym

Borowski Z. – 2
Kocel J. – 1
Nowakowska J. – 1

Paluch R. – 10
Sukovata L. – 1

Recenzje wydawnicze

Bałyzy R. – 2
Borowski Z. – 7
Bruchwald A. – 10

Czerepko J. – 2
Głowacka B. – 1
Grodzki W. – 6

Gutowski J.M. – 13
Jabłoński M. – 1
Jodłowski K. – 1
Klisz M. – 2
Kocel J. – 14
Kowalczyk J. – 1
Niemczyk M. – 1
Nowakowska J. – 11
Olejarski I. – 1

Pierzgalski E. – 10
Plewa R. – 1
Stereńczak K. – 9
Sukovata L. – 2
Sułkowska M. – 1
Wojda T. – 1
Wysocka-Fijorek E. – 8
Zajączkowski G. – 1

Recenzje dokumentacji naukowo-badawczych

Głowacka B. – 1
Malzahn E. – 2
Niemczyk M. – 1

Paluch R. – 1
Sukovata L. – 1

Recenzje grantów, wniosków i projektów badawczych

Gil W. – 1
Gutowski J.M. – 1

Pierzgalski E. – 1

Recenzje inne

Grodzki W. – 2
Gutowski J.M. – 1
Kowalczyk J. – 2

Tereba A. – 1
Wójcik J. – 1
Zajac S. – 1

2.2.3. OPRACOWANIA REDAKCYJNE

Gil W. – redakcja: Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. VIII Sesja „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”. Sękocin Stary, 15-17 marca 2016 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016.

Głowacka B. – redakcja: Środki ochrony roślin, środki biobójcze oraz produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2016. Instytut Badawczy Leśnictwa, Analizy i Raporty nr 25, Sękocin Stary, 2016.

Głowacka B. – redakcja: Środki ochrony roślin, środki biobójcze oraz środki i produkty do rozkładu pni drzew leśnych zalecane do stosowania w leśnictwie w roku 2017. Instytut Badawczy Leśnictwa, Analizy i Raporty nr 27, Sękocin Stary, 2016.

Jabłoński T. – redakcja: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2016 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, Analizy i Raporty nr 26, Sękocin Stary, 2016.

Rykowski K. – opracowanie: Materiały z prac nad Narodowym Programem Leśnym.

Synteza. Programy, wprowadzenia, podsumowania i rekomendacje ośmiu paneli ekspertów: Klimat, Wartość, Dziedzictwo, Ochrona, Rozwój, Organizacja, Współdziałanie, Nauka. 18 czerwca 2013 – 8 grudnia 2015. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016.

Rykowski K. – opracowanie: Rekomendacje do dalszych prac nad Narodowym Programem Leśnym. Wyniki ośmiu paneli ekspertów: Klimat, Wartość, Dziedzictwo, Ochrona, Rozwój, Organizacja, Współdziałanie, Nauka. 18 czerwca 2013 – 8 grudnia 2015. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016.

Rykowski K. – redakcja naukowa: Materiały ósmego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Nauka. Teraźniejszość i przyszłość badań leśnych. Komponent badawczy Narodowego Programu Leśnego. Sękocin Stary, 8 grudnia 2015 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016.

Wawrzoniak J. – redakcja: Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2015 roku na podstawie badań monitoringowych. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2016.

3. WSPÓŁPRACA NAUKOWA W KRAJU I ZA GRANICĄ

3.1. WSPÓŁPRACA NAUKOWA KRAJOWA

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
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego	Testowanie 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
	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	
	Wspólne badania: wykorzystanie entomopatogenicznych nicieni do redukcji liczebności owadów leśnych	Zakład Ochrony Lasu
	Konsultacje, wymiana informacji naukowych	Laboratorium Biologii Molekularnej
	Oznaczenie korników (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), konsultacje i wymiana informacji w ramach tematu „Zmiany składu gatunkowego i ilościowego chrząszczy (Coleoptera) w wyniku zaburzeń spowodowanych przez pożary w ekosystemach borów sosnowo-świerkowych” oraz “Collaborative research trial with Instytut Badawczy Leśnictwa to test the effect of trap placement and trap lure on the efficacy of detecting bark and wood boring beetles and to collect and preserve live longhorn specimens for DNA analysis”	Zakład Lasów Naturalnych
	Szkolenie z zakresu obsługi programów dendrologicznych udzielone stażystce w ZLN	
	Konsultacje, wymiana informacji, wspólne opracowywanie wyników badań do publikacji naukowych z zakresu dynamiki drzewostanów	

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	Oznaczanie Anobiidae z Puszczy Białowieskiej oraz wspólne przygotowywanie publikacji na temat <i>Stephanopachys linearis</i> (Bostrychidae)	Zakład Lasów Naturalnych
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie	Testowanie 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
	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	
	Modele bonitacyjne, wymiana danych	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
	Wspólne badania w temacie 500404	Zakład Ekologii Lasu
	Wspólne badania, wymiana informacji naukowych	
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Testowanie 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
	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	
	Wspólne publikacje oraz prowadzenie zajęć na studiach podyplomowych II stopnia w Nadleśnictwie Pisz	Zakład Ekologii Lasu
	Konsultacje, wymiana informacji naukowych	Laboratorium Biologii Molekularnej
	Konsultacje i recenzja opracowania: Aktualizacja stanu wiedzy na temat zasobów przyrodniczych na obszarze rezerwatu przyrody „Rezerwat Krajobrazowy Władysława Szafera” oraz zaprojektowanie działań ochronnych koniecznych do zachowania i poprawy stanu cennych siedlisk leśnych w rezerwacie przyrody	Zakład Lasów Naturalnych

Instytut Dendrologii PAN w Kórniku	Testowanie 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
	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	
Narodowy Instytut Dziedzictwa	Konsultacje, wymiana informacji naukowych	Laboratorium Biologii Molekularnej
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy	Ocena potencjału produkcyjnego plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych i optymalizacja ich wykorzystania w planowaniu hodowlanym	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
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	
	Konsultacje naukowe	
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Konsultacje, wymiana informacji naukowych	Laboratorium Biologii Molekularnej
	Wspólne badania, konsultacje i wymiana informacji z zakresu ekologii jeleniowatych	Zakład Ekologii Lasu
Instytut Chemii Fizycznej PAN	1) Wspólne badania, realizacja tematu „Udoskonalenie syntetycznego odpowiednika feromonu płciowego barczatki sosnowki (<i>Dendrolimus pini</i>) oraz określenie możliwości jego wykorzystania w ochronie lasu” 2) Przygotowanie wspólnego projektu badawczego do NCN	Zakład Ochrony Lasu
Zakład Doświadczalny Chemipan, IChF PAN	Badania dot. feromonów różnych gatunków owadów leśnych	
	Wspólne badania – wykorzystanie pułapek i feromonów do ochrony lasu przed owadami	
Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG-AM. Zakład Wirusologii Molekularnej w Gdańsku	Wspólne badania – identyfikacja genetyczna entomopatogenicznych mikroorganizmów	
Uniwersytet Śląski w Katowicach	Konsultacje, wymiana informacji, 7–18.11.2016	

Instytut Lotnictwa	„Badanie struktur kriogenicznych i polodowcowych wybranych okołobiegunowych obszarów Marsa na podstawie danych spektrometrycznych i obrazowych”. Doświadczenie w termobarykomorze, badanie procesów kriogenicznych w zakresie zmian temperatury	Zakład Ochrony Lasu
PGL LP, Zespół Ochrony Lasu w Łodzi	Wspólne badania, wymiana informacji	
ISEZ	Konsultacje z zakresu analiz bioinformatycznych	
Uniwersytet Wrocławski	Wspólne badania, konsultacje, wymiana materiałów dotyczących chrząszczy saproksylicznych	Zakład Lasów Naturalnych
	Współpraca w zakresie pomiarów geodezyjnym odbiornikiem GNSS	
	Wspólne badania przy realizacji tematu 260103	Zakład Ekologii Lasu
Instytut Biologii Ssaków PAN	Wspólne badania, konsultacje i wymiana informacji z zakresu ekologii drobnych ssaków	Zakład Ekologii Lasu
Uniwersytet Warszawski	Wspólne badania	
BULiGL Oddz. w Białymstoku	Wspólne badania w temacie 500404	
BULiGL Oddz. w Białymstoku	Konsultacje w sprawie opracowania metodyki badań terenowych i prac kameralnych w ramach projektu: Aktualizacja stanu wiedzy na temat zasobów przyrodniczych na obszarze rezerwatu przyrody „Rezerwat Krajobrazowy Władysława Szafera” oraz zaprojektowanie działań ochronnych koniecznych do zachowania i poprawy stanu cennych siedlisk leśnych w rezerwacie przyrody	Zakład Lasów Naturalnych
Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie	Oznaczanie wybranych rodzin chrząszczy, konsultacje i wymiana informacji w ramach tematu „Zmiany składu gatunkowego i ilościowego chrząszczy (Coleoptera) w wyniku zaburzeń spowodowanych przez pożary w ekosystemach borów sosnowo-świerkowych”	
Uniwersytet Opolski, Centrum Studiów nad Bioróżnorodnością	Oznaczanie Cantharidae, Dasytidae, Lampyridae i Curculionidae, konsultacje i wymiana informacji w ramach badań dotyczących chrząszczy Puszczy Białowieskiej	
Nadleśnictwo Kluczbork	Oznaczanie przedstawicieli wybranych rodzin, konsultacje i wymiana informacji w ramach badań dotyczących chrząszczy w Puszczy Białowieskiej	

Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie	Oznaczanie biedronek, żukowatych i kołatkowatych zebranych w Puszczy Piskiej i w Puszczy Białowieskiej, konsultacje	Zakład Lasów Naturalnych
Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży	Współorganizacja corocznych ćwiczeń terenowych studentów programu EUROFORESTER SLU w ramach kursu „Ekologia lasów liściastych” oraz współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych z dziedziny historii i ekologii lasu	
Białowieska Stacja Geobotaniczna Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego	Współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych z dziedziny ekologii lasu	
Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk	Oznaczanie mrówek leśnych zebranych podczas realizacji wspólnego tematu badawczego: Czynniki wpływające na rozmieszczenie mrówek z podrodzaju <i>Formica</i> s. str. w Puszczy Białowieskiej, współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych	
Ministerstwo Środowiska	Konsultacje w sprawie dokumentów dotyczących Puszczy Białowieskiej, wymiana informacji	
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku	Udostępnienie części sprawozdania etapowego z badań prowadzonych w 2016 roku w temacie nr 24 06 08 pt. „Ocena wpływu zmian czynników abiotycznych na środowisko lasów naturalnych Puszczy Białowieskiej”, dotyczącej zmian warunków klimatycznych w Puszczy Białowieskiej	
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	Oznaczanie roztoczy występujących na chrząszczach oraz wspólne przygotowywanie publikacji dotyczącej foretycznych Acarina	
Polskie Centrum Akredytacji	Konsultacje, wymiana informacji	Biuro PEFC
Muzeum i Instytut Zoologii PAN	Konsultacje, wymiana informacji naukowych	Laboratorium Biologii Molekularnej
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Brzegu	Inwentaryzacja infrastruktury wodnej, inwentaryzacja przyrodnicza	Zakład Ekologii Lasu
Muzeum i Instytut Zoologii PAN	Konsultacje z zakresu ekologii ptaków	
Instytut Ochrony Przyrody PAN	Wspólne badania, konsultacje i wymiana informacji z zakresu ekologii jeleniowatych	
EUVIC Sp. z o.o., Gliwice	Utrzymanie i hosting bazy danych o powierzchniach i pochodzeniu testowanego materiału oraz profilu genetycznym drzew elitarnych	
Śląski Ogród Botaniczny w Mikołowie	Możliwości adaptacyjne różnych pochodzeń świerka pospolitego do warunków wzrostu w zachodniej i wschodniej Polsce	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

3.2. WSPÓŁPRACA Z ZAGRANICĄ

W roku 2016 Instytut prowadził współpracę dwustronną i wielostronną z 17 krajami oraz uczestniczył w realizacji 17 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) „Historia rozwoju i dynamika naturalnych drzewostanów z udziałem dębu i sosny w Puszczy Białowieskiej”	Zakład Lasów Naturalnych
	Instytut Ochrony Roślin, Priluki	Wspólne badania, konsultacje naukowe z zakresu antagonistycznych bakterii	Laboratorium Biologii Molekularnej
Czechy	Czeski Uniwersytet Rolniczy w Pradze	Wspólne badania, wymiana informacji, analiza zebranych danych	Zakład Ochrony Lasu
Finlandia	Instytut Zasobów Naturalnych Finlandii, Joensuu	Wspólne przygotowanie wniosku badawczego do Horyzont 2020	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
		Współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych	Zakład Lasów Naturalnych
Irlandia	Narodowy Instytut Irlandzki w Maynooth	Konsultacje, wymiana informacji – Ochrona upraw leśnych przed szeliniakiem sosnowcem	Zakład Ochrony Lasu
Kanada	Kanadyjska Służba Leśna	Wspólne badania dotyczące testowania wpływu koloru i miejsca zawieszenia pułapek na łowność chrząszczy podkorowych [w Kanadzie i innych krajach oraz w Polsce (Puszcza Białowieska)], mogących być potencjalnymi szkodnikami inwazyjnymi. Zbiór próbek	Zakład Lasów Naturalnych
Niemcy	Instytut Botaniki i Ekologii Krajobrazu, Uniwersytet w Greifswald	Projekt: RESPONSE A6 “The performance of common beech (<i>Fagus sylvatica</i>) and related temperate forest ecosystems in face of winter climate change” oraz RESPONSE A6 “Identify limits and heritability of phenotypic plasticity and local adaptation of <i>Fagus sylvatica</i> across its natural distribution”	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

Niemcy	Instytut Badawczy Leśnictwa w Badении-Wirtembergii, Fryburg	Konsultacje naukowe, wymiana informacji	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
	Bawarski Leśny Park Narodowy	Badania dotyczące wpływu martwego drewna na różnorodność gatunkową owadów	Zakład Ekologii Lasu
	Uniwersytet Nauk Stosowanych w Eberswalde	Ekologia jeleniowatych, odławianie jeleni i zakładanie nadajników telemetrycznych	
Norwegia	Uniwersytet Hedmark	Ekologia jeleniowatych, wpływ jeleniowatych na regenerację lasu	
Serbia	Instytut Leśnictwa w Belgradzie	Wspólne badania, konsultacje naukowe z zakresu izolatów <i>Phytophthora</i> spp.	Laboratorium Biologii Molekularnej
			Zakład Ochrony Lasu
Szwajcaria	Instytut Biologii, Uniwersytet w Neuchatel	Wspólne badania, konsultacje naukowe z zakresu określenia obecności i różnorodności gatunku <i>Phytophthora</i>	Laboratorium Biologii Molekularnej
		Wspólne badania nad biokontrolą i bakteryjnymi antagonistami w stosunku do grzybowych patogenów korzeni	Zakład Ochrony Lasu
Szwecja	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy SLU, Południowo Szwedzkie Centrum Badań Leśnych, Alnarp	Wspólne badania, konsultacje merytoryczne, opracowanie danych i przygotowanie publikacji w ramach tematu „Historia rozwoju i dynamika naturalnych drzewostanów z udziałem dębu i sosny w Puszczy Białowieskiej”, współorganizacja corocznych ćwiczeń terenowych studentów programu EUROFORESTER SLU w ramach kursu „Ekologia lasów liściastych”	Zakład Lasów Naturalnych
	Fundacja Nordens Ark, Åby säteri, Hunnebostrand, Szwecja	Współpraca w zakresie wymiany informacji i konsultacji merytorycznych z dziedziny ekologii lasu	
Turcja	Uniwersytet Süleymana Demirela w Isparcie	Wspólne badania, konsultacje naukowe z zakresu identyfikacji gatunków <i>Phytophthora</i>	Laboratorium Biologii Molekularnej
			Zakład Ochrony Lasu
Wielka Brytania	Londyński Uniwersytet, Egham, Surrey	Wymiana informacji i wspólna publikacja	Zakład Ochrony Lasu

3.2.2. WSPÓŁPRACA WIELOSTRONNA

Kraj	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
Litwa Wielka Brytania	Litewski Instytut Badawczy Leśnictwa	Konsultacje, wymiana informacji lub materiałów badawczych – Ochrona lasu przed owadami	Zakład Ochrony Lasu
	Komisja Leśna, Północna Stacja Badawcza, Wielka Brytania		
Niemcy Szwajcaria	Instytut Juliusa Kühna, Niemcy	Wspólne badania – Zwalczanie brudnicy nieparki <i>Lymantria dispar</i> przy użyciu bakulowirusów	Zakład Ochrony Lasu
	Andermatt BIOCONTROL AG, Szwajcaria		
Francja Niemcy	Instytut Badawczy Leśnictwa Badenii-Wirtembergii (FVA)	Wymiana informacji i wyników badań dotyczących chrobąszczy <i>Melolontha</i> sp.	Zakład Ochrony Lasu
	Regionalna Dyrekcja Żywności, Rolnictwa i Leśnictwa		
Czechy Słowacja	Narodowe Centrum Leśne, Zwoleń	Konsultacje, wymiana materiałów, seminaria, spotkanie trójstronne	Zakład Lasów Górskich
	Instytut Badawczy Leśnictwa i Łowiectwa, Strnady		
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
Austria Finlandia Szwecja	Biuro Główne EFI w Joensuu Biura Regionalne Europejskiego Instytutu Leśnego (EFI) – (EFINORD-SNS) w Umeå, oraz w Wiedniu	Wymiana informacji, określenie warunków dalszej współpracy, możliwości realizacji wspólnych projektów badawczych i udziału w wydarzeniach naukowych	Instytut Badawczy Leśnictwa
Niemcy Włochy Norwegia Austria Wielka Brytania Szwecja Finlandia Francja	Instytut Technologiczny w Karlsruhe, Fundacja Edmunda Macha, Norweski Uniwersytet Nauk o Życiu, Uniwersytet w Regensburgu, Uniwersytet Zasobów Naturalnych i Nauk o Życiu w Wiedniu, Uniwersytet Swansea, Technologiczny Uniwersytet Chalmers, Uniwersytet w Helsinkach, Uniwersytet Rennes, Arbonaut, 2Excel Aviation / Bio-Systems, Niemieckie Centrum Lotnicze, TerraTec, SAL engineering, Viken Skog	Przygotowanie wniosku w ramach MARIE Skłodowska-CURIE ACTIONS, Innovative Training Networks (ITN), Call: H2020-MSCA-ITN-2017	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi

3.2.3. UCZESTNICTWO W MIĘDZYNARODOWYCH PROGRAMACH BADAWCZYCH

Nazwa	Instytucja współpracująca	Tematyka współpracy	Jednostka organizacyjna IBL
BIOCOMES	Projekt dot. 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 FP1106	Przedstawiciele instytucji naukowych z 31 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
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, Laboratorium Biologii Molekularnej
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 TD1209	Przedstawiciele instytucji naukowych z 31 krajów europejskich	Wymiana informacji, konsultacje i spotkania robocze w ramach Akcji	Laboratorium Biologii Molekularnej, Zakład Ochrony Lasu
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 FP1406	Przedstawiciele instytucji naukowych z 29 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 Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Zakład Ekologii Lasu

ICP Forests	Centrum Koordynacyjne ds. Organów Asymilacyjnych Drzew (FFCC)	Udział w 19-tym teście kontrolnym laboratoriów europejskich uczestniczących w europejskim programie monitoringu lasu 2016/2017 (19th Interlaboratory Test 2016/2017)	Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego
	Centrum Koordynacyjne Gleb Leśnych; Międzynarodowy Program Współpracy ds. Monitoringu Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Lasy	Wymiana informacji i wyników badań i pomiarów, monitoring lasów	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
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
SUSTREE	Projekt międzynarodowy w ramach Interreg Europy Środkowej realizowany przez 9 instytucji	Projekt dotyczy ochrony ekosystemów leśnych i dostosowania lasów w Europie Środkowej do zmian klimatycznych, poprzez odpowiednią gospodarkę i właściwe wykorzystanie leśnego materiału rozmnożeniowego (LMR) w regionie	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
TREES4 FUTURE	Projekt realizowany w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej, Infrastruktura Badawcza dla Badań Leśnych	Projekt tworzy i rozwija infrastrukturę badawczą w zakresie badań dla leśnictwa. Celem strategicznym projektu jest wniesienie znaczącego wkładu w rozwój europejskiego sektora leśnego poprzez działania na rzecz zaspokojenia zwiększonego zapotrzebowania na produkty z drewna oraz pełniejszego wykorzystania pozaprodukcyjnych funkcji lasu. Projekt dąży również, pośrednio, do zachowania bioróżnorodności w ekosystemach leśnych w kontekście zmieniających się warunków klimatycznych.	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
WAMBAF	Projekt międzynarodowy w ramach Interreg Region Morza Bałtyckiego realizowany przez 9 instytucji	Celem projektu jest określenie metod i narzędzi gospodarowania wodą w lasach, wpływających na poprawę jakości wód dopływających do Bałtyku.	Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi

3.2.4. STAŻE PRACOWNIKÓW NAUKOWYCH Z ZAGRANICY ODBYWANE W IBL

Lp.	Osoba przyjeżdżająca, okres pobytu, tematyka	Instytucja wysyłająca	Zakład organizujący
1	Lassaâd Belbahri (2-25.02, 1-29.03, 15-28.04.2016). Możliwości ochrony biologicznej roślin drzewiastych za pomocą antagonistycznych bakterii – analizy genetyczne, chemiczne i bioinformatyczne.	Uniwersytet w Neuchâtel	Laboratorium Biologii Molekularnej
2	dr Ivan Milenković (1.02-30.04.2016). Określenie patogeniczności różnych gatunków lęgniowców z rodzaju fytoftora izolowanych z drzewostanów dębowych w Polsce i Serbii.	Wydział Leśny, Uniwersytet w Belgradzie	Zakład Ochrony Lasu
3	dr Vaida Seziene (20.06-19.08.2016). Udział w realizacji tematu: Badanie możliwości wykorzystania produktów ubocznego użytkowania lasu jako źródła antyoksydantów w preparatach prozdrowotnych.	Instytut Leśnictwa, Litewskie Centrum Badawcze Rolnictwa i Leśnictwa	Laboratorium Chemii Środowiska Przyrodniczego
4	Karen Marie Mathisen (11.04-6.05.2016). Udział w realizacji badań dotyczących ekologii jelenia.	Uniwersytet Hedmark, Norwegia	Zakład Ekologii Lasu
5	Christoph Bachmann (15.04-31.07.2016). Udział w badaniach dotyczących gospodarki ekosystemami leśnymi.	Uniwersytet Nauk Stosowanych w Eberswalde, Niemcy	Zakład Ekologii Lasu
6	Ihor Heyko (15.07-13.09.2016). Wpływ zmian klimatycznych na adaptację sosny żółtej do warunków wzrostu na Ukrainie.	Leśna Stacja Badawcza w Winnicy, Ukraina	Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych
7	Aladashvili Natia (15.08-15.10.2016). Zapoznanie się z problematyką i założeniami projektu „Morfologiczno-genetyczna analiza populacji żerdzianek <i>Monochamus urussovii</i> (Fisch.) i <i>M. sartor</i> (F.) występujących w obu zasięgach świerka pospolitego w Polsce”, a także opanowanie prowadzenia doświadczeń i zbioru materiałów z terenu.	Uniwersytet Rolniczy w Tbilisi, Gruzja	Zakład Ochrony Lasu
8	Dimitry Voitka (16.07-17.08.2016, 28.08-17.09.2016, 16.10-5.11.2016, 27.11-22.12.2016). Testowanie preparatów bakterierynych przeciw patogenom z rodzaju fytoftora porażających sadzonki drzew leśnych.	Instytut Ochrony Roślin, Białoruś	Zakład Ochrony Lasu
9	Iryna Matsiakh (19.09-18.12.2016). Celem wizyty było wykonanie badań z zakresu fitopatologii.	Państwowy Uniwersytet Leśnictwa, Ukraina	Zakład Ochrony Lasu
10	dr Nicola Puletti (18-29.01.2016). Zebranie, zestawienie i interpretacja danych dotyczących zasobów martwego drewna w skali Europy (dane zebrano w ramach projektu Bio-Soil ForestBiodiversity).	Leśne Centrum Badawcze, Arezzo, Włochy	Zakład Ekologii Lasu
11	Matt Watts (25.01-24.04.2016). Generowanie map ryzyka wprowadzenia i zadomowienia się patogena <i>Fusarium circinatum</i> na podstawie scenariuszy zmian klimatu.	Europejska Agencja Bezpieczeństwa Żywności (EFSA), Parma, Włochy	Zakład Ochrony Lasu

3.2.5. STAŻE I STYPENDIA ZAGRANICZNE PRACOWNIKÓW IBL

Lp.	Osoba wyjeżdżająca, okres pobytu, tematyka	Zakład wysyłający	Instytucja organizująca
1	Zin Ewa (1.01-29.02.2016, 10-30.10.2016). Studia doktoranckie na SLU (urlop szkoleniowy)	Zakład Lasów Naturalnych	Szwedzki Uniwersytet Rolniczy SLU, Południowo Szwedzkie Centrum Badań Leśnych, Alnarp, Szwecja

3.2.6. WIZYTY GOŚCI ZAGRANICZNYCH W IBL

Kraj	Liczba osób
Austria	1
Białoruś	1
Finlandia	1
Gruzja	1
Hiszpania	1
Kanada	3
Niemcy	3
Norwegia	1

Rosja	4
Serbia	1
Szwajcaria	1
Szwecja	3
Turcja	1
Ukraina	2
USA	2
Włochy	1
Razem	27

3.2.7. WYJAZDY ZAGRANICZNE PRACOWNIKÓW IBL

Kraj	Liczba osób
Austria	4
Belgia	4
Białoruś	1
Chile	1
Chorwacja	1
Czechy	6
Dania	1
Finlandia	3
Francja	6
Hiszpania	2
Irlandia	1
Japonia	2
Kanada	4
Litwa	2
Luksemburg	1
Łotwa	9

Niemcy	11
Norwegia	1
Nowa Zelandia	3
Portugalia	3
Rosja	2
Rumunia	2
Serbia	3
Słowacja	8
Słowenia	2
Szwajcaria	2
Szwecja	9
Turcja	3
USA	1
Węgry	3
Włochy	8
Razem	109

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

3.3.1. WYKAZ SPOTKAŃ NAUKOWYCH

Międzynarodowe spotkania naukowe

Aktualne problemy ochrony lasu – 2016, 17-20.10.2016 r., Będlewo k. Poznania;
Międzynarodowa Konferencja Dendrochronologiczna TRACE 2016. "Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", 11-15.05.2016 r., Białowieża;
Międzynarodowa Szkoła Jesienna pt. "Fungal taxonomy and fungal identification using

traditional techniques" zorganizowana w ramach Akcji COST FP1401 GLOBAL WARNING "A global network of nurseries as early warning system against alien tree pests", 22-24.11.2016 r., Sękocin Stary;
Międzynarodowa konferencja pt. "Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector", 28.11.2016 r., Sękocin Stary.

Krajowe spotkania naukowe

I Konferencja Naukowa projektu LIFE+ For-BioSensing PL pt. „Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, 30.11-2.12.2016, Białowieża;
IX Konferencja Dipterologiczna PTE pt. „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXXV Zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE, 15-17.04.2016 r., Sękocin Stary;
Konferencja naukowa pt. „Dziedzictwo kulturowe w Puszczy Białowieskiej, stan i perspektywy badań”, 13.12.2016 r., Sękocin Stary;
Pierwsza Sesja Wszechnicy Łowieckiej pt. „Ocena liczebności zwierzyny – skąd przychodzimy, dokąd idziemy?”, 9.06.2016 r., Sękocin Stary;

Spotkanie z Kazimierzem Orłosiem, autorem książki pt. „Dzieje dwóch rodzin Mackiewiczów z Litwy i Orłosów z Ukrainy”, 18.02.2016 r., Sękocin Stary;
VIII Ogólnopolska Konferencja Naukowa z cyklu OCHRONA OWADÓW W POLSCE nt. „Entomofauna leśna, różnorodność, ochrona i kierunki badań” oraz 50 Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, 16-18.09.2016 r., Sękocin Stary;
VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej pt.: „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, 15-17.03.2016 r., Sękocin Stary;
Wykład pt. „Rola lasów w pochłanianiu dwutlenku węgla w kontekście zmian klimatu”, 28.01.2016 r., Sękocin Stary.

3.3.2. SEMINARIA IBL

20 lat Festiwalu Nauki w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 30.09.2016 r., Informacja Naukowa i Promocja;
Analiza gatunkowa drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych hiperspektralnych, Sękocin Stary, 6.12.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
Atlas historyczny Polski: Wielkopolska w drugiej połowie XVI wieku i zagadnienie rekonstrukcji lasu na Równinie Nowotomyskiej, Sękocin Stary, 24.03.2016 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
Automatyzacja procesu przetwarzania dużych zbiorów danych geoprzestrzennych, Sękocin Stary, 7.06.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;

Detekcja luk w drzewostanach Puszczy Białowieskiej, Sękocin Stary, 20.09.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
Detekcja stojących martwych drzew w Puszczy Białowieskiej, Sękocin Stary, 23.03.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
Doskonalenie metod oceny stanu zdrowotnego drzewostanów w monitoringu lasu na podstawie doświadczeń z prac wykonanych w 2015 r., Sękocin Stary, 9.03.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
Efekt hodowlany i ekonomiczny szkód od zwierzyny w Lasach Państwowych, Sękocin Stary, 14.12.2016 r. Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;

- Ekologiczne i hodowlane uwarunkowania zagospodarowania wielkoobszarowych pożaryszk na przykładzie Rud Raciborskich, Rudy Raciborskie, 1-2.04.2016 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
- Gatunki liściaste – szansa czy konieczność? Oleszyce, 15-17.04.2016 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
- Historical mixed-severity fires in lodgepole pine forests, Oregon, USA, Alnarp (Szwecja), 27.10.2016 r., Zakład Lasów Naturalnych;
- Identyfikacja przyczyn spalowania drzewostanów bukowych przez jeleniowate oraz propozycje działań ochronnych, Sękocin Stary, 7.04.2016 r., Zakład Ekologii Lasu;
- Inwentaryzacja przyrodnicza gruntów w zarządzie LP przebiegających pod liniami elektroenergetycznymi na obszarze pilotażowym, Sękocin Stary, 23.06.2016 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
- Kryteria oceny potencjału gradacyjnego głównych foliofagów sosny jako podstawa do opracowania strategii postępowania ochronnego w zagrożonych drzewostanach, Sękocin Stary, 4.02.2016 r., Zakład Ochrony Lasu;
- Modelowanie bilansu węgla na poziomie lokalnym i globalnym PGL LP oraz opracowanie naukowe parametrów wejściowych i scenariuszy działań gospodarczych dla obszaru Polski, Sękocin Stary, 29.02.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
- Możliwości opracowania wspólnego wniosku do programu Central Europe, Kraków, 23.03.2016 r., Zakład Lasów Górskich;
- Ocena zróżnicowania wewnątrzgatunkowego sosny limby (*Pinus cembra* L.) z czterech tatrzańskich proveniencji na podstawie cech potomstwa, Kraków, 17.02.2016 r., Zakład Lasów Górskich;
- Plantacje nasienne, Kwidzyn, 8.11.2016 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
- Postępowanie hodowlane w odnowieniach na terenach pokłeskowych w Beskidach, Kraków, 5.05.2016 r., Zakład Lasów Górskich;
- Program testowania potomstwa leśnej bazy nasiennej – pierwsze wyniki, Sękocin Stary, 12.04.2016 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
- Przydatność robinii akacjowej do produkcji biomas w plantacjach przemysłowych i energetycznych, Sękocin Stary, 27.10.2016 r., Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych;
- Pustynia industriogenna oraz wieloletnie zmiany ekosystemów leśnych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym, Sękocin Stary, 21.04.2016 r., Zakład Ekologii Lasu;
- Regulacja użytkowania i zasobności drzewostanów z punktu widzenia kumulacji węgla, Sękocin Stary, 19.01.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
- Ryzyko uszkodzenia drzewostanów Beskidu Śląskiego, Sękocin Stary, 10.05.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
- Seminarium naukowe pt. „Prof. dr hab. Andrzej Kłoczek – promotor nowoczesnej ekonomiki leśnictwa” z okazji 80-lecia urodzin i 50-lecia pracy naukowej, Sękocin Stary, 23.11.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
- Testowanie potomstwa wyłączonych drzewostanów nasiennych i drzew matecznych – pierwsze wyniki, Sękocin Stary, 12.04.2016 r., Laboratorium Biologii Molekularnej;
- Wpływ klimatu na pożary lasów sosnowych *Pinus ponderosa* na przestrzeni ostatnich 400 lat w Idaho i Montanie (Stany Zjednoczone), Białowieża, 2.11.2016 r., Zakład Lasów Naturalnych;
- Występowanie zgnilizny odziomkowej u drzew matecznych jodły i świerka z terenu nadleśnictw karpackich. Badania z zastosowaniem tomografii akustycznej, Kraków, 8.03.2016 r., Zakład Lasów Górskich;
- Wyznaczanie powierzchni obszarów leśnych z lotniczego skanowania laserowego w kontekście różnych definicji lasu, Sękocin Stary, 8.11.2016 r., Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi;
- Zamieranie modrzewia w północno-wschodniej i południowej Polsce – podsumowanie I roku badań, Kraków, 30.03.2016 r., Zakład Lasów Górskich.

3.3.3. SZKOLENIA, POKAZY I WARSZTATY

- Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector, 29.11-1.12.2016 r., Sękocin Stary;
- Ćwiczenia „Rzepińska Wiosna 2016”, 21.03.2016 r., Nadleśnictwo Rzepin i Cybinka;
- Ćwiczenia terenowe studentów programu EURO-FORESTER SLU w ramach kursu „Ekologia lasów liściastych”, 25-29.04.2016 r., Białowieża;
- Kurs szkoleniowy pt. „Identyfikacja pasożytniczych gatunków grzybów na przykładzie *Phytophthora*” 19.11.2016, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa;

Organizacja prac terenowych monitoringu lasu w 2016 r., 22.06.2016 r., Sękocin Stary;
 Pokazy (stoisko PEFC) podczas Targów Obróbki Drewna LUBREW, 1-3.04.2016 r., Lublin;
 Pokazy (stoisko PEFC) podczas Targów Maszyn i Narzędzi do Obróbki Drewna DREMASI-LESIA, 23-25.04.2016 r., Sosnowiec;
 Pokazy podczas Dni SGGW, 19-22.05.2016 r., Warszawa;
 Pokazy podczas Dnia Ziemi obchodzonego pod hasłem „Palący temat – niska emisja!”, 24.04.2016 r., Warszawa;
 Pokazy podczas IV Targów Leśnych „Las i My”, 8.10.2016 r., Szepietowo;
 Prezentacja badań wykonywanych w LBM: 8.07, 26.10, 19.10, 8.11, 29.11.2016 r., Sękocin Stary;
 Spotkanie szkoleniowo-robocze z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, 22.04.2016 r., Skrwilno;
 Szkolenie „Zarządzanie sobą w czasie”, 8.04.2016 r., Sękocin Stary;
 Szkolenie dla załóg leśnych samochodów patrolowo-gaśniczych, 31.05-3.06.2016 r., Łagów;
 Szkolenie kadry instytucji wojskowych dotyczące m.in. organizacji i funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej lasu oraz obsługi dedykowanej aplikacji „Model pożaru lasu”, 22-24.03.2016 r., Akademia Obrony Narodowej Rembertów;
 Szkolenie na temat sposobu użytkowania i możliwości wykorzystania narzędzia LINTAB oraz oprogramowania do analiz dend-

rochronologicznych (część teoretyczna i praktyczna), 16-17.08.2016 r., Białowieża;
 Szkolenie pracowników nadleśnictw, którzy zajmują się ochroną przeciwpożarową lasu, 5-6.05.2016 r., RDLP w Łodzi;
 Szkolenie teoretyczne i praktyczne z zakresu prac fitosocjologicznych, 25-27.04, 6.09.2016 r., Białowieża;
 Szkolenie terenowe z praktycznej obsługi meteorologicznych punktów pomiarowych z udziałem osób zajmujących się ochroną przeciwpożarową lasu w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych, 21.06.2016r., Nagórzyce, Nadleśnictwo Spała;
 Szkolenie w ramach umowy know-how z: przedstawicielami Białowieskiego Parku Narodowego, 18.-19.08.2016 r., Białowieża; z pracownikami Nadleśnictwa Hajnówka, 17.06.2016 r., Hajnówka;
 Szkolenie z obsługi meteorologicznych punktów pomiarowych na terenie RDLP w Lublinie, 14.07.2016 r., Ośrodek Edukacji Ekologicznej Lasy Janowskie.
 Warsztaty nt. „Zagrożenia środkami zapalającymi oraz pożarami przestrzennymi. Wymiar wojskowy i niemilitarny”, 26.01.2016 r., Akademia Obrony Narodowej;
 Warsztaty dotyczące zagadnień las-woda. 12-15.09.2016 r., Szwecja;
 Szkolenie w formie warsztatów dla pracowników prowadzących ochronę przeciwpożarową lasu w nadleśnictwach RDLP w Katowicach, 7-9.11.2016 r., Jaszowiec.

3.3.4. REFERATY WYGŁOSZONE NA MIĘDZYNARODOWYCH SPOTKANIACH NAUKOWYCH

Ambroży S., Kapsa M.: Silviculture treatment in regeneration in the areas affected by disasters in the Beskidy Mountains. 2nd International Scientific Conference “Reforestation Challenges”, Kraków, 27-29.06.2016.
 Bałazy R.: WP 3 – Presentation of what shall be done and who will do what and when. Spotkanie robocze, Kick off meeting projektu WAMBAF.
 Bałazy R., Ciesielski M., Hycza T.: The use satellite data and growth models in the analysis of wind damages in Forest District Międzylesie. Konferencja “Managing risk in uncertain times”, Fryburg, Niemcy, 21-23.04.2016.
 Bałazy R., Ciesielski M., Hycza T., Waraksa P.: Use new technologies in monitoring mountain forests condition. Konferencja Forest-Sat 2016, Santiago, Chile, 14-18.11.2016.

Bałazy R., Socha J., Pierzchalski M.: Change detection techniques for development of compatible height growth and site index models using repeated Airborne Laser Scanning Data. Konferencja ForestSat 2016, Santiago, Chile, 14-18.11.2016.
 Bałazy R., Waraksa P., Korzeniewski K., Mróz B., Hycza T., Ciesielski M.: Implementation of CBM to the Polish conditions. Międzynarodowa konferencja i warsztaty “Carbon Budget of the Canadian Forest Sector (CMM-CFS3)”, Sękocin Stary, 30.11.2016.
Borowski Z., **Tadeusiak A.**, Zub K., Andruskiewicz A.: The impact of climate change on small mammal population dynamics. Konferencja “Population animal ecology” in memory of Igor Aleksandrovich Shilov, Tomsk, Rosja, 8-16.10.2016.

- Borowski Z., Tadeusiak A., Zub K., Andruszkiewicz A.:** Experimental test of a trade-off between breeding dispersal and fitness in males of the root vole (*Microtus oeconomus*). Konferencja "Rodens et Spatium", Ołomuniec, Czechy, 24-31.07.2016.
- Borowski Z., Tadeusiak A., Fyałkowska K., Tereba A.:** The role of kinship in the formation of dormice aggregations in post breeding season. Konferencja "Rodens et Spatium", Ołomuniec, Czechy, 24-31.07.2016.
- Bystrowski C., Wasylków W., Seneszyn A.:** Integrowana ochrona plantacji nasiennych modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) przed śmietkami modrzewiowymi *Strobilomyia* sp. na przykładzie Nadleśnictwa Sulęcín. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Czerepko J.:** Forest research and its future topics and challenges in Poland. EFINORD-SNS workshop on "Future research topics in forest sciences for Northern Europe", Sztokholm, Szwecja, 16.11.2016.
- Czerepko J., Gawryś R., Puletti N., Canullo R.:** Amount of deadwood in relation to its quality, forest type and stand age in Europe. Combined ICP-Forests EP Meeting, Pitești, Rumunia, 18-22.04.2016.
- Drózdź P., Cieśla Z.:** Chromatographic techniques and quality control in the forest monitoring programme in Poland. /poster/ ISC 2016 / International Symposium on Chromatography, Cork, Irlandia, 28.08-1.09.2016.
- Drózdź P., Pyrzyńska K.:** Comparison of spectrophotometric methods for evaluation the antioxidant capacity of non-wood forest products. 6th EuCheMS Chemistry Congress, Sewilla, Hiszpania, 11-15.09.2016.
- Drózdź P., Pyrzyńska K.:** HPLC-MS for analysis of biophenols in the extracts heather flowers (*Calluna vulgaris*). /poster/ ISC 2016 / International Symposium on Chromatography, Cork, Irlandia, 28.08-1.09.2016.
- Drózdź P., Pyrzyńska K.:** Non-Wood Forest Products (NWFPs) as a source of antioxidants. 16th International Symposium and Summer School on Bioanalysis, Warszawa, 6-15.07.2016.
- Falencka-Jabłońska M.:** Dynamika zmian ekosystemów leśnych pod wpływem emisji przemysłowych. XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Rzeszów, 20-21.09.2016.
- Gil W., Borowski Z.:** The impact of forest management on a diversity of selected groups of insects and birds. Konferencja "Population ecology of animals" in memory of Igor Aleksandrovich Shilov, Tomsk, Rosja, 8-16.10.2016.
- Gil W., Zachara T., Paluch R., Łukaszewicz J., Dobrowolska D.:** Ash dieback in Poland – history of the phenomenon and possibilities of its limitation. FP1103 COST Action FRAXBACK Final Conference, Jurmala/Ryga, Łotwa, 29.03-1.04.2016.
- Grodzki W.:** Główne problemy ochrony lasu w Polsce w roku 2015 i prognoza na rok 2016. Škodliví činitelé v lesích Česka 2015/2016, Průhonice, Czechy, 14.04.2016.
- Grodzki W.:** Informácia o ochrozeňi horských lesov Pol'ska 2015/2016. Konferencja Aktualne problémy v ochrane lesa 2016, Kúpele, Nový Smokovec, Słowacja, 21-22.01.2016.
- Grodzki W.:** Występowanie kornika drukarza po wiatrołomie z 2013 r. w Dolinie Kościeliskiej w Tatrzańskim Parku Narodowym. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Grodzki W., Kosibowicz M.:** Reforestations and insects pests – experiences from mountain areas in Poland. 2nd International Scientific Conference "Reforestation Challenges", Kraków, 27-29.06.2016.
- Gutowski J.M., Sweeney J.D., Silk P.J., Webster R.P., Miller D.R., Hughes C., Ryall K.L., Mokrzycki T., Francese J.A., Meng Q., Li Y.:** Efficacy of detecting bark- and wood boring beetles (Cerambycidae, Buprestidae, Scolytinae) is improved by using a mix of trap colors and trap placements. / poster/ The 6th North American Forest Insect Work Conference, Washington, USA, 31.05-3.06.2016.
- Hilszczańska D., Szmidla H., Siebyła M., Rosa-Gruszecka A.:** Truffle plantations as method of non-forest areas reforestation. 2nd International Scientific Conference "Reforestation Challenges", Kraków, 27-29.06.2016.
- Jastrzębowski Sz.:** Potencjał przyrostowy rodów buka zwyczajnego w warunkach klimatycznych Polski. Międzynarodowa konferencja naukowa "Forest Genetics for Productivity. The next generation", Rotorua, Nowa Zelandia, 14-23.03.2016.
- Jaworski T., Kolk A., Suková L., Jabłoński T., Plewa R., Tarwacki G., Ślusarski S., Janiszewski W.:** Wykorzystanie pułapek kołnierzych do oceny zagęszczenia populacji miernikowcowatych (Geometridae) w drzewostanach dębowych. Konferencja

- „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Jodłowski K., Kocel J.: Private forestry contractors in Poland – current state and development opportunities. 49. Międzynarodowe Sympozjum FORMEC, Warszawa, 4-7.09.2016.
- Jodłowski K.**, Moskalik T., Sarzyński W.: The use of photo-optical system for measurement of stacked wood. 49. Międzynarodowe Sympozjum FORMEC, Warszawa, 4-7.09.2016.
- Klisz M.: Potencjał przyrostowy populacji świerka pospolitego w warunkach klimatycznych północno-wschodniej Polski. Międzynarodowa konferencja naukowa “Forest Genetics for Productivity. The next generation”, Rotorua, Nowa Zelandia, 14-23.03.2016.
- Kolk A.: Nowa metoda ochrony drzewostanów świerkowych przed kornikiem drukarzem *Ips typographus* L. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Kołakowski B., Kwiatkowski M., Szczygiel R.: Determination of forest fuel load and its distribution in terms of forest fire propagation. 8. Międzynarodowa Konferencja Naukowa WOOD & FIRE SAFETY, Štrbske Pleso, Słowacja, 12.05.2016.
- Konecka A., Tereba A., Nowakowska J.: The rare and private alleles/haplotypes as a measure of richness of gene pool in Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) populations in Poland. /poster/ IUFRO Genomics and Forest Tree Genetics, Arcachon, Francja, 30.05-3.06.2016.
- Kowalczyk J.: Adaptability potential of forest reproductive material in Poland based on genetic trials. Międzynarodowa Konferencja Naukowa “Forest regeneration: an effective tool to prepare for climate change – afforestation strategy and climate change”, Sopron, Węgry, 8-11.09.2016.
- Kowalska A.: Acidification and eutrofication of Karkonosze forests. Results of the forest monitoring. IX Konferencja „Geoekologiczne Problemy Karkonoszy”, Szklarska Poręba, 12-14.10.2016.
- Kubiak-Siwińska K.: Antagonistic interaction between rhizosphere bacteria and pathogens. Training School FPS COST Action FPI 1401 Global Warning “Fungal taxonomy and fungal identification using traditional techniques”, Sękocin Stary, 22-24.11.2016.
- Kubiak-Siwińska K., Tkaczyk M.**, Malewski T.: Rapid diagnosis of pathogenic *Phytophthora* species in rhizospheric soil of deciduous forests trees by Real PCR. /poster/ FP1103 COST Action FRAXBACK Final Conference, Jurmala/Ryga, Łotwa, 29.03-1.04.2016.
- Kubiak-Siwińska K., Sikora K.: Methods and results after 1st year of field experiment on Polish forest nurseries in BIOCOTES project. Konferencja międzynarodowa “Biological control manufacturers in Europe develop novel biological control products to support the implementation of integrated pest management in agriculture and forestry”, Catania, Włochy, 8-10.11.2016.
- Malzahn E., Sondej I., Paluch R.: Monitoring air pollution in the Białowieża Forest. /poster/ Kongres “European Geosciences Union Assembly”, Wiedeń, Austria, 17-22.04.2016.
- Niemczyk M., Wojda T.: Produkcyjność wybranych odmian topoli wyselekcjonowanych w różnych krajach na plantacji drzew szybko rosnących w warunkach klimatycznych Polski. Międzynarodowa konferencja naukowa “Forest Genetics for Productivity. The next generation”, Rotorua, Nowa Zelandia, 14-23.03.2016.
- Nowakowska J.A. Health condition and genetic differentiation level of forest tree species. Training School FPS COST Action FP1401 GLOBAL WARNING “Fungal taxonomy and fungal identification using traditional techniques”, Forest Research Institute, Sękocin Stary, Polska, 22-24.11.2016.
- Nowakowska J.A., Oszako T., Tkaczyk M., Sikora K., Tereba A., Borys M.**, Milenković I., Pszczółkowska A., Okorski A., Pacia A.: Ash dieback in Poland, and possible impact of *Phytophthora* spp. FP1103 COST Action FRAXBACK Final Conference, Jurmala/Ryga, Łotwa, 29.03-1.04.2016.
- Nowakowska J.A., Tkaczyk M., Sikora K., Tereba A., Borys M., Oszako T.**, Milenković I., Pszczółkowska A., Okorski A., Pacia A.: New aspects of ash dieback in Poland. Cost Action FP1103 Meeting, Bratysława, Słowacja, 13.03.2016.
- Paluch R.: Forest Research Institute, Department of Natural Forests Białowieża. Spotkanie Międzynarodowe GlobBiomass PM3 meeting, Białowieża, 31.08-01.09.2016.
- Paluch R.: Ochrona przyrody a turystyka w Rezerwacie Krajobrazowym im. W. Szafera w Puszczy Białowieskiej. III Międzynarodowe

- dowa Konferencja „Ochrona przyrody na obszarach przyrodniczo cennych”, Białowieża, 22-24.09.2016.
- Pierzgalski E.: Energy crops in aspect of water resources in Poland. International Research Conference “Agro-energy for sustainable, agriculture and rural development”, Nitra, Słowacja, 7.09.2016.
- Pierzgalski E.: EU environmental policy with focus on land protection. SULANET Summer School “Sustainable Land Management in Europe”, Nitra, Słowacja, 17.07.2016.
- Pierzgalski E., Gil W., Janek M.: Forest – water interactions in the periods of forest’s decline and restoration. Forestry and water workshop, Odalgården, Szwecja, 13-15.09.2016.
- Plewa R., Janiszewski W.: Próby monitoringu liźczebności przyplaszczka granatka i kornika ostrożnego przy użyciu pułapek feromonowych. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Prokocka A., Skrzecz I., Sowińska A., Wolski R., Jabłoński T., Janiszewski W.: Protection of reforested areas against small banded pine weevil (*Pissodes castaneus* De Geer) – possibility of using new methods. /poster/ 2nd International Scientific Conference “Reforestation Challenges”, Kraków, 27-29.06.2016.
- Rachwald A.**, Zapart A., Szurlej M., Ciechanowski M., Kokurewicz T., Lazarus M.: Spatial behavior and habitat use of the Pond Bat (*Myotis dasycneme*) during pregnancy and lactation – radiotracking in north-eastern Poland. International Bat Research Conference (BRC) 2016, Durban, Republika Południowej Afryki, 31.07-5.08.2016.
- Rosa-Gruszecka A., Hilszczańska D., Szmidla H., Siebyła M.: Socioeconomic and ecological benefits of Burgundy truffle cultivation in Poland. /poster/ 2nd International Scientific Conference “Reforestation Challenges”, Kraków, 27-29.06.2016.
- Siebyła M., Hilszczańska D., Rosa-Gruszecka A., Szmidla H.: The composition of bacterial communities associated with Burgundy truffle (*Tuber aestivum*). /poster/ 2nd 1. International Scientific Conference “Reforestation Challenges”, Kraków, 27-29.06.2016; 2. The 8th International Workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms (IWEMM8) & the Sixth Congress *Tuber aestivum / uncinatum* European Scientific Group (TAUESG 6), Cahors, Francja, 10-13.10.2016.
- Sierpińska A., Sierpiński A.**, Tischer M.: *Cordyceps militaris* (L.) Link – wyniki po pierwszym sezonie badań. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Sierpińska A.**, Tischer M.: *Cordyceps militaris* against forest insect pests? Training School FPS COST Action FPI 1401 Global Warning “Fungal taxonomy and fungal identification using traditional techniques”, Sękocin Stary, 22-24.11.2016.
- Sikora K., Szmidla H., Jabłoński T., Bystrowski C.: Biotyczne i abiotyczne czynniki wpływające na zamieranie drzewostanów modrzewiowych w północno-wschodniej Polsce. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Skrzecz I.**, Ment D., Toubarro D., Nelson S., Vandebossche B., Molina C., Ehlers R.-U., Strauch O., Griffin Ch., Kapranas A., Chuche J., O’Tuama P.: Overview of the research focused on the application of entomopathogenic nematodes in Europe. /poster/ 32nd Symposium of European Society of Nematology, Braga, Portugalia, 28.08-1.09.2016.
- Skrzecz I., Sierpińska A.**, Korczyński I., Łakomy P., Mazur A.: Drapieżność dużych kusakowatych (Col., Staphylinidae) w stosunku do foliofagów sosny – rzeczywistość czy fikcja? /poster/ Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Skrzecz A., Sowińska A.: Entomopathogenic nematodes for pine weevil control in reforestations. Workshop BIOCOMES, Katania, Włochy, 7-9.11.2016.
- Skrzecz I., Sowińska A., Jabłoński T., Szmidla H.: Integrowana ochrona upraw przed owadami i patogenami grzybowymi – wyniki 2-letnich badań. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Skrzecz I., Sowińska A., Sierpińska A.: LdMNPV for *Lymantria dispar* control – biological activity of virus. Workshop BIOCOMES, Katania, Włochy, 7-9.11.2016.
- Sondej I.**, Domish T., Finér L., Czechowski W.: Distribution of wood ant mounds in the Białowieża Forest. Konferencja Euro IUS-SI, Helsinki, Finlandia, 8-11.08.2016.
- Stereńczak K.**, Hościło A., Ziółkowski D., Lewandowska A.: The first forest biomass map over Poland derived from a synergy of optical and SAR data. /poster/ EARSel 3rd Workshop SIG on Forestry, Kraków, 15-16.09.2016.

- Stereńczak K., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R.: Mapping of standing dead trees with use of various remote sensing data for bark beetle management in Białowieża Forests. /poster/ EARSel 3rd Workshop SIG on Forestry, Kraków, 15-16.09.2016.
- Stereńczak K., Modzelewska A.**, Fassnacht F.E., Latifi H., Ghosh A., Lefsky M., Straub Ch., Waser L.: The species classification from remote sensing data – thoughts on spectral resolution and scale. /poster/ 36th EARSel Symposium, Bonn, Niemcy, 20-24.06.2016.
- Stereńczak K., Modzelewska A.**, Jarocińska A., Rynkiewicz A., Zagajewski B., Ochtyra A., Marcinkowska-Ochtyra A., Jakubiec P.: Simulating Trees Reflectance in Primary Forest Using HySpex Images and PROSAIL Model. /poster/ 36th EARSel Symposium, Bonn, Niemcy, 20-24.06.2016.
- Stereńczak K., Modzelewska A.**, Rynkiewicz A., Jarocińska A., Zagajewski B., Ochtyra A., Marcinkowska-Ochtyra A.: An application of radiative transfer model to simulate forest reflectance – Białowieża Forest case study. EARSel 3rd Workshop SIG on Forestry, Kraków, 15-16.09.2016.
- Stereńczak K., Mroczek P., Jastrzębowski Sz., Krok G., Lisańczuk M., Klisz M., Kantowicz W.: UAV and GIS based tool for collection and propagation of seeds material first results. XXIII Kongres ISPRS "From human history to the future with spatial information", Praga, Czechy, 12-19.07.2016.
- Sukovata L., Jabłoński T.: Risk analysis of the nun moth outbreaks, possible counteractions and outcomes. IUFRO Conference "Making risk in uncertain times", Fryburg, Niemcy, 21-23.04.2016.
- Sukovata L., Kolk A.**, Asztemborska M., Cieślak M., Raczko J., Rudziński K., Staszek D., Szmigielski R.: Rozpoznawanie komunikacji chemicznej owadów na przykładzie barczatki sosnówki. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Sukovata L., Kolk A.**, Rudziński K., Staszek D., Asztemborska M., Szmigielski R., Cieślak M., Raczko J.: Jak zwabić samca barczatki sosnówki – badania neurofizjologiczne i behawioralne. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Sukovata L., Kolk A., Janiszewski W.**, Staszek D., Rudziński K., Szmigielski R., Asztemborska M., Cieślak M., Raczko J.: Pierwsze próby wykorzystania feromonu barczatki sosnówki do monitoring rójki motyli w Polsce. Konferencja „Aktualne problemy ochrony lasu – 2016”, Będlewo, 17-20.10.2016.
- Sukovata L., Kolk A.**, Staszek D., Rudziński K., Asztemborska M., Szmigielski R., Wawrzyniak P., Cieślak M., Raczko J.: A rocky road to success – the sex pheromone of *Dendrolimus pini*. XXV International Congress of Entomology, Orlando, USA, 25-30.09.2016.
- Szmidla H., Hilszczańska D., Sikora K., Siebyła M., Rosa-Gruszecka A.: Ectomycorrhizal communities in cultivated *Tuber aestivum* truffle orchards in Poland. /poster/ The 8th International Workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms (IWEMM8) & the Sixth Congress *Tuber aestivum / uncinatum* European Scientific Group (TAUESG 6), Cahors, Francja, 10-13.10.2016.
- Tereba A., Nowakowska J., Konecka A.: Tracking SNP polymorphism in Polish pine stands for estimating of molecular variability. /poster/ IUFRO Genomics and Forest Tree Genetics, Arcachon, Francja, 30.05-3.06.2016.
- Tkaczyk M.: Microscopic observation of oomycetes present in forest nurseries and stands. Training School "Fungal taxonomy and identification using traditional technique", Sękocin Stary, 22-24.11.2016.
- Tkaczyk M., Oszako T., Kubiak-Siwińska K.**, Kałuski T., Gawlak M., Czyż M.: *Phytophthora* species isolated from the rhizosphere of declining oak trees in Krotoszyn Plateau. /poster/ Training School "Making a difference in invasion biology: Improving links between research, policy and practice", Marsylia, Francja, 15-16.11.2016.
- Wietecha M., Stereńczak K.: Tree species classification in temperate forests using airborne hyperspectral data. EARSel 3rd Workshop SIG on Forestry, Kraków, 15-16.09.2016.
- Wójcicki A., Borowski Z.: Dendrochronological methods to characterize the conditions of reference forest stands and their ability to respond to environmental conditions. Międzynarodowa Konferencja Naukowa TRACE 2016 "The Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", Białowieża, 11-15.05.2016.
- Wrzesiński P.: The influence of gap size on growth and development of silver fir regeneration in near-natural mixed stands in

- the Świętokrzyskie Mountains. /poster/ Międzynarodowa Konferencja Naukowa IUFRO Abies 2016 "The 15th International Conference on Ecology and Silviculture of Fir", Sapporo, Japonia, 19-29.09.2016.
- Wrzeński P., Klisz M.: Variation in intra-annual density fluctuations (IADFs) of Norway spruce provenances in Poland. /poster/ Międzynarodowa Konferencja Naukowa TRACE 2016 "The Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", Białowieża, 11-15.05.2016.
- Wysocka-Fijorek E.: Analizy ekonomiczne w średniookresowym planowaniu leśnym. XIII Konferencja Naukowa „Globalne problemy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej”, Warszawa-Rogów, 16-17.06.2016.
- Zajęzowski G., Kowalczyk J.: Data availability for modeling the future distribution of target species – country report. SUSTREE meeting, Sárvár, Węgry, 21-22.11.2016.
- Zin E.: Fire history and tree population dynamics in Białowieża Forest, Poland and Belarus. 1. Seminarium naukowe służące przygotowaniu do publicznej obrony rozprawy doktorskiej, Alnarp, Szwecja, 21.10.2016; 2. Publiczna obrona rozprawy doktorskiej, Alnarp, Szwecja, 28.10.2016.
- Zin E.: Tree population dynamics and fire history in Białowieża Forest. Department Day 2016, Malmö, Szwecja, 29.02.2016.
- Zin E.**, Niklasson M.: Białowieża Forest – disturbance history and forest dynamics in past and ongoing scientific research. Międzynarodowa Konferencja Naukowa TRACE 2016 "The Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", Białowieża, 11-15.05.2016.
- Zin E.**, Niklasson M.: Cross dating using pointer years and fire scars – examples from temperate and boreal *Pinus sylvestris* tree-ring-fire history studies. Międzynarodowa Konferencja Naukowa TRACE 2016 "The Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", Białowieża, 11-15.05.2016.
- Zin E.**, **Pilch K.**, Sańczyk P.: How old are the Białowieża Forest stands? – a review of dendrochronological data until 2015. /poster/ Międzynarodowa Konferencja Naukowa TRACE 2016 "The Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", Białowieża, 11-15.05.2016.

3.3.5. REFERATY WYGŁOSZONE NA KRAJOWYCH SPOTKANIACH NAUKOWYCH

- Ambroży S.: Postępowanie hodowlane w odnowieniach na terenach pokłeskowych w Beskidach. Seminarium naukowe ZLG IBL, Kraków, 5.05.2016.
- Balicki D.: Klasyfikacja ortofotomapy ze zdjęć lotniczych w barwach CIR na drzewostany iglaste i liściaste dla Nadleśnictwa Milicz. Spotkanie merytoryczne Konsorcjum REMBIOFOR, Poznań, 6-7.06.2016.
- Bałazy R., Ciesielski M., Hycza T.: Wykorzystanie nowoczesnych technologii w monitorowaniu stanu lasów górskich. V Forum BioGIS – System Informacji Przestrzennej w badaniach różnorodności biologicznej „Teledetekcja i narzędzia GIS w badaniach różnorodności flory i siedlisk przyrodniczych”, Poznań, 19-20.10.2016.
- Bałazy R.**, **Ciesielski M.**, Tompański P.: Określenie stopnia defoliacji świerków na podstawie danych LIDAR. VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Bałazy R.**, **Ciesielski M.**, Zasada M., Zawila-Niedzwiecki T.: Zamieranie drzewostanów świerkowych w Sudetach i Beskidach w kontekście topografii terenu. VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Bałazy R., Ciesielski M.: Analizy BigData na podstawie warstw LMN dla obszaru całej Polski. VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Białczak M., Stereńczak K., Piasecka Ż., Kraszewski B., Modzelewska A., Kamińska A.: Detekcja drzew martwych na podstawie badań teledetekcyjnych. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.
- Bruchwald A., Dmyterko E.: Zastosowanie modelu ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr do oceny zagrożenia lasów Polski. VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016.
- Bystrowski C., Sierpińska A., Tarwacki G.: *Dexia rustica* (Fabricius 1775) (Diptera: Tachinidae) – parazytoid pędraków chrabąszczy z rodzaju *Melolontha* spp. IX Konferencja Dipterologiczna PTE „Biologia i systema-

- tyka muchówek” oraz XXXV Zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE, 15-17.04.2016.
- Bystrowski C.: Rezerwat Modrzewina w Małej Wsi koło Grójca. IX Konferencja Dipterologiczna PTE „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXXV Zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE, 15-17.04.2016.
- Chomicz-Zegar E.: Występowanie zgnilizny odziomkowej u drzew macecznych jodły i świerka z terenu nadleśnictw karpackich. Badania z zastosowaniem tomografii akustycznej. Seminarium naukowe ZLG IBL, Kraków, 8.03.2016.
- Ciesielski M., Bałazy R., Borowski Z.: Analiza zmienności szkód powodowanych przez jeleniowate z wykorzystaniem danych z lotniczego skanowania laserowego oraz Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. V Ogólnopolska Konferencja „GIS w Nauce”, Warszawa, 8-10.2016.
- Ciesielski M., Bałazy R., Szczygieł R.: Informacje z GUS jako podstawa analiz przestrzennych w leśnictwie (głównie ppoż.). /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Ciesielski M., Bałazy R., Zasada M., Zawila-Niedźwiecki T.:** Wpływ rzeźby terenu na proces zamierania drzewostanów świerkowych. /poster/ V Ogólnopolska Konferencja „GIS w Nauce”, Warszawa, 8-10.2016.
- Ciesielski M., Bałazy R.: Monitoring i ocena stanu lasu dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego. III Konferencja Środowisko Informacji, Warszawa, 21-22.11.2016.
- Ciesielski M., Waraksa P.: Określenie zmian w strukturze zieleni miejskiej na przykładzie dzielnicy Bielany (m.st. Warszawa). /poster/ V Forum BioGIS – System Informacji Przestrzennej w badaniach różnorodności biologicznej „Teledetekcja i narzędzia GIS w badaniach różnorodności flory i siedlisk przyrodniczych”, Poznań, 19-20.10.2016.
- Ciesielski M.: Inwentaryzacja zieleni miejskiej przy zastosowaniu różnych zestawów danych teledetekcyjnych. V Forum BioGIS – System Informacji Przestrzennej w badaniach różnorodności biologicznej „Teledetekcja i narzędzia GIS w badaniach różnorodności flory i siedlisk przyrodniczych”, Poznań, 19-20.10.2016.
- Ciesielski M.: Teledetekcja w zarządzaniu zielenią w mieście. III Konferencja Środowisko Informacji, Warszawa, 21-22.11.2016.
- Ciesielski M.: Urban Forestry a GIS – dane źródłowe a informacja. VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Czerepko J., Hilszczański J., Boczoń A., Stereńczak K., Gawryś R.: Wpływ zmian środowiska na lasy Puszczy Białowieskiej. Konferencja naukowa: „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Czerepko J.: Prezentacja historii i osiągnięć Instytutu Badawczego Leśnictwa. IX Konferencja Dipterologiczna PTE „Biologia i systematyka muchówek” oraz XXXV Zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE, 15-17.04.2016.
- Dobrowolska D., Olszowska G.: Odnowienie naturalne dębu w drzewostanach sosnowych – szansa na przyszłość. Konferencja naukowa „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Drózd P., Pyrzyńska K., Sentkowska A.:** Porównanie zawartości flawonoidów w ekstraktach z wrzosu ogrodowego i leśnego. XI Ogólnopolska Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie”, Łańcut, 11-13.05.2016.
- Falencka-Jabłońska M.: Antropopresja a lasy. Konferencja naukowa „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Falencka-Jabłońska M.: Debata oksfordzka – Puszcza Białowieska dla naukowców i ekologów. XXI Konferencja Współczesne Zagadnienia Edukacji Przyrodniczo-Leśnej „Trudne tematy w edukacji przyrodniczo-leśnej”, Rogów, 6-7.12.2016.
- Falencka-Jabłońska M.: Zmiany ekosystemów leśnych pod wpływem emisji przemysłowych w Nadleśnictwie Świerkianiec w zasięgu oddziaływania Huty Cynku Miasteczko Śląskie. Seminarium naukowe IBL „Pustynia industriogenna oraz wieloletnie zmiany ekosystemów leśnych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym”, Sękocin Stary, 21.04.2016.
- Fronczak E.: Formy i metody realizacji celów Festiwalu Nauki. Konferencja z okazji 20-lecia Festiwalu Nauki, Warszawa, 30.09.2016.
- Gil W., Borowski Z., Jaworski T., Plewa R., Tarwacki G., Neroj B., Stelmach R.:** Cel projektu, założenia metodyczne oraz wyniki inwentaryzacji wybranych elementów na obszarze pilotażowym. Seminarium naukowe IBL „Inwentaryzacja przyrodnicza gruntów w zarządzie LP przebiegających pod liniami elektroenergetycznymi

- na obszarze pilotażowym”, Sękocin Stary, 23.06.2016.
- Gil W.: Koncepcja zagospodarowania gruntów leśnych pod liniami elektroenergetycznymi dla celów gospodarki leśnej i ochrony przyrody. Seminarium naukowe IBL „Inwentaryzacja przyrodnicza gruntów w zarządzie LP przebiegających pod liniami elektroenergetycznymi na obszarze pilotażowym”, Sękocin Stary, 23.06.2016.
- Grodzki W.**, Guzik G.: Wybrani przedstawiciele rodzimej entomofauny jako źródło nowych zagrożeń dla lasu. VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016.
- Grodzki W., Jachym M., Kosibowicz M.: Określenie przyczyn zamierania modrzewia w drzewostanach w północno-wschodniej i południowej Polsce. Seminarium ZLG IBL „Zamieranie modrzewia w północno-wschodniej i południowej Polsce – podsumowanie I roku badań”, Kraków, 30.03.2016.
- Gutowski J.M.: Rola kornika drukarza *Ips typographus* (L.) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) w funkcjonowaniu lasów z udziałem świerka w Puszczy Białowieskiej. 50 Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego oraz VIII Ogólnopolska Konferencja Naukowa z cyklu „Ochrona owadów w Polsce” nt. „Entomofauna leśna – różnorodność, ochrona i kierunki badań”, Sękocin Stary, 16-18.09.2016.
- Hycza T.**, Bałazy R., Osińska-Skotak K.: Przebieg stanu zdrowotnego drzewostanów świerkowych w Sudetach i Beskidach w okresie 2012-2016 na podstawie zobrażeń satelitarnych. /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Hycza T., Ciesielski M., Bałazy R.: Szacowanie miąższości wywrotów i złomów na podstawie zdjęć satelitarnych z wykorzystaniem narzędzi GIS. V Ogólnopolska Konferencja „GIS w Nauce”, Warszawa, 8-10.2016.
- Hycza T.**, Zawila-Niedźwiecki T.: Identyfikacja obszarów leśnych znajdujących się poza ewidencją, na podstawie danych LiDAR. VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Hycza T.**, Zawila-Niedźwiecki T.: Wyznaczanie powierzchni obszarów leśnych z lotniczego skanowania laserowego w kontekście różnych definicji lasu. Seminarium naukowe ZZZL IBL, Sękocin Stary, 16.11.2016.
- Jabłoński M.: Struktura gatunkowa lasów – wskaźnik różnorodności biologicznej procesu Forest Europe. Konferencja naukowa „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Jastrzębowski Sz., Klisz M., Niemczyk M.: Po drugiej stronie równika, czyli o nowozelandzkim modelu leśnictwa. XVII Konferencja Katedr Jednoimiennych „Gatunki liściaste – szansa czy konieczność?”, Oleszyce, 15-17.06.2016.
- Jaworski T., Plewa R., Tarwacki G., Hilszczański J.: Wkład Instytutu Badawczego Leśnictwa w rozwój entomologii leśnej. 50 Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego oraz VIII Ogólnopolska Konferencja Naukowa z cyklu „Ochrona owadów w Polsce” nt. „Entomofauna leśna – różnorodność, ochrona i kierunki badań”, Sękocin Stary, 16-18.09.2016.
- Jodłowski K., Bałazy R., Kalinowski M., Nowakowska J., Oszaiko T., Sierpińska A.: Innowacje w leśnictwie. Ogólnokrajowa konferencja naukowo-techniczna „Innowacje w polskim sektorze leśno-drzewnym – mocne i słabe strony”, Warszawa, 12.05.2016.
- Kalinowski M., Jodłowski K.: Certyfikacja produktów z drewna w ramach systemu PEFC. Konferencja, Sosnowiec, 23-25.04.2016.
- Kapsa M., Chomicz-Zegar E.: Przyrodnicze i hodowlane efekty szkód od zwierzyny w lasach państwowych. Seminarium naukowe IBL „Efekt hodowlany, ekonomiczny szkód od zwierzyny w lasach państwowych”, Sękocin Stary, 14.12.2016.
- Kapsa M.: Ocena zróżnicowania wewnątrzgatunkowego sosny limby (*Pinus cembra* L.) z czterech tatrzańskich proveniencji na podstawie cech potomstwa. Seminarium naukowe ZLG IBL, Kraków, 17.02.2016.
- Klisz M.: Zmienność proveniencyjna świerka pospolitego częstości wykształcania różnych typów fluktuacji gęstości drewna (IADFs). III Konferencja Dendrochronologów Polskich „Różnorodność źródeł danych w badaniach dendrochronologicznych”, Rogów, 9-11.02.2016.
- Kluziński L., Wawrzoniak J.: Monitoring zanieczyszczeń środowiska na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego wczoraj i dziś. Seminarium naukowe IBL „Pustynia industriogenna oraz wieloletnie zmiany ekosystemów leśnych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym”, Sękocin Stary, 21.04.2016.

- Kluziński L.: Wyniki kontroli prac terenowych monitoringu lasu w 2015 r. Seminarium podsumowujące wyniki prac terenowych w ramach monitoringu lasu 2015, Sękocin Stary, 9.03.2016.
- Kocel J.: Ochrona lasu przed zwierzyną w Lasach Państwowych, ze szczególnym uwzględnieniem grodzień upraw i młodników, ocena stanu obecnego i perspektywy na najbliższą przyszłość. Seminarium, Orzechowo Morskie, 7.04.2016.
- Kocel J.: Stan obecny i perspektywy rozwoju ochrony lasu przed zwierzyną w Lasach Państwowych. X Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Zarządzanie ochroną przyrody w lasach”, Tuchola-Tleń, 2.09.2016.
- Korzeniewski K., Ciesielski M., Bałazy R., Borowski Z.: Analiza wpływu pańników na rozmiar i położenie szkód od jeleniowatych w Sudetach i Beskidach. /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Kraszewski B., Piasecka Ż., Sadkowski R., Stereńczak K.: Automatyzacja procesu kontroli danych z lotniczego skanowania laserowego. XXII Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Warszawa, 23.09.2016.
- Kraszewski B., Sadkowski R., Stereńczak K., Ciarka Ż., Modzelewska A., Białczak M., Mielcarek M., Kuberski Ł.: Automatyzacja procesu przetwarzania dużych zbiorów danych geoprzestrzennych. Seminarium naukowe ZZZL IBL, Sękocin Stary, 7.06.2016.
- Kraszewski B., Stereńczak K., Piasecka Ż., Mielcarek M.: Detekcja drzew z wykorzystaniem lotniczego skanowania laserowego. I Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.
- Kraszewski B.**, Zapłata R.: Zasoby ISOK w badaniach dziedzictwa kulturowego – analiza przykładowych obszarów w okolicach Iłży. Konferencja naukowa projektu „Zastosowanie skaningu laserowego oraz teledetekcji w ochronie, badaniu i inwentaryzacji dziedzictwa kulturowego. Opracowanie nieinwazyjnych, cyfrowych metod dokumentacji i rozpoznawania zasobów dziedzictwa architektonicznego i archeologicznego”, Warszawa, 19.12.2016.
- Kuberski Ł., Paluch R.: Martwe drewno w polskiej części Puszczy Białowieskiej. Ilość i struktura zasobów na podstawie pomiarów na naziemnych powierzchniach monitoringuowych LIFE+ ForBioSensing PL w roku 2015. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.
- Kubiak-Siwińska K.: Analiza sygnałów spektralnych roślinności. Seminarium „Warsztat projektu HESOFF”, Warszawa, 26.09.2016.
- Kwiatkowski M.**, Wysocka S., Kaczmarowski J.: Omówienie przeglądów meteorologicznych punktów pomiarowych. Seminarium z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Białowieża, 4-6.10.2016.
- Laszkowski M., Lenarczyk P., Materek K., Stereńczak K., Zajączkowski G.: Wstępne wyniki analizy obrazów TLS pod kątem modelowania pni drzew. /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Lech P., Drózd P., Hildebrand R.**, Kasprówicz H., **Kowalska A.**, **Małachowska J.**, Solon J., **Wawrzoniak J.**, **Wójcik J.**: Ocena zagrożenia lasów w Polsce na podstawie monitoringowych badań tempa i kierunków zmian w ekosystemach leśnych. VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016.
- Łukaszewicz J., Krajewski Sz., Zajączkowski P., Wrzesiński P.: Hodowlane aspekty zagospodarowania pożarzyska, czyli „come back” po 20 latach. Seminarium „Ekologiczne i hodowlane uwarunkowania zagospodarowania wielkoobszarowych pożarzysk na przykładzie Rud Raciborskich”, Rudy Raciborskie, 1-2.06.2016.
- Łukaszewicz J.: Ochrona przyrody a gospodarka leśna w Puszczy Białowieskiej. Seminarium: „Koncepcja edukacyjnego i turystycznego zagospodarowania lasów przy obiektach leczniczych – ścieżka przyrodnicza wokół Wojewódzkiego Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci”, Nadleśnictwo Jagiełek, 3.06.2016.
- Łukaszewicz J.: Sylwan – czasopismo naukowe Polskiego Towarzystwa Leśnego – 196 lat w służbie lasów, leśnictwa i ochrony ekosystemów leśnych. Konferencja naukowa

- „Czasopisma towarzystw naukowych”, Płock, 16-17.09.2016.
- Malzahn E.: Klimat Puszczy Białowieskiej. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie wstępnych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.
- Małecka M., Sierota Z.: Zmiany stanu zdrowotnego wybranych drzewostanów w gradencie skażeń środowiska w ostatnim 20-leciu. Seminarium naukowe IBL „Pustynia industriogenna oraz wieloletnie zmiany ekosystemów leśnych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym”, Sękocin Stary, 21.04.2016.
- Materek K., Lenarczyk P.: Opracowanie danych TLS oraz aplikacja na potrzeby pomiarów biomasowych. Spotkanie merytoryczne Konsorcjum REMBIOFOR, Poznań, 6-7.06.2016.
- Młynarski W., Prędko A.: Zastosowanie metody DEA w ocenie efektywności gospodarowania nadleśnictw – orientacja na produkty. XVII Konferencja Naukowa „Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych”, Warszawa, 20-21.06.2016.
- Modzelewska A., Białczak M., Ciarka Ż., Mielcarek M.: Dane pozyskane w projekcie „Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Drugie spotkanie Komitetu Sterującego Projektu LIFE+ ForBioSensing, Białowieża, 21.01.2016.
- Modzelewska A., Stereńczak K., Białczak M., Piasecka Ż., Mielcarek M., Fassnacht F.: Określenie składu gatunkowego drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych hiperspektralnych. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.
- Motyka E., Bystrowski C.: *Andrena saxonica* Stoeckert, 1935 (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae) – nowy gatunek pszczoły z rodzaju *Andrena* w Polsce. 50 Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego oraz VIII Ogólnopolska Konferencja Naukowa z cyklu „Ochrona owadów w Polsce” nt. „Entomofauna leśna – różnorodność, ochrona i kierunki badań”, Sękocin Stary, 16-18.09.2016.
- Mróz B., Ciesielski M., Bałazy R., Hycza T.: Inwentaryzacja uszkodzeń pohuraganych oraz wieloaspektowa analiza procesu ich porządkowania na podstawie serii zdjęć satelitarnych w Nadleśnictwie Międzylesie. /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Niemczyk M., Wojda T., Kaliszewski A.: Produkcja biomasy drzewnej na cele energetyczne wybranych odmian topoli w plantacjach o krótkim i średnim cyklu. Konferencja naukowa „Drewno – polskie OZE 2016”, 8-9.12.2016.
- Nowakowska J.: Zastosowanie analiz DNA w hodowli i selekcji drzew leśnych. Seminarium naukowe IBL „Testowanie potomstwa wyłączonych drzewostanów nasiennych i drzew matecznych – pierwsze wyniki”, Sękocin Stary, 12.04.2016.
- Nowakowska J.A., Tereba A., Borys M., Bieniek J., Konecka A., Oszako T., Sierpiński A., Sułkowska M., Łukaszewicz J., Skrzyszewska K., Markiewicz T.: Struktura genetyczna polskich populacji świerka pospolitego w porównaniu do europejskich pochodzeń *Picea abies* L. Karst. z doświadczenia IPTNS-IUFRO 1964/68. 57 Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Botanika – tradycja i nowoczesność”, Lublin, 27.06-3.07.2016.
- Olszowska G.: Aktywność biochemiczna gleb w rezerwach i lasach gospodarczych. /poster/ Konferencja naukowa „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Paluch R.: Aktualny stan drzewostanów świerkowych w Puszczy Białowieskiej – prace naziemne. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.
- Paluch R.: Historia i dzień dzisiejszy Zakładu Lasów Naturalnych w Białowieży. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.

- Paluch R.: Wieloletnie zmiany składu gatunkowego drzewostanów naturalnych w Puszczy Białowieskiej. X Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Zarządzanie ochroną przyrody w lasach”, Tuchola-Tleń, 1-3.09.2016.
- Paluch R.: Wykorzystanie odnowień podokapowych dębów do przebudowy drzewostanów sosnowych. Konferencja PTL „Podokapowe odnowienia dębów”, Nadleśnictwo Dwukoły, 28.06.2016.
- Piasecka Ż., Stereńczak K., Kraszewski B., Białczak M., Kuberski Ł., Dobrowolska D.: Detekcja i pomiar luk w drzewostanach Puszczy Białowieskiej. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.
- Pierzgalski E., Tysza J.: Współczesne funkcje infrastruktury wodnej w lasach. VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016.
- Plewa R., Jaworski T., Tarwacki G.: Wyniki inwentaryzacji entomofauny na terenach pod liniami elektroenergetycznymi i na przylegających obszarach leśnych. Seminarium naukowe IBL „Inwentaryzacja przyrodnicza gruntów w zarządzie LP przebiegających pod liniami elektroenergetycznymi na obszarze pilotażowym”, Sękocin Stary, 23.06.2016.
- Przybylski P., Jastrzębowski Sz., Masternak K.:** Adaptacja do lokalnych ekosystemów starych drzewostanów sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.). Badania na podstawie markerów genetycznych oraz cech anatomicznych i morfologicznych nasion. Konferencja naukowa: „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Przybylski P., Niemczyk M., Sierpińska A.: Zmienność genetyczna *Beauveria brongniartii* w kontekście jej praktycznego wykorzystania w ochronie lasu przed *Melolontha* spp. XVII Konferencja Katedr Jednoimiennych „Gatunki liściaste – szansa czy konieczność?”, Oleszyce, 15-17.06.2016.
- Przybylski P.: Możliwość wykorzystania narzędzi GIS w nasiennictwie leśnym. /poster/ Konferencja naukowa: „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Rachwald A.,** Gottfried I.: Wykorzystanie budek szczelinowych w ochronie populacji mopyka *Barbastella barbastellus* w Polsce. XXV Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, Morsko, 4-6.11.2016.
- Rachwald A.,** Zapart A., Krawczyk J., Nowakowski W., Boratyński P.: Mopek *Barbastella barbastellus* jednym z głównych gatunków nietoperzy w drzewostanach Puszczy Białowieskiej (wyniki inwentaryzacji). XXV Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, Morsko, 4-6.11.2016.
- Rosa-Gruszecka A.,** Byk A., Mokrzycki T., Tylicki S., Zamojski M.: Grzybolcowate (Bolboceratidae) i wygonakowate (Ochodaeidae) – aktywność, wymagania ekologiczne i metody obserwacji. 12. Konferencja „Aktywne metody ochrony przyrody w zrównoważonym leśnictwie”, temat przewodni: „Las nocą – ocena różnorodności biologicznej”, Rogów, 22-23.03.2016.
- Sikora A., Kaliszewski A.: Efekt ekonomiczny szkód od zwierzyny w Lasach Państwowych. Seminarium naukowe IBL „Efekt hodowlany i ekonomiczny szkód od zwierzyny w Lasach Państwowych”, Sękocin Stary, 14.12.2016.
- Stańczyk P., **Pilch K., Kuberski Ł., Paluch R., Zin E.:** Zmiany obwodu pnia sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.), świerka pospolitego (*Picea abies*) i dębu szypułkowego (*Quercus robur*) w drzewostanach naturalnych Puszczy Białowieskiej w III i IV kwartale roku 2015. III Konferencja Dendrochronologów Polskich „Różnorodność źródeł danych w badaniach dendrochronologicznych”, Rogów, 9-11.02.2016.
- Stereńczak K., Ciarka Ż., Modzelewska A., Białczak M., Mielcarek M., Kraszewski B., Sadkowski R.: Aktualny stan Puszczy Białowieskiej – pierwsze wyniki projektu: LIFE+ ForBioSensing – Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych. Konferencja Środowisko Informacji, Warszawa, 22.11.2016.
- Stereńczak K., Ciarka Ż., Modzelewska A., Białczak M., Mielcarek M., Kraszewski B., Sadkowski R.: Przestrzenna charakterystyka zamierania świerka w Puszczy Białowieskiej w 2015 roku. Konferencja naukowa „Drzewa i lasy w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Stereńczak K.,** Hościło A., Ziółkowski D., Lewandowska A.: Szacowanie biomasy leśnej w skali kraju na podstawie synergii danych

- radarowych i optycznych. XXII Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Warszawa, 23.09.2016.
- Stereńczak K., Krok G., Miścicki S.:** Szacowanie miąższości drzewostanów sosnowych na podstawie danych ALS. Spotkanie merytoryczne Konsorcjum REMBIOFOR, Poznań, 7.06.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R.: Detekcja stojących martwych drzew w Puszczy Białowieskiej. Seminarium naukowe ZZL IBL, Sękocin Stary, 23.03.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R.: Wyniki analiz przestrzennych związanych z zamieraniem świerka w Puszczy Białowieskiej. Drugie spotkanie Komitetu Sterującego Projektu LIFE+ ForBioSensing, Białowieża, 21.01.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R., Miścicki S.:** Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych. Seminarium, Białowieża, 27.06.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R., Miścicki S.:** Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych. Seminarium naukowe ITD, Poznań, 7.06.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B., Piasecka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R.: Wykorzystanie teledetekcji do oceny zagrożenia powodowanego przez martwe drzewa w pobliżu szlaków komunikacyjnych. XXII Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Warszawa, 23.09.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B.: Przygotowanie i analiza danych lotniczego skanowania laserowego na terenie Puszczy Białowieskiej. Konferencja „Dziedzictwo kulturowe w Puszczy Białowieskiej, stan i perspektywy badań”, Sękocin Stary, 13.12.2016.
- Stereńczak K., Krok G., Materek K., Mroczek P., Mitelsztedt K., Markiewicz A., Lisańczuk M., Balicki D., Zajączkowski G., Wietecha M., Miścicki S., Fijorek R.:** Wstępne wyniki modelowania zasobności wydzieleń z wykorzystaniem danych lotniczego skanowania laserowego na przykładzie obrębu Milicz. VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Stereńczak K., Krok G., Materek K., Wietecha M., Mroczek P., Mitelsztedt K., Balicki D., Nowakowski B., Lisańczuk M., Markiewicz A., Miścicki S.:** REMBIOFOR – Teledetekcja w leśnictwie precyzyjnym. XXII Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Warszawa, 23.09.2016.
- Stereńczak K., Mroczek P., Mitelsztedt K., Zajączkowski G., Miścicki S., Zasada M., Jagodziński A.M., Socha J., Ochał W., Skorupski M., Strzeński P., Kraszewski Z., Ziółkowski D., Hościło A., Przypaśniak J., Wiśniewska E.:** Projekt REMBIOFOR – prezentacja wstępnych założeń i celów projektu. /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Stereńczak K., Wietecha M., Balicki D., Krok G., Materek K., Lenarczyk P., Mitelsztedt K., Lisańczuk M.: Wykorzystanie danych teledetekcyjnych w analizie składu gatunkowego obrębu. /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Stereńczak K., Zajączkowski G., Krok G., Materek K., Wietecha M., Mroczek P., Mitelsztedt K., Balicki D., Nowakowski B., Wójcik J., Mitlejner R., Lenarczyk P., Wysocka-Fijorek E., Lisańczuk M., Markiewicz A.: Raport z prac IBL w II kwartale 2016 roku. Spotkanie merytoryczne Konsorcjum REMBIOFOR, Poznań, 7.06.2016.
- Stereńczak K., Zajączkowski G., Krok G., Materek K., Wietecha M., Mroczek P., Mitelsztedt K., Balicki D., Nowakowski B., Wójcik J., Mitlejner R., Lenarczyk P., Wysocka-Fijorek E., Lisańczuk M., Miścicki S., Brach M., Kwaśny Ł.:** Opracowanie metody inwentaryzacji zapasu, biomasy i wybranych cech taksacyjnych z wykorzystaniem wybranych aktywnych metod teledetekcji. Spotkanie merytoryczne Konsorcjum REMBIOFOR, Poznań, 7.06.2016.
- Stereńczak K., Zapłata R.:** Dziedzictwo kulturowe Puszczy Białowieskiej – między dobrami kultury a środowiska. Konferencja „Dziedzictwo kulturowe w Puszczy Białowieskiej, stan i perspektywy badań”, Sękocin Stary, 13.12.2016.
- Stereńczak K., Zapłata R.:** Innowacyjne i nieinwazyjne metody w ochronie zasobów kulturowych. Zarys koncepcji oraz wprowadzenie do projektu „Inwentaryzacja

- dziedzictwa kulturowego w polskiej części Puszczy Białowieskiej”. Konferencja „Dziedzictwo kulturowe w Puszczy Białowieskiej, stan i perspektywy badań”, Sękocin Stary, 13.12.2016.
- Stereńczak K., Zapłata R.:** Las i LAS a zabytki archeologiczne. Konferencja naukowa projektu „Zastosowanie skaningu laserowego oraz teledetekcji w ochronie, badaniu i inwentaryzacji dziedzictwa kulturowego. Opracowanie nieinwazyjnych, cyfrowych metod dokumentacji i rozpoznawania zasobów dziedzictwa architektonicznego i archeologicznego”, Warszawa, 19.12.2016.
- Stereńczak K.: Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych. Drugie spotkanie Komitetu Sterującego Projektu LIFE+ ForBioSensing, Białowieża, 21.01.2016.
- Stereńczak K.: Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych. Seminarium, Białowieża, 25.04.2016.
- Stereńczak K.: Teledetekcyjne określanie biomasy drzewnej i zasobów węgla w lasach – REMBIOFOR. Prezentacja projektu REMBIOFOR przed Komitetem Sterującym program Biostrateg, Warszawa, 16.12.2016.
- Sukováta L.: Kryteria oceny potencjału gradacyjnego głównych foliofagów sosny jako podstawa do opracowania strategii postępowania ochronnego w zagrożonych drzewostanach. Seminarium naukowe IBL, Sękocin Stary, 4.02.2016.
- Sukováta L.: Modele do średnioterminowego prognozowania początku gradacji brudnicy mniszki. VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016.
- Sułkowska M., Łukaszewicz J.: Strefy potencjalnego zasięgu buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* L. w Polsce na podstawie najnowszych badań molekularnych. 57. Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Botanika – tradycja i nowoczesność”, Lublin, 27.06-3.07.2016; Sekcja Dendrologiczna 29.06.2016.
- Szczygieł R., Perlińska A.:** Ryzyko i konsekwencje występowania pożarów w lasach. VIII Sesja Zimowej Szkoły Leśnej „Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej”, Sękocin Stary, 15-17.03.2016.
- Szczygieł R.: Martwe drewno a zagrożenie pożarowe lasu. Seminarium z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Białowieża, 4-6.10.2016.
- Ślusarski S.: Inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych. Seminarium „Inwentaryzacja przyrodnicza”, Krosno, 9-10.06.2016.
- Ślusarski S.: Monitoring entomologiczny w Nadleśnictwie Pisz. Sympozjum dot. uszkodzeń pohuraganowych, Warszawa, 16.05.2016.
- Tereba A., Nowakowska J.A., Konecka A., Aniszewski M.:** Amplifikacja DNA w materiale roślinnym kopalnym i współczesnym, na przykładzie gatunku dąb. 57 Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Botanika – tradycja i nowoczesność”, Lublin, 27.06-3.07.2016.
- Waraksa P., Bałazy R.: Modelowanie bilansu węgla. III Konferencja Środowisko Informacji, Warszawa, 21-22.11.2016.
- Waraksa P., Ciesielski M., Bałazy R., Hycza T.: Porównanie klasycznej metody urządzania lasu z modelem austriackim opartym o dane z lotniczego skanowania laserowego i ortofotomapę. /poster/ VIII Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych”, Rogów, 13-15.09.2016.
- Wietecha M., Stereńczak K.: Klasyfikacja gatunkowa drzewostanów – dane hiperspektralne. Spotkanie merytoryczne Konsorcjum REMBIOFOR, Poznań, 6-7.06.2016.
- Wojda T., Kowalczyk J., Sułkowska M., Szyb-Borowska I., Kantorowicz W.: Prowieniczyjność i zmienność czereśni ptasiej w doświadczalnych powierzchniach badawczych IBL. /poster/ XVII Konferencja Katedr Jednoimiennych „Gatunki liściaste – szansa czy konieczność?”, Oleszyce, 15-17.06.2016.
- Wojda T.: Wykorzystanie robinii akacjowej w plantacjach energetycznych. /poster/ Konferencja naukowa „Drewno – polskie OZE 2016”, 8-9.12.2016.
- Wróbel M., Mańk K., Brandyk A., Krysztofiak-Kaniewska A.:** Zastosowanie modelu Modflow do oceny zmian warunków wodnych w sąsiedztwie budowli piętrzącej na rzece Łutowni. /poster/ XXIII Konferencja naukowa „Infrastruktura i środowisko”, Dobczyce, 20-22.06.2016.
- Wysocka-Fijorek E., Miślicki S., Gazda A.:** Zmiany struktury odnowienia lasu pod wpływem roślinożernych ssaków kopytnych w Białowieskim Parku Narodowym. Konferencja naukowa „Drzewa i lasy

- w zmieniającym się środowisku”, Kórnik – Poznań, 17-19.10.2016.
- Wysocka-Fijorek E., Zajac S.: Wartość związane go węgla w drzewostanach sosnowych. Konferencja naukowa „Wycena nieruchomości leśnych i ich funkcjonalnych części”, Kołobrzeg, 19-21.10.2016.
- Zajackowski G., Stereńczak K., Laszkowski M., Materek K., Nowakowski B., Lenarczyk P.: Pozyskanie i przetwarzanie danych TLS na potrzeby opracowania nowych metod

inwentaryzacji drzewostanów. Spotkanie merytoryczne Konsorcjum REMBIOFOR, Sękocin Stary, 11-12.10.2016.

- Zin E.: Wprowadzenie do badań nad przyrostem drzew. I Konferencja Naukowa „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ For-BioSensing. Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych”, Białowieża, 30.11-2.12.2016.

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

- Ambroży S.: Opracowanie ekologiczno-hodowlanych metod pielęgnacji i kształtowania upraw i młodników na terenach pokłeskowych w Beskidach. Seminarium dla praktyki leśnej, Warszawa, 25.10.2016.
- Baży R.: Sprawozdanie z prac w ramach tematu BLP392. Spotkanie robocze z Dyrektorem Generalnym LP, Warszawa, 8.01.2016, 13.01.2016, 17.02.2016, 30.03.2016, 15.06.2016, 27.10.2016, 15.06.2016.
- Borowski Z., Tadeusiak A.,** Zub K.: Wpływ koszenia na drobne ssaki. 56 Wszechnica Biebrzańska, Osowiec, 9.04.2016.
- Borowski Z., Wójcicki A.: Obszary wiejskie a migracje zwierząt. Konferencja „Perspektywy kreowania korytarzy ekologicznych w skali lokalnej z korzyścią dla przyrody i rolnika”, Płońsk, 7.12.2016.
- Borowski Z., Wójcicki A.: Rola migracji zwierząt w Polsce. Konferencja „Perspektywy kreowania korytarzy ekologicznych w skali lokalnej z korzyścią dla przyrody i rolnika”, Płońsk, 7.12.2016.
- Chomicz-Zegar E., Kapsa M.: Ocena zagrożenia górskich drzewostanów nasiennych i drzew doborowych jodły i świerka przez zgniliznę odziomkową bezinwazyjną metodą tomografii komputerowej. Seminarium dla praktyki leśnej, Warszawa, 25.10.2016.
- Czerepko J., Gawryś R.: Zespoły leśne Puszczy Białowieskiej. Warsztaty dla realizatorów inwentaryzacji wielkoskalowej w Puszczy Białowieskiej, Białowieża, 25.04.2016.
- Czerepko J.: Podsumowanie VIII Sesji Zimowej Szkoły Leśnej. Kierownictwo Lasów Państwowych, DGLP, 14.04.2016.
- Czerepko J.: Prezentacja działalności IBL. Dzień dla szkół, Białowieża, 26.09.2016; Spotkanie kierownictwa instytutów badawczych nadzorowanych przez Ministra Środowiska, Sękocin Stary, 26.10.2016.
- Falencka-Jabłońska M.: Festiwal Nauki pół żartem, pół serio. Jubileuszowe seminarium „20 lat Festiwalu Nauki w Instytucie Badawczym Leśnictwa”, Sękocin Stary, 30.09.2016.
- Falencka-Jabłońska M.: Jak w atrakcyjny sposób odkrywać procesy i zjawiska przyrodnicze. Konferencja „Empiryczne poznanie świata przyrody”, Warszawa, 31.03.2016.
- Falencka-Jabłońska M.: Metodyka edukacji środowiskowej w systemie zintegrowanym. Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. Janusza Korczaka w Warszawie, 9.12.2016.
- Gil W., Wójcicki A.: Zwierzęta Polski. Konferencja „Perspektywy kreowania korytarzy ekologicznych w skali lokalnej z korzyścią dla przyrody i rolnika”, Płońsk, 7.12.2016.
- Gil W.: Możliwości samosiewnego odnowienia sosny zwyczajnej. Wydział Leśny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 14.01.2016.
- Gil W.: Rola gatunków domieszkowych w planowaniu hodowlanym. Wydział Leśny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 12.03.2016.
- Grodzki W.: Postępowanie ochronne w drzewostanach jodłowych zagrożonych przez owady i patogeny grzybowe. Seminarium dla praktyki leśnej, Warszawa, 23.06.2016.
- Grodzki W.: Współczesne problemy gospodarki leśnej – wybrane problemy ochrony lasów górskich. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 19.01.2016.
- Grodzki W.: Zagrożenie lasów górskich w Polsce 2015/2016. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Sękocin Stary, 5.04.2016.
- Grygoruk D.: Obce gatunki drzew w badaniach IBL. Konferencja „Obcy u nas”, Pomiechówek, 21.04.2016.
- Hilszczańska D.: Ogrody truflowe – nowe przedsięwzięcie naukowo-gospodarcze w agroleśnictwie. Wizyta właścicieli lasów prywat-

- nych z Finlandii w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 1.08.2016.
- Jabłoński M.: Ocena jakości pomiarów WISL 2015-2016. Narada zastępców dyrektorów oddziałów Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Sękocin Stary, 16.01.2016.
- Jabłoński M.: Private forests in Poland. Wizyta właścicieli lasów prywatnych z Finlandii, Sękocin Stary, 1.08.2016.
- Jabłoński M.: WISL 2015-2019 – zmiany w Instrukcji, kilka uwag o jakości pomiarów w 2015 r. Szkolenie dotyczące wykonywania wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu w roku 2016, Wawrzykowizna, 30.05-2.06.2016.
- Jabłoński M.: WISL – kontrola jakości pomiarów. Narada robocza naczelników właściwych do spraw stanu posiadania oraz urządzania lasu, Muczne, 10-13.10.2016.
- Jabłoński T.: Występowanie szkodliwych owadów w 2015 r. Prognoza zagrożenia w 2016 r. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu. Sękocin Stary, 5.04.2016.
- Jaworski T.: Kornik ostrozębny (trójzębny) *Ips acuminatus* Gyll. – biologia oraz monitoring populacji. Nadleśnictwo Tomaszów Lubelski, 7.09.2016.
- Jaworski T.: Rozkładające się drewno i grzyby nadrzewne jako siedliska życia motyli. 1. Pracownia Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego, 7.01.2016; 2. Sekcja Mikologiczna Oddziału Poznańskiego Polskiego Towarzystwa Botanicznego, 2.03.2016.
- Jodłowski K.: Certyfikacja w systemie PEFC. Wydział Inżynierii Produkcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 2016.
- Kocel J.: Ochrona lasu przed zwierzyną w Lasach Państwowych, ze szczególnym uwzględnieniem grodzień upraw i młodników, ocena stanu obecnego i perspektywy na najbliższą przyszłość. Seminarium szkoleniowe „Gospodarka łowiecka a problem szkód w lasach”, Wejherowo, 15.05.2016.
- Kocel J.: Sektor usług leśnych w Polsce i na świecie. Studia podyplomowe „Systemy zarządzania jakością w Lasach Państwowych”, Wydział Inżynierii Produkcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, 5.02.2016, 4.06.2016, 2.12.2016.
- Kolk A.: Aktualne zagrożenia lasów przez szkodliwe owady w Polsce i stosowane strategie postępowania ochronnego. Wydział Leśny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, 18.01.2016.
- Kwiatkowski M., Perlińska A.: Porozumienie z dnia 25 lutego 2016 r. zawarte pomiędzy Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowym Instytutem Badawczym a Dyrekcją Generalną Lasów Państwowych oraz funkcjonowanie sieci meteorologicznych punktów pomiarowych. Krajowa narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Warszawa, 31.03.2016.
- Kwiatkowski M.: Organizacja oraz zasady korzystania ze strony internetowej TRAX elektronik. Spotkanie szkoleniowo-robocze z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Skrwilno, 22.04.2016.
- Kwiatkowski M.: Rozwój łączności w Lasach Państwowych – modernizacja sieci radiokomunikacji ruchomej lądowej do celów ochrony przeciwpożarowej lasów. Nowa metoda prognozowania zagrożenia pożarowego lasu – zasady funkcjonowania. Właściwe utrzymanie punktów pomiarowych do ustalania ZPL. Ustalanie alarmowego stopnia zagrożenia pożarowego dla obszarów poligonowych. Regionalna narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej, Orzechowo, 14-15.04.2016.
- Kwiatkowski M.: Szkolenie z obsługi meteorologicznych punktów pomiarowych. Spotkanie szkoleniowo-robocze z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Skrwilno, 22.04.2016.
- Kwiatkowski M.: Analiza zagrożenia pożarowego lasu w sezonie palności w 2015 r. Krajowa narada z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, Warszawa, 31.03.2016.
- Malzahn E.: Zmiany klimatu Puszczy Białowieskiej. Spotkanie z leśnikami z terenu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku, 13.10.2016.
- Małecka M.: Występowanie grzybowych chorób infekcyjnych w szkółkach, uprawach i drzewostanach w 2015 r. Krajowa narada z zakresu ochrony lasu, Sękocin Stary, 5.04.2016.
- Niemczyk M.: Rola hodowli lasu w ograniczaniu liczebności szkodników korzeni z rodzaju *Melolontha*. Wydział Leśny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 9.04.2016.
- Olejarski I.: Zmiany warunków glebowych i rozwój drzewostanów po pożarze. Seminarium PTL, Kuźnia Raciborska, 2.06.2016.
- Olszowska G.: Aktywność enzymatyczna jako czuły wskaźnik zmian w środowisku glebowym. Warsztaty naukowe „Wskaźniki oceny jakości gleb”, Warszawa, 29.09.2016.
- Paluch R.: Działalność naukowo-badawcza Zakładu Lasów Naturalnych IBL w Białowieży. Spotkanie z leśnikami z terenu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku, 13.10.2016.

- Paluch R.: Historia, dzień dzisiejszy Zakładu Lasów Naturalnych IBL w Białowieży i współpraca z Politechniką Białostocką. Spotkanie pracowników Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce z uczniami Technikum Leśnego w Białowieży, Hajnówka, 29.11.2016.
- Paluch R.: Scientific activity of Forest Research Institute, Department of Natural Forests in Białowieża. Spotkanie z naukowcami z Izraela, Białowieża, 20.09.2016.
- Pierzgalski E.: Hydrologia. Wydział Leśny, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 15.10.2016-14.11.2016.
- Pierzgalski E.: Pozwolenia wodnoprawne w robotach drogowych. Wydział Leśny, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Studia podyplomowe „Infrastruktura drogowa w lasach”, Warszawa, 5.03.2016, 1.10.2016.
- Pierzgalski E.: Water resources and climate change. Water management in forests. Singidunum University Faculty of Applied Ecology (Futura), Wykłady w ramach projektu Visegrad for Serbia “Bridging the gap between education and environmentally friendly development in practice”, Belgrad, Serbia, 15-17.2016.
- Rosa-Gruszecka A.: Czynniki środowiska wpływające na owocnikowanie grzybów z rodzaju trufia (*Tuber P. Micheli ex F.H.Wigg.*) w lasach Polski. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 1.10.2016.
- Rosa-Gruszecka A.: Grzyby – organizmy niezliczone, niezbadane, nieodkryte. Państwowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, Szkoła Podstawowa nr 2, Pruszków, 25.10.2016.
- Rosa-Gruszecka A.: Rola grzybów podziemnych w biocenozach leśnych. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 5.10.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R.: Detekcja stojących martwych drzew w Puszczy Białowieskiej. Spotkanie, Nadleśnictwo Nowe Ramuki, 6.09.2016.
- Stereńczak K., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R.: Wstępne wyniki analiz teledetekcyjnych stojących martwych drzew w Puszczy Białowieskiej. 1. Narada koordynatorów SIP, Zakopane, 23-25.02.2016; 2. Spotkanie, Nadleśnictwo Hajnówka, 19.02.2016.
- Stereńczak K., Paluch R., Zin E., Kuberski Ł., Kraszewski B., Ciarka Ż., Mielcarek M., Białczak M., Modzelewska A., Sadkowski R., Pilch K., Rzeczycki K.: Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych. 1. Spotkanie z zespołem ds. Puszczy Białowieskiej, Białowieża, 21.02.2016; 2. Spotkanie, CILP, Warszawa, 1.02.2016; 3. Spotkanie, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 20.01.2016.
- Stereńczak K.: Teledetekcyjne określanie biomasy drzewnej i zasobów węgla w lasach. Kierownictwo DGLP, Warszawa, 21.04.2016.
- Sukovata L.: Aktualne zagrożenia lasów przez szkodliwe owady w Polsce i stosowane strategie postępowania ochronnego. Wydział Leśny Szkoły Główny Gospodarstwa Wiejskiego, 18.01.2016.
- Szczygieł R.: Wykorzystanie narzędzi informatycznych do prognozowania zagrożeń pożarowych lasów na potrzeby szkolenia polygonowego wojsk. Warsztaty „Zagrożenia środkami zapalającymi oraz pożarami przestrzennymi. Wymiar wojskowy i niemilitarny”, Sękocin Stary, 26.01.2016.
- Ślusarski S.: Identyfikacja uszkodzeń drzew na podstawie symptomów i sprawców tych uszkodzeń na SPO. Monitoring lasów 2016 – szkolenie dla pracowników IBL uczestniczących w pracach terenowych, Sękocin Stary, 22.06.2016.
- Ślusarski S.: Ocena wieku najważniejszych gatunków zwierzyny płowej. Polski Związek Łowiecki, Zarząd Okręgowy w Ciechanowie, 8.05.2016.
- Ślusarski S.: Selekcja populacyjna i osobnicza najważniejszych gatunków zwierzyny płowej. Polski Związek Łowiecki, Zarząd Okręgowy w Ciechanowie, 8.05.2016.
- Tarwacki G.: Różnorodność świata owadów. Gimnazjum z Oddziałami Dwujęzycznymi nr 93 im. Księżnej Izabeli Czartoryskiej, 31.05.2016.
- Tarwacki G.: Różnorodność świata owadów. Festiwal Nauki, XXXV LO, 19 Gimnazjum im. Bolesława Prusa, 3.03.2016.
- Wysocka-Fijorek E.: Ocena stanu i rozwoju lasu: ocena naturalnych faz rozwojowych drzewostanu. Wydział Leśny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, 10.05.2016.
- Wysocka-Fijorek E.: Ocena stanu lasu w oparciu o stałe powierzchnie próbne. Wydział Leśny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, 10.05.2016.
- Zajączkowski G.: Monitoring środowiska leśnego. Niestacjonarne Studia Doktoranckie w Instytucie Badawczym Leśnictwa, Sękocin Stary, 21.01.2016.

4. NIESTACJONARNE STUDIA DOKTORANCKIE

W 2016 r. na Niestacjonarnych Studiach Doktoranckich zajęcia prowadzone były łącznie dla 31 słuchaczy V edycji studiów (2014-2018).

W 2016 r. zrealizowano 22 dwugodzinne seminaria, których autorami byli doktoranci. Seminaρια prowadzili: kierownik studiów i koordynator NSD z udziałem promotorów.

Zostały zorganizowane i przeprowadzone ćwiczenia terenowe na obszarze RDLP w Warszawie, w nadleśnictwach Celestynów i Chojnów, w Kampinoskim Parku Na-

rodowym oraz na terenie Lasów Miejskich – Warszawa (Las Kabacki).

Zrealizowano wyznaczone programem studiów wykłady, ćwiczenia, seminaria i konwersacje. Uczestnicy NSD zaliczyli wszystkie przedmioty i zdali egzaminy przewidziane programem studiów zatwierdzonym przez Radę Naukową.

Odbyły się publiczne obrony 3 rozpraw doktorskich – doktorantów z III edycji NSD (2008-2012) i IV edycji NSD (2011-2015).

5. ROZWÓJ NAUKOWY KADRY INSTYTUTU

5.1. STOPNIE NAUKOWE UZYSKANE W 2016 R.

Uchwałą Rady Naukowej IBL stopień doktora habilitowanego nauk leśnych uzyskała:

– dr Małgorzata Sułkowska.

Uchwałą Rady Naukowej IBL stopień doktora nauk leśnych uzyskali:

– mgr inż. Aleksandra Rosa-Gruszecka,

– mgr inż. Paweł Przybylski,

– mgr inż. Joanna Szewczykiewicz.

Uchwałą Rady Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW stopień doktora nauk rolniczych uzyskała:

– mgr Aleksandra Tadeusiak (19.01.2016 r).

Uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej stopień doktora nauk technicznych uzyskał:

– mgr inż. Bartłomiej Kraszewski (12.05.2016 r.).

Uchwałą Rady Wydziału Leśnego SGGW stopień doktora nauk leśnych uzyskała:

– mgr inż. Agata Konecka (12.07.2016 r.).

Uchwałą Rady Wydziału Leśnego Szwedzkiego Uniwersytetu Rolniczego (SLU) stopień doktora nauk leśnych uzyskała:

– mgr inż. Ewa Zin (28.10.2016 r.).

5.2. DOSKONALENIE ZAWODOWE PRACOWNIKÓW IBL

W 2016 roku prowadzone były konsultacje statystyczne, lektoraty języków obcych, a także dofinansowywano kursy specjalistyczne i językowe oraz studia inżynierskie, magisterskie i podyplomowe.

6. BIBLIOTEKA, DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA, BAZY DANYCH

6.1. BIBLIOTEKA

W ramach działalności bibliotecznej do inwentarza wpisano 204 woluminy wydawnictw otrzymanych w drodze zakupu (80), z darów (110) i z wymiany (14). Zautomatyzowaną bazę danych bibliograficznych wydawnictw zwartych zasilono 204 rekordami. Na koniec 2016 r. stan bazy „Katalog Biblioteki IBL” liczył 35 246 rekordów.

Zaprenumerowano 93 tytuły czasopism, w tym 55 tytułów zagranicznych oraz 38 tytułów polskich. Wymiana międzynarodowa obejmowała 23 tytuły czasopism naukowych. W ramach wymiany krajowej otrzymano 28 tytułów.

W czytelni Instytutu udostępniono ogółem 2432 jednostki ewidencyjne, w tym: 515 woluminów wydawnictw zwartych, 1816 woluminów wydawnictw ciągłych i 101 woluminów wydawnictw specjalnych. Bibliotekom wypożyczono 10, a czytelnikom indywidualnym 500 woluminów. Czytelnię odwiedziło około 600 czytelników. Wypożyczalnia zarejestrowała 20 czytelników aktywnych. Na zamówienie użytkowników wykonano ok. 2500 stron kopii techniką skanowania.

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.

W czytelni odbyły się spotkania organizowane dla gości IBL z kraju i zagranicy, na których przedstawiono historię i obecną działalność Biblioteki. 10 października 2016 r. przeprowadzono kompleksowe szkolenie biblioteczne dla uczestników V edycji Niestacjonarnych Studiów Doktoranckich. Pracownicy Biblioteki prowadzili także regularne, doraźne szkolenia z przysposobienia bibliotecznego dla czytelników (stażystów, studentów). 29 listopada br. delegacja rosyjskiej Federalnej Agencji Leśnej gościła w Bibliotece IBL oraz na ścieżce edukacyjnej i w Izbie Edukacji Leśnej IBL.

W dniach 22-26.02.2016 i 28.08-2.09.2016 r. przeprowadzono inwentaryzację książek w Bibliotece Zakładu Lasów Naturalnych w Białowieży.

W zakresie działalności dokumentacyjnej prace koncentrowały się na zasilaniu tworzonych we własnym zakresie, zautomatyzowa-

nych baz danych bibliograficznych z dziedziny nauk leśnych i nauk pokrewnych, działających w zintegrowanym systemie bibliotecznym BazLas. Sklasyfikowano i wprowadzono do systemu 1708 opisów bibliograficznych artykułów zamieszczonych w polskich i zagranicznych czasopismach o tematyce leśnej, znajdujących się w zasobach Biblioteki IBL. Ponadto sklasyfikowano i wprowadzono do systemu 198 opisów sprawozdań z prac naukowo-badawczych oraz 143 opisy publikacji pracowników Instytutu.

Ogółem na koniec 2016 r. poszczególne bazy zawierały:

- „Piśmiennictwo leśne” – 129 027 rekordów,
- „Prace naukowo-badawcze” – 4257 rekordów,
- „Publikacje pracowników IBL” – 5276 rekordów.

• Bazy krajowe

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

Piśmiennictwo leśne – co miesiąc na stronie internetowej Instytutu zamieszczany jest kolejny numer miesięcznika *Nowości Piśmiennictwa Leśnego*.

Katalog Biblioteki IBL – na koniec 2016 r. baza obejmowała 35 246 rekordów. Baza zawiera opisy bibliograficzne wydawnictw zwartych (książek) znajdujących się w zasobach Biblioteki Instytutu.

Prace naukowo-badawcze – na koniec 2016 r. baza obejmowała 4257 rekordów. Zawiera wykaz prac naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych, rozpraw doktorskich oraz ekspertyz naukowych wykonanych w Instytucie.

Publikacje pracowników IBL – na koniec 2016 r. baza obejmowała 5276 rekordów. Zawiera wykaz wszystkich prac publikowanych przez pracowników IBL w czasopismach i wydawnictwach zwartych.

Na potrzeby Polskiej Bibliografii Naukowej opracowano 770 publikacji naukowych pracowników IBL z lat 2013-2016.

6.2. DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA

W zakresie działalności wydawniczej IBL w 2016 roku opracowano i udostępniono w formie elektronicznej 11 numerów miesięcznika *Nowości Piśmiennictwa Leśnego* oraz 12 numerów *Z Leśnego Świata*.

Ponadto opracowano i wydano w formie drukowanej:

1. 4 numery kwartalnika *Leśne Prace Badawcze* (vol. 76 nr 1–4), w łącznym nakładzie 2000 egzemplarzy.
2. *Notatnik Naukowy IBL*: dr inż. Emilia Wysocka-Fijorek, dr hab. Janusz Kocel, dr inż. Piotr Gołos, mgr inż. Wojciech Młynarski: Ekspertyza ekonomiczna jako integralna część planu urzędzenia lasu, nr 2016/1(104).
3. *Sprawozdanie z działalności naukowej IBL w roku 2015* o objętości 135 stron, w nakładzie 30 egzemplarzy + plik w formacie PDF zamieszczony na stronie internetowej IBL.
4. *Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej*. Materiały przedsesyjne VIII Zimowej Szkoły Leśnej. Streszczenia referatów i doniesień, objętość 52 strony; nakład 320 egz.
5. *Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej*. Materiały pokonferencyjne z VIII Zimowej Szkoły Leśnej o objętości 478 stron, w nakładzie 800 egz. ISBN 978-83-62830-54-1.
6. Kazimierz Rykowski (red.) *Materiały ósmego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym NAUKA Teraźniejszość i przyszłość badań leśnych*. Kom-

ponent badawczy Narodowego Programu Leśnego, objętość 399 stron, nakład 700 egz. ISBN 978-83-62830-53-4.

7. Kazimierz Rykowski (oprac.) *Materiały z prac nad Narodowym Programem Leśnym SYNTETA Programy, wprowadzenia, podsumowania i rekomendacje ośmiu paneli ekspertów*: KLIMAT, WARTOŚĆ, DZIEDZICTWO, OCHRONA, ROZWÓJ, ORGANIZACJA, WSPÓŁDZIAŁANIE, NAUKA, objętość 352 strony, nakład 700 egz. ISBN 978-83-62830-56-5.
8. Kazimierz Rykowski (oprac.) *REKOMENDACJE do dalszych prac nad Narodowym Programem Leśnym Wyniki ośmiu paneli ekspertów*: KLIMAT, WARTOŚĆ, DZIEDZICTWO, OCHRONA, ROZWÓJ, ORGANIZACJA, WSPÓŁDZIAŁANIE, NAUKA, objętość 80 stron, nakład 700 egz. ISBN 978-83-62830-57-2.
9. Jerzy Wawrzoniak: *Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 2015 roku na podstawie badań monitoringowych*, objętość 217 stron, nakład 200 egz. ISBN 978-83-62830-55-8.
10. Józef Piwnicki, Ryszard Szczygiel (przekład z języka angielskiego i opracowanie wersji polskiej): *Ochrona przeciwpożarowa Dobrowolne wytyczne Zasady i działania strategiczne*, 63 strony, nakład 600 egz. ISBN 978-83-62830-15-2.

Instytut był współwydawcą, wspólnie z Polską Akademią Nauk, 4 zeszytów (vol. 58 nr 1–4) *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*, w łącznym nakładzie 2400 egz.

6.3. BAZY DANYCH

• bazy międzynarodowe

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).

GTS – polska część bazy posiadaczy certyfikatów gospodarki leśnej i łańcucha dostaw PEFC, baza jest dostępna na stronie www.pefc.org (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

IADF occurrence and anatomical and isotopic features – frekwencja fluktuacji gęsto-

ści drewna (cechy budowy anatomicznej drewna, wartości izotopów O i C) – obejmuje 10 krajów europejskich, 14 gatunków, 108 populacji, 2199 drzew (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

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).

PEFC Logo Generator – baza polskich użytkowników logo PEFC, część bazy PEFC international (Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi).

Rejestr 36 nowych sekwencji DNA mikroorganizmów – Internetowy Bank Genów NCBI Sequence (Laboratorium Biologii Molekularnej).

WG2 – database – Cost Map FGR COST FP 1202 – polskie proveniencje buka w badaniach

• 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 czasopism polskich i zagranicznych o tematyce leśnej, gromadzonych w Bibliotece IBL. Co miesiąc na stronie internetowej Instytutu zamieszczany jest kolejny numer miesięcznika „Nowości Piśmiennictwa Leśnego”. Na koniec 2016 r. baza liczyła 129 027 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](http://www.ibles.pl) wysłać do Biblioteki IBL zamówienie na kserokopię wybranych artykułów (Informacja Naukowa i Promocja).

Katalog Biblioteki IBL – na koniec 2016 r. baza obejmowała 35 245 rekordów. Baza zawiera opisy bibliograficzne wydawnictw zwartych (książek) znajdujących się w za-

proweniencyjnych i molekularnych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Wirtualny zielnik – zdigitalizowane zbiory Herbarium ZLN IBL w Białowieży (część). Gromadzone dane (atrybuty): (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 (Zakład Lasów Naturalnych).

sobach 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 4257 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, zlecienniodawca, 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 5276 rekordów. Zawiera wykaz wszystkich prac publikowanych przez pracowników IBL w czasopiśmie 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).

Drzewa mateczne – rejestr drzew matecznych (doborowych) w Lasach Państwowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Drzewostany zachowawcze – rejestr drzewostanów zachowawczych w Lasach Państwowych i parkach narodowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

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

Parametry osobnicze strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka w wybranych nadleśnictwach – baza zawiera dane za okres 2011-2015, – 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).

Parametry populacyjne strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka w wybranych nadleśnictwach – baza zawiera dane za okres 2011-2015, – 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, – informację o przeprowadzonym zabiegu ochronnym (rok), – liczbę martwych i spasożytowanych poczwerek (z uwzględnieniem płci), – obliczoną zdrowotność, %, – obliczoną zdrowotność samic, %, – obliczony udział samic, %, – obliczony poziom spasożytoowania, % (Zakład Ochrony Lasu).

Plantacje i plantacyjne uprawy nasienne – rejestr plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych w Lasach Państwowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Powierzchnie doświadczalne – baza informacji doświadczeń proveniencyjnych i rodowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Powierzchnie testujące – baza powierzchni testujących potomstwo wyłączonych drzewostanów nasiennych i drzew matecznych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Plantacje i plantacyjne uprawy nasienne – rejestr plantacji i plantacyjnych upraw nasiennych w Lasach Państwowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Prognoza zagrożenia pożarowego lasu – Określanie stopni zagrożenia pożarowego lasu wykonywane jest według metody IBL przez jednostki organizacyjne Lasów Państwowych w 42 strefach prognostycznych – w sezonie zagrożenia pożarowego lasu. Dane są aktualizowane codziennie przez Laboratorium Ochrony Przeciwpowodzi Lasu IBL. Dane meteorologiczne, zawierające wartości obserwacji z godzin 9.00 i 13.00 (godziny prognozowania zagrożenia pożarowego lasu) prowadzonych od 1985 r. uzupełniane są na bieżąco. Baza ma na celu ułatwienie gromadzenia i przechowywania danych oraz pozwala na wykonywanie podstawowych analiz statystycznych meteorologicznych warunków kształtujących zagrożenie pożarowe,

zarówno w określonych rejonach kraju, jak i w granicach administracyjnych regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych (Laboratorium Ochrony Przeciwpowodzi Lasu).

Szkodliwe owady/Klimat – kostka OLAP, której struktura została opracowana w oparciu o kostki „Szkodliwe owady” i „Klimat”. Baza jest przykładem łączenia wieloletnich danych badawczych z różnych projektów/baz danych w celu analizowania współzależności, wyznaczania trendów/tendencji (Zakład Ekologii Lasu).

• 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 Białowieskiej (*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: 1600-2015) w postaci odwiertów oraz wyrzynków, z których część występuje w postaci zdigitalizowanej (skany) (Zakład Lasów Naturalnych).

Chrzęszcze (Coleoptera) Puszczy Białowieskiej – zawiera na bieżąco uzupełniany (na podstawie publikacji i oryginalnych danych) wykaz wszystkich gatunków chrzęszczy polskiej i białoruskiej części Puszczy Białowieskiej (ponad 3220 gatunków). Integralną częścią bazy jest spis publikacji dotyczących Coleoptera tego terenu (Zakład Lasów Naturalnych).

Chrzęszcze saproksyliczne – komputerowa baza danych aktualizowana na bieżąco,

Wyłączone drzewostany nasienne – rejestr wyłączonych drzewostanów nasiennych w Lasach Państwowych (Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych).

Zbiory entomologiczne – zbiory entomologiczne obejmujące martwe okazy owadów, a także ich żerowiska oraz uszkodzenia drewna, igieł i liści. Materiały obejmują okazy związane z ochroną lasu, zbierane od czasów powojennych w okresach masowych wystąpień owadów szkodliwych dla gospodarki leśnej aż do dnia dzisiejszego z terenów Karpat i Sudetów (Zakład Lasów Górskich).

zawierająca informacje o chrzęszczach (Coleoptera) pochodzące z realizowanych przez ZLN tematów badawczych. Obecnie jest to ok. 8 tys. danych wektorowych zapisanych w formacie .shp (Zakład Lasów Naturalnych).

Restytucja cisa w Nadleśnictwie Skażysko – Dane biometryczne sadzonek cisa pospolitego na 17 powierzchniach podokapowych (lata 2011-2016).

Stałe powierzchnie doświadczalne założone przez prof. Schwappacha i prof. Wiedemanna – baza zawiera dane pomiarowe (pierśnice 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).

Zbiór entomologiczny – około 16 000 okazów owadów (spreparowane na sucho), w tym około 800 gatunków Cerambycidae i około 500 gatunków Buprestidae (Coleoptera) z całego świata, około 21 000 okazów chrzęszczy w zbiorach mokrych (alkoholu etylowym) (Zakład Lasów Naturalnych).

7. DZIAŁALNOŚĆ EDUKACYJNA I PROMOCYJNA

7.1. IZBA EDUKACJI LEŚNEJ

W ramach działalności edukacyjnej w Izbie Edukacji Leśnej przeprowadzono:

- 54 spotkania z dziećmi z przedszkoli i ze szkół podstawowych, w których wzięło udział 1676 osób,
 - 8 spotkań z młodzieżą gimnazjalną – 319 osób,
 - 1 spotkanie ze studentami – 60 osób,
 - 13 innych spotkań edukacyjnych i integracyjnych (w tym: Jesienna Szkoła COST, goście z innych ośrodków edukacyjnych, nadleśnictw oraz z zagranicy) – 274 osoby.
- Zorganizowano i przeprowadzono warsztaty:
- 16 kwietnia dla nauczycieli „W krainie po-

mysłowego Leśnomira” w ramach programu „ABC badań uczniowskich w terenie” (26 osób), Izba Edukacji Leśnej,

- 17 kwietnia warsztaty edukacyjne „Las i jego mieszkańcy” podczas festynu i biegu „BiegamBoLubię... lasy wiosną” w Nadleśnictwie Chojnów.

Praktyki studenckie odbyły 2 osoby z Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie, w wymiarze 160 godzin każda.

W 2016 r. w Izbie Edukacji Leśnej łącznie zorganizowano 76 spotkań, w których uczestniczyło 2329 osób.

7.2. DZIAŁALNOŚĆ PROMOCYJNA

18 lutego 2016 r. odbyło się spotkanie z Kazimierzem Orłosiem, autorem książki pt. „Dzieje dwóch rodzin – Mackiewiczów z Litwy i Orłosiów z Ukrainy”. INP przygotowała ekspozycję pamiątek związanych z działalnością zawodową profesora Henryka Orłosa (publikacje książkowe poświęcone grzybom oraz fotografie przedstawiające profesora w trakcie prac terenowych i laboratoryjnych w Instytucie).

W ramach festynu rodzinnego z okazji obchodów Międzynarodowego Dnia Ziemi 2016 „Pałacy temat – niska emisja” w dniu 24 kwietnia 2016 r. na Polu Mokotowskim Instytut Badawczy Leśnictwa prezentował swoje osiągnięcia w nowych namiotach pod hasłem „Zielona energia z lasu”. Pracownicy zakładów naukowych, edukatorzy, studenci Edukacji Leśnej i Komunikacji Społecznej Koła Naukowego Leśników SGGW i wolontariusze, przeprowadzili konkursy i quizy tematyczne oraz przybliżyli projekty badawcze i nowoczesne technologie.

Podczas DNI OTWARTCH SGGW 2016 w dniach 19-22 maja, podobnie jak w poprzednim roku, podczas festynu pracownicy z zakładów naukowych oraz z Informacji Naukowej i Promocji IBL zaprezentowali bogatą ofertę wystawienniczą. W ciągu trzech dni stoisko wystawiennicze Instytutu odwiedziło kilka tysięcy osób.

W dniu 5 czerwca 2016 r. odbył się na terenie Lasów Sękocińskich inauguracyjny I Bieg IBL „Naukowcy na start” połączony z piknikiem

edukacyjnym, zorganizowany we współpracy z Nadleśnictwem Chojnów, Centrum Informacyjnym Lasów Państwowych, amatorską drużyną biegową „Run Forest IBL”, grupą biegową „BiegdaLenka” oraz Fundacją „Żyj aktywnie po 50-tce”. W biegach uczestniczyło ponad 150 biegaczy.

W ramach jubileuszowego XX Festiwalu Nauki 2016 Instytut Badawczy Leśnictwa w dniach od 26 września do 2 października przeprowadził 6 lekcji, w których uczestniczyło 136 osób oraz spotkanie weekendowe „Las, jakiego nie znamy”, przygotowane wspólnie z Nadleśnictwem Chojnów, w którym wzięło udział 110 osób.

W ramach XX Festiwalu Nauki 2016 Instytut Badawczy Leśnictwa wspólnie z Technikum Leśnym w Białowieży, Białowieskim Parkiem Narodowym, Białowieską Stacją Geobotaniczną Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutem Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk zorganizował 26 września konkurs „Dzień dla Szkół” pod hasłem: „Puszcza Białowieska – dziedzictwo ludzkości”. W Konkursie uczestniczyli uczniowie trzecich klas gimnazjalnych oraz uczniowie klas pierwszych i drugich ze szkół ponadgimnazjalnych, głównie z rejonu Puszczy Białowieskiej. Do Parku Dyrekcyjnego w Białowieży, gdzie odbywała się część terenowa Konkursu, przybyło 115 uczniów z 6 zaproszonych szkół.

W dniu 30 września odbyło się seminarium połączone z wystawą jubileuszową „20 lat Festi-

walu Nauki w Instytucie Badawczym Leśnictwa”, na które przybyło 30 osób.

W dniu 1 października 2016 r. w ramach IX Pikniku Geologicznego organizowanego przez Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, INP i ZEL wspólnie przygotowały stoisko promocyjne IBL.

W dniach 8-9 października 2016 r. w Szepletowie odbyły się IV Targi Leśne „Las i My”, w których Instytut Badawczy Leśnictwa uczestniczył już po raz trzeci. Podczas Targów pracownicy INP prezentowali dorobek wydawniczy Instytutu w postaci najnowszych pozycji książkowych wydanych przez IBL, *Notatników Naukowych IBL*, biuletynu *Z Leśnego Świata* oraz kwartalników *Leśne Prace Badawcze* i *Folia Forestalia Polonica Series A – Forestry*.

17 listopada nastąpiło uroczyste otwarcie „Sali historii Instytutu Badawczego Leśnictwa”. W uroczystości wzięło udział 50 osób. Do końca roku 2016 r. salę zwiedziło ok. 300 osób. W pracach nad projektem i jego realizacji brali udział pracownicy INP.

Z okazji 80-lecia urodzin i 55-lecia pracy naukowej prof. dr. hab. Andrzeja Klocka w dniu 23 listopada 2016 r. w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Sękocinie Starym odbyło się seminarium naukowe pt. „Prof. dr hab. Andrzej Klockek – promotor nowoczesnej ekonomiki leśnictwa”. Na seminarium INP przygotowała wystawę zdjęć i dokumentów obrazujących życie i działalność naukową prof. dr. hab. Andrzeja Klocka oraz wystawę publikacji i opracowań naukowych Jubilata.

7.3. WYSTAWY

W 2016 roku zorganizowano w Instytucie Badawczym Leśnictwa 5 wystaw:

Tytuł wystawy	Miejsce i czas prezentacji
Wystawa fotografii przedstawiających profesora Henryka Orłosa w trakcie prac terenowych i laboratoryjnych w Instytucie	Bud. B, sala konferencyjna 18.02.2016 r.
Wystawa malarstwa Dariusza Stelmacha	Bud. A, IEL 20.05-23.09.2016 r.
Wystawa fotograficzna „20 lat Festiwalu Nauki w Instytucie Badawczym Leśnictwa”	Bud. B, sala konferencyjna 30.09-7.10.2016 r.
Wystawa fotograficzna z okazji 80-lecia urodzin i 55-lecia pracy naukowej prof. dr. hab. Andrzeja Klocka	Bud. B, sala konferencyjna 23.11.2016 r.
Konkursowa wystawa fotograficzna „Las, jakiego nie znamy”	Bud. B 10.11.2016 – 31.03.2017

8. DZIAŁALNOŚĆ W GREMIACH NAUKOWYCH I DORADCZYCH

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

Lp.	Jednostka organizacyjna IBL	Nazwisko i imię	Nazwa gremium zagranicznego	Pełniona funkcja	Podstawa działalności (z wyboru, nominacji itp.)
	1	2	3	4	5
1	ZZL	Bałązy Radomir	Światowa Inicjatywa Badań Bioróżnorodności Leśnej	członek	zgłoszenie
2	EL	Borowski Zbigniew	Amerykańskie Stowarzyszenie Mammologów	członek	z wyboru
3	EL	Borowski Zbigniew	Międzynarodowe Stowarzyszenie Nauk Zoologicznych	członek	z wyboru
4	ND	Czerepko Janusz	Europejska Agencja Środowiska – organ doradczy przy Komisji Europejskiej	ekspert w części Nature Protection and Biodiversity	z nominacji
5	ND	Czerepko Janusz	ICP Forests Panel ekspertów ds. Bioróżnorodności i Runa Leśnego	członek	z nominacji
6	EL	Dobrowolska Dorota	Akcja COST – FP 1403	członek Komitetu Zarządzającego	z wyboru
7	EL	Dobrowolska Dorota	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO)	wiceprzewodnicząca WP1.01.12	z wyboru
8	CS	Drózdź Paulina	ICP Forests Zespół Ekspertów ds. Liści i Ściółki	członek	z nominacji
9	LG	Grodzki Wojciech	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO)	zastępca koordynatora grupy 7.03.10	z wyboru
10	EL	Hilszczańska Dorota	Europejska Fundacja Patologii Roślin	członek	z wyboru

11	EL	Hilszczańska Dorota	TAUESG–Europejska Grupa Naukowa Trufli Letniej	członek	z wyboru
12	ZZL	Jabłoński Marek	FAO Ocena Zasobów Leśnych	korespondent krajowy	z nominacji
13	ZZL	Jabłoński Marek	Komisja Gospodarcza Narodów Zjednoczonych, Zespół specjalistów ds. monitoringu leśnych zasobów w zrównoważonej gospodarce leśnej	członek zespołu	z nominacji
14	HL	Jastrzębowski Szymon	Akcja COST – FP 1106	zastępca w Komitecie Zarządzającym	z wyboru
15	HL	Jastrzębowski Szymon	Akcja COST – FP 1202	zastępca w Komitecie Zarządzającym	z wyboru
16	HL	Jastrzębowski Szymon	Stowarzyszenie na rzecz badań słoje drzewnych	członek	zgłoszenie
17	ZZL	Jodłowski Krzysztof	COST Action FP1201	członek	z nominacji
18	ZZL	Jodłowski Krzysztof	COST Action FP1203	członek	z nominacji
19	ZZL	Kalinowski Michał	COST Action FP1203	członek	z nominacji
20	ZZL	Kalinowski Michał	COST Action FP1207	członek	z nominacji
21	ZZL	Kaliszewski Adam	COST Action FP1207	członek	z nominacji
22	HL	Klisz Marcin	Stowarzyszenie na rzecz badań słoje drzewnych	członek	zgłoszenie
23	HL	Klisz Marcin	Towarzystwo ds. słoje drzewnych	członek	zgłoszenie
24	HL	Klisz Marcin	Akcja COST – FP 1106	członek Komitetu Zarządzającego	z wyboru
25	HL	Klisz Marcin	Akcja COST – FP 1403	członek Komitetu Zarządzającego	z wyboru
26	HL	Kowalczyk Jan	Grupy ekspertów krajów członkowskich EUFOR-GEN	członek (ekspert)	z nominacji
27	EL	Kowska Anna	EU/ECE ICP Forests, Grupa Robocza ds. Kontroli i Zapewnienia Jakości w Laboratoriach	współprzewodnicząca	z wyboru

28	EL	Kowalska Anna	EU/ECE ICP Forests, Panel Ekspertów ds. Depozycji	ekspert, członek Panelu Ekspertów	z nominacji
29	EL	Kowalska Anna	EU/ECE ICP Forests, Panel Ekspertów ds. Jakości Powietrza	ekspert, członek Panelu Ekspertów	z wyboru
30	HL	Łukaszewicz Jan	Międzynarodowe Stowarzyszenie Torfowe	członek	z nominacji
31	HL	Matras Jan	Europejski Program Ochrony Leśnych Zasobów Genowych (EUFORGEN) – Bioróżnorodność	ekspert	z nominacji
32	LBM	Nowakowska Justyna	COST Action TD1209	członek Komitetu Zarządzającego (MC)	z nominacji
33	LBM	Nowakowska Justyna	COST Action FP1401	członek Komitetu Zarządzającego (MC), Lider WG4: Dissemination	z nominacji
34	OL	Oszako Tomasz	COST Action FP1102	członek	z nominacji
35	OL	Oszako Tomasz	COST Action FP1103	członek	z nominacji
36	OL	Oszako Tomasz	COST Action TD1209	członek Komitetu Zarządzającego (MC)	z nominacji
37	OL	Oszako Tomasz	COST Action FP1406	członek Komitetu Zarządzającego (MC)	z nominacji
38	EL	Pierzgalski Edward	Słowacka Rolnicza Akademia Nauk	członek	z wyboru
39	EL	Pierzgalski Edward	Grupa Robocza ds. Gospodarki leśnej w zlewniach górskich przy Europejskiej Komisji Leśnictwa	wiceprzewodniczący Komitetu Sterującego	z wyboru
40	Ppoż	Piwnicki Józef	Grupa ekspertów Unii Europejskiej ds. pożarów lasów	członek, reprezentant Polski	z nominacji
41	Ppoż	Piwnicki Józef	Stowarzyszenie na rzecz Ekologii Pożarów	członek, reprezentant Polski	zgłoszenie
42	ZZL	Stereńczak Krzysztof	Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS)	przewodniczący grupy V/5	z wyboru

43	ZZL	Stereńczak Krzysztof	Światowa Inicjatywa Badań Bioróżnorodności Leśnej	członek	zgłoszenie
44	OL	Sukovata Lidia	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO)	wiceprzewodnicząca WP7.03.07	z wyboru
45	HL	Szyp-Borowska Iwona	Grupy ekspertów krajów członkowskich EUFOR-GEN	członek (ekspert)	z nominacji
46	CS	Wójcik Józef	ICP Forests Zespół Ekspertów ds. Gleb Leśnych	członek	z nominacji
47	LN	Zin Ewa	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europa Północna, EFINORD	członek	z wyboru
48	LN	Zin Ewa	Stowarzyszenie na rzecz badań słoj drzewnych	członek	z wyboru
49	LN	Zin Ewa	Sieć naukowa PRIFOR Nordycka grupa robocza nad ekologią naturalnych lasów borealnych	członek	z wyboru
50	LN	Zin Ewa	Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Pożarów (IAWF)	członek	z wyboru

8.2. GREMIA KRAJOWE

8.2.1. POLSKA AKADEMIA NAUK

Komitet Nauk Leśnych i Technologii Drewna – Czerepko Janusz, Hilszczański Jacek, Pałuch Rafał (członkowie),

Rada Naukowa Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku – Kowalczyk Jan (członek)

8.2.2. KOMITETY REDAKCYJNE I RADY PROGRAMOWE CZASOPISM

Acta Scientiarum Polonorum s. Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria – Gutowski Jerzy M. (członek Rady Naukowej),

Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry – Nowakowska Justyna A. (redaktor naczelna), Tereba Anna (redaktor pomocniczy), Czerepko Janusz, Grodzki Wojciech, Klisz Marcin, Stereńczak Krzysztof, Skrzecz Iwona (członkowie Komitetu Redakcyjnego), Sułkowska Małgorzata (sekretarz), Tylman Anna (redaktor techniczny), Sierota Zbigniew (członek Rady Programowej),

Głos Lasu – Łukaszewicz Jan, Sawicki Artur (członkowie Rady Programowej),

Gospodarka Wodna – Pierzgański Edward (członek Rady Programowo-Naukowej),

Journal of Water and Land Development – Pierzgański Edward (członek Rady Redakcyjnej),

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, redaktor), Szmit Przemysław (redaktor),

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),
 Pieniny – Przyroda i Człowiek – Grodzki Wojciech (członek Rady Naukowej),
 Postępy Techniki w Leśnictwie – Jodłowski Krzysztof (przewodniczący Komitetu Redakcyjnego),
 Tylman Anna (redaktor działu),
 Sylwan – Bruchwałd Arkadiusz (redaktor naczelny), Sierota Zbigniew (członek Rady Progra-

mowej), Pierzgałski Edward (członek Komitetu Redakcyjnego),
 Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie – Pierzgałski Edward (członek Rady Programowej),
 Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych – Pierzgałski Edward (członek Rady Redakcyjnej),
 Z Leśnego Świata – Kłoczek Andrzej, Hycza Tomasz, Jodłowski Krzysztof, Kalinowski Michał, Kołakowski Bartłomiej, Szmidla Hanna (członkowie zespołu redakcyjnego), Zachara Tadeusz (redaktor naczelny), Gil Wojciech (współpraca).

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

Centralna Komisja do spraw Stopni i Tytułów – Skrzecz Iwona (sekretarz 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),
 Kapituła Medalu im. Jana Teodora Hausbrandta Instytutu Badawczego Leśnictwa za zasługi dla rozwoju nauk leśnych – Gutowski Jerzy M. (członek),
 Kapituła Medalu Wiktora Godlewskiego „za działania na rzecz przyrody” – Czerepko Janusz (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),
 Komisja Wspólna Lasów Państwowych i organizacji działających na rzecz Lasów Państwowych – Kocel Janusz,
 Komitet Nauk Leśnych i Technologii Drewna PAN – Paluch Rafał (przewodniczący Komisji Wyborczej, członek),

Komitet Naukowy III Międzynarodowej Konferencji Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych – Paluch Rafał (członek),
 Komitet Naukowy X Ogólnopolskiej Konferencji Zarządzanie na obszarach przyrodniczo cennych – Paluch Rafał (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), Jastrzębowski Szymon (członek),
 Liga Ochrony Przyrody – Okręg Stołeczny – Tyszcza Jan (przewodniczący Sądu Koleżeńskiego), Malzahn Elżbieta (członek),
 NSZZ „Solidarność” – Sybilski Marek (przewodniczący Komisji Zakładowej),
 Obywatelski Komitet Inicjatywy Ustawodawczej ustawy o zmianie ustawy o ochronie przyrody – Gutowski Jerzy M. (członek),
 Ogólnopolski Konkurs Wiedzy Leśnej organizowany przez Politechnikę Białostocką – Paluch Rafał (przewodniczący),
 Państwowa Rada Ochrony Przyrody Komisja ds. Zwierząt – Kolk Andrzej (członek),
 Polska Izba Gospodarcza „Ekorozwój” – Falencka-Jabłońska Małgorzata (sekretarz Zarządu),
 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, Młynar-

ski Wojciech, Plewa Radosław, Sikora Adam, Zajączkowski Piotr (członkowie),
Polskie Towarzystwo Botaniczne – Falencka-Jabłońska Małgorzata (członek), Nowakowska Justyna (członek), Sawicki Artur (członek), Sułkowska Małgorzata (sekretarz Główniej Komisji Rewizyjnej Zarządu Głównego, zastępca przewodniczącego Oddziału Warszawskiego, członek Zarządu Oddziału Warszawskiego),
Polskie Towarzystwo Dendrologiczne – Jastrzębowski Szymon (członek),
Polskie Towarzystwo Dendrochronologiczne – Klisz Marcin, Zin Ewa (członkowie),
Polskie Towarzystwo Entomologiczne – Bystrowski Cezary, Gutowski Jerzy M., Hilszczański Jacek, Jaworski Tomasz, Plewa Radosław, Tarwacki Grzegorz (członkowie),
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 Informacji Naukowej – Szewczykiewicz Joanna (członek),
Polskie Towarzystwo Leśne – Bałazy Radomir (członek), Bruchwald Arkadiusz (członek honorowy), Dmyterko Elżbieta (sekretarz Komisji Rewizyjnej Oddziału w Warszawie), Gil Wojciech (skarbnik Zarządu Głównego), Hilszczańska Dorota (członek), Jabłoński Tomasz (członek Zarządu Oddziału w Warszawie, członek Zarządu Głównego), Janek Magdalena (członek), Jastrzębowski Szymon (członek), Kaliszewski Adam (członek), Kłoczek Andrzej (członek honorowy), Kluziński Leszek (członek), Kolk Andrzej (przewodniczący Komisji Ochrony Zasobów Leśnych, członek Sądu Koleżeńskiego), Kocel Janusz (przewodniczący Komisji Ekonomiki i Polityki Leśnej), Krajewski Szymon (członek), Łukaszewicz Jan (sekretarz Zarządu Głównego), Niemczyk Marzena (zastępca przewodniczącego Komisji Rewizyjnej Oddziału w Warszawie), Olejarski Ireneusz (przewodniczący Zarządu Oddziału w Warszawie), Paluch Rafał (członek), Piwnicki Józef (członek), Rosa-Gruszecka Aleksandra (członek), Sawicki Artur (członek), Szmidla Hanna (członek), Tarwacki Grzegorz (członek), Wysocka-Fijorek Emilia (członek), Zachara Tadeusz (sekretarz Zarządu Oddziału w Warszawie), Zajączkowski Piotr (grupowy koła IBL).
Pozostali członkowie PTL – Aniśko Ewa, Cieśla Adam, Dobrowolska Dorota, Grygoruk Dorota, Gluch Grażyna, Grodzki Wojciech, Jakubowski Grzegorz, Jodłowski Krzysztof, Kantorowicz Władysław, Kowalczyk Jan, Lewandowska Ewa, Matras Jan, Olszowska Grażyna, Pudełko Marek, Rykowski Kazimierz, Sierota Zbigniew, Skrzecz Iwona, Szewczykiewicz Joanna, Ślazek Marek, Wójcik Józef, Wrzesiński Piotr,
Polskie Towarzystwo Mykologiczne – Hilszczańska Dorota, Rosa-Gruszecka Aleksandra, Kubiak Katarzyna, Sierota Zbigniew, Szmidla Hanna (członkowie),
Polskie Towarzystwo Taksonomiczne – Gutowski Jerzy M. (członek),
Polskie Towarzystwo Toksykologiczne – Malzahn Elżbieta (członek),
Polskie Towarzystwo Zoologiczne – Borowski Zbigniew (członek),
Rada Naukowa Białowieskiego Parku Narodowego – Paluch Rafał (wiceprzewodniczący),
Rada Naukowa Biebrzańskiego Parku Narodowego – Borowski Zbigniew (członek),
Rada Naukowa Instytutu Ochrony Środowiska w Falentach – Czerepko Janusz (członek),
Rada Naukowa Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach – Czerepko Janusz (członek),
Rada Naukowa Leśnictwa – Jacek Hilszczański (członek),
Rada Naukowa Leśnego Arboretum w Sycowie – Matras Jan (członek),
Rada Naukowa Leśnego Banku Genów Kostrzyca – Matras Jan (sekretarz), Kowalczyk Jan (zastępca przewodniczącego),
Rada Naukowa Parku Narodowego Gór Stołowych – Grodzki Wojciech (członek),
Rada Naukowa Pienińskiego Parku Narodowego – Grodzki Wojciech (przewodniczący),
Rada Naukowa Tatrzańskiego Parku Narodowego – Grodzki Wojciech (członek),
Rada Naukowa Wigierskiego Parku Narodowego – Czerepko Janusz (członek),
Rada Naukowa Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce – Paluch Rafał (członek),
Rada Naukowo-Programowa Polskiej Izby Gospodarczej „Ekorozwój” – Falencka-Jabłońska Małgorzata (ekspert),
Rada PEFC Polska – Jodłowski Krzysztof (przewodniczący Rady),
Rada Programowa „Zimowej Szkoły Leśnej” – Kłoczek Andrzej (przewodniczący),
Rada Pracowników IBL – Kowalczyk Jan (przewodniczący),
Rada Naukowo-Społeczna LKP „Lasy Bieszczadzkie” – Grodzki Wojciech, Sawicki Artur (członkowie),
Rada Naukowo-Społeczna LKP „Lasy Birczańskie” – Hilszczański Jacek (członek),

Rada Naukowo-Społeczna LKP „Lasy Puszczy Białowieskiej” – Malzahn Elżbieta, Paluch Rafał (członkowie),
 Rada Naukowo-Społeczna LKP „Lasy Warszawskie” – Kłoczek Andrzej (członek),
 Rada Naukowo-Społeczna LKP „Puszcza Noteka” – Kolk Andrzej (członek),
 Rada Społeczno-Gospodarcza przy Wydziale Nauk Biologicznych na Uniwersytecie Wrocławskim – Gutowski Jerzy M. (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 Działalności Lokalnych „Młyn” – Zajączkowski Piotr (prezes Zarządu),
 Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa – Korzybski Damian, Sikora Adam, Zając Stanisław (członkowie),
 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),

Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (Zamiejscowy Wydział Leśny PB) – Paluch Rafał (przewodniczący),
 Wydziałowa Komisja Wyborcza (Zamiejscowy Wydział Leśny PB) – Paluch Rafał (przewodniczący),
 Zarząd Okręgowy PZŁ w Ciechanowie – Ślusarski Sławomir (członek),
 Zespół ds. analizy retrospektywnej i progностycznej sytuacji finansowo-gospodarczej Lasów Państwowych – Kocel Janusz,
 Zespół ds. Informacji Przestrzennej – Zajączkowski Grzegorz,
 Zespół do spraw badania skuteczności środków ochrony roślin w leśnictwie PIORIN – Skrzecz Iwona (członek),
 Zespół ds. opracowania projektu Narodowego Programu Odnowy Melioracji i Rozwoju Rentencji – Pierzgański Edward (ekspert),
 Zespół ds. Puszczy Białowieskiej – Paluch Rafał,
 Zespół do spraw różnorodności biologicznej na obszarze Lasów Państwowych – Gryz Jakub, Rosa-Gruszecka Aleksandra,
 Zespół węglowy – Bałazy Radomir,
 Związek Leśników Polskich – Boczoń Andrzej (przewodniczący w IBL, członek Rady Krajowej), Wróbel Michał, Janek Magdalena (członkowie).

9. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Nagroda I stopnia za publikacje naukowe z afiliacją IBL

1. dr hab. Tomasz OSZAKO

Nagroda II stopnia za publikacje naukowe z afiliacją IBL

1. dr hab. Iwona SKRZECZ
2. dr inż. Krzysztof STEREŃCZAK
3. mgr inż. Radomir BAŁAZY
4. dr inż. Anna KOWALSKA
5. dr inż. Andrzej BOCZOŃ

Nagroda III stopnia za publikacje naukowe z afiliacją IBL

1. dr inż. Jakub GRYZ
2. dr hab. Zbigniew BOROWSKI
3. dr inż. Tomasz JAWORSKI
4. dr hab. Dorota HILSZCZAŃSKA

Nagrody III stopnia za osiągnięcia organizacyjne

1. Zespół w składzie:
 - mgr Monika GUTMAN,
 - mgr inż. Maja WINNICKA,
 - mgr Olga JASIŃSKA,
 - mgr Dorota ROKOSZ,
 - Łukasz KUBERSKI,
 - dr inż. Ewa ZIN,
 - dr hab. Rafał PALUCH,
 - mgr inż. Damian KORZYBSKI,
 - dr inż. Krzysztof STEREŃCZAK

za organizację konferencji pt. Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie pierwszych wyników projektu LIFE+ ForBioSensing Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych.

2. mgr inż. Radomir BAŁAZY
za wdrożenie rozwiązania dotyczącego potoku ładunków w ramach realizowanego tematu „Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu” oraz organizację międzynarodowej konferencji „Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector”.
3. mgr Małgorzata BRZOZOWSKA
za prowadzenie sekretariatu Rady Naukowej Instytutu Badawczego Leśnictwa.

dr hab. Justyna NOWAKOWSKA

Pierwsza nagroda Sekcji Dendrobiologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego za wygłoszony referat pt. „Struktura genetyczna polskich populacji świerka pospolitego w porównaniu do europejskich pochodzeń *Picea abies* L. Karst. z doświadczenia IPTNS-IUFRO 1964/68.” 57. Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Lublin 27.06.-3.07.2016.

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	Określenie inwazyjności i zagrożenia Dothistroma	COST FP1102 (Akcja)	Determining Invasiveness And Risk Of Dothistroma (DIAROD)
4	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)
5	Studium nt. Reakcji drzew na ekstremalne zjawiska: Synteza	COST FP1106 (Akcja)	Studying Tree Responses to extreme Events: a Synthesis (STReESS)
6	Zmiany własnościowe gruntów leśnych: znaczenie dla zarządzania i polityki leśnej (FACESMAP)	COST FP1201 (Akcja)	Forest Land Ownership Changes in Europe: Significance for Management And Policy (FACESMAP)
7	Wzmocnienie ochrony: kluczowa kwestia w dostosowaniu marginalnych populacji drzew leśnych do zmian klimatu w Europie (MaP-FGR)	COST FP1202 (MaP-FGR) (Akcja)	Strengthening conservation: a key issue for adaptation of marginal/peripheral populations of forest tree to climate change in Europe (MaP-FGR)
8	Wspólne badania, konsultacje, wymiana informacji w zakresie nie-drzewnej produkcji leśnej	COST FP1203 (Akcja)	European non-wood forest products (NWFPs) network/Europejska sieć: niedrzewne produkty leśne
9	Wymiana informacji, badania z zakresu polityki leśnej. Przygotowanie strategii dotyczącej lasów w Europie (ORCHESTRA)	COST FP1207 (Akcja)	Orchestrating forest-related policy analysis in Europe (ORCHESTRA)
10	Europejski system informatyczny dotyczący gatunków obcych	COST TD1209 (Akcja)	Food and Agriculture "European Information System for Alien Species"
11	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)"

12	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)
13	Rak sosny – strategia ochrony przed jego sprawcą <i>Gibberella circinata</i> w szkółkach i drzewostanach	COST FP1406 (Akcja)	Pine pitch canker – strategies for management of <i>Gibberella circinata</i> in greenhouses and forests (PINE-STRENGTH)
14	Komisja Europejska (KE)	EC	European Commission
15	Europejski Instytut Leśny	EFI	European Forest Institute
16	Regionalne Biuro Europejskiego Instytutu Leśnego Europy Północnej	EFINORD	European Forest Institute Regional Office Nord
17	Unia Europejska (UE)	EU	European Union
18	Europejski Program Ochrony Leśnych Zasobów Genowych	EUFORGEN	European Forest Genetic Resources Programme
19	Europejska Komisja Leśnictwa przy FAO	FAO EFC	FAO European Forestry Commission
20	Międzynarodowa Organizacja Żywności i Rolnictwa Narodów Zjednoczonych	FAO UN	Food and Agricultural Organization of the United Nations
21	Ocena Zasobów Leśnych Świata	GFRA	Global Forest Resources Assessment
22	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
23	Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Pożarów	IAWF	International Association of Wildland Fire
24	Międzynarodowy Program Monitoringu Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Lasy	ICP Forests	Inter Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests
25	Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji	ISPRS	The International Society for Photogrammetry and Remote Sensing
26	Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych	IUFRO	International Union of Forest Research Organisations
27	Instrument Finansowy Unii Europejskiej na rzecz Środowiska	LIFE+	Financial Instrument for the Environment
28	Program Uznawania Systemów Certyfikacji Leśnej	PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
29	Sieć naukowa Nordycka grupa robocza nad ekologią naturalnych lasów borealnych	PRIFOR	Research network focusing the ecology, natural dynamics and history of the remaining primeval forest of Northern Europe

30	Poprawa koordynacji badań naukowych jako odpowiedź na wyzwania stojące przed zrównoważonym leśnictwem	SUMFOREST	Tackling the challenges in sustainable and multifunctional forestry through enhanced research coordination for policy decisions
31	Ochrona zmienności genetycznej drzew leśnych w warunkach zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę leśnym materiałem rozmnożeniowym	SUSTREE	Conservation and sustainable utilization of forest tree diversity in climate change
32	Europejska Grupa Naukowa Trufli Letniej	TAUESG	Tuber aestivum/uncinatum European Scientists Group
33	Hodowla Drzew dla Przyszłości	TREES4 FUTURE	Designing Trees for the Future
34	Europejska Komisja Gospodarcza Narodów Zjednoczonych	UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
35	Gospodarowanie wodą w lasach nadbałtyckich	WAMBAF	Water management in Baltic forests

