

AKTUALNE PROBLEMY HODOWLI I OCHRONY LASU – 2026 R.



Organizatorzy Konferencji

Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym

Polskie Towarzystwo Leśne

Rada Programowa

prof. dr hab. Stanisław Drozdowski – Instytut Badawczy Leśnictwa

dr inż. Wojciech Gil – Instytut Badawczy Leśnictwa

prof. dr hab. Wojciech Grodzki – Instytut Badawczy Leśnictwa

dr hab. Tomasz Jaworski – Instytut Badawczy Leśnictwa

prof. dr hab. Jacek Hilszczański – Instytut Badawczy Leśnictwa

mgr inż. Aldona Perlińska – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

mgr inż. Krzysztof Rostek – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

prof. dr hab. Iwona Skrzecz – Instytut Badawczy Leśnictwa

prof. dr hab. Lidia Sukovata – Instytut Badawczy Leśnictwa

dr hab. Miłosz Tkaczyk – Instytut Badawczy Leśnictwa

Komitety Organizacyjny

Wojciech Grodzki – Instytut Badawczy Leśnictwa

Katarzyna Kreft – Instytut Badawczy Leśnictwa

Małgorzata Lissy – Instytut Badawczy Leśnictwa

Wojciech Osuch – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Szczecinku

Katarzyna Sikora – Instytut Badawczy Leśnictwa

Iwona Skrzecz – Instytut Badawczy Leśnictwa

Hanna Szmidla – Instytut Badawczy Leśnictwa

Miłosz Tkaczyk – Instytut Badawczy Leśnictwa

Sekretariat Konferencji

Katarzyna Kreft – Instytut Badawczy Leśnictwa

Małgorzata Lissy – Instytut Badawczy Leśnictwa

Streszczenia zostały opublikowane po drobnych korektach edytorskich. Organizatorzy nie ponoszą odpowiedzialności za treść streszczeń. Autorzy streszczeń są odpowiedzialni za wszelkie kwestie dotyczące prawa własności intelektualnej. Materiały Konferencji zostały przygotowane w postaci cyfrowej (plik .pdf) i umieszczone na stronie internetowej (<https://www.ibles.pl/web/konfochr>).

PROGRAM KONFERENCJI

AKTUALNE PROBLEMY HODOWLI I OCHRONY LASU – 2026 R.

PONIEDZIAŁEK, 12 PAŹDZIERNIKA

od 15:00 Przyjazd i zakwaterowanie uczestników
17:00 – 20:30 Kolacja dla osób nocujących w hotelu

WTOREK, 13 PAŹDZIERNIKA

8:00 – 9:00 Rejestracja i przekazanie materiałów konferencyjnych
9:00 – 9:10 Otwarcie konferencji, powitanie uczestników przez organizatorów
 Stanisław Drozdowski, Iwona Skrzecz, Wojciech Grodzki
9:10 – 9:35 Aktualne problemy ochrony lasu na terenie RDLP w Szczecinku
 Rafał Grzegorzczak, Wojciech Osuch – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Szczecinku

1. Sesja referatowa: Aktualne problemy ochrony lasu

9:35 – 10:00 Aktualne problemy ochrony lasu w Polsce
 Aldona Perlińska, Zbigniew Filipek, Agnieszka Hamera-Dzierżanowska, Kamil Szpakowski – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych
10:00 – 10:25 Najważniejsze czynniki szkodotwórcze w lasach Słowacji w latach 2025–2026
 Roman Leontovych, Christo Nikolov – Narodowe Centrum Leśnictwa – Służba Ochrony Lasów
10:25 – 10:45 Stan lasów na Litwie w 2026 r.
 Zbigniew Glazko – Ministerstwo Środowiska na Litwie, Kęstutis Grigaliūnas – Państwowa Służba Leśna na Litwie
10:45 – 11:10 Aktualna sytuacja ochrony lasów w Niemczech
 Marta Paczkowska – Północno-zachodniemiecki Instytut Badań Leśnych, Niemcy

11:10 – 11:30 Przerwa kawowa

2. Sesja referatowa: Wyzwania dla hodowli lasu w zmieniających się warunkach środowiska

11:30 – 11:55 Zabiegi pielęgnacyjne jako narzędzie hodowlano-ochronne w adaptacji drzewostanów sosnowych do zmian klimatu
 Stanisław Drozdowski, Kamil Bielak, Przemysław Jankowski – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
11:55 – 12:20 Młode pokolenie drzew w świetle wyników Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu
 Radosław Kanabus, Jan Tabor – Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
12:20 – 12:45 Hodowla lasu na Glebowych Powierzchniach Wzorcowych (GPW)
 Piotr Sewerniak – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
12:45 – 13:10 Nowe gatunki, nowe wyzwania – analiza potencjału i ograniczeń alternatywnych drzew pod kątem ochrony i hodowli lasu
 Karolina Pietras-Couffignal – Centrum Kompetencji Leśnych Eberswalde, Niemcy
13:10 – 13:30 Potencjał ekspansji gązewnika europejskiego (*Loranthus europaeus* Jacq.) w Polsce – wyzwanie dla ochrony i hodowli lasu w warunkach zachodzących zmian klimatu
 Marlena Baranowska, Łukasz Dylewski, Juraj Galko, Wojciech Kowalkowski, Adrian Łukowski – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

- 13:30 – 13:50 Alternatywne metody ograniczania czeremchy amerykańskiej
Adrian Łukowski, Kajetan Duk, Michał Jessa, Robert Korzeniewicz, Wojciech Kowalkowski, Marlena Baranowska – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
- 13:50 – 14:15 Plastyczność fenotypowa terminu pęknięcia pąków świerka pospolitego a przeżywalność i wzrost potomstwa w zmieniającym się klimacie
Paweł Przybylski, Vasyl Mohytych, Jan Kowalczyk – Instytut Badawczy Leśnictwa

14:15 – 15:30 Obiad w restauracji Blue & Green

3. Sesja referatowa: Owady w lesie

- 15:30 – 15:55 Warunki środowiskowe sprzyjające gradacyjnemu występowaniu barczatki sosnowki
Lidia Sukovata, Mariusz Ciesielski – Instytut Badawczy Leśnictwa
Wiktor Tracz – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Jean-Noel Candau – Great Lakes Forestry Centre, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada
- 15:55 – 16:20 Wykorzystanie pułapek do monitoringu liczebności populacji opiótków (*Agrilus* spp.) w drzewostanach dębowych
Aleksander Dziuk, Radosław Plewa – Instytut Badawczy Leśnictwa
- 16:20 – 16:45 Zamieranie drzewostanów dębowych z perspektywy praktyki leśnej na przykładzie Nadleśnictwa Piotrków
Jarosław Staniaszek, Arkadiusz Karbowski – Nadleśnictwo Piotrków
Miłosz Tkaczyk – Instytut Badawczy Leśnictwa
- 16:45 – 17:10 Opiótek jesionowiec *Agrilus planipennis* Fairm. nadchodzące zagrożenie dla jesionu w Polsce
Jacek Hilszczański – Instytut Badawczy Leśnictwa
- 17:10 – 17:30 *Cyclorhipidion bodoanum* (Reitt., 1913) (Curculionidae, Scolytinae, Xyleborini) w Polsce
Andrzej Mazur, Radosław Witkowski – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

20:00 – 24:00 Uroczysta kolacja w barze HYDRO

ŚRODA, 14 PAŹDZIERNIKA

- 8:00 – 17:30 Sesja terenowa
- 17:30 – 20:30 Obiadokolacja w restauracji Blue & Green (dla osób nocujących w hotelu)

CZWARTEK, 15 PAŹDZIERNIKA

3. Sesja referatowa: Owady w lesie, c.d.

- 9:00 – 9:25 Entomofauna koron martwych drzew nasiennych użytkowanych w ramach rębni Ib (oraz Ib retencyjnej) w północno-wschodniej Polsce – wyzwanie dla ochrony lasu czy szansa dla ochrony przyrody?
Krzysztof Sućko, Radosław Plewa, Kazimierz Borowski – Instytut Badawczy Leśnictwa
Izabela Sondej – Politechnika Białostocka
- 9:25 – 9:50 Zgrupowania ważek (Odonata) w śródleśnych siedliskach wodnych jako element oceny ekosystemów leśnych
Konrad Wilamowski, Izabela Sondej – Politechnika Białostocka

4. Sesja referatowa: Metody aktywnej ochrony lasu

- 9:50 – 10:10 Ocena zagrożenia wiruzami w szkółkach leśnych i na plantacjach nasiennych na terenie rdLP w Białymstoku i Warszawie
Iwona Szymp-Borowska – Instytut Badawczy Leśnictwa
Anna Zawadzka – Zespół Ochrony Lasu w Olsztynie
- 10:10 – 10:30 Biostymulatory jako element wspomagania odporności sadzonek drzew leśnych na stres abiotyczny i biotyczny
Agnieszka Nawrot – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu
Wojciech Pusz – Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
- 10:30 – 10:50 Zmiany w Ustawie o środkach ochrony roślin i fumigantach – nowe obowiązki i regulacje
Elżbieta Karpiłowicz – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Olsztynie
- 10:50 – 11:20 **Przerwa kawowa**
- 11:20 – 11:45 Środki ochrony roślin w leśnictwie – możliwości i wyzwania
Paweł Kossakowski – Agrosimex Polska
- 11:45 – 12:10 Efektywność zabiegów ograniczających występowanie mszyc z rodzaju *Dreyfusia* w karpackich i sudeckich młodnikach jodłowych przy wykorzystaniu środków chemicznych i olejów roślinnych
Marcin Jachym, Mariusz Kapsa, Wojciech Grodzki – Instytut Badawczy Leśnictwa
- 12:10 – 12:35 Doświadczalne zabiegi ograniczania liczebności mszyc *Dreyfusia* sp. występujących na korze pni jodeł na plantacjach nasiennych
Wojciech Grodzki, Marcin Jachym, Mariusz Kapsa – Instytut Badawczy Leśnictwa
Jarosław Plata – Zespół Ochrony Lasu w Krakowie
Tomasz Najbar – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie
- 12:35 – 12:55 Nowe możliwości ochrony lasu – zastosowanie dronów do aplikacji insektycydów
Iwona Skrzecz – Instytut Badawczy Leśnictwa
Roman Noworycki – Zespół Ochrony Lasu w Radomiu
Sławomir Majewski – ekspert Instytutu Badawczego Leśnictwa
Damian Gawron – Silvana Eco Solutions Sp. z o.o.
- 12:55 – 13:10 Podsumowanie i zakończenie konferencji
Iwona Skrzecz – Instytut Badawczy Leśnictwa
- 13:10 – 14:10 **Obiad w restauracji Blue & Green**

Aktualne problemy w ochronie lasu

Aldona Perlińska¹, Zbigniew Filipek¹, Agnieszka Hamera-Dzierżanowska¹, Kamil Szpakowski¹

¹*Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, ul. Grójecka 127, 02-124 Warszawa*

Współczesna ochrona lasu stoi przed szeregiem narastających zagrożeń wpływających na zdrowotność, stabilność i trwałość drzewostanów. Szczególne znaczenie mają czynniki abiotyczne i biotyczne, których wzajemne oddziaływanie może prowadzić do osłabienia drzew, wzrostu podatności na zasiedlenie przez organizmy szkodliwe oraz postępującego zamierania drzewostanów. Jednym z najważniejszych problemów pozostaje deficyt wody i związane z nim susze, które ograniczają możliwości regeneracyjne drzew oraz zwiększają ich podatność na szkodniki wtórne. Następstwem osłabienia drzewostanów jest m.in. wzrost ilości posuszu, szczególnie w wyniku działalności owadów związanych z drzewami osłabionymi i zamierającymi.

Istotnym zagrożeniem pozostają również pożary lasów. Oprócz bezpośrednich strat powodowanych przez ogień, szczególnego znaczenia nabiera stan drzewostanów i obszarów w okresie popożarowym, w tym zwiększone ryzyko zasiedlania uszkodzonych drzew przez szkodniki wtórne, możliwość dalszego zamierania drzew oraz problemy związane z oceną zagrożenia i podejmowaniem właściwych działań ochronnych, jak również trudności z odnowieniem obszarów popożarowych. Uszkodzone przez ogień drzewa mogą zamierać z opóźnieniem i stawać się miejscem rozwoju szkodników wtórnych. Problemem jest również właściwa ocena stabilności drzew i zagrożenia powodowanego przez obumierające drzewa.

Kolejnym problemem jest narastające występowanie jemioli, której silne zasiedlenie może dodatkowo pogłębiać osłabienie drzew, zwłaszcza w warunkach deficytu wody.

W ochronie lasu coraz większe znaczenie ma także zagrożenie ze strony szkodników inwazyjnych i organizmów kwarantannowych, których pojawienie się może powodować poważne konsekwencje gospodarcze i fitosanitarne oraz wymagać szybkiego wykrywania i podejmowania działań ograniczających. Ich pojawienie się stanowi szczególne wyzwanie ze względu na możliwość szybkiego rozprzestrzeniania się oraz potencjalny brak naturalnych mechanizmów ograniczających ich liczebność. Kluczowe znaczenie ma zatem dobra współpraca z WIORIN, skuteczny monitoring, wczesne wykrywanie i szybkie reagowanie.

Istotnym i narastającym problemem pozostają ponadto szkody powodowane przez zwierzynę, obejmujące m.in. zgryzanie, spałowanie, które mogą ograniczać odnowienie lasu, deformować młode drzewa oraz zwiększać koszty prowadzenia gospodarki leśnej.

Referat przedstawia najważniejsze współczesne problemy ochrony lasu, podejmuje próbę omówienia zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami szkodliwymi oraz ich znaczenie dla skutecznego monitorowania i ograniczania zagrożeń zdrowotności drzewostanów. Można przyjąć tezę, że największym wyzwaniem dla współczesnej ochrony lasu jest narastanie presji wielu jednocześnie działających czynników oraz ich wzajemne wzmacnianie się. Dzięki temu susza, pożary, szkodniki wtórne, jemiola, organizmy inwazyjne i szkody od zwierzyny można przedstawić nie jako odrębne problemy, ale jako elementy jednego, coraz bardziej złożonego systemu zagrożeń dla zdrowotności i trwałości drzewostanów.

Najważniejsze czynniki szkodotwórcze w lasach Słowacji w latach 2025–2026

Roman Leontovych¹, Christo Nikolov¹

¹Národné lesnícke centrum - Lesnícka ochrannárska služba, T. G. Masaryka 2175, 960 01 Zvolen, Slovakia

Stan zdrowotny lasów Słowacji w 2025 r. był w znacznym stopniu kształtowany przez biotyczne czynniki szkodotwórcze, które odpowiadały za 74,9% całkowitej miąższości drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych, wynoszącej 3,60 mln m³. Dominowały owady podkorowe, przede wszystkim kornik drukarz (*Ips typographus*) na świerku. Wśród czynników abiotycznych największe znaczenie miał wiatr, a istotnym czynnikiem stresowym pozostawała również susza. Roztoczek bukowiec (*Taphrorychus bicolor*) stanowi potencjalne zagrożenie dla buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica*), szczególnie w drzewostanach osłabionych powtarzającymi się suszami. Choć jest uznawany za szkodnika wtórnego, może zasiedlać także żywe buki. Ważnym gatunkiem inwazyjnym związanym z drzewostanami dębowymi jest prześwietlik dębowiec (*Corythucha arcuata*), który szybko rozszerzył swój zasięg na Słowacji i rozprzestrzenił się w kierunku północnym. W 2025 r. po raz pierwszy na Słowacji stwierdzono również obcego chrząszcza ambrozjowego *Gnathotrichus materiarius* w drzewostanie sosnowym. Gatunek ten nie jest obecnie uznawany za istotnego szkodnika drzewostanów leśnych. W 2026 r. po raz pierwszy na Słowacji potwierdzono występowanie inwazyjnego agrofaga kwarantannowego – opiętka jesionowca (*Agrilus planipennis*). Przeprowadzone następnie badania delimitacyjne potwierdziły jego obecność na wielu stanowiskach w południowo-wschodniej części kraju. Obecność starszych żerowisk oraz żywych larw wskazuje, że gatunek występował na tym obszarze już kilka lat przed jego pierwszym wykryciem. Obserwacje z lat 2025–2026 wskazują na utrzymujące się znaczenie tradycyjnych czynników szkodotwórczych, pojawianie się nowych i inwazyjnych gatunków oraz istotną rolę suszy jako czynnika wpływającego na stan zdrowotny lasów.

Stan lasów w Litwie w 2025 r.

Zbigniew Głazko¹, Paulius Zolubas², Sigitas Mikalauskas²

¹*Ministerstwo Środowiska Republiki Litewskiej, ul. A. Jaksto 4, Wilno, LT-01105, Litwa*

²*Państwowa Służba Leśna Republiki Litewskiej, al. Pramonės 11A, Kaunas, Pramonės pr. 11A., LT-51327, Litwa*

Lithuanian forests cover approximately 2.2 million hectares, it is 33.9% of the country's area. 50 % of the forests are managed by the State Forests Enterprise, while the remaining are privately owned. Pine is the dominant tree species (34%), other major species - spruce (21%) and birch (22%). According to a report prepared by the State Forestry Service, in 2025, damages caused by insects, diseases, animals and abiotic factors were detected in an total area of 4447 ha in state forests. It was less by 33 % than the last year (in 2024, 6678 ha of forests were damaged). Insect damages were detected in state forests on an area of 2461 ha: bark beetles - 2331 ha, damages of young stands and forests plantations - 130 ha. Diseases damaged 584 ha of forests (mainly: aspen bracket 276 ha, *Heterobasidion* root disease - 112 ha, ash dieback - 172 ha). Ungulates damaged 465 ha of forest, abiotic factors damaged 937 ha of forest stands (mainly: wind – 780 ha, frost – 89 ha, fires – 33 ha). From a sanitary point of view, the most unfavorable situation in 2025 was in spruce forests 40 years old and older, due to high spruce bark beetle population levels. Damage was recorded on 2592 ha (247515 m³). To avoid expanding of bark beetle mass outbreaks, a number of organizational measures were applied: a) simplified procedures for faster obtaining permits to cut down trees infested with spruce bark beetles b) shortened time for buyers to remove coniferous wood from the forest c) strengthened communication with private forest owners and control of forest sanitary protection requirements, which led to significant decrease of damage in 2026 (649 ha, 87774 m³).

Ochrona lasów w Niemczech – aktualne wyzwania i perspektywy

Marta Paczkowska¹

¹*Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt Grätzelstr.2 37079 Göttingen tel. +4955169401205*

Wysokie temperatury, powtarzające się susze i ekstremalne zjawiska pogodowe prowadzą do osłabienia drzewostanów, sprzyjając występowaniu chorób i szkodników, z których część korzysta ze zmian klimatycznych (np. korowódka dębówka czy opiótki). Globalizacja i rosnąca mobilność ludzi mogą sprzyjać i przyspieszać rozprzestrzenianie się szkodliwych gatunków. Zintegrowana ochrona lasu łączy działania profilaktyczne z metodami mechanicznymi, biologicznymi oraz – w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia – chemicznymi. Jednocześnie nadal zmniejsza się dostępność środków ochrony roślin (ŚOR) w lasach. Rygorystyczne przepisy europejskie i krajowe, krótkie okresy obowiązywania zezwoleń ograniczenia w zastosowaniu oraz częściowa niedostępność preparatów na rynku utrudniają praktyczne stosowanie ŚOR. Kluczowym wydarzeniem w 2026 roku było zakończenie zezwolenia na stosowanie jednego z najważniejszych środków ochrony roślin w leśnictwie – Karate Forst Flüssig. Nowe zezwolenie obejmuje wyłącznie zwalczanie szeliniaka sosnowca, który obecnie nie stanowi krytycznego zagrożenia. Coraz większego znaczenia nabierają zatem działania profilaktyczne i alternatywne metody ochrony, takie jak modyfikacja struktury drzewostanów, konsekwentny monitoring zagrożonych powierzchni oraz szybkie pozyskanie, wywiezienie i okorowanie drewna zasiedlonego przez szkodniki. Okresowo mniejsze zużycie ŚOR może być korzystne z ekologicznego punktu widzenia, jednak jednocześnie zmniejsza opłacalność inwestowania w rejestrację i rozwój preparatów dla lasów. Podstawą skutecznej ochrony lasów pozostaje zatem sprawny system monitoringu. Obok klasycznych metod coraz większego znaczenia nabierają teledetekcja, wykorzystanie dronów oraz metody oparte na zdjęciach satelitarnych. Równolegle prowadzone są badania nad nowymi rozwiązaniami, w tym metodami biologicznymi i innymi alternatywnymi strategiami zwalczania organizmów szkodliwych. Podsumowując, ochrona lasów w Niemczech wymaga ciągłego dostosowywania strategii do zmieniających się warunków ekologicznych, prawnych i ekonomicznych. Przyszłość ochrony lasów opiera się na połączeniu intensywnego monitoringu, działań profilaktycznych i metod alternatywnych oraz ukierunkowanego i minimalistycznego stosowania chemicznych ŚOR. Ponieważ zmiany klimatyczne i zagrożenia dla lasów nie zatrzymują się na granicach państw, wspólna analiza sytuacji w Niemczech i Polsce stwarza ważne możliwości wymiany doświadczeń oraz rozwoju współpracy transgranicznej.

Zabiegi pielęgnacyjne jako narzędzie hodowlano-ochronne w adaptacji drzewostanów sosnowych do zmian klimatu

Stanisław Drozdowski¹, Kamil Bielak¹, Przemysław Jankowski²

¹*Katedra Hodowli i Ochrony Lasu, Instytut Nauk Leśnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa*

²*Nadleśnictwo Baligród, ul. Bieszczadzka 15, 38-606 Baligród*

Sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.) jest najważniejszym gatunkiem lasotwórczym w Polsce, jednak jej przyrost i żywotność są coraz silniej ograniczane przez nasilające się susze oraz fale upałów. W zmieniających się warunkach klimatycznych szczególnego znaczenia nabiera rozpoznanie, w jakim stopniu pozycja biosocjalna drzewa oraz stosowane zabiegi pielęgnacyjne kształtują przyrost grubości traktowany jako wskaźnik żywotności drzew i ich zdolności adaptacyjnych.

Celem badań była ocena wpływu sposobu i nasilenia zabiegów pielęgnacyjnych oraz pozycji biosocjalnej drzew na sezonową dynamikę przyrostu grubości sosny zwyczajnej na siedlisku boru świeżego w Nadleśnictwie Janów Lubelski. Badania prowadzono na 40 stałych powierzchniach badawczych zlokalizowanych w czterech blokach, na których zastosowano czyszczenia późne oraz różne warianty trzebieży wczesnych i późnych (trzebież Ilmurzyńskiego, Schädelina, przyszłościowa i przekształceniowa) o zróżnicowanym nasileniu cięć, a także wariant kontrolny bez zabiegu. Przyrost grubości drzew reprezentujących poszczególne klasy biosocjalne według klasyfikacji Kraftha monitorowano dendrometrami w odstępach dwutygodniowych w latach 2023–2025.

Wyniki wskazują na korzystny wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na przyrost grubości sosny, najwyraźniejszy u drzew panujących (II klasa Kraftha). Reakcja przyrostowa drzew o niższej pozycji biosocjalnej (III klasa Kraftha i niższe) była wyraźnie słabsza. Właściwie zaprojektowane czyszczenia późne i trzebieże stanowią kluczowe narzędzie hodowlano-ochronne, ograniczające konkurencję o wodę, składniki pokarmowe i światło, a tym samym wspierające żywotność drzewostanów sosnowych w warunkach zmieniającego się klimatu.

Młode pokolenie drzew w świetle wyników Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu

Radosław Kanabus¹, Jan Tabor¹

¹*Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, ul. Leśników 21, 05-090 Sękocin Stary*

Naturalne odnowienie drzewostanów jest istotnym elementem oceny dynamiki i kierunku przemian zbiorowisk leśnych. Informacje o strukturze gatunkowej młodego pokolenia drzew oraz o zmianach zachodzących w ostatnich latach, zarówno w skali całej Polski, jak i poszczególnych regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych, mogą wskazywać na potencjał odnowieniowy drzewostanów oraz stanowić istotną przesłankę w planowaniu działań hodowlanych.

Celem pracy była ocena częstości występowania oraz potencjału naturalnego odnowienia wybranych gatunków drzew w Polsce, z uwzględnieniem zmian zachodzących od 2014 r. Analizą objęto różne gatunki lasotwórcze, m.in. sosnę, klony, dęby, buk, grab, świerk, wiąz, jodłę, brzozy, olszę, a także dodatkowo czeremchę amerykańską. Dla oceny aktualnego zróżnicowania odnowienia wykorzystano dane z 2025 roku, natomiast analizę zmian w czasie przeprowadzono na podstawie obserwacji od 2014 r. z Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu. Analizą objęto drzewostany w wieku powyżej 60 lat, a w przypadku młodego pokolenia drzew uwzględniono wyłącznie odnowienie zaklasyfikowane jako naturalne.

Dla każdej powierzchni próbnej określono skład gatunkowy odnowienia oraz obliczono sumę wysokości każdego gatunku. Siłę odnowienia charakteryzowano na podstawie sumy wysokości podrostu niskiego i wysokiego, obejmującego drzewa od 50 cm wysokości do 7 cm piersznicy. Dla każdego analizowanego gatunku określono udział powierzchni, na których występował on w odnowieniu, oraz zróżnicowanie tego udziału pomiędzy regionalnymi dyrekcjami Lasów Państwowych. Analizowano również zależność częstości występowania od kombinacji gatunku panującego drzewostanu i typu siedliskowego lasu. Dodatkowo określono udział powierzchni, na których dany gatunek osiągał największą wartość sumy wysokości spośród wszystkich gatunków występujących w odnowieniu.

Uzyskane wyniki wskazują na wyraźne różnice pomiędzy gatunkami zarówno pod względem częstości występowania, jak i siły odnowienia oraz kierunku zmian w czasie. Zaobserwowano wzrost znaczenia odnowienia buka, wiązu, klonów i czeremchy amerykańskiej, podczas gdy odnowienie dębów pozostawało na względnie stabilnym poziomie. Jednocześnie udział świerka w młodym pokoleniu drzew wykazywał tendencję spadkową.

Wyniki mogą stanowić podstawę do oceny zmian zachodzących w procesach naturalnego odnowienia oraz ich potencjalnego znaczenia dla przyszłego składu gatunkowego drzewostanów.

Hodowla lasu na Glebowych Powierzchniach Wzorcowych

Piotr Sewerniak¹

¹*Katedra Nauk o Glebie i Ekologii Krajobrazu, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń*

Glebowe Powierzchnie Wzorcowe (GPW) zostały utworzone w 1975 roku na wniosek Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego (Zarządzenie 1975). Założono 137 GPW o łącznym obszarze 55,5 tys. ha (ok. 0,5% powierzchni leśnej Polski). Przeciętna wielkość pojedynczej powierzchni wyniosła 405,50 ha (przyjęto, że minimalny areal to 300 ha). Celem powołania GPW było „jak najpełniejsze zabezpieczenie wzorców gleb typowych dla danego regionu /dzielnicy/ przed sztucznie wywołanymi zmianami ich morfologii oraz właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych”. Podkreślono również, że GPW mają służyć badaniom naukowym i szkoleniowym. W roku 1977 wydano „Zasady zagospodarowania i urządzania glebowych powierzchni wzorcowych w lasach państwowych” (Prusinkiewicz i in. 1977) z zaleceniem ich ścisłego przestrzegania w praktyce. Mimo publikacji tych wytycznych, idea oraz zasady prowadzenia gospodarki leśnej na GPW wydają się współcześnie niejasne dla leśników. W praktyce, powierzchnie te traktowane są nierzadko jako „zapomniane”, a hodowlę lasu prowadzi się na nich często w sposób bardzo podobny jak poza GPW. W konsekwencji, na GPW np. powszechnie stosuje się pług LPZ do przygotowania gleby przed wprowadzeniem nowego pokolenia lasu, co prowadzi do silnego przekształcenia morfologii stropu gleb. Podczas referatu zostaną przypomniane pierwotne zalecenia hodowli lasu na GPW w nawiązaniu do aktualnych uwarunkowań prowadzenia gospodarki leśnej. Zostaną również zaprezentowane wstępne wyniki projektu pt. „Weryfikacja stanu zachowania Glebowych Powierzchni Wzorcowych w Polsce” realizowanego na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

Prusinkiewicz Z., Czapiewski, S., Wieczorek, J., 1977. Zasady zagospodarowania i urządzania glebowych powierzchni wzorcowych w Lasach Państwowych. Materiały DGLP, Lasy Państwowe NZLP i PTG, Warszawa.

Zarządzenie Naczelnego Zarządu Lasów Państwowych z dnia 31.05.1975. 1975. Z-2-710-48/75.

Nowe gatunki, nowe wyzwania – analiza potencjału i ograniczeń alternatywnych drzew pod kątem ochrony i hodowli lasu

Karolina Pietras-Couffignal¹

¹Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE), Landesbetrieb Forst Brandenburg, Alfred-Möller-Straße 1, 16225 Eberswalde

Zmiany klimatyczne coraz silniej wpływają na kondycję i stabilność lasów Europy, zwiększając znaczenie suszy, wysokich temperatur oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych, a także presji ze strony patogenów i szkodników. Adaptacja lasów wymaga zatem przebudowy drzewostanów, w szczególności monokultur, oraz poszukiwania gatunków i pochodzeń lepiej dostosowanych do prognozowanych warunków siedliskowych. Jednym z rozważanych kierunków jest wykorzystanie alternatywnych gatunków drzew oraz wspomagana migracja materiału pochodzącego z cieplejszych regionów Europy.

Istotnych doświadczeń w tym zakresie dostarczają badania prowadzone w Niemczech. W różnych krajach związkowych, m.in. w Bawarii, Badenii-Wirtembergii oraz Meklemburgii-Pomorzu Przednim, realizowane są doświadczenia i projekty badawcze ukierunkowane na ocenę przydatności różnych gatunków drzew w warunkach zmieniającego się klimatu. Szczególnie cenne są przy tym wyniki wieloletnich doświadczeń prowadzonych w Brandenburgii. Od wielu dziesięcioleci funkcjonują tam powierzchnie doświadczalne, na których oceniano m.in. *Pseudotsuga menziesii*, *Abies grandis*, *Thuja plicata*, *Robinia pseudoacacia* i *Quercus rubra*.

Doświadczenia z wprowadzaniem i oceną gatunków alternatywnych mają również długą tradycję w Polsce. Zachowały się tu m.in. historyczne powierzchnie doświadczalne założone w ramach badań Prof. Schwappacha, które stanowią cenne źródło informacji o wzroście, produktywności i trwałości różnych gatunków drzew w dłuższej perspektywie czasowej na terenie Polski. Ich znaczenie w kontekście współczesnych zmian klimatycznych jest szczególne, ponieważ wieloletnie obserwacje pozwalają nie tylko ocenić potencjał poszczególnych gatunków, lecz także przeanalizować ich reakcję na zmieniające się warunki klimatyczne.

Analiza aktualnych obserwacji na terenie Niemiec wskazuje, że potencjał alternatywnych gatunków nie może być oceniany wyłącznie na podstawie ich tolerancji na suszę, przymrozki i wysoką temperaturę. Przykłady z powierzchni badawczych pokazują zróżnicowane reakcje gatunków na warunki siedliskowe. Przykładowo, sosna żółta (*Pinus ponderosa*) wykazała ograniczony potencjał adaptacyjny w związku z zamieraniem pędów i stresem suszowym a dąb portugalski (*Quercus faginea*) nie spełnił oczekiwań ze względu na konkurencję roślinności.

Jednocześnie wybrane gatunki, takie jak dąb burgundzki (*Quercus cerris*), dąb omszony (*Quercus pubescens*), sosna czarna (*Pinus nigra*) czy kasztan jadalny (*Castanea sativa*), wykazują cechy predysponujące je do wykorzystania na cieplejszych i bardziej suchych siedliskach. Ich zastosowanie wymaga jednak uwzględnienia ograniczeń siedliskowych oraz zagrożeń biotycznych i abiotycznych. Bardzo ważne są również odpowiednie prowiniencje.

Z punktu widzenia ochrony lasu szczególnego znaczenia nabiera systematyczny monitoring zdrowotności i stabilności drzewostanów oraz obserwacja zmieniających się relacji pomiędzy gospodarzami, patogenami i szkodnikami. Przykładem takich zmian jest stwierdzone występowanie jemioly i mączniaka na dębie czerwonym, dotychczas uznawanym za gatunek charakteryzujący się mniejszą podatnością na działanie tych czynników. Obserwacje te wskazują

na potrzebę weryfikacji dotychczasowej wiedzy dotyczącej odporności poszczególnych gatunków w warunkach zmieniającego się klimatu.

Dobór gatunków i ich pochodzeń powinien zatem opierać się na wielokryterialnej ocenie uwzględniającej wymagania siedliskowe, potencjał adaptacyjny i hodowlany oraz ryzyko związane z oddziaływaniem czynników biotycznych i abiotycznych.

Modele klimatyczne i prognostyczne mogą stanowić istotne narzędzie wspierające proces decyzyjny, jednak nie powinny zastępować wiedzy lokalnej ani wyników wieloletnich obserwacji terenowych.

Dynamika zachodzących zmian wskazuje ponadto na konieczność ciągłego monitorowania nowych zagrożeń fitosanitarnych, w tym możliwości pojawiania się i rozprzestrzeniania nowych szkodliwych organizmów. Przykładem potencjalnego zagrożenia jest Węgorek sosnowiec (*Bursaphelenchus xylophilus*), których ekspansja w kierunku Europy Środkowej może w przyszłości stanowić istotne wyzwanie dla ochrony lasu.

W związku z tym istotne jest rozwijanie systemów wczesnego ostrzegania oraz prowadzenie skoordynowanych, długookresowych obserwacji pozwalających na szybkie rozpoznawanie nowych zagrożeń i ocenę ich potencjalnego wpływu na trwałość oraz stabilność ekosystemów leśnych.

Potencjał ekspansji gązewnika europejskiego (*Loranthus europaeus* Jacq.) w Polsce – wyzwanie dla ochrony i hodowli lasu w warunkach zachodzących zmian klimatu

Marlena Baranowska¹, Łukasz Dylewski², Juraj Galko³, Wojciech Kowalkowski¹, Adrian Łukowski¹

¹Katedra Hodowli Lasu, Wydział Leśny i Technologii Drewna, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71a, 60-625 Poznań

²Katedra Zoologii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań

³Lesnícka Ochranárska Služba; Lesnícka 11 969 01 Banská Štiavnica, Słowacja

Gązewnik europejski to półpasożytnicza roślina związana głównie z dębami (*Quercus* sp.), która powoduje m.in. zmniejszenie przyrostu porażonych drzew, zamieranie koron i ich śmierć. Dotychczasowe rozmieszczenie gązewnika w Europie było ograniczane przez warunki termiczne. Jednak wyniki modelowania MaxEnt wskazują, że ocieplenie klimatu może zwiększyć jego zasięg. Model ten miał wysoką dokładność (AUC = 0,92). Predykcja wskazuje na możliwość ekspansji gązewnika na północ i wschód, co obejmie również Polskę. W latach 2061–2080 jego zasięg może zwiększyć się o 65,8%. Skala zagrożenia jest szczególnie istotna w kontekście sytuacji w państwach sąsiadujących z Polską. W Słowacji i w Czechach wskazuje się jego stałe rozprzestrzenianie i wysokie zagęszczenie. W naszym kraju gązewnik pozostaje słabo rozpoznany. Kolejnym istotnym przykładem dynamiki nowych zagrożeń dla drzewostanów dębowych jest prześwietlik dębowy (*Corythucha arcuata* Say). W Słowacji wykryto go w 2018 r., a w 2022 r. był obecny na 87% monitorowanych powierzchni. W Polsce stwierdzono go w 2021 r. Potwierdzono jego ekspansję w kierunku północnym. Przypadek prześwietlika nie oznacza analogii biologicznej z gązewnikiem, lecz stanowi ważne ostrzeżenie: nowe zagrożenia mogą w krótkim czasie przekraczać granice państw i obejmować kolejne obszary. W tej sytuacji monitoring potencjalnego występowania gązewnika powinien być traktowany jako element prewencyjnej ochrony lasu, a nie działanie podejmowane dopiero po pojawieniu się rozległych populacji. Lasy Państwowe mają możliwość prowadzenia wielkoskalowego monitoringu, a Instrukcja Ochrony Lasu wskazuje na istotę profilaktyki i monitoringu w ograniczaniu ryzyka dla trwałości drzewostanów. Celem badań nad gązewnikiem powinno być określenie potencjału ekspansji w Polsce, identyfikacja czynników sprzyjających jego występowaniu oraz opracowanie systemu wczesnego wykrywania i postępowania ochronno-hodowlanego. Szczególne znaczenie powinien mieć monitoring drzewostanów w południowym pasie przygranicznym, opracowanie instrukcji diagnostycznej i wskazanie działań ograniczających ryzyko jego dalszego rozprzestrzeniania się. Wyniki badań powinny dostarczyć narzędzi umożliwiających przejście od reaktywnego do prewencyjnego zarządzania zagrożeniem. Wobec prognozowanego przesuwania się zasięgu gatunku oraz rosnącego znaczenia dębów w polskich lasach podjęcie badań nad gązewnikiem należy uznać za istotne zadanie dla aktualnej ochrony i hodowli lasu.

Alternatywne metody ograniczania czerwchy amerykańskiej

Adrian Łukowski¹, Kajetan Duk¹, Michał Jessa¹, Robert Korzeniewicz¹, Wojciech Kowalkowski¹, Marlena Baranowska¹

¹*Katedra Hodowli Lasu, Wydział Leśny i Technologii Drewna, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71a, 60-625 Poznań*

W Europie czerwcha amerykańska (*Prunus serotina* Ehrh.) traktowana jest nieformalnie jako gatunek inwazyjny ze względu na jej dużą dynamikę rozprzestrzeniania się oraz silne wypieranie rodzimej flory. Udowodniono, że jej ekspansja zaburza lokalną bioróżnorodność i właściwe funkcjonowanie ekosystemów, niezbędne jest wdrażanie nieszablonowych i skutecznych metod zarządzania lasami. Choć opracowano już wiele sposobów walki z tym gatunkiem, w tym usuwanie mechaniczne, aplikację herbicydów, metody biologiczne (wykorzystujące owady lub grzyby) oraz strategie zintegrowane, to efektywność tych działań w dużej mierze zależy od specyfiki siedliska i skali inwazji. Ponadto, wdrażanie poszczególnych technik wiąże się ze zróżnicowanymi nakładami finansowymi, a powszechne stosowanie preparatów chemicznych generuje dodatkowo znaczne koszty środowiskowe. Z tego względu nieustannie poszukuje się nowych rozwiązań oraz optymalizuje już istniejące techniki, aby lepiej chronić rodzimą przyrodę przed wpływem czerwchy. W ramach niniejszej pracy poddano szczegółowej ocenie metody ograniczania występowania czerwchy amerykańskiej będące alternatywą dla standardowych herbicydów. Wśród testowanych rozwiązań znalazły się m.in.: inokulacja grzybami glebowymi, ocienianie pniaków, wykorzystanie atraktantów zapachowych i pokarmowych, aplikacja substancji chemicznych o niskiej inwazyjności, a także podejścia mieszane. Aby rzetelnie zweryfikować przydatność tych technik w różnych typach środowisk leśnych, eksperymenty zlokalizowano na zróżnicowanych obszarach Wielkopolskiego Parku Narodowego, odznaczających się wysokimi walorami przyrodniczymi, społecznymi oraz statusem ochronnym. Uzyskane rezultaty dowodzą, że nie istnieje jedna, uniwersalna i doskonała metoda ograniczania tego gatunku (alternatywna do dotychczasowo stosowanych), a skuteczność poszczególnych zabiegów jest ściśle powiązana z lokalnymi uwarunkowaniami środowiskowymi. Największy potencjał i najbardziej obiecujące efekty zaobserwowano w wariantach doświadczenia wykorzystujących chlorek sodu oraz ocienianie pniaków. Sformułowane na tej podstawie wnioski mają duże znaczenie aplikacyjne w kontekście zarządzania ekosystemami leśnymi na obszarach podlegających ochronie.

Plastyczność fenotypowa terminu pękania pąków świerka pospolitego a przeżywalność i wzrost potomstwa w zmieniającym się klimacie

Paweł Przybylski¹, Vasyl Mohytych¹, Jan Kowalczyk¹

¹*Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary*

Termin pękania pąków (pędzenia wiosennego) należy do najważniejszych cech adaptacyjnych świerka pospolitego, ponieważ wpływa na wykorzystanie sezonu wegetacyjnego oraz ryzyko uszkodzeń przez późne przymrozki. W warunkach postępujących zmian klimatu znajomość tej cechy nabiera kluczowego znaczenia przy doborze leśnego materiału rozmnożeniowego (LMR). Celem pracy była ocena odziedziczalności i plastyczności fenotypowej terminu pękania pąków u rodów świerka z wolnego zapylenia oraz analiza związku tej cechy z przeżywalnością i wzrostem potomstwa wzdłuż gradientu klimatycznego w Polsce.

Badania przeprowadzono w doświadczeniu rodowym obejmującym 95 rodów. Testy założono w 2019 r. na pięciu powierzchniach o zróżnicowanych warunkach siedliskowo-klimatycznych (Barycz, Lutowiska, Syców, Tomaszów Lub., Ujsoły) w układzie poletek jednodrzewowych, jako element „Programu Testowania Potomstwa Drzew Leśnych”. Wiosną 2021 i 2022 r. oceniono termin pękania pąków, a w 2024 r. – przeżywalność i wysokość drzew; równolegle rejestrowano temperaturę powietrza.

Wyniki wskazują na silny gradient siedliskowy. Średnia przeżywalność testowanych rodów malała od około 98% (Barycz) do 55% (Ujsoły), natomiast największą wysokość osiągnęły drzewa w Lutowiskach. Termin pękania pąków okazał się cechą umiarkowanie dziedziczną, a zarazem silnie plastyczną. Stwierdzono, że rody nie rozpoczynały wzrostu (ocenianego skalą rozwoju pąków) po osiągnięciu stałej sumy ciepła. Efekt roku ujawniał się w analizie sum termicznych, co wskazuje, że wymagana akumulacja jednostek ciepła zależy również od przebiegu temperatur w okresie zimowym. Rody wcześniej rozpoczynające wzrost osiągały większą wysokość na siedliskach najbardziej produktywnych, przy czym ryzyko uszkodzeń przymrozkiem po rozpoczęciu wegetacji było niskie na wszystkich powierzchniach. Świerk w badanych warunkach w znacznej mierze unikał późnych przymrozków, a obserwowanego gradientu przeżywalności nie tłumaczono uszkodzeniami mrozowymi.

Uzyskane rezultaty sugerują, że przy doborze pochodzeń i rodów świerka w zmieniającym się klimacie kluczowe jest dopasowanie fenologii do reżimu termicznego siedliska oraz wykorzystanie materiału o wyższej plastyczności fenotypowej, w mniejszym zaś stopniu – selekcja ukierunkowana wyłącznie na unikanie przymrozków. Należy jednak zaznaczyć, że wyniki dotyczą specyficznych warunków atmosferycznych z lat 2021–2022; wystąpienie przymrozków w innym terminie mogłoby mieć istotniejszy wpływ na wzrost badanych genotypów, co ogranicza możliwość pełnego uogólniania wniosków.

Warunki środowiskowe sprzyjające gradacyjnemu występowaniu barczatki sosnówki

Lidia Sukovata¹, Mariusz Ciesielski², Wiktor Tracz³, Jean-Noel Candau

¹Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary

²Zakład Geomatyki, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary

³Katedra Użytkowania Lasu, Geomatyki i Gospodarki Przestrzennej, Instytut Nauk Leśnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

⁴Canadian Forest Service, Natural Resources Canada, 580 Booth Street, Ottawa, ON, K1A 0E4, Canada

Barczatka sosnówka *Dendrolimus pini* (L.) jednym z najgroźniejszych foliofagów sosny. W okresie gradacyjnego występowania może powodować silną defoliację drzewostanów, prowadząc do ich osłabienia, a tym samym zwiększenia podatności na działanie szkodników wtórnych i niesprzyjających czynników abiotycznych. Zasięg i częstotliwość gradacji barczatki sosnówki w Polsce wzrosły od lat 90. XX wieku. Do przewidywania i przeciwdziałania gradacjom, ważne jest poznanie warunków środowiskowych sprzyjających ich powstawaniu i rozwojowi. W wykonanych badaniach uwagę skupiono na pierwotnych ogniskach gradacyjnych (POG), tj. miejscach (wydzieleniach) w drzewostanach sosnowych, w których narastanie liczebności barczatki sosnówki zaczyna się najwcześniej i ma najbardziej gwałtowny charakter. W analizach uwzględniono: typ i podtyp gleby, wilgotność i typ siedliska, 7 charakterystyk drzewostanowych i 4 parametry topograficzne. Do analizy danych zastosowano metodę lasu losowego, jedną z metod uczenia maszynowego. Tworzono modele bez i z uwzględnieniem czynników topograficznych. Analiza wykazała, że najważniejszymi zmiennymi wspólnymi dla obu modeli były: typ/podtyp gleby oraz stosunek średnicy do wieku drzewostanu. Charakterystycznymi dla POG są ubogie gleby (głównie bielicowe właściwe i rdzawe bielicowe) oraz niskie wartości (głównie 0,27–0,38) stosunku średniej pierśnicy drzew do wieku drzewostanu. W modelu ze zmiennymi topograficznymi ważnymi czynnikami były również wysokość n.p.m. i nachylenie terenu, a w modelu bez zmiennych topograficznych – wilgotność i typ siedliska (siedliska Bs i Bśw) oraz wiek drzewostanu (głównie powyżej 60 lat). Spośród pozostałych zmiennych na uwagę zasługuje zadrzewienie drzewostanu – gradacje barczatki najczęściej rozwijają się w drzewostanach o dużym zadrzewieniu (powyżej 0,8). W przypadku drzewostanów sosnowych rosnących na ubogich glebach i na siedliskach z niedoborem wody zadrzewienie drzewostanu wydaje się być jedynym czynnikiem, który leśnicy mogą modyfikować w celu poprawy warunków wzrostu drzew, a tym samym pogorszyć warunki dla rozwoju barczatki sosnówki. Wyniki badań przedstawiono w publikacji Sukovata et al. (2024).

Badania były finansowane ze środków MNiSW przeznaczonych na działalność statutową IBL.

Sukovata L., Tracz W., Ciesielski M., Candau J.-N. 2024. Environmental characteristics of primary outbreak foci of the pine-tree lappet *Dendrolimus pini* (Lepidoptera, Lasiocampidae). Forest Ecology and Management, 569, 122176

Wykorzystanie zielonych pułapek do monitoringu chrząszczy z rodzaju *Agrilus*

Aleksander Dziuk¹, Radosław Plewa¹, Jerzy M. Gutowski², Krzysztof Sućko², Eva Groznik^{3,4}, Giacomo Santoiemma⁵, Maarten de Groot³, Emily Franzen^{6,7}, Davide Rassati⁵, Ann M. Ray⁶, Aurélien Sallé⁸, David Williams⁹, Joseph A. Francese⁷

¹*Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary*

²*Leśnictwa, Zakład Lasów Naturalnych, Instytut Badawczy, ul. Park Dyrekcyjny 6, 17-230 Białowieża*

³*Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000, Ljubljana, Slovenia*

⁴*Department of Forestry and Renewable Forest Resources, Biotechnical faculty, University of Ljubljana, Večna pot 83, 1000, Ljubljana, Slovenia*

⁵*Department of Agronomy, Food, Natural Resources, Animals and Environment (DAFNAE), University of Padova, Viale dell'Università, 16, 35020, Legnaro, PD, Italy*

⁶*Department of Biology, Xavier University, Cincinnati, OH 45207 USA*

⁷*USDA APHIS PPQ S&T Bethel Field Station, Bethel, OH, 45106, USA*

⁸*Université d'Orléans, INRAE, P2e EA, 1207, Orléans, France*

⁹*Forest Research, Centre of Forest Protection, Alice Holt Lodge, Farnham, UK,*

Chrząszcze z rodzaju *Agrilus* należą do głównych szkodników wtórnych dębu. W dobie zmian klimatu są one jednym z czynników nasilających proces zamierania drzewostanów dębowych. Jednocześnie handel międzynarodowy zwiększa ryzyko introdukcji gatunków obcych (np. *Agrilus planipennis*). Wczesne wykrywanie ma kluczowe znaczenie w monitoringu fitosanitarnym, umożliwiając podjęcie odpowiednich działań na wczesnym etapie introdukcji. W badaniach oceniono skuteczność różnych pułapek, porównując ze sobą pułapki lejkowe, lepowe oraz dwa typy pułapek barierowych (prod. Synergy Semiochemicals oraz ChemTica). Wszystkie wymienione typy pułapek były koloru zielonego jako powszechnie używanego do monitoringu tego rodzaju chrząszczy. Doświadczenia założono w drzewostanach dębowych Europy oraz Ameryki Północnej. W każdym z nich oceniano od dwóch do czterech typów zielonych pułapek. Istotne różnice w bogactwie gatunkowym i liczebności chrząszczy pomiędzy poszczególnymi typami pułapek wykazano we Włoszech (w przypadku bogactwa gatunkowego) oraz we Francji (w przypadku liczebności), gdzie najlepsze wyniki stwierdzono dla pułapki barierowej prod. ChemTica. W Stanach Zjednoczonych najskuteczniejsze okazały się pułapki lejkowe, natomiast w Wielkiej Brytanii najlepsze wyniki pod względem bogactwa gatunkowego i liczebności uzyskano wykorzystując pułapkę lepową. W Polsce i Słowenii nie stwierdzono istotnego wpływu rodzaju pułapki na liczebność oraz bogactwo gatunkowe odłowionych chrząszczy. Wszystkie typy pułapek okazały się skuteczne w wykrywaniu gatunków z rodzaju *Agrilus*, choć ich względna skuteczność różniła się w zależności od regionu. Wyniki dostarczają informacji na temat względnej efektywności różnych konstrukcji pułapek i mogą przyczynić się do optymalizacji strategii monitoringu chrząszczy z rodzaju *Agrilus*.

Zamieranie drzewostanów dębowych z perspektywy praktyki leśnej na przykładzie Nadleśnictwa Piotrków

Jarosław Staniaszek^{1,2}, Miłosz Tkaczyk³, Arkadiusz Karbowski¹

¹Nadleśnictwo Piotrków, Łęczno 101, 97-330 Sulejów,

²Katedra Nauk Leśnych, Filia Uniwersytetu Łódzkiego w Tomaszowie Mazowieckim, ul. Konstytucji 3 Maja 65/67, 97-200 Tomaszów Mazowiecki,

³Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary

Proces zamierania drzewostanów dębowych na terenie Nadleśnictwa Piotrków (RDLP w Łodzi) postępuje od kilku lat, jednak pierwsze wyraźne objawy obserwuje się od roku 2023. Znaczne przyspieszenie procesu zamierania stwierdzono w bieżącym roku, w którym znaczna część drzew nie podjęła wegetacji po okresie spoczynku zimowego. Łączna powierzchnia uszkodzonych drzewostanów dębowych, począwszy od przełomu II/III klasy wieku wynosi około 500 ha. Głównym czynnikiem stresowym są silne i długotrwałe susze, które w głównej mierze dotknęły drzewostany na glebach oglejonych, gdzie dąb wykształcił płytki system korzeniowy. Szczegółowa analiza fitopatologiczna została wykonana przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Wykluczono udział patogenów z rodzaju *Phytophthora* spp. Stwierdzono występowanie licznych ryzomorf opieńki (*Armillaria* spp.) zarówno na pniakach, jak i na stojących martwych drzewach oraz wycieków i nekroz pni powodowanych przez bakterie związane z Acute Oak Decline. Celem referatu, poza zaprezentowaniem przyczyn, jest również przedstawienie procesu zamierania drzewostanów dębowych z perspektywy praktyki leśnej oraz zaprezentowanie wypracowanych procedur zagospodarowania i przebudowy drzewostanów. Precyzyjne określenie jednolitego sposobu (szablonu) postępowania przyporządkowanego do wszystkich drzewostanów dębowych i z udziałem dębu jest trudne do określenia. Podejmowanie decyzji wymaga uwzględnienia szeregu czynników wpływających i warunkujących zasady zagospodarowania tych drzewostanów (m in.: formy i stopnia uszkodzenia, zaawansowania procesu zamierania, roli i udziału dęba, jego rozmieszczeniu i formie zmieszania, lokalnych warunków oraz aktualnych elementów taksacyjnych - obecnego zwarcia, zadrzewienia, zagęszczenia, zasobności, jakości). Istotnym elementem w procesie decyzyjnym jest uwzględnienie występujących ograniczeń (m.in.: obszary cenne przyrodniczo, antropopresja, zagrożenia biotyczne i abiotyczne). Z uwagi na nadrzędność zachowania trwałości lasów nad innymi aspektami, w tym określonymi w PUL typami drzewostanów i optymalnymi składami upraw (również na siedliskach N2000), hierarchiczność działań i kierunki zagospodarowania hodowlanego winny uwzględniać zarówno możliwość tworzenia drzewostanów przejściowych ze zwiększonym udziałem istniejących odnowień naturalnych jak również, w skrajnych przypadkach, korygowanie celu hodowlanego wyrażonego typem drzewostanu.

Opiętek jesionowiec *Agrilus planipennis* Fairm. nadchodzące zagrożenie dla jesiona w Polsce

Jacek Hilszczański¹

¹*Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary.*

W roku 2002 w USA i w Kanadzie stwierdzono obecność inwazyjnego, azjatyckiego gatunku opiętki - *Agrilus planipennis* Fairmeire (Coleoptera: Buprestidae). W krótkim okresie stał się on najpoważniejszym szkodnikiem jesionów zawleczonym do Stanów Zjednoczonych, przyczyniając się do powstania olbrzymich strat przyrodniczych i ekonomicznych. W roku 2003 obecność tego szkodnika potwierdzono w europejskiej części Rosji, w okolicach Moskwy. W roku 2019 pojawił się na Ukrainie, w 2020 w okolicach Petersburga, w 2025 na Białorusi a w 2026 na Węgrzech i na Słowacji. Najbliższe znane stanowisko znajduje się około 50 km od granicy z Polską. Wszędzie gdzie się pojawia, opiętek jesionowiec staje się ważnym sprawcą zamierania jesionów. Według najnowszych informacji, od chwili potwierdzenia jego obecności w Europie, obszar jego występowania przesunął się ok. 1300 km na zachód i południowy zachód od stolicy Rosji.

Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań, zwłaszcza w USA, ale także w innych krajach oraz prognoz jego dalszej ekspansji, jest jedynie kwestią czasu kiedy obecność tego gatunku zostanie stwierdzona w Polsce.

***Cyclorhipidion bodoanum* (Reitt., 1913) (Curculionidae, Scolytinae, Xyleborini) w Polsce**

Andrzej Mazur¹, Radosław Witkowski¹

¹*Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśne, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71a, 60-625 Poznań*

Doniesienie dotyczy występowania na trzech stanowiskach w Polsce zachodniej nieeuropejskiego gatunku chrząszcza z plemienia rozwiętków (Xyleborini), podrodziny kornikowatych (Scolytinae), rodziny ryjkowcowatych (Curculionidae). Jest nim *Cyclorhipidion bodoanum* (Reitt., 1913). Gatunek do tej pory nie był notowany w Polsce. Rodzimym obszarem występowania gatunku jest południowo-wschodnia Azja (Chiny, Korea, Wietnam, Laos, Japonia i wschodnia Rosja (Primorije). Gatunek został zawleczony do Europy i do Ameryki Północnej. Pierwsze stwierdzenia z Europy pochodzą z Alzacji (Francja) z 1960 roku i od tamtej pory gatunek przemieszcza się na wschód, występując obecnie we Francji (łącznie z Korsyką), Belgii, Holandii, Austrii, Szwajcarii, Niemczech, w Republice Czeskiej, Chorwacji oraz w Anglii i Skandynawii (Szwecja i Finlandia). Rozprzestrzenianie się w USA obserwowane jest od lat 90. ubiegłego wieku. Gatunek jest kornikiem ambrozyjnym przechodzącym rozwój w chodnikach leżących w drewnie drzew liściastych (z rodziny *Fagaceae*) i współżyjącym z grzybami symbiotycznymi. Stanowiska, na których odławiano chrząszcze do pułapek ekranowych: Woliński Park Narodowy, Leśny Zakład Doświadczalny w Murowanej Goślinie pod Poznaniem, Nadleśnictwo Bystrzyca Kłodzka Leśnictwo Wyszki. Wszystkie stanowiska znajdują się w środowiskach leśnych. Stanowiska na obszarze Polski dokumentują rozprzestrzenianie się gatunku w kierunku wschodnim. Liczebność populacji na stanowiskach jest zróżnicowana. Na podstawie obserwacji z LZD Murowana Goślina i Wolińskiego Parku Narodowego określono terminy pojawu chrząszczy i ich aktywność w sezonie wegetacyjnym.

Entomofauna koron martwych drzew nasiennych użytkowanych w ramach rębni Ib (oraz Ib retencyjnej) – wyzwanie dla ochrony lasu czy szansa dla ochrony przyrody?

Krzysztof Sućko¹, Izabela Sondej², Kazimierz Borowski¹, Radosław Plewa³

¹*Zakład Lasów Naturalnych, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Park Dyrekcyjny 6, 17-230 Białowieża*

²*Politechnika Białostocka Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku Instytut Nauk Leśnych Katedra Środowiska Leśnego ul. Wiejska 45E, 15-351 Białystok*

³*Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary*

Rębnia zupełna Ib (pasowa) jest jednym z zabiegów gospodarczych stosowanych w litych drzewostanach sosnowych. Polega na jednorazowym usunięciu całego drzewostanu z jednoczesnym pozostawieniem fragmentów starodrzewów. Powierzchnia pozostawionych fragmentów starodrzewów z nienaruszonymi warstwami dolnymi aż do naturalnego rozkładu powinna nie przekraczać 5% powierzchni manipulacyjnej zrębu. Zasady Hodowli Lasu zalecają również „pozostawianie pojedynczych drzew lub grup drzew pełniących rolę biocenotyczną (rzadkich gatunków, drzew dziuplastych, czatowni, drzew wzbogacających krajobraz itp.)”. W drzewostanach o dobrej jakości i miejscowego pochodzenia zaleca się ponadto stosowanie odnowienia naturalnego z pozostawianych nasienników w formie pojedynczych drzew.

Zgodnie z „Zarządzeniem nr 90 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 lipca 2024 r. w sprawie zmiany i ogłoszenia tekstu jednolitego zarządzenia nr 87 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 12 lipca 2024 r. w sprawie wprowadzenia wytycznych dotyczących ograniczenia stosowania rębni i cięć zupełnych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe”, w sprzyjających warunkach należy dążyć do zastąpienia rębni zupełnej rębnią zachowawczą (rębnia Ib-R). W trakcie prowadzenia cięć odnowieniowych przewiduje się trwałe wyłączenie z użytkowania co najmniej 5-10% odnawianej powierzchni. Do wyłączenia w pierwszej kolejności należy typować te fragmenty drzewostanów, które charakteryzują się lokalnie ponadprzeciętnymi walorami przyrodniczymi i/lub krajobrazowymi.

W praktyce pozostawiane na zrębach fragmenty starodrzewów oraz pojedyncze drzewa biocenotyczne często są podatne na zagrożenia ze strony owadów, m.in. kornika ostrozębego, przypłaszczka granatka i innych gatunków. W wyniku ich żerowania na zrębach pojawia się stojące martwe drewno, a same kępy zaczynają pełnić rolę swoistego „pasa transmisyjnego”, ułatwiającego przemieszczenie się tych gatunków pomiędzy kolejnymi wydzieleniami leśnymi. Z drugiej strony „uszkodzone” kępy i nasienniki mogą w przyszłości stanowić bazę rozwojową dla chronionych gatunków chrząszczy saproksylicznych, takich jak bogatek wspaniały czy ponurek Schneidera.

Badania nad entomofauną koron martwych drzew nasiennych prowadzono na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku, w nadleśnictwach: Pisz, Płaska i Pomorze. Założono cztery powierzchnie badawcze, na których, w dolnych częściach koron zawieszono po trzy fioletowe pułapki Lindgrena. Przy każdym drzewie pomierzono nie tylko pierśnicę oraz wysokość zawieszenia pułapki, lecz przede wszystkim określono stopień rozkładu drewna, zgodnie z kryteriami zamieszczonymi w Instrukcji wykonywania Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu. Obserwacje prowadzono od kwietnia do września 2026 r. Uzyskana lista taksonów pozwoli scharakteryzować dotychczas niepoznane bogactwo gatunkowe entomofauny koron martwych drzew w północno-wschodniej Polsce oraz odpowiedzieć na pytanie postawione w tytule wystąpienia.

Zgrupowania ważek (*Odonata*) w śródleśnych siedliskach wodnych jako element oceny ekosystemów leśnych

Konrad Wilamowski¹, Izabela Sondej¹

¹Politechnika Białostocka Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku Instytut Nauk Leśnych Katedra Środowiska Leśnego ul. Wiejska 45E, 15-351 Białystok

Ważki (*Odonata*) są powszechnie wykorzystywane jako bioindykatory stanu środowiska ze względu na dużą wrażliwość na zmiany zachodzące w ekosystemach wodnych i leśnych. Celem badań była inwentaryzacja fauny ważek oraz ocena wpływu zróżnicowania siedlisk na bogactwo i strukturę gatunkową tej grupy owadów w śródleśnym zbiorniku wodnym, dolinie niewielkiego cieku oraz przyległych lasach bagiennych w miejscowości Leniewo (powiat hajnowski, północno-wschodnia Polska). Obserwacje prowadzono metodą transektową od maja do września w latach 2025–2026. Łącznie stwierdzono 36 gatunków należących do 9 rodzin, co stanowi ponad połowę krajowej fauny ważek. Największe bogactwo gatunkowe odnotowano w strefie przybrzeżnej śródleśnego zbiornika wodnego (31 gatunków; $H' = 2,54$), natomiast wysoką różnorodność wykazała również dolina rzeczki (22 gatunki; $H' = 2,42$). Najuboższe zgrupowanie występowało w silnie zacienionym lesie olsowym, gdzie stwierdzono 15 gatunków ($H' = 1,76$). Analiza statystyczna wykazała istotne różnice w strukturze zgrupowań pomiędzy badanymi siedliskami (test Kruskala–Wallisa, $p < 0,05$), wskazując na znaczenie lokalnego zróżnicowania warunków siedliskowych dla występowania ważek. Na badanym obszarze stwierdzono gatunki objęte ochroną oraz związane z dobrze zachowanymi siedliskami, m. in. zalotkę większą (*Leucorrhinia pectoralis* Charpentier, 1825) i trzeple zieloną (*Ophiogomphus cecilia* Geoffroy in Fourcroy, 1785), wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej UE, a także żaglicę zieloną (*Aeshna viridis* Eversmann, 1836) i miedziopierś metaliczną *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825). Ich obecność wskazuje na zachowanie cennych siedlisk wodno-leśnych oraz wysoką wartość przyrodniczą badanego obszaru. Uzyskane wyniki wskazują, że zarówno śródleśne zbiorniki wodne, jak i niewielkie doliny rzeczne wraz z otaczającymi je lasami stanowią ważne siedliska dla zachowania różnorodności ważek. Utrzymanie naturalnego charakteru tych ekosystemów oraz zachowanie mozaiki siedlisk powinno być uwzględniane w działaniach z zakresu ochrony przyrody i planowaniu gospodarki leśnej, zwłaszcza na obszarach o wysokiej wartości przyrodniczej.

Ocena zagrożenia wirozami w szkółkach leśnych i na plantacjach nasiennych na terenie RDLP w Białymstoku i Warszawie

Iwona Szym-Borowska¹, Anna Zawadzka²

¹*Zakład Hodowli i Genetyki Drzew Leśnych, Instytut badawczy Leśnictwa, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin Stary*

²*Zespół Ochrony Lasu w Olsztynie, 10-309 Olsztyn, ul. M.Z. Malewskiej 51/53*

Obserwowane zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczenie powietrza są czynnikami podnoszącymi ryzyko pojawiania się chorób wirusowych w lasach. Przewiduje się że wraz ze wzrostem średnich temperatur rocznych, obserwować będziemy przesunięcia w obszarach występowania wirusów i ich wektorów - co bezpośrednio przyspieszy transmisję patogenów na nowe, dotychczas niedostępne dla nich obszary. Jednocześnie silny stres fizjologiczny u drzew leśnych wywołany częstymi suszami i wzrostem średnich temperatur będzie obniżał ich naturalną odporność na infekcje wirusowe. Podstawą diagnozy są niecharakterystyczne zmiany chorobowe liści takie jak m.in.: chlorotyczne plamy, cętki, mozaiki, zwijanie blaszki czy nekrozy, które prowadzą do spadku vitalności roślin i w konsekwencji mogą doprowadzać do zamierania całych gałęzi i obumarcia drzewa. W trakcie diagnostyki pierwsze objawy mogą być niejednoznaczne i zostać potraktowane jako symptomy wskazujące na niedobory składników odżywczych. W tych przypadkach konieczna jest bardziej zaawansowana diagnostyka, wykorzystująca metody serologiczne lub genetyczne. Celem podjętych w Instytucie Badawczym Leśnictwa (IBL) badań, była potrzeba określenia skali zagrożenia chorobami wirusowymi drzew leśnych na etapie produkcji sadzonek w szkółkach leśnych i na plantacjach nasiennych stanowiących źródło materiału siewnego. W latach 2025 i 2026 monitoringiem i analizami objęto obiekty z udziałem buka zwyczajnego i dębu szypułkowego i bezszypułkowego. Zgodnie z danymi literaturowymi, u buka testowano występowanie: wirusa żółtej mozaiki fasoli (BYMV), wirusa mozaiki stokłosa (BMV), wirusa liściozwoju czereśni (CLRV), wirusa czarnej pierścieniowej plamistości pomidora (ToBRV) oraz wirusa nekrozy tytoniu (TNV). W przypadku dębów testowano obecność wirusów, które według publikacji naukowych zostały u nich opisane, w tym: wirusa mozaiki tytoniu (TMV), wirusa nekrozy tytoniu (TNV) oraz wirusa pospolitej pierścieniowej plamistości dębu (CORaV). Rozpoznane symptomy obejmowały chlorotyczną pstrość lub mozaikę liści, a także chlorotyczne i pierścieniowe plamistości oraz wzory liniowe. Obecnie infekcje wirusowe w leśnictwie nie podlegają żadnym standardowym procedurom, jednak właściwe rozpoznanie symptomów chorobowych oraz postawienie trafnej diagnozy stanowi kluczowy element profilaktyki w zakresie nowoczesnej ochrony lasu.

Biostymulatory jako element wspomagania odporności sadzonek drzew leśnych na stres abiotyczny i biotyczny

Agnieszka Nawrot¹, Wojciech Pusz²

¹Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu, ul. Grunwaldzka 90, Wrocław 50-357

²Katedra Ochrony Roślin, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ul. Norwida 25, Wrocław 50-375

Przymrozki późne (wiosenne) stanowią istotne zagrożenie dla produkcji materiału sadzeniowego w szkółkach leśnych. Jedną z metod ograniczania uszkodzeń jest deszczowanie sadzonek, wymagające odpowiedniej infrastruktury technicznej, ciągłości działania systemu oraz dostępu do znacznych ilości wody. Wobec potrzeby racjonalizacji gospodarowania zasobami wodnymi w szkółkarstwie leśnym zasadne jest poszukiwanie metod wspomagających, które mogłyby ograniczać skutki krótkotrwałego stresu spowodowanego niską temperaturą. Celem badań była ocena możliwości wykorzystania wybranych preparatów biostymulujących i ekstraktów roślinnych do ochrony sadzonek dębu bezszypułkowego (*Quercus petraea* [Matt.] Liebl.) Doświadczenie przeprowadzono wiosną 2026 r. w szkółce leśnej Nadleśnictwa Miękinia, na końcowym odcinku linii siewnej pozostającym poza zasięgiem deszczowania. Zastosowano preparaty Kaishi, Ashanti Max, Shigeki i Route Absolute, ekstrakt z konopi oraz płynny nawóz organiczny z pokrzywy. Preparaty aplikowano dolistnie opryskiwaczem plecakowym w dniach 28–30 kwietnia, zgodnie z dawkami zalecanymi przez producentów. W okresie prowadzenia zabiegów występowały nocne i wczesnoporanne spadki temperatury poniżej 0°C. Uszkodzenia części nadziemnych oceniano od 1 do 7 maja w sześciostopniowej skali (0–5), uwzględniającej nasilenie przebarwień, deformacji i nekroz oraz udział uszkodzonej powierzchni liści. Ponowną ocenę kondycji sadzonek przeprowadzono w dniach 19–21 maja. Obserwacje wykazały zróżnicowanie nasilenia uszkodzeń sadzonek w zależności od zastosowanego preparatu. Mniejsze nasilenie widocznych uszkodzeń części nadziemnych obserwowano szczególnie w wariantach z zastosowaniem preparatów Kaishi i Route Absolute. Uzyskane wyniki wskazują na potencjalną przydatność wybranych preparatów biostymulujących w ograniczaniu skutków późnych przymrozków u sadzonek dębu bezszypułkowego. Obserwowane zróżnicowanie reakcji sadzonek na zastosowane preparaty uzasadnia dalsze badania nad możliwością wykorzystania biostymulacji jako elementu wspomagającego ochronę materiału sadzeniowego w szkółkach leśnych.

Zmiany w ustawie o środkach ochrony roślin, fumigantach i nawozach – nowe obowiązki i regulacje

Elżbieta Karpiłowicz¹

¹Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Olsztynie, ul. Kołobrzeska 11A, 10-444 Olsztyn

W latach 2025 – 2026 znacząco zmienią się przepisy dotyczące wprowadzania do obrotu oraz stosowania środków ochrony roślin. Zmiany w Kodeksie postępowania administracyjnego tzw. deregulacje spowodowały konieczność dokonania niezbędnych korekt również w ustawie o środkach ochrony roślin. Usprawnienia te pozwalają obecnie na uzyskanie pozwolenia na prowadzenie badań skuteczności działania środka ochrony roślin poprzez milczące załatwienie sprawy. W przypadku wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin zmiany dotyczą w głównej mierze tzw. fumigantów oraz środków ochrony roślin przeznaczonych do stosowania przez użytkowników profesjonalnych, do których zalicza się osoby stosujące śor w ramach obowiązków służbowych w leśnictwie. Transformacja dotyczy również sposobu prowadzenia dokumentacji przez użytkowników profesjonalnych czego wymaga Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2023/564 z dnia 10 marca 2023 r. w odniesieniu do treści i formatu dokumentacji dotyczącej środków ochrony roślin prowadzonej i przechowywanej przez użytkowników profesjonalnych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 (Dz. Urz. UE L 74 z 13.03.2023, str. 4, z późn. zm.). Planowane w IV kwartale 2026 r. zmiany prawodawstwa dotyczą stosowania sprzętu agrolotniczego w postaci bezzałogowych statków powietrznych do aplikacji nawozów, co pociąga za sobą konieczność zmian w ustawie o nawozach i nawożeniu oraz środków ochrony roślin, a więc zmiany dotyczą również ustawy o środkach ochrony roślin (uproszczenie procedur związanych ze stosowaniem agrolotniczym i wydanie przepisów wykonawczych do ustawy).

Rozwiązania odpowiadające na presję szkodników i zwierzyny w uprawach leśnych

Paweł Kossakowski¹

¹Agrosimex Sp. z o.o., Goliany 43, 05-620 Błędów

Współczesne leśnictwo stoi przed wieloma wyzwaniami związanymi zarówno z ochroną drzewostanów przed szkodnikami owadzimi, jak i ograniczaniem szkód powodowanych przez zwierzynę płową. Coraz większe znaczenie mają rozwiązania biologiczne i niechemiczne, które pozwalają skutecznie chronić las przy jednoczesnym ograniczeniu wpływu na środowisko. W tym obszarze szczególną rolę odgrywają produkty Delfin WG, Trico oraz Trico Silva. Delfin WG jest biologicznym insektycydem opartym na bakterii *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* (Btk). Produkt przeznaczony jest do zwalczania gąsienic motyli stanowiących zagrożenie dla drzewostanów liściastych i iglastych. W ochronie lasów preparat posiada rejestrację do zwalczania brudnicy nieparki, kuprówki rudnicy oraz brudnicy mniszki. Mechanizm działania polega na pobraniu przez gąsienice zarodników i kryształów białkowych bakterii podczas żerowania. Po spożyciu następuje uszkodzenie przewodu pokarmowego owada, zahamowanie pobierania pokarmu oraz jego zamieranie. Najwyższą skuteczność uzyskuje się podczas zwalczania młodych stadiów larwalnych. Dzięki wysokiej selektywności wobec organizmów pożytecznych i środowiska Delfin WG wpisuje się w założenia zrównoważonej gospodarki leśnej. Drugim istotnym problemem są szkody powodowane przez zwierzynę płową. Zgryzanie pędów wierzchołkowych, spałowanie oraz osmykiwanie prowadzą do pogorszenia jakości odnowień, deformacji młodych drzew, zwiększenia kosztów poprawek oraz opóźnienia wzrostu przyszłych drzewostanów. Odpowiedzią na te zagrożenia jest repelent Trico. Produkt zawiera tłuszcz owczy, którego specyficzny zapach i smak skutecznie zniechęcają zwierzęta do żerowania. Trico stosowany jest do ochrony drzew iglastych i liściastych przed zimowym i letnim zgryzaniem, a także do ograniczania szkód powodowanych przez spałowanie i osmykiwanie. Gotowa do użycia formuła oraz możliwość aplikacji opryskowej pozwalają szybko zabezpieczać większe powierzchnie upraw leśnych. Uzupełnieniem oferty jest Trico Silva, repelent w formie pasty przeznaczony do punktowego zabezpieczania sadzonek. Produkt również wykorzystuje tłuszcz owczy jako substancję odstrasżającą, jednak dzięki swojej formułce tworzy trwałą powłokę ochronną nakładaną bezpośrednio na chronione części roślin. Trico Silva przeznaczony jest do ochrony drzew iglastych i liściastych przed zimowym zgryzaniem przez zwierzynę płową. Aplikacja wykonywana jest za pomocą pędzla lub ręcznie w rękawicy ochronnej, co pozwala precyzyjnie zabezpieczać wybrane sadzonki. Delfin WG, Trico i Trico Silva stanowią komplementarne narzędzia wspierające ochronę lasów przed najważniejszymi zagrożeniami biologicznymi. Odpowiednie wykorzystanie tych rozwiązań pozwala ograniczać straty, poprawiać skuteczność odnowień oraz wspierać trwałą i zrównoważoną gospodarkę leśną.

Efektywność zabiegów ograniczających występowanie mszyc z rodzaju *Dreyfusia* w karpackich i sudeckich młodnikach jodłowych przy wykorzystaniu środków chemicznych i olejów roślinnych

Marcin Jachym¹, Mariusz Kapsa¹, Wojciech Grodzki¹

¹*Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Fredry 39, 30-605 Kraków*

Od kilkunastu lat wzrasta udział jodły pospolitej *Abies alba* Mill. w lasach górskich zarówno w Karpatach jak i Sudetach i jednocześnie zwiększa się liczba owadów i uszkodzeń powodowanych przez różne gatunki mszyc bytujących w jedlinach w młodszych klasach wieku. Głównymi sprawcami szkód wyrządzanych na jodłach są obiałki z rodziny *Adelgidae*, wśród których wymienia się dwa gatunki mogące również występować wspólnie na żywicielu: obiałkę korową *Dreyfusia piceae* (Ratz.) i obiałkę pędową *D. nordmannianae* Eckst. Prezentacja dotyczy przeglądu wyników zastosowania wybranych i zarejestrowanych do ograniczania liczebności mszyc w ochronie lasu, preparatów chemicznych i niechemicznych podczas doświadczalnych zabiegów ratowniczych. Stosowano następujące preparaty: Mospilan 20 SP, Teppeki 50 WG, Karate Zeon 050 CS, Los Ovados 200 SE oraz środek niechemiczny Emulpar. Jako środek zwiększający przyczepność preparatu zastosowano adiuwant Flipper. Badania prowadzono od roku 2025. Trzy grupy powierzchni badawczych założono w Karpatach w Nadleśnictwie Krościenko w leśn. Szczawnica i Czarna Woda oraz w Sudetach Zachodnich w Nadleśnictwie Śnieżka, leśn. Karpniki gdzie w roku 2025 testowano środki Mospilan i Emulpar. W roku 2026 kontynuowano prace przeprowadzając obserwacje kontrolne nad rozwojem populacji mszyc na powierzchniach doświadczalnych z roku 2025 oraz rozpoczęto nowy cykl zabiegów w kolejnych trzech grupach powierzchni badawczych w Nadleśnictwie Śnieżka, leśn. Janowice, Nadleśnictwie Złotoryja, leśn. Rzeszówek oraz w Nadleśnictwie Nowy Targ, leśn. Stańcowa. Testowano środki Mospilan, Teppeki, Karate Zeon i Los Ovados. W trakcie prac kontrolnych prowadzonych wiosną roku 2026 dotyczących powierzchni badawczych, na których wykonano zabiegi w roku 2025 zanotowano spadek populacji mszyc (Mospilan 78-95%, Emulpar 47-90%). Zabiegi chemiczne prowadzone w roku 2026 charakteryzowały się również wysoką skutecznością w zależności od zastosowanego środka (>80%). Zauważyć należy, że spadek populacji mszyc zaobserwowano również na powierzchniach referencyjnych (64-82%). Efekty zabiegów będą kontrolowane również w kolejnym roku. Oprócz mszyc *Dreyfusia piceae* (Ratz.) oraz *D. nordmannianae* stwierdzono również występowanie kolonii *Cinara curvipes* (Patch), (Nadl. Śnieżka leśn. Karpniki, Nadl. Złotoryja, leśn. Rzeszówek) oraz *Cinara pectinatae* (Nördlinger), (Nadl. Śnieżka leśn. Karpniki), *Mindarus abietinus* Koch, (Nadl. Krościenko leśn. Szczawnica, Nadl. Śnieżka, leśn. Janowice).

Doświadczalne zabiegi ograniczania liczebności mszyc *Dreyfusia* sp. występujących na korze pni jodeł na plantacjach nasiennych

Wojciech Grodzki¹, Jarosław Plata², Marcin Jachym¹, Mariusz Kapsa¹, Tomasz Najbar³

¹Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Fredry 39, 30-605 Kraków

²Zespół Ochrony Lasu, al. Słowackiego 17a 31-159 Kraków

³Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie, ul. Bieszczadzka 2, 38-400 Krosno

Mszycy występujące na korze jodeł, określane jako obiałka korowa *Dreyfusia piceae* Ratz., stanowią coraz istotniejszy czynnik szkodotwórczy zarówno w drzewostanach jodłowych, jak i na plantacjach nasiennych tego gatunku. Rozproszony charakter występowania obiałek w drzewostanach powoduje, że możliwości ograniczania ich liczebności drogą zabiegów są stosunkowo niewielkie ze względu na biologię szkodników i uwarunkowania techniczne. W 2026 r. przeprowadzono doświadczalne zabiegi ograniczania obiałek występujących na pniach jodeł na dwóch plantacjach nasiennych jodły pospolitej: w Nadl. Oleszyce oraz w Nadl. Kamienna Góra. Obiekty do doświadczeń wybrano m.in. ze względu na dostępność jodeł rosnących na plantacji w bardzo luźnej, regularnej więźbie na stosunkowo płaskim terenie. Doświadczenie na plantacji w Nadl. Oleszyce przeprowadzono w dniach 7-14.04.2026 wykonując oprysk całych pni drzew naziemnym opryskiwaczem ciągnikowym. Zastosowano cztery preparaty: Mospilan 20 SP, Teppeki 50 WG, Karate Zeon 050 CS oraz Los Ovados 200 SE. Natomiast doświadczenie w Nadl. Kamienna Góra, przeprowadzono w dniu 16.07.2026 wykonując oprysk dolnych części pni jodeł opryskiwaczami z lancą i preparatem Mospilan 20 SP. Kontrolę skuteczności zabiegu na plantacji w Oleszycach przeprowadzono w dniach 29-30.07.2026 stosując dwa podejścia: ocenę na poziomie wariantów zabiegów doświadczalnych oraz zliczenie stadiów rozwojowych mszyc na próbkach kory pobranych z wybranych drzew. Na podstawie oceny 1281 drzew, polegającej na określeniu udziału jodeł z obecnością osobników obiałki z pokolenia zakładającego kolejną generację w stosunku do jodeł z osobnikami poprzedniej generacji stwierdzono, że najwyższą redukcję uzyskano w wariantcie z Mospilanem i Karate, mniejszą z Teppeki i Los Ovados, a w wariantcie kontrolnym stwierdzono wzrost. Wyniki analiz na próbkach kory są niejednoznaczne, najmniejszą liczebność żywych osobników na 1 cm² kory stwierdzono w wariantcie z Los Ovados (0,22), najwyższą – w wariantcie kontrolnym (1,22) i z Teppeki (1,75), przy czym wyniki te mogą wiązać się z subiektywnym wyborem drzew, z których pobrano próbki. Wyniki analizy liczebności mszyc na próbkach kory z Nadl. Kamienna Góra, wykonanej 27.07.2026 wykazały niemal stuprocentową ich śmiertelność, jednak wobec opryskania tylko dolnych części pni wskazana jest bardziej szczegółowa kontrola wiosną przyszłego roku.

Nowe możliwości ochrony lasu – zastosowanie dronów do aplikacji insektycydów

Iwona Skrzecz¹, Roman Noworycki², Sławomir Majewski¹, Damian Gawron³

¹*Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, ul. Braci leśnej 2, 05-090 Sękocin Stary*

²*Zespół Ochrony Lasu w Radomiu, ul. 25 Czerwca 68, 26-600 Radom*

³*Silvana Eco Solutions Sp. z o.o. ul. Wiejska 12/6, 00-490 Warszawa*

Jednym z niezwykle aktualnych i ważnych problemów ochrony lasu jest zmniejszenie liczby środków ochrony roślin zarejestrowanych dla leśnictwa oraz ograniczanie powierzchni ich stosowania poprzez systematyczne zwiększanie stref buforowych (np. do 300 m), a także zwiększanie powierzchni drzewostanów wyłączonych z działań z zakresu aktywnej ochrony lasu. W przypadku gradacji szkodników, obszary wyłączone mogą stanowić miejsca, z którego będzie następowała dyspersja szkodników na tereny sąsiadujące. Użycie dronów do aplikacji preparatów owadobójczych pozwoli na zmniejszone stref buforowych do kilkudziesięciu metrów w drzewostanach położonych w pobliżu cieków wodnych, dróg lub zabudowań, co powinno zwiększyć szanse na zatrzymanie rozwoju gradacji. Drony mogą zostać również wykorzystane do ochrony terenów trudno-dostępnych (tereny wyżynne lub z licznymi wzniesieniami, otoczone ciekami wodnymi itp.) lub o niewielkiej powierzchni (np. do 20 ha), gdzie wykonanie zabiegów agrolotniczych jest nieopłacalne, a użycie sprzętu naziemnego niemożliwe.

Wdrożenie dronów do praktyki ochrony lasu wiąże się z wykonaniem szeregu doświadczeń związanych z określeniem m.in. technicznych parametrów stosowania insektycydów w lasach. Celem badań była ocena możliwości wykorzystania dronów do aplikacji m. in. insektycydów stosowanych do zwalczania szkodliwych owadów. Badania obejmowały:

- analizę parametrów aplikacji ww. preparatów z dronów, w tym szerokości smugi, znoszenia oprysku, stopnia pokrycia igliwia oraz ustalenia optymalnych parametrów lotu;
- wykonanie doświadczalnych zabiegów ochronnych z użyciem dronów do ograniczania m.in. liczebności foliofagów w drzewostanach sosnowych.

Badania były finansowane przez Dyрекję Generalną Lasów Państwowych w ramach projektu pt. „Drony w ochronie lasu – analiza wymagań technicznych i ocena skuteczności zabiegów z użyciem biostymulatorów oraz insektycydów”, nr 500 507.