



Zakład
Ochrony
Lasu



AKTUALNE PROBLEMY OCHRONY LASU - 2025



Hotel 500 w Zegrzu
14-15 października 2025 r.



Jubileusz 90-lecia Zakładu Ochrony Lasu Instytutu Badawczego Leśnictwa

Szanowni Państwo

Zakład Ochrony Lasu jest jedną z najstarszych jednostek Instytutu Badawczego Leśnictwa, a jego historia bierze początek w 1930 r., kiedy to na potrzebę badań na rzecz lasów zniszczonych w trakcie I wojny światowej i osłabionych przez gradacje owadów, powołano Zakład Doświadczalny Lasów Państwowych, przekształcony w 1934 r. w Instytut Badawczy Leśnictwa, w którym utworzono Oddział Ochrony Lasu i Oddział Zwalczania Chorób Roślin.

Od początku swego istnienia oba oddziały, przemianowane w kolejnych latach na Zakład Ochrony Lasu i Zakład Fitopatologii Leśnej, realizowały programy naukowe i aplikacyjne wspierające działalność gospodarczą Lasów Państwowych. Jubileusz 90-lecia aktywności naukowej Zakładu Ochrony Lasu, to równocześnie jubileusz ścisłej współpracy z Lasami Państwowymi, które były i są głównym odbiorcą tematów badawczych i ekspertyz. Dzięki tej współpracy Zakład wniósł znaczący wkład w trwałą i zrównoważony rozwój kolejnych pokoleń lasu. Uzyskane wyniki i ich umiejętne wykorzystanie przez praktykę leśną w znaczący sposób wpłynęło na wzrost zdrowotności i odporności drzewostanów, na zwiększanie stabilności i trwałości ekosystemów leśnych, a także na zachowanie leśnej różnorodności biologicznej.

Przez te 90 lat Zakład Ochrony Lasu zmieniał się dostosowując się do coraz szybciej ewoluujących wymagań na rynku badań. Staraniem kolejnych kierowników, kadry profesorskiej, a także wszystkich pracowników, Zakład znajduje się w czołówce jednostek naukowych zajmujących się szeroko rozumianą ochroną lasu nie tylko w kraju, ale również w Europie. Z Zakładem Ochrony Lasu swoje losy związało wielu wybitnych naukowców i cenionych specjalistów, a ich osiągnięcia badawcze budzą do dziś powszechne uznanie. Na podkreślenie zasługują również współpraca pracowników Zakładu Ochrony Lasu z innymi jednostkami naukowymi w kraju i zagranicą, która owocuje wspólnymi projektami badawczymi i publikacjami naukowymi.

Razem z Państwem dzielę dumę z dokonań Zakładu Ochrony Lasu. Składam wyrazy uznania i przywołuję wspomnienia o tych osobach, których z nami już nie ma, dziękuję byłym i obecnym pracownikom Zakładu za ich wkład w rozwój nauki życząc sukcesów w dalszej pracy zawodowej. Dziękuję również wszystkim gościom Zakładu za obecność i uświetnienie swoją obecnością uroczystości jubileuszowej. Jednocześnie życzę wszystkim Państwu, wszelkiej pomyślności w życiu zawodowym i prywatnym.

Kierownik Zakładu Ochrony Lasu
Instytutu Badawczego Leśnictwa

Prof. dr hab. Iwona Skrzecz



Organizatorzy Konferencji

Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym

Polskie Towarzystwo Leśne

Rada Programowa

prof. dr hab. Wojciech Grodzki – Instytut Badawczy Leśnictwa

dr hab. Tomasz Jaworski – Instytut Badawczy Leśnictwa

prof. dr hab. Tomasz Oszaiko – Instytut Badawczy Leśnictwa

mgr inż. Aldona Perlińska – 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 Sikora – Instytut Badawczy Leśnictwa

Iwona Skrzecz – Instytut Badawczy Leśnictwa

Hanna Szmidla – Instytut Badawczy Leśnictwa

Miłosz Tkaczyk – Instytut Badawczy Leśnictwa

Sekretariat Konferencji

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 OCHRONY LASU – 2025 R.

PONIEDZIAŁEK, 13 PAŹDZIERNIKA

Przyjazd i zakwaterowanie uczestników

18:00 – 22:00 KOLACJA dla osób nocujących w hotelu

WTOREK, 15 PAŹDZIERNIKA

08:30 – 09:00 Rejestracja i przekazanie materiałów konferencyjnych

09:00 – 09:10 Otwarcie konferencji, powitanie uczestników przez organizatorów

Stanisław Drozdowski, Iwona Skrzecz, Wojciech Grodzki

09:10 – 09:20 Prof. dr hab. Zenon Capecki i prof. dr hab. Jacek Michalski – w stulecie urodzin

Wojciech Grodzki, Andrzej Mazur

1. SESJA REFERATOWA: AKTUALNE PROBLEMY OCHRONY LASU

Moderator: Piotr Łakomy

09:20 – 09:45 Aktualne problemy ochrony lasu w Polsce

*Aldona Perlińska, Zbigniew Filipek, Agnieszka Hamera-Dzierżanowska,
Kamil Szpakowski*

09:45 – 10:05 Aktualne problemy ochrony lasu na terenie RDLP w Warszawie

Cezary Kieszek, Celina Wielkowska

10:05 – 10:30 Aktualna sytuacja ochrony lasów w Niemczech

Marta Paczkowska

10:30 – 10:55 Introdukcja alternatywnych gatunków drzew w Brandenburgii. Aktualne projekty i problemy ochrony lasu z nimi związane.

Karolina Pietras-Couffignal

10:55 – 11:20 Stan lasów na Litwie w 2024 r.

Zbigneiv Glazko

11:20 – 11:40 PRZERWA KAWOWA



2. SESJA REFERATOWA: Ocena stanu lasu

Moderator: Marlena Kowalkowska

11:40 – 12:05 Zagrożenia fitosanitarne dla leśnictwa w Polsce

Katarzyna Sikora

12:05 – 12:30 Precyzyjne leśnictwo jako element ogólnopolskiego systemu monitorowania kondycji lasów

Krzysztof Stereńczak

12:30 – 12:55 WISL jako źródło informacji o kondycji świerczyn w Polsce

Jan Tabor

12:55 – 13:20 Znane, mniej znane i nowe metody prognozowania zagrożenia drzewostanów sosnowych przez główne foliofagi z rzędu motyli (Lepidoptera)

Lidia Sukovata, Tomasz Jaworski, Aleksander Dziuk, Ignacy Korczyński

13:20 – 13:45 Syntetyczne feromony w detekcji zagrożeń i ochronie przyrody

Wojciech Grodzki, Marcin Jachym, Mariusz Kapsa, Remigiusz Brzeziński, Dariusz Hutka, Katarzyna Hutka, Marcin Hutnik

13:45 – 15:00 OBIAD

3. SESJA REFERATOWA: Patogeny w lesie

Moderator: Katarzyna Nowik

15:00 – 15:25 Fascynujący świat grzybów w ochronie lasu i ludzi

Tomasz Oszako

15:25 – 15:45 Zarządzanie drzewostanami porażonymi przez *Heterobasidion annosum*

Piotr Łakomy, Roman Jaszczak

15:45 – 16:10 Patogeny występujące w drewnie w Puszczy Białowieskiej

Piotr Łakomy, Jolanta Behnke-Borowczyk

16:10 – 16:35 Zamieranie wierzchołów pędów kosodrzewiny (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) w Tatrzańskim Parku Narodowym

Robert Jankowiak, Czesław Bartnik

16:35 – 17:00 Rola *Agrilus biguttatus* w dyspersji bakterii związanych ze zjawiskiem Acute Oak Decline i ich znaczenie dla rozprzestrzeniania choroby dębów

Miłosz Tkaczyk, Aleksander Dziuk, Katarzyna Sikora, Jan Paradysz

17:00 – 17:30 90-lecie Zakładu Ochrony Lasu IBL

Iwona Skrzecz, Zbigniew Sierota

19:30 – 24:00 UROCZYSTA KOLACJA



ŚRODA, 15 PAŹDZIERNIKA

4. SESJA REFERATOWA: OWADY W LESIE

Moderator: Tomasz Jaworski

09:00 – 09:25 Saproksyliczne chrząszcze wodne polski

Czesław Greń

09:25 – 9:50 Kornik drukarz a ochrona przyrody na przykładzie RDLP w Białymstoku

Hubert Jakoniuk, Piotr Wawrzyniak, Emilia Ostaszewska

09:50 – 10:10 Wpływ zmian klimatu na entomofaunę na przykładzie barczatki sosnowki

Rafał Perz

10:10 – 10:35 *Orthotomicus longicollis* (Wood & Bright, 1992) – studium przypadku potencjalnego zagrożenia drzewostanów sosnowych.

Remigiusz Brzeziński, Marcin Hutnik

10:35 – 10:55 Temperatura bazowa, jako podstawa do wyznaczenia sumy temperatur efektywnych dla początku i kulminacji lotu motyla *Cydia strobilella*.

Grzegorz Tarwacki

10:55 – 11:15 Wyniki doświadczalnych zabiegów zwalczania szkodników szyszek preparatem Mospilan 20 SP na nasiennych plantacjach świerka pospolitego w RDLP Białystok

Cezary Bystrowski, Grzegorz Tarwacki

11:15 – 11:30 PRZERWA KAWOWA

5. SESJA REFERATOWA: METODY AKTYWNEJ OCHRONY LASU

Moderator Agnieszka Hamera-Dzierżanowska

11:30 – 11:50 *Trichogramma* sp. - sojusznik ochrony lasu

Małgorzata Bzowska-Bakalarz, Remigiusz Brzeziński, Michał Pniak

11:50 – 12:15 Biologiczne i chemiczne rozwiązania do ochrony lasów dostępne w firmie Agrosimex

Wojciech Niemiec

12:15 – 12:40 Chemirol dla Lasów Państwowych: Możliwości współpracy na rzecz ochrony ekosystemów.

Rafał Sobieszkański

12:40 – 13:00 Ocena skuteczności insektycydów w ochronie lasu – wyniki badań uzyskanych w 2025 r.

Marlena Kowalkowska, Artur Rutkiewicz, Katarzyna Skąlecka, Iwona Skrzecz, Izabela Waszak, Robert Zander

13:00 – 13:15 Podsumowanie i zakończenie konferencji – Iwona Skrzecz

13:15 – 14:00 OBIAD I WYJAZD UCZESTNIKÓW



Aktualne problemy ochrony lasu

Aldona Perlińska, Agnieszka Hamera-Dzierżanowska, Kamil Szpakowski, Zbigniew Filipek

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

Aktualne problemy w ochronie lasu w Polsce wynikają przede wszystkim z postępujących zmian klimatycznych, które w sposób bezpośredni przekładają się na zdrowotność, vitalność drzewostanów, a pośrednio wpływają na skalę zagrożeń ze strony zarówno czynników abiotycznych jak i biotycznych. Skutkiem zachodzących zmian klimatycznych jest także wydłużenie sezonu wegetacyjnego, co przejawia się zarówno wczesną wiosną (wcześniejsza wegetacja i narażenie na szkody od przymrozków), jak i wydłużoną jesienią, sprzyjającą rozwojowi szkodników i chorób. Choć uszkodzenia ze strony czynników abiotycznych w br. nie miały charakteru wielkoskalowego, to jednak zauważalne jest ich nasilenie w ujęciu lokalnym. W 2025 r. odnotowano głównie uszkodzenia od intensywnych zimowych opadów śniegu (głównie RDLP Szczecinek i RDLP Gdańsk – łącznie ok. 500 tys. m³ uszkodzonego drewna, powierzchnia do odnowienia ok. 400 ha) oraz od wiosennych przymrozków (powierzchnia blisko 61,6 tys. ha, najwięcej w RDLP Toruń i Szczecin) – zmrożeniom uległ przede wszystkim aparat asymilacyjny w uprawach i młodnikach. Bardzo poważnym problemem jest susza i obniżenie poziomu wód gruntowych. Niezmiennie od dziesięcioleci problemem jest zagrożenie drzewostanów ze strony szkodliwych owadów, ale w obliczu słabszej kondycji zdrowotnej drzewostanów nabiera to nowego wymiaru. W 2025 r. zagrożenie było umiarkowanie wysokie. Konieczność zwalczania szkodników pierwotnych dotyczyła powierzchni 62,3 tys. ha. Zwalczaniu podlegała brudnica mniszka, barczatka sosnowka, strzygonia choinówka, chrabąszcze, kuprówka rudnica. W 2024 r. całkowita powierzchnia występowania kambio- i ksylofagów wyniosła 63,8 tys. ha. W związku z wysokim zagrożeniem ze strony tej grupy owadów konieczne było podjęcie działań zapobiegających rozwojowi ich gradacji, zwłaszcza w drzewostanach sosnowych, świerkowych i dębowych. Największe zagrożenie w drzewostanach sosnowych stwarzał przypląszczek granatek *Phaenops cyanea*, kornik ostrozębny *Ips acuminatus* oraz cetyńce (głównie cetyniec większy *Tomicus piniperda*). W drzewostanach świerkowych głównym problemem pozostawał kornik drukarz *Ips typographus*. Jego masowe występowanie w 2024 r. stwierdzono na powierzchni 29,3 tys. ha, na terenie 265 nadleśnictw (wszystkie regionalne dyrekcje Lasów Państwowych). Zabiegi ochronne polegające na usuwaniu zasiedlonych świerków wykonano na powierzchni 27,0 tys. ha. W 2025 r. obserwujemy nieznaczną poprawę stanu sanitarnego drzewostanów świerkowych. Istotnym problemem, generującym nie tylko szkody i straty, ale również bardzo wysokie koszty ochrony lasu, jest wysokie zagrożenie ze strony zwierzyny, związane z jej wyraźnym przegęszczeniem. Na wysokim poziomie utrzymuje się zagrożenie ze strony jemioli. W 2024 r. łączną powierzchnię drzewostanów uszkodzonych przez różne podgatunki jemioli oszacowano na 150,8 tys. ha, co stanowi ponad 2% wszystkich drzewostanów w kraju. Realne pozostaje również zagrożenie ze strony gązewnika europejskiego, którego występowania dotychczas wprowadzono na terenie naszego kraju jeszcze nie stwierdzono, ale duże skupiska tego półpasożyta odnotowano na terenie Czech i Słowacji. Zmiany klimatyczne, wzrastający import mogą stać się przyczynkiem do nowych problemów z którymi w prawdziwej gospodarce jeszcze się nie mierzymy, ale są już aktualnym wyzwaniem, na który warto się przygotowywać (np. barczatka syberyjska, węgorek sosnowiec, prześwietlik dębowiec).



Aktualna sytuacja ochrony lasów w Niemczech

Marta Paczkowska

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt Grätzelstr. 2 37079 Göttingen

Ochrona lasów w Niemczech stoi obecnie przed szeregiem wyzwań wynikających zarówno z czynników naturalnych, jak i działalności człowieka. W ostatnich latach obserwuje się nasilenie zjawisk takich jak długotrwałe susze, fale upałów, burze oraz gradacje owadów. Zmiany klimatyczne prowadzą do osłabienia kondycji drzewostanów, co zwiększa ich podatność na choroby i szkodniki. W ochronie lasów stosuje się podejście zintegrowane, łączące działania profilaktyczne, mechaniczne, biologiczne oraz – w sytuacjach kryzysowych – chemiczne. Jednak dostępność środków ochrony roślin (ŚOR) w leśnictwie systematycznie maleje z powodu zaostrzających się regulacji unijnych i krajowych. Kluczowe preparaty, jak np. insektycydy na bazie lambda-cyhalotryny, są zagrożone wycofaniem lub posiadają krótkie okresy pozwoleń. Problemem jest również ograniczona dostępność preparatów na rynku. W efekcie rośnie znaczenie alternatywnych metod, takich jak modyfikacja struktury drzewostanów czy zabiegi agrotechniczne (np. szybkie wywożenie i okorowywanie drewna). Ostatnie dwa stosunkowo mokre lata (2024 i 2025) spowodowały znaczną redukcję stosowania ŚOR. Ten, na pierwszy rzut oka pozytywny, fakt niestety zmniejsza motywację firm do inwestycji w branżę leśną, podczas gdy ryzyko szkód w lasach wciąż rośnie. Znaczącą rolę odgrywa monitoring – zarówno naziemny, jak i z użyciem nowych technologii, np. dronów czy zdjęć satelitarnych. Pozwala on szybciej wykrywać ogniska zagrożeń i precyzyjniej planować interwencje. Jednocześnie prowadzone są badania nad nowymi rozwiązaniami, w tym nad biologicznymi środkami ochrony. Celem wszelkich zabiegów w ochronie lasów jest nie tylko bieżąca walka z zagrożeniami, ale także długofalowa przebudowa drzewostanów w kierunku bardziej zróżnicowanych, odpornych na zmiany klimatu ekosystemów. Efekty tego długotrwałego procesu pokazuje czwarta niemiecka wielkoobszarowa inwentaryzacja lasów (BWI). Zarówno zmiany klimatyczne, jak i globalizacja prowadzą do pojawiania się nowych, często inwazyjnych gatunków. Niektóre z nich stanowią poważny problem, inne natomiast mogą stać się częścią rozwiązania. Podsumowując, aktualna sytuacja ochrony lasów w Niemczech charakteryzuje się dużą dynamiką i koniecznością adaptacji strategii do szybko zmieniających się warunków zarówno ekologicznych, jak i społeczno-politycznych. Skuteczna ochrona wymaga równowagi między ograniczonym użyciem ŚOR, rozwijaniem alternatywnych metod i intensywnym monitoringiem, aby zapewnić trwałość i funkcjonalność lasów dla przyszłych pokoleń.



Introdukcja alternatywnych gatunków drzew w Brandenburgii. Aktualne projekty i problemy ochrony lasu z nimi związane.

Karolina Pietras-Couffignal

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

Zmiany klimatyczne coraz silniej oddziałują na lasy Europy, co wymusza przebudowę istniejących drzewostanów, zwłaszcza monokultur, oraz kształtowanie lasów bardziej odpornych na nowe warunki siedliskowe. W Brandenburgii już od końca XIX i początku XX wieku prowadzone były doświadczenia z introdukcją gatunków obcego pochodzenia, głównie z Ameryki Północnej — takich jak daglezwia zielona (*Pseudotsuga menziesii*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*) i dąb czerwony (*Quercus rubra*) — oraz z Azji Wschodniej, np. modrzew japoński (*Larix kaempferi*). Gatunki pochodzące z południowej Europy i Azji Mniejszej pozostawały wówczas poza głównym nurtem badań, ponieważ adaptacja klimatyczna nie była jeszcze istotnym kryterium doboru gatunków. W ostatnich latach, w kontekście postępujących zmian klimatu, rośnie zainteresowanie także mniej rozpowszechnionymi gatunkami, które wykazują wyższą tolerancję na wysokie temperatury, niedobory wody oraz przymrozki. Należą do nich m.in. kasztan jadalny, jodła kaukaska czy sosna czarna. Obecnie alternatywne gatunki drzew — poza daglezwia, robinia i dębem czerwonym — zajmują w Brandenburgii mniej niż 1% powierzchni leśnej. Wiedza na temat ich hodowli, stabilności oraz zagrożeń fitosanitarnych jest nadal ograniczona i opiera się głównie na badaniach prowadzonych w innych krajach oraz regionach Niemiec, jak również na pojedynczych obserwacjach lokalnych. Specyficzne warunki siedliskowe Brandenburgii — w tym uboga zasobność gleb, niskie opady roczne, zagrożenie pożarowe, przymrozki, dominacja monokultur sosnowych oraz częste gradacje szkodników — sprawiają, że wyniki z innych obszarów nie zawsze są w pełni miarodajne dla lokalnych decyzji hodowlanych. Do gatunków alternatywnych o potencjalnym znaczeniu ekologicznym i gospodarczym w warunkach Brandenburgii zalicza się m.in.: kasztana jadalnego (*Castanea sativa*), jodłę kaukaską (*Abies nordmanniana*), sosnę czarną (*Pinus nigra*), bukę wschodniego (*Fagus orientalis*), leszczynę turecką (*Corylus colurna*), dęba burgundzkiego (*Quercus cerris*). W najbliższych latach planowana jest realizacja projektów badawczo-doświadczalnych mających na celu praktyczną ocenę przydatności tych (oraz innych) gatunków do wykorzystania w gospodarce leśnej Brandenburgii — m.in. w ramach projektów ALBA, PAV oraz ALBAretum. Zarówno gatunki rodzime, jak i introdukowane, są w różnym stopniu podatne na czynniki stresowe, patogeny i szkodniki. Dlatego też ich wprowadzanie wymaga starannego monitoringu, analizy ryzyka oraz zrównoważonego podejścia. Gatunki alternatywne mogą stanowić element adaptacji lasów do zmieniających się warunków klimatycznych, jednak ich zastosowanie niesie również zagrożenia — np. inwazyjność, jak pokazuje przypadek *Prunus serotina*. W referacie przedstawione zostaną aktualne projekty oraz dotychczas zidentyfikowane problemy z zakresu ochrony lasu, związane z kilkoma gatunkami introdukowanymi w ostatnich latach w lasach Brandenburgii.



Stan lasów w Litwie w 2024 r.

Zbigniew Głazko

Ministerstwo Środowiska Republiki Litewskiej, adres: ul. A. Jaksto 4, Wilno, LT-01105, Litwa

Lithuanian forests cover approximately 2.2 million hectares, it is 33.8% 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 2024, damages caused by insects, diseases, animals and abiotic factors were detected in an total area of 6678 ha in state forests. It was less by 23 % than the last year (in 2023, 8712 ha of forests were damaged). Insect damages were detected in state forests on an area of 3984 ha: bark beetles - 3899 ha, damages of young stands and forests plantations - 83 ha, tree crown pests - 3 ha. Diseases damaged 595 ha of forests (mainly: aspen bracket 285 ha, Heterobasidion root disease - 112 ha, ash dieback - 174 ha). Ungulates damaged 834 ha of forest, abiotic factors damaged 1240 ha of forest stands (mainly: wind – 1117 ha, frost – 40 ha, fires – 39 ha). From a sanitary point of view, the most unfavorable situation in 2025 was in spruce forests 40 years old and older. Trees affected by long-term moisture deficiency were less resistant to fungal pathogens (mostly – root parasites) and bark beetles). In order to control the mass outbreaks of bark beetles, a number of organizational measures were applied.



Zagrożenia fitosanitarne dla leśnictwa w Polsce

Katarzyna Sikora

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

Zmiany klimatyczne oraz nasilająca się globalizacja handlu stwarzają rosnące zagrożenie dla zdrowotności ekosystemów leśnych w Polsce. Ekstremalne zjawiska pogodowe, wydłużenie sezonu wegetacyjnego oraz intensyfikacja międzynarodowego transportu sprzyjają introdukcji i rozprzestrzenianiu się agrofagów kwarantannowych, w tym gatunków priorytetowych o szczególnym znaczeniu gospodarczym i ekologicznym, takich jak *Bursaphelenchus xylophilus*, *Agrilus planipennis* czy *Popillia japonica*. Ich wystąpienie mogłoby spowodować nie tylko poważne straty finansowe w gospodarce leśnej, lecz także zagrożenie dla trwałości drzewostanów i pełnionych przez lasy funkcji pozaprodukcyjnych.

Kluczową rolę w ograniczaniu ryzyka odgrywa prawodawstwo krajowe i unijne. Ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. o ochronie roślin przed agrofagami oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2031 wprowadzają szczegółowe procedury zgłaszania wystąpienia organizmów kwarantannowych, obowiązki właścicieli gruntów oraz kompetencje organów nadzoru. W Polsce system ten realizowany jest przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa, która prowadzi diagnostykę, ocenę ryzyka i działania administracyjne, w tym wprowadzanie stref kwarantanny czy nakaz zniszczenia materiału roślinnego. Brak zgłoszenia wiąże się z sankcjami prawnymi. Równocześnie przepisy precyzują warunki prowadzenia prac badawczych z udziałem agrofagów kwarantannowych – wymagających specjalistycznych zezwoleń oraz zabezpieczonej infrastruktury laboratoryjnej.

Podstawą ochrony lasów jest jednak prewencja i systematyczny monitoring. Zgodnie z przepisami prawnymi oraz wytycznymi EPPO i EFSA każde państwo członkowskie UE, w tym Polska, opracowuje plany awaryjne dla agrofagów priorytetowych. Dokumenty te określają procedury szybkiego wykrywania, ograniczania i zwalczania zagrożeń, a także zasady współpracy między administracją publiczną, właścicielami lasów i służbami fitosanitarnymi. Ich wdrożenie ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia minimalizacji strat gospodarczych oraz zapewnienia stabilności ekosystemów leśnych. W dobie nasilających się zmian środowiskowych ochrona fitosanitarna lasów wymaga podejścia zintegrowanego – opartego na legislacji, wiedzy naukowej, monitoringu i współpracy międzynarodowej. Tylko takie działania pozwolą ograniczyć ryzyko wprowadzania i rozwoju nowych, wysoko szkodliwych agrofagów w Polsce.



Precyzyjne leśnictwo jako element ogólnopolskiego systemu monitorowania kondycji lasów

Krzysztof Stereńczak

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

W prezentacji zaprezentowana zostanie koncepcja precyzyjnego leśnictwa jako kluczowego komponentu w budowie ogólnopolskiego systemu monitorowania kondycji lasów. Głównym celem jest stworzenie wieloskalowego systemu, który łączy dane teledetekcyjne o różnej rozdzielczości, aby umożliwić wszechstronną ocenę stanu zdrowotnego ekosystemów leśnych w Polsce. Na poziomie ogólnopolskim, system będzie wykorzystywał dane z satelitów Sentinel, co pozwoli na regularne i wielkoobszarowe monitorowanie wskaźników wegetacyjnych oraz wykrywanie anomalii na dużą skalę. Taka perspektywa jest niezbędna do wczesnego identyfikowania obszarów zagrożonych, np. suszą, szkodnikami czy pożarami, umożliwiając szybkie podejmowanie strategicznych decyzji na szczeblu krajowym. Na poziomie lokalnym, tj. w skali poszczególnych nadleśnictw, system zostanie uzupełniony o bardziej szczegółowe dane, w tym informacje pozyskiwane przez Lasy Państwowe. W tym kontekście, w ramach systemu wykonywana będzie detekcja pojedynczych drzew i określana ich kondycja zdrowotna. Będzie to możliwe dzięki wykorzystaniu zaawansowanych technik analitycznych i fuzji danych, w tym danych LiDAR oraz zdjęć lotniczych o wysokiej rozdzielczości. Integracja istniejących zasobów informacyjnych z nowymi pomiarami pozwoli na precyzyjną diagnozę, np. lokalizację drzew opianowanych przez szkodniki. Proponowany system stanowi innowacyjne podejście do zarządzania zasobami leśnymi, łącząc makro- i mikroskalowe analizy dla zintegrowanego i skutecznego monitoringu.



WISL jako źródło informacji o kondycji świerczyn w Polsce

Jan Tabor

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

Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasu (WISL) stanowi jedno z kluczowych narzędzi oceny kondycji ekosystemów leśnych w Polsce. Umożliwia ona nie tylko bieżące monitorowanie stanu lasów, lecz także prognozowanie kierunków zmian szeregu ich cech i parametrów zarówno w skali krajowej, jak i regionalnej (na poziomie RDLP, województwa czy krainy przyrodniczo-leśnej), a także w odniesieniu do poszczególnych gatunków drzew. Dane pozyskiwane w ramach WISL mają istotne znaczenie dla planowania działań adaptacyjnych oraz kształtowania długofalowej polityki leśnej w kontekście zmian klimatu. Prezentowane dla Polski oraz wybranych Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych dane, otrzymane dzięki WISL, obrazują szereg istotnych zmian zachodzących w drzewostanach świerkowych. W szczególności wskazują one na malejący udział powierzchni świerczyn, spadek zapasu i zasobności, obniżenie przyrostu bieżącego, a także zmniejszanie się udziału starszych klas wieku (V i VI). Zjawiskom tym towarzyszy wzrost śmiertelności drzew oraz intensyfikacja pozyskania, głównie w ramach cięć sanitarnych. Dane te jednoznacznie potwierdzają skalę i dynamikę zmian, obrazując kondycję drzewostanów świerkowych, stanowiąc jednocześnie podstawę do dalszych analiz oraz formułowania strategii adaptacyjnych w gospodarce leśnej. Informacje otrzymane na podstawie tych danych mogą być przydatne do prognozowania rozwoju zasobów drzewnych jak i do podejmowania decyzji odnośnie do kompleksowych, aktywnych działań mających na celu spowolnienie procesu zamierania świerka oraz sukcesywne zastępowanie drzewostanów świerkowych nową generacją lasów złożonych z gatunków o wysokim potencjale adaptacyjnym.



Znane, mniej znane i nowe metody prognozowania zagrożenia drzewostanów sosnowych przez główne foliofagi z rzędu motyli (Lepidoptera)

Lidia Sukovata¹, Ignacy Korczyński², Tomasz Jaworski¹, Aleksander Dziuk¹

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

²*Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej, ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań*

Do głównych foliofagów sosny z rzędu motyli zalicza się brudnicę mniszkę *Lymantria monacha* (L.), barczatkę sosnówkę *Dendrolimus pini* (L.), strzygonię choinówkę *Panolis flammea* (Den. et Schiff.) i poprocha cetyniaka *Bupalus piniaria* (L.). Od początku XXI wieku znaczenie poprocha cetyniaka zdecydowanie się zmniejszyło, podczas gdy barczatka sosnówka zwiększa zasięg gradacyjnego występowania, co może wynikać m.in. ze zmiany klimatu. Śledzenie zmian w populacjach tych owadów oraz prognozowanie zagrożenia drzewostanów należy do najważniejszych czynności z zakresu ochrony lasu. Obecnie do oceny zagęszczenia populacji foliofagów sosny stosowane są metody wymienione w Instrukcji Ochrony Lasu z 2024 r. (IOL). Do podstawowych metod należą: ocena zagęszczenia samic brudnicy mniszki metodą 20 drzew lub metodą 10 drzew oraz jesienne poszukiwania owadów zimujących w ściocie (wykonywane różnymi metodami). Uzupełniającymi metodami są m.in. ocena zagęszczenia samic barczatki sosnówki metodą 20 drzew, ocena zagęszczenia gąsienic barczatki sosnówki i brudnicy mniszki na pniach drzew przy użyciu opasek lepowych, ocena liczebności jaj strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka, ocena liczebności gąsienic w koronach drzew metodą ścinki drzew na płachty. IOL dopuszcza również możliwość oceny liczebności gąsienic na podstawie opadu ekskrementów (przy użyciu tacek opadowych), lecz nie wskazuje konkretnego sposobu jej wykonania. Choć metoda ta jest ogólnie znana, dotąd brakowało procedury postępowania celem oceny zagrożenia drzewostanów. Została ona opracowana, wraz z orientacyjnymi liczbami krytycznymi, w ramach projektu pt. „Doskonalenie metod oceny zagrożenia drzewostanów sosnowych przez główne gatunki foliofagów (należące do rzędu Lepidoptera)” realizowanego w latach 2017–2023 na zlecenie Dyrekcję Generalną Lasów Państwowych. Opisano ją w „Wytycznych dla praktyki” (2023), gdzie przedstawiono również propozycje nowych metod: – Metody 50 drzew – nowej metody oceny zagęszczenia samic brudnicy mniszki, łączącej elementy stosowanych obecnie metod 20 i 10 drzew, jednak charakteryzującej się większą dokładnością i mniejszą czasochłonnością, – Metody stosowania syntetycznego feromonu płciowego do monitoringu barczatki sosnówki jako narzędzia do śledzenia zmian w populacji oraz wspomagania wykrycia początku gradacji tego owada. W Wytycznych dla praktyki zamieszczono również kryteria oceny potencjału gradacyjnego głównych foliofagów sosny z rzędu motyli, które mogą być pomocne w praktyce.



Syntetyczne feromony w detekcji zagrożeń i ochronie przyrody

Wojciech Grodzki¹, Marcin Jachym¹, Mariusz Kapsa¹, Remigiusz Brzeziński², Dariusz Hutka²,
Katarzyna Hutka², Marcin Hutnik²

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

²Zespół Ochrony Lasu w Opolu, ul. Groszowicka 10, 45-517 Opole

W referacie przedstawiono wyniki badań terenowych stanowiących trzy przykłady zastosowania syntetycznych feromonów do rozpoznawania nowych zagrożeń drzewostanów górskich oraz do weryfikacji stanowisk występowania chronionego gatunku chrząszcza – nadobnicy alpejskiej. Kornik zrosłozębny *Ips duplicatus* (Sahlb.), gatunek, który jeszcze do lat 90. ubiegłego wieku uważany był za występujący w świerczynach nizinnych lub co najwyżej wyżynnych, w kolejnych dekadach wykazał silną tendencję do rozszerzania swojego zasięgu pionowego, który w wielu regionach Polski (Tatry, Beskidy, Sudety) i Europy Karpaty (Czechy, Słowacja, Rumunia) osiągnął strefę ponad 1000 m n.p.m. W latach 2014 i 2020 w zachodniej części Beskidów przeprowadzono badania monitoringowe tego gatunku przy zastosowaniu pułapek feromonowych, które powtórzono w roku 2024. W referacie przedstawiono dane z tego monitoringu i wynikające z nich wnioski o zagrożeniu świerczyn. Roztoczek bukowiec *Taphrorychus bicolor* (Herbst) to rodzimy gatunek kornika żerującego na bukach osłabionych przez różne czynniki, zwłaszcza niedobór wody, przyczyniając się do wydzielania się posuszu. W 2025 r. na wybranych trzech stanowiskach w buczynach w Beskidzie Śląskim i Małym prowadzono systematyczne odłowy chrząszczy tego gatunku do pułapek feromonowych zawierających syntetyczny feromon TAPBIC (Alphascent, USA). W referacie przedstawiono wyniki tych obserwacji w kontekście dynamiki rójki chrząszczy i liczby wyprowadzanych generacji w nawiązaniu do temperatur powietrza w sezonie wegetacyjnym oraz wnioski dotyczące potencjalnego zagrożenia buczyn ze strony tego gatunku. Nadobnica alpejska *Rosalia alpina* (L.) to rzadki, ściśle chroniony gatunek chrząszcza związanego z drzewostanami bukowymi południowo-wschodniej Polski. W latach 2023-2025 prowadzono badania nad możliwością zastosowania opisanego w literaturze syntetycznego feromonu do weryfikacji stanowisk występowania tego gatunku. Po wstępnych testach, wykonanych w 2023 r., w latach 2024 i 2025 wystawiono żywołowne pułapki z tym feromonem na 28 stanowiskach monitoringu nadobnicy, wybierając te, na których nie była ona stwierdzana w ostatnich latach. Na 18 spośród 28 stanowisk odłowiono chrząszcze, potwierdzając występowanie gatunku na większości wcześniej znanego obszaru jej występowania we wschodniej części polskich Karpat, co wskazuje na dobry stan ochrony gatunku w lasach gospodarczych.



Fascynujący świat grzybów w ochronie lasu i ludzi

Tomasz Oszako

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

Grzyby stanowią jeden z najstarszych i najbardziej fascynujących organizmów na Ziemi, których ewolucja trwa już od ponad miliarda lat. Przez ten długi okres wytworzyły niezwykle zaawansowane mechanizmy przetrwania, które umożliwiają im nie tylko właściwą egzystencję, ale także kluczową rolę w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych i wpływanie na zdrowie człowieka. Symbioza z roślinami i ochrona lasu Około 400 milionów lat temu, gdy rośliny po raz pierwszy skolonizowały ląd, grzyby nawiązały z nimi rewolucyjną symbiotyczną współpracę - mykoryzy. Ta starożytna umowa pozwoliła drzewom zwiększyć zasięg swoich korzeni nawet 1000-krotnie dzięki sieci grzybowej (wood wide web). Nitkowate struktury zwane strzępkami (hyphae) tworzą rozległą sieć, która może zawierać kilka mil grzybni w łyzeczce gleby. W warunkach suszy czy niedoboru mikroelementów, takich jak selen, ta współpraca ma wręcz życiodajne znaczenie. Grzyby mykoryzy nie tylko poprawiają pobieranie wody i składników odżywczych, ale także chronią drzewa przed patogenami, szkodliwymi owadami oraz toksynami środowiskowymi, działając jako naturalny system ochrony biologicznej lasu. Medycyna naturalna i ochrona zdrowia człowieka Współczesne badania naukowe potwierdzają, że grzyby posiadają niezwykle właściwości lecznicze i profilaktyczne. Gatunki takie jak *Ganoderma lucidum* (Reishi), *Lentinula edodes* (Shiitake) czy *Trametes versicolor* zawierają potężne związki bioaktywne - β -glukany, ergotioneinę i inne polifenole o działaniu przeciwnowotworowym. Badania kliniczne wykazują, że regularne spożywanie grzybów może zmniejszyć ryzyko rozwoju raka jelita grubego i szyjki macicy nawet o 45%. Antyoksydanty i energia życiowa Grzyby w codziennej diecie działają jako naturalne antyoksydanty, neutralizując wolne rodniki i spowalniając procesy starzenia. Zawarta w nich ergotioneina, nazywana "składnikiem długowieczności" oraz selen wspierają funkcjonowanie układu odpornościowego i zwiększają poziom energii. Badania sugerują również, że spożywanie 2 filiżanek grzybów tygodniowo może obniżyć ryzyko pogorszenia funkcji poznawczych o połowę, wspierając pracę mózgu dzięki witaminom z grupy B i związkom neurotroficznym. Teoria ewolucji ludzkiego mózgu Jedną z najbardziej intrygujących hipotez naukowych - "Stoned Ape Theory" - sugeruje, że grzyby halucynogenne zawierające psylocybinę mogły odegrać kluczową rolę w gwałtownej ewolucji ludzkiego mózgu około 100 000 lat temu. Psylocybina wpływa na plastyczność neuronów, zwiększa łączność między sieciami mózgowymi i może mieć związek z rozwojem języka, sztuki i złożonych umiejętności poznawczych naszych przodków. Chociaż teoria pozostaje kontrowersyjna, coraz więcej badań potwierdza wpływ psychodelicznych grzybów na neuroplastyczność i kreatywność. Podsumowanie Prezentacja ukaże grzyby jako nieocenionych sojuszników w ochronie środowiska leśnego i zdrowia człowieka. Od mykoryzy chroniącej drzewa po związki bioaktywne zwalczające nowotwory - grzyby reprezentują jeden z najbardziej obiecujących kierunków rozwoju zrównoważonej medycyny i ochrony przyrody. Miliard lat ewolucji stworzył organizmy o unikalnych właściwościach, które mogą być kluczem do rozwiązania współczesnych wyzwań zdrowotnych i środowiskowych.



Zarządzanie drzewostanami porażonymi przez *Heterobasidion annosum*

Piotr Łakomy¹, Roman Jaszczak²

¹Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej, Wydział Leśny i Technologii Drewna, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań

²Katedra Urządzania Lasu, Wydział Leśny i Technologii Drewna, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań

Badania prowadzono na terenie RDLP Szczecinek. Wybrano 12 drzewostanów sosnowych w wieku 53-58 lat rosnących na gruntach porolnych jako pierwsza generacja. Typ siedliskowy określono jak bór mieszany świeży. W jednym z drzewostanów w trakcie poprzedniej rewizji planu urządzenia lasu stwierdzono 10% uszkodzenie drzewostanu spowodowane przez grzyby. W każdym z drzewostanów określono stopień zasiedlenia przez *H. annosum* dwiema metodami: powierzchniową i transektową. Powierzchnie (zakładane po jednej w każdym z pododdziałów) miały wymiary 40x40 m, a transekty (zakładane po dwa w każdym z drzewostanów) 100x8 m każdy. Miejsca powierzchni i transektów wybrano losowo. Na powierzchniach i transektach dokonano obserwacji pniaków i drzew pod kątem ich zasiedlenia przez korzeniowca sosnowego. Ponadto na powierzchniach pomierzono pierśnicę wszystkich i wysokości 10 drzew. We wszystkich drzewostanach zaobserwowano obecność *H. annosum*. Na powierzchniach badawczych stwierdzono od 27,3 do 66,7% (średnio 49,2%) zasiedlonych przez patogena pniaków. Na transektach potwierdzono obecność korzeniowca od 34,3 do 58% (średnio 56,8%). Na trzech z dwunastu powierzchni zasiedlenie pniaków było niższe niż na transektach. Następnie oszacowano zasiedlenie drzewostanów na podstawie powierzchni badawczych i transektów. Wzięto pod uwagę liczbę drzew, w tym zamarłych i zamierających w wyniku porażenia przez *H. annosum*, a także wyniki inwentaryzacji zasiedlenia pniaków. Zasiedlenie drzewostanów przez korzeniowca sosnowego szacowane na podstawie powierzchni badawczych wahało się od 5,9 do 39,8% (średnio 17,5%), przy czym dla trzech drzewostanów było niższe niż 10%, a dla czterech wyższe niż 20%. Z kolei szacowanie na podstawie transektów pozwoliło określić zasiedlenie drzewostanu od 12 do 30,1% (średnio 21%), przy czym w sześciu drzewostanach było wyższe niż 20%. W drzewostanie dla którego urządzenie lasu określiło uszkodzenie w 10% stwierdzono 66,7% pniaków zasiedlonych przez patogena na powierzchniach badawczych i 59,1% na transektach. Pozwoliło to na określenie zasiedlenia drzewostanu odpowiednio w 21,5% i 29,8%. Metoda transektów pozwala na pełniejsze określenie zasiedlenia drzewostanu przez *H. annosum*. W trakcie prac urządzeniowych nie można określić rzeczywistego zagrożenia ze strony korzeniowca sosnowego dla drzewostanów sosnowych. Taka informacja musi pochodzić z dodatkowych analiz, wykonanych przez ZOL lub specjalistów z zakresu fitopatologii leśnej. Tym samym zarządzanie drzewostanami porażonymi przez *Heterobasidion annosum* musi mieć inne podstawy formalne.



Patogeny występujące w drewnie w Puszczy Białowieskiej

Piotr Łakomy, Jolanta Behnke-Borowczyk

Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej, Wydział Leśny i Technologii Drewna, Uniwersytet
Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań

Materiał badawczy stanowiły fragmenty drewna zebrane podczas inwentaryzacji wybranych elementów przyrodniczych i kulturowych Puszczy Białowieskiej. Badaniami objęto 813 prób drewna w różnym stopniu rozkładu, kategorii „martwego drewna”, pochodzących z 286 powierzchni znajdujących się na terenie Białowieskiego Parku Narodowego, rezerwatów przyrody poza parkiem i terenie lasów gospodarczych. Analizie poddano 14 gatunków lub rodzajów drzew i krzewów (*Acer* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula pendula* Roth, *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *Frangula alnus* Mill, *Fraxinus excelsior* L., *Picea abies* (L.) H. Karst, *Pinus sylvestris* L., *Populus tremula* L., *Quercus* L., *Salix* L., *Sorbus* L., *Tilia* L.). Identyfikację taksonów grzybów zasiedlających drewno oparto o metody molekularne. W wyniku przeprowadzonej analizy otrzymano 141 331 616 sekwencji DNA należących do grzybów i organizmów grzybopodobnych zaklasyfikowanych do 16 typów. Zidentyfikowano 4693 taksony we wszystkich gatunkach analizowanego drewna, w tym 3107 taksonów należących do typu Ascomycota (workowe) i 1441 taksonów Basidiomycota (podstawkowe). Wiele taksonów występowało w różnych gatunkach drewna. Otrzymane taksony podzielono na grupy troficzne w tym grzyby mykoryzowe, endotrofy i endofity, saprotrofy (w tym drewna, gleby, niespecyficzne), grzyby lichenizujące oraz patogeny roślin. Najliczniej reprezentowaną grupą były saprotrofy, a ich średni udział w badanych próbach wynosił 73,77% (od 56,93% w drewnie wierzby do 88,59% w próbach kruszyny), a organizmów patogenicznych 10,45% (od 2,11% w drewnie jarzębu, 2,83% w drewnie brzozy do 18,78% w drewnie wierzby). Średni udział taksonów patogenicznych w drewnie pięciu gatunków był wyższy niż 10% (dąb, lipa, klon, świerk, wierzba). W miarę postępującego rozkładu drewna zmniejszał się udział w nim patogenów. W drewnie najslabiej rozłożonym występowało średnio 14% taksonów patogenicznych (od 1,6% w drewnie topola osiki do 26,85% w drewnie jesionu), w drewnie średnio rozłożonym 7,9% (0,57% topola osika; 13,2% dąb) i 7,8% w drewnie najbardziej rozłożonym (1,77% sosna; 24,21% topola osika). W drewnie jarzębu, brzozy i sosny stwierdzono najmniejszy udział patogenów w zbiorowiskach grzybów zasiedlających drewno (odpowiednio 2,1%, 2,8% i 4,5%), a największy w drewnie wierzby (18,8%), dębu (15,9%), lipy (15%), klonu (14,3%) i świerku (12,7%). Na terenie Puszczy Białowieskiej stwierdzono obecność *Heterobasidion annosum* i *H. parviporum*. Grzyby rodzaju *Heterobasidion* zasiedlały drewno 11 gatunków drzew. Nie stwierdzono obecności tych grzybów w drewnie jarzębu, kruszyny i klonu. Drewno, szczególnie we wstępnej fazie rozkładu jest ważnym rezerwuarem organizmów patogenicznych dla drzew.



Zamieranie wierzchołów pędów kosodrzewiny (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) w Tatrzańskim Parku Narodowym

Robert Jankowiak, Czesław Bartnik

Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Al.
29 Listopada 46, 31-425 Kraków

W ostatnich latach na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego obserwowano masowe zamieranie wierzchołków pędów kosodrzewiny. Na pędach dochodziło do zamierania wierzchołków oraz przebarwienia igieł. Dodatkowo, w części centralnej pędów stwierdzano obecność brunatnego przebarwienia. Występowanie symptomów chorobowych oraz ich nasilenie analizowano na czterech powierzchniach badawczych w Chochołowskim Obwodzie Ochronnym. W celu ustalenia sprawców zamierania pędów wykonano izolacje grzybów z symptomatycznych i asymptomatycznych pędów oraz z nasady igieł. Grzyby były identyfikowane na podstawie morfologii oraz porównywania sekwencji regionu ITS rDNA i sekwencji genów kodujących białka (GAPDH, TUB2, TEF1, ACT). Na wszystkich badanych powierzchniach, kosodrzewina została dotknięta procesem chorobowym. Zjawisko zamierania pędów nie przekraczało zazwyczaj 5% analizowanych pędów wierzchołkowych, choć na wyższych wysokościach, proces ten był bardziej nasilony. Symptomy chorobowe na pędach kosodrzewiny były zróżnicowane. Najczęściej występował objaw zamierania wierzchołku pędu z przebarwionymi na czerwono-brązowo igłami. Ogółem z 2844 fragmentów tkanek kosodrzewiny uzyskano łącznie 2171 izolatów grzybów, które reprezentowały 128 taksony. Dominującym gatunkiem wyizolowanym ze wszystkich rodzajów badanych tkanek był grzyb *Sydowia polyspora* crypt. sp. I., co sugeruje, że grzyb ten może być odpowiedzialny za zamieranie pędów kosodrzewiny. Analizy filogenetyczne wykazały, że *S. polyspora* należy traktować jako kompleks gatunkowy obejmujący, co najmniej cztery gatunki kryptyczne. Rodzaj tkanki znacząco wpływał na liczebność i skład gatunkowy grzybów. Pędy kosodrzewiny były także kolonizowane przez inne, dobrze znane patogeny drzew tj. *Allantophomopsis pseudotsugae*, *Botrytis cinerea*, *Cytospora* sp., *Fusarium* sp., *Sirococcus conigenus* i *Tympanis* sp. Wśród nich jedynie *Cytospora* sp. i *Tympanis* sp. występowały w pędach stosunkowo często. Na podstawie sekwencji regionu ITS, duża liczba taksonów wyizolowanych z pędów i nasady igieł kosodrzewiny prawdopodobnie reprezentowała nowe dla nauki gatunki grzybów. Taksony te reprezentowały następujące rodzaje: *Allantophomopsis*, *Barrenia*, *Coniochaeta*, *Cytospora*, *Dermea*, *Epithamnolia*, *Hyalodendriella*, *Infundichalara*, *Lachnellula*, *Lophium*, *Lophodermium*, *Mollisia*, *Nemania*, *Synnemapestaloides*, *Soosiella*, *Therrya*, *Tympanis*. Badania dofinansowano ze środków funduszu leśnego przekazanych przez Lasy Państwowe w 2023 r.



Rola *Agrilus biguttatus* w dyspersji bakterii związanych ze zjawiskiem Acute Oak Decline i ich znaczenie dla rozprzestrzeniania choroby dębów

Miłosz Tkaczyk, Aleksander Dziuk, Katarzyna Sikora, Jan Paradysz

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

Zespół Ostrego Zamierania Dębów (Acute Oak Decline, AOD) stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia i trwałości drzewostanów dębowych w Europie. Choroba, której głównymi gospodarzami są *Quercus robur* i *Q. petraea*, prowadzi do szybkiej degradacji kondycji drzew i ich śmierci w ciągu 3–8 lat. Objawia się pionowymi pęknięciami kory, wyciekami ciemnego płynu oraz martwicą w tkankach podkorowych. Kluczowym czynnikiem sprawczym jest kompleks bakteryjny (*Brenneria goodwinii*, *Gibbsiella quercinecans*, *Rahnella victoriana*), którego patogeniczność potęgowana jest przez obecność larw opiętka dwuplamkowego (*Agrilus biguttatus*). Badania wykazały, że larwy i osobniki dorosłe *A. biguttatus* mogą być wektorami bakterii odpowiedzialnych za AOD. U 40% larw i 25% dorosłych chrząszczy stwierdzono obecność bakterii. Larwy wydzielają związki chemiczne stymulujące proliferację patogenów i ekspresję genów wirulencji, podczas gdy bakterie osłabiają mechanizmy obronne drzew, ułatwiając rozwój owadów. Powstaje w ten sposób silna interakcja synergistyczna. W badaniach nad zdolnościami dyspersyjnymi wykazano, że strefa zagrożenia ze strony *A. biguttatus* wynosi około 500-700 m. Długość pokryw okazała się lepszym predyktorem zdolności lotnych niż masa ciała – większe osobniki mogą pokonywać znacznie dłuższe dystanse, a zmienność dyspersji rośnie wraz z rozmiarem chrząszczy. Przeprowadzone eksperymenty potwierdzają, że *A. biguttatus* może odgrywać istotną rolę w rozprzestrzenianiu bakterii związanych z AOD, co ma kluczowe znaczenie dla monitoringu i ochrony drzewostanów dębowych.



Saproksyliczne chrząszcze wodne polski

Czesław Greń

Nadleśnictwo Katowice, ul. Kijowska 37B, 40-754 Katowice

Saproksyliczne chrząszcze wodne Polski Czesław Greń Nadleśnictwo Katowice, ul. Kijowska 37b, 40-754 Katowice Mówiąc „chrząszcze saproksyliczne” zazwyczaj mamy na myśli gatunki występujące w szeroko pojętych środowiskach leśnych. Przystosowania organizmów do korzystania z drewna jako pokarmu oraz do wykorzystywania go jako schronienie, rozwinęły się również wśród chrząszczy wodnych. Drewno zatopione w wodzie może stanowić obfite źródło pożywienia. Szczególną cechą rozkładu zanurzonego w wodzie drewna jest niezwykle długi czas tego rozkładu, dla świerka wynosi on do 128 lat, a dla buka do 59 lat. Spośród krajowych chrząszczy wodnych obligatoryjnie saproksylicznymi są: *Macronychus quadrituberculatus* (MÜLLER, 1806) Zamieszkuje rzeki w regionach nizinnych, ale osobniki doskonale są w stanie przetrwać kilka miesięcy w wodzie stojącej. Zarówno osobniki dorosłe, jak i larwy zasiedlają zanurzone drewno w różnym stopniu jego rozkładu. Stadium larwalne trwa co najmniej dwa lata. Dorosłe osobniki są długowiecznymi chrząszczami – mogą żyć ponad 5 lat. *Potamophilus acuminatus* (FABRICIUS, 1792) Reobiont – istotny dla jego obecności jest silny prąd wody, przynajmniej średnie jej natlenienie oraz obecność zanurzonego drewna na znacznych odcinkach rzeki. Dorosłe osobniki zasiedlają pobrzeża cieków wodnych, często w strefie rozbryzgu wody. Larwy są obligatoryjnie ksylofagiczne. Imagines są fitofagami, żywią się liśćmi mchu *Fontinalis antipyretica*. *Pomatinus substriatus* (MÜLLER, 1806) W Polsce należy do jednych z najrzadziej spotykanych chrząszczy z rodziny *Dryopidae*. Reofil, imagines występują zwykle na kłódach zanurzonych drzew. Larwy żywią się wilgotnym, rozkładającym się drewnem. *Prionocyphon serricornis* (MÜLLER, 1821) Rozwija się w małych zbiorniczkach wodnych w dziuplach drzew liściastych (dendrotelmach). W stadium imaginalnym są aktywnymi lotnikami. Larwy odżywiają się zalegającymi na dnie liśćmi i detrytusem. Wykazują się również dużą odpornością na zimowe przemarzanie dziupli i niską zawartość tlenu w wodzie. Za gatunki przydatne w zakresie monitoringu naturalności wód płynących należy uznać: *P. acuminatus* i *M. quadrituberculatus*, a przemawiają za tym następujące fakty: ich występowanie związane jest z obecnością dużych ilości martwego drewna zalegającego w wodzie; jeśli występują na danym stanowisku, to w zdecydowanej większości przypadków są liczne; odpowiednie do monitoringu stadia tych gatunków występują całorocznie; gatunki są łatwe do zidentyfikowania w terenie; dla udokumentowania ich występowania wystarczające jest wykonanie fotografii.



Kornik drukarz a ochrona przyrody na przykładzie RDLP w Białymstoku

Hubert Jakoniuk, Piotr Wawrzyniak, Emilia Ostaszewska

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku, ul. Lipowa 51; 15-424 Białystok

Zmiany klimatyczne, objawiające się wzrostem temperatur, bezśnieżnymi zimami, drastycznym zmniejszeniem wielkości opadów w negatywny sposób wpływają na wiele gatunków drzew leśnych, a w szczególności na wrażliwego świerka pospolitego. Negatywne skutki tego zjawiska to: szybki i bardzo dynamiczny wzrost populacji kornika drukarza, spotęgowanie tempa rozpadu drzewostanów świerkowych, rozprzestrzenianie się szkodnika na ciągle nowe drzewostany. Leśnicy nie ustają w wysiłkach aby zmniejszyć presji szkodnika i ochronić jak największą powierzchnię drzewostanów świerkowych. Metody walki z kornikiem drukarzem są doskonale znane, lecz dziś trudne do zrealizowania, gdy duża część lasów jest w mozaikowaty sposób „poszatkowana” różnymi formami ochrony przyrody, gdzie ingerencja człowieka jest ograniczona lub niemożliwa. Ponadto ustępujący świerk wymusza konieczność zmian w zagospodarowaniu lasu aby utrzymać ciągłość drzewostanu. Problemem walki z kornikiem drukarzem i ograniczeniami związanymi z wdrażanymi restrykcjami ochrony przyrody boryka się przede wszystkim Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku. Ostatnimi czasy, dogłębszej analizie podlegały przede wszystkim główne wątki tj.: 1) zmiany warunków przyrodniczych i ich wpływ na przyszłość drzewostanów świerkowych, 2) analiza aktualnych zasobów świerka pospolitego na terenie RDLP, 3) uwarunkowania formalne i prawne w zakresie możliwości gospodarowania drzewostanami z udziałem świerka – ograniczenia wynikające z realizacji założeń Unijnej Strategii Bioróżnorodności oraz 4) analizę dotychczasowych działań z zakresu ochrony lasu związanych z ograniczaniem populacji kornika drukarza, prognoza na najbliższe lata potrzeby w zakresie kontynuowania tych działań. W nadleśnictwach RDLP w Białymstoku znajduje się łącznie 209 tys. ha. obszarów sklasyfikowanych, na podstawie różnych kryteriów, jako obszary o wysokich wartościach przyrodniczych łącznie z moratorium wprowadzonym na polecenie MKiŚ z dnia 8 stycznia 2024 r. Należy podkreślić, że na terenie tej dyrekcji obszar moratorium był największy. Są to obszary wyłączone z produkcji surowca drzewnego i innych działań gospodarki leśnej o pow. 108 tys. ha, co stanowi 18 % gruntów leśnych ogółem, obszary, gdzie dla ochrony wartości przyrodniczych wymagana jest modyfikacja gospodarki leśnej o pow. 58 tys. ha (10 % gruntów leśnych ogółem) oraz powierzchnie objęte poleceniem MKiŚ z dnia 8 stycznia 2024r. - 60 tys. ha, z których mniej niż połowa pokrywa się z powierzchniami wyznaczonymi na podstawie kryteriów Ogólnopolskiej Narady o Lasach. Podsumowując powyższe dane, przy uwzględnieniu nakładania się na siebie różnych kryteriów ochronności, na terenie RDLP w Białymstoku wyznaczone obszary cenne stanowią ok. 35% gruntów leśnych ogółem. W 2024 roku w obszarach wyłączonych z użytkowania wydzielilo się ponad 46 tys.m³ z ogólnej masy 232 tys. m³ świerka ogółem z całej RDLP (dane dot. posuszu stojącego wydzielonego przez aktywność kornika drukarza). Licznie reprezentowane w białostockiej dyrekcji „lasy cenne przyrodniczo” w znaczący sposób ograniczają możliwości podejmowania skutecznych działań służących ochronie drzewostanów świerkowych.



Wpływ zmian klimatu na entomofaunę na przykładzie Barczatki sosnówki

Rafał Perz

Zespół Ochrony Lasu w Szczecinku, ul. Mickiewicza 2, 78-400 Szczecinek

Barczatka sosnówka (*Dendrolimus pini* L.) jest zaliczana do najgroźniejszych foliofagów sosny pospolitej. Najczęściej występuję w drzewostanach średnich i starszych klas wieku, które tworzą monolity na słabych siedliskach leśnych. Pierwsze pojawy tego gatunku o charakterze gradacyjnym odnotowano już pod koniec XVIII wieku. W kolejnych dekadach dalsze masowe pojawy były odnotowywane w różnych częściach Polski. Po II wojnie światowej nowy podział administracyjny kraju doprowadził do zwiększenia areалу potencjalnego występowania barczatki sosnówki (cała Puszcza Notecka, zachodnia część kraju). Z obserwacji rozwoju tego gatunku w ostatnich dwóch dekadach można stwierdzić, że okresy międzygradacyjne (spoczynkowe) zaczęły się skracać. Z kolei same gradacje zaczęły przybierać bardzo dynamiczny rozwój. Dodatkowo ostatnia gradacja z okresu 2021-2024 charakteryzowała się ekspansywnym pojawem tego gatunku w miejscach dotąd nienotowanych. Podczas jesiennej kontroli szkodników pierwotnych sosny w 2022 r. na terenie N. Trzebielino (północna część RDLP w Szczecinku) po raz pierwszy w historii stwierdzono barczatkę sosnówkę i to w ilościach 5 krotnie przekraczających liczby krytyczne. Późniejsze kontrole wykonane wiosną następnego roku potwierdziły bardzo wysokie zagrożenie od tego gatunku. W tym samym czasie na terenie N. Kliniska (północna część RDLP w Szczecinie) również po raz pierwszy odnotowano pojaw tego gatunku. Do 2024 roku były to dotychczas dwa nowe udokumentowane miejsca masowego występowania barczatki sosnówki wysunięte najdalej na północ w Polsce. W 2025 r. stwierdzono wystąpienie barczatki sosnówki na terenie Słowińskiego Parku Narodowego. Porastająca sosna pospolita w wieku od 50 do 160 lat na obszarze wydmowym między jeziorem Łebsko a morzem Bałtyckim została uszkodzona od żerów gąsienic barczatki sosnówki. Gołozery (defoliacja powyżej 90 %) stwierdzono na powierzchni około 100 ha, a na pozostałych 100 ha oszacowano defoliacje w przedziale 61-90%. Jest to pierwsze w historii stwierdzone wzmożone wystąpienie barczatki sosnówki w nadmorskich borach wydmych. Obserwowane w ostatnich latach przemieszczanie się tego gatunku na północ można próbować wytłumaczyć zmianami klimatycznymi jakie obecnie mają miejsce. Wiadomym jest, że barczatka sosnówka w dalszym ciągu wybiera lite drzewostany sosnowe rosnące na ubogich siedliskach leśnych. Z kolei całym jej rozwojem jak u większości owadów „steruje” temperatura, zwłaszcza w okresie diapauzy gąsienicy (zimowania). Niemniej brakuje wiedzy co dokładnie decyduje o masowym pojawie barczatki sosnówki w miejscach dotąd nienotowanych. Czy tylko uwarunkowania środowiskowe (drzewostan, siedlisko), wpływ wiatrów (migracja), czy wzrost średniej temperatury (klimat) i tym samym szukania lepszych warunków do swojego rozwoju czy też może całkowicie nam jeszcze nie znane inne czynniki?



***Orthotomicus longicollis* (Wood & Bright, 1992) – studium przypadku potencjalnego zagrożenia drzewostanów sosnowych.**

Remigiusz Brzeziński, Marcin Hutnik

Zespół Ochrony Lasu w Opolu, ul. Groszowicka 10, 45-517 Opole

Niejednokrotnie zagrożenia trwałości drzewostanów implikowane są masowymi wystąpieniami owadów, które dotąd uznawane były za gatunki niezdolne do zakłócania procesów życiowych roślin żywicielskich. Przypadki, kiedy pozornie niegroźne owady w szczególnie korzystnych dla nich warunkach atmosferyczno-troficznym wykazywały silną dynamikę rozrodu i ekspansję zasięgu występowania, są w praktyce ochrony lasu powszechnie znane, a literatura przedmiotu opisująca zagadnienia nieoczekiwanych gradacji gatunków nigdy dotąd nie wykazujących inklinacji do masowych pojavów jest relatywnie obszerna. Jako przykład można przytoczyć tutaj gwałtowne zagęszczenie liczebności wskaźnicy modrzewianeczki *Zeiraphera griseana* Hb. w latach 1977-82, którego skutkiem była gradacja kambiofagów i zamarcie świerczyn w Górach Izerskich i Karkonoszach. Należy też nadmienić o narastającym znaczeniu w świerczynach wyższych położen górskich kornika zrosłozębnego *Ips duplicatus* Sahlb. (Grodzki i in. 2023), a w końcu zwrócić uwagę na notowaną w sośninach gradacyjną aktywność przylepka pomrocznika *Ectropis crepuscularia* Denis & Schiff. (Brzeziński 2022). W kwietniu tego roku w Nadleśnictwie Kluczbork, na strzałach sosen rosnących na nasłonecznionej ścianie drzewostanu znajdującej na obrzeżu powstałej po wiatrołomach i wiatrowałach luki, szczególnie licznie wystąpił korniczek guzozębny *Orthotomicus longicollis* Wood et. Bright. Kornik ten znany jest z nielicznych w kraju i w Europie stanowisk. Do opisanych przez Nunberga (1960) miejsc występowania *O. longicollis* w Polsce należy dodać stanowiska wykazane przez Starzyka (2008). Schnaider (1973) wymienia *O. longicollis* jako szkodnika występującego również na wejmutce i jedlicy. W Niemczech kornik ten po raz pierwszy stwierdzony został w 1981 roku (Sobczyk i in. 2023), gdzie występuje jedynie lokalnie we wschodnich krajach związkowych. Jednak od 2007 roku we wschodniej Saksonii odnotowano kilka niewielkich masowych wystąpień *O. longicollis*, które doprowadziły do zamierania dojrzałych sosen. Takie masowe pojawy nie były wcześniej znane w Europie Środkowej. Natomiast w Czechach *O. longicollis* po raz pierwszy odnotowany został w latach 90. XX w., a wszystkie jego stanowiska stwierdzono na Morawach (Holuša 2019). Na podstawie opisanego przykładu wystąpienia *O. longicollis* należy założyć, że zdarzenia takie będą częstsze i że kornik ten jest prawdopodobnie kolejnym gatunkiem, którego znaczenie gospodarcze w drzewostanach sosnowych może wzrastać.



Temperatura bazowa, jako podstawa do wyznaczenia sumy temperatur efektywnych dla początku i kulminacji lotu motyla *Cydia strobilella*

Grzegorz Tarwacki

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

Rozwój owadów jest w dużym stopniu determinowany przez warunki termiczne środowiska, a prognozowanie ich pojawu wymaga precyzyjnych modeli opartych na akumulacji ciepła. W przypadku *Cydia strobilella* L., jednego z najważniejszych szkodników nasion świerka pospolitego (*Picea abies*), określenie temperatury bazowej (T_b), poniżej której rozwój owada ustaje, stanowi podstawę do obliczenia sumy temperatur efektywnych (STE), niezbędnej do wyznaczenia progów fenologicznych, takich jak początek oraz kulminacja lotu imagines. Na podstawie literatury wiadomo, że wartość T_b dla gatunków z rodzaju *Cydia* mieści się w zakresie 5–10 °C, co jest zgodne z wcześniejszymi wynikami dla *C. pomonella* (szkodnika sadów jabłoniowych), dla której wartość ta wynosi około 10 °C. Do tej pory zakładano, że temperatura bazowa dla omawianego gatunku wynosi w przybliżeniu ≈ 5 °C, przez analogię do innych tortrycidów leśnych. Jednakże w badaniach własnych nie potwierdzono tego faktu, natomiast stwierdzono, że wartość ta wynosi 6 °C. Analiza danych fenologicznych uzyskanych z kontroli pułapek fotoeklektorów wskazuje, że dla początku lotu motyli *C. strobilella* wymagane jest nagromadzenie około 130 stopniodni ($T_b = 6$ °C), natomiast kulminacja lotu następuje przy sumie rzędu około 190 ± 20 stopniodni. Wyniki te są zbliżone do wartości odnotowanych dla innych tortrycidów iglastych, co potwierdza uniwersalność podejścia opartego na STE. Zastosowanie metod regresji liniowej oraz nieliniowej do wyznaczenia T_b pozwala zwiększyć precyzję prognoz fenologicznych (np. określenia początku lotu motyli) i umożliwia dostosowanie terminów zabiegów ochronnych do rzeczywistej aktywności szkodnika. Zaproponowany model stanowi istotne narzędzie w zintegrowanej ochronie lasu, szczególnie w obliczu zmian klimatycznych, które wpływają na dynamikę populacji owadów.



Wyniki doświadczalnych zabiegów zwalczania szkodników szyszek preparatem Mospilan 20 SP na nasiennych plantacjach świerka pospolitego w RDLP Białystok

Cezary Bystrowski, Grzegorz Tarwacki

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

Od roku 2023 na plantacjach nasiennych (PN i PUN) świerka pospolitego w RDLP Białystok (Nadl. Łomża i Krynki), trwają próby wykorzystania preparatu Mospilan 20 SP do ograniczania szkodników szyszek. Celem prowadzonych prac są próby ustalenia terminów zabiegów oraz odpowiedniej strategii zwalczania podstawowych szkodników nasion świerka. Spośród całego zestawu gatunków fitofagów szyszek świerka, bezsprzecznie największe straty powoduje szyszkówka świerkóweczka (*Cydia strobilella*). W trakcie prezentacji autorzy przedstawiają wyniki prac prowadzonych w roku 2025 oraz porównują i zinterpretują rezultaty ochroniarskich działań w całym okresie badań.

Prace badawcze finansowano z projektu nr 500485 - „Postępowanie ochronne na plantacjach drzew leśnych zagrożonych przez szkodniki nasion szyszek i owoców” finansowanego przez DGLP w Warszawie.



***Trichogramma* sp. - sojusznik ochrony lasu**

Małgorzata Bzowska-Bakalarz^{1,2}, Remigiusz Brzeziński³, Michał Pniak⁴

¹emerytowany profesor UP Lublin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

²Biocont Polska, Starego Wiarusa 22, 31-263 Kraków

³Zespół Ochrony Lasu w Opolu, ul. Groszowicka 10, 45-517 Opole,

⁴Air Agro Sp. z o.o., Sosnowa 9, Koczargi Stare, 05-080 Izabelin, Polska

Wykorzystanie błonkówki rodzaju *Trichogramma* spp. (kruszynek) jest stosowane w ochronie roślin w wielu krajach, a metoda ta jest uznawana za bezpieczną i efektywną. Stosowanie jej ogranicza rozprzestrzenianie się patogenów w środowisku oraz pozwala zmniejszyć zużycie chemicznych środków ochrony roślin i zagrożeń z nimi związanych. Krótki cyklu życiowy, wysoki potencjału hodowlany, duży odsetek potomstwa płci żeńskiej, zabijanie owada szkodliwego, gdy ten jest w stadium jaja to niewątpliwe zalety *Trichogramma* spp. Gatunki z rodzaju *Trichogramma* można łatwo produkować w laboratoriach na skalę masową. Najpowszechniej wykorzystuje się kruszynka do ochrony upraw kukurydzy przeciwko *Ostrinia nubilalis* (omacnicy prosowiance). Uszkodzenia powodowane przez larwy omacnicy prosowianki, powodują często jej złamanie zwiększając podatność roślin na infekcje grzybiczne, co w konsekwencji skutkuje wzrostem zawartości mikotoksyn w ziarnie i prowadzi do degradacji jakości ziarna. W wieloletnich badaniach osiągnięto bardzo zadawalające wyniki skuteczności zabiegu introdukcji *Trichogramma* z wykorzystaniem metody agarolotniczej. Te technologie można z powodzeniem adaptować do ochrony lasu. Od ponad 120 lat masowych wystąpień osnui gwiazdzistej (formy wczesnej gatunku) *Acantholyda posticalis* Mats. = *nemoralis* Thoms. f. *praecox* rośliniarka ta w zmiennym pod względem zagęszczenia populacji i żerów oraz położenia, powoduje co kilkanaście lat poważne uszkodzenia aparatu asymilacyjnego, osłabienie drzew i na ogół zwiększenie intensywności wydzielania posuszu. Gatunek ten cechuje nękający charakter występowania, zmienna liczebność populacji i długotrwałość wzmózonych i masowych pojawów oraz permanentne utrzymywanie się w opanowanych przez niego drzewostanach. Wprowadzanie kruszynka przeciwko osnui gwiazdzistej w latach 50-70- tych przeprowadzał Kadłubowski i Kot, a próby te zaowocowały ustaleniem dawki *Trichogramma* spp. i terminu stosowania aplikacji. Współcześnie, najpowszechniejszą formą stosowania preparatów zawierających *Trichogramma* są zawieszki do aplikacji ręcznej lub uwalnianie owadów z urządzeń zamontowanych w ultralekkich statkach powietrznych (wiatrakowce) i dronach. Wstępne próby aplikacji *Trichogramma* spp. przeciwko osnui gwiazdzistej wykonane w 2021 roku z wykorzystaniem Agrodrona przyniosły obiecujące wyniki i technologia ta może się stać perspektywiczną nie tylko ze względu na skuteczność zabiegu ale i na efektywność agrolotniczej metody aplikacji kruszynka



Biologiczne i chemiczne rozwiązania w ochronie lasów

Wojciech Niemiec

Agrosimex Sp. z o.o., Goliary 43, 05-620 Błędów

Biologiczne i chemiczne rozwiązania w ochronie lasów - Streszczenie Autor: Wojciech Niemiec, Agrosimex Nowoczesne podejście do ochrony lasów powinno obejmować zarówno stosowanie dostępnych rozwiązań konwencjonalnych oraz nowoczesnych preparatów biologicznych. Umiejętnie prowadzona ochrona hybrydowa łącząca rozwiązania chemiczne i biologiczne pozwala uzyskać wysoką efektywność z minimalnym wpływem na środowisko i bioróżnorodność. W ostatnich latach coraz większe znaczenie zyskują biologiczne i selektywne środki ochrony roślin, a także preparaty o działaniu odstraszającym. Portfolio preparatów dostępnych w firmie Agrosimex do ochrony lasów obejmuje rozwiązania takie jak: Delfin WG (*Bacillus thuringiensis* ssp. kurstaki szczep SA-11) mikrobiologiczny insektycyd, przeznaczony do stosowania w zabiegach agrolotniczych, skuteczny w zwalczaniu gąsienic liściożernych m.in. kuprówki rudnicy, brudnicy nieparki oraz gąsienic żerujących na drzewostanach iglastych – brudnicy mniszki. Ponadto w doświadczeniach przeprowadzonych w 2025 roku przez Instytut Badawczy Leśnictwa wykazano wysoką skuteczność tego bioinsektycydu w zwalczaniu strzygoni choinówki. Preparat charakteryzuje się wysoką selektywnością oraz bezpieczeństwem dla organizmów pożytecznych. Biocontrol T34 (*Trichoderma asperellum* szczep T34) mikrobiologiczny fungicyd wykazuje działanie antagonistyczne wobec patogenów glebowych *Fusarium* spp., *Phythium* spp. i *Phytophthora* spp. oraz stymuluje rozwój systemu korzeniowego. Biofungicyd posiada rejestrację m.in. w szkółkach leśnych w uprawie zarówno polowej jak i pod osłonami. Zawarta w Biocontrol T34 *Trichoderma* chroni system korzeniowy młodych sadzonek oraz korzystanie wpływa na wzrost i rozwój roślin. Trico (tłuszcz owczy) to repelent przeznaczony do ochrony drzew liściastych oraz iglastych przed zgryzaniem i spalowaniem przez sarny i jelenie. Aplikacja repelentu jest możliwa po przez zwykły opryskiwacz plecakowy. Płynna formuacja pozwala na szybkie i skuteczne zastosowanie a biały kolor pomaga odróżnić już opryskane drzewa, co zwiększa wydajność pracy. Belem 0.8 MG (cypermetryna) insektycyd w formie mikrogranulatu przeznaczony do ochrony systemu korzeniowego odnowień, zalesień, szkółek leśnych gatunków drzew i krzewów iglastych, szkółek leśnych gatunków drzew i krzewów liściastych przed szkodnikami glebowymi, takimi jak pędraki chrabąszczowatych. Preparat zastosowany podczas sadzenia zapewnia długotrwałą ochronę, wykazuje działanie kontaktowe i żołądkowe przez 120 dni, paraliżując układ nerwowy szkodników. Integracja metod biologicznych i chemicznych stanowi obecnie najbardziej racjonalne podejście do ochrony lasów, zgodne z zasadami zrównoważonej gospodarki leśnej i wymogami polityki proekologicznej.



Chemirol dla Lasów Państwowych: Możliwości współpracy na rzecz ochrony ekosystemów.

Rafał Sobieszczański

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe „CHEMIROL” sp. z o.o. ul. Przemysłowa 3, 88-300 Mogilno

PUH Chemirol sp. z o. o. to niekwestionowany lider w branży rolniczej. Specjalizujemy się w tworzeniu zaawansowanych technologii ochrony i odżywiania roślin. Nasza misja to wspieranie rolników w osiąganiu sukcesu poprzez dostarczanie efektywnych i innowacyjnych produktów oraz fachowe doradztwo, przy jednoczesnym zachowaniu zrównoważonego rozwoju. Chemirol nieustannie dąży do innowacji, wprowadzając na rynek nowoczesne rozwiązania, które odpowiadają na wyzwania współczesnego rolnictwa jak i również leśnictwa. Nasze produkty są wynikiem wieloletnich badań i współpracy z czołowymi ośrodkami naukowymi, co gwarantuje ich najwyższą jakość i skuteczność. W 2007 roku podjęliśmy decyzję o stworzeniu sztabu specjalistów odpowiedzialnych za doświadczenia i rozwój produktów, co pozwoliło nam na rejestrację pierwszych marek produktów przeznaczonych do ochrony roślin. Przykładem produktu z rejestracją zarówno w rolnictwie jak i leśnictwie jest Los Ovados 200 SE - produkt zawierający substancję czynną acetamipryd z grupy neonikotynoidów. Preparat Los Ovados 200 SE w zastosowaniu agrolotniczym w leśnictwie daje możliwość skutecznego zwalczania brudnicy mniszki w drzewostanach sosnowych oraz chrabąszczy w drzewostanach dębowych. W przypadku zabiegu agrolotniczego wymagany jest dodatek adiuwanta opartego na oleju mineralnym zgodnie z zaleceniami Instytutu Badawczego Leśnictwa. Przykładem takiego adiuwanta jest Ad-Oil 95 EC w ochronie drzewostanów sosnowych przed strzygonią choinówką. W odpowiedzi na wyzwania współczesnego rolnictwa, firma Chemirol oferuje również sprawdzone i skuteczne rozwiązania w zakresie biostymulacji oraz odżywiania roślin uprawnych. Zmieniające się warunki klimatyczne, zanik tradycyjnych pór roku oraz degradacja intensywnie eksploatowanych gleb to tylko niektóre z problemów, z którymi mierzą się dziś rolnicy. Coraz częściej obserwujemy negatywne skutki stresu abiotycznego wywołanego przez susze, powodzie, gradobicia, nawałnice czy silne wiatry. W konsekwencji pogarsza się jakość gleby, jej żyzność oraz równowaga mikrobiologiczna. Tymczasem zdrowa, żyzna gleba to fundament, który decyduje o potencjale plonowania. Dlatego promujemy technologie oparte na odżywianiu i biostymulacji nalistnej oraz aktywacji specyficznej mikroflory glebowej. Nasze rozwiązania wyróżniają się innowacyjnością, potwierdzoną skutecznością, łatwością stosowania, kompatybilnością w mieszaninach zbiornikowych oraz bezpieczeństwem dla użytkownika i środowiska.



Ocena skuteczności insektycydów w ochronie lasu – wyniki badań uzyskanych w 2025 r.

Marlena Kowalkowska¹, Artur Rutkiewicz², Katarzyna Skalecka³, Iwona Skrzecz⁴, Izabela Waszak⁵,
Robert Zander⁶

¹Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu, ul. Gajowa 10, 60-959 Poznań

²Wydział Leśny, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, ul. Nowoursynowska 159, 02-776
Warszawa

³Zespół Ochrony Lasu we Wrocławiu, ul. Grunwaldzka 90, 50-357 Wrocław

⁴Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasu, ul. Braci Leśnej 3, Sękocin Stary, 05-090
Raszyn

⁵Zespół Ochrony Lasu w Gdańsku, ul. Ks. Franciszka Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk

⁶Zespół Ochrony Lasu w Łopuchówku, Łopuchówko 1, 62-095 Murowana Goślina

Celem wieloletnich badań prowadzonych w Zakładzie Ochrony Lasu Instytutu Badawczego Leśnictwa jest ocena skuteczności działania nowych środków ochrony lasu, szczególnie insektycydów i fungicydów. Wyniki tych badań stanowią podstawę do ubiegania się o rejestrację i dopuszczenie badanych preparatów do stosowania w ochronie lasu. W 2025 r. badano następujące insektycydy:

- CONFIRM w dawce 0,4 l/ha, zastosowany do zwalczania barczatki sosnówki *Dendrolimus pini* w Nadl. Grodziec. Stwierdzono ponad 90% śmiertelność szkodnika
- DELFIN WG w dawce 1 kg/ha, zastosowany do zwalczania brudnicy mniszki *Lymantria monacha* w Nadl. Osie, strzygoni choinówki *Panolis flammea* w Nadl. Ruszów oraz kuprówki rudnicy *Euproctis chrysorrhoe* w Nadl. Piaski. Stwierdzono śmiertelność około 90% gąsienic brudnicy mniszki i strzygoni choinówki oraz znaczną redukcję szkód powodowanych przez kuprówkę rudnicę w drzewostanach dębowych.
- LOS OVADOS 200 SE w dawce 0,4 l/ha, zastosowany do zwalczania barczatki sosnówki *Dendrolimus pini* w nadleśnictwie Sława Śląska, w dawce 0,15 l do zwalczania brudnicy mniszki w Nadl. Osie, w dawce 0,4 l/ha do zwalczania chrabąszczy w nadleśnictwach Włoszakowice i Świebodzin. Stwierdzono ponad 90% śmiertelność ww. szkodników.

Badania były finansowane przez Dyрекję Generalną Lasów Państwowych w ramach projektu pt. „Badania skuteczności nowych środków ochrony roślin do stosowania w ochronie lasu przed szkodliwymi owadami i chorobami drzew”, nr 500 488.



NOTATKI



Konferencja Aktualne Problemy Ochrony Lasu 2025
14-15 października 2025 r. | Zegrza



Konferencja Aktualne Problemy Ochrony Lasu 2025
14-15 października 2025 r. | Zegrza



Konferencja Aktualne Problemy Ochrony Lasu 2025
14-15 października 2025 r. | Zegrza
