



AKTUALNE PROBLEMY OCHRONY LASU – 2023



**Hotel IKAR w Bydgoszczy
17-19 października 2023 r.**

Organizatorzy konferencji

Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym

Polskie Towarzystwo Leśne

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Toruniu

Rada Programowa

mgr inż. ALDONA PERLIŃSKA – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

prof. dr hab. WOJCIECH GRODZKI – Instytut Badawczy Leśnictwa

dr hab. TOMASZ JAWORSKI – Instytut Badawczy Leśnictwa

dr hab. Dawid MARCZAK – Kampinoski Park Narodowy

dr hab. Tomasz MOKRZYCKI – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

prof. dr hab. IWONA SKRZECZ – Instytut Badawczy Leśnictwa

dr hab. LIDIA SUKOVATA – Instytut Badawczy Leśnictwa

prof. dr hab. MAREK TOMALAK – Instytut Ochrony Roślin-PIB

Komitet Organizacyjny

MICHAŁ PIOTROWSKI – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Toruniu

KATARZYNA SIKORA – Instytut Badawczy Leśnictwa

IWONA SKRZECZ – Instytut Badawczy Leśnictwa

HANNA SZMIDLA – Instytut Badawczy Leśnictwa

MIŁOSZ TKACZYK – Instytut Badawczy Leśnictwa

IZABELA WASZAK – Zespół ochrony Lasu w Gdańsku

SEKRETARIAT KONFERENCJI

MAŁGORZTA 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>)

Aktualne problemy ochrony lasu w Polsce

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

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

Bieżące problemy ochrony lasu na obszarach zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe kształtowane są przez różne czynniki biotyczne i abiotyczne.

W ostatnich latach w lasach obserwowane jest zjawisko wzmożonego zamierania drzewostanów wielu gatunków drzew. Zjawisko to dotyczy głównie świerków, jesionów, dębów, brzozy, olszy, jodły, modrzewi. Natomiast po rekordowo ciepłym 2015 r. proces nasilił się również w drzewostanach sosnowych.

Po okresach suszy bardzo mocno uaktywniły się: przyplaszczek granatek, cetyńce, kornik ostrozębny, które są głównymi sprawcami zagrażającymi drzewostanom sosnowym w lasach wielu rdLP, m.in. w: Radomiu, Szczecinie, Zielonej Górze, Toruniu, Szczecinku, Poznaniu i Pile.

W drzewostanach świerkowych wciąż aktywny jest kornik drukarz, w drzewostanach dębowych nasiliły się szkody powodowane przez rozwiertki i wyrzyniki.

Coraz większe zagrożenie dla lasów stanowi jemiola. Zamierają nie tylko pojedyncze drzewa, ale także całe drzewostany sosnowe, jodłowe, czy brzozowe. Czynnikiem ten uaktywnił się szczególnie od 2019 roku, kiedy to występowanie tego pasożyta odnotowano na powierzchni przekraczającej 120 tys. ha.

Dodatkowo wiele problemów, na które Lasy Państwowe nie mają wpływu, generowanych jest przez czynniki zewnętrzne, m.in. takie jak systematyczne zmniejszanie się liczby środków ochrony roślin dostępnych dla leśnictwa czy też projekt rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin, który zakłada zakaz stosowania środków ochrony roślin na tzw. obszarach wrażliwych.

Notatki:

Problemy drzewostanów dębowych Środkowego Nadodrza w Nadleśnictwie Nowa Sól

Damian Bruder, Rafał Nowak

Nadleśnictwo Nowa Sól; ul. Ciepiewska 9; 67-100 Nowa Sól

Nadleśnictwo Nowa Sól położone jest w zachodniej części Polski i stanowi jedno z dwudziestu nadleśnictw wchodzących w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze. Przez centralną część nadleśnictwa przepływa rzeka Odra, wzdłuż której w wyrzeźbionej przez stulecia dolinie, rosną dąbrowy. Dało to początek Lasowi Odrzańskiemu, którą to nazwę nadał w II połowie XIX wieku, ówczesny zarządca Przyborowa – Hering.

Nadleśniczy Nadleśnictwa Przyborów, pełniący swój urząd do 1945 roku - Otto Vogdt, odtworzył historię powstania lasu, przypisując jego założenie Heringowi. Działania zarządcy, a przede wszystkim zastosowanie nowatorskiej metody wysiewu żołądzi w uprawie rolnej, uczyniły Las Odrzański wyjątkowym.

Od początku istnienia Lasu Odrzańskiego leśnicy podejmowali szereg działań mających na celu monitoring stanu lasu i identyfikację czynników szkodliwych. Jednym z prekursorów badań był prof. Adam Schwappach, który na początku XX w. wyznaczył 3 powierzchnie badawcze. Istotną pozostaje, uwarunkowana wahaniami poziomu Odry, zależność Lasu Odrzańskiego od rzeki. W okresie ostatnich 200 lat stwierdzono 24 letnie wezbrania wody o charakterze powodzi. Przeciwnością powodzi są okresy niżówki, czyli ekstremalnie niskich poziomów wody w Odrze. Zdarzenia te szczególnie nasiliły się w ostatnim dziesięcioleciu, w którym najniższe notowane poziomy wody wynoszą kilkadziesiąt centymetrów poniżej jednego metra.

Konsekwencją wahań poziomów wody jest podatność drzewostanów na gradacje szkodników pierwotnych. W latach 2015-2016 podjęto próbę inwentaryzacji składu ilościowego i jakościowego motyli nocnych bytujących nad Odrą. Przy pomocy światłolapki odłowiono blisko 8 tys. szt. motyli reprezentujących 324 gatunki. W latach 2016-2020 Zakład Ochrony Lasu IBL, między innymi w Lesie Nadodrzańskim, realizował projekt badawczy mający na celu optymalizację metody prognozowania zagrożenia drzewostanów dębowych przez miernikowce z wykorzystaniem pułapek kołnierzowych (Geolas). Na terenie Leśnictwa Odra w tym czasie rokrocznie kontrolowano po 5 wydzieleni, instalując w każdym po 6 pułapek. Masowe pojawianie się szkodników pierwotnych ograniczano poprzez zabiegi agrolotnicze, w czasie których stosowano preparat Foray 76B. Konsekwencją gradacyjnego występowania foliofagów było przesunięcie w czasie zwiększone pozyskanie drewna posuszowego, którego sprawcą w głównej mierze był opiętek dwuplamkowy (*Agrilus biguttatus*). W ostatnim czasie, oprócz opiętka, znaczenia gospodarczego nabiera również występowanie szkodników technicznych takich jak wyrzynnik dębowiec (*Platypus cylindrus*) i rozwiertek większy (*Xyleborus monographus*). Z uwagi na ubogie informacje na temat biologii wyrzynnika, w latach 2020-2021 na terenie nadleśnictwa prowadzono testy feromonów mające na celu określenie terminu występowania wyrzynnika oraz wskazanie okresu rójki.

Obecna sytuacja w drzewostanach dębowych, sprzyja zwiększonej produkcji ilości martwego drewna. Różny stopień rozkładu drewna stwarza dogodne warunki, np. dla rozwoju rzadkich gatunków chrząszczy saproksylicznych, niekiedy uznawanych za relikty lasów pierwotnych, które są przywiązane do drzewostanów o strukturze najbardziej zbliżonej do stanu naturalnego. Świetnym przykładem jest gatunek krytycznie zagrożony wyginięciem, samotnik dąbrowiec (*Akimers schaefferi*) albo narażony na wyginięcie wydolak (*Bothrideres bipunctatus*). Można je traktować jako doskonałe bioindykatory stanu środowiska leśnego. Dodatkowo, poprzez zmiany klimatu obserwujemy powiększanie areału występowania oraz lokalnie wzmożony rozwój populacji kozioroga dębosza (*Cerambyx cerdo*). Ten

podlegający ochronie prawnej chrząszcz nabiera dzisiaj znaczenia gospodarczego. Kolejnym gatunkiem narażonym na wyginięcie, związanym ze starymi dębami, jest wyżłobik dębowiec (*Gasterocercus depressirostris*). Obecnie coraz częściej spotykany w cieplejszych siedliskach w różnych rejonach Polski. Z uwagi na fakt rozwoju larwalnego odbywającego się w bielu, gatunek może być istotny dla jakości przyszłego surowca drzewnego i gospodarki leśnej.

Prezentacja poprzez przedstawienie genezy powstania Lasu Odrzańskiego i jego obecnego stanu, może stanowić punkt wyjścia do opracowania dalszych sposobów postępowania w dojrzałych drzewostanach dębowych.

Notatki:

Ocena kondycji drzewostanów sosnowych w Puszczy Kampinoskiej

Dawid Marczak

Kampinoski Park Narodowy, ul. Tetmajera 38, 05-080 Izabelin

Na obszarze Puszczy Kampinoskiej lasy zajmują obecnie nieco ponad 70% powierzchni. Jest to największy, lity kompleks leśny w centralnej Polsce. Dzięki występowaniu dużego zróżnicowania geomorfologicznego i gleb, kampinoskie lasy są niezwykle bogate florystycznie i tworzą wiele formacji leśnych. Największą powierzchnię zajmują siedliska borowe ponad 60% powierzchni leśnej parku, kolejne są siedliska lasowe około 25% powierzchni leśnej oraz olsy – panujące na nieco ponad 10% powierzchni leśnej.

Głównym gatunkiem lasotwórczym Puszczy Kampinoskiej jest sosna zwyczajna. Panuje ona na obszarze ponad 60% powierzchni leśnej parku.

Średni wiek drzewostanów wynosi około 80 lat. Najwięcej drzewostanów reprezentuje III, IV i V klasę wieku. Nie brakuje również drzewostanów starych, ponad 100-letnich. Starodrzewy, szczególnie sosnowe, są jednymi z najcenniejszych drzewostanów Puszczy Kampinoskiej, zarówno pod względem przyrodniczym, jak i krajobrazowym. W niektórych rejonach puszczy sosna osiągnęła wiek ponad 200 lat, przy czym nadal obficie obradza szyszki i produkuje nasiona. Rośnie w dużym rozluźnieniu wynikającym z powstałych luk po zmarłych drzewach. Luki te, na obszarach wydmowych, wypełniają się nowym pokoleniem drzew stosunkowo powoli, a dużą rolę w powstrzymaniu młodego drzewostanu odgrywają duzi roślinożercy – łoś i jeleń. Obszary drzewostanów starych zachowały się dzięki mozaice siedlisk suchych i wilgotnych, które w wielu miejscach w przeszłości utrudniały prowadzenie gospodarki leśnej. Dodatkowo, duże połacie terenu objęte ochroną ścisłą od ponad 50 lat i dłużej przyczyniły się do wytworzenia tych unikalnych siedlisk, głównie starodrzewi sosnowych.

W ostatnich latach, głównie w skutek niezbyt korzystnych warunków abiotycznych – małe opady, brak pokrywy śnieżnej, spadek wód gruntowych wyraźnie obniżyła się kondycja sosen – zarówno tych w młodszych, jak i starszych klasach wieku. Drzewostany osłabione czynnikami abiotycznymi stały się bardziej podatne na zagrożenia biotyczne – liczniejsze pojawy przypłaszczka, ogniska gradacyjne kornika ostrozębnego, czy porażenie jemiołą – która w ostatnich latach rozprzestrzeniła się po całym obszarze Puszczy Kampinoskiej.

Notatki:

Masowy pojaw kornika drukarza na terenie RDLP w Szczecinku

Rafał Perz

*Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Zespół Ochrony Lasu w Szczecinku,
ul. Mickiewicza 2, 78-400 Szczecinek*

W latach 2018-2020 miały miejsce skrajnie niekorzystne warunki meteorologiczne objawiające się bardzo niską ilością opadów połączone z wysokimi temperaturami, co w efekcie przełożyło się na ujemny bilans wodny w ekosystemie leśnym. W tak skrajnie niekorzystnych warunkach doszło do silnego osłabienia drzewostanów wszystkich gatunków a w szczególności świerkowych. Około 40% powierzchni leśnej RDLP w Szczecinku zajmują drzewostany rosnące na gruntach porolnych. Kolejnym istotnym czynnikiem destabilizującym trwałość lasu były szkody od huraganowych wiatrów, które wystąpiły w 2022 r. Zbieg powyższych czynników spowodował gwałtowny rozwój gradacji kornika drukarza na Pomorzu Środkowym i Zachodnim. Przy tak wysokiej liczebności kornika drukarza zmieniła się jego rola w ekosystemie, która obecnie objawia się większą agresywnością poprzez zasiedleniem drzew potencjalnie zdrowych oraz wyprowadzeniem większej liczby pokoleń w danym roku. W tym wypadku podjęte działania muszą maksymalnie spowolnić przyrost populacji nie tylko kornika drukarza ale gatunków towarzyszących np. rytownika pospolitego.

Notatki:

Rola czynników drzewostanowych w rozwoju gradacji strzygoni choinówki (*Panolis flammea* Den. & Schiff.). Czy możemy precyzyjnie prognozować zagrożenie od tego gatunku?

Zbigniew Filipek

*Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Wydział Ochrony Lasu;
ul. Grójecka 127, 02-124 Warszawa*

Co jakiś czas na terenach leśnych dochodzi do masowych pojawów owadów, zwanych gradacjami. Są one zjawiskiem cyklicznym, które może dotyczyć zarówno gatunków określanych jako szkodniki pierwotne, jak również i wtórne.

W polskich realiach za najgroźniejsze uważa się związane z sosną zwyczajną (*Pinus sylvestris* L.) owady foliofagiczne, które mają tendencje do gradacyjnego występowania. Jednym z nich jest strzygonia choinówka (*Panolis flammea* Denis & Schifferrmüller, 1775). Udowodniła to m.in. sto lat temu, gdy w trakcie gradacji w latach 1922 – 1924 zniszczyła olbrzymie obszary lasów na terenie Polski i Niemiec. Od tego wydarzenia jeszcze wielokrotnie dochodziło do masowych pojawów tego gatunku. W drugiej połowie XX wieku strzygonia choinówka występowała w różnym nasileniu na powierzchni niemal całego kraju, jednak gradacyjne występowanie tego foliofaga miało miejsce przede wszystkim na terenie północnej i zachodniej Polski. Obszar ten jest zaliczany do strefy stałego i silnego zagrożenia ze strony strzygoni.

Powtarzające się szczególnie w tej części kraju gradacje *Panolis flammea* skłaniają do poszukiwania ich przyczyn i znalezienia odpowiedzi na pytanie, dlaczego pewne lokalizacje bardziej sprzyjają masowemu namnażaniu się tego szkodnika? Uzyskanie odpowiedzi na postawione pytanie może umożliwić bardziej skuteczne prognozowanie masowych pojawów strzygoni dzięki skoncentrowaniu prac prognostycznych przede wszystkim w drzewostanach najbardziej narażonych na jej gradacyjne występowanie. Tym samym byłaby możliwość wczesnego wykrycia narastającej gradacji i podjęcia z wyprzedzeniem odpowiednich czynności ograniczających nadmierny wzrost populacji gatunku.

Niniejsza prezentacja jest próbą zdefiniowania czynników, które w warunkach Europy Środkowej mogą odgrywać istotną rolę dla masowego rozwoju strzygoni choinówki w drzewostanach sosnowych. Skupiono w niej uwagę na czynnikach charakteryzujących drzewostan i siedlisko. Wybrano drzewostany sosnowe, które znajdują się pod ciągłą presją strzygoni choinówki i w których co pewien czas dochodzi do masowego jej występowania. Dlatego też badania skoncentrowano na terenie Polski zachodniej i północnej, której lasy sosnowe znajdują się w tzw. łuku gradacyjnym występowania tego gatunku w Polsce i w których wielokrotnie występowała ona masowo, powodując zamieranie tysięcy hektarów drzewostanów oraz konieczność prowadzenia chemicznych zabiegów ratowniczych. Na tej podstawie uzyskano opis drzewostanu, który w warunkach Polski, a być może także i w warunkach Europy Środkowej, jest preferowany przez strzygonię jako miejsce rozrodu i mogą w nim powstawać pierwotne ogniska gradacyjne.

Identyfikacja tych obszarów dzięki określeniu najbardziej preferowanych przez strzygonię choinówkę drzewostanów może być pierwszym krokiem do opracowania strategii zarządzania tym gatunkiem. W obecnych czasach, gdy pojawia się coraz więcej problemów ze stosowaniem środków ochrony roślin i wiele insektycydów jest wycofywanych z użycia, jest to jedno z najważniejszych wyzwań, z jakim muszą zmierzyć się leśnicy.

Notatki:

Czy zmiany klimatyczne wpłyną na pojawianie się nowych patogenów drzew?

Wojciech Pusz¹, Katarzyna Patejuk¹, Anna Baturo-Cieśniewska²

¹ Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Ochrony Roślin,
pl. Grunwaldzki 24A, 50-363 Wrocław

² Politechnika Bydgoska, Wydział Rolnictwa i Biotechnologii, Pracownia Mykologii Molekularnej,
Fitopatologii i Entomologii, Al. Prof. S. Kaliskiego 7, 85-796 Bydgoszcz

Analizując dostępną literaturę można założyć, że zmiany klimatyczne wpływają i będą wpływać w najbliższej przyszłości na patogeny roślin. W Polsce w ostatnich kilku latach wykazano obecność fitopatogenów, które mogą w przyszłości stanowić zagrożenie dla stabilności drzewostanów, osłabiając kondycję drzew ale także stanowiąc zagrożenie dla gatunków uprawianych na terenach zurbanizowanych. Przykładem mogą być patogeny stwierdzone na klonie jesionolistnym (*Acer negundo*). Klon jesionolistny (*Acer negundo*) jest jednym z najpospolitszych gatunków drzew z rodzaju *Acer*, naturalnie rosnącym w Ameryce Północnej. W XVII wieku *A. negundo* został sprowadzony do Europy, jako roślina ozdobna i od tego czasu rozpoczęła niekontrolowaną ekspansję na nowe terytoria, zagrażając lokalnym ekosystemom. Obecnie uważany jest za jedną z najgroźniejszych roślin inwazyjnych w Europie. W 2017 i 2021 roku, zaobserwowano we Wrocławiu rozwój nekroz na nasionach *A. negundo* wraz symptomami zarodnikowania grzyba. Analizy morfologiczne połączone z analizami filogenetycznymi wykazały, że wyizolowane szczepy należą do nowego dla nauki gatunku *Colletotrichum* sp. nov. Zaproponowano dla niego nazwę *Colletotrichum acericola*. Drugim przypadkiem chorobowym opisanym po raz pierwszy w Europie było zamieranie pędów klona jesionolistnego spowodowane przez *Fusarium* spp. Gatunki te mogą w przyszłości w znacznym stopniu wpłynąć na kondycję i ograniczać liczebność drzew z rodzaju *Acer*. Kolejnym przykładem jest grzyb, który został stwierdzony po raz pierwszy w Polsce i stanowić może zagrożenie dla odnowienia buka. *Biscogniauxia nummularia* przez wiele lat uważana była za endofita buka, nie wyrządzającego szczególnych szkód w uprawach. Jednakże badania i obserwacje prowadzone na przestrzeni ostatnich 30 lat wykazują, że w warunkach suszy, grzyb ten bardzo szybko doprowadzić może do śmierci swojego żywiciela, często w postaci masowego zamierania buka na danym obszarze, co zaobserwowano dotychczas m.in. W Hiszpanii, we Włoszech, w Czechach i w Węgrzech. W latach 2019-2020 zaobserwowano wzrost liczebności *Biscogniauxia* spp. w południowej Polsce w analizach mykologicznych materiału pochodzącego z sosny błotnej i jodły zwyczajnej.

Notatki:

Nowe obce gatunki owadów niebezpiecznych dla leśnictwa na Ukrainie

Olga Kukina

Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasów; Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

Niektóre obce gatunki owadów mogą stanowić poważny problem dla leśnictwa. W ciągu ostatniej dekady na terytorium Ukrainy ujawniono obecność gatunków niebezpiecznych względem głównych drzew liściastych, m.in. *Quercus*, i *Fraxinus*. Zwróćmy uwagę na niektóre z nich.

Agrilus planipennis (Fairmaire, 1888) (Coleoptera: Buprestidae) został stwierdzony na Ukrainie w 2019 roku. Przemieszcza się na zachód, od wschodniej granicy z Rosją, przez obwody Ługański i Charkowski. Zasiedla głównie jesion wyniosły i pensylwański, preferując drzewa w drzewostanach o małym zagęszczeniu, drzewa skrajne lub w pasach drogowych. Osobniki dorosłe żerują na liściach jesionu, a larwy rozwijają się w gałęziach i pniach drzew, powodując szkody fizjologiczne i techniczne. W latach 2020-2021 podjęto działania kwarantannowe (usuwanie zasiedlonych drzew, a następnie ich palenie). Nie powstrzymały one dalszego rozprzestrzeniania się szkodnika. W 2022 r. bogatka stwierdzona już w kilku parkach w Kijowie. Gatunek ten rozprzestrzenił się niemal w całej Europie wraz z zamieraniem jesionu (powodowanym przez *Hymenoscyphus fraxineus*), to są realne zagrożenie dla rodzaju *Fraxinus*.

Corythucha arcuata (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae) owad ten rozprzestrzenił się w wielu krajach europejskich w ciągu ostatnich 20 lat, jest niebezpiecznym szkodnikiem dębów. Po raz pierwszy gatunek został stwierdzony na Półwyspie Krymskim w 2016 r. Następnie rozprzestrzenił się w kierunku północnym. Larwy i imago tego pluskwiaka wysysają soki z liści różnych gatunków dębów. Może wyprowadzić do trzech pokoleń w sezonie wegetacyjnym. Uszkodzone drzewa zmniejszają przyrost i odporność na inne szkodliwe czynniki. Rozprzestrzenia się aktywnie (dorośle osobniki latają na odległości kilkuset metrów) i mogą być roznoszone pasywnie przez wiatr lub transport drogowy, a także przenoszone w raz z materiałem roślinnym.

Blastobasis glandulella (Riley, 1871), (Lepidoptera: Blastobasidae) jest związany z dębem szypułkowym. Larwy żerują, rozwijają się i zimują w żołądkach, niszcząc je. Pierwsze stwierdzenie *B. huemeri* miało miejsce w 2009 r. w obwodzie Zakarpackim, a w 2010 r. w obwodzie Iwanofrankowskim. Do końca sezonu wegetacyjnego w 2023 r. gatunek ten rozprzestrzenił się od zachodniej granicy Ukrainy na wschód o co najmniej 800 km do obwodów Połtawskiego i Charkowskiego.

Konieczne są dalsze badania w celu określenia rzeczywistego poziomu zagrożenia ze strony wymienionych obcych gatunków owadów dla jesionu i dębu na Ukrainie.

Notatki:

Przegląd chorób bakteryjnych dębów (*Quercus* sp.) i ich potencjalne zagrożenia dla drzew w Polsce

Miłosz Tkaczyk

Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasu, ul. Braci leśnej 3, 05-090 Raszyn

Zjawisko zamierania drzewostanów dębowych w Europie obserwuje się od ponad 100 lat. W tym czasie podejmowano wiele prób opisu tego procesu z uwzględnieniem czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych. W ostatnim czasie zarówno w Europie, jak i na świecie obserwuje się coraz większe nasilenie występowania bakteryjnych chorób drzew leśnych. Co więcej, zmiany klimatyczne przyczyniają się do zwiększenia zasięgu patogenów. Celem prezentacji było przybliżenie najważniejszych chorób bakteryjnych występujących na dębach oraz omówienie potencjalnego zagrożenia dla rodzimych dębów występujących w Polsce. Wymienić tu należy trzy choroby wywoływanych przez różne bakterie: bakteryjną plamistość liści - Bacterial leaf streak (BLS) - wywoływaną przez *Xylella fastidiosa*, ostry zamieranie dębów - Acute Oak Decline (AOD) - wywoływany przez *Gibbsiella quercinecans*, *Rahnella victoriana* i *Brenneria goodwinii* oraz chorobę kapiących żołędzi - Drippy nut disease - wywoływaną przez *Brenneria quercina* – dawniej *Erwinia quercina*. Są to obecnie najpoważniejsze znane choroby bakteryjne powodujące uszkodzenia drzewostanów dębowych.

Notatki:

Choroby wirusowe drzew leśnych

Iwona Szyp-Borowska

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

Patogeny wirusowe występują w każdym ekosystemie, powodując znaczne straty w rolnictwie, ogrodnictwie i leśnictwie. Prace badawcze nad chorobami wirusowymi w ekosystemach leśnych są jednak niezwykle rzadkie. Brak wiedzy prowadzi do wrażenia, że choroby wirusowe drzew leśnych są nieistotne. Pojawiające się jednak dane dotyczące symptomów chorobowych wśród drzew leśnych, zieleni miejskiej i młodych sadzonek w szkółkach, wydają się potwierdzać że choroby wirusowe są poważniejszym problemem niż się powszechnie uważa. Dotychczas zidentyfikowano 31 wirusów infekujących drzewa i krzewy leśne, jednak wraz z rozwojem technik molekularnych ich liczba wciąż wzrasta. I choć symptomy chorób wywołanych przez wirusy, często są początkowo niepozorne, przez co mogą pozostać niezauważone, prowadzą do zmian fizjologicznych, czyniąc swoich gospodarzy bardziej wrażliwymi na stres pochodzenia biotycznego i abiotycznego. Symptomami towarzyszącymi takim infekcjom są: nekrozy, chlorozy, mozaiki i plamistości, zwijanie i więdnienie liści, anomalia wzrostowe różnych organów. Jedynym elementem walki z rozprzestrzenianiem się wirusów jest znajomość możliwości ich przenoszenia. Wirusy przenoszone są biernie, w wyniku bezpośredniego kontaktu, przez zranienia, szczepienia, rozmnażanie wegetatywne lub pośrednio przez lub za organizmy żywe, które są agrofagami roślin i nazywane są wektorami. Każda zainfekowana roślina musi być uważana za potencjalne źródło infekcji. Młode rośliny ze szkółek mogą być później sadzone i rozprzestrzeniać infekcje na dużym obszarze. Z ekonomicznego punktu widzenia, należy mieć świadomość, że rośliny zainfekowane mogą zwiększać koszty produkcji z powodu potencjalnie zmniejszonego wzrostu zainfekowanych roślin, co może mieć negatywny wpływ na późniejsze parametry wzrostowe. Kompleksowe zrozumienie wpływu wirusów na zdrowie drzew leśnych jest zatem ważnym celem badań, począwszy od ich właściwej charakterystyki, jak i ich związku ze stresem i chorobami roślin. Dostępność narzędzi diagnostycznych do wykrywania wirusów jest również kamieniem milowym w badaniach, a zrozumienie ich biologii (zakres żywicieli, objawy, sposoby przenoszenia) jest wymagane do opracowania odpowiednich środków profilaktycznych i kontrolnych, (gdy jest to konieczne) do zapewnienia długoterminowego ekonomicznego drzewostanu.

Notatki:

Kwarantanny niciel węgorek sosnowiec – nowe aspekty zagrożenia w Europie

Marek Tomalak, Anna Filipiak

*Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Metod Biologicznych,
ul. W. Węgorka 20, 60-318 Poznań*

Węgorek sosnowiec (*Bursaphelenchus xylophilus*) jest jednym z nielicznych nicieni wyrządzających ogromne straty środowiskowe i ekonomiczne w drzewostanach sosnowych. Będąc sprawcą choroby więdnienia sosny, w sprzyjających warunkach klimatycznych może on powodować masowe zamieranie drzew różnego wieku już w ciągu kilku miesięcy. Pochodzący z Ameryki Pn., jako gatunek inwazyjny opanował znaczne obszary wschodniej Azji, a od 1999 również Europy. Szkodnik ten na całym świecie podlega ścisłym przepisom kwarantannowym. Dotychczas w Europie występuje tylko w drzewostanach Portugalii i Hiszpanii, lecz często jest wykrywany przez służby fitosanitarne również innych państw (także Polski) w importowanym drewnie i opakowaniach drewnianych.

Nasze obecne badania mają na celu określenie lokalnych warunków środowiskowych mogących mieć istotny wpływ na skuteczność kolonizacji drzewostanów sosnowych przez tego szkodnika, identyfikację nowych aspektów zagrożenia, oraz doskonalenie i testowanie metod wykrywania węgorka sosnowca na tle rodzimych, nieszkodliwych nicieni zasiedlających drzewa w Polsce.

Najważniejszymi warunkami środowiskowymi, niezbędnymi do skutecznej kolonizacji drzewostanu przez węgorka sosnowca są: obecność wrażliwych gatunków sosny, jako podstawowych drzew żywicielskich, obecność odpowiednich owadów wektorów – w Europie głównie żerdzianka (*Monochamus galloprovincialis*), oraz przekraczające 20°C temperatury miesięcy letnich, umożliwiające szybki rozwój populacji nicienia i ujawnianie się symptomów chorobowych. Znajomość lokalnego zróżnicowania tych warunków jest decydująca dla skutecznego planowania przyszłych działań prewencyjnych i interwencyjnych.

Do najważniejszych, nowych aspektów zagrożenia należą: (a) zdolność skutecznego krzyżowania pomiędzy niektórymi izolatami rodzimego, nieszkodliwego gatunku *B. mucronatus* i patogenicznego, inwazyjnego węgorka sosnowca (*B. xylophilus*), mogąca prowadzić do powstawania żywotnych i płodnych populacji hybryd międzygatunkowych (możliwość wzajemnego przekazywania genów warunkujących lokalne adaptacje!!!), (b) znaczna zmienność genetyczna polskich izolatów rodzimego gatunku *B. mucronatus*, co może być przyczyną obserwowanego zróżnicowania zgodności reprodukcyjnej obu gatunków i ich hybryd, (c) znaczna zmienność morfologiczna wykrywanych w Polsce izolatów *B. mucronatus*, co istotnie utrudnia identyfikację taksonomiczną *B. xylophilus* na tle pozostałych gatunków nicieni zasiedlających drewno, oraz (d) identyfikacja nowych gatunków owadów wektorów mogących realnie uczestniczyć w transmisji *B. mucronatus* i *B. xylophilus* pomiędzy drzewami i drzewostanami w Europie.

Ze względu na możliwość równoczesnego zasiedlania sosny oraz bliskie pokrewieństwo i podobieństwo morfologiczne rodzimych, niepatogenicznych gatunków *B. mucronatus* i *B. fraudulentus* do szkodliwego *B. xylophilus* ogromne znaczenie ma zdolność szybkiej i precyzyjnej identyfikacji tych gatunków. Najbardziej przydatnymi w tym zakresie są metody molekularne. Jednakże, we wczesnej fazie kolonizacji drzewostanu występujące, nieliczne osobniki *B. xylophilus* mogą być niewykrywalne przy zastosowaniu obecnych metod. Dlatego bardzo ważnym dla nas zadaniem było opracowanie procedury analizy prób drewna i owadów wektorów techniką real-time PCR. Okazała się ona znacznie czulsza i szybsza niż wykorzystywane dotychczas, pozwalając już w jednej reakcji na bezbłędną identyfikację nawet pojedynczych osobników wymienionych gatunków, lub fragmentów ich ciała w próbach drewna i odłowionych owadów wektorów. Procedura ta została włączona już do nowych,

obowiązujących od 2023 roku w Europie Standardów EPPO (EPPO Standard on Diagnostics PM7/4(4) *Bursaphelenchus xylophilus*). Technika ta jest również przydatna do wykrywania hybryd międzygatunkowych w populacjach – pozwala na analizę DNA ich pojedynczych osobników.

Pomimo spełniania większości warunków umożliwiających kolonizację drzewostanów przez węgorka sosnowca i szeregu wykrytych ostatnio, nowych aspektów zagrożeń, węgorek sosnowiec nie zdołał do tej pory zadomowić się w Polsce. Wierzymy, że dzięki dalszej, ścisłej współpracy Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Lasów Państwowych oraz jednostek naukowych stan ten uda się zachować.

Notatki:

Kornik zrosłozębny *Ips duplicatus* (Sahlb.) - nowe zagrożenie dla świerczyn w wyższych położeniach Karpat?

Wojciech Grodzki¹, Remigiusz Brzeziński², Marcin Hutnik³

¹ Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Lasów Górskich, ul. Ujastek 7, 31-752 Kraków

² Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach, ul. Św. Huberta 43/45, 40-543 Katowice

³ Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Zespół Ochrony Lasu w Opolu, ul. Groszowicka 10, 45-517 Opole

Kornik zrosłozębny *Ips duplicatus* (Sahlb.) (Col.: Curculionidae) do lat 90. ubiegłego wieku uważany był za gatunek związany z obszarami położonymi na niewielkich wysokościach, zwłaszcza w północno-wschodnim zasięgu świerka, gdzie uznawany był za licznie występujący, a także na rozproszonych stanowiskach w terenach wyżynnych południowej Polski (a także Czech), do wysokości ok 600 m n.p.m. Po rozległej gradacji na Wyżynie Śląskiej w latach 1992-1995, w latach 2000-2002 podjęto próby określenia zasięgu jego występowania w południowej Polsce przy zastosowaniu pułapek feromonowych, odnotowując odłowy pojedynczych chrząszczy w Karpatach na wysokościach ponad 800, a nawet ponad 1000 m n.p.m.. Podczas badań monitoringowych w latach 2014-2015 stwierdzono obecność tego kornika w Sudetach na wysokościach 700-900 m n.p.m., a wykonane w latach 2013-2014 badania na transektach w Tatrach wykazały obecność *I. duplicatus* w pułapkach feromonowych umieszczonych na wysokościach 1000-1400 m n.p.m.. Wobec zaznaczających się symptomów wzmożonego występowania tego gatunku chrząszcza w świerczynach Beskidu Śląskiego i Żywieckiego podjęto kolejne próby określenia zasięgu jego występowania w tym rejonie Karpat, najpierw w ograniczonym obszarze Beskidu Żywieckiego – w Nadl. Ujsoły (2014 r. – 22 stanowiska), a następnie na obszarze 8 nadleśnictw beskidzkich (Andrychów, Bielsko, Jeleśnia, Sucha, Ujsoły, Ustroń, Węgierska Górka i Wisła) znajdujących się w granicach RDLP w Katowicach (2020 r. – 98 stanowisk), instalując pułapki feromonowe na różnych wysokościach n.p.m. W referacie przedstawiono wyniki przedstawionego rozpoznania w układzie pięciu mezoregionów pokrywających obszar tych badań. W 2014 r. chrząszcze *I. duplicatus* odłowione zostały na 14 spośród 22 stanowisk, w tym na 11 w strefie 700-900 m n.p.m. oraz na 1 powyżej 900 m n.p.m. W 2020 r. chrząszcze odłowiono na 52 spośród 98 stanowisk, w tym na 12 w strefie 700-900 m n.p.m. oraz na 8 powyżej 900 m n.p.m. Wyniki te wskazują na dalsze stopniowe poszerzanie się pionowego zasięgu występowania kornika zrosłozębnego w Karpatach, co sygnalizowane jest także z innych górskich rejonów Europy. W świetle zebranych danych należy liczyć się ze wzrostem znaczenia tego gatunku w świerczynach wyższych położeniach górskich, co stanowić może nowe istotne zagrożenia dla tych drzewostanów.

Notatki:

Korniki Scolytinae, wyrzyniki Platypodinae – występowanie i znaczenie w Polsce wybranych gatunków w obliczu zmian klimatycznych

Tomasz Mokrzycki¹, Sebastian Tylkowski²

¹ Instytut Nauk Leśnych, SGGW, Katedra Ochrony Lasu,
ul. Nowoursynowska 159/34, 02-776 Warszawa

² Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Zespół Ochrony Lasu w Krakowie,
al. Juliusza Słowackiego 17a, 31-159 Kraków

W Polsce wykazanych jest 112 gatunków korników i 1 gatunek wyrzynika. Niektóre są już od wielu lat znanymi i ważnymi szkodnikami drzew w lasach gospodarczych. Jednak w XXI wieku obserwuje się wzrost znaczenia kolejnych rodzimych gatunków: bielojada olbrzymiego *Dendroctonus micans* (KUG.), korniczka guzozębnego *Orthotomicus longicollis* (GYLL.), kornika modrzewiowca *Ips cembrae* (HEER), rozwiertka większego *Xyleborus monographus* (FABR.) i wyrzynika dębowca *Platypus cylindrus* (FABR.). Wcześniej były one znane z nielicznych stanowisk i rzadko spotykane. Swoją obecność w kraju coraz wyraźniej zaznaczają obce gatunki: drzewotocz japoński *Xylosandrus germanus* (BLDF.), *Gnathotrichus materiarius* (FITCH), i drwalniczek *Xyleborinus attenuatus* (BLDF.).

Wpływ na obserwowany wzrost liczebności wymienionych owadów mogą mieć zmiany klimatyczne. Powodują one wydłużenie sezonu wegetacyjnego (więcej pokoleń owadów), poprawę warunków dla bardziej ciepłolubnych gatunków oraz osłabienie drzew, dzięki czemu są one bardziej narażone na zasiedlanie przez omawiane chrząszcze. Rozprzestrzenianiu tych gatunków na terenie kraju może także pomagać człowiek, poprzez transport zasiedlonego drewna.

Ważnym pytaniem jest to, jak w przyszłości będzie wyglądało znaczenie gospodarcze tych gatunków? Należy się spodziewać, że niektórym wymienionym będzie wzrastało, niektórym utrzyma się bez zmian, pozostałym może się zmniejszyć. Od tego będzie zależała konieczność (lub brak) prowadzenia monitoringu i ograniczania liczebności ich populacji. Nie należy też wykluczyć wzrostu znaczenia gospodarczego gatunków, które obecnie występują sporadycznie i nie powodują uszkodzeń drzew. Tak samo nie można wykluczyć pojawienia się w najbliższej przyszłości kolejnych obcych gatunków korników.

Notatki:

Jak to w Gdańsku z brudnicą mniszką (*Lymantria monacha* L.) postępujemy

Piotr Gawęda

*Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Zespół Ochrony Lasu w Gdańsku,
ul.Ks. Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk*

Referat opisuje krok po kroku jakie czynności są zalecane przez Zespół Ochrony Lasu w Gdańsku w sprawie oceny zagrożenia drzewostanów ze strony brudnicy mniszki. Obszar działania Zespołu Ochrony Lasu w Gdańsku dotyczy nadleśnictw regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w Gdańsku i Toruniu. Na początku określone jest zagrożenie drzewostanów na podstawie liczebności samic brudnicy mniszki na pniach według metody dziesięciu drzew. Wiosną prognozowanie jest uzupełniane poszukiwaniem złożeń jaj w celu oceny ich zdrowotności. Następnie w wybranych punktach obserwacyjnych śledzi się wylęgi gąsienic z jaj na kontrolnych trzech stosach wylęgu i na dziesięciu drzewach z założonymi opaskami lepowymi. W całym obszarze zagrożonym obserwuje się również wylęgi gąsienic na pniach sosen, aby rozpoznać zasięg występowania szkodnika. Na koniec wykorzystując dotychczasowe wyniki, ścina się drzewa na płachtę w celu policzenia gąsienic i oceny rzeczywistego zagrożenia oraz ustalenia granic pól zabiegowych. Na podstawie powierzchni wykonanego zabiegu odniesionej do powierzchni prognozowanej określa się współczynnik, który w przyszłości może być użyteczny do wskazania powierzchni do zabiegu tylko w oparciu o tę prognozowaną. W referacie zawarto ponadto historyczne dane o liczebności tego szkodnika, który jest najgroźniejszym dla naszych lasów.

Notatki:

Możliwości i uwarunkowania ochrony szyszek świerka przed szyszkówką świerkóweczką *Cydia strobilella* (L.) (Lep.: Tortricidae) na plantacjach nasiennych w Polsce

Cezary Bystrowski, Grzegorz Tarwacki

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

Szyszkówka świerkóweczka (*C. strobilella*) jest najważniejszym monofagiem szyszek świerka. Szkody powodowane przez ten gatunek są dobrze znane i opisane. W przeszłości duży areał drzewostanów nasiennych świerka powodował jednak, że dostęp do nasion nie był w leśnictwie problemem. Niestety ostatnie duże gradacje kornika drukarza doprowadziły do rozpadu części starych drzewostanów świerkowych np. na Podlasiu. Prawdopodobnie dlatego też z większym zainteresowaniem zaczęto patrzeć na pozyskiwanie kwalifikowanego materiału siewnego z istniejących już plantacji nasiennych. Istnieje jednak kilka ważnych problemów związanych z kwestią skutecznej produkcji nasion na plantacjach nasiennych. Pierwszą przeszkodą są szkodliwe fitofagi nasion. Nie posiadamy bowiem do tej pory zarejestrowanych do tego celu, skutecznie działających środków kontroli populacji - insektycydów. Po drugie brak jest w tym zakresie wypróbowanych metod określania terminów pojawienia się szkodnika, co wiąże się z precyzyjnym ustaleniem rozpoczęcia i zakończenia rójki szyszkówki świerkóweczki. Jest to podstawowa informacja umożliwiająca przeprowadzenie skutecznego zabiegu zwalczania. Po trzecie niewystarczające wydaje się zaopatrzenie w odpowiedni sprzęt (opryskiwacze), który można by skutecznie użyć na plantacjach nasiennych.

Plantacje nasienne, ze względu na swoje pochodzenie mają tę ogromną zaletę, że są obiektami sztucznymi, utworzonymi najczęściej na gruntach porolnych lub wcześniej nieleśnych. Sposób ich założenia, regularna rzadka więźba oraz planowo prowadzone zabiegi selekcyjne i hodowlane wydatnie sprzyja użyciu na ich terenie maszyn i urządzeń, dzięki którym można prowadzić aktywną ochronę produkowanych nasion i szyszek przed szkodnikami.

W wystąpieniu przypomnimy różne aspekty biologii szyszkówki świerkóweczki, pokażemy zakres powodowanych uszkodzeń, zaprezentujemy wyniki prowadzonego monitoringu wylęgów gatunku oraz przedstawimy wyniki próbnego zabiegu zwalczania na terenie plantacji w Nadleśnictwie Krynki (RDLP w Białymstoku).

Zostanie zaprezentowana próba określenia terminu początku rójki *C. strobilella* z wykorzystaniem sum temperatur efektywnych (ΣoD) na przykładzie plantacji nasiennej świerka znajdującej się na terenie nadleśnictwa Pniewy (RDLP w Poznaniu).

Badania były finansowane przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych w ramach projektu pt. „Postępowanie ochronne na plantacjach nasiennych drzew leśnych zagrożonych przez szkodniki nasion, szyszek i owoców”, nr 500 485.

Notatki:

Mszyce wpływające na kondycję jodły pospolitej na terenie Babiogórskiego Parku Narodowego

Magdalena Kukla-Lelito, Michał Hudyka

Babiogórski Park Narodowy z siedzibą w Zawoi, 34-222 Zawoja 1403

Mszyce zasiedlające drzewostany jodłowe to wciąż mało poznany temat. Szczególnie problem wpływu mszyc na żywotność i zamieranie jodły pospolitej *Abies alba* Mill. Obecnie mszyce występują lokalnie w całym zasięgu jodły pospolitej w Polsce. Na terenie Babiogórskiego Parku Narodowego (BgPN) w 2023 r. zaobserwowany masowy pojaw mszyc na jodle pospolitej. BgPN rozpoczął monitoring mszyc na powierzchniach kołowych w wytypowanych drzewostanach jodłowych.

Podczas badań oznaczono 6 gatunków mszyc zasiedlających drzewostany jodłowe: *Mindarus abietinus* (spadziówka jodłowa), *Cinara pectinatae* (miodownica zielona), *Elatobium abietinum* (długosyfonowiec świerkowy), *Dreyfusia normanniana* (obiałka pędowa), *Dreyfusia piceae* (obiałka korowa), *Prociphilus fraxini* (bawełnica jesionowo-jodłowa). Mszyce zasiedlają drzewka zarówno z odnowień naturalnych jak i sztucznych. Pojawiają się głównie w uprawach młodszych, starszych, podrostach oraz młodnikach, a także na szkółkach leśnych. Ich szkodliwość polega m. in. na zahamowaniu wzrostu drzewek, uszkodzeniu i zredukowaniu aparatu asymilacyjnego, osłabianiu drzew, obumieraniu gałęzi i wierzchołków koron, tworzeniu form krzaczastych, podatności drzew na inne szkodniki wtórne czy zamieraniu drzew. W literaturze wymieniane są następujące metody zwalczania mszyc: mechaniczne – polegające na eliminacji w miesiącach zimowych z drzewostanu zasiedlonych przez mszyce drzew ze spalaniem ich na miejscu pozyskania, chemiczne – polegające na dwukrotnym opryskiwaniu środkami chemicznymi (wiosną i jesienią) i naturalne uwzględniające opryski przy pomocy substancji pochodzenia naturalnego.

Istnieje duże prawdopodobieństwo, że mszyce mogą ze względu na łatwość przenoszenia zwiększać swój wtórny i pierwotny zasięg występowania. W związku z tym Babiogórski Park Narodowy planuje długoletni monitoring drzewostanów jodłowych pod kątem występowania mszyc. Wyniki badań pozwolą m.in. poznać skład entomofauny mszyc oraz owadów pasożytniczych i drapieżnych, mogących ograniczyć liczebność mszyc zasiedlających jodły w BgPN, także wypracować zalecenia w zakresie hodowli i ochrony lasu.

Notatki:

Biologiczne i chemiczne rozwiązania w ochronie lasów

Wojciech Niemiec

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

Ze względu na proekologiczną politykę Unii Europejskiej, rosnącą świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska naturalnego oraz malejącą ilość zarejestrowanych chemicznych środków ochrony roślin na znaczeniu zyskują rozwiązania biologiczne. Preparaty na bazie bakterii i grzybów są coraz bardziej popularne w rolnictwie, ale też coraz częściej dostępne w ochronie lasów. Obecnie dostępne środki biologiczne w umożliwiają niezwykle ważną ochronę zapobiegawczą najmłodszych roślin w szkółkach leśnych przed patogenami z rodzaju *Fusarium* i *Phythium* sprawcami groźnej choroby - zgorzeli siewek. Jedną z możliwości ochrony siewek przed zgorzelami jest zastosowanie biofungicydu - Biocontrol T34 (*Trichoderma asperellum* szczep T34). Grzyb zawarty w preparacie konkuruje z patogenami o przestrzeń w strefie korzeniowej i składniki pokarmowe, a także wykazuje działanie pasożytnicze wobec szkodliwych organizmów chorobotwórczych dla roślin. Biologiczne rozwiązania są również bardzo skuteczne w ochronie lasów przed gąsienicami żerującymi na drzewostanach liściastych i iglastych. Przeprowadzone w 2023 roku przez Zakład Ochrony Lasu Instytutu Badawczego Leśnictwa doświadczenia wykazały bardzo wysoką skuteczność bioinsektycydu Delfin WG (*Bacillus thuringiensis* ssp. kurstaki szczep SA-11) w zwalczaniu kuprówki rudnicy (*Euproctis chrysorrhoea*) oraz brudnicy mniszki (*Lymantria monacha*). Zastosowanie preparatu Delfin WG na dębie skutkowało śmiertelnością gąsienic *E. chrysorrhoea* na poziomie 95% oraz 97,6% śmiertelnością gąsienic *L. monacha* na sośnie. Zastosowany preparat przyczynił się również do ograniczenia defoliacji liści dębu - utrata liści wynosiła średnio 20% wobec 82% w kontroli. Kolejnym biologicznym rozwiązaniem jest preparat Trico (tłuszcz owczy 6,4%). Jest to repelent przeznaczony do ochrony obszarów leśnych przed zgryzaniem przez zwierzynę łowną (sarny i jelenie) oraz spałowaniem przez jelenie i osmykiwaniem przez sarny. Znaczącym problemem w leśnictwie są również larwy pędtraków, które uszkadzają system korzeniowy roślin. W tym roku rozszerzenie rejestracji o zastosowanie w leśnictwie zyskał insektycyd Belem 0.8 MG którego substancją czynną jest cypermetryna (substancja z grupy pyretroidów) - (0,8%). Środek ten w formie nierozpuszczalnego w wodzie mikrogranulatu stosuje się w trakcie sadzenia roślin poprzez zamoczenie bryły korzeniowej sadzonki w wodzie z dodatkiem hydrożelu i preparatu. Insektycyd ma działanie kontaktowe i żołądkowe przez 4 miesiące. Paraliżuje układ nerwowy przez kontakt mikrogranul z insektami.

Notatki:

**Wpływ biostymulatora „Symbioz” na śmiertelność sadzonek buka w uprawie
licznie zasiedlonej przez trzyletnie pędraki chrabąszczy majowego i kasztanowca
na terenie Nadleśnictwa Lubaczów, leśnictwa Nowiny Horynieckie oddz. 178b
(RDLP w Krośnie) w 2022 roku.**

Jarosław Plata

*Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Zespół Ochrony Lasu w Krakowie,
Al. J. Słowackiego 17a, 31-159 Kraków*

Najskuteczniejszą metodą ograniczania uszkodzeń powodowanych przez pędraki chrabąszczy w odnowieniach leśnych jest ograniczanie liczebności populacji chrabąszczy w trakcie rójki. W przypadku lokalnego zasiedlenia gleby przez szkodniki konieczne są uzupełniające działania, pozwalające na ochronę nowych oraz istniejących odnowień przed skutkami żerowania pędraków chrabąszczy. Integrowana ochrona lasu wymaga opracowania metod wspomagających zachowanie trwałości i ciągłości lasu w warunkach znaczącego zmniejszania się w UE liczby substancji czynnych dopuszczonych do stosowania w środkach ochrony roślin.

W latach 2021/2022, na terenie Nadleśnictwa Lubaczów (RDLP w Krośnie), przeprowadzono doświadczenie, którego celem było sprawdzenie śmiertelności sadzonek buka w uprawie założonej na powierzchni silnie zasiedlonej przez 3-letnie pędraki chrabąszczy majowego i kasztanowca. Gleba na powierzchni badawczej, przed sadzeniem, została potraktowana biostymulatorem SYMBIOZ dostarczonym przez Silvana Eco Solutions.

Śmiertelność sadzonek buka, spowodowana przez żerowanie pędraków chrabąszczy, na powierzchni traktowanej biostymulatorem była wysoka. Zawierała się w przedziale od 19% do 91%. Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy intensywnością zamierania sadzonek z powodu uszkodzenia korzeni przez pędraki na poletkach traktowanych i nietraktowanych biopreparatem SYMBIOZ.

Notatki:

Biologiczny preparat na bazie grzybów skuteczną metodą walki z pędrakiem

Damian Gawron¹, Sebastian Tylkowski²

¹ *Silvana Eco Solutions sp. z o.o., ul. Wiejska 12 lok. 4, 00-490 Warszawa*

² *Zespół Ochrony Lasu w Krakowie, Al. Słowackiego 17a. 31-159 Kraków*

Pędraki chrabąszczowatych, głównie chrabąszcza majowego i chrabąszcza kasztanowca, należą aktualnie do najgroźniejszych szkodników owadzych nękających lasy.

Szkody powodowane przez tę grupę owadów powodują istotne szkody w drzewostanach, głównie w szkółkach i uprawach leśnych. Co roku ich występowanie odnotowywane jest na terenie blisko 200 nadleśnictw.

Rozmiar szkód warunkowany jest cyklem rozwojowym wyżej wymienionych gatunków, który trwa 4 lata, rzadziej 3 lub 5. W tym okresie pędraki przechodzą przeobrażenie zupełne, charakteryzujące się zróżnicowaną budową oraz odmiennymi potrzebami życiowymi. Najgroźniejsze dla upraw leśnych są najstarsze stadia rozwojowe, które powodują największe uszkodzenia sadzonek.

Powierzchnia wzmożonego występowania pędraków chrabąszczy w ostatnich latach była bardzo zróżnicowana: Rok 2018 – 19,3 tys. ha, Rok 2019 – 12,3 tys. ha (rójka głównego szczeplu chrabąszczy), Rok 2020 – 3,1 tys. ha, Rok 2021 – 2,2 tys. ha, Rok 2022 – 1,7 tys. ha.

Szkody powodowane przez pędraki w uprawach leśnych utrudniają, a czasami nawet uniemożliwiają wyprowadzenie nowego pokolenia lasu, co skutkuje znacznym zwiększeniem kosztów ponoszonych przez nadleśnictwa na odnowienie lasu.

Aktualne przepisy UE i krajowe zabraniają stosowania doglebowych insektycydów przeciwko pędrakom co uniemożliwia prowadzenie skutecznej walki z tą grupą sprawców szkód w drzewostanach. Od wielu lat leśnicy poszukują dodatkowych metod ograniczania szkód powodowanych przez pędraki. Niestety testowane kilka lat temu metody mechaniczne nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Podobne efekty uzyskano przy próbach stosowania roślin lub ich wywarów, które miały mieć działanie repelentnie, czyli odstraszać pędraki od sadzonek drzew leśnych.

Dlatego od kilku lat trwają intensywne poszukiwania skutecznych sposobów ograniczania szkód powodowanych przez pędraki z zastosowaniem entomopatogenicznych mikroorganizmów. Preparaty na nich oparte są już od pewnego czasu stosowane w uprawach rolnych czy też na polach golfowych. Ważnym warunkiem ich skutecznego stosowania jest zapewnienie odpowiednich warunków wilgotnościowych w glebie.

Od dwóch lat firma Silvana Eco Solutions przy wsparciu Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Zespołów Ochrony Lasu oraz wytypowanych nadleśnictw (Nadleśnictwo Leżajsk – RDLP w Krośnie, Nadleśnictwo Parczew – RDLP w Lublinie), prowadzi terenowe prace doświadczalne z wykorzystaniem biopreparatu opartego na grzybach, które stymulują wzrost korzeni oraz porażają pędraki uszkadzające sadzonki na uprawach leśnych. W niniejszym referacie przedstawiono pierwsze wyniki doświadczenia.

Notatki:

Rola grzybów ektomykoryzowych w ochronie drzew leśnych przed chorobami i szkodnikami owadzimi

Dorota Hilszczańska¹, Hanna Szmidla²

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

² *Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasu, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn*

Od najmłodszych faz rozwojowych drzewom towarzyszą mykoryzy (zazwyczaj ektomykoryzy), pełniąc liczne funkcje, które polegają na polepszaniu kondycji drzewa, zwłaszcza przez pomaganie w pobieraniu z gleby wody i pokarmów mineralnych. Te funkcje realizują założenia profilaktyki dyspozycyjnej. Dlatego mykoryzy i grzyby mykoryzowe można uznać za ważny element ekosystemu i metodę biologicznej ochrony – zgodnie z koncepcją Integrowanej Ochrony Roślin (IPM, ang. Integrated Pest Management)). IPM jest holistycznym, multidyscyplinarnym systemem, który w oparciu o zasady ekologiczne i ekonomiczne łączy w sobie wszystkie metody ochrony roślin przed znanymi dziś plagami (szkodniki, choroby, chwasty) koegzystującymi w ekosystemie rolniczym lub leśnym.

Notatki:

Czynniki glebowe limitujące występowanie szcudrzeńca ruskiego (*Chamaecytisus ruthenicus*) na terenie Puszczy Knyszyńskiej

Karol Sokołowski¹, Radosław Gawryś¹, Dorota Hilszczańska¹, Tomasz Jaworski²

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

² Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasu, ul. Braci leśnej 3, 05-090 Raszyn

Szlaczkoń szafraniec (*Colias myrmidone*) to gatunek motyla, który w Europie zagrożony jest wyginięciem. Wymieniony jest w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej. Jego występowanie związane jest z rośliną szcudzeniec ruski (*Chamaecytisus ruthenicus*), na liściach której żerują gąsienice. Zarówno motyl, jak i roślina występują na siedliskach dobrze oświetlonych, ubogich w składniki pokarmowe, a także na zrębach. Postanowiliśmy zbadać, jakie czynniki glebowe mają decydujący wpływ na roślinę żywicielską larw tego motyla. W tym celu zlokalizowaliśmy badania w północno wschodniej Polsce, tym samym w północnym zasięgu występowania motyla w Europie. Analizom glebowym poddano próbki zebrane z powierzchni, na których stwierdzono obecność szcudrzeńca ruskiego i kontrolnie próbki gleby z powierzchni, gdzie gatunek ten nie występuje. Na tych samych powierzchniach zbadaliśmy bogactwo gatunkowe grzybów mykoryzowych związanych z sosną zwyczajną (*Pinus sylvestris*).

Badania wykazały, że głównym czynnikiem ograniczającym rozwój szcudrzeńca ruskiego jest kwasowość gleby. Zawartość jonów H⁺ i Al³⁺ w połączeniu z istotnie większą ilością węgla organicznego i azotu działają na populację szcudrzeńca ruskiego limitująco. Bogactwo gatunkowe grzybów mykoryzowych na powierzchniach występowania *C. ruthenicus* było istotnie wyższe w porównaniu z powierzchniami, gdzie gatunek ten nie występował. Nasze badania wskazują, że zróżnicowanie właściwości gleb w skali mikro może być czynnikiem ograniczającym wzrost i rozwój roślin.

Notatki:

Tworzenie sztucznych schronień dla mopka zachodniego i innych gatunków nietoperzy w lasach

Andrzej Węgiel

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Wydział Leśny i Technologii Drewna; Katedra Urządzania Lasu, ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań

Mopek zachodni (*Barbastella barbastellus*) jest silnie związany z lasami, jednak w odróżnieniu od wielu innych gatunków nietoperzy i ptaków leśnych nie korzysta z dziupli. Jego naturalne kryjówki stanowią pęknięcia w pniach drzew i przestrzenie pod odstającą korą. Dlatego, powszechnie stosowane w lasach metody ochrony tych zwierząt okazały się dla mopaków całkowicie nieskuteczne. Wywieszane na drzewach budki dla ptaków i nietoperzy imitują naturalne dziuple, z których mopki jednak nie korzystają. Dopiero zastosowanie specjalnych budek imitujących szczeliny w drzewach zupełnie zmieniło sytuację – umożliwiło skuteczną ochronę tego gatunku.

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy wdrożyło to rozwiązanie na szeroką skalę w projekcie „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”. Na 12 obszarach leśnych w różnych regionach Polski wywieszono po 100 budek szczelinowych (łącznie 1200 budek). Nietoperze zwykle zajmują nowe budki dopiero po kilku miesiącach a nawet po kilku latach. Zatem, wielką niespodzianką było, że podczas pierwszej kontroli, zaledwie kilka tygodni po wywieszeniu budek, wiele z nich już była zajęta. Łącznie w nowo powieszonych budkach przebywało aż 266 nietoperzy, w tym 6 mopaków oraz co najmniej 6 innych gatunków nietoperzy (karlik większy, karlik malutki, karlik drobny, nocek rudy, nocek orzęsiony oraz nocki z grupy wąsatek/Brandta/Alkatoe).

Bardzo szybkie zasiedlenie budek szczelinowych wskazuje, że stanowią one dogodny kryjówki zastępcze dla wielu gatunków nietoperzy żyjących w lasach. Należy jednak pamiętać, że dla ochrony mopaków najważniejsze jest zapewnienie im naturalnych kryjówek w drzewach, a budki są rozwiązaniem zastępczym, które powinno być stosowane jedynie w lasach o niewielkim udziale martwych i zamierających drzew. Potwierdzeniem tego może być fakt, że spośród 12 obszarów na których wieszano budki, jedynie w Puszczy Białowieskiej, żadna budka nie została zasiedlona przez nietoperze. Co ciekawe, prowadzone w tych samych miejscach nagrania sygnałów echolokacyjnych mopaków wykazały coś zupełnie przeciwnego. Na 11.129 zarejestrowanych przelotów mopka we wszystkich 12 obszarach leśnych, najwięcej bo aż 4.258 (38%) pochodziło z Puszczy Białowieskiej. Zatem, brak nietoperzy w budkach oznacza że sztuczne schronienia nie były tam potrzebne, bo nietoperze znajdowały wystarczającą liczbę dogodnych kryjówek w drzewach.

Notatki:

Ocena stanu zachowania kozioroga dębosza na obszarze Natura 2000 „Las Bielański” w Warszawie

Dawid Marczak¹, Jakub Zając²

¹ Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, ul. Olszewska 12, 00-792 Warszawa

² Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, Plac Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa

Podczas badań przeprowadzonych w 2021 roku zbadano cały obszar „Natura 2000” Las Bielański w Warszawie pod względem występowania i stwierdzenia stanu zachowania kozioroga dębosza. Badania prowadzone były zgodnie z wytycznymi metodologii monitoringu *Cerambyx cerdo*. Niestety podczas ponad dwumiesięcznych poszukiwań nie znaleziono żywych okazów tego gatunku, a jedynie jego szczątki. Zarówno stan populacji jak i siedliska oceniona na zły. Stwierdzono, że większość zagrożeń dla gatunku wpisana w Standardowy Formularz Danych dla obszaru „Las Bielański” jest niezwykle aktualna. Szczególnie niebezpieczne są te które dotyczą zmian siedliskowych – a więc postępujące zacienienie gatunkami ekspansywnymi jak grab czy gatunki obce, np. czeremcha późna. W przypadku postępującego zacienienia pni dębów i braku młodszych osobników tych drzew może się okazać, że w niedalekiej przyszłości kozioróg dębosz utraci dogodną dla siebie bazę drzew lęgowych. Znaczącym zagrożeniem są wszystkie zjawiska związane z obniżaniem poziomu wód gruntowych czy zmiana stosunków wodnych cieków na obszarze rezerwatu. Pomimo, że obszar objęty jest ochroną rezerwatową, wydaje się, że można jeszcze wdrożyć działania ochronne, szczególnie eliminację gatunków obcych, czy też odsłanianie z podszytu grabowego pni dębów.

Notatki:

Optymalizacja połowu żerdzianki sosnówki - feromony i typy pułapek

Jerzy Borowski

*Instytut Nauk Leśnych, SGGW, Katedra Ochrony Lasu,
ul. Nowoursynowska 159/34, 02-776 Warszawa*

Żerdzianka sosnówka *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) to dobrze znany przedstawiciel kózkowatych (Coleoptera, Cermabycidae) biologicznie związany z sosnami. W entomologii leśnej gatunek ten zaliczany jest do szkodników wtórnych wyrządzających szkody zarówno fizjologiczne jak i techniczne. Do tej charakterystyki należy dodać jeszcze jedną, niezwykle ważną cechę biologiczną żerdzianki. Mianowicie jest ona wektorem nicieni żyjących w drewnie sosen, w tym najgroźniejszego, kwarantannowego - węgorka sosnowego *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner).

Katedra Ochrony Lasu SGGW, w okresie ostatnich trzech lat testowała dwa typy feromonów służących do odłowu żerdzianki sosnówki i były to: hiszpański Galloprotect Pack oraz amerykański Monalt Plus. Feromony te zastosowano w 4 typach pułapek, które z kolei umieszczano w różnych drzewostanach sosnowych porastających głównie obrzeża Polski zachodniej, północnej i wschodniej.

Na podstawie danych uzyskanych z przeprowadzonych odłowów, wytypowano najlepszy feromon i najbardziej łowny typ pułapki. W prezentowanym doniesieniu, autor pragnie przedstawić zalety i wady obu elementów, mających wpływ na odławianie żerdzianki w warunkach naturalnych.

Notatki:

Chrząszcze odłowione w pułapki feromonowe na żerdziankę sosnówkę ze szczególnym uwzględnieniem korników (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae, Platypodinae)

Jerzy Borowski

*Institut Nauk Leśnych, SGGW, Katedra Ochrony Lasu,
ul. Nowoursynowska 159/34, 02-776 Warszawa*

W latach 2021-2023 Katedra Ochrony Lasu SGGW prowadziła odłowienia żerdzianki sosnówki *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) do pułapek feromonowych. W badaniach zastosowano dwa rodzaje kairomonów oraz 4 typy pułapek, które zostały rozlokowane w drzewostanach sosnowych niemal całej Polski. Ze względu na główny cel jaki przyświecał badaniom, pułapki funkcjonowały w terenie od drugiej połowy maja do września. Również wymiana zawartości odłowionego materiału zależna była od okresu aktywnego funkcjonowania feromonów. Zastosowane kairomony - Galloptrosect oraz Monalt - opierały się o podobne substancje chemiczne i były to głównie alkohole strukturą zbliżone do tych, jakie wydzielane są przez zamierające sosny. Do takich substancji wabiących, oprócz żerdzianki sosnówki, przylatywało mnóstwo innych owadów, z których większość można zaliczyć do tzw. szkodników wtórnych sosny. Bardzo liczne były m.in. kłopotki *Spondylis buprestoides* (L.), tytce mniejsze *Acanthocinus griseus* (F.), wykarczaki (*Arhopalus* spp.) czy zmorszniki czerwone *Stictoleptura rubra* (L.). Dodatkowo, bardzo licznie odławiały się owady pożyteczne jak np. przekraski (*Thanasimus* spp.) czy drapieżny sprężyk *Stenagostus rufus* (DeGeer). Jednak zdecydowanie najliczniej odławiały się korniki. Do zastosowanych pułapek wraz z feromonami odłowiono niemal wszystkie gatunki korników jakie można znaleźć w atlasach owadów leśnych oraz w książkach i skryptach do entomologii leśnej. Zatem, w pułapki odławiano korniki sosnowe, świerkowe, jodłowe, modrzewiowe, a nawet jałowcowe. Superdominantem na większości powierzchni badawczych okazał się kornik sześciogłębny *Ips sexdentatus* (Boern.). Jeden gatunek kornika, uważany za dość pospolity, nie był wabiony przez feromony. Kornikiem tym był kornik drukarczyk *Ips amintinus* (Eichh.). Oprócz korników pospolicie występujących w drzewostanach iglastych, do pułapek regularnie odławiano gatunki inwazyjne jak *Gnathotrichus materiairus* (Fitch) czy *Xylosnadrus germanus* (Bland.), który np. na powierzchni w Nadleśnictwie Lubaczów był superdominantem.

Notatki:

Monitoring aktywności szeliniaka sosnowca (*Hylobius abietis*) w Nadleśnictwie Dobieszyn przy pomocy systemu firmy Spotta

Mateusz Błach

Nadleśnictwo Dobieszyn, ul. Dobieszynek 7, Dobieszyn, 26-804 Stromiec

Referat przedstawia monitoring aktywności szeliniaka sosnowca (*Hylobius abietis*) w Nadleśnictwie Dobieszyn przy pomocy systemu firmy Spotta. 22,71 ha upraw sosnowych, na których zamontowanych zostało 32 detektory służące do ciągłego monitorowania aktywności szeliniaków. W referacie poruszone będą kwestie dobowej zmiany aktywności, aktywność w całym okresie prowadzenia monitoringu oraz aktywność w zależności od temperatury powietrza przy gruncie (h-5 cm).

Notatki:

Perspektywy wykorzystania syntetycznych feromonów do weryfikacji stanowisk występowania nadobnicy alpejskiej *Rosalia alpina* (L.)

Wojciech Grodzki, Marcin Jachym, Mieczysław Kosibowicz

Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Lasów Górskich, ul. Ujastek 7, 31-752 Kraków

Nadobnica alpejska *Rosalia alpina* (L.) to rzadki gatunek chrząszcza z rodziny kózkowatych (Cerambycidae), związany z drzewostanami bukowymi. Mimo istnienia wielu danych, stanowiska i/lub zasięg jej występowania nie są do końca rozpoznane. Pojawiające się informacje o zanikaniu niektórych stanowisk, a także zauważeniu chrząszczy w nieznanych dotąd rejonach wskazują na potrzebę uaktualnienia lub zweryfikowania wiedzy o rozmieszczeniu gatunku. Wydaje się, że dobre narzędzie umożliwiające taką weryfikację mogą stanowić sztuczne, żywołowne pułapki z syntetycznym feromonem tego gatunku, którego główny składnik został zidentyfikowany, a synteza jego analogu jest możliwa. W 2019 r. w ramach inwentaryzacji wskaźnikowej lasów RDLP w Krośnie podjęto pierwsze próby wykorzystania syntetycznego feromonu nadobnicy, uzyskując niejednoznaczne rezultaty. Próby podjęto ponownie w 2023 r., kiedy wykonano testy terenowe działania preparatów zawierających dwa podstawowe składniki feromonu w różnych formułacjach (z dodatkiem kairomonu i bez niego) i wyselekcjonowano związek wykazujący aktywność w stosunku do chrząszczy nadobnicy. W referacie przedstawiono wyniki przeprowadzonych testów oraz określono perspektywy dalszych działań zmierzających do zastosowania syntetycznego feromonu do weryfikacji stanowisk nadobnicy w Karpatach.

Notatki:

Kornik drukarz - innowacyjna metoda zwalczania

Damian Gawron¹, Tomasz Jabłoński², Hanna Szmidla², Miłosz Tkaczyk², Iwona Skrzecz²

¹ *Silvana Eco Solutions sp. z o.o., ul. Wiejska 12 lok. 4, 00-490 Warszawa*

² *Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym, ul. Braci Leśnej nr 3, 05-090 Raszyn*

Obserwowane od szeregu lat globalne zmiany klimatyczne i związane z nimi anomalie pogodowe są główną przyczyną aktywizacji procesów chorobowych w lasach.

Niewątpliwie największy wzrost znaczenia, w kontekście zaburzeń klimatycznych w ostatnich latach, dotyczy grupy szkodników wtórnych. Przede wszystkim widoczny jest silny wzrost presji tej grupy owadów na drzewostany świerkowe.

Ze względu na skalę osłabienia drzewostanów świerkowych, niezwykle istotne są wszelkie działania zmierzające do spowolnienia procesu ich zamierania. Naprzeciw temu postulatowi wychodzi testowana w IBL, na zlecenie DGLP, metoda zabezpieczania luk, gniazd i ścian kornikowych opracowana w Republice Czeskiej.

Główne założenia metodyczne metody polegają na stworzeniu grup ok. 6-12 drzew (wszystkie drzewa w promieniu 10 m od drzewa centralnego) w odległości ok. 30-60 m od siebie (w zależności od stadium gradacji kornika), na ścianie luki, gniazda lub drzewostanu zagrożonego zasiedleniem przez kornika drukarza. Na pnie drzew w grupie, za pomocą „głowicy operacyjnej” przemieszczającej się po strzale, наносzony jest insektycyd od odziomka do pierwszych żywych gałęzi korony (max. 25 m).

W niniejszym referacie przedstawiono wyniki testów metody wykonanych na terenie Nadleśnictwa Łądek. Zabiegami objęto 400 drzew na 10 powierzchniach doświadczalnych zlokalizowanych w drzewostanach świerkowych silnie zagrożonych przez kornika drukarza. Zabieg wiosenny wykonano w dniach 5-12 maja 2023 r. Drugi zabieg (letni) w dniach 19-23 czerwca 2023 r.

Po pierwszym i drugim zabiegu wykonano ocenę stanu zabezpieczonych drzew oraz drzew niezabezpieczonych, bezpośrednio sąsiadujących z grupami zabezpieczonych świerków. Wykonano również pomiary pierśnic, oceniono pozycję biosocjalną i występowanie innych rodzajów szkód. W przypadku stwierdzenia drzew martwych wykonano analizę sekcijną pni w celu określenia przyczyny ich zamarcia. Dodatkowo wykonano doświadczenie polegające na określeniu stopnia znosu cieczy roboczej podczas zabiegu.

W trakcie testów metody zamarły trzy drzewa wchodzące w skład zabezpieczanych grup, w tym jedno „drzewo centralne” z feromonem. Jedna powierzchnia doświadczalna została usunięta sanitarnie w 70% po drugim zabiegu, ze względu na masowe zasiedlenie drzewostanu przez rytownika. Stwierdzono występowanie zjawiska znoszenia cieczy roboczej podczas zabiegu zależne od kierunku i siły wiatru oraz położenia głowicy (wysokości podczas oprysku).

Pomimo wysokiego zagrożenia ze strony kornika drukarza, nie stwierdzono (poza trzema przypadkami) wydzielania się drzew zasiedlonych zarówno zabezpieczonych, jak również niezabezpieczonych, sąsiadujących z drzewami zabezpieczonymi.

Testowana metoda może być z powodzeniem stosowana zarówno w drzewostanach gospodarczych, jak również w obiektach specjalnych, np. WDNy oraz w sąsiedztwie szlaków turystycznych (zastępując klasyczną metodę polegającą na usuwaniu drzew zasiedlonych).

Notatki:

Ocena skuteczności insektycydów w ochronie lasu – wyniki uzyskane w 2023 r.

Iwona Skrzecz¹, Piotr Gawęda², Robert Zander³, Tomasz Jabłoński¹, Artur Rutkiewicz¹, Robert Wolski¹, Małgorzata Lissy¹

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

² Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Zespół Ochrony Lasu w Gdańsku, ul.Ks. Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk

³ Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Zespół Ochrony Lasu w Łopuchówku, Łopuchówko 1, 62-095 Murowana Goślina

Celem wieloletnich badań prowadzonych w Instytucie Badawczym 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 2023 r. badano następujące insektycydy:

- DELFIN WG w dawce 1 kg/ha, zastosowany do zwalczania brudnicy mniszki *Lymantria monacha* w Nadl. Toruń oraz kuprówki rudnicy *Euproctis chrysorrhoe* w Nadl. Piaski. Stwierdzono śmiertelność około 70% gąsienic brudnicy mniszki oraz znaczną redukcję szkód powodowanych przez kuprówkę rudnicę w drzewostanach dębowych.
- KESTREL 200 SL w dawce 0,15 l/ha, zastosowany do zwalczania brudnicy mniszki w Nadl. Kaliska, w którym uzyskano 95% śmiertelności szkodnika.
- LOS OVADOS 200 SE i MOSPILAN 20 SP w dawce 0,4 l/ha, zastosowane do zwalczania barczatki sosnowki *Dendrolimus pini* w nadleśnictwach Kalisz i Solec Kujawski. W Nadl. Kalisz śmiertelność szkodnika wyniosła około 85% na powierzchniach opryskanych preparatem LOS OVADOS 200 SE i 90% w drzewostanach traktowanych preparatem MOSPILAN 20 SP, natomiast w Nadl. Solec Kujawski odpowiednio 56 i 49%.
- LOS OVADOS 200 SE w dawce 0,4 l/ha, zastosowany do zwalczania osnu gwieździstej w Nadl. Brynek, w którym uzyskano ponad 80% śmiertelności szkodnika.

Badania były finansowane przez Dyrekcję 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: