

Wkład nauki w rozwój ochrony lasu w Polsce

Iwona Skrzecz¹, Wojciech Grodzki¹, Jerzy Borowski², Robert Jankowiak³, Piotr Bilański³

¹ Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasu, Zakład Lasów Górskich, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn, {i.skrzecz, w.grodzki}@ibles.waw.pl

² Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Ochrony Lasu, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, jerzy_borowski@sggw.edu.pl

³ Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych, al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków, {robert.jankowiak, piotr.bilanski}@urk.edu.pl

Ochrona lasu należy do najdynamiczniej rozwijających się dziedzin gospodarki leśnej, ze względu na ciągle zmiany wynikające z pojawiania się nowych lub wcześniej występujących gatunków owadów oraz patogenów grzybowych. Rozwój ten jest możliwy dzięki intensywnym badaniom prowadzonym w wielu ośrodkach naukowych w kraju, wśród których dominują:

- Zakład Ochrony Lasu i Zakład Lasów Górskich Instytutu Badawczego Leśnictwa (IBL),
- Katedra Ochrony Lasu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW),
- Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (UP),
- Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (UR).

Jednym z pierwszych kroków ścisłej współpracy **Zakładu Ochrony Lasu IBL** z praktyką leśną było opracowanie metod oceniających stan zagrożenia drzewostanów oraz udział w organizacji zabiegów zwalczania szkodników. W latach 50. i 60. głównym problemem ochrony lasu, były masowe pojawy szkodliwych owadów leśnych. W związku z tym, stworzono system informacyjny w zakresie wykonywania zabiegów ochronnych, jednocześnie kładąc nacisk na stosowanie metod profilaktycznych zapobiegających masowemu pojawowi szkodników. W latach 70. ubiegłego wieku, w Zakładzie Ochrony Lasu IBL rozpoczęto wdrażanie ogniskowo-kompleksowej metody ochrony lasu, której celem było zwiększenie biologicznej odporności drzewostanów na słabych siedliskach przez stosowanie zabiegów profilaktycznych. Początek lat 80. zdominowany został przez największą dotychczas gradację brudnicy mniszki *Lymantria monacha* L. W tym czasie pracownicy Zakładu Ochrony Lasu IBL brali udział w osłonie naukowej zabiegów lotniczych oraz prowadzili badania nad wykorzystaniem nowych, w tym biologicznych, insektycydów do zwalczania tego gatunku. W tym czasie zapoczątkowano również wielokierunkowe badania nad feromonami i kairomonami ważniejszych gatunków szkodliwych owadów leśnych. Jednocześnie wdrożono do praktyki biopreparat PgIBL do ochrony lasu przed korzeniowcem wieloletnim powodującym hubę korzeni. Lata 90. i obecne to rozwijanie badań wcześniej podjętych oraz inicjowanie nowych, wpisujących się integrowaną ochroną lasu przed owadami i patogenami.

Zakład Lasów Górskich IBL od pierwszych lat powojennych był zaangażowany w działania wynikające z zagrożeń biotycznych pojawiających się w lasach górskich. Dotyczyły one zwłaszcza gradacji owadów kambiofagicznych w następstwie działania czynników abiotycznych (wiatr, śnieg, susza), biotycznych (żery owadów, choroby grzybowe) i antropogenicznych (zanieczyszczenia przemysłowe) w drzewostanach świerkowych. W latach 60. i 70. XX wieku powstały aktualne do dziś prace dotyczące zespołów owadów kambio- i ksylofagicznych żerujących na głównych gatunkach lasotwórczych w górach: buku, jodle i świerku. Prowadzono badania nad biologią i możliwościami ograniczania szkód powodowanych przez gradacje wskaźnicy modrzewianeczki *Zeiraphera griseana* Hb. i zasnuj *Cephalcia* spp. w świerczynach, w efekcie których opracowano wytyczne postępowania ochronnego. Podobne badania obejmowały gradacyjne wystąpienia kornika zrosłozębnego *Ips*

duplicatus Sahlb. i kornika modrzewiowca *I. cembrae* Heer. Ważną część badań stanowiły zagadnienia praktycznego wykorzystania syntetycznych feromonów w ocenie i ograniczaniu zagrożeń wynikających z występowania owadów liściożernych i kambiofagicznych. Liczne prace poświęcono zamieraniu świerczyn, najpierw w Sudetach, a następnie w Beskidach, a także ograniczaniu negatywnych skutków tych zjawisk w terenach pokłeskowych. W latach 80. i 90. XX wieku powstał cykl prac dotyczących rejonizacji zdrowotnościowej lasów górskich w Sudetach i Karpatach, opartej na danych o nasileniu wydzielania się posuszu. Do oceny i prognozowania zagrożeń ze strony owadów stopniowo włączono technologie informatyczne, zwłaszcza bazy danych i narzędzia GIS, umożliwiające przestrzenne analizy danych.

Katedra Ochrony Lasu SGGW od początku swojego istnienia realizuje zagadnienia badawcze dotyczące entomofauny i mikoflory leśnej, a także określania i znaczenia roli człowieka w ochronie ekosystemów leśnych. W XX wieku działania te ukierunkowane były głównie na tzw. działania z zakresu stosowanej ochrony lasu. Zmiany w rozwoju cywilizacyjnym, w tym dynamicznie zachodzące zmiany klimatyczne pod koniec XX i w XXI wieku częściowo wymusiły nowe kierunki badań jakimi zostały szeroko rozumiane badania zooindykacyjne. Jednocześnie nie zaprzestano badań nad entomofauną i mikoflorą leśną, które poddane presji klimatu zaczęły zmieniać dotychczasowe zachowania środowiskowe. Określenie takich zmian wraz z uwagami o sposobie postępowania przez służby leśne w przypadku zagrożeń, wydają się być w ostatnich latach podstawowymi zadaniami ochronnymi. Katedra Ochrony Lasu SGGW, w ostatnich latach przeprowadziła badania nad środkowoeuropejskimi borecznikami (Hymenoptera, Symphyta: Diprionidae), a wynikiem prac były znaczne postępy w zrozumieniu bionomii poszczególnych gatunków, w warunkach wspomnianej presji klimatycznej. Całość zagadnień nad tą grupą szkodliwych owadów leśnych zawarto w monografii boreczników środkowej Europy. Dodatkowo, opracowano i opublikowano przystępny klucz do oznaczania krajowych boreczników, z przeznaczeniem głównie dla służby leśnej oraz studentów leśnictwa. Podobne badania katedra prowadziła nad osujami, a zwłaszcza osnują gwiaździstą *Acantholyda posticalis* Mats. W 2023 roku ukończono temat związany z niezwykle groźnym szkodnikiem jakim jest węgorek sosnowy *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner), a wynikiem końcowym było opracowanie metody kontroli występowania, rozpoznawania i postępowania po wykryciu tego nematopatógena w naszym kraju.

W minionych 78 latach istnienia jednostek organizacyjnych zajmujących się ochroną lasu, funkcjonujących początkowo w ramach Wydziału Rolniczo-Leśnego Uniwersytetu Jagiellońskiego, a obecnie **Katedry Ochrony Ekosystemów Leśnych UR w Krakowie**, realizowane były prace badawcze i wdrożeniowe, dostosowane do aktualnych potrzeb przyrodniczych i gospodarczych naszego kraju. Badania z zakresu fitopatologii koncentrowały się przede wszystkim na różnych aspektach chorób drzew leśnych, ich symptomatologii, etiologii, uwarunkowań i przebiegu oraz możliwości ograniczenia szkodliwego wpływu chorób na stan zdrowotny drzew leśnych. Badano także grzyby glebowe i mykoryzy drzew leśnych oraz ich wpływ na zdrowie roślin. Podjęto również badania dotyczące patofizjologii drzew oraz patogeniczności i różnicowania genetycznego patogenów drzew leśnych. Ponadto, prowadzono badania nad biosystematyką, taksonomią i różnorodnością grzybów oraz organizmów grzybopodobnych, co zaowocowało opisem wielu nowych dla nauki rodzajów i gatunków. Badania z zakresu ochrony lasu przed owadami dotyczyły głównie lasów górskich oraz lasów pozostających pod wpływem emisji przemysłowych. Tematyka badań obejmowała m.in.: biologię i ekologię szkodliwych owadów leśnych oraz możliwości ich ograniczenia, a także wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na zdrowotność drzewostanów. Poszerzono także wiedzę z zakresu identyfikacji zagrożeń ekosystemów leśnych przez gatunki obce i inwazyjne oraz wykorzystania feromonów w praktyce leśnej. Znaczny wkład w rozwój entomologii leśnej wniosły także badania chronionych gatunków owadów i ich siedlisk, a także badania morfometrii geometrycznej owadów.