

Oznaczanie sprawców chorób i szkodników drzew leśnych – poradnictwo dla Lasów Państwowych

**prof. dr hab. Zbigniew Sierota,
mgr inż. Aleksandra Rosa-Gruszecka, mgr inż. Hanna Szmidla,
dr inż. Cezary Bystrowski, prof. dr hab. Jacek Hilszczański,
dr hab. Wojciech Grodzki, dr inż. Radosław Plewa,
dr inż. Monika Malecka**
Zakład Ochrony Lasu

W ostatnich latach coraz częściej dochodzi do zmian środowiskowych o różnej genezie i intensywności, które w sposób istotny zaburzają funkcjonowanie ekosystemów leśnych. Współczesna ochrona lasu oraz fitopatologia leśna musi je wykryć oraz zidentyfikować, a następnie odpowiedzieć na pytanie jakie rozwiązania należy stosować, aby realizując zadania gospodarki leśnej nie zaburzyć trwałości lasu.

W tak skomplikowanym układzie każde zjawisko chorobowe należy analizować indywidualnie i pamiętać o możliwie szerokim spojrzeniu na dany problem. Aby wykryć przyczynę danego procesu chorobowego należy uprzednio poznać zarówno historię drzewostanu, zidentyfikować czynniki pierwotne i wtórne choroby, jak i mieć na uwadze skutki rozwoju danego zjawiska. Coraz częściej obserwowane są gwałtowne zjawiska pogodowe, zwykle występujące w sposób nieoczekiwany na dużych powierzchniach, np. długookresowe zalania drzewostanów, susze czy gradobicia (Ryc. 1).



Ryc. 1. Młodnik sosnowy uszkodzony przez wiosenne gradobicie (fot. H. Szmidla)



Ryc. 2. Wierzchołki pędów świerka kłującego zamarte wskutek infekcji *Sirococcus conigenus*
(fot. A. Rosa-Gruszecka)

Traktuje się je jako pierwotną przyczynę wielu chorób lasu. Skutki takich zjawisk są zwykle widoczne dopiero po kilku latach od ich wystąpienia i niejednokrotnie trudno jest powiązać przyczynę z obserwowanym skutkiem. Pośrednim zagrożeniem mogą okazać się środki transportu oraz związane z nimi ryzyko zawleczenia nowych patogenów (bakterii, grzybów i organizmów grzybopodobnych) oraz szkodników owadzych.

W obecnym świecie znajdującym się pod działaniem człowieka i przy występujących nieprzewidywalnych anomaliach pogodowych, ochrona lasu staje się dziedziną pełną wyzwań, gdzie imperatywem jest skuteczność diagnozy. **Naprzeciw tym wyzwaniom wychodził realizowany w latach 2012-2014 na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych temat badawczy pt. „Oznaczanie sprawców chorób i szkodników drzew leśnych – poradnictwo dla Lasów Państwowych” (BLP-382).** W ramach tematu udzielano pomocy merytorycznej dla nadleśnictw i Zespołów Ochrony Lasu w rozpoznawaniu i różnicowaniu:

- mniej znanych i trudnych do oznaczenia biotycznych czynników szkodotwórczych, w tym gatunków inwazyjnych;
- oddziaływań o charakterze abiotycznym sprzyjających inicjowaniu i rozwojowi chorób infekcyjnych oraz ich sprawców;
- szkodników owadzych wpływających na wzrost i rozwój materiału hodowlanego w szkółkach, uprawach i młodnikach oraz drzewostanach starszych.

Efektem końcowym prac były zalecenia praktyczne kierowane bezpośrednio do zainteresowanych jednostek Lasów Państwowych, zawierające wyniki rozpoznania oceniającej szkody lub gatunku sprawcy, wytyczne w sprawie postępowania ochronnego, porady wspierające profilaktykę oraz dobór środków ochrony roślin.

Detekcja i identyfikacja patogenów oraz szkodników owadzych była prowadzona na podstawie nadsyłanych bezpośrednio z terenu prób zakażonego/zasiedlonego materiału roślinnego, jak również wizji terenowych prowadzonych z inicjatywy Nadleśnictw, Zespo-

łów Ochrony Lasu lub/ i Zakładu Ochrony Lasu IBL. Procedury diagnostyczne opierały się na odpowiednio dobranych klasycznych metodach laboratoryjnych oraz najnowszych metodach serologicznych (testy immunoenzymatyczne ELISA) oraz molekularnych (PCR i Real-Time PCR). W złożonych przypadkach wykorzystywano wiedzę specjalistów z różnych dziedzin nauk leśnych i pokrewnych - hodowli lasu, gleboznawstwa czy genetyki, co umożliwiała postulowaną wcześniej szeroką i kompleksową analizę występujących zjawisk, a tym samym skuteczniejszą diagnostykę i zalecenia dla praktyki leśnej.

W trakcie realizacji projektu analizom najczęściej podlegały sadzonki i siewki, co było efektem zwiększonej predyspozycji chorobowej młodych roślin. Materiałowi sadzeniowemu zagrażały głównie infekcje ze strony organizmów glebowych. Na kwaterach szkółkarskich w trakcie analiz prób glebowych i roślinnych wielokrotnie stwierdzano występowanie patogenów grzybowych z rodzajów: *Alternaria*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cylindrocarpon*, jak i lęgniowców *Pythium* spp. i *Phytophthora* spp. Wśród często stwierdzanych chorób w szkółkach odnotowano nasilające się zamieranie pędów gatunków iglastych powodowane przez różne grzyby patogeniczne, np. *Sirococcus conigenus* czy *Sphaeropsis sapinea* (Ryc. 2). Nowym zjawiskiem okazało się występowanie organizmów z gromady śluzowców, np. *Stemonitis* sp., których nadmiernie rozwinięte kolonie tłumiły rozwój siewek (Ryc. 3).

W uprawach i młodnikach oraz drzewostanach starszych występowanie patogenów prowokowane było głównie przez osłabienie fizjologiczne drzew. Obok ekstremalnych czynników pogodowych duży wpływ na kondycję drzew miała jakość systemów korzeniowych. Nieuważne sadzenie, powodujące uszkodzenia korzeni drobnych i deformację systemów korzeniowych były często przyczyną silnego stresu dla drzew, a następnie



Ryc. 3. Siewki sosny pokryte zarodnikami właściwymi śluzowca z rodzaju *Stemonitis* (fot. H. Szmidla)



Ryc. 4. Zamierający drzewostan modrzewiowy położony w centralnej Polsce (fot. H. Szmidla)

ich zwiększonej podatności na choroby powodowane przez patogeny korzeni. W drzewostanach modrzewiowych i olszowych odnotowano niepokojące symptomy zamierania (Ryc. 4). Pierwotne przyczyny miały najprawdopodobniej podłoże abiotyczne, a początek choroby mógł pozostawać często niezauważony. W drzewostanach olszowych czynnikiem osłabiającym było głównie zachwianie stosunków wodnych, które predysponowało do zachorowania na fytoftorozę. W przypadku drzewostanów modrzewiowych poznanie genety ich zamierania wymaga dalszych badań.

W okresie realizacji 3-letniego tematu dotyczącego poradnictwa na rzecz jednostek Lasów Państwowych, niezależnie od doraźnych porad telefonicznych, wykonano ponad 380 analiz fitopatologicznych i entomologicznych w ponad 180 specjalistycznych ekspertyzach laboratoryjnych i terenowych wraz z przekazaniem zaleceń praktycznych. Stosowanie szybkich testów diagnostycznych oraz udzielanie odpowiedzi drogą e-mailową znacznie skracало czas oczekiwania na właściwą diagnozę. Całość dokumentacji powstałej w efekcie realizacji projektu oraz poradnik pt. „Choroby infekcyjne i czynniki szkodliwotwórcze najczęściej występujące w lasach – wybrane zagadnienia praktycznej ochrony lasu” udostępniono Zleceniodawcy w celu praktycznego wykorzystania w warunkach terenowych.

Tekst przygotowała H. Szmidla na podstawie dokumentacji tematu.

Instytut Badawczy Leśnictwa
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn
Zakład Ochrony Lasu
www.ibles.pl/web/ol, e-mail: zol@ibles.waw.pl