

Preparaty biologiczne z grzybem *Phlebiopsis gigantea* w krajach Unii Europejskiej

dr inż. Anna Żółciak, prof. dr hab. Zbigniew Sierota
Zakład Fitopatologii Leśnej, Instytut Badawczy Leśnictwa,
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn
A.Zolciak@ibles.waw.pl, Z.Sierota@ibles.waw.pl

Huba korzeni i opieńkowa zgnilizna korzeni stanowią jeden z poważniejszych problemów gospodarczych w polskich lasach.

W 2006 r. występowanie tych chorób zarejestrowano na łącznym obszarze 302 200 ha. W celu zahamowania rozprzestrzeniania się chorób korzeni zalecane jest prowadzenie odpowiednich działań profilaktycznych i ochronnych, zapisanych zarówno w Zasadach Hodowli Lasu i Instrukcji Ochrony Lasu, jak i w szczegółowych wytycznych postępowania ochronnego, nowelizowanych wraz z postępem wiedzy na temat metod zapobiegania i zwalczania. Spośród nich najkorzystniejsza jest metoda biologiczna wykorzystująca zjawisko konkurencji pokarmowej między organizmami grzybowymi, po sztucznej kolonizacji drewna pniaków nie chorobotwórczym gatunkiem - *Phlebiopsis gigantea*.

W Wielkiej Brytanii i Finlandii grzyb ten znajduje zastosowanie do zabezpieczania pniaków od kilkudziesięciu lat, natomiast w Polsce w formie grzybni przerastającej trociny (preparat „PgIBL”) od przeszło 30 lat w drzewostanach sosnowych na gruntach porolnych.

W krajach UE, zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 2229/2004, w ochronie lasu mogą być stosowane jedynie środki ochrony roślin, których substancje czynne (tu: *P. gigantea*) zostały zarejestrowane zgodnie z procedurami unijnymi. Z uwagi na nie przystąpienie polskich producentów do rejestracji tego organizmu, od 2009 r. na rynku państw członkowskich Unii znajdują się jedynie preparaty pochodzące z krajów, które tego dokonały. Będzie to: „Rotstop” z Finlandii lub „PG Suspension” z Wielkiej Brytanii, albo obydwie te preparaty.

W związku z tym koniecznym stało się poznanie uwarunkowań i skuteczności zabiegów ochronnych z wykorzystaniem tych preparatów przeciw patogenom korzeni w drzewostanach iglastych na gruntach porolnych w Polsce.



Porównanie wyglądu pniaków sosnowych po 6 miesiącach od przeprowadzenia zabiegu: „Rotstop” (widoczny owocnik uformowany pod rżazem oraz biała grzybnia *P. gigantea* pod korą pniaka, z lewej), „PgIBL” (owocniki grzyba na powierzchni ścięcia oraz na powierzchni bocznej pniaka)

Już w latach dziewięćdziesiątych ub. wieku ZFL IBL podjął badania pilotażowe mające na celu sprawdzenie przydatności preparatu fińskiego „Rotstop” w warunkach przyrodniczo-leśnych Polski. Skuteczność rozkładu drewna w czystych kulturach przez izolat *P. gigantea* w tym preparacie była porównywalna z aktywnością izolatu z rodzimego preparatu „PgIBL”.

Od 2003 r. badania wznowiono. W drzewostanie sosnowym w wieku 49 lat, zagrożonym przez hubę korzeni, zabezpieczano pniaki powstałe w wyniku trzebieży preparatami „Rotstop” i „PgIBL” (różne warianty doświadczenia). Po 6 miesiącach od zastosowania obydwu preparatów przeprowadzono wstępną ocenę udatności inokulacji na 100 losowo wybranych pniakach (na podstawie obecności grzybni pod korą oraz owocowania na pniaku). Analizowano 50 pniaków traktowanych preparatem fińskim, 25 – bez przykrywania i 25 – z przykrywaniem ściółą oraz 50 pniaków smarowanych preparatem polskim zawierającym dwa różne izolaty grzyba (po 25 pniaków). Po 6 miesiącach od zabiegu stwierdzono obecność grzybni pod korą wszystkich analizowanych pniaków. W przypadku preparatu fińskiego na 21 opryskiwanych pniakach bez przykrywania stwierdzono grzybnię pod korą, na czterech odnotowano grzybnię pod korą i na powierzchni ścięcia w miejscu pozostawienia rżazu. Na wszystkich 25 pniakach przykrywanych ściółą stwierdzono obecność grzybni pod korą i owocniki na powierzchni ścięcia. Z 5 pniaków wykopanych po około 27 miesiącach od zabiegu zabezpieczania preparatem fińskim uzyskano czyste kultury *P. gigantea*, co świadczy o skutecznym działaniu preparatu. Grzybnia *P. gigantea* wnikała w drewno pniaków maksymalnie do głębokości 80 cm (licząc od powierzchni ścięcia pniaka).



Pniak świerkowy zabezpieczony preparatem „Rotstop” po 24 miesiącach od zabiegu (widoczne przebarwienia drewna wynikające z jego zasiedlenia przez *P. gigantea*)

Badania prowadzone w drzewostanach świerkowych, zagrożonych przez patogeny korzeni przede wszystkim ze strony opieńkowej zgnilizny korzeni, nie potwierdziły dotychczas jednoznacznie oczekiwanego zasiedlenia pniaków świerkowych przez izolat *P. gigantea* zawarty w preparacie „Rotstop”.

Preparaty „PG Suspension” i „Rotstop” różnią się między sobą. Pierwszy zawiera żywe zarodniki *P. gigantea* zawieszono w roztworze sacharozы. Posiada płynną konsystencję i cechuje się dużą wrażliwością na światło. Drugi preparat składa się ze zliofilizowanych zarodników i substancji nośnej, ma konsystencję proszku, w związku z tym wykazuje większą odporność na czynniki zewnętrzne. To, że w preparatach tych znajdują się zarodniki powoduje pewne ograniczenia w zakresie techniki ich stosowania: konieczność wykonania oprysku najdłużej w ciągu 1 godziny w przypadku użycia preparatu produkcji angielskiej oraz do 4 godzin od ścięcia drzewa dla preparatu produkcji fińskiej (wg producentów po podanym przez nich terminie preparat może być nieskuteczny). W Polsce, ze względu na ograniczony zakres zmechanizowania prac ścinkowo-zrywkowych, zabiegi zabezpieczania pniaków preparatami biologicznymi są wykonywane ręcznie, co powoduje ograniczenie w liczbie pniaków możliwych do zabezpieczenia w czasie zalecanym przez producenta.



Zabezpieczanie pniaka sosnowego preparatem biologicznym „Rotstop” na przykładzie 2-gramowego opakowania tego preparatu: przygotowanie cieczy roboczej (2 g preparatu należy rozproszyc w 2 litrach wody), wlanie odpowiedniej ilości płynu do opryskiwacza, opryskiwanie powierzchni ścięcia pniaka

Komercyjne opakowania preparatów zagranicznych (10 ml „PG Suspension” lub 25 g „Rotstop” na 25 l wody), są zdecydowanie za duże, a niewykorzystanie przygotowanej cieczy roboczej jest zbędnym wydatkiem. Ponadto, muszą być one przechowywane w chłodni (preparat produkcji angielskiej dodatkowo trzeba chronić przed światłem), a wg producentów nie można ich przechowywać i używać dłużej niż 24 godziny. Ich zaletą jest natomiast prostota stosowania. Wystarczy odpowiednią ilość preparatu rozproszyc w odpowiedniej ilości wody i tak powstałą cieczą roboczą opryskiwać świeżo ścięte pniaki. Stosując opakowanie 2 g uzyskuje się 2 litry cieczy roboczej, co pozwala na zabezpieczenie około 160 pniaków o średnicy 12-15 cm. Ta ilość cieczy roboczej wymusza jednak dostępność takiej właśnie liczby pniaków gotowych w krótkim czasie do zabezpieczenia.

Aktualnie próbki preparatów „Rotstop” i „PG Suspension” zostały zastosowane w jesiennym zabiegu ochrony drzew przed hubą korzeni na terenie 8 Nadleśnictw: Cewice i Strzebielino (RDLP Gdańsk), Jastrowie i Mirosławiec (RDLP Piła), Łupawa i Szczecinek (RDLP Szczecinek), Gniewkowo i Skrwilno (RDLP Toruń), z dużym zaangażowaniem pracowników tych jednostek. W sumie zabezpieczono w/w preparatami około 2400 pniaków. Zabiegi będą kontynuowane w 2008 r.

Zakład Fitopatologii Leśnej IBL prosi o zgłaszanie się nadleśnictw zainteresowanych wykonaniem zabiegów z w/w preparatami na własnym terenie wiosną 2008 r. Do sekretariatu ZFL tel. 022 715 05 01 lub na adresy mailowe autorów.

PRZECHOWYWANIE I STOSOWANIE PREPARATÓW ZAWIERAJĄCYCH ZARODNIKI GRZYBA *PHLEBIOPSIS GIGANTEA*

(OPRACOWANO WG INSTRUKCJI PRODUCENTÓW)

„PG Suspension”

[1 opakowanie (saszetka) - 10 ml; konsystencja płynna]

„Rotstop”

[1 opakowanie (torebka) - 25 g; konsystencja proszku]

A. Przechowywanie

1. W oryginalnych opakowaniach (nie otwartych), w suchym miejscu, w temperaturze:

2°C-15°C (do 7 miesięcy w temp. 4°C), w chłodziarce.

do 12°C w chłodziarce, w przypadku szybkiego wykorzystania preparatu (w temp. -18°C przy przechowywaniu do 12 miesięcy)

W terenie – w lodzie, chronić przed promieniami słonecznymi

UWAGA: Wystawianie zarodników zawartych w preparatach zbyt długo na wysokie temperatury lub zbyt wysokie ciśnienie może spowodować ich uszkodzenie i zamarcie (dopuszczalne jest użycie aplikatorów z niskim ciśnieniem)

2. Preparat po rozproszczeniu z wodą może być przechowywany i użyty do:

24 godzin

12 godzin

3. Po zakupie preparat powinien być użyty w ciągu:

12 tygodni

12 miesięcy

B. Przygotowanie cieczy roboczej

Zawartość opakowania preparatu rozpuścić w 25 litrach wody

1. Do pojemnika (np. beczki lub pojemnika opryskiwacza o pojemności ponad 25 l) wlać 25 l czystej wody (wodociągowej)

2. Odciąć jeden rożek plastikowej saszetki i dokładnie wycisnąć jej zawartość do pojemnika z 25 l wody.

2. a. Potrząsnąć torebką tak, aby preparat umiejscowił się w jej dolnej części

b. Oderwać ok. 1,5 cm pasek w górnej części torebki

c. Rozchylić torebkę i delikatnie wlać do środka ok. 100 ml wody

d. Uchwycić i zacisnąć w dłoni górną część torebki, potrząsnąć kilka razy w celu rozmieszania preparatu w wodzie (barwa roztworu powinna być beżowa)

e. Całą zawartość torebki przelać do pojemnika z 25 l wody

3. Dokładnie wymieszać zawartość pojemnika

4. Przelać do opryskiwacza odpowiednią ilość cieczy roboczej (każdorazowo dokładnie wymieszać przed waniem do opryskiwacza, opryskiwacz często potrząsać w celu wymieszania jego zawartości, każdorazowo przed opryskiwaniem powierzchni ścięcia danego pniaka)

C. Wykonanie zabiegu opryskiwania powierzchni ścięcia pniaków

1. Uregulować strumień cieczy roboczej i równomiernie, dokładnie opryskiwać powierzchnię ścięcia pniaka (zużycie cieczy roboczej na powierzchnię ścięcia pniaka o średnicy około 20 cm wynosi około 50 ml)

2. Nie przykrywać opryskanej powierzchni pniaków

UWAGA! Powierzchnie ścięcia pniaka należy opryskiwać zaraz po ścięciu drzewa w ciągu (maximum):

1 godziny

4 godzin

Używać rękawic przy:

wyciskaniu masy zarodnikowej z saszetki i rozcieńczaniu zarodników w wodzie

przygotowywaniu cieczy roboczej

Dbać o czystość pojemników, w których rozcieńczane są zarodniki, nie dopuszczać do infekcji ze strony grzybów pleśniowych itp.

Podczas przygotowywania cieczy roboczej i opryskiwania nie jeść, nie pić i nie palić. Po zabiegu dokładnie umyć ręce