

Już w połowie XIX wieku w „Instrukcji dla posiadaczy lasów” chrabąszcz majowy jest wymieniony jako najważniejszy szkodnik lasów.

Półtora wieku temu tego szkodnika opisywano tak: „*Chrabąszcz majowy, którego pędrak niszczy korzenie drzew liściastych i iglastych, a mianowicie sosen i buków do lat 20, tudzież drzew owocowych, wskutek czego usychają. Najskuteczniej jest ścigać chrząszcze majowe przed złożeniem jajek i ochraniać krety i wrony, które się nimi żywią, tudzież w miejsca ulegające częstym ze strony ich napadom wyganiać świnie, które ryją ziemię i pędraki pożerają. Jeżeli nastąpiło zniszczenie, tedy zaniechać trzeba na kilka lat uprawy nowego lasu przez sadzenie lub siew dodatkowy*”.

Etapy rozwoju *B. brongniartii* w martwych pędrakach chrabąszczy:



Etap I – Zmumifikowany pędrak przebarwiony na skutek przerośnięcia jego tkanek przez *B. brongniartii*.



Etap II – W odpowiednich warunkach strzępki grzyba kielkują przez kutikulę na zewnątrz.



Etap III – Strzępki grzyba wytworzyły zarodniki konidialne, po zetknięciu z nimi mogą zarażać się kolejne pędraki. Zdjęcia W. JANISZEWSKI

Sprzymierzeńcy leśników

Mimo upływu ponad 150 lat jakże ten zapis jest wciąż na czasie. Aktualne dane świadczą, że na obszarze naszego kraju chrabąszcz majowy i kasztanowiec stanowią poważne zagrożenie z racji swej niepokojąco zwiększającej się liczebności. Przykładem tego może być rok 2006, kiedy wg danych Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, wartość strat z powodu szkód wyrządzanych przez pędraki chrabąszczy wyniosła ok. 30 milionów zł. Na terenie lasów w najbardziej zagrożonych żerami pędraków chrabąszczy nadleśnictwach (np. Spała, Smardzewi-

dęby, ale można je także spotkać na brzożach, grabach, osikach, bukach, klonach i innych gatunkach drzew leśnych i sadowniczych. Z gatunków iglastych zjadają czasami delikatne igły modrzewia, a w skrajnych przypadkach kwiatostany sosny i świerka. Najczęściej można je spotkać w maju (stąd nazwa chrabąszcz majowy), lecz różka występować może od kwietnia do czerwca. Najedzone chrząszcze odbywają swe gody w koronach drzew, czemu towarzyszą wieczorne loty. Zapłodnione samice zakopują się w glebie na głębokości od 10 do 40-70 cm,

GRZYBY

ce, Piotrków, Ostrowiec Świętokrzyski, Tomaszów Lubelski, Narol i in.) odnotowywano ponad 40 pędraków w jednym dole próbnym, co stanowi ponad dziesięciokrotne przekroczenie przyjętych liczb krytycznych.

W ramach akcji zwalczania imago chrabąszczy przeprowadzonej w 2007 r., zabiegi chemiczne wykonano na powierzchni 13,5 tys. ha, stosując mieszaninę Mospilanu i Decisu. Po akcji oprysków lotniczych na terenie lasów województwa łódzkiego stwierdzano grubą warstwę martwych chrabąszczy na drogach leśnych, a zagęszczenie ich wynosiło miejscami ponad 500 osobników na 1 m². Jednocześnie jako uzupełnienie przeprowadzono ręczny zbiór tych owadów (z otrząśnięciem na płachty), w wyniku którego na obszarze całego kraju zebrano ponad 17 ton chrabąszczy, co eksperci ocenili na 22 mln osobników. W lasach RDLP w Łodzi zebrano ponad 5 tysięcy litrów owadów, co szacuje się na 2 mln chrabąszczy. W ten sposób wiele tysięcy hektarów liściastych drzewostanów uniknęło gołożerów.

Imagines chrabąszcza majowego opuszczają glebę około 2 tygodnie po imagines chrabąszcza kasztanowca, gdy temperatura na głębokości 5 cm wynosi ok. 12° C, a na głębokości 50 cm – ok. 11° C. Osobniki dorosłe prowadzą żer uzupełniający na listowiu różnych gatunków drzew. Gatunkami preferowanymi przez imago chrabąszczy są

gdzie składają jaja. Średnia płodność samic wynosi około 50 jaj, przy czym jedna samica może składać jaja 3-krotnie.

Małe pędraki pojawiają się po 4-6 tygodniach i do końca sezonu wegetacyjnego gromadnie żyją w wierzchniej, próchnicznej warstwie gleby, która jest ich źródłem pokarmu w początkowej fazie rozwoju. Wraz z rozwojem larwy żerują najpierw na drobnych korzeniach traw i chwastów, a następnie przechodzą na korzenie krzewów i drzew. Od tego momentu zaczynają stanowić zagrożenie dla upraw i sadzonek w szkółkach. Podkreślić należy, że stadium larwalne trwa u chrabąszczy od 3 do 5 lat (najczęściej 4 lata). Zagrożenie potęguje również fakt, że w różnych regionach naszego kraju różka chrabąszczy odbywa się nie zawsze w tym samym roku. Stąd też opanowanie i ograniczenie masowego pojawu tych chrząszczy jest utrudnione i wymaga różnego typu środków, których dopiero łączne zastosowanie może gwarantować skuteczność.

W ostatnich latach nastąpiło wiele ograniczeń w możliwości stosowania zarejestrowanych środków chemicznych służących do redukcji liczebności pędraków chrabąszczy. Tym ważniejsze stają się badania nad ograniczaniem liczebności pędraków chrabąszczy z wykorzystaniem bezpiecznych dla środowiska biopreparatów zawierających owadobójcze grzyby lub nicienie.



◀ Żer imagines chrabąszczy na liściach grabu.

pleksów leśnych. Niszczą np. do 80% drzew wiśni i czereśni (województwo wielkopolskie) oraz powodują straty na plantacjach truskawek (lokalnie 30%), czy malin i porzeczek (50% w województwach lubelskim i dolnośląskim). W uprawach rolnych pędraki uszkadzają bulwy ziemniaków i korzenie buraków, gdzie straty mogą sięgać do 25% zbiorów (woj. lubelskie).

Doc. dr hab. Barbara Łabanowska omówiła wyniki badań nad skutecznością biopreparatu *B. brongniartii* w ochronie roślin sadowniczych. Szczególnie wysoką redukcję liczebności pę-

Fot. A. SIERPIŃSKI

w walce z pędrakami

Problematyce wykorzystania biologicznych środków ochrony roślin, zawierających owadobójczy grzyb *Beauveria brongniartii*, poświęcono ogólnopolskie seminarium naukowe, które odbyło się 7 stycznia 2010 r. w Instytucie Badawczym Leśnictwa. Referaty wygłosiły dr **Alicja Sierpińska** z Zakładu Ochrony Lasu IBL i doc. dr hab. **Barbara Łabanowska** z Zakładu Ochrony Roślin Sadowniczych, Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach. W obradach uczestni-

czyli przedstawiciele Dyrekcji Generalnej i regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych, zespołów ochrony lasu, nadleśnictw oraz pracownicy naukowcy z ośrodków PAN, uczelni i jednostek badawczo-rozwojowych, a także przedstawiciele Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz samorządów terytorialnych.

Pędraki chrabąszczy, jak zaznaczyła w swej wypowiedzi dr Alicja Sierpińska, powodują szkody w uprawach różnych roślin na terenie wielu krajów europejskich,

m.in. w Niemczech, Austrii, Szwajcarii, Włoszech, Polsce, Litwie, Ukrainie i innych. Badania nad wykorzystaniem różnych szczepów *B. brongniartii* do ograniczenia liczebności pędraków chrabąszczy trwają już od około 30 lat. Dotychczas nie wykorzystywano biopreparatów *B. brongniartii* w ochronie upraw leśnych zakładanych na zrębach.

Działanie grzyba w środowisku jest powolne, a liczebność pędraków jest ograniczana stopniowo, wpływając lokalnie na zmniejszenie rójki chrabąszczy. W warunkach panujących na uprawach leśnych, oprócz zastosowania odpowiednio wysokiej dawki biopreparatu, dla uzyskania możliwie najwyższej skuteczności konieczne jest wykonanie aplikacji w sposób zapewniający maksymalne rozproszenie dawki w glebie – przy czym najlepiej jest wykonywać zabieg wtedy, gdy występują najmłodsze stadia larwalne. Ze względu na powolne działanie *B. brongniartii* na pędraki, a także stopniowe, możliwe w pewnych warunkach, zmniejszanie się ilości konidiów grzyba w glebie, należy rozważyć przeprowadzenie ponownej aplikacji preparatu oraz wykonanie pierwszego zabiegu co najmniej rok przed wykonaniem nasadzeń.

Należy zwrócić uwagę, że pędraki chrabąszczy są również problemem w sadach i na plantacjach zakładanych w sąsiedztwie nieużytków rolnych i kom-

draków (ponad 90% po 5 miesiącach od aplikacji) uzyskano w przypadku zastosowania *B. brongniartii* na powierzchni przygotowywanej pod sad, na której wcześniej wysiano grykę.



Fot. A. SAWICKI

Dr Alicja Sierpińska z IBL wygłosiła referat dotyczący dotychczasowego wykorzystania w walce z pędrakami chrabąszcza majowego biologicznych środków ochrony roślin, zawierających owadobójczy grzyb *Beauveria brongniartii*.

Prezentowane wyniki badań nad skutecznością biopreparatów zawierających *B. brongniartii* wzbudziły duże zainteresowanie licznie przybyłych na seminarium pracowników Lasów Państwowych oraz pracowników innych ośrodków naukowych.

ciąg dalszy na str. 8



Szkody spowodowane żerowaniem pędraków w 7-letniej uprawie sosny.

GRZYBY

w walce z pędrakami

W dyskusji podkreślano potrzebę dokończenia wieloaspektowych badań nad praktycznym zastosowaniem *B. brongniartii*.

W toku dyskusji naczelnik Wydziału Ochrony w DGLP **Aldona Perlińska** zwróciła uwagę, że owadobójczy grzyb *B. brongniartii* nie znalazł się na liście substancji aktywnych dopuszczonych do obrotu w krajach Unii Europejskiej (ze względu na niespełnienie wszystkich wymogów formalnych wymaganych podczas rejestracji).

Obecnie włoski producent preparatu Melocont stara się o złożenie w odpowiednim urzędzie unijnym nowej, pełnej dokumentacji, wymaganej zarówno od producentów preparatów biologicznych jak i chemicznych, potrzebnej do wpisania na tę listę.

Prof. **Barbara Głowacka** z IBL podkreśliła w swej wypowiedzi, że prawdopodobnie w 2010 roku zostanie w Polsce uchwalona nowa ustawa o ochronie roślin, która bardziej restrykcyjnie będzie traktować przepisy dotyczące stosowania zarówno środków chemicznych, jak i biologicznych. Ta nowa ustawa jest konsekwencją uchwalonego przez Unię Europejską nowego rozporządzenia i dyrektywy dotyczącej ochrony roślin. Aktualnie ważne jest dokończenie oceny skuteczności preparatu opartego o grzyb *B. brongniartii*, którego rola jest tak istotna w zwalczaniu pędraków. Kompleksowe badania w zakresie możliwości redukcji masowego pojawu pędraków chrabąszczy, prowadzone przez Instytut Badawczy Leśnictwa, mogą odegrać

kluczową rolę w rozwiązaniu problemu ograniczenia wielomilionowych strat w leśnictwie.

Kierownik Zespołu Ochrony Lasu w Krakowie dr inż. **Alfred Król** zaakcentował systematyczne odchodzenie i rosnące ograniczenia w stosowaniu środków chemicznych, a na tym tle – szczególną rolę metod biologicznych w ochronie roślin, wpisujących się w zasady ekologizacji polskiego leśnictwa. Wieloaspektowe badania, zwłaszcza nad ograniczaniem liczebności młodszych stadiów rozwojowych pędraków (L_1 i L_2), które według uzyskanych już wyników są najbardziej wrażliwe na *B. brongniartii*, prowadzą do stopniowego zmniejszenia liczebności pędraków i szkód przez nie wyrządzanych w uprawach i młodnikach.

Dorota Bosznowicz, przedstawiciel Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi stwierdziła, że procedury rejestracji nowych środków ochrony roślin przy akceptacji UE są długotrwałe. Prace nad formalno-prawnym wdrożeniem danego preparatu na terenie krajów członkowskich UE mogą trwać wiele lat.

Uczestnicy seminarium naukowego byli zgodni w wypowiedziach, co do konieczności i pilności kontynuacji badań nad preparatem *B. brongniartii*, gdyż aktualnie jest to jedyna droga prowadząca do ograniczenia liczebności pędraków chrabąszczy w Polsce. A pamiętać należy, że czasu mamy coraz mniej, gdyż kolejna rójka szczepu głównego chrabąszczy – i co za tym idzie, według oceny specjalistów, zwiększenie arealu występowania szkodnika – będzie miała miejsce w roku 2011.

ARTUR SAWICKI

Instytut Badawczy Leśnictwa

- Od właściciela włoskiej firmy Agrifutur, producenta preparatu Melocont wiemy, że będzie się on starał o jego ponowną rejestrację i jak najszybsze wprowadzenie ponownie do obrotu. Jeśli chodzi o bezpieczeństwo dla środowiska, to jest to preparat sprawdzony i stosowany od lat, głównie na alpejskich łąkach we Włoszech, Austrii i Szwajcarii – powiedział doc. Cezary Tkaczuk z Katedry Ochrony Roślin, Instytutu Agronomii Akademii Podlaskiej.



Na zdjęciu (od lewej): Halina Bednarek, prezes firmy ROL-EKO – producenta polskiego preparatu „Bovecol”, doc. Cezary Tkaczuk i doc. dr hab. Barbara Łabanowska z ISK Skierniewice.