

Śmietki modrzewiowe – sprawcy uszkodzeń szyszek na plantacjach nasiennych

dr inż. Cezary Bystrowski

Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa,
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn
C.Bystrowski@ibles.waw.pl

Dokuczliwym problemem dla nadleśnictw posiadających nasienne plantacje modrzewiowe są szkodniki nasion modrzewi. Najważniejsze z nich są śmietki modrzewiowe, których larwy żerując wewnątrz szyszek, niszczą produkowane na plantacji nasiona. Straty są tym dotkliwsze, że szkody są najczęściej stwierdzane dopiero w wyluszczeniach w postaci bardzo niskiej wydajności nasion z jednostki masy szyszek.

Do niedawna uważano, że tego typu szkody powoduje jeden gatunek - śmietka modrzewiowa (*Strobilomyia laricicola*). Ostatnie badania autora prowadzone na kilku plantacjach nasiennych modrzewia w południowej i środkowej części kraju (Nadleśnictwa: Leżajsk, Starachowice, Ostrowiec Świętokrzyski, Brzeziny) wykazały, że na terenie Polski występują dwa



Ryc. 1. Imago *Strobilomyia melania* (samiec)

gatunki śmietek związanych z modrzewiem. Są to *Strobilomyia melania* oraz *Strobilomyia infrequens*. Nie udało się natomiast potwierdzić występowania *S. laricicola*, która najprawdopodobniej jest gatunkiem związanym z wyższymi położeniami górskimi i była w Polsce mylona z pozostałymi gatunkami.

Dwa stwierdzone gatunki różnią się zarówno morfologią poszczególnych stadiów rozwojowych, jak i biologią. Z punktu widzenia praktyki leśnej wymienione zostaną najważniejsze różnice, umożliwiające ich oznaczenie.

Imagines

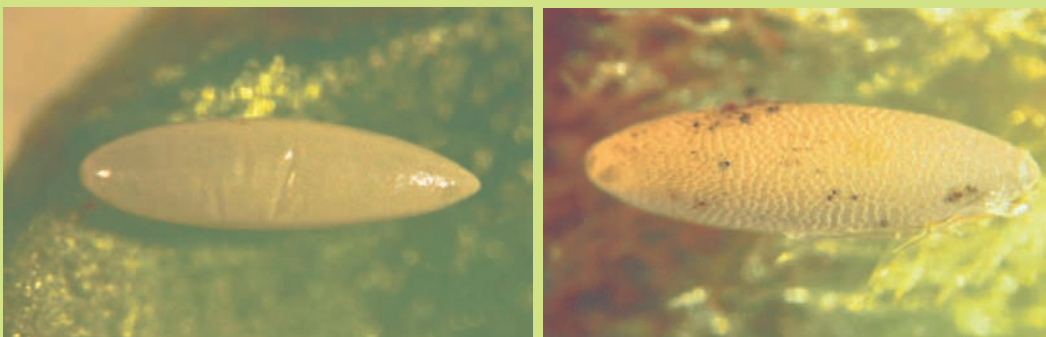
Owady dorosłe obu gatunków są do siebie bardzo podobne. Są to drobne muchówki o ciemnym tułowiu i długości ciała około 7 mm. Odwłok samców jest od góry szaro opylony z ciemną, nieregularną i nieco postrzępioną pręgą przez jego środek. Samice są czarno ubarwione zarówno na tułowiu jak i na odwłoku, bez opylenia. Oba gatunki różnią się jednak wyraźnie budową pokładelka samicy oraz szczegółami anatomicznymi budowy przydatków odwłokowych u samców (ryc. 2).



Ryc. 2. Przydatki odwłokowe samców *Strobilomyia melania* (z lewej) i *Strobilomyia infrequens*

Jaja

Jaja obu gatunków odróżnić można z łatwością po wyglądzie chorionu. *Strobilomyia melania* ma jaja nieco mniejsze i zupełnie gładkie (ryc. 3). Są one składane pod łuskami szyszek w początkowym okresie ich rozwoju i są niewidoczne po złożeniu. Jaja *S. infrequens* są większe, wystają zza łuski, a ich powierzchnia jest pokryta strukturą regularnych, wielokątnych wgłębień.



Ryc. 3. Jaja *Strobilomyia melania* (z lewej) i *Strobilomyia infrequens*

Larwy

Larwy przechodzą w ciągu całego swojego rozwoju trzy stadia. Ewenementem rozwoju larwalnego rodzaju *Strobilomyia* jest to, że z jaj do szyszki przechodzi larwa drugiego stadium (L_2), natomiast wylinkę ze stadium L_1 do L_2 larwy śmietek przechodzą wewnątrz jaja. Tak więc w szyszkach można spotkać larwy dwu stadiów rozwojowych: L_2 i L_3 . Dorosłe larwy L_3 o długości 6-7 mm po skończeniu żerowania wygryzają się z szyszki przez niewielki kolisty otwór, następnie wypadają do gleby i tu się przepoczwarczają. Rozpoznawanie larw jest trudne, ale możliwe. Główną cechą różniącą oba gatunki jest obecność ostro zakończonych wyrostków w tylnej części odwłoka. Aby larwę oznaczyć należy ją uprzednio specjalnie spreparować, co jednak nie jest łatwe do wykonania.

Bobówki

Bobówka *S. melania* jest bardziej krępa i wyraźnie błyszcząca, z silniej zwężoną częścią głowową i wyraźniej zaznaczonymi przetchlinkami tylnymi. W pobliżu przetchlinek tylnych tego gatunku brak jest ostro zakończonych wyrostków. Bobówka śmietki *S. infrequens* jest z reguły większa, matowa, ze słabiej zwężoną częścią głowową oraz z wyraźnymi zastrzonymi wyrostkami w części odwłokowej (ryc. 4).



Ryc. 4. Bobówki *Strobilomyia melania* (z lewej) i *Strobilomyia infrequens*

Biologia

Według literatury najwcześniej pojawia się gatunek *S. laricicola*, nie stwierdzony dotychczas przez autora w środkowej i południowej Polsce. Następnie pojawia się *S. melania*, rójka tego gatunku może rozpoczynać się w drugiej dekadzie kwietnia i trwać do końca pierwszej dekady maja, niekiedy w czasie chłodniejszej wiosny może przedłużać się do końca drugiej dekady maja. Jako ostatni pojawia się gatunek *S. infrequens*, którego rójka jest przesunięta o 1-1,5 tygodnia w stosunku do pojawu *S. melania*. U wszystkich gatunków jako pierwsze pojawiają się samce, a następnie po kilku dniach samice. Owady pojawiają się w rojach od kilkunastu do kilkudziesięciu osobników, niekiedy wspólnie z innymi gatunkami śmiek. Przedstawiciele tego rodzaju wykazują skłonność do przelegiwania w stadium bobówki nawet do 4 lat, jednak większa część populacji wylęga się już wiosną następnego roku.

Szkody

Szkody powodowane przez larwy śmiek polegają głównie na zniszczeniu (zjedzeniu) nasion w zasiedlonych szyszkach. Larwa zazwyczaj spiralnie drąży korytarz w szyszce wyjadając niemal wszystkie nasiona. Zasiedlenie szyszki, gdy jest ona jeszcze zielona zdradzają martwe, przebarwione na brązowo łuski. Śmietki mogą zasiedlać od kilkunastu do nawet 80% i więcej szyszek. Szkody są więc dotkliwe, szczególnie na plantacjach nasiennych w latach średniego i niskiego urodzaju.



Ryc. 5. Przekrój szyszki modrzewiowej uszkodzonej przez larwy śmietki

Zwalczanie

Wydaje się, że dotychczasowe niepowodzenia prób chemicznej ochrony plantacji modrzewi są wynikiem różnic w fenologii wymienionych gatunków śmietek i ich sposobie składania jaj. Gdy pojawiają się duże i widoczne gołym okiem jaja śmietki *Strobilomyia infrequens* (ryc. 6), wcześniej pojawiający się gatunek *S. melania* złożył już jaja lub jest w zaawansowanej fazie ich składania.

Zastosowane w próbach zwalczania imago środki chemiczne okazują się nieskuteczne, ponieważ jaja *Strobilomyia melania* zostały już złożone i „zabezpieczone” przed insektycydem pod łuskami szyszek. Generalnie można stwierdzić, że zwalczanie śmietek jest przeprowadzane zbyt późno i dlatego daje tylko połowiczne wyniki!



Ryc. 6. Jajo *S. Infrequens* tylko częściowo jest ukryte pod łuską

W tej sytuacji wydaje się, że teoretycznie możliwe byłyby dwie strategie zwalczania szkodliwych muchówek modrzewiowych.

◆ Pierwsza strategia może być oparta na długo oddziałujących insektycydach systemicznych lub systemiczno-kontaktowych. Nie wymaga ona szczegółowych obserwacji dynamiki rozwoju śmietek, w jej przypadku konieczna jest jedynie informacja o rozpoczęciu rójki, tj. pojawieniu się imagines śmietek na plantacji. Do tego typu zabiegów odpowiednie mogłyby być działające systemicznie i kontaktowo środki: Mospilan 20 SP, Confidor 200 LS lub Apacz 50 WG.

◆ Druga strategia może być oparta na ściśle ustalonym terminarzu zabiegów przy pomocy tanich, krótko działających środków kontaktowych użytych przeciwko imagines muchówek podczas kulminacji rójki przed masowym składaniem jaj. Pierwszy zabieg zwalczania przy pomocy insektycydów kontaktowych, np. pyretroidów powinien być wykonany w ostatnich dniach kwietnia lub pierwszych dniach maja – najpóźniej do dnia 5 maja. Kolejny zabieg należałoby wykonać po 7-10 dniach od daty pierwszego. Fenologicznym znakiem zbliżania się kulminacji rójki śmietek i początku składania jaj jest stopień zaawansowania przekwitania modrzewi na plantacji i faza rozwoju szyszek. Pierwszy zabieg należałoby wykonać, gdy szyszki osiągną przeciętnie ok. 1,5 cm długości.

Jednak obecnie żaden z wymienionych powyżej środków owadobójczych nie może być legalnie użyty z powodu braku rejestracji i dopuszczenia do zwalczania śmietek. Ze względu na niewielką ogólną powierzchnię plantacji modrzewia w Polsce oraz opłaty związane z rejestracją, producenci insektycydów nie są zainteresowani przeprowadzeniem procedury rejestracyjnej w celu ochrony nasion przed śmietkami. Problem zwalczania śmietek mógłby zostać rozwiązany, gdyby Lasy Państwowe, wykorzystując przeprowadzone w IBL wyniki badań skuteczności insektycydów, zdecydowały się ponieść koszty opłaty rejestracyjnej.

Temat badawczy związany z powyższą problematyką jest realizowany w Zakładzie Ochrony Lasu IBL w Sękocinie Starym na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.