

## Skuteczna metoda ochrony kasztanowców przed szrotówką kasztanowcowiaczkiem (*Cameraria ohridella*)

**Prof. dr hab. JAN NARKIEWICZ-JODKO**

Omawiany szkodnik jest małym motylem, około 3.5 mm. Zimuje w postaci poczwarek w opadłych liściach kasztanowca. Jest odporny na niskie temperatury. Wytrzymuje do  $-25^{\circ}\text{C}$ . w jednym kilogramie suchych liści zimuje do 4500 poczwarek. Na przełomie kwietnia i maja z zimujących poczwarek wylatują motyle i gromadzą się na pniach drzew. Po kopulacji, na początku kwitnienia kasztanowców, samice składają na górnej stronie liści jaja. Jeden motyl składa przeciętnie 30 jaj. Wylęgłe larwy wygryzają miękisz wewnątrz liści tworząc tzw. „miny”. w jednym roku, w warunkach Polski, szkodnik wydaje trzy pokolenia. Uszkodzone przez larwy liście brązowieją i przedwcześnie opadają już w lipcu i sierpniu. Ogołoczone z liści i osłabione drzewa zakwitają powtórnie w sierpniu i wrześniu. Są nieodporne na suszę i mróz oraz na różnego rodzaju niekorzystne warunki i patogeny. Poza tym te piękne drzewa całkowicie tracą walory dekoracyjne, a coroczne silne uszkodzenia mogą prowadzić do częściowego, a nawet całkowitego ich zamierania.

Balder (2003) informuje po raz pierwszy o dużych szkodach spowodowanych przez szrotówkę w Berlinie, gdzie liczba biało kwitnących kasztanowców sięga 48 tys. w ostatnich latach omawiany szkodnik zniszczył tam całkowicie znaczną ilość kasztanowców, a szkody związane z usunięciem martwych drzew i nasadzeniem nowych wynoszą 235 milionów euro. Do tej sumy należy dodać szkody niewymierne związane z pogorszeniem środowisk rekreacyjnych w mieście i wyglądem ulic.

Spustoszenia wśród tych drzewostanów powodowane przez szrotówkę kasztanowcowiaczka wzbudzają duży niepokój zarówno wśród osób odpowiedzialnych za stan przyrody jak i w całym społeczeństwie. w Polsce szacuje się liczbę drzew kasztanowca na około 400 tys. Jest więc co chronić.

Wielu autorów donosi, że szrotówkę kasztanowcowiaczka po raz pierwszy wykryto w Europie jako szkodnika drzewostanów kasztanowca w 1984 roku w Macedonii nad jeziorem Ohrid. Od tego czasu szkodnik rozprzestrzenił się w różnych kierunkach z szybkością około 100 km w jednym sezonie. w okresie 16 lat szrotówek opanował już prawie całą Europę i stał się najgroźniejszym szkodnikiem kasztanowców. Informują o tym Holzschuh et al. 1993, Liska 1997, Dautbasic et al. 1999, Heitland et al. 2001, Pschorn-Walcher 2001.

W Polsce wykryto go po raz pierwszy w roku 1997 w Wojsławicach w południowo-zachodnim rejonie kraju. (*Łabanowski 2003*).

Szkodnik przenosi się głównie biernie, z prądami powietrza oraz przez środki komunikacji. Ze względu na dużą prężność biologiczną i odporność na niekorzystne warunki zewnętrzne, jest on trudnym do zwalczenia szkodnikiem.

Wielu autorów szczególnie z krajów Unii Europejskiej, a także z Polski stwierdza, że znaczenie wrogów naturalnych w ograniczeniu populacji omawianego szkodnika jest stosunkowo niewielkie.

Z pośród kilkunastu gatunków parazytoidów największe znaczenie mają błonkówki z rodziny Eulophidae. Jednak ilość spasożytowanych larw i poczwerek nie przekracza 25 proc, a najczęściej jest mniejsza niż 10 proc.

Pewne znaczenie w redukcji ilości szkodnika mają także ptaki, głównie sikorki, jednak i ich znaczenie jest również stosunkowo małe i nie przekracza 4 proc. zniszczonych larw oraz poczwerek szrotówka. Donoszą o tym między innymi Łabanowski 2003, Grabenweger et al. 1999, Freise et al. 2002, Skuhavy 1999.

Wielu autorów, w celu ograniczenia populacji szkodnika, zaleca niszczenie stadiów zimujących w okresie jesiennym w opadłych liściach.

Grabienie i palenie lub kompostowanie liści z zimującymi poczwarkami daje stosunkowo wyższą skuteczność niż aktywność wrogów naturalnych. Jednak i w tym przypadku skuteczność zwalczania szkodnika w pierwszym pokoleniu nie przekracza 50 proc. i nie jest wystarczająca do ograniczenia jego występowania oraz szkodliwości w pokoleniach następnych. Poza tym, wraz z paleniem lub kompostowaniem liści z zimującymi poczwarkami szkodnika niszczymy także wrogów naturalnych. Informują o tym: Del Bene et al. 2001, Trenchev et al. 2000.

Z innych metod ochrony przed szrotówkiem zarówno w krajach Unii Europejskiej jak i w Polsce, dużo uwagi poświęca się możliwości zastosowania feromonów (pułapki feromonowe, dezorientacja samców).

Stosowanie pułapek feromonowych i potrzeba częstej ich wymiany wiąże się z ogromnym nakładem finansowym oraz nie ma znaczącego wpływu na stopień porażenia liści i terminu ich opadania. Poza tym umieszczanie ich w miejscach publicznych, przy ulicach i alejach, naraża je na zniszczenie.

Biorąc pod uwagę jeszcze stosunkowo słaby stan zaawansowania badań należy stwierdzić, że do praktycznego zastosowania feromonów jest jeszcze dosyć daleka droga. Informują o tym Łabanowski 2003, Kropczyńska 2003, Kalinowa et al. 2003, Soika 2003.

W badaniach nad chemicznym zwalczaniem szrotówka kasztanowcowiaczka przy pomocy opryskiwania insektycydami koron drzew, w różnych krajach oraz w Polsce stosowano głównie preparaty z grupy regulatorów rozwoju owadów, a więc Dimilin, Nomolt Alsistin

Z innych grup insektycydów były uwzględnione takie środki jak Piriproxyfen, Orthene, niektóre pyretroidy oraz Azadirachtin (preparat roślinny).

Po wykonaniu oprysków na różne pokolenia szkodnika, stosunkowo najlepsze wyniki uzyskano po zastosowaniu regulatorów rozwoju owadów (Dimilin, Nomolt, Alsistin).

Ze względu jednak na szkodliwy wpływ zabiegów opryskiwania insektycydami na środowisko i zdrowie ludzi, ten sposób użycia preparatów najprawdopodobniej nie zostanie dozwolony przez resorty zdrowia i środowiska. Zastosowanie insektycydów w formie opryskiwania niszczy także wrogów naturalnych szrotówka i inne organizmy pożyteczne. Niesie także ryzyko zatrucia ludzi szczególnie w alejach przy ulicach i w parkach miejskich. Po zastosowaniu opryskiwań obowiązywałby dłuższy lub krótszy okres prewencji dla ludzi, zakazujący wstępu na teren potraktowany insektycydami. Należałoby także uwzględnić trudności techniczne z wykonaniem opryskiwań i wysoki koszt zabiegów. Krehen 1997, Skuhavy 1999, Blumel et al. 1997, Marx 1997.

Znacznie mniej szkodliwym sposobem stosowania insektycydów przeciwko szrotówkowi kasztanowcowiaczkowi dla środowiska i zdrowia ludzi jest użycie preparatu w formie mikroiniekcji do pni kasztanowca. Doświadczenia z tą metodą stosowania insektycydów do ochrony kasztanowców były prowadzone między innymi we Włoszech, Niemczech, Czechach, Stanach Zjednoczonych, a w stosunkowo najszerszym zakresie w Polsce przez profesora Łabanowskiego przy współpracy z Laboratorium Pestinova.

Przewagą metody mikroiniekcji nad opryskiwaniem można wyrazić w następujący sposób: mikroiniekcja jest stosunkowo bezpieczna zarówno dla środowiska jak i dla ludzi, wstrzyknięty do pnia kasztanowca preparat nie zatrafa środowiska nawet bezpośrednio sąsiadującego z chronionymi drzewami kasztanowca.

W poszukiwaniu niezawodnych i bezpiecznych dla środowiska metod ochrony kasztanowców przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkim, w latach 2003 i 2006, Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa pod kierownictwem prof. dr hab. G. Łabanowskiego przeprowadził szerokie badania z zastosowaniem nowego preparatu Treex 200 SL, opracowanego przez Laboratorium Pestinova w Jaworznie, zawierającego w swym składzie insektycyd abamektynę i fungicyd propikonazol w celu zabezpieczenia miejsc wprowadzenia preparatu do pnia także przed chorobami.

Abamektyna jest preparatem naturalnym występującym w przyrodzie, produkowanym przez bakterie glebowe *Streptomyces avermitilis*. Ze względu na rozkład pod wpływem promieni ultra fioletowych, abamektryna nie kumuluje się w środowisku. Omawiany preparat jest także zarejestrowany i stosowany w Polsce do zwalczania przędziorków w uprawach szklarniowych i w higienie weterynaryjnej.

Szybkie przemieszczanie się w roślinach preparatu Treex 200 SL gwarantuje 100 proc. skuteczności nawet po zastosowaniu na kilka dni przed nalotem szkodnika.

Niezawodne i długie ochronne działanie Treexu 200 SL zostało potwierdzone w badaniach w wielu rejonach kraju.

W kwietniu 2007 roku Treex 200 SL został zarejestrowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi przeciwko szrotówkowi do szerokiego zastosowania w praktyce w całym kraju. w zwalczaniu omawianego szkodnika Treex 200 SL wykazuje długoterminowy efekt, do 3 lat po zastosowaniu. w instrukcji rejestracyjnej preparat Treex 200 SL zaleca się stosować przy użyciu techniki i sprzętu, który zapewni jak najmniejsze uszkodzenie pnia drzewa. Środek wprowadzić płytko pod korę, optymalnie na głębokość do 10 mm. Zaleca się także minimalną, wymaganą ilość punktów iniekcji o jak najmniejszej średnicy otworu około 4-5 mm, w zależności od obwodu pnia.

Ochrona kasztanowców przed omawianym szkodnikiem przy zastosowaniu preparatu Treex 200 SL jest prowadzona przez przeszkolone ekipy.

### **Reasumując można wyciągnąć następujące wnioski:**

1. W latach 2003-2006 stwierdzono występowanie omawianego szkodnika już w całej Polsce. Stosunkowo największe zagrożenie występuje w południowych i południowo-zachodnich rejonach kraju, do 100 proc. porażonych drzew.
2. Wrogowie naturalni, głównie pasożytnicy są w stanie zniszczyć tylko do 10 proc. populacji szkodnika, a ptaki do 4 proc. Zgodnie z danymi wielu autorów, samo grabienie i niszczenie liści z zimującymi poczwarkami szrotówka kasztanowcowiaczka zapewnia tylko do 50 proc. skuteczności w pierwszym pokoleniu. w następnych generacjach szrotówka skuteczność jest znacznie niższa.
3. Stosowanie pułapek feromonowych i potrzeba częstej ich wymiany wiąże się z dużym nakładem finansowym. Poza tym umieszczenie ich w miejscach publicznych, przy ulicach i alejach, naraża je na zniszczenie.

4. Stosowanie zwalczania szrotówka kasztanowcowiaczka przy pomocy metod opryskiwania insektycydami zagraża środowisku i zdrowiu ludzi. Wymaga kilkakrotnego powtarzania zabiegów. Także ze względów technicznych sposób jest trudny do zastosowania.
5. Jedynym skutecznym, stosunkowo bezpiecznym sposobem zwalczania szrotówka kasztanowcowiaczka, jest metoda opierająca się na iniekcji odpowiedniego preparatu do pni kasztanowców. Najnowsze badania w latach 2003-2006 wykazały stosunkowo najwyższą skuteczność preparatu Treex 200 SL.
6. Ze względu na dużą prężność biologiczną omawianego szkodnika, w celu nie dopuszczenia do większych szkód, ochronę kasztanowców należałoby podjąć niezwłocznie w całym kraju. Im później akcja zostanie zorganizowana, tym będzie mniej skuteczna i bardziej kosztowna. Szczegółowych informacji na temat prowadzenia akcji zwalczania kasztanowcowiaczka w całym kraju można uzyskać: tel. 032 6177571.

#### Literatura

1. Balder M., Jackel B. 2003 Bekämpfungsansätze der Kastanienminiermotte in Berlin, Nachrichtenbl Deut. Pflanzenschutz 55 (10); 221-226.
2. Blumel S., Hausdorf H. 1997. Versuche zur Kontrolle von *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic mit insektiziden Wachstumsregulatoren. Forstschutz Aktuell 21:16-18.
3. Dautbasic M., Dimic N. 1999. Occurance of *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic in Bosnia-Herzego-vina. Works of the Faculty of Forestry. University of Sarajevo 1:11-14.
4. Del Bene G., Land E, Bonifacio A. 2000. *Cameraria ohridella* mulattie fogliary deli 'ippocastano in To-scana. Italus Horus 8:48-49.
5. Freise J., Heitland W., Tosevski I. 2002. Parasitism of the horse-chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* Deschka and Dimic (Lep. Gracillaridae) in Serbia and Macedonia. Anzeiger fur Schadlingskunde 75(6): 152-157.
6. Grabenweger G., Lethymayer 1999. Occurance and phenology of parasitic Chalcidoidae on the horse chestnut leafminer *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic Lepidoptera Gracillaridae. J. Appl. Entomol. 123:257-260.
7. Heitland W., Freise J. 2001. Verbreitung der Ropkastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella* (Lep. Gracillaridae) in Deutschland. Mitt. Dtsch.Ges.Allg.Angew.Ent. 13:131-134.
8. Holzschuh C. 1992. Woher kommt die Ropkastanienminiermotte wirklich. Forstschutz Aktuell 21:11-12.
9. Kalinowa B., Svatos A., Kindl J., Hovorka O., Hrdy I., Kuldova J., Hoskovec M. 2003. Sex pheromone of horse-chestnut leafminer *Cameraria ohridella* and its use in a pheromone-based monitoring system. J. Chem.Ecd. 29(2):387-404.
10. Krehan H. 1997. Erste erfahrungen Bauminfusionen gegen die Ropkastanienminiermotte. Forstschutz Aktuell 21:26.
11. Liska J. 1997. Verbreitung Ropkastanienminiermotte in der Tschechischen Republik. Forstschutz Aktuell 21:5.
12. Kropczyńska 2003. Ustne informacje
13. Łabanowski G., Soika G. 1998. The horse chestnut leafminer infesting chestnut in Poland. Ochrona Roślin 42(12): 12.
14. Łabanowski G. 2003. Szrotówek kasztanowcowiaczek *Cameraria ohridella* groźny szkodnik Kasztanowca białego. Ogrodnictwo - Rośliny Ozdobne Nr 2.
15. Marx F. 199-7. Mapnahmen gegen die Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) aus der Praxis des Stadtgartenamtes der Gemeinde Wien. Forstschutz Aktuell 21:21-22.
16. Pschon-Walcher H. 2001. Zehn Jahre Rosskastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella*) Deschka end Dimic Lep. Gracillaridae im Wienerwald. Linzer-Biologische-Beitraega 33 (2):941-947.
17. Skuhravy V. 1999. An overview of knowledge about the horse-chestnut miner *Cameraria ohridella* Desch. et Dim.(Lep.Glacillaridae). Anz. Schadlingsk. 72(4): 95-99.
18. Soika G 2003. Poszukiwanie skutecznej metody zwalczania szrotówka kasztanowcowiaczka w Europie. Przegląd Ekologiczny Pomorza i Kujaw Nr 11:19-19.
19. Trenchev G., Tomov R., Trencheva 2000. Current pest status of *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic, 1986 in Bułgaria and strategy of control. Nauka za Gorate 37 (2-3):55-61.
20. Wiech K. 2003. Ustne informacje.