

Mogućnosti primjene lovki s feromonima i atraktantima u zaštiti breskve i nektarine

Sažetak

Breskva i nektarina voćne su vrste prilično zastupljene u Republici Hrvatskoj. Prema podacima Statističkog ljetopisa Republike Hrvatske za 2008. godinu u Hrvatskoj je registrirana proizvodnja od 6135 tona na oko 786500 stabala. Prosječan prirod iznosi 7,8 kg/stablu, što je daleko ispod rentabilnog proizvodnog prosjeka. I breskva i nektarina su voćne vrste dosta osjetljive na bolesti i štetnike te traže pravovremenu zaštitu. Kvalitetna zaštita breskve i nektarine mora se provoditi isključivo po integriranim principima. U takvom tipu proizvodnje neminovna je primjena lovki s feromonima i atraktantima u svrhu praćenja i suzbijanja štetnika. U radu ćemo se osvrnuti na mogućnosti primjene lovki s feromonima i atraktantima u zaštiti breskve i nektarine od štetnika.

Ključne riječi: breskva, nektarina, štetnici, lovke, feromoni, atraktanti.

Semiokemikalije - Feromoni i atraktanti

Semiokemikalije se definiraju kao kemijske komponente ili smjese komponenti koje prenose poruke, tj. stimuliraju komunikaciju među pripadnicima istih ili različitih vrsta. Grupi semiokemikalija pripadaju i feromoni i atraktanti. Atraktanti su kemijski spojevi koji volatiliziraju (hlape) te njihove pare privlače kukce tako da podražavaju njihove receptorne organe. Atraktanti mogu biti hranidbeni, seksualni i atraktanti ovipozicije. Ako se radi o seksualnim atraktantima, nazivamo ih feromonima. Dakle atraktanti su širi pojam te feromoni spadaju u atraktante, ali radi lakšeg snalaženja u poljoprivrednoj proizvodnji i primjeni često ih se ravnopravno razdvaja.

Feromon je kemijski spoj koji proizvodi kukac te ga luči izvan tijela da bi privukao ili stimulirao drugog kukca iste vrste. Feromone najčešće izlučuje ženka kako bi je mužjak mogao pronaći. Postoje seksualni, agregacijski, alarmni, feromoni agresije, ali u zaštiti bilja najčešće se koriste seksualni feromoni. Ti feromoni privlače uglavnom mužjake, ali i jedan dio ženki.

Atraktanti su, s druge strane, kemijski spojevi koji privlače kukce najčešće na hranidbenoj bazi. Hranidbeni atraktanti privlače jednako kukce oba spola, ali ne nužno isključivo

kukca jedne vrste, već često i nekoliko srodnih ili različitih vrsta. Dakle feromon je selektivniji nego hranidbeni atraktant.

Na tržištu postoje različiti tipovi lovki, koje su i patentirane. Lovke su konstruirane tako da svojim oblikom, bojama i izvedbom privlače štetnike koji u njih ulaze te iz njih više ili ne mogu izaći ili vrlo teško izlaze. U ili na lovke postavi se i ampula s atraktantom ili feromonom koji također privlače štetnike opisanim kemijskim putem.

Lovke mogu služiti za dvije glavne svrhe:

- za praćenje i opažanje štetnika, pri čemu se po jedinici površine (ha) postavlja 2 do 3 lovke te se dva do tri puta tjedno lovka očitava. Prati se pojava i brojnost štetnika (dinamika) te se na temelju tih podataka započinje i planira suzbijanje sredstvima za zaštitu bilja. Takav je način planiranja zaštite opravdan jer može ostvariti značajne uštede i štetnike suzbija ciljano prema pojavi i brojnosti. Sve do veličine voćnjaka od 1 ha dovoljno je dvije do tri lovke. Ako je voćnjak veći, za svaki sljedeći hektar uputno je predvidjeti još po jednu lovku.
- za suzbijanje štetnika metodom masovnog ulova, pri čemu se po jedinici površine postavlja veći broj lovki, 12 – 15 lovki/ha. Lovke za tu namjenu najčešće su izvedbe koja omogućava veći kapacitet ulova. Mnogi se štetnici na taj način mogu suzbijati ili se njihova brojnost može držati pod kontrolom tako da primjena sredstava za zaštitu bilja nije niti potrebna. Naveden broj lovki optimalan je za 1 ha, no ako je voćnjak veći, za svaki sljedeći hektar potrebno je daljnjih 8 – 10 lovki. Primjenom metode masovnog ulova tijekom više godina populacija štetnika se smanjuje te su i štete sve manje. S vremenom se smanjuje i potreban broj lovki po jedinici površine.

U oba slučaja nakon što se lovka postavi, ampulu s feromonom ili atraktantom potrebno je mijenjati nakon 3 do 4 tjedna jer nakon tog roka gubi djelotvornost. Ampule su pakirane u aluminijsku foliju koju je do otvaranja potrebno čuvati u zamrzivaču. Prilikom otvaranja ampulu se ne smije dirati prstima, već pincetom ili za držač koji postoji kod nekih ampula, inače se ampula kontaminira i neće biti djelotvorna.

Još je jedna metoda primjene feromona za suzbijanje štetnika koja je u inozemstvu već u primjeni, a sasvim sigurno će i u Hrvatskoj naći svoje mjesto u proizvodnji u nadolazećim godinama - metoda konfuzije. Primjenom te metode u voćnjak se postavi veći broj feromona, tj. feromonskih dispenzera. Dispenzери su u obliku plastificirane žice koja sadrži i emitira feromon, a postave se tako da se omotaju oko grane. Po jedinici površine postavi se velik broj takvih dispenzera – oko 300-500/ha. Dispenzери u voćnjaku emitiraju feromon – miris ženke. Kako je na taj način u cijelom voćnjaku prisutna velika koncentracija feromona ženke, mužjaci u potrazi za ženkom prilikom leta ne mogu utvrditi lokaciju ženke, dezorijentirani su, te ne može doći do kopulacije. Time ženka ostaje neoplođena, dakle ne odlaže jaja, te se ne može razviti ni stadij ličinke koji uzrokuje štetu. Na taj način

¹ dipl.ing.agr. Josip Ražov, Sveučilište u Zadru, Odjel za poljodjelstvo i akvakulturu Sredozemlja, Mihovila Pavlinovića bb, 23000 Zadar, Hrvatska;

već u prvoj sezoni možemo ostvariti veliku učinkovitost suzbijanja na ekološki potpuno prihvatljiv način. Ipak, navedenu je metodu potrebno provesti na većem području površine, barem nekoliko hektara ili nekoliko desetaka hektara jer tada daje prave rezultate. Metoda je prikladna i upotrebljava se za štetnike iz reda Lepidoptera.

Štetnici koji se mogu pratiti i suzbijati lovkama s feromonima i atraktantima

Breskvin savijač (*Cydia molesta* Busck)

Ima 3 do 5 generacija godišnje, koje se i isprepliću. Prvi leptiri javljaju se u travnju i svibnju te je nešto prije polovice travnja potrebno postaviti tzv. delta lovke s feronom i početi pratiti štetnika.

Breskvin moljac (*Anarsia lineatella* Zell.)

Ima 2 do 3 generacije, u južnim dijelovima Hrvatske moguće i više. Leptiri se javljaju u svibnju te je tada potrebno postaviti delta lovke s feronom i započeti praćenje.

Kritični brojevi za ta dva štetnika nisu pojedinačno određeni, no prema Ciglaru (1998.) kritičan broj bi mogao biti kao i za jabučnog savijača, dakle 5 leptira po trupu. Neki navodi govore o kritičnom broju od 10 leptira u tjedan dana (Maceljki, 2002.), nakon čega je potrebno pristupiti tretiranju nekim od insekticida.

Navedeni se štetnici vrlo uspješno mogu suzbijati metodom konfuzije te će u nadolazećim godinama uz jabučnog savijača i grozdove moljce zasigurno biti na listi za tu metodu.

Zlatne mare (*Cetonia aurata* L. / *Potosia cuprea* Fabricius)

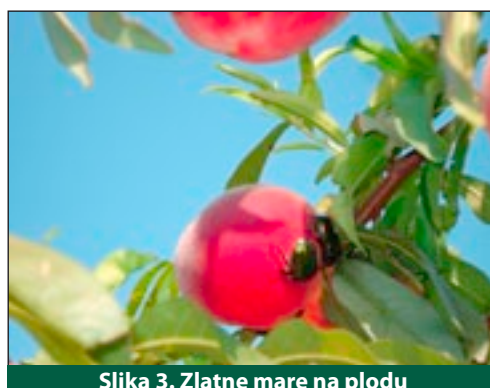
Kukci koji posljednjih desetak godina znaju uzrokovati velike štete na zrelim plo-



Slika 1. Breskvin savijač



Slika 2. Delta lovka



Slika 3. Zlatne mare na plodu

Slika 4. Lovka za *Cetonia Potosia* i *Tropinota* vrsteSlika 5. Ulov *Cetonia* i *Potosia* vrsta

što su to kukci kornjaši vrlo otporni na insekticide. Izvrsno se mogu držati pod kontrolom metodom masovnog ulova lovkama s atraktantom. Već u svibnju potrebno je postaviti lovke u voćnjak, i to na stablo na visinu 1,2 – 1,5 m. Gornji dio lovke plave boje morao bi biti osunčan veći dio dana. Lovke je potrebno držati u voćnjaku u kontinuitetu do kraja kolovoza, tj. do kraja dozrijevanja najkasnijeg kultivara.

Dlakavi ružičar (*Tropinota/Epicometis/ hirta* Poda) Crni ružičar (*Oxythyrea funesta* Poda)

Kukci koji u načelu nisu ekonomski značajni štetnici na breskvi i nektarini. Javljaju se već u vrijeme cvatnje kada svojom aktivnošću i ishranom oštećuju cvijet. Takvim "prorjeđivanjem" cvjetova mogu biti čak i korisni, međutim u nekim godinama mogu se javiti u velikom broju i napraviti i značajniju štetu. Tada bi bilo uputno isto predvidjeti iskustvom o njihovoj pojavi iz prethodnih godina i primijeniti metodu masovnog ulova, kao i za zlatne mare. Razlika je što se ti kukci javljaju ranije te je već u vrijeme početka cvatnje potrebno postaviti lovke. Gornji dio lovke za dlakavog ružičara je plave boje, kao i za zlatne mare, a gornji dio lovke za crnog ružičara je fluorescentno žute boje.



Slika 6. Ružičari na cvijetu



Slika 7. Ampula s atraktantom

dovima breskve i nektarine, ali i drugih voćnih vrsta te na grožđu, osobito na području Ravnih kotara.

Odrasli oblik javlja se početkom svibnja, a u najvećem broju sredinom lipnja do početka srpnja, kada najveći broj kultura breskve i nektarine i dozrijeva. Nema načina ni smisla te kukce suzbijati sredstvima za zaštitu bilja zbog karence te zbog toga



Slika 8. Lovka za ružičare

Granotoč (*Zeuzera pyrina* L.)

Razvoj ovog štetnika traje tri godine. Leptiri se pojavljuju već polovicom svibnja i u lipnju, lete sve do jeseni te se lako prepoznaju po bijeloj boji s crnim točkama (eng. naziv "Leopard moth"). Tijekom tri godine gusjenice buše hodnike u granama i deblu te na taj način značajno slabe voćku koja na kraju može i odumrijeti. Treće godine gusjenica se kukulji i izlijeće leptir.

Vrbotoč (*Cossus cossus* L.)

Razvoj također traje tri godine, pri čemu se prvu godinu uglavnom zadržava pod korom, a zatim prodire i u stablo. Ženka često odlaže jaja na stablo u kojem se i razvila pa zbog kumulativnih šteta ono brzo propada.

Granotoč i Vrbotoč također se vrlo uspješno mogu suzbiti i držati pod kontrolom metodom masovnog ulova. Lovke se postavljaju polovicom svibnja te se štetnik lovi sve do jeseni, a ampula s feromonom redovito se mijenja jednom mjesečno.

Kod granotoča je vrlo bitno napomenuti da je lovku potrebno postaviti što više, po mogućnosti iznad krošnje stabla, na 5 – 6 m visine. To se postiže tako da se lovka pričvrsti na duži štap i priveže uz deblo. Iskustva pokazuju da su daleko veći ulovi na visini 5 do 6 metara, odnosno iznad krošnje stabla, nego kad je lovka postavljena u krošnji na visini od oko 2 m.

Kod vrbotoča takve preferencije nisu primijećene u praksi, tj. lovku se može postaviti i niže u krošnju stabla.

Zaključak

Primjena lovki s feromonima i atraktantima u uzgoju breskve i nektarine sasvim sigurno može i mora naći svoje mjesto te se i potpuno uklapa u okvire integrirane zaštite, pa i ekološki prihvatljive zaštite breskve i nektarine. Nadalje, pravovremenim monitoringom i masovnim ulovom mogu se postići i značajne uštede insekticida te njihova primjena u pravo vrijeme.



Slika 10. Ulov Zeuzera

Popis literature

Ciglar, I. (1998.): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec.

Maceljski, M. (2002.): Poljoprivredna entomologija, II. dopunjeno izdanje, Zrinski, Čakovec.

Statistički ljetopis Republike Hrvatske (2008.): Poljoprivreda, lov i šumarstvo, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, Crkvenčić – Bojić, J. (ur.) 248 – 277.

Professional paper

The possibilities of using pheromone and attractant traps in peach and nectarine protection

Summary

Peach and nectarine are well represented fruit species in the Republic of Croatia. According to the Statistical Yearbook of the Republic of Croatia, the total production registered in 2008 was 6135 tons, which was the yield of 786500 trees. The average yield is 7.8 kg per tree, which is far below the economic threshold. Both peach and nectarine are pest and disease sensitive fruit species, thus they require a regular protection. Peach and nectarine pest and disease protection should be managed by integrated approaches exclusively, which is a standard procedure nowadays. In such production type it is necessary to use pheromone and attractant traps for pest monitoring and suppressing. In this paper we will show the possibilities of pheromone and attractant traps usage in peach and nectarine cultivation.

Key words: Peach, nectarine, pests, traps, pheromones, attractants.

poljoprivredna ljekarna
TALAN TRADE
 d.o.o.
 stočna hrana
 poljomehanizacija
 sredstva za zaštitu bilja
 sjemenski i sadni materijal
 umjetna gnojiva

-SUDOVČINA, Varaždinska 26. tel.042/673-078
 -ČUKOVEC, Glavna 40. tel.042/848-272 -SIGETEC L., A.Šenoa 30 tel.042/816-202