

Ražov, J.¹

stručni rad

Strategija kombinirane primjene lovki s feromonima i atraktantima u suzbijanju maslinove muhe

Sažetak

Lovke s feromonima i atraktantima u praksi već imaju veliku primjenu. Osim za praćenje i detekciju štetnika, mnogi tipovi lovki koriste se i za suzbijanje štetnika metodom masovnog ulova. To je slučaj i s maslinovom muhom koja je najvažniji štetnik maslina u Hrvatskoj, ali i u gotovo svim zemljama gdje se maslina uzgaja. Na tržištu danas postoje lovke koje su namijenjene samo za praćenje maslinove muhe, samo za suzbijanje maslinove muhe i lovke koje služe i za praćenje i za suzbijanje maslinove muhe. Lovke mogu biti s atraktantom, s feronom ili kombinirane s atraktantom i feronom. U praksi su se neki tipovi lovki pokazali prikladnima za praćenje i suzbijanje maslinove muhe. Za pravovremenu informaciju lovke bi trebalo postaviti u maslinik već u ožujku i travnju kada su odrasli primjerci prisutni u masliniku, te opet u lipnju ili srpnju, što ovisi o području. Analizom dobivenih rezultata, prethodnih iskustava i analizom ulova kroz lipanj i srpanj, postavlja se potreban broj lovki za suzbijanje metodom masovnog ulova postavljanjem većeg broja lovki.

Ključne riječi: lovka, feromon, atraktant, maslinova muha, suzbijanje

Lovke, feromoni i atraktanti

Lovka (eng. trap), pojam je koji se koristi za svojevrsnu posudu ili ploču koja je konstrukcijom, oblikom i bojom izvedena tako da privlači određene vrste štetnika koji u lovku relativno lako mogu ući, ali ne mogu izaći (Ražov, 2010.). Na tržištu su prisutni različiti tipovi lovki koji se i komercijalno koriste. Lovke koje se koriste u suzbijanju štetnika su olfaktorne i vizualne. Olfaktorne lovke sadrže najčešće feromon ili atraktant, ili jedno i drugo, te podražavaju i privlače štetnika putem djelovanja feromona ili atraktanta, a i vizualnim putem (oblikom, bojom, izvedbom), dakle i fizikalnom metodom.

Feromoni i atraktanti su semiokemikalije. To su kemijske komponente ili smjese više komponenti kojima je za cilj potaknuti komunikaciju među pripadnicima istih ili različitih vrsta. U semiokemikalije ubrajamo i feromone i atraktante. 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, tada ih nazivamo feromonima (Igrc-Barčić, Maceljski, 2001.). Dakle atraktanti su širi pojam te feromoni spadaju u atraktante, ali radi lakšeg sna-



Slika 1. Prozirna ljepljiva ploča s feronom

laženja u poljoprivrednoj proizvodnji i primjeni često ih se ravnopravno razdvaja (Ražov, 2010.).

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. Različite su vrste feromona te 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 (Igrc-Barčić, Maceljski, 2001.).

Atraktanti su, s druge strane, kemijski spojevi koji privlače kukce najčešće na hranidbenoj bazi. Hranidbeni atraktanti privlače jednako kukce oba spola (Igrc-Barčić, Maceljski, 2001.), ali ne isključivo kukca jedne vrste, već često i nekoliko srodnih ili različitih vrsta. Dakle feromon je selektivniji nego hranidbeni atraktant.

Danas je na tržištu već dostupan veći broj lovki koje se koriste u eksperimentalne svrhe i u praksi. Sve su izvedbe lovki uglavnom i patentirane od strane proizvođača.

Lovke se u maslinarstvu kod zaštite od maslinove muhe koriste za praćenje i opažanje maslinove muhe, 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 muhe (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 muhe suzbija ciljano prema pojavi i brojnosti. Sve do veličine maslinika od 1 ha dovoljno je dvije do tri lovke. Ako je maslinik veći, za svaki sljedeći hektar uputno je predvidjeti još po jednu lovku.

Osim u svrhu praćenja, lovke se u maslinarstvu koriste i za zaštitu od maslinove muhe suzbijanjem metodom masovnog ulova. Na taj se način po jedinici površine postavlja veći broj lovki, 12–15 lovki/ha, pa sve do 100–150 lovki/ha, ovisno o tipu lovke. 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.

Potrebno je napomenuti da u oba slučaja nakon što se lovka postavi, ampulu s feronom 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. Kod nekih izvedbi lovki ampulu nije potrebno mijenjati, već se po potrebi promijeni cijela lovka.

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

Maslinova muha (*Bactrocera /Dacus/ oleae* Gmelin)

Maslinova muha izuzetno je važan štetnik maslina u svim maslinarskim zemljama. Gotovo svake godine uzrokuje štete koje se u prosjeku kreću između 10 i 30% u vidu smanjenja prinosa, a u pojedinim godinama štete mogu biti i puno veće. Osim u vidu smanjenja prinosa, maslinova muha štete uzrokuje i u vidu smanjene kvalitete ulja. Naime, ličinka muhe izgriza meso ploda i na taj način izravno smanjuje masu ploda, a time i količinu ulja, hodnike puni izmetom što onečišćuje ulje, a plod oksidira. Oksidacijom nastaju nepoželjne promjene u plodu i ulju jer se povećavaju vrijednosti slobodnih masnih kiselina i peroksidnog broja, a smanjuju se vrijednosti antioksidansa i polifenola. Osim lošijih kemijskih karakteristika, ulje je i lošijih organoleptičkih osobina.

Strategija primjene lovki

Maslinova muha ubičajeno se prati i suzbija u periodu od lipnja do listopada, ovisno o području uzgoja. U sjevernijim dijelovima Hrvatske praćenje i suzbijanje može početi nešto kasnije, u kolovozu, dok u južnijim dijelovima nastupa ranije. Naravno, maslinova muha je u masliniku prisutna cijele godine i to u većoj mjeri već u ožujku i travnju, no tada ne uzrokuje štetu. Iako se ovo još ne koristi praktički niti u eksperimentalne svrhe, maslinovu bi muhu bilo dobro pratiti već u tom razdoblju. Tada se postavljaju žute ili prozirne ploče (primjer lovka Csalomon PAL) s feromonom koje su se pokazale učinkovite u ulovu maslinove muhe (Ražov et al., 2010.) ili modificirane delta lovke u obliku dvije nasuprotne krovaste površine (primjer lovka Serbios Super Track Ala). Kod te lovke donja površina je ljepljiva i na njoj se lako može primijetiti maslinova muha. U tom se razdoblju može utvrditi je li muha u masliniku prisutna i u kolikoj mjeri te na temelju toga očekivati pojavu u ljetnom periodu te planirati daljnju strategiju.

U lipnju ili srpnju postavljaju se iste lovke i u slučaju jače pojave muhe, dakle u broju iznad 5 kom lovki tjedno potrebno je poduzeti daljnje mjere. Navedeno se odnosi na postavljanje kom-



Slika 2. Maslinova muha na ploči



Slika 3. Žuta ljepljiva ploča s feromonom



Slika 4. Modificirana delta lovka s feromonom



Slika 5. Kombinirana lovka s atraktantom



Slika 6. Kombinirana lovka s atraktantom i feromonom

Eco Trap), ali ona nije kombinirana, već sadrži samo feromon te je treba i postaviti u nešto većem broju.

Feromoni, odnosno cijele lovke (kod kombiniranih modela lovki koje feromon ili atraktant nose na sebi) potrebno je promijeniti nakon 3 do 4 tjedna. Ako ljeti vladaju visoke temperature, taj je rok maksimalno 3 tjedna. Lovke se drže u masliniku sve do kraja berbe kada i učinkovito štite maslinik od jačeg napada maslinove muhe. Modificirane delta lovke mogu se nakon sezone koristiti i sljedeće godine ako se mehanički ne oštete, uz zamjenu ljepljive površine u feromona.

Vrlo je važno napomenuti da je uspjeh veći što se lovke koriste na većoj površini. Ako se među dvadesetak manjih maslinika, kakvi u većini slučajeva maslinici i jesu u našim uvjetima, samo u jednom ili dva koriste veći brojevi lovki, može se učiniti i kontra efekt. Međutim, ako se lovkama pokriju svi maslinici ili barem većina, u broju koji zahtijeva površina maslinika, tada možemo očekivati i pravi učinak opisane metode. Optimalno bi bilo lovkama pokriti površinu od barem 5 do 10 ha i više. To treba postići udruživanjem i međusobnim dogovorom maslinara, tj. uz nadzor svatko treba postaviti potreban broj lovki prema svojoj površini u potrebnom trenutku.

Tablica 1. Strategija postavljanja lovki u svrhu praćenja i suzbijanja maslinove muhe

Vrijeme	Metoda	Količina	Svrha
Ožujak/ travanj	Postavljanje lovki s feromonima (praćenje)	1–2 lovke / maslinik	Registracija pojave muhe, uvid u brojnost
Lipanj/ srpanj (ovisno o području)	Postavljanje lovki s feromonima (praćenje)	1–2 lovke / maslinik	Registracija pojave muhe, uvid u brojnost
Kraj lipnja/ srpanj/ kolovoz/ rujna/ listopad (ovisno o području i terminu berbe)	Postavljanje lovki s feromonima i atraktantima (praćenje i metoda masovnog suzbijanja)	30–50 kom mod. delta lovki 100–150 kom komb. lovki Kombinacija oba tipa: 20 kom. mod. delta + 80–120 kom komb. lovki	Registracija i praćenje muhe, zaštita plodova od uboda

Zaključak

Lovke s feromonima i atraktantima mogu se uspješno koristiti kako za praćenje i detekciju maslinove muhe kao najvažnijeg štetnika maslina u našim uvjetima, tako i za suzbijanje maslinove muhe metodom masovnog ulova. Mogu se koristiti lovke s feromonom, atraktantom i kombinirane s feromonom i atraktantom. S praćenjem bi trebalo početi već u ožujku i travnju, i onda opet u lipnju i srpnju kako bi se dobila prava slika pojave i brojnosti maslinove muhe. Lovke se postavljaju u broju od 20 kom/ ha lovki za praćenje i suzbijanje s feromonom pa sve do 150 kom/ ha lovki za suzbijanje s atraktantom i feromonom. Optimalno je postaviti lovke na što većoj površini, po mogućnosti od 5–10 ha i više. To se postiže međusobnim udruživanjem manjih proizvođača i planiranjem strategije primjene broja lovki prema pojedinačnoj površini, čime se ostvaruje ukupno potreban broj lovki na većoj površini.

Literatura

J. Ražov, K. Franin, M. Toth (2010.): Comparison of Sticky and Non Sticky Trap Designs Baited with the Pheromone for catching the Olive Fly *Bactrocera (Dacus) oleae* Gmel. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica 45 (2), pp. 313–321

J. Ražov (2010.): Mogućnost primjene lovki s feromonima i atraktantima u zaštiti breskve i nektarine. Glasnik zaštite bilja 4, pp. 6–11. (stručni rad).

Igrc-Barčić, J., Maceljčki M. (2001.): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Zrinski, Čakovec, pp. 145 – 158.

professional paper

Strategy of combined application of pheromone and attractant traps in suppressing the Olive fly

Summary

Pheromone and attractant traps are widely used in agricultural production. Traps are used not only for monitoring and pest detection, but also for suppressing the pest by using the mass trapping method. This method is used also for suppressing the Olive fly which is the most important olive pest in Croatia, but also in most of the countries where olive is cultivated. The trap types that are present on the market are used for monitoring and detection, for mass trapping and for monitoring and mass trapping both. The traps can be used with the pheromone, with the attractant and with pheromone and attractant both (combined traps). Some trap types are noticed to be suitable for the olive protection against the olive fly. It is recommended to set the traps in olive orchard already in march and april, and again in june and july, depending of the cultivation area. Analysing the data and the previous experience the needed number of traps and trap types per surface can be determined.

Key words: Trap, pheromone, attractant, olive fly, suppressing.



30 godišnje iskustvo u rasadničarskoj proizvodnji:

- loznih cijepova • voćnih sadnica
- sadnica cijepljenog oraha

Rasadnik Žižek d.o.o.
Trg bana Jelačića 11
40326 SVETA MARIJA

Tel/fax: **040/660-677**
mobitel: **098/632-158**
Ivan Žižek, mag. ing. agr.
e-mail: ivan.zizek@rasadnikzizek.hr
web: www.rasadnikzizek.hr

RASADNIK ŽIŽEK