

Vuković D., Vesna Tomaš, Dugalić K.¹

pregledni rad

Korisna entomofauna u voćnjacima

Sažetak

U voćnjacima je ovisno o načinu proizvodnje prisutna populacija i korisnih i štetnih organizama. Među mnogobrojnim štetnim vrstama koje prave ekonomske štete nalaze se i korisni insekti, predatori koji reguliraju populaciju štetnih. Gotovo svaki štetni organizam ima svoga predatora koji održava prirodnu ravnotežu. Kada je ravnoteža poremećena uključuje se čovjek koji direktnim i indirektnim mjerama nastoji održati ravnotežu. Tu se nameće pitanje korištenja pesticida koji imaju selektivno djelovanje, tj. koji djeluju na uzak krug insekata koji prave značajnije ekonomske štete, a poštedejući korisnu entomofaunu.

Ključne riječi: populacija, korisni organizam, predator, štetni, ravnoteža, insekti

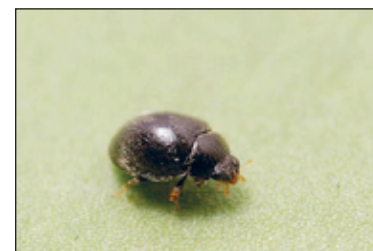
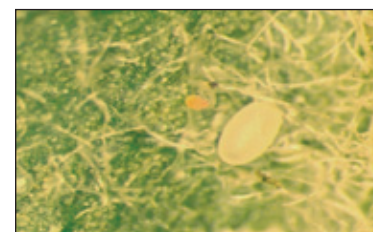
Uvod

U današnjim zahtjevima potrošača svježeg voća sve se više stavlja naglasak na zdravstvenu ispravnost svježeg voća koja se može ostvariti jedino kroz sustave ekološke i integrirane proizvodnje. U integriranoj proizvodnji važnu ulogu u prirodnoj ravnoteži i stabilnosti voćnjaka ima korisna entomofauna. U sustavu integrirane zaštite prednost se daje manje štetnim pesticidima koji su selektivni za korisne organizme. Cilj integrirane zaštite je zadržati korisnu entomofaunu u voćnjacima kako bismo na taj način smanjili upotrebu pesticida i broj tretiranja. Korisni insekti u većini slučajeva kasne za populacijom štetnih na način da se pojavljuju u voćnjaku kada je populacija štetnih već prisutna i kada su moguće ekonomske štete.



Slika 1. Entomološki kečer

Brojnost korisne entomofaune se prati periodički, metodom otresanja grana u entomološki kečer. Entomološki kečer bi trebao biti standardnih dimenzija 60cm x 40cm (slika 1.). Populacija korisnih insekata će ovisiti o voćnoj vrsti, vegetacijskom razdoblju, brojnosti štetnih insekata i najviše o korištenim pesticidima u voćnjaku. Kod jabuke se preporuča kontrola brojnosti po sortama jer nisu sve sorte jednako privlačne za štetnu entomofaunu. Kontrola brojnosti se sastoji od otresanja 50 grana različite starosti i različitog položaju

Slika 2. *Stethorus punctillum* (imago)Slika 3. *Stethorus punctillum* (larva)Slika 4. *Stethorus punctillum* (jaje)Slika 5. *Allothrombium fuliginosum*Slika 6. *Orius minutus*

na stablu i od uzorkovanja 25 listova po sorti. Nakon izvršenog pregleda potrebno je dokumentirati pronađeno upisivanjem rezultata u dnevnik ili u izveštaj pregleda. Najvažnije od svega je znati determinirati vrstu prisutne entomofaune i odrediti je li ona štetna ili korisna, te utvrditi njenu brojnost. Od iznimne je važnosti odrediti pragove štetnosti za svakog pojedinog štetnog organizma.

Jedan od pokazatelja da se proizvođači voća pridržavaju tehnoloških smjernica propisanih za integriranu zaštitu je prisustvo korisne entomofaune u voćnjacima. Prilikom redovitih zdravstvenih pregleda vizualnom metodom (M. Baggiolini, 1965) i metodom otresanja grana – Klopffmethode (H. Steiner, 1962.) trebalo bi se utvrditi prisustvo slijedećih korisnih insekata u onim voćnjacima u kojima se provodi integrirana zaštita.

STETHORUS PUNCTILLUM - patuljasta ovčica

Prezimi kao imago ispod biljnih ostataka. U proljeće dolijeće u voćnjak istovremeno s izlaskom *Panonychus ulmi* iz jaja. Ženka dnevno pojede 40-50 jaja grinja, a larve se hrane pokretnim oblicima crvenog pauka. U toku ljeta se hrani i s *Tetranychus urticae* i *Aculus schlechtendali*. Da bi ženka polagala jaja potrebna joj je ishrana *Tetranychidama*. Ženke polažu jaja na naličje listova, na mjestima ishrane. Ima tri generacije godišnje od kojih svaka traje oko šest tjedana (slike 2,3,4).

Značajnu ulogu među korisnom entomofaunom imaju i bubamare (*Coleoptera, Coccinellidae*).

Bubamare prezimljuju kao imago sakriven ispod kore stabla ili ispod lišća u voćnjacima ili na nekim drugim zaštićenim mjestima. Tijekom vegetacije hrane se ličinkama lisnih ušiju (afidifagne) i kruškine buhe (psilafagne), štitastim ušima (kokcidifagne) i grinjama (akarifagne). Tijelo bubamare je poluovalnog oblika. Imaju dva para krila i tri para jakih nogu. Antene koriste kao čula za dodir, miris i pronalaženje hrane. Inten-

¹ bacc.ing.agr. Dominik Vuković, dipl.ing. Vesna Tomaš, dipl.ing. Krunoslav Dugalić, Poljoprivredni institut Osijek, Odjel za voćarstvo, Južno predgrađe 17, Osijek

zivna crvena boja pokrivanja odbija ostale insekte u želji da se s njom hrane a kao dodatnu prevenciju bubamara ima sposobnost lučenja alkaloida (coccinellina) izrazito neugodnog mirisa i gorkog okusa. Kad se osjeti ugroženom izvrne se na leđa, skupi noge i pravi se uginulom. Pokrili je najprije žute boje a tek nakon 24 sata počinje crvenjeti, prvo se pojavljuju točkice sive boje koje postepeno prelaze u crnu boju (ovisno o vrsti). Osim po boji razlikuju se i po broju točkica, dvotočkasta bubamara (*Adalia bipunctata*, slika 8), sedmotočkasta (*Coccinella septempunctata*, slika 9), itd.

Jaja su žute boje, duguljasta i položena uspravno prema gore a odložena su na lišću (slika 8). Ličinke su dugačke od 2-8 mm, tamne, dlakave s različitim šarama, snažnih nogu. Žive među kolonijom uši. Vrlo su aktivne, dnevno pojedju od 20-30 lisnih ušiju (slika 10).

Najznačajnije vrste su: *Coccinella septempunctata* Linne, *Adalia bipunctata* Linne, *Stethorus punctillum* Weise.

CHRYSOPA CARNEA- zlatooka, Stephens i Chrysopa septempunctata Westmael (Neuroptera, Chrysopidae)

Mrežokrilke ili zlatooke spadaju u korisnu entomofaunu jer se hrane ličinkama lisnih ušiju, kruškine buhe, manjim gusjenicama, jajima fitofagnih stjenica. Zbog ishrane s različitim vrstama štetnih insekata ubrajaju se u polifagne predatore. Hrane se isisavanjem hemolimfe iz plijena. Nemaju značajniju ulogu u smanjivanju brojnosti lisnih i štitastih ušiju kao i na smanjivanje brojnosti ličinki kruškine buhe ali je njihovo prisustvo jako važno jer ukazuje na pravilan izbor i pravilno korištenje preparata za zaštitu bilja. Mrežokrilke su prepoznatljive po svojim velikim mrežastim prozirnim krilima, tijelo im je zelene boje, veličine od 25-30mm.

ALLOTHROMBIUM FULIGINOSUM (Hermann)- crveni pauk predator

Polifagan je predator koji se hrani jajima Lepidoptera, larvama lisnih ušiju i kruškinim



Slika 7. *Aelothrips* sp.



Slika 8. *Adalia bipunctata*



Slika 9. *Coccinella septempunctata*



Slika 10. Jaja Coccinellidae



Slika 11. *Chrysopa carnea* (imago)



Slika 12. *Chrysopa carnea* (larva)



Slika 13. *Chrysopa carnea* (jaje)

buhama. Javlja se najčešće u proljeće u početku formiranja kolonija lisnih ušiju, isto tako brojnost mu je povećana u jesen. Otporniji je na primjenu insekticida od drugih predatora (slika 5).

ORIVS MINUTUS-grabežljiva stjenica

Pripada predatorima „čistačima“, jer se hrani fitofagnim grinjama, lisnim ušima i lisnim buhama. Također je polifagan predator. Pripada porodici Anthocoridae. Kroz čitav vegetacijski period je prisutna. Ima nekoliko generacija, a jaja s karakterističnim poklopcima zabada u vršne listove, gdje dolazi do lagane nekroze i zbog čega se može otkriti njihova prisutnost. Po izlasku iz jaja larve su crvenkaste boje, vrlo pokretne, a omiljena ishrana su im jaja *Tetranychida* (slika 6).

AELOTHRIPS sp.-trips predator, šareni trips

Redovno se javlja u toku vegetacije, ali kasni za populacijom štetnih grinja, najčešće se javlja dva tjedna nakon njihova prisustva. Hrani se uglavnom fitofagnim grinjama, a u nedostatku njih može biti i polifag. Iznimno je brz, a karakteriziraju ga crne pruge na leđima (slika 7).

Literatura

Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Ivan Ciglar
Štetni i korisni organizmi jabučastih voćaka, Radmila Almaši, Marko Injac, Samuel Almaši
Poljoprivredna entomologija, Milan Maceljski
Wikipedija

Useful entomofauna in orchards

surveying study

Summary

There is present the population of useful and harmful organisms in orchards, depending on the production mode. Among numerous harmful species which cause economic damage, there are also useful insects, predators which control the population of harmful ones. Almost every harmful organism has its predator which maintains the natural balance. When the balance is disturbed, man interferes, who uses direct and indirect measures in his attempt to maintain balance. The question arises there about the usage of selective pesticides, i.e. those which have the effect on a narrow circle of insects that make significant economic damage by sparing useful entomofauna at the same time.

Keywords: population, useful organism, predator, harmful, balance, insects