

Djelovanje obojenih mreža na brojnost štetnika u voćnjacima

Gospodarski list prvi je, prošlog ljeta, izvijestio o početku značajnog i vrijednog projekta hrvatskog voćarstva, koji je financiran iz europskih fondova. Projekt, uz suradnju s nekoliko europskih znanstvenih i komercijalnih institucija, vode stručnjaci s Agronomskog fakulteta u Zagrebu, koji su u istraživanjima dobili prve rezultate o djelovanju obojenih mreža na brojnost štetnika u voćnjacima.

Na projektu LIFE SUSAFRUIT do sada su održane dvije radionice o novim tehnologijama u voćarstvu u Zagrebu i Torinu. Tada su obavljani i redoviti projektni sastanci na kojima je usklađena zajednička metodologija istraživanja.

Smanjenje pojave štetnika jabuke i breskve

Ove se godine planira izrada prototipa uređaja za toplinski tretman voća koji će biti isproban u Italiji i Hrvatskoj. Tijekom priprema za postavljanje pokusa, po prvi put u Hrvatskoj detektirana je gljivična bolest *Monilinia polystroma*, o čemu je izvijestio ugledni američki fitopatološki časopis *Plant Disease*. O ovoj bolesti i posljedicama koje ima za hrvatsku proizvodnju voća pisat će se uskoro i na stranicama *Gospodarskog lista*.

U našim voćnjacima uglavnom se koristi crna mreža protiv tuče, koja može imati negativne posljedice kao što je slabija obojenost plodova i sporije dozrijevanje.

U proljeće 2015. godine krenuo je glavni dio projekta koji ima za cilj istražiti djelovanje različito obojenih protugradnih mreža na smanjenje pojave štetnika jabuke i breskve. Na taj se način želi značajno smanjiti uporaba insekticida. Pretpostavlja se da će uporaba insekticida biti i do 50 % uz uštedu i do 500 EUR/ha zbog smanjenih troškova tretiranja. Postavljanje mreža protiv tuče je ionako obvezno, ako se želi osigurati redovita rodnost i izbjeći troškove osiguranja voćnjaka od tuče.

Boja mreže značajno utječe na kakvoću, a ponekad i oblik plodova, pa je potrebno istražiti koja je boja mreže najpogodnija za jabuku i breskvu u našim agroekološkim uvjetima, ne samo u odnosu na učinkovitost u smanjenju prisustva štetnika, nego i u odnosu na održavanje dobre kakvoće plodova.

Istražuju se četiri vrste mreže (Agritenax crvena, Agritenax žuta, Agritenax bijela) i posebna mreža namijenjena sprječavanju napada vinske muhe pjegavih krila (*Drosophila suzukii*), karantenskog štetnika koji je prisutan i u Hrvatskoj.

Istovrsni pokusi su postavljeni u Hrvatskoj i Italiji. U Hrvatskoj je pokus na jabuci postavljen na sorti Braeburn u blizini Krapine, a pokus na breskvi je postavljen na sorti Suncrest u Vratišincu kraj Čakovca na površinama Agra d.o.o. koja je partner projekta.

Ferotrapovi za praćenje

Pomoću feromona prate se najznačajniji štetnici jabuke i breskve i to jabučni

savijač (*Cydia pomonella*), breskvin moljac (*Anarsia lineatella*) i breskvin savijač (*Grapholita molesta*). Premda breskvin savijač prvenstveno napada breskvu, nektarinu i marelicu, može napasti jabuku i krušku. Stoga su ferotrapovi za njegovu praćenje postavljeni i u voćnjaku jabuke.

Prvi su rezultati ohrabrujući, jer pokazuju da mreže značajno smanjuju prisustvo svih nabrojanih štetnika.

Primjerice, u Krapini je u razdoblju od 6. do 16. svibnja ulovljeno prosječno 38 primjeraka breskvinog savijača u dijelu voćnjaka nepokrivenog mrežom, dok je na stablima pokrivenima mrežom ulovljeno najviše prosječno 13 primjeraka i to ispod crvene Agritenax mreže. Pretpostavlja se da crvena boja privlači štetnika simulirajući boju ploda. Ispod Agritenax bijele mreže ulovljeno je prosječno 10 primjeraka, ispod Agritenax žute mreže samo prosječno 6 primjeraka dok ispod mreže protiv *Drosophila suzukii* nije ulovljen niti jedan primjerak. To bi značilo da potpuno zatvaranje voćnjaka žutom mrežom protiv tuče može smanjiti prisustvo breskvinog savijača za više od šest puta, dok postavljanje mreže protiv *Drosophila*

suzukii istovremeno potpuno štiti voćnjak i od breskvinog savijača.

Uzme li se u obzir da je kritični broj za ovog štetnika između 5 i 10 primjeraka po ferotrapu, proizlazi da je na kontrolnim stablima bilo potrebno obvezno tretiranje, dok je na stablima pokrivenima žutom mrežom štetnik jedva prešao kritični broj. Na stablima pokrivenima mrežom protiv *Drosophila suzukii* nije bilo potrebno tretiranje.

U Vratišincu je ukupan ulov breskvinog moljca tijekom lipnja na nepokrivenim stablima bio oko 4 primjerka po ferotrapu dok je ispod svih mreža ulovljen 1 primjerak. Ispod mreže protiv *Drosophila suzukii* nije ulovljen niti jedan primjerak. Prema tome, brojnost ovog štetnika četiri je puta manja ispod mreže ili ga čak i nema u odnosu na nepokriveni dio voćnjaka.

Veća ekonomičnost proizvodnje

Mreže su potpuno spriječile napad jabučnog savijača (*Cydia pomonella*), tako da bi se moglo zaključiti da postavljanje bilo koje od ovih mreža omogućuje izostavljanje zaštite od ovog štetnika. To ima izravan učinak na ekonomičnost proizvodnje, jer se smanjuju troškovi za sredstva za zaštitu bilja, a proizvedeni plodovi imaju znatno manje rezidua pesticida.

Uporaba mreža protiv štetnika je uporabljiva i u ekološkoj proizvodnji gdje uporaba sintetskih pesticida ne dolazi u obzir.



Naravno, ovo su tek prvi rezultati i trebat će ih provjeriti do kraja sove godine, ali i u sljedećoj godini kada se planira postavljanje pokusa na još dvije lokacije i to s mrežama koje se u ovoj godini pokazuju najboljima.

Osim opisanog djelovanja na smanjenje štetnika, posebna pozornost će se posvetiti djelovanju mreža na pojavu važnih bolesti jabuke i breskve, ali i djelovanju mreža na kakvoću plodova. Mreže stvaraju zasjenjenje od 4-9 %, a također djeluju i na promjenu sastava sunčeve svjetlosti uz istovremenu promjenu temperature i vlažnosti zraka. Stoga je moguće da će doći do promjena u pojavi bolesti i štetnika, ali i u kakvoći plodova. Projektom je planirano izostavljanje uporabe insekticida, ali će se fungicidi primjenjivati prema potrebi.

Prema istraživanjima provedenim u Španjolskoj, na jabuci sorte 'Mondial Gala' s bijelom i crnom mrežom sličnih svojstava, dolazi do promjene u kakvoći plodova. Primjena crne mreže smanjila je obojenost plodova, dok je obojenost plodova ispod bijele mreže bila slična kontroli. Bijela mreža povećava krupnoću ploda, ali smanjuje prirod. Prema talijanskim istraživanjima provedenim na nektarini sorte 'Laura', crvena boja mreže smanjuje intenzitet obojenosti plodova nektarine i povećava bujnost stabala. Tvrdća plodova ispod ove mreže je veća, ali je topljiva suha tvar manja. Dozrijevanje plodova je sporije.

Žuta mreža ima slična svojstva crvenoj. Izraelska iskustva s uporabom obojenih mreža u uzgoju mandarine pokazuju da se postiže veći prirod i kakvoća plodova uz manji utrošak vode. To je suprotno podacima opisanim ranije na jabuci i nektarini. Stoga je potrebno pričekati rezultate koji će se dobiti u našim agroekološkim uvjetima kako bi se mogli donijeti pouzdani zaključci.

Sigurno je da uporaba ovih mreža ne samo da sprječava štetu od tuče, nego

Na mrežnoj stranici projekta (www.life-susafruit.eu) koja odnedavno ide na pet jezika, uključivo i hrvatski, možete pročitati više informacija o tijeku projekta i pronaći poveznice na duge korisne stranice o održivim tehnologijama uzgoja voća.



Jabučni savijač



Breskvin moljac



Breskvin savijač



smanjuje napad štetnika, uz osiguranje dobre kakvoće plodova već kroz činjenicu smanjenja ostataka pesticida. Time se poboljšava zdravstvena ispravnost voća.

prof. dr. sc. Tomislav Jemrić,
Zavod za voćarstvo
Agronomski fakultet u Zagrebu