

Tatjana MASTEN MILEK, Mladen ŠIMALA, Mario BJELIŠ
 HCPHS-Zavod za zaštitu bilja
 Rim 98, HR-Zagreb, Croatia
 tatjana.masten.milek@hcphs.hr

OCTENA MUŠICA PLODA (*Drosophila suzukii*) - ŠTETNIK PLODOVA VOĆA

Octena mušica ploda (*Drosophila suzukii*) štetnik je azijskog podrijetla. Nedavno je introducirana u Europu i jedan je od najvažnijih invazivnih štetnika na voću i grožđu. Istovremeno je unesena i u Sjevernu Ameriku i tamo ima slične posljedice. U Hrvatskoj smo ju registrirali prvi put krajem 2010. na području Istre na malinama, breskvama i vinovoj lozi (Seljak *et al.*, 2011., Masten Milek *et al.*, 2011a, Masten Milek *et al.*, 2011b). Vrlo je vjerojatno da je ona već puno prije bila prisutna u Hrvatskoj, no nije joj se pridavala pažnja, primarno zbog toga što se mislilo da je to vinska mušica (*D. melanogaster*) ili voćno vinska mušica *D. simulans*). Helsen (2015) navodi da je octena mušica ploda prvi novi štetnik u voćarstvu u zadnjih stotinjak godina. Octena mušica ploda širi se trgovinom sadnog materijala i plodovima domaćina te letom odraslih kukaca. Danas je u svijetu poznato oko 3000 vrsta iz roda *Drosophila*. Octena mušica ploda jedna je od dvije iz toga roda koja ima status štetnika (Dreves *et al.*, 2009).

RASPROSTRANJENOST U HRVATSKOJ

Možemo reći da je octena mušica ploda raširena diljem Hrvatske. U 2010. godini registrirana je na području Istre na malinama, breskvama i vinovoj lozi na lokalitetima Škudelin i Petrovija. Tijekom 2011. godine pojava octene mušice zabilježena je i na lokalitetima Rijeka, Matulji i Vrbnik te u kontinentalnom dijelu Hrvatske, u Međimurskoj županiji, na lokalitetu Vratišanec. U 2012. godini u Istarskoj županiji ponovno je nađena na lokalitetu Škudelin na breskvi i trešnji, u Bužinu i Novigradu na vinovoj lozi te u Umagu i Puli na breskvi, u Koprivničko-križevačkoj županiji na lokalitetu Koprivnica Sv. Vid na vinovoj lozi, u Primorsko-goranskoj županiji na lokalitetima Malinska na breskvi, u Rijeci na smokvi i šljivi te u Omišlju i Kastavu na vinovoj lozi, a u Splitsko-dalmatinskoj županiji na lokalitetu Vrgorac na breskvi i nektarini (Masten Milek *et al.*, 2013). Tijekom 2013. godine prisutnost octene mušice ploda potvrđena je u Sisačko-moslavačkoj županiji na lokalitetu Velika ludina, Bešlinec na kupinama, u Istarskoj županiji na lokalitetima Petrovija na malinama, kupinama i aroniji, Škudelin na breskvama i marelicama i Novigrad na vinovoj lozi, zatim u Primorsko-goranskoj županiji na lokalitetu Rijeka na šljivama, u Zadarskoj županiji na trešnjama u Škabrnji, na višnjama u Vlačinama, na breskvama u Baštici, Brguljama, Posedarju, Škabrnji i okolici Zadra, u Šibensko kninskoj županiji na breskvama u Zatonu i na vinovoj lozi na lokalitetu Krčulj, u Splitsko dalmatinskoj županiji na smokvama u Drveniku i

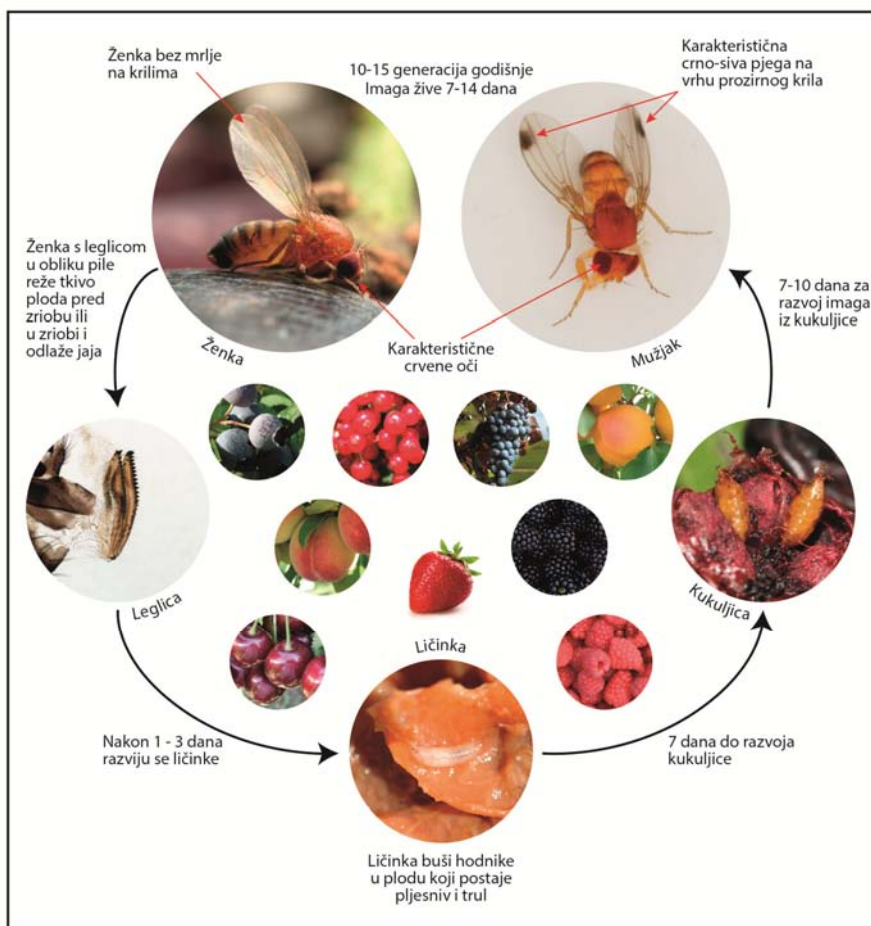
Solinu, na višnjama u Draževitićima, Gati, Povlji, Solinu i Kaštel Starom, na dud u Draževitićima i u Dubrovačko neretvanskoj županiji na smokvama u Orašcu, Dolima, Hodiljama, Opuzenu i Metkoviću te na višnjama u Zatonu, Opuzenu i Metkoviću (Bjeliš *et al.*, 2015). Provođenjem pregleda voćnih vrsta i vinove loze zabilježene su i prve štete nastale zbog napada octene mušice ploda. U 2013. registrirane su štete na kupinama i vinovoj lozi (sorta Teran) na lokalitetu Petrovija i na smokvama na lokalitetu Kaldir u Istarskoj županiji. Treba napomenuti da su zabilježene štete na vinovoj lozi (sorta Teran) vrlo vjerojatno štete sekundarnog karaktera, jer upravo ta sorta ima jako debelu pokožicu ploda te je malo vjerojatno da octena mušica ploda može svojom leglicom ispiliti tu pokožicu i odložiti jaja, ako već boba nije na neki način oštećena. Tipična oštećenja od octene mušice ploda zabilježena su i na nekultiviranoj vrsti, oskoruši (*Sorbus domestica*) u Kaldiru. Napad toga štetnika zabilježen je i na jagodama u 2014. na lokalitetu Škudelin u Istarskoj županiji.

DOMAĆINI, ŽIVOTNI CIKLUS, ŠTETE I KARAKTERISTIKE ZA PREPOZNAVANJE

Poznata je kao štetnik voćnih plodova koji imaju tanku pokožicu. Ima širok spektar domaćina i može napasti mnoge voćne vrste, uključujući jagodičasto, koštičavo i jezgričavo voće, a i vinovu lozu. U voćarstvu i vinogradarstvu glavni su domaćini jagoda, trešnja, višnja, breskva, malina, kupina, borovnica, kivi, kaki, smokva, vinova loza, jabuka, kruška, šljiva i sl. Osim kultiviranih biljaka, napada i nekultivirane biljke.

Octena mušica ploda radi velike štete na voću neposredno prije berbe, a i nakon toga. Ženke aktivno traže plodove domaćina koji sazrijevaju. Svojom leglicom u obliku pile oštete pokožicu ploda i odlažu jaja neposredno ispod nje. U plodovima u kojima su odložena jaja razvijaju se ličinke. Ličinke svojom ishranom u plodu razaraju njegovu unutrašnjost. Plodovi postaju mekani i gube na tržišnoj vrijednosti. Napadnuti plodovi propadaju na mjestu gdje se ličinke hrane. Kukuljenje se odvija najčešće u plodovima. Štetnik prezimljuje kao imago na zaštićenim mjestima, no u povoljnim uvjetima može biti aktivan cijelu godinu. Muhe su aktivne iznad 10 °C. Preferira temperature od 20 do 30 °C. U idealnim uvjetima štetnik može imati do 15 generacija (Kanzawa, 1936). Na oštećene plodove, naknadno se nasele i različiti sekundarni paraziti (gljive i bakterije), koji uzrokuju trulež plodova (Seljak *et al.*, 2011).

Jedinka ženke octene mušice ploda ima karakterističnu sklerotiziranu leglicu u obliku pile, a mužjak ima tipičnu crnosivu mrlju na vrhu krila. Relativno se lako mogu prepoznati.



Slika 1. Domaćini, životni ciklus i glavne karakteristike za prepoznavanje octene mušice ploda (foto: G. Seljak, Mojca Rot, T. Jelačić, Tatjana Masten Milek)

METODE PRAĆENJA

Taj štetnik može se pratiti hranidbenim atraktantima i vizualnim pregledom plodova. Mamci se rade od plastične ambalaže (boce), zapremine od 250, 500 ili 750 ml, na kojoj se izbuše četiri simetrično smještene rupice, promjera od 5 mm, na otprilike 3 cm ispod čepa boce. U bocu se ulije jabučni ocet do otprilike polovice zapremine. Treba napomenuti da se osim jabučnog octa može koristiti i vinski ocet ili pak vodena otopina kvasca s dodatkom šećera (Seljak, 2011, Seljak, 2015). Najnovija istraživanja pokazuju da vrlo dobru učinkovitost ima jabučni ocet u kombinaciji s vinskim octom. Također se mogu koristiti i gotovi, kupljeni hranidbeni atraktanti.

Idealno vrijeme za postavljanje mamaca jest najkasnije mjesec dana prije početka zriobe plodova, no odrasli oblici muhe mogu se zabilježiti i u drugim razdobljima kada je temperatura stalno iznad 10 °C.

Inače, za prvu detekciju, mamci se postavljaju na rubove nasada, u živu ogradu oko nasada ili pak u sam nasad. Treba ih objesiti ili u krošnju ili ih fiksirati na tlu između redova biljaka na sjenovitom položaju. Bilo bi poželjno mamce kontrolirati jednom tjedno (Baker *et al.*, 2010).

MJERE SUZBIJANJA

Od izravnih mjera suzbijanja potrebno je spomenuti mehaničke, biotehničke i kemijske. Biološko suzbijanje toga štetnika nije za sada u široj primjeni u praksi, nego se provodi eksperimentalno.

Mehaničke mjere uključuju hitno uništavanje zaraženog biljnog materijala. Bilo koji zaostali plod u nasadu služi kao izvor hrane za štetnika i omogućuje jajima i ličinkama da završe svoj razvojni ciklus te postaje izvor zaraze. Kad je moguće, potrebno je odstraniti sve zaražene plodove i spaliti ih. Time se reducira broj štetnika. Treba naglasiti da kompostiranje nije pouzdan način uništavanja jaja i ličinki u plodovima.

Primjena atraktanata ubraja se u biotehničke mjere. Za octenu mušicu ploda najčešće se koriste spomenuti hranidbeni atraktanti. Osim za praćenje, oni služe i za djelomično smanjenje populacije octene mušice ploda.

Kemijske mjere uključuju primjenu kemijskih pripravaka. Budući da je octena mušica ploda relativno novi štetnik u Hrvatskoj, u nas ne postoje registrirana sredstva za njegovo suzbijanje. Upotreba insekticida neposredno pred berbu problematična je sa stanovišta rezidua. Suzbijanje treba prvenstveno biti usmjereno na odrasle muhe, da bi se što više smanjio njihov broj, da ne bi odložile jaja iz kojih će se izleći ličinke. U suzbijanju octene mušice ploda najvažnije je odrediti pravodobne rokove na osnovi monitoringa toga štetnika. Za tu namjenu primjereni su insekticidi koji imaju dobru učinkovitost pri suzbijanju odraslih muha i kraću karencu od 10 do 14 dana. Insekticidi koji imaju dovoljno kratku karencu i dovoljno dobro suzbijanju octenu mušicu ploda dolaze iz skupine piretroida (lambda-cihalotrin, deltametrin i dr.) i spinosina (spinosad, spineotoram). Konkretno u Sloveniji su za tu namjenu registrirali sredstvo Laser 240 SC na bazi spinosada i Spadu 200 EC na bazi fosmeta (Seljak, 2015).

Budući da je octena mušica ploda sposobna letjeti nekoliko kilometara unutar svog teritorija, u suzbijanju je vrlo bitno da u njemu sudjeluju svi okolni proizvođači jer ako samo jedan proizvođač nije uključen u program zaštite, njegov nasad služi kao izvor zaraze. Plodovi voća najosjetljiviji su na napad toga štetnika kada počnu mijenjati boju prilikom sazrijevanja i razvijati šećer. U nekim slučajevima treba razmotriti i tretiranje nakon berbe da bi se smanjila populacija muha.

SUMMARY

SPOTTED WING DROSOPHILA (*Drosophila suzukii*) – FRUIT PEST

Spotted Wing Drosophila (SWD) (*Drosophila suzukii*) is a pest of Asian origin. It is recently introduced into Europe. *D. suzukii* is one of the most invasive pests on fruit and grapes. At the same time it is introduced to North America and has similar consequences. In Croatia, we had registered *D. suzukii* for the first time in late 2010 in Istria on raspberries, peaches and grapevines (Seljak *et al.*, 2011, Masten Milek *et al.*, 2011a, Masten Milek *et al.*, 2011b). It is likely that *D. suzukii* has been present in Croatia for the long time, but it was not noticed, primarily because of misidentification with species *D. melanogaster* or *D. simulans*. According to Helsen (2015), *D. suzukii* is the first new pest in fruit growing in the last hundred years. Pathway of spreading *D. suzuki* are plants for planting and fruits of host plants. Today, about 3000 species of the genus *Drosophila* in known worldwide. *D. suzukii* is one of two of its species, which has the status of pests (Draves, *et al.*, 2009).

Keywords: *Drosophila suzukii*, Spotted Wing Drosophila, fruit pest, Croatia

stručni rad