

'Pestokrilna drosophila - *Drosophila suzukii* Matsumura – opasan štetnik voćnih kultura'

Автор(и): гл. ас. д-р Вилина Петрова, Институт по земеделие, Кюстендил

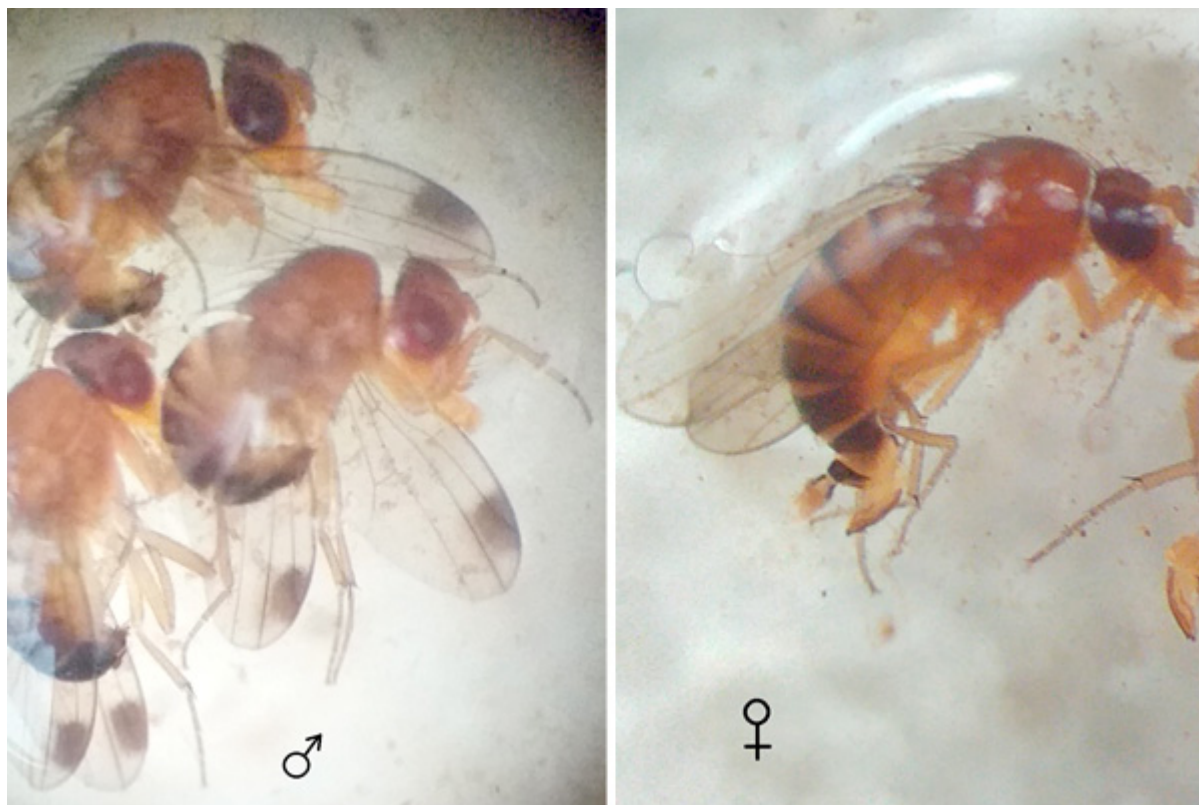
Дата: 30.04.2024 Брой: 4/2024



Drosophila suzukii Matsumura (Diptera: Drosophilidae) potječe iz jugoistočne Azije i sukcesivno se proširila na mnoge zemlje u Aziji, Sjevernoj i Južnoj Americi. U Europi je *D. suzukii* prvi put zabilježena u Španjolskoj 2008. godine. Vrsta napada više od 95 uzgajanih i divljih biljnih vrsta, pri čemu su najpoželjnije maline, jagode, kupine, borovnice, trešnje, breskve, marelice, šljive, grožđe itd. Ženke *D. suzukii* polažu jaja na zdrave, zrele plodove koji još nisu otpali. Glavnu štetu uzrokuju ličinke koje se hrane mesnatim dijelom plodova. Oštećeni plodovi lakše se inficiraju drugim patogenima i štetnicima te u roku od nekoliko dana postaju deformirani, omekšaju i postaju neprikladni za konzumaciju i prodaju (Karadjova i sur., 2015). *D. suzukii* je opasan štetnik u voćarskoj proizvodnji u Bugarskoj i širom svijeta, budući da vrsta napada širok raspon uzgajanih i divljih biljnih vrsta, ima

visok reproduktivni potencijal i brz razvojni ciklus. Njezina biološka plastičnost i tolerancija na širok raspon klimatskih uvjeta (od ekvatora do sjevernih dijelova umjerenog klimatskog pojasa i od razine mora do alpskog pojasa u planinama), kao i značajan potencijal za širenje muhe uglavnom preko zaraženih plodova dovode do značajnih gospodarskih gubitaka u koštičavom i bobičastom voću. Bez primjene odgovarajućih mjera, šteta uzrokovana od strane *D. suzukii* iznosi 500 milijuna dolara godišnje u zapadnim državama SAD-a, a gubici su 2013. procijenjeni na 27,5 milijuna dolara. U Oregonu su proizvođači breskvi primijetili gubitke do 80% u nekim voćnjacima, a do 20% u malinama. U Kaliforniji je 2009. uništena otprilike jedna trećina proizvodnje trešanja, a zabilježeni su i visoki gubici u šljivama. U Francuskoj i Italiji 2010. gubici uzrokovani od strane *D. suzukii* dosegli su 80% u jagodama i malinama. Gubici od napada *D. suzukii* na 40.000 dekata bobičastih kultura u pokrajini Trento u Italiji procijenjeni su na 500.000 eura za 2010. i 3 milijuna eura za 2011. godinu. 2010. uočena je značajna šteta na borovnicama u Švicarskoj i Francuskoj, a u razdoblju 2012.–2014. u Švicarskoj i Njemačkoj na nekim sortama grožđa kao što su Merlot, Pinot Noir, Sauvignon Blanc itd. Prisutnost brojnih biljaka domaćina olakšava uspostavljanje vrste na novim područjima, te je iz tog razloga od 2011. godine *D. suzukii* uključena na EPPO A2 LISTU (Popis štetnika preporučenih za regulaciju kao karantenskih štetnika, prisutnih u regiji Europske i mediteranske organizacije za zaštitu bilja (EPPO)).

Životni ciklus i morfologija



Mužjaci i ženke vrste *D. suzukii*

Drozofile općenito karakterizira visok reproduktivni potencijal i iznimno brz razvojni ciklus. *D. suzukii* prezimljava kao odrasli kukac na mjestima zaštićenim od vremenskih uvjeta. Pod pogodnim uvjetima može se razvijati tijekom cijele godine. Aktivna je pri temperaturama iznad 10°C (EPPO, 2010). Ženke drozofila su male mušice (2 do 3,5 mm), žućkaste ili smeđe boje s tamnim prugama na abdomenu i istaknutim crvenim očima. Imaju veliki leglicu nalik na pilu kojom lako probiju kožu plodova prilikom polaganja jaja. Mužjaci imaju tamnu mrlju na kraju svakog krila, odakle potječe naziv drozofila s pjegastim krilima. Jaja su poluprozirna, mliječno bijela i sjajna; prije izlijevanja postaju prozirnija i ličinka unutar njih postaje jasnije vidljiva. Ličinke su bijele i cilindrične, dosežu duljinu od 3,5 mm. Kukuljica je smečkasta i doseže stadij odrasle jedinke za 4 do 14 dana. Pupacija se odvija unutar ili izvan plodova. Odrasle jedinke postaju spolno zrele 1–2 dana nakon izlijetanja, a njihov životni vijek iznosi oko 300 dana. Ženke polažu jaja na zdrave, zrele plodove, a izlegnute ličinke hrane se mesnatim dijelom plodova. U roku od nekoliko dana plodovi postaju deformirani, omekšaju i postaju neprikladni za prodaju. Cijeli razvoj ličinki odvija se unutar ploda. Trajanje pojedinih razvojnih stadija varira ovisno o okolišnim uvjetima, pri čemu je temperatura najvažniji čimbenik.

Monitoring

Program monitoringa Bugarske agencije za sigurnost hrane (BFSA) za nadzor *D. suzukii* započeo je 2012. s ciljem razjašnjavanja statusa štetnika u Bugarskoj. Monitoring su provodili odjeli za zaštitu bilja u sljedećim regijama zemlje: Blagoevgrad, Burgas, Veliko Tarnovo, Vidin, Vraca, Varna, Dobrič, Kardžali, Kjustendil, Pazardžik, Plovdiv, Pernik, Ruse, Silistra, Sliven, grad Sofija, Stara Zagora i Haskovo. Provedeni su vizualni pregledi plodova i postavljene zamke za odrasle mušice na rizičnim lokacijama kao što su tržnice voća i povrća na veliko, trgovačke platforme, skladišta, tržnice, poduzeća, pogoni za prepakiranje voća i granični prijelazi. Osim toga, promatranja su provedena u trajnim voćnim nasadima – trešnjama, breskvama, šljivama, jagodama, malinama, kupinama, vinogradima te na divljim i ukrasnim biljkama domaćinima. Kasnije, 2015., na temelju svih opažanja i istraživanja provedenih u Bugarskoj, uspostavljen je Nacionalni program fitosanitarne kontrole i upravljanja vrstom *Drosophila suzukii* Matsumura, koji daje detaljne informacije o vrsti.

Za monitoring vrste *D. suzukii* koriste se razne gotove zamke: univerzalne zamke za voćne mušice tipa Tephri-trap s trokomponentnim atraktantom Biolure i insekticidom, zamke tipa Jackson s atraktantom trimedlure te zamke tipa Riga s hranom kao mamcem ili domaće izrađene zamke s hranom kao mamcem od jabučnog octa, bijelog ili crnog vina. Također su istraživane mješavine smeđeg šećera, alkohola, octa i vode, zreli banani, pire od jagoda, jabučni ocat ili pekarski kvasac, šećer i voda. Među svim testiranim mamcima, jabučni ocat pokazao se kao najjeftiniji i najlakši atraktant za upotrebu. Postavljanje i očitavanje različitih zamki treba provoditi u razdoblju od svibnja do studenog. Rezultati brojnih monitoring studija u mnogim zemljama pokazuju veliku

varijabilnost u učinkovitosti mamaca ovisno o zemljopisnoj regiji i promatranoj kulturi. To uvelike otežava razvoj jedinstvenog pristupa monitoringu, što dovodi do potrebe za budućim istraživanjima na regionalnoj razini. Cilj je razviti mamce s povećanom osjetljivošću u specifičnim regijama koji odražavaju stvarnu gustoću populacije *D. suzukii*.

U regiji Kjustendil, program monitoringa za nadzor drozofile s pjegastim krilima počeo se provoditi 2012. od strane Regionalne uprave za sigurnost hrane (RDFS). Po prvi put u regiji Kjustendil, drozofila s pjegastim krilima otkrivena je u rujnu 2014. u šljiviku. Pojedinačne odrasle jedinke D. suzukii također su zabilježene 2015. u zamkama tipa "Riga cup trap" u dva nasada jabuka i jednom nasadu krušaka. Istraživanja provedena posljednjih godina pokazala su porast gustoće populacije D. suzukii s 2 jedinke 2014. na 2813 jedinki 2018. godine. Najveći broj odraslih jedinki ulovljen je u nasadima malina i šljiva, a znatno manji broj u trešnjama. Nagomilavanje populacije štetnika počinje krajem ljeta i doseže vrhunac u rujnu. Trend posljednjih godina da gustoća D. suzukii raste krajem ljeta, u rujnu i listopadu, promijenjen je 2023. Visoka gustoća već krajem lipnja i početkom srpnja dovela je do značajne štete na trešnjama u regiji Kjustendil. To zahtijeva ozbiljnu pozornost proizvođača trešanja i šljiva u budućnosti za pravovremenu provedbu mjera protiv ovog štetnika.

Suzbijanje

Za uspješno suzbijanje vrste *Drosophila suzukii* potrebno je da svi poljoprivrednici primjenjuju kombinaciju preventivnih, agrotehničkih, fizikalnih, bioloških i kemijskih metoda.

Plodovi koji ostaju u voćnjacima služe kao izvor hrane i omogućuju štetniku da dovrši svoj razvoj.

Kada se otkrije *Drosophila suzukii*, potrebno je:

- sakupiti zaražene plodove, ukloniti ih iz voćnjaka i uništiti zakopavanjem u tlo.
- staviti zaražene plodove u netaknute, dobro povezane polietilenske vrećice i ostaviti ih 1 tjedan izložene sunčevoj svjetlosti.
-