

## **Projekt V4-1802 Obvladovanje plodove vinske mušice (*Drosophila suzukii*) z metodami z nizkim tveganjem**

### **Rezultati projekta**

#### **Obdobje: 2020**

**DS 1.1.** Po prvem letu preizkušanja protiinsektne mreže zoper plodovo vinsko mušico v češnjah ugotavljamo, da lahko uspešno preprečujejo napad PVM na češnjah. Protiinsektna mreža nadgrajena s protidežno zaščito tudi zmanjšuje pokanje plodov in hkrati vpliva na večji pridelek češenj. Kljub ugodnim kazalcem po prvem letu preizkušanja, bo za verodostojno potrditev rezultatov, potrebno poskusni nasad spremljati več zaporednih rastnih dob.

**DS1.2.** Rezultati preizkušanj insekticidnih programov zoper PVM v češnjah kažejo zelo visoko stopnjo učinkovitosti. Najvišjo učinkovitost smo ugotovili v 4. obravnavanju, kjer smo zaporedno uporabili aktivne snovi acetamiprid, ciantraniliprol in spinosad. Izračunana učinkovitost programa je bila 97%. Povprečna stopnja napada PVM v kontroli (neškropljeno), izražena s številom ličink/50 plodov, je bila znašala 60,7 ličink /50 plodov.

**DS 1.3.** V letu 2020 smo na 3 lokacijah v malinah izvajali poskuse s prehranskimi pastmi in atraktantom za masovno lovljenje PVM in zmanjševanje potenciala in škode na plodovih malin.

**DS 1.4.** Na izbranih rastlinah ameriških borovnic sorte Bluecrop in Elliot smo v času po cvetenju, tik pred pričetkom barvanja plodov postavili dva tipa protiinsektne mreže. Pri prvem sistemu smo nasad ameriških borovnic pokrili v celoti, pri drugem sistemu pa le delno ob straneh do višine 2,5 m. Oba tipa protiinsektne mreže smo primerjali z borovnicami istih sort, ki so rastle na prostem. Ugotovili smo, da kljub prisotnosti plodove vinske mušice na prostem, le-te znotraj celotnega mrežnika nismo zaznali. Dokazali smo tudi, da je delni mrežnik enako učinkovit kot popolni mrežnik, saj smo v zunaj nabranih borovnicah potrdili prisotnost PVM, borovnice znotraj delnega mrežnika pa so bile brez PVM.

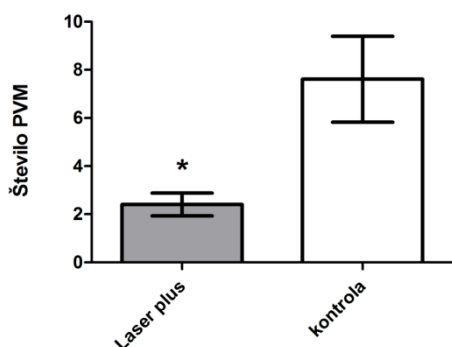
**DS 1.5.** V septembru 2020 smo nadaljevali s poskusi skladiščenja v kontrolirani atmosferi. Želeli smo namreč ugotoviti, najmanj koliko dolgo je potrebno borovnice inkubirati v CO atmosferi, da z naknadnim ohlajanjem uniči vse ličinke PVM. V poskus smo vključili ameriške borovnice pozne sorte Elliot kjer PVM povzroča največjo škodo. Izkazalo se je, da je že 3-urna izpostavljenost 100% CO v klasičnih pogojih skladiščenja (cca 3-4°C) zaustavila razvoj ličink PVM.

**DS 1.6.** Učinkovitost insekticida na osnovi a.s. spinosad (Laser plus) smo preizkušali v nasadu ameriških borovnic na Brdu pri Lukovici, na sorti Elliot. Poskus smo izvedli v dveh terminih, pri čemer smo vsakokrat s pripravkom Laser plus poškopili 5 grmov ameriških borovnic. Štiri dni po škropljenju smo borovnice na grmih obrali in prenesli v laboratorij. Sočasno smo obrali plodove nabrali tudi s petih grmov, ki niso bili tretirani (kontrola) (Slika 2 in 3).



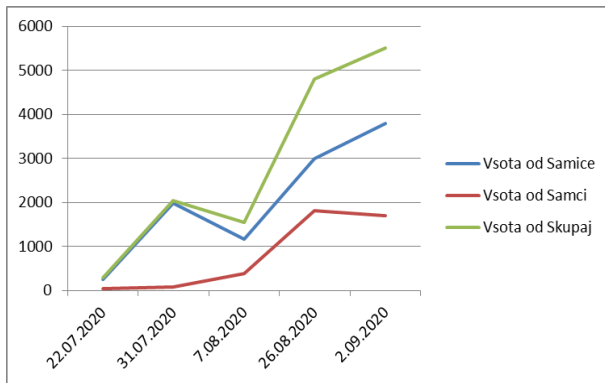
**Slika 2 in 3: Škropljenje ameriških borovnic s pripravkom Laser plus na Brdu pri Lukovici.**

Iz borovnic, ki niso bile tretirane z insekticidom se je v povprečju izleglo 7,6 PVM, medtem ko smo v posodica h z borovnicami, ki so bile poškrpljene s pripravkom Laser plus, v povprečju našte li 2,4 PVM (Slika 4). Insekticid se je izkazal kot učinkovito sredstvo za zatiranje PVM, saj v povprečju vplival na 68 % zmanjšanje števila PVM. Nima pa kurativne sposobnosti, saj so se PVM razvile tudi iz škropljenih plodov.



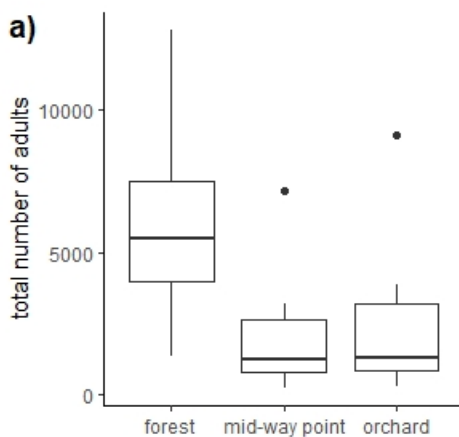
**Slika 4: Povprečno število PVM v posodica h s tretiranimi (Laser plus) in netretiranimi borovnicami (kontrola)**

**DS 2.** Nadaljevali smo s spremljanjem biologije PVM v malinah s prehranskimi vabami. PVM smo spremljali v 4 intenzivnih nasadih malin in sicer v Dobriši vasi (Savinjska dolina), Podgorje pri Slovenj Gradcu, Črneče pri Dravogradu in v Mislinji (Slika 5). Leto je bilo vremensko netipično in sicer z veliko dežja, s pogostimi, močnimi nalivi, kar je je onemogočajo redno obiranja malin. Tako so zaradi odpadlih-zrelih plodov bili idealni pogoji za visoke populacije. Na vabah skupaj z atraktantom smo ulovili do 60 % več samičk kot samčkov. Populacija PVM je v avgustu in septembru strmo narastla na vseh spremljanih lokacijah. Na spodnjem grafu je prikazana populacija odrasle PVM na lokaciji Mislinje.



**Slika 5: Populacija odrasle PVM na lokaciji Mislinje.**

**DS 3.** V letu 2020 smo zasnovali raziskavo, s katero smo ugotavljali, kako neketijske površine vplivajo na pojavljanje in številčnost PVM na kmetijskih površinah, natančneje v nasadih. Kot posevek, kjer smo ugotavljali pojavljanje PVM na kmetijskih površinah, smo izbrali navadni malinjak, *Rubus fruticosus*. Kot ključne neketijske površine, ki bi lahko vplivale na številčnost PVM, smo izbrali gozdove. V raziskavo je bilo vključenih 10 lokacij v osrednji in severni Sloveniji, ki so bile različno oddaljene od gozdnega roba, in sicer je bilo 5 lokacij od gozdnega roba oddaljenih več kot 200 m, 5 lokacij pa je bilo od gozdnega roba oddaljenih manj kot 200 m. Na vsaki lokaciji smo postavili tri pasti za spremljanje PVM – eno past smo postavili v gozdu oz. na gozdnem robu, eno past v grmovju na izven gozdni površini in eno past v nasadu malin. Ulov PVM v pasti smo začeli spremljati konec junija in ga spremljali do konca oktobra. Pasti smo pregledovali in jemali vzorce za analizo vsaka 2 tedna. Število odraslih osebkov *D. suzukii* je bilo največje v gozdu (forest), bistveno manjše pa na kmetijskih zemljiščih (mid-way point) in v nasadih malin (orchard) (slika 6).



**Slika 6: Število odraslih osebkov v različnih tipih habitata (gozd, kmetijsko zemljišče, nasad malin).**

**DS 4.** V septembru smo pripravili kratke povzetke vseh aktivnosti, ki jih izvajamo v okviru projekta za obvladovanje PVM in jih objavili na spletu. Začeli smo tudi s pripravo letaka, ki bo natisnjen v 2021.

**DS 5.** Preučili smo nove pisne vire in prakse v tujini, ki se tičejo preizkušanja učinkovitosti insekticidov zoper PVM. Izvedli smo insekticidni poskus v skladu z EPPO standardi, ga po protokolu ovrednotili ter obdelali rezultate. Primerjali smo rezultate izvedenih 7 preizkušanj v letih 2019 in 2020. Rezultati preizkušanj bodo podlaga za pripravo strokovnih priporočil.