

IZKUŠNJE Z ZATIRANJEM KRIŽASTEGA GROZNEGA SUKAČA (*Lobesia botrana*) IN PASASTEGA GROZDNEGA SUKAČA (*Eupoecilia ambiguella*) Z METODO ZBEGANJA V LETU 2021

Jože MIKLAVC¹, Boštjan MATKO², Miro MEŠL³, Marjeta MIKLAVC⁴, Leonida LEŠNIK⁵, Evgen PULKO⁶, Urška ŠKRABAR⁷, Tanja VAUPOTIČ⁸, Ivan ŽEŽLINA⁹, Sara HOBLAJ¹⁰

¹⁻⁸ Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Maribor, Maribor

⁹⁻¹⁰ Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Nova Gorica

Križasti grozdni sukač, *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller, 1775), in pasasti grozdni sukač, *Eupoecilia ambiguella* (Hübner, 1796), sta permanentna škodljivca vinske trte (*Vitis vinifera* L.). Še posebno križasti grozdni sukač lahko v deževnih poletjih v severovzhodni Sloveniji povzroči, zaradi širjenja okužbe s sivo grozno plesnijo (*Botrytis cinerea* Pers.), veliko gospodarsko škodo. Prav zato se drugi rod grozdnih sukačev zatira preventivno, kar lahko poveča število škropljenj z insekticidi na vinski trti iz enega na tri. Kot alternativa kemičnemu zatiranju je mogoče uporabiti metodo zbeganja, ki je v Sloveniji znana že dlje. Prva preizkušanja z različnimi vrstami dispenzorjev so bila v Sloveniji opravljena v letih 1991 in 1992, ter 1996 in 1997. Vendar se omenjeni biotehnični način zatiranja obeh vrst grozdnih sukačev ni razširil, saj vse do leta 2017 v Sloveniji ni bilo za ta namen registriranega pripravka. Ker so se klimatske razmere v zadnjih 20 letih spremenile, smo v letu 2021 ponovno ovrednotili učinkovitost metode zbeganja obeh vrst grozdnih sukačev z dispenzorji ISONET L Plus na dveh lokacijah v Sloveniji, in sicer v Ivanjkovcih (severovzhodna Slovenija) in Pradah (zahodna Slovenija). Na obeh lokacijah je bilo v poskusnih vinogradih nameščenih po 500 dispenzorjev na hektar. Populacijo grozdnih sukačev smo spremljali s feromonskimi vabami. Po postavitvi dispenzorjev na lokaciji Ivanjkovci na feromonske vabe nismo več ujeli metuljčkov križastega ali pasastega sukača, kar dokazuje učinkovito delovanje dispenzorjev ISONET L Plus. Na lokaciji Prade pa smo v poskusnem vinogradu v celotnem obdobju spremljanja od maja do oktobra ujeli skupno 10 križastih grozdnih sukačev. Na isti lokaciji smo v izolacijskem pasu, zunaj

¹ mag. znanosti, Oddelek za varstvo rastlin, Vinarska ulica 14, SI-2000 Maribor

² mag. znanosti, prav tam

³ univ. dipl. inž. kmet., Javna služba kmetijskega svetovanja, Vinarska ulica 14, SI-2000 Maribor

⁴ univ. dipl. inž. kmet., Oddelek za varstvo rastlin, Vinarska ulica 14, SI-2000 Maribor

⁵ mag. inž. hort., prav tam

⁶ mag. inž. agr., prav tam

⁷ mag. inž. agr., prav tam

⁸ mag. znanosti, Seleksijsko trsničarsko središče Ivanjkovci, Ivanjkovci 5, SI-2259 Ivanjkovci

⁹ dr., Oddelek za varstvo rastlin, Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

¹⁰ mag. inž. hort., prav tam

delovanja metode zbejanja na feromonskih vabah, ki so bile postavljene v oddaljenosti 50 m, 100 m, 150 m in 200 m od poskusnega vinograda, ujeli skupno 750 križastih grozdnih sukačev in 4 pasaste grozodne sukače.

Ključne besede: križasti grozdni sukač, *Lobesia botrana*, pasasti grozdni sukač, *Eupoecilia ambiguella*, metoda zbejanja

ABSTRACT

CONTROL OF THE EUROPEAN GRAPEVINE MOTH (*Lobesia botrana*) AND EUROPEAN GRAPE BERRY MOTH (*Eupoecilia ambiguella*) BY THE MATING DISRUPTION TECHNIQUE IN 2021

Both the European grapevine moth, *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller, 1775), and the European grape berry moth, *Eupoecilia ambiguella* (Hübner, 1796), are two permanent pests of the grapevine (*Vitis vinifera* L.). The European grapevine moth is in particular damaging if summers are rainy. The economic damage is especially significant in north-eastern Slovenia, due to the risk of transmission of *Botrytis cinerea* (Pers.). For this reason, it is advised to spray preventively the second generation of grape moths, which can increase the number of insecticide sprays on the grapevine from one to three. As an alternative to chemical control, it is possible to use the method of confusion or mating disruption technique, which has been known in Slovenia for a long time. The first tests with different types of pheromone dispensers were performed in Slovenia in 1991, 1992, 1996 and 1997. However, the mentioned biochemical method of control of both types of grape moth has not been in usage, as there were none registered dispensers in Slovenia for mating disruption. In 2021, due to the climatic changes in the last 20 years, we decided to re-evaluated the effectiveness of mating disruption technique for both grape moths with ISONET L PLUS dispensers at two locations in Slovenia, in Ivanjkovci (north-eastern Slovenia) and in Prade (western Slovenia). We installed 500 dispensers per hectare in the experimental vineyards at both locations. The population of grape moths was monitored with the pheromone baits. After the installation of the pheromone dispensers at the Ivanjkovci, we have not caught any moths on the pheromone baits in this vineyard, which proves the effectiveness of ISONET L PLUS dispensers. In the experimental vineyard in Prade, during the entire monitoring period from May to October, we caught a total of 10 European grapevine moths. Near the latter experimental vineyard, where we didn't use the mating disruption technique, we caught a total of 750 European grapevine moths and 4 European grape berry moths. The pheromone baits in this vineyard were placed at a distance of 50 m, 100 m, 150 m and 200 m from the experimental vineyard.

Key words: *Eupoecilia ambiguella*, European grapevine moth, European grape berry moth, *Lobesia botrana*, the mating disruption technique

1 UVOD

Križasti grozdni sukač in pasasti grozdni sukač sta pri nas dolgo znana škodljivca, ki poškodujeta kabrnke in grozdiče. Izvirata iz Evrazije, pripadata pa družini zavijačev

(Tortricidae). Škodo povzročajo gosenice, ki objedajo nadzemske dele trte. Gosenice prvega rodu se prehranjujejo s kabrnki in cvetovi, gosenice drugega rodu pa z dozorevajočimi grozdnimi jagodami. Tako se škoda drugega rodu kaže predvsem kot povišana stopnja okuženosti jagod s sivo grozдно plesnijo (*Botrytis cinerea* Pers.) (Razinger, Modic 2018).

Odvisno od vremenskih razmer, letno razvijeta dve ali tri rodove. Prezimita v stadiju bube pod skorjo trsov ali na podpornih stebrih. Navadno začne prvi rod izletati v zadnjem tednu aprila ali prvem maja in traja do prve polovice junija. Prvi rod odlaga jajčeca na cvetne peclje, kapice in plodnice, drugi pa na peclje jagod ali na njihovo površje. Po tednu dni od odloženih jajčec se razvijejo gosenice, te s pajčevinastim zapredkom povežejo več cvetov in jih nato v notranjosti objedajo. Posamezna gosenica povprečno obžre od 5 do 6 cvetov. Po 3 do 4 tednih se gosenice zabubijo, večina jih razvoj zaključí do konca junija. V zadnji dekadí junija pa začnejo izletati metuljčki drugega rodi; ti letajo vse do polovice avgusta. Gosenice drugega rodu se zapredejo med jagode in delajo izvrtine in izjede. Ko gosenice drugega rodu zaključijo razvoj, se zabubijo v razpokah skorje trsov. V septembru se nato pojavi še tretji rod križastih grozdnih sukačev. Tem najbolj ustrezajo razmere s 40 do 70 % relativno zračno vlago in temperaturo med 15 in 25°C. Pasastemu grozdnemusukaču ustrezajo razmere z nekaj višjo relativno zračno vlago, med 70 in 90 %, in nekoliko višjo temperaturo. Zaradi tega je pogostost pojava obeh vrst v različnih krajih Slovenije različna (Mavrič in sod., 2016).

325

Poznamo dve obliki ugotavljanja praga škodljivosti prvega rodu pasastega grozdnega sukača. Prva je, da ga zatiramo, ko se na posamezno feromonsko vabo od postavitve ulovi več ko 70 metuljčkov. Zatiranje križastega grozdnega sukača pa se izvrši, če se na posamezno vabo ulovi več kot 150 metuljčkov. Druga oblika ugotavljanja praga škodljivosti je preštevanje gosenic ali zapredkov na 100 naključno izbranih kabrnkov ali grozdov. Za zatiranje se odločimo, če najdemo od 30 do 50 zapredkov. Za zatiranje drugega rodu se odločimo, če ugotovimo več kot 3 do 5 gosenic ali zapredkov na 100 naključno izbranih grozdov. Spremljanje ulova metuljčkov je torej zelo pomembno za določitev uporabe insekticidov oziroma postavitve dispenzorjev (Razinger, Modic 2018).

Metoda zbejanja je bila prvič uporabljena 1970 za omejevanje samcev pasastega grozdnega sukača in je najbolj razširjena tehnika zatiranja, ki se uporablja v evropskih vinorodnih območjih. Pomembna ugotovitev je tudi, da zapozneno parjenje samic znatno zmanjša njihovo plodnost. Učinkovitost strategije zatiranja prek dispenzorjev je odvisna tudi od mobilnosti metuljčkov (Ioriatti in sod., 2011). Gre za uporabo feromona, ki se sprošča v okolje in pri tem zbeja samce pri iskanju samic v času parjenja. Neoplojene samice tako odlagajo neoplojena jajčeca, iz katerih se ne razvijejo gosenice (Moschos, 2004). Dispenzorji Isonet L Plus vsebujejo sintetični hlapljiv feromon, ki deluje na način konfuzije ali zbejanja. Uporablja se na trti za pridelavo vinskega in namiznega grozdja. Namesti se 500 dispenzorjev na hektar. Nameščeni morajo biti med 1,4 in 1,6 m visoko, tako da niso izpostavljeni sončni svetlobi. Ne smemo ga obesiti na žico ali ga preveč zategniti, da kapilara ne počí. Aktivnost dispenzorjev je odvisna od vremenskih razmer. V običajnih vremenskih razmerah je

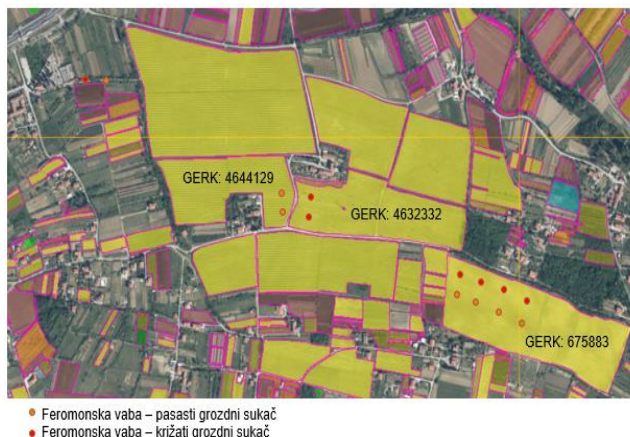
njihova aktivnost 150 dni. V primeru povečane populacije se priporoča pripravo strategij, ki vključujejo kombinirano rabo dispenzorjev in insekticidov. Slednji ne vplivajo na delovanje dispenzorjev (Karsia ..., 2022).

2 MATERIALI IN METODE

Poskus zatiranja grozdnih sukačev smo izvedli na dveh lokacijah. V Litmerku (slika 1) je poskus potekal v vinogradu GERK: 4157605. Ulove križastega in pasastega grozdnega sukača smo spremljali s feromonskimi vabami od 8. 4. 2021 do 23. 9. 2021. Dispenzorje smo postavili 10. 5. 2021. Pred trgatvijo smo 1. 9. 2021 ocenili še napad grozdov. Ocenili smo 200 grozdov sort 'Šipon', 'Sauvignon', 'Traminec', 'Ranina', 'Beli pinot', 'Chardonnay', 'Renski rizling', 'Laški rizling' in 'Žametna črnina'.



Slika 1: Lokacija poskusa v Litmerku.

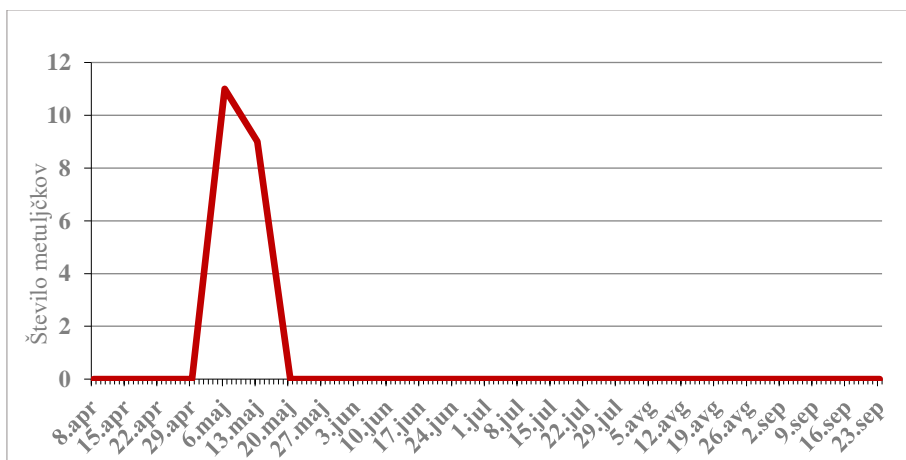


Slika 2: Postavitev poskusa v Pradah.

V Pradah (slika 2) smo dispenzorje postavili 3. 5. 2021 v vinograda GERK 4644129 sorta 'Refošk' in GERK 4632332 sorta 'Rumeni muškata', ker smo s feromonskimi vabami spremljali tedenski ulov metuljkov. V vinogradu GERK 675883 sorta 'Refošk', ker metoda konfuzije ni potekala, smo spremljali ulove metuljkov s feromonskimi vabami, med 21. 5. 2021 in 5. 10. 2021, glede na oddaljenost 50, 100, 150 in 200m od vinogradov s poskusom, v katerem smo postavili dispenzorje.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

V Litmerku spremljamo ulove križastega grozdnega sukača in pasastega grozdnega sukača na feromonske vabe že dlje. Križasti grozdni sukač ima navadno 3 rodove letno, pasasti grozdni sukač se na tem območju ne lovi. Najštevilčnejši je prvi rod križastega sukača, takrat smo na feromonske vabe ujeli med 150 in 200 metuljkov. Ulovi drugega rodu so nekoliko manj številčni, nekje med 80 in 100 metuljkov, ulovi tretjega rodu pa nekje le do 20 metuljkov. V lanskem letu (slika 3) smo štiri dni pred postavitvijo ujeli 11 metuljkov, tri dni po postavitvi dispenzorjev v vinograd pa še 9.

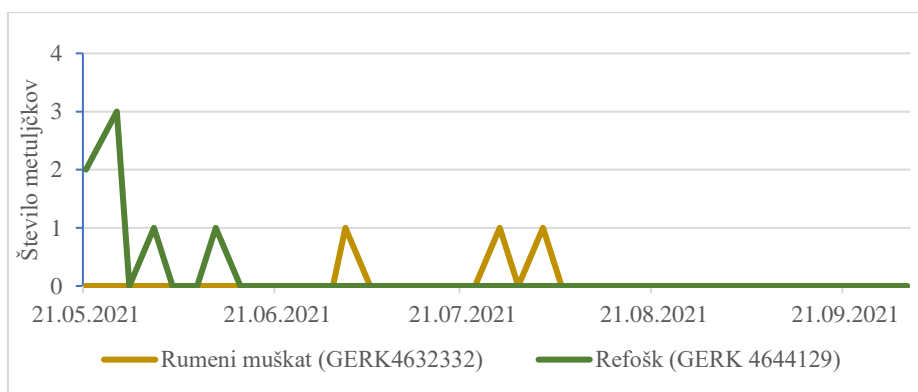


Slika 3: Ulov metuljkov križastega grozdnega sukača (*Lobesia botrana*) na feromonsko vabo v Litmerku v letu 2021.

Ocenjevanje je pokazalo višji odstotek napadenih grozdov sort, ki so bolj bujne in imajo zbite grozde. Najvišji napad je bil pri sorti 'Šipon' 8 % in 'Sauvignon' 7,5 %. Odstotek napadenih grozdov pri sortah 'Traminec' 4,5 %, 'Ranina' in 'Beli Pinot' 4% in 'Chardonnay' 2,5 % pripisujemo priletu oplojenih samic iz sosednjih vinogradov. Najnižji napad je bil pri sorti 'Renski rizling' in 'Laški rizling' 2% in 'Žametna črnina' 1 %.

V Pradah smo po postavitvi dispenzorjev ujeli na obeh feromonskih vabah (slika 4) skupno 10 križasti grozdnih sukačev (na sorti 'Refošk' 7, 'Rumeni muškata' pa 3) in nobenega pasastega grozdnega sukača. Na feromonske, ki so bile različno oddaljene od

vinograda z dispenzorji, se je skupno ulovilo 750 križastih in 4 pasasti grozdni sukači. Glede na oddaljenost od vinograda z dispenzorji se je število ulovljenih sukačev povečevalo. Med ulovi na feromonske vabe za pasastega grozdnega sukača ni bilo statistično značilnih razlik, so pa bile med ulovi na feromonske vabe za križastega grozdnega sukača. Statistično značilne razlike so bile med feromonsko vabo na območju metode konfuzije pri sorti 'Refošk' in feromonsko vabo izven metode konfuzije pri 100m, tudi med vabo pri sorti 'Refošk' in vabo na 200 m se je pokazala statistično značilna razlike. Enako je bilo dokazana statistično značilna razlika med vabo pri sorti 'Rumeni muškat' in vabama na 100 m in 200 m. Med vabami v oddaljenem vinogradu ni statistično značilnih razlik pri povprečnem ulovu, ravno tako ni statistično značilnih razlik med vabami na območju metode konfuzije.



Slika 4: Ulov metuljkčkov križastega grozdnega sukača (*Lobesia botrana*) na feromonski vabi v vinogradih z metodo konfuzije na lokaciji Prade v letu 2021.

4 SKLEPI

Z metodo zbeganja smo v vinogradih ugotovili manjšo populacijo grozdnih sukačev, v primerjavi s prejšnjimi leti in kontrolno postavljenimi feromonskimi vabami. Z oddaljenostjo od metode zbeganja se število ulovljenih metuljkčkov povečuje. Kljub postavitvi metode zbeganja je bil napad najvišji pri sortah 'Šipon' in 'Sauvignon'. Po postavitvi metode zbeganja se metuljčki niso več ujeli, prišlo je do prileta oplojenih samic iz drugih vinogradov, kar v praksi pomeni, da bi metodo v praksi izvajali hkrati na več zemljiščih. Metoda konfuzije je glede na pridobljene rezultate učinkovita za zmanjšanje populacije grozdnih sukačev ter za zmanjšanje števila škropljenj z insekticidi v rastni dobi.

5 ZAHVALA

Zahvaljujemo se podjetju Vinakoper, da so nam v vinogradih omogočili izvajanje poskusa. V Litmerku so bili dispenzorji financirani s strani projekta IPM Works.

6 LITERATURA

- Ioriatti, C., Anfora, G., Tasin, M., De Cristofaro, A., Witzgall, P., Lucchi, A. 2011. Chemical Ecology and Management of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*: Vol. 104, no. 4: 1125 – 1137. DOI: 10.1603/EC10443.
- Karisa. Isonet L plus. <https://www.karsia.si/isonet-l-plus> (16. 3. 2022)
- Mavrič Štrukelj, M., Brdnik, M., Škerbot, I., Miklavc, M., Novak, E., Štabuc, R., Bizjak, V. 2016. Tehnološka navodila za ekološko pridelavo grozdja. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
- Moschos, T., Souliotis, C., Broumas, T., Kapothanassi, V. 2004. Control of the European Grapevine Moth *Lobesia botrana* in Greece by the Mating Disruption Technique: A Three-Year Survey. *Phytoparasitica* 32 (1): 83-96. DOI: 10.1007/BF02980864
- Razinger, J., Modic, Š. 2018. Pasasti grozdni sukač (*Eupoecilia ambiguella* Hbn.) in križasti grozdni sukač (*Lobesia botrana* Den. et. Schiff). Kmetijski inštitut Slovenije.
- Vrabl, S. 1999. Posebna entomologija, škodljivci in koristne vrste na sadnem drevju in vinski trti. Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo, Maribor: 106 – 113.