

SEZONSKA DINAMIKA MALINOVE HRŽICE (*Resseliella theobaldi* [Barnes], Diptera, Cecidomyiidae) V DVEH NASADIH MALIN V SLOVENIJI

Primož ŽIGON¹, Darinka KORON², Jaka RAZINGER³, Špela MODIČ⁴

^{1,3,4} Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo rastlin, Ljubljana

² Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo,
Ljubljana

IZVLEČEK

Malinova hržica (*Resseliella theobaldi* [Barnes]), (Diptera, Cecidomyiidae) je eden pomembnejših škodljivcev malin (*Rubus idaeus* L.) v Evropi. Pri nas je bila prvič ugotovljena leta 1958. Škodljivec navadno razvije do tri rodove letno. V letu 2016 smo s feromonskimi vabami švicarskega proizvajalca (Andermatt Biocontrol AG) spremljali sezonsko dinamiko malinove hržice v nasadih malin na Brdu pri Lukovici in Šmihelu pri Novem mestu. Glede na ulove lahko sklepamo, da se odrasla hržica pri nas pojavlja v obdobju od sredine aprila do septembra in ima tri rodove. Najštevilčnejši je bil tretji rod škodljivca, ki se je pojavil v prvi dekadi avgusta, nalet pa je trajal do sredine septembra. Na lokaciji Šmihel so bili ulovi škodljivca manj številčni, saj smo v celotnem obdobju spremljanja ulovili zgolj dva osebka.

Ključne besede: feromonske vabe, malinova hržica, *Resseliella theobaldi*, sezonska dinamika, Slovenija

ABSTRACT

FLIGHT DYNAMICS OF RASPBERRY CANE MIDGE (*Resseliella theobaldi* [Barnes], Diptera, Cecidomyiidae) IN TWO RASPBERRY PLANTINGS IN SLOVENIA

The raspberry cane midge *Resseliella theobaldi* (Barnes) (Diptera, Cecidomyiidae) is one of the most important pests of cultivated red raspberry (*Rubus idaeus* L.) throughout Europe. In Slovenia its occurrence was first reported in 1958. It usually develops three generations per year. The flight phenology of raspberry cane midge was monitored in 2016 with Swiss-made pheromone traps (Andermatt Biocontrol AG) in raspberry plantings at locations Brdo pri Lukovici and Šmihel pri Novem mestu. Based on the monitoring results in the first location it can be concluded that raspberry cane midges occur from mid-April to September and have three generation per year. The largest trap catches were observed in the first decade of August and at the

¹ mag. inž. agr., Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana, e-pošta: primoz.zigon@kis.si

² dr., prav tam

³ dr., prav tam

⁴ mag. agr. znan., prav tam

beginning of September, during the third midge generation. In Šmihel the pest was less numerous as only two specimens were caught during the time of investigation.

Key words: flight dynamics, pheromone traps, Raspberry cane midge, *Resseliella theobaldi*, Slovenia

1 UVOD

Malinova hržica (*Resseliella theobaldi* [Barnes]) je eden pomembnejših škodljivcev malin (*Rubus idaeus* L.). Glavne poškodbe povzročajo ličinke malinove hržice, ki se razvijajo pod povrhnjico enoletnih poganjkov, kjer se hranijo z mehkim tkivom (peridermom). Same izjede, ki jih naredijo ličinke, za malino niso posebno nevarne, problematično je lahko predvsem to, da se na poškodovana mesta naselijo glive. Na mestih hranjenja ličink tako v poganjke vstopajo različne vrste gliv in povzročajo sušico malin (predvsem glivi *Didymella applanata* in *Leptosphaeria coniothyrium*). Malinova hržica prezimi v razvojnem stadiju bube. Prvi rod škodljivca se navadno pojavi v času od aprila do junija, odvisno od temperature tal. Najbolj škodljiva sta predvsem drugi in tretji rod malinove hržice, ko je napad navadno številčnejši. Poškodovano tkivo napadenih poganjkov se v poznejšem obdobju leta slabše celi ter je s tem bolj podvrženo glivičnim okužbam (Gordon in Williamson, 1991).

300

Zastopanost škodljivca v nasadih lahko ugotavljamo z različnimi metodami, med drugim tudi z lovljenjem samcev na feromonske vabe (Nilsson, 2008). Iz severnejših evropskih držav poročajo, da malinova hržica v povprečju razvije do tri rodove na leto (Cross *et al.* 2006; Labanowska in Cross, 2008), medtem ko v večini držav srednje Evrope škodljivec razvije tudi četrti rod (Cross *et al.*, 2006; Tanasković in Milenković, 2012). Pri nas je bila malinova hržica prvič potrjena leta 1958 (Masten, 1968), predvideva pa se, da v naših razmerah razvije do tri rodove na leto (Vrabl, 1992). Cilj naše raziskave je bil preučiti pojavljanje malinove hržice med rastno dobo malin, ki pri nas doslej še ni bilo sistematično preučeno. Zgolj na podlagi spremljanja pojava in preučevanja bionomije lahko ugotovimo potrebe po zatiranju in načrtovanju učinkovite strategije varstva malin pred napadom škodljivca.

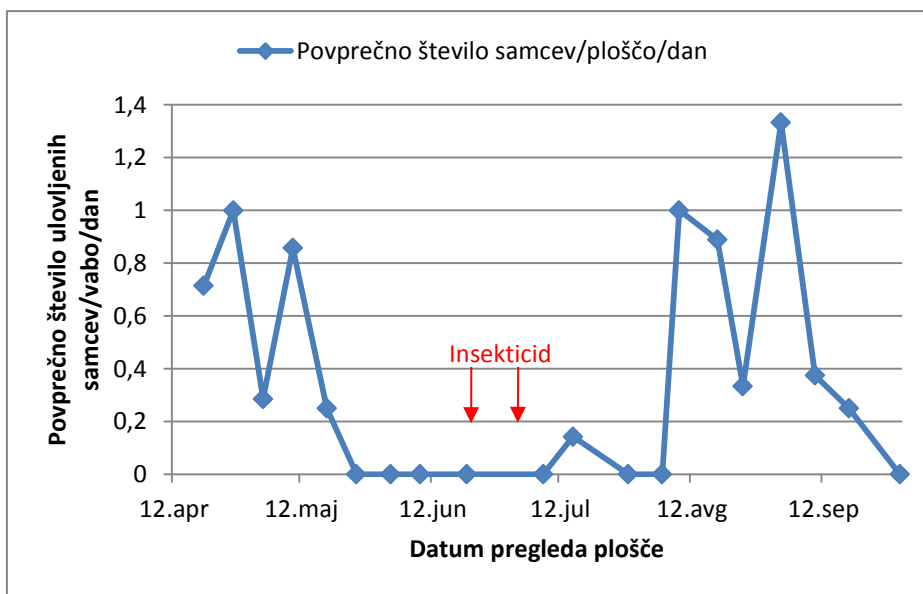
2 MATERIALI IN METODE

V letu 2016 smo nalet malinove hržice spremljali v kolekcijskem nasadu malin v poskusnem sadovnjaku Kmetijskega inštituta na Brdu pri Lukovici (N 46° 9' E 14° 40', 351 m.n.v.) ter nasadu malin v Šmihelu pri Novem mestu (N 45° 47' E 15° 10', 172 m.n.v.). Na obeh lokacijah gojijo več sort malin, med katerimi prevladujeta dvakrat rodni sorti 'Polka' in 'Amira'. Na lokaciji Brdo pri Lukovici je bilo v času poskusa dvakrat opravljeno tretiranje z insekticidom Laser 240 SC (aktivna snov spinosad) za zatiranje plodove vinske mušice (*Drosophila suzukii* [Matsumura]), medtem ko v Šmihelu tretiranje z insekticidi v letu 2016 ni bil opravljeno. Monitoring smo izvajali s feromonskimi vabami PheroNorm Delta®, švicarskega proizvajalca Andermatt Biocontrol AG. V oba nasada smo namestili po eno vabo, ki smo jo obesili pol metra visoko, na oporno žico garniture nasada. Vabo sestavljata bela lepljiva plošča in feromonska kapsula, ki smo jo menjavali na štiri do šest tednov, v skladu s priporočili

proizvajalca. Bele lepljive plošče smo menjavali tedensko in nato v laboratoriju pod binokularno lupo opravili determinacijo ulovljenih osebkov malinove hrčice. Monitoring smo na lokaciji Brdo izvajali od druge dekade aprila do konca septembra, na lokaciji Šmihel pa od druge dekade aprila do konca julija. Podatke o ulovih prikazujemo kot število ulovljenih samcev hrčic na vabo na dan.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

V letu 2016 smo samce malinove hrčice ugotovili na obeh lokacijah opazovanja, vendar smo v celotnem obdobju poskusa v Šmihelu ujeli le dva osebka, zato v nadaljevanju obravnavamo zgolj rezultate ulovov z lokacije Brdo pri Lukovici (slika 1). Prvi ulov smo zabeležili že v prvem tednu opazovanja, ko se je na vabo ulovilo pet samcev. Nalet prvega rodu škodljivca je nato trajal do konca maja.



Slika 1: Sezonska dinamika samcev malinove hrčice (*Resseliella theobaldi*) na Brdu pri Lukovici v letu 2016.

Razvoj škodljivca poteka hitreje pri višjih temperaturah (nad 25 °C) (Nilsson, 2008), zato je večji nalet in nadaljnjo rast populacije moč pričakovati tudi v poletnem času (Labanowska in Cross, 2008; Tanasković in Milenković, 2012). V primeru našega spremljanja, ulovov v juniju praktično ni bilo oz. so bili ti v juliju relativno nizki. V prvi polovici junija smo na obravnavani lokaciji zabeležili nadpovprečno množino padavin (150 mm), ki so lahko negativno vplivale na razvoj populacije. Do podobnih ugotovitev je v okviru raziskav pri svojem diplomskem delu prišel tudi Walland (2007) pri spremljanju pojava kapusove hrčice (*Contarinia nasturtii* [Kieffer],

Diptera, Cecidomyiidae) na zelju. Vzrok za zmanjšanje naleta samcev lahko pripišemo tudi uporabi insekticida na podlagi aktivne snovi spinosad, ki je bil v nasadu malin dvakrat uporabljen v juliju in prav tako izkazuje delno učinkovitost za zatiranje malinove hrčice (Baroffio *et al.*, 2011). V naši raziskavi je bil najštevilčnejši tretji rod škodljivca, ki se je pojavil konec avgusta in v začetku septembra. V tem času je dnevni ulov na feromonsko vabo znašal do 1,3 osebka dnevno. Nalet malinove hrčice je na Brdu pri Lukovici v letu 2016 trajal do zadnje dekade septembra.

4 SKLEPI

Feromonske vabe so se izkazale kot enostaven in učinkovit način ugotavljanja zastopanosti in spremljanje sezonske dinamike malinove hrčice. Z vidika varstva malin pred malinovo hrčico je zelo pomemben čas pojava prvega rodu škodljivca. Varstveni ukrepi in zatiranje z registriranimi insekticidi so namreč v prvi vrsti osredotočeni na zatiranje prvega rodu škodljivca, ki je navadno manj številčen. Na ta način lahko učinkovito zmanjšamo pritisk škodljivca v nadaljevanju rastne dobe. Poleg tega je poznejša aplikacija insekticidov, v času zorenja plodov, lahko problematična tudi z vidika ostankov aktivnih snovi v plodovih (Gordon in Williamson, 1991).

Na podlagi rezultatov lahko sklepamo, da pri nas razvoj prvega rodu škodljivca v aprilu in maju sovpada z rastjo enoletnih poganjkov malin, ki so na napad hrčice najbolj občutljivi. Glede na podatke iz sosednjih evropskih držav (Cross *et al.*, 2008) bi lahko pričakovali, da pri nas malinova hrčica razvije tudi četrti rod, vendar rezultati iz leta 2016 kažejo, da so se na obravnavani lokaciji pojavili le trije rodovi. V poletnem času smo zabeležili manjši ulov od pričakovanega, domnevno zaradi neugodnih vremenskih razmer za razvoj škodljivca in uporabe insekticida. Poudariti moramo, da so bili ulovi malinove hrčice, v primerjavi z rezultati spremljanj v nekaterih drugih evropskih državah, relativno nizki in nikjer ne presegajo predlaganega praga škodljivosti, t.j. 30 hrčic/vabo/teden (Cross *et al.*, 2008).

5 LITERATURA

- Baroffio, C. A. 2011. Flight monitoring and efficacy trials against *Resseliella theobaldi* in Switzerland. V: Linder, C., Véték, G. (ur.). Proceedings of the workshop on integrated soft fruit production, Budapest, 20.-23. September 2010. Montfavet cedex (FR), International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants, 2011, 70: 45-49
- Cross, J. V., Baroffio, C., Grassi, A., Hall, D., Łabanowska, B., Milenković, S., Nilsson, T., Shternshis, M., Tornéus, C., Trandem, N., Véték, G. 2008. Monitoring raspberry cane midge, *Resseliella theobaldi*, with sex pheromone traps: results from 2006. V: Linder, C., Cross, J. V. (ur.). Proceedings of Workshop on Integrated Soft Fruit Production, East Malling, 24.-27. september 2007. Montfavet cedex (FR), International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants, 2008, 39: 11-17
- Gordon, S. C., Williamson B. 1991. Rasperry Cane Midge. V: Compendium of Rasperry and Blacberry Diseases and Insects. Ellis, M. A., Converse, R.H., Williams, R. N., Williamson, B. (ur.). St. Paul, Minnesota, APS Press: 75-76

- Łabanowska, B. H., Cross, J. 2008. Raspberry Cane Midge – *Resseliella Theobaldi* (Barnes) – flight and egg laying dynamics on raspberry fruiting on two year old canes. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, 16: 315-323
- Nilsson, T. 2008. Raspberry cane midge (*Resseliella theobaldi*(Barnes)), biology, control methods and monitoring. Master project in the Horticultural Science programme. Alnarp (SE), Swedish University of Agricultural Sciences: 29 str.
- Tanasković, S. T., Milenković S. N. 2012. Monitoring the Flight Dynamics of Raspberry Cane Midge *Resseliella theobaldi* Barnes by Pheromon Traps in Western Serbia Region. *Acta Horticulturae*, 946: 219-224
- Walland J. 2007. Spremljanje zastopanosti kapusove hrčice (*Contarinia nasturtii* [Kieffer], Diptera, Cecidomyiidae) v zelju s feromonskimi vabami. Dipl. delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 31 str.