

Populacija crvenog voćnog pauka na različitim sortama i sustavima uzgoja jabuke

Red spider mite population on various cultivars
and apple production systems

Božena Barić, Ivana Pajač Živković, Ana Jurenec, Martina Višnjica

SAŽETAK

Crveni voćni pauk (*Panonychus ulmi* Koch) sveprisutni je štetnik na gotovo svim poljoprivrednim kulturama u Hrvatskoj. Poznata je njegova preferencija pojedinog sortimenta i sadržaja dušikovih spojeva te brojnost i plodnost grinje. U istraživanju se pokušala dokazati razlika u populaciji grinje na nekoliko sorata (Zlatni delišes, Gala i Jonagored) u dva sustava uzgoja, ispod protugradne mreže i izvan nje. Iako postoje naizgled velike razlike u populaciji grinje između sorata i načina uzgoja, statistički one nisu dokazane.

Ključne riječi: jabuka, crveni voćni pauk, populacija, protugradna mreža, sorta

ABSTRACT

Red spider mite (*Panonychus ulmi* Koch) is a widespread pest that attacks almost all agricultural crops in Croatia. It is known for its preference to certain varieties and high nitrogen compounds content both of which positively affect the abundance and fertility of mites. The study examined differences in the population of mites on several varieties (Golden Delicious, Gala and Jonagored) in two systems of cultivation, with and without hail nets. Although there are apparently large differences in the population of mites between varieties and cultivation methods, they are not statistically proven.

Key words: apple, red spider mite, population, hail net, variety

UVOD

Crveni voćni pauk (*Panonychus ulmi* Koch) odavno je poznat štetnik koji se hrani na gotovo svim voćnim vrstama a također i na vinovoj lozi. U Hrvatskoj su prve štete zabilježene u međimurskom vinogorju oko 1960. godine (Maceljki, 1999.). Na populaciju ove grinje utječe kemijski sastav lista (Groonewardene i sur., 1976.). Poznato je da su ženke crvenog pauka hranjene

na lišću bogatom sadržajem dušika plodnije i da mogu odložiti i do pet puta više jaja nego ženke hranjene „oskudnom“ hranom (Mathys, 1956. cit. Ciglar, 1998.). Ovaj učinak opisao je Chaboussou (1965.) pod pojmom trofobioze (Ciglar, 1998.).

Crveni voćni pauk služi u testiranju stimulirajućeg djelovanja fungicida na njegovu populaciju, jer je utvrđeno prema Chaboussouovoj teoriji da sve agrokemikalije mogu utjecati na sadržaj hraniva lista tretiranih biljaka i time sekundarno na populaciju crvenog voćnog pauka (Ciglar i sur., 1981.).

Barić i Ciglar (1992.) utvrdili su stimulirajuće djelovanje fungicida kaptan na broj odloženih zimskih jaja *P. ulmi*. Utvrđeno je da se većim brojem tretiranja ovim fungicidom protiv bolesti krastavosti ploda i lista jabuke (*Venturia inaequalis* (Cooke) Wint.) tijekom jedne vegetacije povećava broj odloženih jaja na dvogodišnjim granama voćaka, a time i populacija i štetnost grinje u sljedećoj godini.

Fungicidi mogu destimulirajuće djelovati na razvoj *P. ulmi* tako da primjenom određenih fungicida tijekom vegetacije brojnost crvenog voćnog pauka opada i manja je nego na netretiranim voćkama. Ciglar i Barić (2000.) utvrdili su destimulirajuće djelovanje fungicida diklofluanid koji se rabio u suzbijanju bolesti jabuke (krastavost ploda i lista).

Crveni voćni pauk također preferira određeni sortiment jabuke. Istraživanjima u Izraelu dokazana je preferencija pauka sorte Zlatni delišes (Palevsky i sur., 1996.).

Prema neobjavljenim podacima na populaciju *P. ulmi* utječe i zasjenjivanje protugradnim mrežama. Pretpostavlja se da zasjenjivanje utječe na sadržaj dušičnih tvari u listu.

Istraživanja populacije *P. ulmi* u Hrvatskoj u voćnjacima jabuke pokazuju razliku u populaciji između sorata i razliku između sorata ispod protugradne mreže i bez nje (Barić i Pajač Živković, 2014.).

Cilj je istraživanja bio utvrditi razlike u brojnosti *P. ulmi* na najzastupljenijim sortama jabuke u različitim sustavima uzgoja, odnosno u dijelu voćnjaka gdje se koristi protugradna mreža i dijelu voćnjaka bez nje.

MATERIJALI I METODE RADA

Voćnjak u kojemu je provedeno istraživanje

Istraživanje populacije crvenog voćnog pauka provedeno je u voćnjaku jabuke Obreška u blizini Kloštra Ivanića. U tom se voćnjaku jabuka proizvodi na integrirani način, te su obvezni faunistički pregledi i procjena brojnosti

štetnih organizama prije donošenja odluke o provođenju mjera zaštite. U procjeni populacije crvenog voćnog pauka uvrštene su sorte jabuka iste starosti koje se nalaze na jednakom lokalitetu budući da je površina voćnjaka vrlo velika (240 ha). Iako je voćnjak velike površine, tlo je homogeno a stabla s kojih su uzimani uzorci su na istoj nadmorskoj visini. Tlo je pseudoglej. Cijeli je voćnjak između redova zatravljen i trava se redovito kosi, dok se u redu voćaka korovi suzbijaju herbicidima. Suzbijanje krastavosti lista i ploda obavlja se ujednačeno na cijelom voćnjaku ovisno o infekcijama. U istraživanju je odabran sortiment iste starosti pod protugradnom mrežom i bez mreže. Podloga za sve sorte je M9, a uzgojni oblik vitko vreteno.

Istraživanje je provedeno na sortama Zlatni delišez, Gala i Jonagored.

Metode pregleda

U vrijeme mirovanja vegetacije obavljen je zimski pregled grana (Wildbolz, 1969.) na odložena zimska jaja štetnika. Uzorci od 10 grančica dužine 20cm uzimani su istovremeno sa svih varijanti pokusa. Grančice su isti dan pregledane u laboratoriju Zavoda za poljoprivrednu zoologiju pod stereolupom. Tijekom vegetacije obavljen je vizualni pregled (Baggiolini, 1965.) listova jabuke na pokretne stadije grinje i odložena ljetna jaja. Uzorci od 100 listova sa 50 stabala po varijanti također su uzimani u istom danu, a zbog viših temperatura zraka stavljani su u priručni hladnjak i pregledani u laboratoriju pod stereolupom.

Statistička obrada podataka

Dobiveni podaci statistički su obrađeni analizom varijance (ANOVA).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

Zimskim pregledom grana u 2012. godini utvrđeno je puno više jaja crvenog voćnog pauka na sorti Zlatni delišes ispod mreže nego na istoj sorti na dijelu voćnjaka bez mreže (Tablica 1.)

Nažalost sorta Jonagored te je godine pregledana samo na dijelu voćnjaka pod mrežom i rezultati pregleda se nisu mogli usporediti s istom sortom bez mreže.

Prosječan broj jaja na Zlatnom delišesu ispod mreže iznosio je 1 773,3 za razliku od prosječnog broja jaja sorte Jonagored koji je iznosio 95,3 u istim uvjetima proizvodnje.

Tablica 1. Rezultati zimskog pregleda grana na crvenog voćnog pauka (br. jaja/2m) u 2012. godini

Table 1. Results of winter control of branches for the presence of red spider mite (No. eggs/2m) in 2012

Pod mrežom / With hail nets		Bez mreže / Without hail nets
Zlatni delišes	Jonagored	Zlatni delišes
2 530	227	592
1 070	15	227
1 720	44	585
Suma / Sum 5 320	Suma / Sum 286	Suma / Sum 1 404
Prosj. / Avg. 1 773,3	Prosj. / Avg. 95,3	Prosj. / Avg. 468

Zimskim pregledom grana u 2013. godini obuhvaćene su dvije sorte (Zlatni delišes i Gala) ispod protugradne mreže i izvan nje. Rezultati pregleda (Tablica 2.) pokazuju znatno veći broj jaja crvenog voćnog pauka u obje sorte ispod mreže nego izvan mreže. Pregledom je utvrđena i razlika u broju jaja između sorata, tako Zlatni delišes ispod mreže u prosjeku ima 521,3 jajeta/2m a Gala 377,3 jajeta/2m. Podaci pregleda na ove dvije sorte izvan mreže pokazuju nelogičnost jer sorta Zlatni delišes u prosjeku ima manje jaja (4 jaja/2m) od sorte Gala koja u prosjeku ima 76,7 jaja/2m.

Tablica 2. Rezultati zimskog pregleda grana na crvenog voćnog pauka (br. jaja/2m) u 2013. godini

Table 2. Results of winter control of branches for the presence of red spider mite (No. eggs/2m) in 2013

Pod mrežom / With hail nets		Bez mreže / Without hail nets	
Zlatni delišes	Gala	Zlatni delišes	Gala
609	358	7	95
521	610	2	135
434	164	3	0
Suma / Sum 1 567	Suma / Sum 1 132	Suma / Sum 12	Suma / Sum 230
Prosj. / Avg. 521,3	Prosj. / Avg. 377,3	Prosj. / Avg. 4	Prosj. / Avg. 76,7

Vizualnim pregledom listova jabuke u vegetaciji opažene su također razlike u brojnosti grinje između sorata i načina uzgoja jabuka (Tablica 3). U ovom je pregledu najveća brojnost grinje bila na sorti Zlatni delišes ispod mreže, te slijedi sorta Gala i na kraju sorta Jonagored.

Obavljen je pregled sorte Zlatni delišes bez mreže na kojoj je nađen neznatan broj grinja, u prosjeku 4,3.

Tablica 3. Rezultati vizualnog pregleda listova na crvenog voćnog pauka (br. pauka i jaja po listu) u 2013. godini

Table 3. Results of visual control of leaves for the presence of red spider mite (No. of mites and eggs per leaf) in 2013

Pod mrežom / With hail nets			Bez mreže / Without hail nets
Zlatni delišes	Gala	Jonagored	Zlatni delišes
5 174	539	3	2
8 066	96	0	0
5 314	219	0	11
Suma / Sum 18 554	Suma / Sum 854	Suma / Sum 3	Suma / Sum 13
Prosj. / Avg. 6 184,7	Prosj. / Avg. 284,7	Prosj. / Avg. 1	Prosj. / Avg. 4,3

Naša istraživanja brojnosti crvenog voćnog pauka između sorata u skladu su s rezultatima stranih autora (Palevsky i sur., 1996.) prema kojima ova grinja preferira sortu Zlatni delišes. Nažalost naše istraživanje nije moglo dokazati stvarnu, statistički opravdanu razliku niti među sortama niti u načinu uzgoja (pod mrežom i bez mreže) jer su odstupanja u vrijednostima unutar sorata bila prevelika.

Također nije bilo moguće statistički dokazati razlike u brojnosti crvenog voćnog pauka na dijelu voćnjaka ispod mreže i dijelu izvan mreže iako se stječe dojam da ta razlika postoji.

Posebice je nelogičan rezultat zimskog pregleda (Tablica 2.) prema kojemu na sorti Zlatni delišes izvan mreže ima manje jaja nego na sorti Gala izvan mreže.

Zasigurno na populaciju *P. ulmi* utječu sortiment, uvjeti uzgoja, sadržaj hraniva u tlu i niz drugih čimbenika koje nismo ovim istraživanjem uspjeli dokazati. Činjenica jest da se razlike vide, ali nisu statističkim metodama dokazane. U narednom istraživanju potrebno je obuhvatiti daleko veći broj uzoraka da bi mogli sa sigurnošću zaključiti da razlike postoje i analizirati čimbenike koji utječu na te razlike.

LITERATURA

- BAGGIOLINI, M. (1965.). Methode de controle visuel des infestation d'arthropodes ravageurs du pommier. Entomophaga. 10: 222-229.
- BARIĆ, B., CIGLAR, I. (1992.). Populacija crvenog voćnog pauka (*Panonychus ulmi* Koch) u sistemu integrirane zaštite kruške. Agronomski glasnik 4: 253 – 261.
- BARIĆ, B., PAJAČ ŽIVKOVIĆ, I. (2014.). Populacija crvenog voćnog pauka u različitim sustavima uzgoja jabuke. 49. hrvatski i 9. međunarodni simpozij agronoma, Dubrovnik od 16. do 21. veljače. Knjiga sažetaka: 190.
- CIGLAR, I., MIKEC, I., CVRLJE, M. (1981.). Važnost poznavanja sekundarnog djelovanja pesticida u voćarstvu. Jugoslavensko voćarstvo. 55-56: 453-457.
- CIGLAR, I. (1998.). Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda. Zrinski d.d. Čakovec.
- CIGLAR, I., BARIĆ, B. (2000.). Side effect of some fungicides on the mite population in an apple orchard in Croatia. J. Pest Science. 73: 110-112.
- CHABOUSSOU, H. (1965.). Nouveaux aspects de la phytiairie et le phénomène de trophobiose. FAO Simp. Rome: 33-61.
- GROONEWARDENE, H. F., WILLIAMS, E. B., KWOLEK, W. F., MCCABE, L. D. (1976.). Resistance to European red mite, *Panonychus ulmi* (Koch), in apple. Journal of American Society for Horticultural Science. 101: 532-537.
- MACELJSKI, M. (1999.). Poljoprivredna entomologija. Zrinski d.d. Čakovec.
- PALEVSKY, E., OPPENHEIM, D., REUVENY, H., GERSON, V. (1996.). Impact of European red mite on Golden Delicious and Oregon Spur apples in Israel. Experimental and Applied Acarology. 20: 343-354.
- WILDBOLZ, T. (1962.). Über die Möglichkeit der Prognose und der Befallsüberwachung und über Toleranzgrenzen bei der integrierten Schädlingsbekämpfung im Obstbau. Entomophaga. 7: 273-83.

Adresa autora – Author's address

Božena Barić, e-mail: baric@agr.hr

Ivana Pajač Živković

Agronomski fakultet, Zavod za poljoprivrednu zoologiju,

Svetošimunska cesta 25, Zagreb

Ana Jurenc

Martina Višnjica

Agronomski fakultet, studij Fitomedicina

