

RAZŠIRJENOST BRESKOVE MUHE (*Ceratitis capitata* Wiedemann) NA OBMOJU SLOVENSKE IN HRVAŠKE ISTRE

Mojca ROT¹, Matjaž JANAR², Mario BJELIŠ³

^{1,2} KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica

³ Institute for Plant Protection, Croatian Centre for Agriculture, Food and Rural Affairs, Solin, Croatia

IZVLEČEK

Breskova muha (*Ceratitis capitata* Wiedemann [Diptera: Tephritidae]) spada med svetovno razširjene in gospodarsko pomembne škodljivce. Je zelo polifagna vrsta, ki napada številne sadne vrste. V mediteranskih državah naredi največ škod na citrusih, breskvah, figah in kakiju. V Severnem Jadranu je zastopana že od sredine prejšnjega stoletja. Na območju Istre je bila prvič najdena leta 1958, v okolici Koperja in Reke. Danes je zastopana v vseh mediteranskih in balkanskih državah, Slovenija predstavlja skrajni severni rob njenega pojavljanja. Rezultati spremljanja breskove muhe v letih 2013 in 2014 na različnih lokacijah na območju Slovenske in Hrvaške Istre kažejo, da se je škodljivec na območju ustalil in razširil. Na velikost in dinamiko populacije v posameznem letu zelo vplivajo vremenske razmere. V Slovenski Istri velikost populacije *C. capitata* v posameznih letih zelo variira, škoda na pridelku pa se pojavlja le občasno. V Hrvaški Istri, predvsem v južnem delu, je populacija muhe bolj konstantna, vendar kljub temu ne povzroča gospodarsko pomembne škode.

69

Ključne besede: breskova muha, *Ceratitis capitata*, razširjenost, sezonska dinamika populacije

ABSTRACT

DISTRIBUTION OF MEDITERRANEAN FRUIT FLY (*Ceratitis capitata* Wiedemann) IN THE AREA OF SLOVENIAN AND CROATIAN ISTRIA

The Mediterranean fruit fly (Medfly), *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae), is widespread fruit pest of great economic importance. It is a highly polyphagous species with a wide host range. In Mediterranean countries it is particularly damaging on citrus, peach, fig and persimmon. It has been present in the Northern Adriatic area since the middle of the 20th century. In the area of Istria it was found for the first time in 1958, around Koper and Reka. Today it is present in all Mediterranean and Balkan countries, Slovenia represents the most northern area of its occurrence. The results of two years monitoring of medfly show that the pest is well established and widespread in the area of Slovenian and Croatian Istria. The population size and dynamics of *C. capitata* in different seasons depends on weather conditions. In Slovenian Istria the population may vary considerably between different years, yield losses have been recorded only occasionally. In Croatian Istria, mostly in the southern part, the population of medfly is more stable, nevertheless the pest does not cause serious economic losses.

Key words: *Ceratitis capitata*, distribution, Mediterranean fruit fly, population dynamics

¹ univ. dipl. inž. agr., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

² univ. dipl. inž. agr., Ulica 15. maja 17, SI-6000 Koper

³ dr., Zvonimirova 14 A, HR-21210 Solin, Croatia

1 UVOD

Prvi pojav breskove muhe (*Ceratitis capitata*) na območju Jadrana sega v leto 1947, ko je bil škodljivec najden v okolici Splita (Kovačević, 1960). Na območju Istre se je prvi pojavila leta 1958 (Todorov, 1960). V tem obdobju so poročali o veliki škodi, ki jo je povzročila na breskvah v okolici Kopriva in Reke. V Slovenski Istri je bila najdena na Debelem Rti in na breskvah, v okolici Izole in Ankarana na divjih breskvah ter v Strunjanu na kakiju (Peyrek, 1960). V Hrvaški Istri so v istem obdobju zabeležili veliko škodo na lokacijah Medveja, Barbariga in Brioni (Kovačević, 1960). V Slovenski Istri smo v zadnjih dveh desetletjih redno spremljali pojav *C. capitata* v okviru prognostično-signalizacijske službe na območju Strunjana. V zadnjem obdobju se je številnejša pojavljala v letih 2003, 2007, 2008 in 2013, v vseh letih je bila opažena tudi večja škoda na kakiju. V letu 2007 je na območju Strunjana zaradi močnega napada škodljivca prišlo do 80 % izpada pridelka kakija (Janžek, 2007). V posameznih letih vrste *C. capitata* nismo opazili oziroma je bil ulov na rumenih lepljivih ploščah in na feromonskih vabah zelo maloštevilen. V Hrvaški Istri je škodljivec stalno zastopan, vendar pa ne povzroča gospodarsko pomembne škode. Poleg klimatskih razmer na velikost njene populacije vpliva število gostiteljskih rastlin, ki uspevajo na določenem območju. Zato se dolžina leta škodljivca, stopnja napada in posledična gospodarska škoda med posameznimi območji zelo razlikujejo. Na skrajnem jugu Dalmacije (Župa dubrovačka, Dubrovnik, Ston) je vrh poletnega rodu konec julija, kar sovpada z zorenjem breskev in fig. Na območju Splita in v dolini Neretve se muha začne pojavljati septembra, njen let trajaja do decembra. Največje škode povzročijo na kakiju in mandarinah (Bjeliš *et al.*, 2007).

70

2 MATERIALI IN METODE DELA

Breskovo muho (*C. capitata*) smo spremljali v letih 2013 in 2014 na 5 lokacijah v Slovenski Istri (Dekani, Hrvatini, Izola, Strunjan, Lucija) ter na 3 lokacijah v Hrvaški Istri (Savudrija, Novigrad, Pula). Monitoring odraslih osebkov smo izvajali s prehranskimi vabami in feromonskimi vabami v obdobju od začetka junija do konca decembra. Vabe smo pregledovali enkrat na teden. Ulovljene osebkove smo prešteli in sproti odstranili iz lovilnih posod oz. lepljivih plošč.

2.1 Lovilne pasti

Na obeh območjih spremljanja smo uporabljali prehranske vabe Tephri Trap s kombinacijo privabil trimetil-amine, amonijev acetat in tetrametilen-diamin oz. putrescin. Prehranska vaba Tephri Trap je sestavljena iz lovilne posode rumene barve z delno prosojnim pokrovom. V vrhnjem delu posode so enakomerno razporejene 4 okrogle odprtine premera 22 mm. Na notranji steni posode so nameščena privabila v obliki samolepljivih blazinic. Na dno posode je prilepljena ploščica, prepojena s hlapljivim insekticidom DDVP (diklorvos), ki prepreči pobeg žuželk. Vabe Tephri Trap delujejo po principu masovnega ulova, vanje se lovijo osebkove obeh spolov. V Slovenski Istri smo poleg prehranskih vab uporabljali tudi feromonske vabe Jackson trap. Kot privabilo je bil uporabljen trimedlur, ki spada med tako imenovane paraferomone in privablja samce *C. capitata*. Jackson trap je klasična delta-vaba oz. trikotna vaba, ki ima na notranji spodnji stranici nameščeno lepljivo podlogo. Privabilo je nameščeno v posebni plastični košarici, v sredini vabe. Pri obeh tipih lovilnih pastí smo privabila menjavali mesečno.

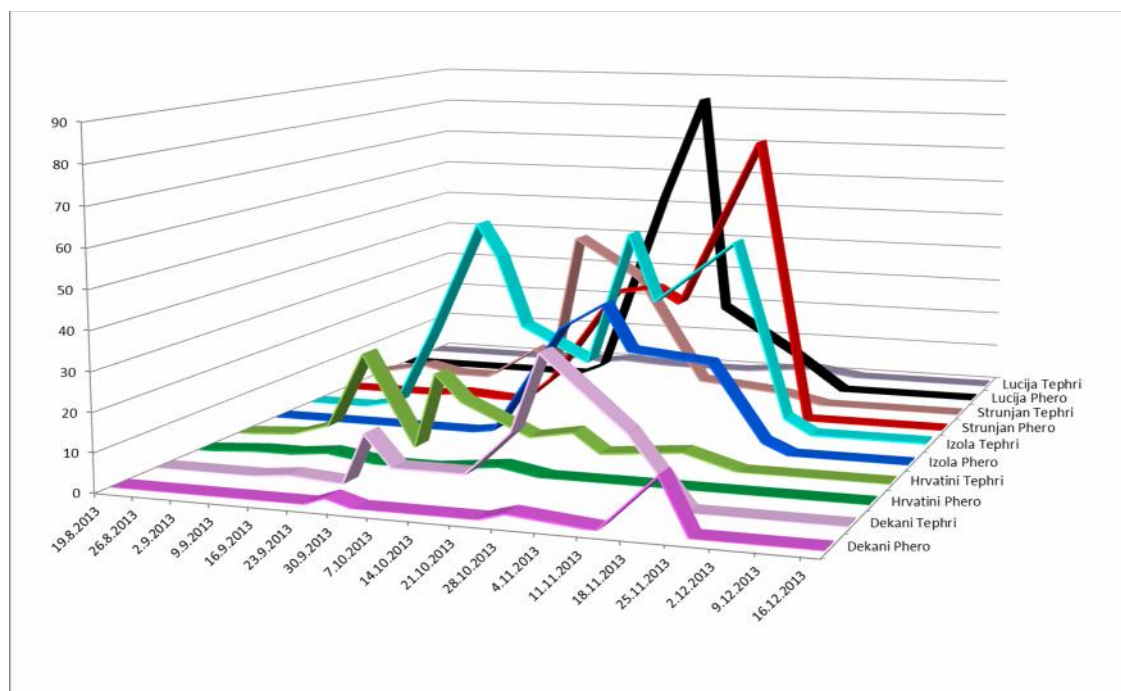
Preglednica 1: Podatki o lokacijah, gostiteljskih rastlinah in tipu lovilnih pasti za spremljanje breskove muhe (*C. capitata*) na območju Slovenske in Hrvaške Istre v letih 2013 in 2014.

Območje:	Ime lokacije:	Koordinate:		Gostiteljska rastlina:	Tip lovilne pasti:
		X	Y		
Slovenska Istra	Dekani	45.547097	13.794502	<i>Ficus carica, Dyospirus lotus</i>	Tephri Trap, Jackson trap
	Hrvatini	45.587808	13.750318	<i>Ficus carica, Dyospirus lotus</i>	Tephri Trap, Jackson trap
	Izola	45.540749	13.680511	<i>Ficus carica, Dyospirus lotus</i>	Tephri Trap, Jackson trap
	Strunjan	45.527802	13.617779	<i>Ficus carica, Dyospirus lotus</i>	Tephri Trap, Jackson trap
	Lucija	45.498857	13.616864	<i>Ficus carica, Dyospirus lotus</i>	Tephri Trap, Jackson trap
Hrvaška Istra	Savudrija	45.491608	13.503699	<i>Prunus persica, Prunus domestica, Dyospirus lotus</i>	Tephri Trap
	Novigrad	45.319625	13.565369	<i>Prunus persica, Dyospirus lotus</i>	Tephri Trap
	Pula	44.877126	13.878932	<i>Citrus reticulata, Pyrus communis, Malus domestica</i>	Tephri Trap

71

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

V letu 2013 smo prvi ulov muhe zabeležili v Slovenski Istri, na lokaciji Lucija že 19. avgusta.

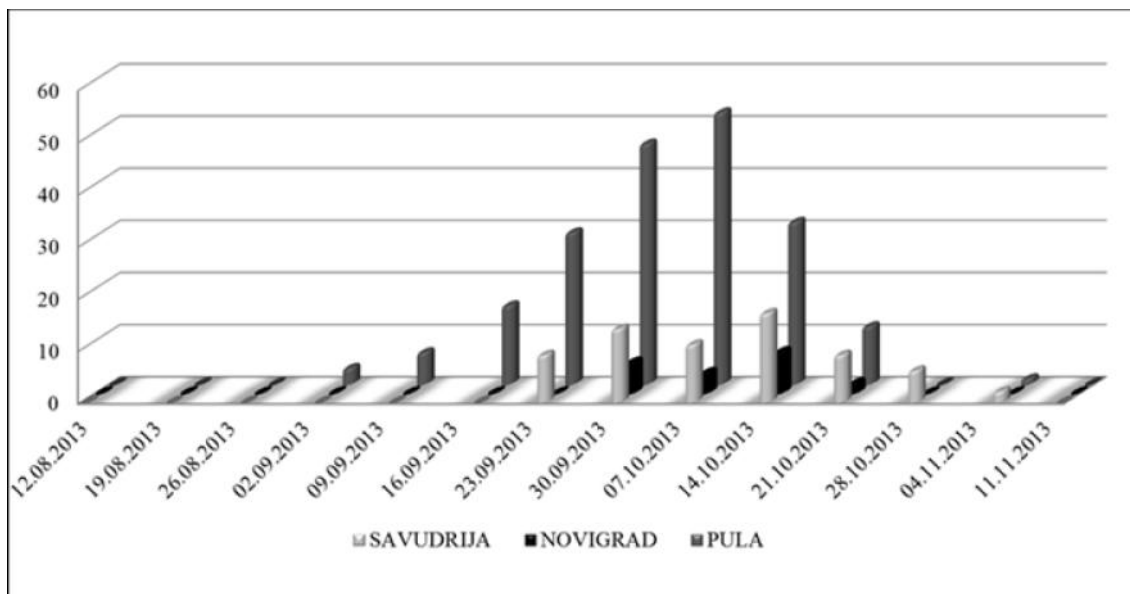


Slika 1: Ulov breskove muhe (*C. capitata*) na prehranske in feromonske vabe na različnih lokacijah v Slovenski Istri v letu 2013.

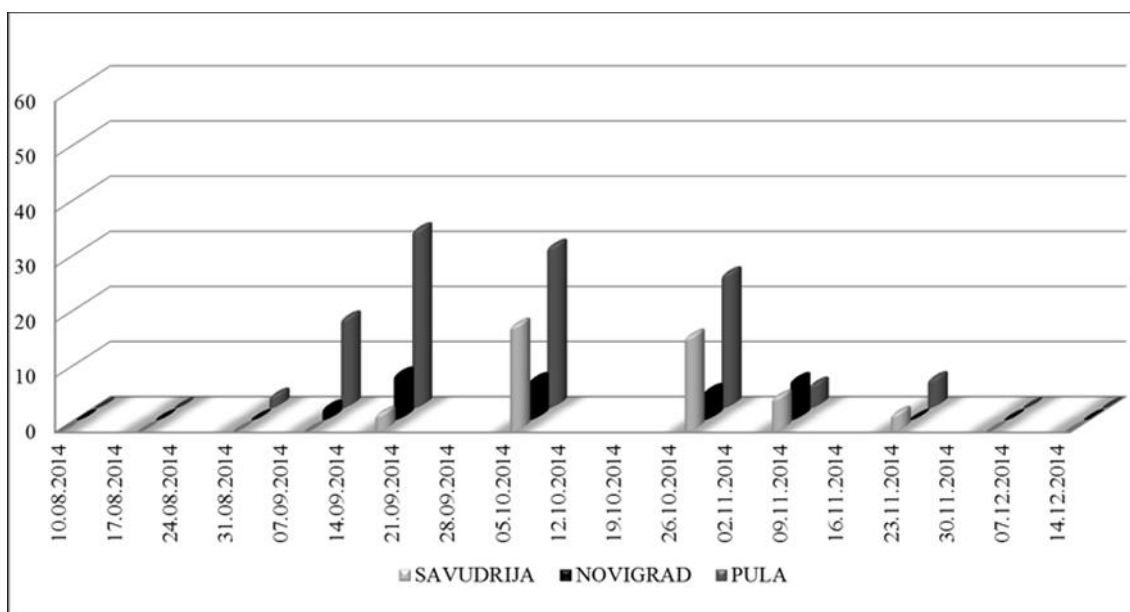
Na ostalih lokacijah se je *C. capitata* začela pojavljati v začetku septembra ter dosegla vrh sredi oktobra. V Hrvaški Istri je bil zadnji ulov zabeležen v I. dekadi novembra, v Slovenski Istri pa smo muho lovili do sredine decembra. Zadnji ulov na prehransko vabo Tephri trap je bil zabeležen v Izoli 18. decembra 2013. V letu 2013 je bila populacija *C. capitata* večja v Slovenski Istri, največji ulov je bil na lokaciji Izola, kjer smo na prehransko vabo Tephri trap v celotnem obdobju spremljanja ujeli skupno 314 muh. Velik ulov je bil tudi v Strunjanu in Luciji, kjer smo na feromonske vabe ujeli skupno 185 oz. 177 muh (slika 1).

V Hrvaški Istri je bil največji ulov zabeležen v Puli, 195 muh, v Savudriji 68 muh ter najmanjši v Novigradu skupno le 20 muh (slika 2).

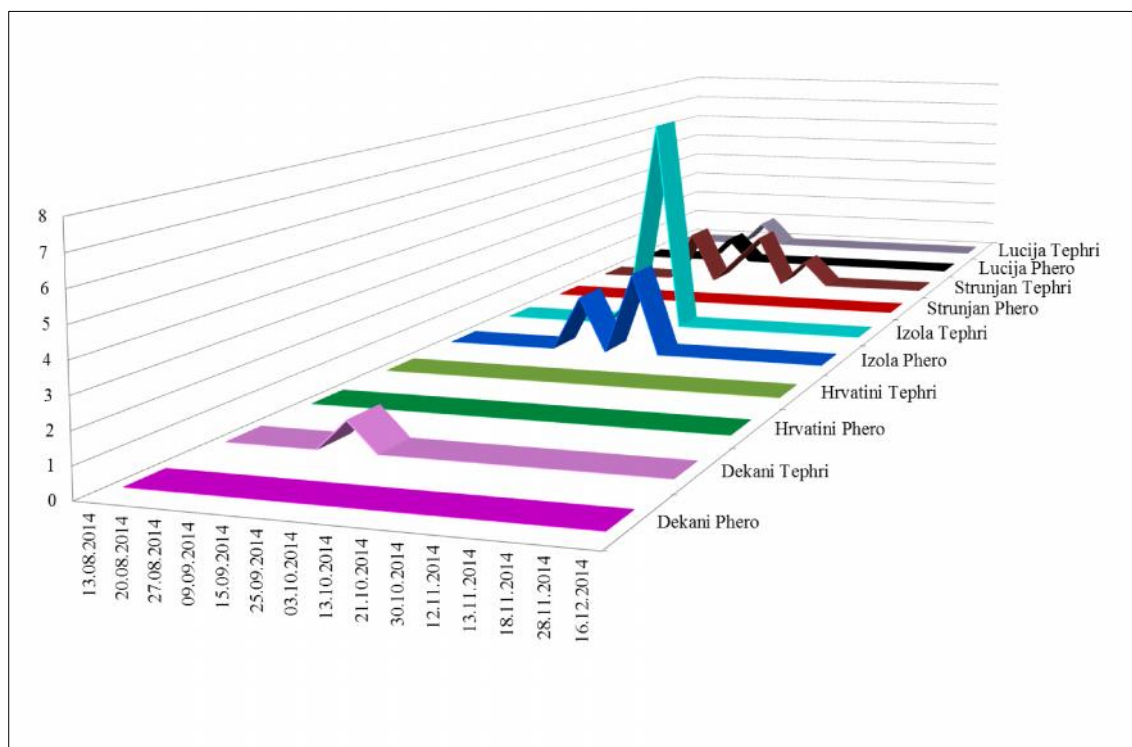
72



Slika 2: Ulov breskove muhe (*C. capitata*) na prehranske vabe na različnih lokacijah v Hrvaški Istri v letu 2013.



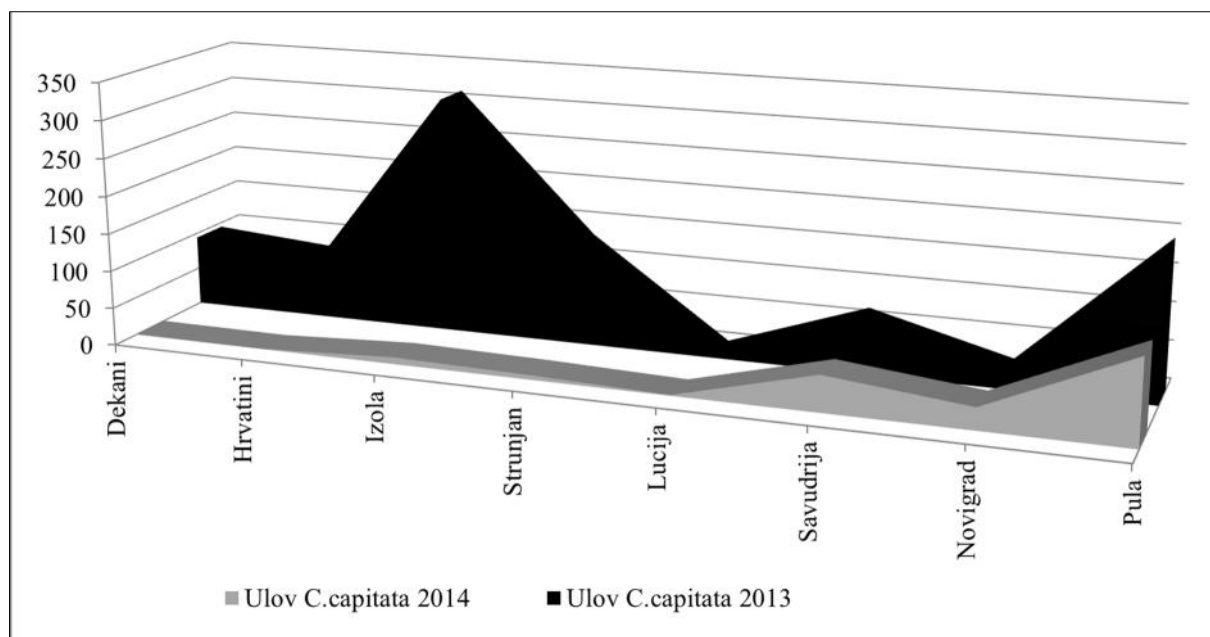
Slika 3: Ulov breskove muhe (*C. capitata*) na prehranske in feromonske vabe na različnih lokacijah v Hrvaški Istri v letu 2014.



Slika 4: Ulov breskove muhe (*C. capitata*) na prehranske in feromonske vabe na različnih lokacijah v Slovenski Istri v letu 2014.

73

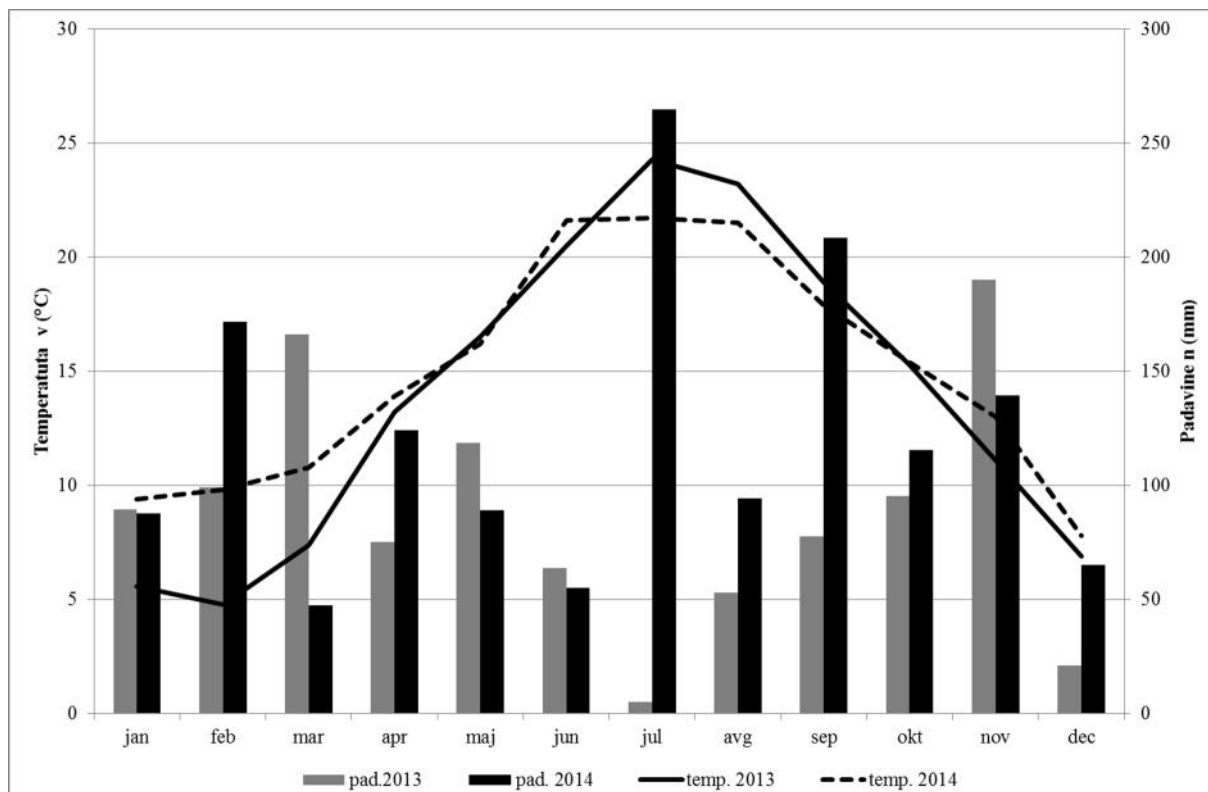
V letu 2014 se je breskova muha začela pojavljati nekoliko pozneje. Najprej smo jo ulovili v Hrvaški Istri, in sicer 1. septembra v Puli, 10. septembra v Novigradu in 19. septembra v Savudriji (slika 3). Na vse te lokacije v Slovenski Istri smo prvi pojav zabeležili 15. septembra. Podobno kot v letu 2013, je populacija *C. capitata* v obeh delih Istre dosegla vrh sredi oktobra. V Slovenski Istri je let muhe trajal do konca oktobra (slika 4), na Hrvaškem do konca novembra.



Slika 5: Primerjava velikosti populacije breskove muhe (*C. capitata*) v Slovenski Istri in Hrvaški Istri v letih 2013 in 2014

V primerjavi z letom 2013 je bila populacija breskove muhe v letu 2014 bistveno manjša. Padec populacije je bil izrazitejši v Slovenski Istri, kjer smo v letu 2014 na oba tipa lovilnih pasti, na vseh lokacijah skupaj, ujeli le 23 osebkov, ve ino na lokaciji Izola. Na ostalih lokacijah je bil ulov zanemarljiv, v Hrvaških *C. capitata* v letu 2014 sploh nismo ujeli. V Hrvaški Istri je bila populacija bolj konstantna, sicer nekoliko manjša kot v predhodnem letu. V Puli smo ujeli 112 muh, v Novigradu 29 ter v Savudriji 48 muh (slika 5).

Razlog za tako močan upad populacije breskove muhe v letu 2014 so bile slabe vremenske razmere. Povprečne mesečne temperature v obdobju junij–oktober so bile v letu 2014 za 2 do 3 °C nižje v primerljivem z istim obdobjem leta 2013 (slika 6).



Slika 6: Mesečne padavine in povprečne mesečne temperature v letih 2013 in 2014 v Portorožu -Letališče (VIR: ARSO)

Vremenski dejavniki, predvsem povprečna temperatura zraka, množina padavin in relativna zračna vlaga imajo pomemben vpliv na velikost populacije *C. capitata* ter posledično na število ujetih osebkov na lovilne pasti (Henze, 1993).

Poleg hladnejšega vremena smo imeli v letu 2014 bistveno več padavin kot v letu 2013. Posebno mokri so bili poletni meseci, ko navadno v Slovenski Istri nastopi suša. V juliju 2014 je padlo na lokaciji Portorož skupno 264 mm padavin, v avgustu 95 mm, v septembru 208 mm padavin in oktobra 115 mm. V istem obdobju leta 2013 (julij–oktober) je padlo skupaj le 230 mm. Padavine so imele gotovo odločilen vpliv na manjše število ulovljenih osebkov *C. capitata* v letu 2014. V deževnih razmerah pride do zmanjšanja privabilnega inka prehranskih vab in feromonov, hkrati pa se zmanjša tudi aktivnost muh.

4 SKLEPI

Dobrih 50 let po prvi najdbi breskove muhe (*C. capitata*) v Istri ugotavljamo, da je škodljivec še vedno zastopan in razširjen na tem območju. Rezultati dveletnega monitoringa so potrdili njeno zastopanost na vseh 8 lokacijah spremljanja. Kot se je pokazalo že v preteklosti, velikost populacije v Slovenski Istri zelo niha. Medtem, ko smo v letu 2013 na vseh lokacijah beležili močan ulov, je bil v letu 2014 ulov muhe zanemarljiv. V Hrvaški Istri je populacija vrste *C. capitata* bolj konstanta, najbolj številno se pojavlja na jugu polotoka. Na celotnem območju doseže vrh v sredini oktobra, kar je povezano z zorenjem glavnih gostiteljskih sadnih vrst. V Slovenski Istri so to kaki in fige, v Hrvaški Istri poleg naštetih tudi citrusi. Močni napadi in pomembne gospodarske škode se pojavljajo le v posameznih letih. Ne glede na sedanje ugotovitve ne smemo pozabiti, da je breskova muha gospodarsko pomemben škodljivec v svetovnem merilu. Trend globalnega segrevanja ozraja in milejše zime lahko pripomorejo k krepitvi populacije *C. capitata* na območju Istre, kot tudi k njeni širitvi na sever v Vipavsko dolino. Na povečanje populacije bi lahko pomembno vplivala širitev pridelave gostiteljskih sadnih vrst, predvsem marelic in breskev, ki so pomemben poletni gostitelj breskove muhe.

5 ZAHVALA

Spremljanje *C. capitata* je potekalo v okviru projektov Regional project RER/5/018, Supporting Fruit Fly Pest Prevention and Management in the Balkans and the Eastern Mediterranean in TC Project RER/5/020 Controlling Fruit Flies in the Balkans and the Eastern Mediterranean, ki jih financira Mednarodna agencija za jedersko energijo (IAEA).

75

6 LITERATURA

- ARSO. Arhiv meritev.2013.URL: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/> (Citirano:01.06.2015).
ARSO. Arhivmeritev.2014.URL:<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>
(Citirano:01.06.2015).
- Bjeliš, M. 2007. Spatial distribution and temporal outbreaks of Medfly - *Ceratitidis capitata* Wied. (Diptera, Tephritidae) in Republic of Croatia. Zbornik predavanj in referatov 8. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Radenci, 6.- 7. marec 2007. Malek J. (ur.). Ljubljana. Društvo za varstvo rastlin Slovenije, Biotehniška fakulteta. Oddelek za agronomijo: 193-198.
- Hentze, F., 1993. Efficiency of trimedlure for medfly trapping. Fruit flies: biology and management M. Aluja, P. Liedo editors: 227-230.
- Janar, M. 2007. Breskova muha (*Ceratitidis capitata*). Poročilo prognosti no-signalizacijske službe, Nova Gorica 2007. Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica: 30-31 (neobjavljeno).
- Kovačević, Ž. 1960. Problematika vošne muhe *Ceratitidis capitata* Wied. s ekološkega stanovišta. Biljna zaščita, leto IV; št. 3: 52-56.
- Peyrek, B. 1960. Rad s vošnom muhom u 1959. god. na području Slovena koga Primorja. Biljna zaščita, leto IV; 3: 66-70.
- Todorović, S. B., 1960. Značaj pojave vošne muhe za naše voštvo. Biljna zaščita, leto IV, 3: 49-52.