

PREU EVANJE BIONOMIJE EŠPLJEVE BOLŠICE (*Cacopsylla pruni*) NA PRIMORSKEM

Gabrijel SELJAK¹, Mojca ROT²

KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Oddelek za varstvo rastlin, Nova Gorica

IZVLE EK

V letu 2012 smo na območju Primorske preu evali bionomijo ešpljeve bolšice - *Cacopsylla pruni* (Scopoli) (Hemiptera, Sternorrhyncha, Psyllidae) z namenom boljšega poznavanja njene biologije in vloge pri epifitoti nem širjenju leptonekroze koš i arjev (European stone fruit yellows) v zadnjih dveh desetletjih. Na vseh opazovanih lokacijah je bila ugotovljena razmeroma številna populacija na primarnih gostiteljih iz rodu *Prunus*. Na Goriškem so se imaga pojavljala na primarnih gostiteljih od konca februarja do konca junija. Prezimitvena imaga so se na primarnih gostiteljih pojavljala vse do sredine maja, ko so se že pojavili prvi odrasli osebki nove generacije. Razvoj posameznih razvojnih stadijev ešpljeve bolšice je v tesni povezavi s fenološkimi fazami gostiteljev. Najveja številnost zimskih imagov in paritvena aktivnost je bila zabeležena v asu okoli cvetenja rnega trna in sliv. Zaradi te sinhronosti je razvoj ešpljeve bolšice v Brkinih zaostajal za Goriško za skoraj tri tedne.

Ključne besede: *Cacopsylla pruni*, bionomija, Primorska, Slovenija

ABSTRACT

STUDY OF BIONOMICS OF *Cacopsylla pruni* IN THE PRIMORSKA REGION

A study of *Cacopsylla pruni* (Scopoli) (Hemiptera, Sternorrhyncha, Psyllidae) was conducted in the Primorska region (western Slovenia) in 2012 with the aim to improve the knowledge on its biologic characteristics and the role in epiphytotic spread of European stone fruit yellows in the previous two decades. The presence of the insect on the primary hosts (*Prunus* spp.) was detected in a fairly consistent number in all observed locations. In Goriška region the presence of adults was observed within the period from the end of February to the end of June. Winter reimmigrants persisted on primary hosts till mid May, when the first summer adults appeared. Development stages of the insect strongly correlate with the growth stages of its host plants. The highest population rate and mating activity of winter reimmigrants was observed around the blossoming time of *Prunus spinosa* and *P. domestica*. As the consequence of this synchrony, a clear development delay of *C. pruni* for almost three weeks was established in Brkini region in comparison with Goriška region.

Key words: *Cacopsylla pruni*, bionomics, Primorska region, Slovenia

1 UVOD

Leptonekroza koš i arjev - European stone fruit yellows (ESFY), ki jo povzročata fitoplazma 'Candidatus Phytoplasma prunorum' je postala ena najpomembnejših boleznin koš i astega sadja na Primorskem pa tudi drugod po Sloveniji (Seljak & Petrovič, 2000; Seljak & Petrovič, 2001; Brzin & al., 2005; Mehle & al., 2007; Ambroži & al., 2008). Poleg neposredne gospodarske škode, ki nastane zaradi hitrega propadanja okuženih dreves in izgube pridelka

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

² univ. dipl. inž. agr., prav tam

že po prvem letu okužbe, povzroča veliko težav tudi pri vzdrževanju zdravih mati njih dreves za rez cepi ev (Ambroži & al., 2008; Fajt & al., 2009; Ambroži & al., 2011). Stanje je kritično zlasti pri breskvah, nektarinah, marelicah in slivah kitajsko-japonskega izvora, ki so na splošno zelo občutljive na to bolezen. rni trn (*Prunus spinosa* L.) in evropska ešplja oz. sliva (*P. domestica* L.), ki sta tolerantna na ESFY, sta najpomembnejši naravni vir infektivnega potenciala za širjenje ESFY. Ti dve vrsti sta hkrati tudi najbolj privlačni gostiteljski rastlini za ešpljevo bolšico (*Cacopsylla pruni*), ki je najpomembnejši naravni prenašalec fitoplazme ESFY (Carraro & al., 1998; Jarausch & al., 2001). Temeljito poznavanje bionomije in etologije ešpljeve bolšice je zato ključnega pomena za razumevanje pojave in širjenja ESFY v naravnem okolju, za preprečevanje ali omejevanje njenega širjenja v nasadih košičastega sadja, zlasti v objektih za pridelovanje sadilnega materiala in za določanje najustreznejšega roka in načina morebitnega zatiranja. Prav zaradi tega se preučevanju fenologije ešpljeve bolšice v zadnjih nekaj letih posveča veliko pozornosti v različnih okoljih, npr. v južni Franciji (Labonne & Lichou, 2004; Thébaud & al. 2009), v Italiji (Carraro & al. 2004, Ermacora & al. 2011), na eškem (Fialova & al., 2007), v Srbiji (Tanasković & al., 2009) idr. V razmerah Primorske in tudi vse Slovenije je bila bionomija znana zgolj v grobih obrisih. Celovita dinamika pojavljanja, migracije s prezimitvenih rastlin na primarne gostitelje in selitve nove generacije nazaj na prezimitvene rastline pa zelo slabo. Prav tako je slabo poznano obnašanje in razvojna dinamika preimaginalnih stadijev.

2 MATERIAL IN METODE DELA

90

Preučevanje bionomije ešpljeve bolšice se izvaja v okviru CRP projekta V4-1102 "Reševanje problematike ustaljenih karantenskih bolezni sadnih vrst *Prunus* spp. za ohranitev pridelave". Projekt še ni končan, zato so v tem prispevku obdelane le preliminarne ugotovitve enoletne raziskave. V okviru te raziskave so bili postavljeni naslednji ključni cilji:

- ugotoviti čas in dinamiko naleta prezimitvene populacije na primarne gostitelje iz rodu *Prunus*,
- ugotoviti razvoj fertiliteti prezimitvenih imagov in razvojno dinamiko preimaginalnih razvojnih stopenj;
- ugotoviti čas in trajanje migracije poletnih imagov nazaj na prezimitvene rastline;
- izdelava celovite dokumentacije o razvojnih stopnjah ešpljeve bolšice, zlasti preimaginalnih stadijev;
- z vzorčenjem in laboratorijskimi testi ugotavljati stopnjo okuženosti prezimitvenih in poletnih imagov s fitoplazmo '*Candidatus Phytoplasma prunorum*'.
- ugotoviti zastopanost morebitnih drugih potencialnih prenašalcev fitoplazme ESFY.

Nalet in velikost populacije prezimitvene populacije ešpljeve bolšice smo spremljali na štirih izbranih lokacijah, v Kromberku pri Novi Gorici na domači ešplji, v Lokah pri Novi Gorici na rni trnu ter v Zavrhku in Preložah v Brkinih na domači ešplji. Pri tem smo uporabljali metodo lova na rumene lepljive plošče in lov z entomološko mrežo ali otresanje imaga na entomološko ponjavo. V Brkinih smo populacijsko dinamiko tedensko spremljali le na rumenih lepljivih ploščah in opravili eno vzorčenje imagov v aprilu 2012.

Na obeh lokacijah pri Novi Gorici smo poleg ulova imagov na lepljive rumene plošče tedensko lovili imaga tudi z entomološko mrežo in na zahtevku ulova v laboratoriju ugotavljali zrelost ovarijev samic z disekcijo zadka pod stereomikroskopom. Preostanke tako ulovljenih bolšic smo shranili v 96% etanolu in so bili uporabljeni kot vzorci za laboratorijsko testiranje okuženosti s fitoplazmo '*Candidatus Phytoplasma prunorum*'. Skupaj je bilo nabranih pet takšnih vzorcev.

Hkrati smo tedensko vzorčili veje oz. poganjke gostiteljskih rastlin (domača ešplja in rni trn) in v laboratoriju pod stereomikroskopom ugotavljali pojavljanje in razmerja posameznih

razvojnih stadijev ešpljeve bolšice. Po ustaljenih entomoloških preparacijskih postopkih so bili izdelani trajni preparati vseh razvojnih stopenj ešpljeve bolšice, razen jaj ec. Shranjeni so v entomološki zbirki Kmetijsko gozdarskega zavoda v Novi Gorici. Vse razvojne stopnje ešpljeve bolšice so bile tudi fotografsko dokumentirane.

3 REZULTATI

Ta prispevek obravnava samo ugotovitve, ki se nanašajo na bionomijo ešpljeve bolšice, ne pa tudi rezultate testiranja okuženosti vzorcev ešpljeve bolšice s fitoplazmo '*Candidatus Phytoplasma prunorum*'.

3.1 Dinamika naleta prezimitvene generacije ešpljeve bolšice na primarne gostitelje

Na vseh opazovanih mestih je bila zabeležena ešpljeva bolšica. Za etki naleta prezimitvenega rodu na primarne gostitelje *Prunus* spp. so po lokacijah zelo razli ni. V okolici Nove Gorice so se prvi osebki ulovili na rumene ploš e že v zadnji dekadi februarja in dosegli višek konec marca. V Brkinih so bili prvi ulovi zabeleženi tri tedne ali celo en mesec pozneje z viškom v prvi dekadi aprila. V vseh primerih je bil najmo nejši ulov v fenoloških fazah med odpiranjem cvetnih brstov in polnim cvetenjem (BBCH 09-11 oz. 55-65). V tej fazi je bilo tudi najbolj intenzivno parjenje. Zadnji osebki prezimitvene oblike so se pojavljali do sredine maja, pri emer so bile na koncu samo še samice. Grafi ni prikaz dinamike pojavljanja prezimitvene oblike ešpljeve bolšice je prikazana na slikah 1 in 2.

3.2 Dinamika razvoja mladostnih stopenj ešpljeve bolšice na primarnih gostiteljih v l. 2012

Po naselitvi na primarnih gostiteljih se odrasli osebki intenzivno prehranjujejo na nabrekajo ih brstih in nato na poganjkih. V za etku, ko še ni dovolj zelenih delov, se zgodnji osebki prehranjujejo tudi na olesenelih enoletnih šibah. Z dissekcijo zadkov samic in zastopanostjo jaj ec v ovarijih smo ugotavljali njihovo spolno zrelost. V za etku naleta v ovarijih samic nismo našli jaj ec. Ta so se pojavila šele po približno dveh tednih po prvem naletu na primarne gostitelje. Dopolnilno prehranjevanje na primarnih gostiteljih je o itno pogoj, da osebki spolno dozoriyo. Prva odložena jaj eca smo našli šele po 3-4 tednih po prvem naletu odraslih osebkov na primarne gostitelje. Samice najpogosteje odlagajo jaj eca na spodnjo stran listov vzdolž glavne listne žile, najraje med dla ice v žilnih pazduhah. Jaj eca so odložena posami ali v manjših gru ah do 10 v skupini. Mlada jaj eca so bleš e e rumenkasto bela z zna ilnim v stran obrnjenim nitastim priveskom na vrhu. V teku embrionalnega razvoja postajajo vedno bolj rumena do oranžno rumena.

Trajanje embrionalnega razvoja je zelo odvisno od vremenskih razmer, zlasti temperature. V opazovanih objektih na Goriškem so se prve li inke pojavile dobra dva tedna po prvih odloženih jaj ecih. Toplo vreme v zadnji dekadi aprila je zelo pospešilo razvoj larvalnih stadijev. Potreben as za razvoj posameznih larvalnih stadijev ni enak, pa pa kaže, da je ta daljši za nižje in krajši za višje larvalne stadije. Natan neje tega v nadzorovanih razmerah nismo raziskovali. Li inke prvega razvojnega stadija (L1) se ve inoma prehranjujejo na mestu, kjer se izležejo, ob glavnih žilah na spodnji strani listov. Osebki drugega larvalnega stadija (L2), se za nejo razseljevati in jih pogosto najdemo v ve jem številu med razvijajo imi se listi na vrhu bujnejših poganjkov. Nimfe L3, L4 in L5 se ve inoma zadržujejo v pazduhah listnih pecljev sesajo sokove iz stebel mladih poganjkov. Prvi imaga novega rodu so se pojavili v za etku zadnje dekade maja, zadnje pa smo našli pri otrešanju gostiteljskih rastlin na entomološko ponjavo oziroma mrežo 21. junija. Dinamika pojavljanja

in razvoja posameznih razvojnih stadijev ešpljeve bolšice v l. 2012 je prikazana v preglednici 1 in na sliki 1.

Preglednica 1: Za etek pojavljanja posameznih razvojnih stadijev ešpljeve bolšice v letu 2012 na primarnih gostiteljih.

Table 1: The onset of single developmental stages of *C. pruni* on the primary hosts in 2012.

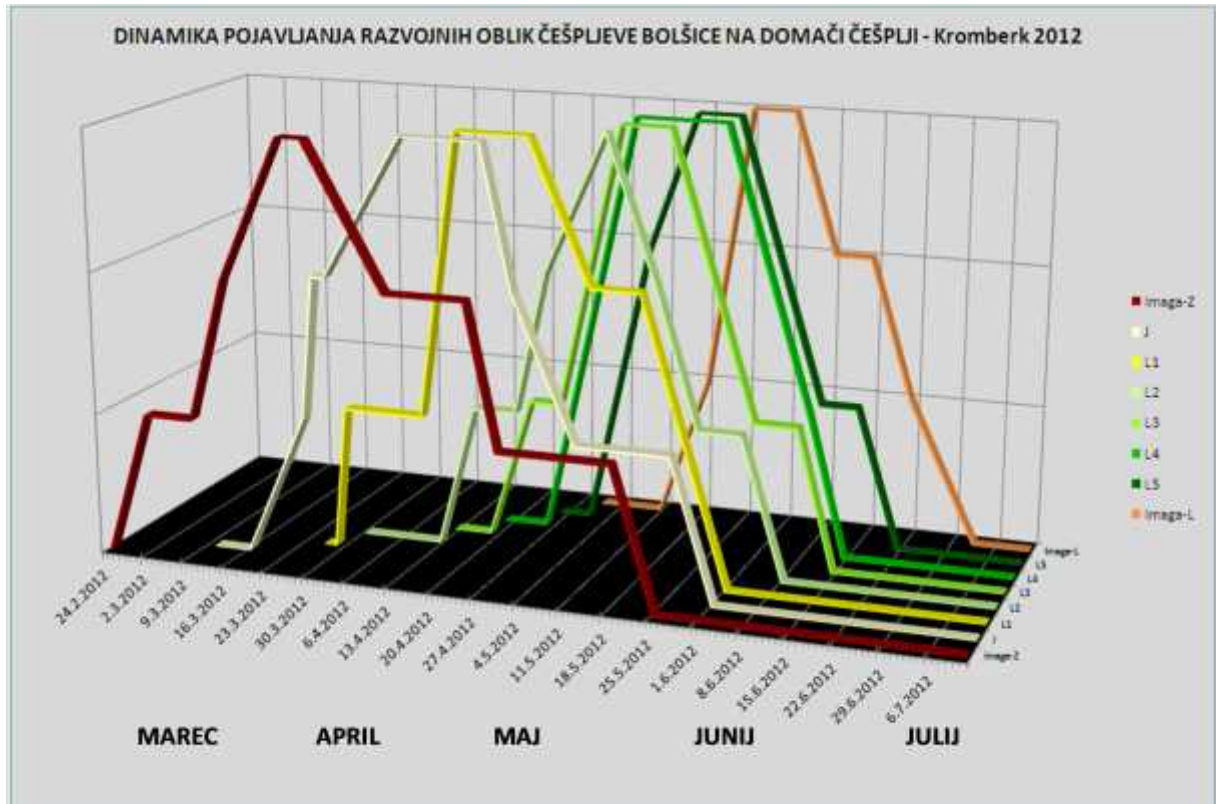
Lokacija/ Location	Zimski imaga/ Reimigrants	Fenol. faza/ Growth stage (BBCH)*	Prva jaj eca/ First eggs	L1	L2	L3	L4	L5	Poletni imaga/ Summer adults	Zadnji poletni imaga/Last summer adults
Kromberk	2.3.2012	<i>P. d.</i> 03	26.3.2012	30.3.2012	18.4.2012	25.4.2012	30.4.2012	-	18.5.2012	21.6.2012
Loke	24.2.2012	<i>P. s.</i> 01	26.3.2012	12.4.2012	25.4.2012	30.4.2012	30.4.2012	30.4.2012	25.5.2012	21.6.2012
Zavrhek	19.3.2012	<i>P. d.</i> 01	-	-	-	-	-	-	-	-
Prelože	20.3.2012	<i>P. d.</i> 03	-	-	-	-	-	-	-	-

* *P. d.* - *Prunus domestica*; *P. s.* - *P. spinosa*.

4 RAZPRAVA

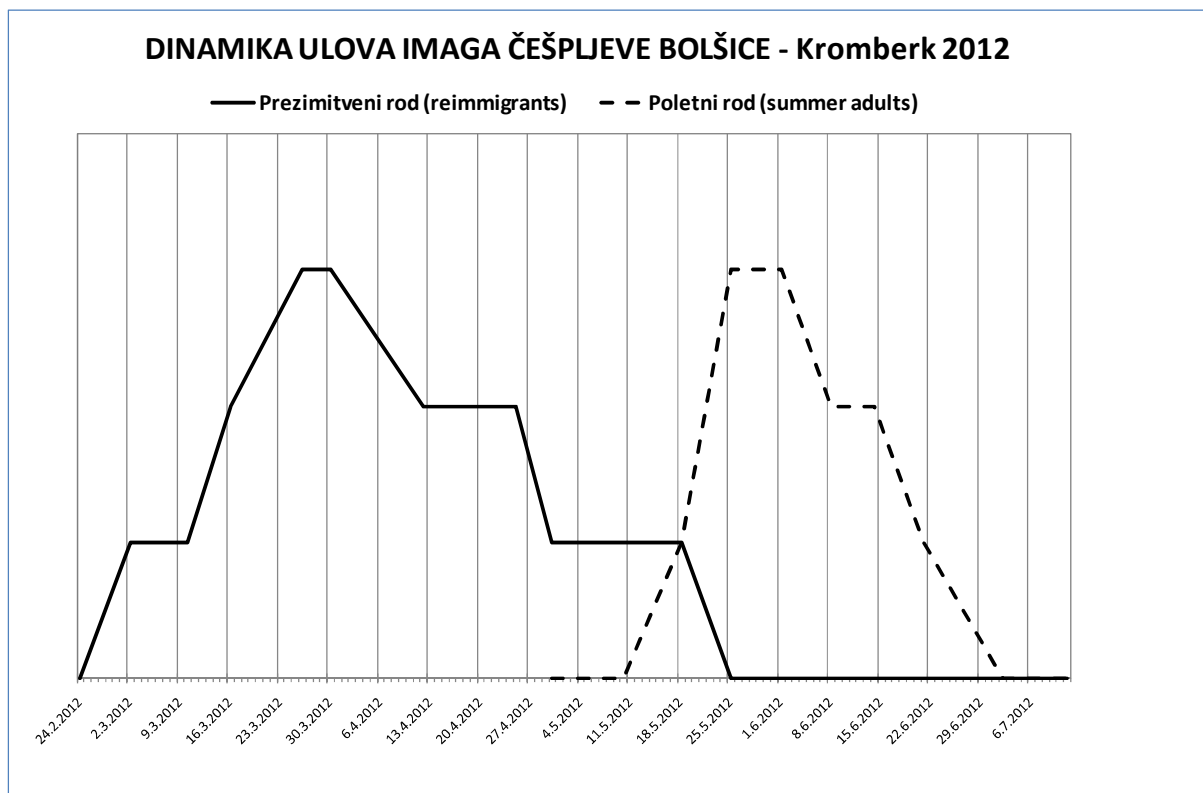
Ena klju nih ugotovitev je sorazmerno velika dolgoživost prezimitvenih osebkov na primarnih gostiteljih, od prvih osebkov konec februarja do zadnjih v sredini maja na Goriškem, v Brkinih pa od sredine marca do konca maja. Zadnje, sicer redke osebkke zimske oblike smo našli v asu, ko so se že pojavili tudi prvi odrasli osebki nove, poletne generacije. Imaga poletne generacije se le nekaj dni prehranjujejo na listih in poganjkih, toliko da jim krila otdrijo, nato pa zapustijo primarne gostitelje in se preselijo na prezimitvene rastline (smreka, jelka in bori). Po raziskavah na Moravskem naj bi se novo izlegli imaga na primarnih gostiteljih zadrževali le kak teden (ermák & Lauterer, 2008). Hitra preselitev poletnih imaga na prezimitvene gostitelje je preživitvenega pomena, saj v ujetništvu na primarnih gostiteljih preživijo najve dva tedna (Lauterer, os. kom.)

92



Slika 1: Dinamika pojavljanja razvojnih oblik ešpljeve bolšice (*C. pruni*) na doma i ešplji - Kromberk 2012

Figure 1: Instars' development dynamics of *C. pruni* on common plum trees - Kromberk 2012



Slika 2: Dinamika ulova prezimitvene in poletne oblike ešpljeve bolšice na doma i ešplji v letu 2012
Figure 2: Capture dynamics of winter (reimmigrants) and summer forms of *C. pruni* on common plum trees in 2012

93

Po naselitvi na primarnih gostiteljih je migracija zimskih imaga razmeroma skromna in v veliki meri odvisna tudi od vremenskih razmer. ešpljeva bolšica je slab letalec, zato aktivno preleta le krajše razdalje. Je pa odli en jadralec, zato jih zra ni tokovi lahko prenašajo tudi na daljše razdalje. To je zlasti pomembno za poletno selitev s primarnih gostiteljev na prezimitvene rastline in obratno pot spomladi na primarne gostitelje. Poletna selitev na ve je razdalje je vezana predvsem na poletno termiko, ki osebkne dvigne v višave in odloži v zavetrju bližnjih hribov in gora. Obratno jih hladni spomladanski pobo ni tokovi odnašajo z višjih leg na primarne gostitelje v nižjih legah (ermák & Lauterer, 2008). Tako orografske zna ilnosti kot tudi struktura naravne vegetacije in sadovnjakov koš i astega sadja so v Vipavski dolini kakor tudi v Brkinih izjemno ugodni za razvoj ešpljeve bolšice. Hitro širjenje in obseg pojava ESFY na teh obmo jih si je mogo e razložiti prav s temi lastnostmi obmo ja. V primeru Vipavske doline nudijo iglasti gozdovi Trnovskega gozda ugodne razmere za prezimovanje ešpljeve bolšice, v dolini pa je obilica naravnih in gojenih primarnih gostiteljev, kjer se ta obilno razmnožuje. V Brkinih na istih obmo jih rastejo tako primarni gostitelji ešpljeve bolšice (zlasti slive in ešplje) kot tudi njene prezimitvene rastline (smreka, jelka, bori). Preseljevanje je zato enostavno in tudi u inkovito.

Zelo dolgo zadrževanje in prehranjevanje imaga in li ink na gostiteljskih rastlinah iz rodu *Prunus*, ki traja vsaj 2 meseca in pol, je ve kot zadosti dolgo obdobje za uspešno akvizicijo in prenos 'Candidatus Phytoplasma prunorum' z okuženih na neokužene gostiteljske rastline. Po nekaterih raziskavah je pri ešpljevi bolšici možen tudi transovarialni prenosa fitoplazme 'Candidatus Phytoplasma prunorum' z okuženih samic na potomstvo (Tedeschi & al., 2006). Preverjanje tega je v naših klimatskih razmerah še v teku.

Kot najbolj privla ne gostiteljske rastline iz rodu *Prunus* za ešpljevo bolšico so (vrstni red glede na preference): rni trn (*Prunus spinosa*), mirabolana (*P. cerasifera*), sliva (*P. domestica*), cibora (*P. instititia*), kitajsko-japonske slive (*P. salicina*), marelica (*P.*

armeniaca), breskev (*P. persica*). Skromna preferenca ešpljeve bolšice za breskev poraja dvom, da je to edini naravni prenašalec fitoplazme 'Candidatus Phytoplasma prunorum' pri tej sadni vrsti. Obstaja sum, da bi to morda lahko bil breskov škržatek (*Asymmetrasca decedens*), vendar eksperimentalno to še ni potrjeno (Pastore & al., 2004). Laboratorijska analiza vzorcev tega škržatka iz zelo okuženega nasada breskev v Orehovljah v jeseni 2012 je razkrila visoko stopnjo okuženosti s to fitoplazmo.

5 SKLEPI

Na podlagi enoletnega preučevanja bionomije ešpljeve bolšice v razmerah Vipavske doline ugotavljamo, da je njena dinamika pojavljanja in razvoja enaka ali zelo podobna kot v podobnih razmerah južne Francije (Labonne & Lichou, 2004) in Severne Italije (Carraro & al., 2004, Ermacora & al., 2011). Morebitne sezonske zamike bo mogoče določiti šele po večletnem spremljanju. Na primarnih gostiteljih iz rodu *Prunus* se pojavlja od konca februarja in do konca junija, pri čemer so lahko zadnji osebki prezimitvene oblike navzoče tudi še tedaj, ko se razvijejo prvi imaga novega rodu. V vsem tem relativno dolgem obdobju je verjetnost za prenos fitoplazme 'Candidatus Phytoplasma prunorum' z okuženih na zdrave rastline zelo velika. Verjetnost prenosa je seveda tem večja, čim večja je stopnja okuženosti prezimitvene populacije ešpljeve bolšice, odvisna pa je tudi od pogostosti virov okužbe in intenzivnosti migracije odraslih bolšic v času zadrževanja na primarnih gostiteljih. Migracija larvalnih stadijev je zelo omejena, v glavnem le na dele krošnje istega drevesa, zato je njihova vloga v epidemiologiji ESFY verjetno zelo majhna.

94

6 ZAHVALA

Ta raziskava se izvaja v okviru projekta CRP V4-1102 "Reševanje problematike ustaljenih karantenskih boleznih sadnih vrst *Prunus* spp. za ohranitev pridelave", ki jo financirata MKO in ARRS. Posebno zahvalo si zaslužita tudi Danijela Vovk in Aleks Dariž iz Kmetijske svetovalne službe, ki sta potrepeljivo obnavljala in pošiljala rumene lepljive pasti v Brkinih in s tem omogočila širši vpogled v življenje ešpljeve bolšice na Primorskem.

7 LITERATURA

- Ambroži Turk, B., Mehle, N., Ravnikar, M., Fajt, N., Seljak, G., Stopar, M., Veberič, R., 2008. Možnosti gojenja zdravih mati nih rastlin košičarjev ob infekcijskem pritisku fitoplazme ESFY. V: Hudina, M. (ur.). *Zbornik referatov 2. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 31. 1. - 2. 2. 2008*. Ljubljana: 381-385.
- Ambroži Turk, B., Fajt, N., Seljak, G., Veberič, R., Mehle, N., Boben, J., Dreö, T., Ravnikar, M. 2011. Occurrence of European stone fruit yellows (ESFY) in Slovenia - possibilities for healthy mother plant cultivation in insect-proof net-houses. V: Kahane, R. (ur.). *Acta horticulturae*, No. 917: 259-264.
- Brzin, J., Petrovič, N., Boben, J., Hren, M., Kogovšek, P., Mehle, N., Žežlina, I., Seljak, G. and Ravnikar, M. 2005: Fitoplazme na sadnem drevju. V: Vajs, Stanislav (ur.), Lešnik, Mario (ur.). *Zbornik predavanj in referatov 7. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Zreče 8. do 10. marca 2005*. Maribor: Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 2005, str. 248-252.
- Carraro L., Osler R., Loi N., Ermacora P., Refatti E., 1998. Transmission of the European stone fruit yellows phytoplasma by *Cacopsylla pruni*.- *Journal of Plant Pathology*, 80(3): 233-239.
- Carraro L., Ferrini F., Ermacora P., Loi N., 2002. Role of wild *Prunus* species in the epidemiology of European stonefruit yellows.- *Plant Pathology*, 51: 513-517.
- Carraro, L., Ferrini F., Labonne G., Ermacora P., Loi N., 2004. Seasonal infectivity of *Cacopsylla pruni*, vector of European stone fruit yellows phytoplasma.- *Annals of Applied Biology*, 144: 191-195.
- ermák, V., Lauterer, P. 2008: Overwintering of psyllids in South Moravia (Czech Republic) with respect to the vectors of the apple proliferation cluster phytoplasmas.- *Bulletin of Insectology*, 61(1): 147-148.

- Ermacora, P., Ferrini, F., Loi, N., Martini, M., Osler, R. 2011: Population dynamics of *Cacopsylla pruni* and 'Candidatus Phytoplasma prunorum' infection in North-Eastern Italy. *Bulletin of Insectology* 64 (Supplement): S143-144.
- Fajt, N., G. Seljak, M. Prini, E. Komel, R. Veberič, Robert, N. Mehle, J. Boben, T. Dreo, M. Ravnikar, B. Ambrožič Turk, 2009. Zagotavljanje zdravega izhodišnega materiala košičarjev z vzgojo mati nih dreves v mrežniku. V: Maček, Jože (ur.). *Zbornik predavanj in referatov 9. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Nova Gorica, 4.-5. marec 2009*. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 2009: 243-247.
- Fialová, R., Navrátil, M., Lauterer, P., Navrkalová, V. 2007. 'Candidatus Phytoplasma prunorum': the phytoplasma infection of *Cacopsylla pruni* from apricot orchards and from overwintering habitats in Moravia (Czech Republic). *Bulletin of Insectology* 60 (2): 183-184.
- Jarausch W, Danet JL, Labonne G, Dosba F, Broquaire JM, Saillard C, Garnier M, 2001. Mapping the spread of apricot chlorotic leaf roll (ACLR) in southern France and implication of *Cacopsylla pruni* as a vector of European stone fruit yellows (ESFY) phytoplasmas. *Plant Pathology* 50, 782–790.
- Labonne, G., Lichou, J. 2004: Data on the Life Cycle of *Cacopsylla pruni*, Psyllidae Vector of European Stone Fruit Yellows (ESFY) Phytoplasma, in France. Proc. XIXth IS on Fruit Tree Virus Diseases. Ured. G. Liácer, Acta Hort. 657, ISHS 2004, 465-470.
- Mehle, N., Brzin, J., Boben, J., Hren, M., Frank, J., Petrovič, N., Gruden, K., Dreo, T., Žežlina, I., Seljak, G. and Ravnikar, M. 2007: Pregled rezultatov določanja fitoplazem na košičarjih v letih 2000-2006 v Sloveniji. V: Maček, J. (ur.). *Zbornik predavanj in referatov 8. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Radenci, 6.-7. marec 2007*: 139-143.
- Pastore, M., Raffone, E., Santonastaso, M., Priore, R., Paltrinieri, S., Bertaccini, A. and Simeone, A.M. 2004. Phytoplasma detection in *Empoasca decedens* and *Empoasca* spp. and their possible role as vectors of European stone fruit yellows (16SrX-B) phytoplasma. Acta Hort. 657:507-511.
- Seljak G., N. Petrovič 2000: Diffusione e stato della ricerca delle malattie da fitoplasmami in Slovenia. *Petria* 10(2): 133-139.
- Seljak G., Petrovič N. 2001: Pregled razširjenosti in stanje raziskanosti fitoplazmatskih bolezni vinske trte in sadnega drevja v Sloveniji. *Sodobno kmetijstvo*, 34 (11-12), 466-471.
- Tanasković, S., Almašić, R., Balaž, J. 2009: Šljivina lisna buva (*Cacopsylla pruni* Scopoli) - manje poznata štetočina šljive u Srbiji. *Biljni lekar*, vol. 37 (4): 367-372.
- Tedeschi R., Ferrato V., Rossi J., Alma A. 2006: Possible phytoplasma transovarial transmission in the psyllids *Cacopsylla melanoneura* and *Cacopsylla pruni*. *Plant Pathology* 55: 18–24.
- Thébaud G., Yvon M., Alary R., Sauvion N., Labonne G. 2009. Efficient transmission of 'Candidatus Phytoplasma prunorum' is delayed by eight months due to a long latency in its host-alternating vector. *Phytopathology*, 99: 265-273.