

Lisna buva *Cacopsylla (Hepatopsylla) bidens* (Šulc, 1907) (Hemiptera, Psyllidae) nova štetočina kruške u Srbiji

Dušanka Jerinić-Prodanović

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd, Srbija
(dusanka@agrif.bg.ac.rs)

Primljen: 16. maja 2011.

Prihvaćen: 1. juna 2011.

REZIME

Problem lisnih buva, kao značajnih štetočina kruške, pojavio se polovinom prošlog veka i predstavlja direktnu posledicu gajenja kruške na velikim površinama uz intenzivnu primenu agrotehničkih, pomotehničkih i hemijskih mera zaštite. Na području Srbije, na krušci, do sada su bile poznate tri vrste lisnih buva: *Cacopsylla pyri*, *C. pyrisuga* i *C. pyricola*, od kojih je *C. pyri* najznačajnija štetočina u intenzivnim zasadima. Tokom proučavanja faune lisnih buva Srbije, osim navedene tri utvrđena je još jedna – *Cacopsylla bidens*.

U periodu od 2005. do 2010. godine na 56 lokaliteta utvrđeno je prisustvo i štetnost *C. bidens*, kako u intenzivnim tako i u ekstenzivnim zasadima kruške. Osim na gajenim kruškama, *C. bidens* je utvrđena i na divljim vrstama roda *Pyrus*.

U našim uslovima *C. bidens* prezimljava u stadijumu imaga na kruški. Aktivacija prezimelih imaga je početkom marta. Razvučen period ovipozicije obezbeđuje stalno prisustvo svih razvojnih stadijuma na biljci, tako da se generacije preklapaju. U toku godine može da razvije 3 do 4 generacije.

S obzirom da se radi o prvom nalazu vrste na teritoriji Srbije, u ovom radu su opisane osnovne morfološke karakteristike vrste, ciklus razvika i rasprostranjenost.

Ključne reči: *Cacopsylla bidens*; lisna buva; kruška; Srbija

UVOD

Savremeni sistem gajenja kruške, koji podrazumeva primenu intenzivnih agrotehničkih, pomotehničkih i hemijskih mera, favorizovao je lisne buve iz roda *Cacopsylla* (Psyllidae) kao najznačajnije štetočine kruške.

Kruškine lisne buve štete nanose u stadijumu imaga i larve. Hrane se organima u porastu, i tom prilikom luče velike količine medne rose, koja predstavlja odličnu

podlogu za razvike saprofagnih gljiva čađavica. Napadnuti organi su prekriveni micelijom gljive koja smanjuje asimilacionu i transpiracionu sposobnost biljaka, što dovodi do narušavanja normalnih fizioloških procesa. Kao posledica napada, biljke fiziološki iz godine u godinu sve više slabe, a plodovi gube tržišnu vrednost. Osim toga, utvrđeno je da su neke vrste kruškinih lisnih buva vektori fitoplazmi (Carraro i sar., 2001). Ženke imaju dug period ovipozicije, te se u toku godine na

krušci nalaze svi razvojni stupnjevi. Osim toga, imaju veći broj generacija godišnje, tako da je njihovo suzbijanje veoma otežano.

Na području zapadnog Palearktika na kruškama (*Pyrus* spp.) je do sada utvrđeno sedam vrsta lisnih buva iz roda *Cacopsylla* i dva podroda *Hepatopsylla* i *Thamnopsylla*. Podrodu *Hepatopsylla* pripada šest vrsta: *Cacopsylla pyri* (L.), *C. pyricola* (Förster), *C. bidens* (Šulc), *C. permixta* (Burckhardt & Hodkinson), *C. notata* (Flor) i *C. fera* (Baeva). Podrod *Thamnopsylla* je predstavljen jednom vrstom *C. pyrisuga* (Förster) (Burckhardt & Hodkinson, 1986). Prvih šest vrsta, iz podroda *Hepatopsylla* pripada kompleksu *Cacopsylla pyri* / *C. pyricola*, čija je determinacija prilično teška, pošto su u morfološkom i bioekološkom smislu veoma slične. Teškoće oko identifikovanja ovih vrsta su uslovljene i postojanjem sezonskog dimorfizma kod *C. pyri*, *C. bidens* i *C. pyricola*. Iz tog razloga vrste su opisivane pod različitim nazivima.

U većini evropskih zemalja *Cacopsylla pyri* je najznačajnija štetočina. *Cacopsylla pyricola* je registrovana kao štetočina kruške u Velikoj Britaniji (Hodkinson & White, 1979), dok u zemljama oko Kaspijskog mora i u Izraelu pored *C. pyri*, značajne štete u zasadima kruške nanosi *Cacopsylla bidens* (Gegeckhori, 2005, 2009).

C. bidens je pored zemalja kaspijskog regiona i Izraela, registrovana u centralnoj Evropi i severnom Mediteranu, a introdukovana je i u Argentinu (Klimaszewski, 1973; Hodkinson i White, 1979; Burckhardt i Hodkinson, 1986; Seljak, 2006; Burckhardt, 2007; Gegeckhori, 2005, 2009).

Na području Srbije do sada su bile poznate tri vrste kruškinih lisnih buva, *Cacopsylla pyri* (= *Psylla pyri*), *C. pyrisuga* (= *Psylla pyrisuga*) i *C. pyricola* (= *Psylla pyricola*), od kojih je po štetama koje nanosi na krušci u intenzivnom sistemu gajenja, na prvom mestu *C. pyri* (Grbić, 1974; Pavićević, 1977; Almaši i sar., 2004; Tamaš i sar., 2008; Jerinić-Prodanović, 2009, 2010). *Cacopsylla pyrisuga* veće štete nanosi u ekstenzivnim zasadima kruške, tako da nema veći ekonomski značaj, a *C. pyricola* se javlja sporadično (Pavićević, 1980).

S obzirom da je tokom naših istraživanja *Cacopsylla bidens* prvi put utvrđena na području Srbije kao nova štetočina kruške, u ovom radu su opisane osnovne morfološke karakteristike, ciklus razvića, simptomi oštećenja i distribucija.

MATERIJAL I METODE

U periodu od 2005. do 2010. godine, istraživano je prisustvo kruškinih lisnih buva u 177 lokaliteta. U 155 lokaliteta su bili ekstenzivni zasadi, u 15 intenzivni,

a u 7 su bila stabla divljih krušaka *Pyrus pyraeaster* i *Pyrus* sp. Kartiranje lokaliteta izvršeno je u Svetskoj UTM (Universal Transverse Merkator) kartografskoj projekciji (Slika 1). Određivanje koordinata istraživanih lokaliteta na terenu vršeno je GPS uređajima Geoexplorer 3 (Trimble) i E-trex Vista Hcx (Garmin), autonomnom metodom sa tačnošću od 3 do 5 metara. Postupak rada se sastojao od inicijalizacije uređaja potrebnim brojem satelita, imenovanja istraživanog lokaliteta i beleženja pozicije.

Istraživanjem su bili obuhvaćeni intenzivni i ekstenzivni zasadi, kao i pojedinačna stabla na okućnicama.

Imaga lisnih buva su sakupljana direktno sa biljaka pomoću ručnog ekshaustora, dok su preimaginalni stadijumi sakupljeni zajedno sa infestiranim biljnim materijalom. Sakupljene larve su dalje gajene do imaga na uzorkovanim biljnim organima u laboratorijskim uslovima na sobnoj temperaturi u petri-posudama, po metodi Hodkinson i White (1979).

Larve petog stupnja i odrasle jedinke fiksirane su u 70% etil-alkoholu radi dalje analize.

Za analizu morfoloških karaktera imaga i larvi poslednjeg stupnja razvića, pravljeni su trajni mikroskopski preparati po metodi Hodkinson i White, 1979. Preparati jaja lisnih buva su pravljeni modifikovanom metodom prosvetljavanja u mlečnoj kiselini i uklapanjem u Kiferov medijum (Amrine i sar., 1996). Dobijeni preparati su nam poslužili za determinaciju vrste pomoću ključeva: Šulc, 1907; Dobreanu i Manolache, 1962; Burckhardt i Hodkinson, 1986. Potvrdu determinacije je uradio dr Igor Malenovský, Češka.

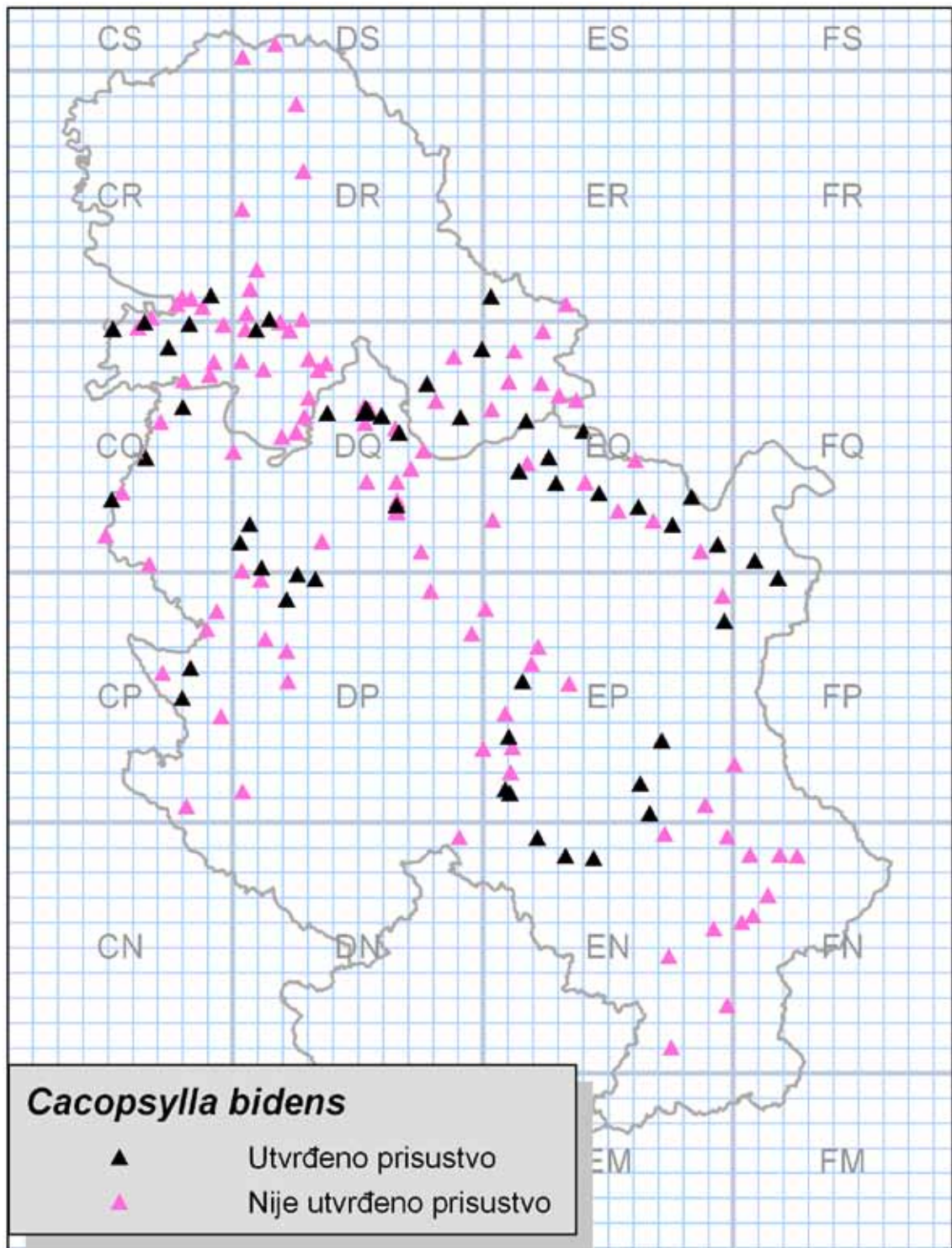
Biologija *C. bidens* je proučavana na kruški (*Pyrus communis*) tokom 2008. i 2009. godine u dvorištu Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu. Biljni materijal zajedno sa lisnim buvama je uzorkovan svakih 7 do 10 dana tokom vegetacije i jednom ili dva puta mesečno tokom mirovanja biljaka.

REZULTATI

Opis imaga

Kod imaga kruškine lisne buve *C. bidens* utvrđen je polni dimorfizam, koji se ogleda u različitim dimenzijama mužjaka i ženke. Mužjaci su dužine tela 2,90-3,15 mm, dok su ženke nešto krupnije 3,10-3,25 mm. Prednja krila široko ovalna, u zavisnosti od sezonske forme potpuno ili delimično transparentna.

Obojenost tela sezonskih formi je različita.



Slika 1. Lokaliteti sa zasadima kruške u Srbiji istraživani na prisustvo *C. bidens* u UTM projekciji (original)

Letnja forma

Među jedinkama letnje forme postoji različita obojenost. Sveže eklodirala imaga su svetložute do sivozelene boje (Slika 2). Starenjem, njihova boja se menja do crvenosmeđe. Genalni konusi su sivobeke boje, na vrhu tamnosivi. Teme je svetlo do tamnosmeđe. Prednje grudi sivobeke, a srednje svetlo do tamnosmeđe. Na mezopreskutumu se po sredini pruža jedna



Slika 2. Sveže eklodirala imaga *C. bidens* (L.) (original)

beličasta pruga, dok se na mezoskutumu, koji je nešto tamniji, uočavaju četiri uzdužne svetlosmeđe do narandžaste pruge (Slika 3). Trbušni tergiti i skleriti su tamnosmeđi, a intersegmentalne membrane beličaste. Na prednjim krilima, koja su transparentna, zapaža se svetlosmeđa nervatura, a u blizini analnog prekida tamna pega, koja ovoj vrsti daje karakterističan izgled. U centralnom delu krilnih ćelija su prisutna blaga zatamnjenja.



Slika 3. Imago letnje forme *C. bidens* (original)



Slika 4. Imago zimske forme *C. bidens* (original)



Slika 5. Sveže položeno jaje *C. bidens*



Slika 6. Starija jaja *C. bidens*

Zimska forma

Jedinke zimske forme su tamnije (Slika 4). Genalni konusi su tamnosivi sa nešto tamnijim vršnim delom. Teme tamnosmeđe kao i grudi. Na mezopronotumu se nalazi jedna svetlosmeđa do narandžasta pruga, a na mezoskutumu četiri pruge. Prednja krila su zatamnjena, naročito centralna površina krilnih ćelija. U blizini analnog prekida krila se nalazi jedna tamna pega. Trbušni tergiti i sterniti su tamnosmeđi do crni, a intersegmentalne membrane crvene, jače izražene kod ženke.

Jaje

Jaje je nepravilno ovalnog oblika na jednom kraju zaobljeno, a na drugom zašiljeno. Na zaobljenom delu jajeta sa ventralne strane nalazi se jajna drška, a na zašiljenom kraju dugi repić (Slika 5). Sveže položeno jaje je mlečno bele boje, a starenjem postaje intenzivno žuto (Slika 6).



Slika 7. Larva I stupnja razvića *C. bidens* (original)



Slika 8. Larva II stupnja razvića *C. bidens* (original)



Slika 9. Larva III stupnja razvića *C. bidens* (original)



Slika 10. Larva IV stupnja razvića *C. bidens* (original)



Slika 11. Larva V stupnja razvića *C. bidens* (original)

Larva

Ispiljene larve su žute boje, skoro providne sa crvenim očima (Slika 7). Starenjem, odnosno presvlačenjem, njihova boja se menja preko intenzivno žute do žutozelene (Slike 8, 9, 10). Larve petog stupnja su žute boje, a skleriti glave, grudi i trbuha, kao i začeci krila su tamnosmeđi (Slika 11). Larve registrovane tokom jeseni su sa tamnosmeđim skoro crnim skleritima.

Ciklus razvića

Kruškina lisna buva *Cacopsylla bidens* ima 3-4 generacije u toku godine. Prezimljava u stadijumu imaga na biljci domaćinu – krušci.

U zavisnosti od klimatskih faktora aktivacija prezimelih imaga se razlikovala po istraživačkim godinama.

Prva prezimela imaga 2008. godine smo utvrdili 5. februara, odnosno 2. marta 2009. godine. Utvrđena imaga su se uglavnom nalazila u blizini pupoljaka, mahom u kopulaciji. Prva položena jaja smo utvrdili 5. februara 2008, a 9. marta 2009. godine. Prve ispiljene larve u 2008. godini su utvrđene već 27. februara, a u 2009. godini 23. marta.

Prezimela imaga jaja najčešće polažu na jednogodišnje ili dvogodišnje grančice u naborima kore u blizini cvetnih pupoljka, u nizu (Slika 12). Početak piljenja larvi se poklapa sa cvetanjem i listanjem kruške. Ispiljene larve se u početku koncentrišu u osnovi cvetnog buketića, ili u pazuhu lista. Kasnije, larve prelaze na koru jednogodišnjih ili dvogodišnjih grančica.

Imago prve generacije je utvrđen 19. aprila 2008. godine, a 2009. godine znatno kasnije, 6. maja. Imaga druge generacije su izletela 23. maja 2008, a 2009. godine 12. juna. Sledeće generacije su se sustizale, tako da su se na krušci istovremeno nalazili svi stupnjevi razvicia imaga i nove i prethodne generacije.

Imaga letnjih generacija jaja polažu na lice lista, blizu glavnog nerva, u nizu ili u manjim grupama (Slika 6). Ispiljene larve se nalaze u manjim ili većim kolonijama, najčešće na prelazu između drvenastog i zeljastog dela grančice. U letnjim mesecima, pri visokim temperaturama, larve se nalaze na grančicama, skrivene ispod deformisanog i nekrotiranog lista (Slika 13).

Imaga, kao i larve različitih stupnjeva razvicia smo nalazili sve do polovine oktobra (10. oktobra) 2008. godine, dok su u 2009. godini utvrđivana do kraja decembra (28. decembar 2009). Takođe smo registrovali i izvestan broj položenih jaja na grančicama. Iz ovih

jaja u laboratorijskim uslovima na sobnoj temperaturi došlo je do piljenja larvi. Tokom decembra, grančice kruške na kojima su se nalazile larve unosili smo u laboratoriju. Larve su u laboratorijskim uslovima nastavile da se hrane, a neke su uspele da završe razviece.

Sva utvrđena imaga tokom oktobra, novembra i decembra su bila imaga zimske forme. Larve koje smo nalazili tokom oktobra, novembra i decembra bile su znatno tamnije boje od larvi utvrđenih tokom proleća i leta.

Simptomi oštećenja

Ishranom larve dovode do karakterističnog uvijanja listova. Luče velike količine medne rose, koja se sa njihovim presvlašenjem srazmerno povećava (Slika 14). Zbog obilja medne rose kolonije larvi su često posećene mravima.

Na izlučenoj mednoj rosi, koja se nakuplja na listovima i grančicama, razvijaju se gljive čađaviće. Listovi prekriveni mednom rosom pri jakoj insolaciji često nekrotiraju. Tokom letnjih meseci pri visokim temperaturama, nekrotirani listovi su nalaženi priljubljeni uz grančice, a ispod njih su se nalazile kolonije larvi (Slika 13). Larve se na ovaj način štite od visokih temperatura, pošto istovremeno nisu nalažene na drugim organima kruške.



Slika 12. Jaja *C. bidens* na grančici kruške (original)



Slika 13. Nekrotirani list kruške ispod koga se nalaze larve *C. bidens* (original)



Slika 14. Larve *C. bidens* prekrivene mednom rosom na grančici kruške (original)

Osim na gajenim kruškama (*Pyrus communis*), utvrdili smo da se *C. bidens* razvija i na divljim kruškama *Pyrus pyraster* i *Pyrus* sp. Na *Pyrus pyraster*, *C. bidens* smo utvrdili u lokalitetima Bgd – Karaburma, Vršački vinogradi, Dobričevo, Donji Milanovac – Veliki greben i Vršački breg, a na *Pyrus* sp. u lokalitetima Cakanovac i Kondil.

Rasprostranjenost *C. bidens* u Srbiji

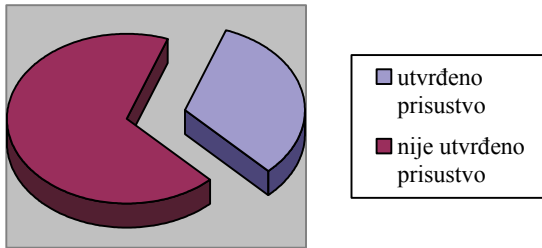
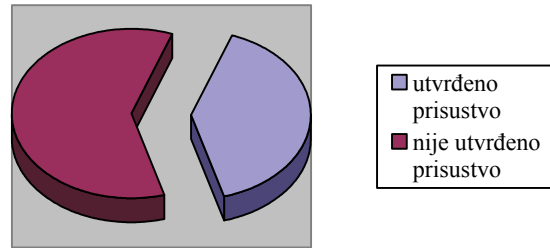
Na prisustvo *C. bidens* pregledano je 170 ekstenzivnih i intenzivnih zasada kruške sa cele teritorije Srbije. Prisustvo je utvrđeno u 56 ili 32,94% istraživana lokaliteta (Slika 1 i Tabela 1 i 2).

Tabela 1. Spisak lokaliteta sa ekstenzivnim sistemom gajenja kruške u kojima je utvrđeno prisustvo *C. bidens*

Lokalitet	Koordinate	Nadmorska visina	Datum uzorkovanja
Banatski Karlovac	DQ9980089096	111	17.05.2006
Banja Vrujci	DP3320297153	170	30.06.2009
Bavanište	DQ9100662044	80	25.05.2006
Begeč	CR9140510544	79	09.06.2008
Beloljin	EN3307786904	289	04.05.2008
Bgd - hotel Jugoslavija	DQ5437563864	77	25.04.2007
Bgd - Karaburma	DQ5949662355	110	06.02.2008
Bgd - Studentski grad	DQ5245563671	80	21.06.2007
Blace	EN2185994007	387	04.05.2008
Bogatić	CQ8003666050	85	20.06.2006
Divčibare-kap. Česma	DP2174989131	722	03.07.2009
Divoš	CQ8276599099	290	01.05.2008
Dobanovci	DQ3789263688	80	11.05.2008
Donja Bela Reka	EP9649380523	238	25.05.2007
Erdevik-Selište	CQ7446389797	88	01.05.2008
Fruška Gora – Kurjakovac	DR1485201110	327	02.10.2008
Golubići-M.Gora	CP7980749835	555	13.08.2006
Gornja Bukovica	DQ0299211759	427	19.07.2009
Gornja Koviljača	CQ5173829057	120	29.04.2007
Gornja Toponica	EP6664303760	305	20.04.2008
Ilinči	CQ5220797046	82	01.03.2009
Klokočevac	EQ9399311212	140	10.05.2008
Lešnica	CQ6536645699	106	29.04.2007
Lipovača	CQ6488699958	165	29.04.2006
Lješnica	EQ4645331695	127	25.05.2007
Ločika	EP1592056434	206	04.05.2008
Majdanpek	EQ7585118930	520	25.05.2007
Milutovac	EP1046734318	200	04.05.2008
Mionica	DP2586499273	215	02.07.2009
Nemenikuće	DQ6554926826	280	15.06.2006
Novaci	EP1097911961	280	04.08.2008
Ozren	EP7050930620	682	26.09.2009
Pančevo	DQ7766675354	80	19.05.2006
Požarevac	EQ1449040511	80	25.05.2007
Prokuplje	EN4420885846	260	04.05.2008
Radmilovac	DQ6656855731	160	27.04.2006
Rataje	EP0895313212	315	04.05.2008
Šapine	EQ2929135728	170	25.05.2007
Sirakovo	EQ2635345953	148	10.05.2008
Sokobanja	EP7151032799	348	27.05.2008
Surčin	DQ4761161183	97	28.04.2010
Štubičke pivnice	FP1812697831	203	10.05.2008
Štubik	FQ0862304643	208	10.05.2008
Tara-Kaluderske bare	CP8333461724	1054	30.04.2007
Valjevo	DQ1173701801	186	30.04.2007
Velika Greda	ER0321010019	78	23.05.2006
Veliko Gradište	EQ4029456470	85	10.05.2008
Voluja	EQ6210426172	190	25.05.2007
Vrujci	DP3320297153	170	30.06.2009
Zemun-Fakultet	DQ5344865302	75	09.03.2009

Tabela 2. Spisak lokaliteta sa intenzivnim zasadima kruške u kojima je utvrđeno prisustvo lisne buve *C. bidens*

Lokalitet	Koordinate	Nadmorska visina	Datum uzorkovanja
Družetić	DQ0688519290	180	30.04.2007
Dubovac	EQ1731960465	74	25.05.2006
Irig	DQ0951196824	210	08.04.2006
Katun	EP6290815764	235	20.04.2008
Neštin	CR7995509752	127	01.05.2008
Radmilovac	DQ6656855731	160	27.06.2005

**Slika 15.** Prisustvo *C. bidens* u ekstenzivnim zasadima kruške u Srbiji**Slika 16.** Prisustvo *C. bidens* u tretiranim zasadima kruške u Srbiji

Od 155 ekstenzivna zasada *C. bidens* je utvrđena u 50 ili 32,25% istraživana zasada (Slika 15).

Radi utvrđivanja prisustva *C. bidens* u intenzivnim zasadima kruške, pregledano je 15 zasada. *C. bidens* je utvrđena u 6 ili 40% (Slika 16).

DISKUSIJA

C. bidens je utvrđena u Azerbejdžanu, Jermeniji, Bugarskoj, Francuskoj, Grčkoj, Italiji, Iranu, Izraelu, Moldaviji, Rumuniji, Rusiji, Slovačkoj, Ukrajini, Sloveniji, a introdukovana je i u Argentinu (Gegechkori i Loginova, 1990; Seljak, 2006; Burckhardt, 2007; Gegechkori, 2009).

Opisivana je pod različitim nazivima. Letnja forma kao *Psylla vasiljevi* Šulc, 1915, a zimska kao *P. bidens* (Burckhardt i Hodkinson, 1986). Često se mešala sa drugim kruškinim buvama zbog morfoloških i bioekoloških karakteristika. Tako je Dobreanu i Manolache, 1962, opisuju kao *Psylla pyricola*, a Kobakhidze, 1957. i Bathiashvili, 1965, opisuju kao *Psylla bidens* (Gegechkori, 2009).

Na osnovu morfoloških karakteristika imaga i larvi prebačena je, kao i druge kruškine buve, u rod *Cacopsylla* podrod *Hepatopsylla* (Hodkinson i Burckhardt, 1986).

U Srbiji smo *C. bidens* prvi put utvrdili 2006. godine u ekstenzivnim zasadima kruške, nakon čega je registrovana i u intenzivnim zasadima. Prisustvo *C. bidens* smo utvrdili u 56 ekstenzivnih i intenzivnih zasada kruške, od 170 pregledanih. Osim toga, uvrđili smo je i na divljim vrstama kruške (*Pyrus pyraeaster* i *Pyrus* sp.) u sedam lokaliteta.

Areal štetnosti *C. bidens* je između 38^o i 39^o SŠG (južni delovi Jermenije i Azerbejdžana). Poslednjih dvestetak godina, invazijom termofilnih vrsta na sever, kao posledica globalnog otopljanja, areal štetnosti *C. bidens* se pomerio na 40^o do 45^o SŠG (Gruzija) (Gegechkori, 2009). U Jermeniji i Azerbejdžanu je najvažnija štetočina kruške, a u Gruziji veće štete pravi od 1990-ih godina. Prema navodima Gegechkori-a (2009), u Gruziji, *C. bidens* je jednako prisutna i u intenzivnim i u ekstenzivnim zasadima kruške, a takođe je utvrđena i na divljoj krušci *Pyrus salicifolia*.

U toku godine može da razvije veći broj generacija u zavisnosti od klimatskih faktora. Tako, na području centralne Azije u toku godine razvije 6 do 7 generacija, 4 do 5 u Jermeniji i Azerbejdžanu, a u istočnoj Gruziji 4 (Gegechkori, 2009). Na krušci se od početka aprila do kraja oktobra mogu naći svi razvojni stupnjevi, pošto se generacije sustižu.

U našim istraživanjima smo takođe utvrdili da prezimljava u stadijumu imaga na biljci domaćinu – krušci. Aktivacija imaga je veoma rano. U 2008. godini prva prezimela imaga je položena jaja su konstatovana još 5. februara. U toku godine kod nas može da razvije više od tri generacije, koje se sustižu. Tokom decembra 2009. godine, kada su temperature bile iznad proseka, na krušci smo nalazili sve stadijume razvića, koji su nakon donošenja u laboratoriju na sobnoj temperaturi nastavili sa razvićem. Na osnovu iznetog, zaključujemo da vrsta može da se u zavisnosti od klimatskih faktora razvija neprekidno.

C. bidens je za područje Srbije nova i veoma štetna vrsta kako u intenzivnim tako i u ekstenzivnim zasadima kruške. Imajući u vidu da je ovim istraživanjima *C. bidens* prvi put utvrđena u Srbiji i to u velikom broju, kako intenzivnih, tako i ekstenzivnih zasada kruške, i da u zemljama oko Kaspiskog mora, koje se nalaze na istoj geografskoj širini, nanosi velike štete, možemo očekivati značajne štete od ove vrste i kod nas u narednom periodu.

ZAHVALNICA

Ova istraživanja su finansirana od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije realizacijom projekata TR 20036 i III 43001.

LITERATURA

- Almaši, R., Injac, M. i Almaši, Š.*: Štetni i korisni organizmi jabučastog voća. Novi Sad, 2004.
- Amrine, Jr.J.W. and Manson, D.C.M.*: Preparation, Mounting and Descriptive Study of Eriophyoid Mites. Eriophyoid Mites – Their Biology, Natural Enemies and Control (Lindquist E.E., Sabelis M.W., Bruin J., eds.), Elsevier Science B.V., 1996, pp. 383-396.
- Burckhardt, D.*: Psyllid pest of temperate and subtropical crop and ornamental plants (Homoptera, Psylloidea). A review. Entomol. (Trends in Agril. Sci.), 2: 173-186, 1994.
- Burckhardt, D.*: Diese website wurde erstellt im Rahmen des Projektes. Interreg III A, OMS Nr 3a. 5/PAM Nr. 1,2,4. <http://www.psyllidkey.com/index.html>, 2007.
- Burckhardt, D. and Hodkinson, I.D.*: A revision of the west Palaearctic pear psyllids (Homoptera: Psyllidae). Bulletin Entomology Research, 76: 119-132, 1986.
- Carraro, L., Loi, N. and Ermacora, P.*: The „Life Cycle” of Pear decline phytoplasma in the Vector *Cacopsylla pyri*. Journal of Plant Pathology, 83(2): 87-90, 2001.
- Dobreanu, E. and Manolache, C.*: Insecta. Homoptera, Psylloidea. Fauna Republicii Populare Romîne. Academia Republicii Populare Romîne, Vol. 8 (3), 1962.
- Gegechkori, A.M.*: Pear psyllid complex (Homoptera: Sternorrhyncha: Psylloidea) of Georgia, with characterising interspecific competition between *Cacopsylla pyri* (L.) and *C. bidens* (Šulc), comparatively new pest species for Georgia's horticulture. Book of Abstracts 5th European Hemiptera Congress, Valence, Hungary, 2009, p. 17.
- Gegechkori, A.M. and Loginova, M.M.*: Psillidy (Homoptera, Psylloidea) SSSR (annotirovannyi spisok). Mecniereba, Tbilisi, 1990, 161 pp.
- Gegechkori, A.M. and Ginturi, Z.*: Study of the biology of pear psyllid – *Psylla bidens* (Šulc) (Homoptera, Psylloidea) in East Georgia. Proceedings Georgian Acad. Sci., Biol., Ser. B, Vol. 3, No.3, 2005.
- Głowacka, E.*: Jumping plant-lice (Homoptera, Psylloidea) of the Pirin Mountains (Bulgaria). Acta Biologica Silesiana, 13: 14-20, 1989.
- Grbić, V.*: Neke štetne vrste iz familije Psyllidae na plantažama krušaka u Vojvodini. Zaštita bilja, XXV(128-129): 121-131, 1974.
- Hodkinson, I.D. and White I.M.*: Homoptera, Psylloidea. Handbooks for the Ident. Brit. Insects. Vol. II, Part. 5(a): Roy. Ent. Soc. of London, UK, 1979, 101 pp.
- Jerinić-Prodanović, D.*: *Cacopsylla (Hepatopsylla) bidens* (Šulc, 1907) (Homoptera, Psyllidae) nova štetočina kruške u Srbiji. Zbornik rezimea VI kongresa o zaštiti bilja sa Simpozijumom o biološkom suzbijanju invazivnih organizama, Zlatibor, 2009, str. 95-96.
- Jerinić-Prodanović, D.*: Checklist of jumping plant-lice (Homoptera: Psylloidea) in Serbia. Acta entomologica Serbica, 15(1): 29-59, 2010.
- Klimaszewski, S.M.*: The Jumping Plant Lice or Psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the Palaearctic. An annotated Check-List. Annals. Zool. Warsz. Tom XXX, Nr. 7, Polska Akademia Nauk, 1973, pp. 155-286.
- Pavičević, B.*: Morfologija i biologija vrsta roda *Psylla* (Psyllidae, Homoptera) na kruškama u Srbiji. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 1977.
- Pavičević, B.*: Zastupljenost vrsta roda *Psylla* (Homoptera, Psyllidae) na kruškama u Srbiji. Zaštita bilja, 31(4), 154: 335-340, 1980.
- Seljak, G.*: An overview of the current knowledge of jumping plant-lice of Slovenia (Homoptera: Psylloidea). Acta entomologica Slovenica, 14(1): 11-34, 2006.
- Šulc, K.*: Nové zvěsti o Psyllách. Zvláštní otisky z Časopisu České Společnosti Entomologické. Acta Societatis Entomologicae Bohemiae, 110-116, 1907.
- Tamaš, N., Miletić, N. i Jerinić-Prodanović, D.*: Integralni koncept suzbijanja kruškine buve. Zbornik rezimea IX save-tovanja o zaštiti bilja, Zlatibor, 2008, str. 31-32.

Jumping Plant – Louse *Cacopsylla* (*Hepatopsella*) *bidens* (Šulc, 1907) (Hemiptera, Psyllidae) New Pest on Pear in Serbia

SUMMARY

The problem of jumping plant – lice, an important pest on pear, appeared in the middle of the twentieth century and represents a direct consequence of pear cultivation on large areas with intensive application of agrotechnical, pomotechnical and chemical protection measures. Three species of jumping plant – lice are known on pear in Serbia: *Cacopsylla pyri*, *C. pyrisuga* i *C. pyricola*, among which *C. pyri* is the most important pest in intensive orchards. During jumping plant – lice fauna research in Serbia, besides these three species, another one was determined as well - *Cacopsylla bidens*.

In the period from 2005 to 2010, the presence and harmfulness of *C. bidens* were determined at 56 localities, both in intensive and extensive pear orchards. Besides on cultivated pears, *C. bidens* was also determined on wild species of *Pyrus* genus.

In our conditions, *C. bidens* overwinters in adult stage on pear. The activation of the adults that have overwintered occurs at the beginning of March. The extended period of oviposition provides permanent presence of all developmental stages on plant, so the generations overlap. It can develop 3 to 4 generations per year. Since this is the first record of the species in Serbia, this paper describes basic morphological characteristics of the species, development cycle and distribution.

Keywords: *Cacopsylla bidens*; Jumping Plant – Lice; Pear, Serbia