

# AKTUELNI INSEKTI NA UKRASNIM BILJKAMA U SRBIJI I NJIHOV EKONOMSKI I EKOLOŠKI ZNAČAJ

Milka Glavendekić

Šumarski fakultet, Beograd

E-mail: milka.glavendekic@sfb.rs

## Izvod

Biološke invazije su u poslednjih nekoliko decenija dobile izuzetno veliki značaj u naučnoj, stručnoj javnosti, na međunarodnom nivou i u lokalnim zajednicama. U mnogim slučajevima su introdukovane vrste bezopasne za ekosistem gde su unete. Ekonomski značajne štetočine, koje su u ekspanziji u poslednjih nekoliko godina su: *Acantholyda hieroglyphica*, *Galerucella luteola*, *Stereonychus fraxini*, *Thaumtopoea pityocampa* i *Zeuzera pyrina*. Insekti koji su poznati kod nas, ali do sada nisu zabeleženi kao štetočine, pojavljuju se masovno, kao npr.: *Dasineura fraxini*, *Dasineura abietiperda*, *Caloptilia syringella* i *Tomostethus nigrinus*. Autohtone vrste insekata, ustanovljene prvi put u Srbiji poslednjih godina, zahvaljujući povećanju njihovih populacija i/ili detaljnijim proučavanjima, su npr.: *Dasineura oxyacanthae* i *Placochela ligustri*. Alohtone vrste insekata, koje su u ekspanziji poslednjih godina i svojim masovnim pojavama skreću pažnju, su npr.: *Acizzia jamaonica*, *Leptoglossus occidentalis*, *Nematus tibialis*, *Obolodiplosis robiniae* i *Harmonia axyridis*. Povećan obim razmene sadnog materijala u unutrašnjem i spoljnom prometu dovodi do prenošenja ekonomski važnih i invazivnih insekata. Klimatske promene menjaju uslove za život insekata i utiču na njihove međuodnose. Povećano interesovanje entomologa za proučavanje štetočina ukrasnih biljaka, pruža saznanja o insektima koji su trofički vezani za ukrasne biljke. Potrebno je da se nastave istraživanja domaćih gradogenih, kao i alohtonih, a posebno invazivnih vrsta insekata.

**Ključne reči:** ukrasne biljke, štetni insekti, *Zeuzera pyrina*, *Harmonia axyridis*, invazivne vrste.

## UVOD

U prošlom veku je bio dominantan uticaj invazivnih organizama na gajene useve i proučavanja su bila usmerena na njihovo praćenje i zaštitu poljoprivredne, hortikulture i šumarske proizvodnje. Danas, invazivne vrste predstavljaju veoma značajne faktore rizika za prirodne ekosisteme, staništa ili pojedine autohtone vrste i ima dovoljno primera gde se invazivni organizmi smatraju najvažnijim uzročnicima remećenja prirodnog diverziteta ili čak dovode do ireverzibilnih oštećenja ekosistema. Klimatske promene, povećana trgovina širom sveta i proces globalizacije pogoduju ubrzanju invazije.

Pokrenuti su međunarodni projekti, sa ciljem proučavanja introdukovanih i autohtonih invazivnih vrsta, na kojima učestvuju naučni timovi sa svih kontinenata. Izgrađuje se i poboljšava legislativa na evropskom nivou pod pokroviteljstvom EPPO i uskladuje se sa nacionalnim zakonima i propisima pojedinih zemalja članica. Pokrenuti su i naučni projekti u Srbiji, sa ciljem da se ustanove invazivni organizmi, procene njihovi ekološki, ekonomski i sociološki uticaji. Ranije introdukcije su bile ređe i uglavnom vezane za

namerno unošenje vrsta koje su zadovoljavale neke privredne ili sociološke potrebe. Novije introdukcije, od 2000. godine, su često slučajne, podstaknute i ubrzane procesom globalizacije i povećanim kretanjem roba i stanovnika ili posledica neadekvatnog ponašanja i nedovoljne brige o zaštiti prirode. Procenjuje se da je, u periodu od 1975. do 1999. godine, unet isti broj invazivnih vrsta u Evropu, kao tokom 2000-2007. godine (DAISIE, 2009). Mnoge korisne inicijative se organizuju i sprovode na lokalnom nivou, sa ciljem da se unapredi znanje profesionalaca, ljubitelja prirode i drugih članova zajednice, koji mogu da pomognu u smanjenju rizika od unošenja i rasprostiranja invazivnih organizama.

Medu invazivnim organizmima životinjskog porekla unetim u Evropu, oko 2/3 čine insekti. Prema novijim podacima, u Srbiji postoji oko 180 vrsta invazivnih insekata, od kojih je preko 40% vrsta trofički vezano za ukrasne biljke. Ovi podaci su promenljivi, jer se svake godine fauna insekata Srbije uveća za nekoliko novih unetih vrsta.

Neosporno je da klimatske promene, čiji smo svedoci poslednjih godina, utiču na životni ciklus i ponašanje insekata. Kompleksni odnosi ishrane između insekata i njihovih predatora, kao i kompleksa parazitoida, koji su zavisni od insekata kao domaćina su takođe podložni aktuelnim promenama klime. To naročito pojačava pojava novih članova u životnoj zajednici - introdukovanih invazivnih vrsta, koje stupaju u kompeticiju sa autohtonim vrstama za prostor, hranu, dele prirodne neprijatelje i sl.

Proučavanja štetočina ukrasnih biljaka poslednjih nekoliko godina pokazuju nekoliko specifičnih pojava.

Ekonomski značajne štetočine, koje su u ekspanziji u poslednjih nekoliko godina. Primećene su masovne pojave sledećih vrsta: *Acantholyda hieroglyphica* Christ. - osa prelja; *Galerucella luteola* Mull. - brestova buba listara, *Stemonychus fraxini* De Geer - jasenov surlaš, *Thaumatopoea pityocampa* Schiff. - borov četnik i *Zeuzera pyrina* L. - drvesnica.

Insekti koji su poznati kod nas, ali do sada nisu zabeleženi kao štetočine, pojavljuju se masovno. Na zelenim prostorima u gradovima, velike štete izazivaju: *Dasineura fraxini* (Brems) - jasenova muva galica, *Dasineura abietiperda* (Hen.) i *Tomostethus nigrinus* (Fabr.). U rasadnicima se *Caloptilia syringella* F. javlja kao štetočina.

Autohtone vrste insekata, ustanovljene prvi put u Srbiji poslednjih godina, zahvaljujući povećanju njihovih populacija i/ili detaljnijim proučavanjima. Na ukrasnim biljkama mogu biti štetne *Dasineura oxyacanthae* (Rübsaamen) i *Placochela ligustri* (Rübsaamen).

Alohtone vrste insekata, koje su u ekspanziji poslednjih godina i masovnim pojavama skreću pažnju. Na zelenim prostorima, u rasadnicima i šumama su zapažene: *Acizzia jamatonica* (Kuwayama), *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, *Nematus tibialis* (Newman), *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) i *Harmonia axyridis* (Pallas).

#### Metod rada

Proučavanja štetočina ukrasnih biljaka su obavljena u parkovima i drvodredima u Beogradu i u nekoliko rasadnika. Neki podaci su uzeti iz literature. U poslednje vreme, štetočine ukrasnih biljaka sve više privlače pažnju

entomologa koji se bave proučavanjem njihovog rasprostranjenja, biologije i ekologije. Poslednjih nekoliko godina je detaljnije praćena dinamika populacija štetoćina lišćara, u skladu sa trendom povećanja proizvodnje lišćara u našim rasadnicima. Tako je, početkom maja 2009. godine, primećeno da se, na pojedinačnim stablima jasena ili u drvodredima podignutim od raznih kultivara jasena, masovno javljaju insekti defolijatori i izazivaju visok stepen defolijacije. Maršrutnom metodom je pregledano više raznih kategorija urbanog zelenila. Sakupljeni insekti (u različitim razvojnim stadijumima) su gajeni do odraslih jedinki u entomološkoj laboratoriji Šumarskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Determinacija je urađena na osnovu odgovarajućih ključeva. Pregled uzoraka i izrada fotodokumentacije su izvršeni pomoću stereolupe Leica M125, odgovarajuće kamere i softverske podrške. Prilikom opisa pojedinih vrsta su, ako nije drugačije citirano, korišćeni podaci iz Šumarske entomologije (Mihajlović, 2008), u kojoj, pored ovde prikazanih, postoje i detaljniji podaci o prirodnim neprijateljima navedenih štetoćina.

## REZULTATI RADA I DISKUSIJA

**1. Ekonomski značajne štetoćine,** koje su u ekspanziji u poslednjih nekoliko godina, u rasadnicima, park-šumama i zelenim prostorima su:

***Acantholyda hieroglyphica* Christ. - borova osa prelja.** Odrasli insekt je veličine 12-17 mm. Glava i grudi su tamnosmede, sa nepravilnim žutim šarama. Pipci i noge su crvenkastožuti. Krila su žuto zatamnjena, a diferencijalno-dijagnostički karakter su zatamnjenja ispod stigme na prednjim krilima. Trbuh je crvenkasto žut, sa crnom osnovom i krajem trbuha. Larva je prljavozelena, sa smeđom glavom i uzdužnim i poprečnim smeđim linijama.

Leti u maju i junu. Ženka polaže jaja na stare četine borova starosti od dve do pet godina. Jedna ženka položi do 40 jaja. Embrionalno razviće traje približno dve nedelje. Larve, po piljenju, grade гнездо od vrha do osnove izbojka. Gнездо je čvrsto ispunjeno partikulama izmeta, koji je crvenosmede boje, a u svakom гнезду se nalazi jedna larva, odnosno, larve žive solitarno. Dužina гнезда može da bude do 10 cm. Larvena гнезда su prvi simptom infestacije. Larva brsti četine od vrha ka osnovi. Razviće larve traje do jula-avgusta i tada ona napušta гнездо i ukopava se u zemlju. Prezimljava kao pronimfa. Na proleće prelazi u lutku, a u maju i junu se javljaju odrasli insekti. Ima jednogodišnju generaciju, ali nije retka pojava da conimfe ostanu u dijapauzi dve do tri godine. U toku 2009. godine je zabeležena u nekoliko rasadnika, ali i u borovim kulturama u južnoj Srbiji u naročito visokoj populacionoj gustini. Mogućno je da su klimatske promene pogodovale masovnoj pojavi ove vrste.

***Galerucella luteola* Mill. - brestova buba listara.** Telo insekta je žuto-smede, dužine 5,5-7 mm. Glava je delimično pokrivenim vratnim štitom, a končasti pipci dopiru do polovine tela. Na vratnom štitu ima nekoliko crnih pega. Pokrioca su žutosmeda, sa maslinastozelenom do tamnosmeđom osnovom i sa po jednom uzdužnom prugom (Tablo I, sl. 1). Noge su kratke, zdepaste. Trbuh je pokriven pokriocima. Jaja su limunžuta, položena u leglima na listu. Larve su crnomrke, sa dve žute uzdužne linije i po jednom žutom prugom po bokovima. Odrasla larva je dužine 8-9 mm. Lutka je žuta, dužine 5-7 mm.

Tipična je štetočina bresta, sa trostrukom, a nekada i četverostrukom generacijom. Prezimljavaju odrasli insekti u zimskim skloništim: u pukotinama kore, zaostalim izletnim otvorima ksilofagnih insekata i sl. Lete u aprilu i maju. Dopunski se hrane imaga i dodatno izazivaju defolijaciju u vidu rupičastog oštećenja lišća. Ženka može da položi 600-700 jaja (izuzetno do 1100). Larve se hrane skeletiranjem lišća. Oštećeno lišće se suši, kovrdža i ostaje na granama, što umanjuje estetsku vrednost gajenih biljaka. U rasadnicima, usporavaju razviće i porast biljaka, a u slučaju masovne pojave, može doći do sušenja mladih biljaka. Fiziološki oslabele biljke, posle defolijacije su podložne napadu sipaca potkornjaka. U rasadnicima i na zelenim prostorima gradova se mogu naći stabla sa jakim oštećenjima od brestove bube listare i zaražena sipcima potkornjacima.

***Stereonychus fraxini* De Geer - jasenov surlaš.** Telo je sivo do rdastosmede, jajastog oblika. Glava je produžena u tanku, na dole savijenu rilicu. Telo je prekriveno beličastim i žutosmedim ljuspicama. Trbušna strana tela je siva. Veličina tela je oko 3 mm. Larva je zelenožute boje, sa crnom glavom i vratnim štitom (T. I, sl. 2). Pred kraj razvića, gradi čvrst, tamnosmed kokon, elipsoidnog oblika, veličine 3,5 mm. Biljke hraniteljke su razne vrste jasena (*Fraxinus* spp.) i maslina (*Olea europea*).

Odrasli insekti se javljaju u aprilu. Odmah počinju dopunsku ishranu, izgrizajući pupoljke ili tek formirane listove. Posle kopulacije, ženke polažu jaja na pupoljke ili uz lisne nerve na naličju listova. Embriionalno razviće traje oko dve nedelje. Ispiljene larve se u početku hrane listnim tkivom sa naličja listova (skeletiraju lišće), dok odrasle larve rupičasto izgrizaju lišće. Pri jačem napadu, od lista ostaje samo glavni nerv. Larveno razviće traje od polovine aprila do polovine maja. Stadijum lutke traje oko dve nedelje. Mlada imaga se pojavljuju u junu i na početku se dopunski hrane rupičasto izgrizajući listove, a potom, dosta rano, odlaze na prezimljavanje, zavlčeći se pod mahovinu u predelu korenovog vrata ili u stelju. U našim klimatskim uslovima, jasenov surlaš ima jednogodišnju generaciju.

Jasenov surlaš je veoma opasna štetočina jasena, sklona masovnim pojavama. Najveće štete prčinjavaju imaga u proleće, koja su u stanju da, pri dopunskoj ishrani, jako oštete pupoljke, iz kojih se ne razvija lišće. U takvoj situaciji, jasenova stabla u proleće pretrpe potpunu defolijaciju, a nov list formiraju tek u junu i julu. U julu ih najčešće napadne jaka pepelnica, što dodatno smanjuje fiziološku kondiciju jasena i usporava njihov rast. U rasadnicima može da izazove značajne ekonomske štete, a na zelenim prostorima, osim troškova zaštite, evidentne su velike štete u pogledu umanjenja estetske vrednosti jasena. Golobrsti ove štetočine ubrzavaju proces sušenja, jer posle nekoliko uzastopnih golobresta, fiziološki oslabele jasenova stabla naseljavaju jasenovi potkornjaci, posle čega se stabla suše.

***Thaumtopoea pityocampa* Schiff. - borov četnik.** Leptir u rasponu krila dostiže 30-35 mm. Prednja krila su siva, sa tri poprečne tamnije pruge i jednom tamnijom tačkom između srednje i spoljašnje pruge. Zadnja krila su bela, sa tamnom mrljom na zadnjoj ivici krila. Ženka polaže jaja grupično, u leglima koja formira oko rukavca četina i prekriva srebrnastim sekretom. Gusenica je 30-40 mm duga, sa širokom crvenkastomrkom prugom duž ledne strane. Nosí guste dlake, koje izuzetno žare, ubadaju se u kožu i odmah dolazi

do oticanja, svraba i simptoma jake urtikarije. Zbog toga se borov četinik smatra jednom od najopasnijih alergenijskih vrsta u Evropi. Zbog klimatskih promena, brzo proširuje svoj prirodni areal iz mediteranskog područja, premeštajući se sve brže prema kontinentalnom delu. Kod nas je ova vrsta bila, pre dvadeset godina, poznata samo na prostorima Kosova, u okolini Peći i na Prokletijama. U toku 2009. godine, ustanovljena je na području Šumskog Gazdinstva Vranje, u Šumskim upravama Bujanovac i Preševo (T. I, sl. 3).

**Zeuzera pyrina L. - drvesnica.** Leptir ima raspon krila do 70 mm. Prednja krila su bela, sa većim brojem metalno tamnoplavih tačaka i mrlja. Na zadnjim krilima, tačke i mrlje su znatno blede. Telo je obraslo belim gustim dlakama. Sa ledne strane, na grudima se nalaze tri para tamnoplavih mrlja, a na svakom trbušnom segmentu po jedna tamnoplava poprečna pruga. Ženka je krupnija od mužjaka, sa kratkim končastim pipcima i istaknutom legallcom na kraju trbuha, dok su pipci mužjaka do polovine dvostruko perasti, a od polovine končasti. Gusenica je voštano žuta sa crnim mrljama pravilno raspoređenim po telu i sa tamno mrkom glavom (T. I, sl. 4). Lutka je svetlo mrka, sa snažnim trničima okrenutim na dole, na svim trbušnim segmentima. Gusenice žive u drvetu (deblu i granama) vrsta iz rodova: *Fraxinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Acer*, *Ulmus*, *Alnus*, *Aesculus*, *Populus*, *Salix*, *Sorbus*, *Betula*, *Juglans*, *Platanus*, *Tilia*, *Corylus*, *Prunus*, *Malus*, *Olea*, *Pyrus* (Tomić et al., 1992).

Drvesnica ima dvogodišnju generaciju. Roji se krajem juna i u julu. Ženke odmah posle kopulacije polažu jaja na tanke grane drveća sa glatkom korom. Polažu ih pojedinačno, najčešće u blizini pupoljka, na lisne peteljke, znatno ređe na debljim granama. Embriionalno razviće traje oko dve nedelje. U početku, gusenica grize plitak, nepravilan hodnik pod korom i prodire dublje u drvo. Ona tokom razvića više puta menja mesto ishrane, napuštajući jedan hodnik i gradeći drugi na novom mestu. U jednom od hodnika, mlada gusenica prezimi prvi put. U proleće napušta zimsko sklonište i prelazi na deblju granu ili deblo mladog drveta, odnosno sadnice. Tu ponovo izgrize hodnik, u kome ostaje sve do sredine leta. Tada poslednji put napušta izgrađeni hodnik i bira debelu granu da u njoj izdubi poslednji hodnik. Larva hodnik čisti od izmeta. U ovom hodniku prezimi drugi put, a u proleće nastavlja sa izgrizanjem tog hodnika sve do maja - kada se pretvara u lutku. Iz ubušnog otvora često ističe i biljni sok, što može da bude lako uočljiv simptom napada. Stadijum lutke traje oko dve nedelje. Pred izlazak leptira, lutka probija pregradu na komorici i spušta se do ubušnog otvora, kroz koji se izvuče do polovine. Po izletu leptira, egzuvijski viri iz izletnog otvora.

Drvesnica je opasna štetočina u šumarstvu, voćarstvu i pejzažnoj hortikulturi. Ubraja se među najštetnije leptire šumskog drveća. Napada i oštećuje potpuno zdrava stabla, na kojima izaziva slab porast, usled sušenja pupoljaka, mladih izbojaka i lišća. Pored toga, zbog ubušivanja u drvo, iz hodnika ističu biljni sokovi, što povećava fiziološku slabost napadnutih stabala i čini ih jače izloženim napadu sekundarnih štetočina. Tehnička šteta nastaje od poslednjeg guseničnog hodnika u deblu. Drvesnica je opasnija za mlada stabla, kod kojih napad samo jedne gusenice može da osuši stablo ili kasnije izazove nepravilan porast i razne deformacije habitusa. Oštećena stabla vetar lako lomi na mestu ubušivanja. Zato se smatra opasnom



Tablo I: Sl. 1. *Galerucella luteola* - brestova buba listara; sl. 2. *Stereonychus fraxini* - larva jasenovog surlaša; sl. 3. *Thaumatopoea pityocampa* - borov četnik; sl. 4. *Zeuzera pyrina* - gusenica drvesnice; sl. 5. *Tomostethus nigrinus* - pagusenica jasenove crne lisne ose; sl. 6. *Harmonia axyridis* - azijska harlekin bubamara (Foto: Glavendekić M.)



# Агробанка

80  
година



Било је потребно 80 година  
усавршавања, да бисмо створили  
савршен систем банкарских услуга,  
за све!

- Нове погодности
- Људи од поверења
- Стабилност и сигурност
- Ефикасна решења

**За будућност је потребно искуство**  
[www.agrobanka.rs](http://www.agrobanka.rs)

štetočinom u rasadnicima. Starija stabla, pri pojedinačnom napadu, lakše prebole oštećenje, jer nastale rane zarastu. Poslednjih godina je u ekspanziji na području Austrije, Madarske, Hrvatske i Srbije. Zabeležen je uvoz u Srbiju zaraženih sadnica iz Holandije, Madarske i Hrvatske, koje su prošle fitosanitarnu kontrolu propisanu u Evropskoj Uniji i domaću fitosanitarnu kontrolu prilikom uvoza drvenastog sadnog materijala.

**2. Insekti koji su poznati kod nas, ali do sada nisu zabeleženi kao štetočine.** poslednjih godina se javljaju masovno:

***Dasineura fraxini* (Bremi) - jasenova galica glavnog nerva.** Izaziva ovalna, do 8 mm duga zelenožuta zadebljanja duž glavnog listnog nerva, u kojima se nalaze narandžaste larve. Kasnije dolazi do nekroze tkiva i često se razvijaju saprofitske gljive na starim galama. U rasadnicima može da izazove defolijaciju na mladim sadnicama. Oštećenja izaziva na listovima *Fraxinus excelsior* L. i *F. ornus* L. U toku 2009. godine je masovno zabeležena u rasadnicima i na zelenim prostorima.

***Dasineura abietiperda* Henschel - mušica smrčinih izbojaka.** Napada izbojke iz tekuće vegetacije, koji zadebljavaju, ostaju bez četina i imaju jako smanjene pupoljke. U napadnutim izbojcima žive crvenkaste larve, u buretastim galama, koje se nalaze delimično u kori i beljici izbojka. U jednom izbojku se može naći do 15 larvi. Larve prezimljavaju u napadnutim izbojcima. Ima dvostruku generaciju. Leti u aprilu i u junu. Opasna je na mladim biljkama, gde izaziva defolijaciju - osipanje četina. Osim smrče, javlja se i na duglaziji. Pojava ove vrste na zelenim prostorima u Beogradu je zabeležena 2001. godine, ali je poslednjih godina u ekspanziji.

***Caloptilia syringella* F. - jorgovanov lisni miner.** Odrasli insekt ima raspon krila 10-13 mm. Prednja krila su zlatnosmeda, sa beličastožutim šarama oivičenim tamnim poljima. Zadnja krila su tamnosmeda. Larva je duga 7 mm, prozirna, zelenkastobela. Glava je svetlosmeda-žuta. Lutka je duga 4 mm, smeđežuta. Ima dve generacije. Imaga se javljaju u aprilu-maju i u julu. Obično je druga generacija brojnija. Larve miniraju listove, izazivajući njihovo krivljenje i na kraju sušenje. Na jasenu, larva obično savija jedan ili nekoliko listova, što dovodi do deformisanja izbojaka. Pored fizioloških šteta, umanjuje estetske vrednosti zelenih prostora. U nekim rasadnicima i na zelenim prostorima je zabeležena u povećanoj brojnosti tokom 2009. godine.

***Tomostethus nigrinus* (Fabr.) - jasenova crna lisna osa.** Odrasli insekt jasenove crne lisne ose je crn, osim žučkastih butova. Krila su sivkasta, sa crnom prednjom ivicom. Dužina tela mužjaka je 6-8, a ženke 8-10 mm. Jaje je savijeno, na krajevima zaoštreno. Pagusenica ima cilindrično, žutozeleno telo, sa crnim očima i tamnozelenom uzdužnom prugom duž sredine leđa (T. I. sl. 5). Bočne pruge duž tela su bele. Glava je napred okrugla, sa čelom u vidu ravnostranog trougla. Lutka je u početku jarko zelena, a kasnije postaje tamnosmeda i nalazi se u tamnom kokonu. Prezimljava u stadijumu lutke u kokonu i imaga se javljaju u aprilu. Polazu jaja u mlado lišće jasena. Let imaga traje oko 3 nedelje. Mlade larve rupičasto izgrizaju listove, a potom sa strane prave okruglaste izgrizine do lisnih nerava. Odrasle larve potpuno izgrizaju lisno tkivo ostavljajući samo glavni nerv. Preferentna biljka hraniteljka je beli jasen, pa su njegovi kultivari više ugroženi.



Larve mužjaka prolaze kroz četiri, a ženki pet stupnjeva razvića. Najčešće u populaciji ima veoma malo mužjaka, pa se razmnožavaju partenogenetski. Razviće larvi u Beogradu traje do polovine maja. Potom larve padaju na zemlju, obrazuju kokon i prelaze u lutku. Na pojedinim stablima zabeležena je defolijacija preko 60% lisne mase.

U Srbiji do sada nisu zabeležene masovne pojave *T. nigritus*, kako u prirodnim ekosistemima, tako i u urbanim celinama. U Češkoj je defolijacija mešovityh i čistih jasenovih šuma na skoro 800 ha zabeležena 1999-2000. godine. Postoje podaci o masovnim pojavama *T. nigritus* na urbanom zelenilu u severnoj Italiji, Hrvatskoj (Matošević et al., 2003) i Norveškoj.

Neophodno je praćenje jasenove crne lisne ose, čije su populacije bile u prenamnoženju u proleće 2009. godine na području Beograda i na širem prostoru u zasadima i šumama jasena. Ova gradogena vrsta je izazvala visok stepen defolijacije u drvoredima jasena u Beogradu.

### 3. Autohtone vrste insekata, ustanovljene prvi put u Srbiji poslednjih godina su:

***Dasineura oxyacanthae* (Rübsaamen).** Larve su narandžaste, masovno se javljaju u cvetnim pupoljcima, koji se zbog toga ne otvaraju. Delovi cvasti se razvijaju, ali je osnova pupoljka blago zadebljala i deformisana. Domaćin je vatreni trn - *Crataegus oxyacantha* L. (Rosaceae). Do sada je poznata samo u Beogradu (Košutnjak), gde je prvi put zabeležena 2006. godine (Simova-Tošić, 2008). U Evropi je široko rasprostranjena, a na Balkanskom području jedino je evidentirana u Sloveniji.

***Placochela ligustri* (Rübsaamen).** Izaziva uvećanje i zadebljanje cvetnih pupoljaka kaline (*Ligustrum vulgare* L.), koji izgledaju potpuno isto kao zdravi pupoljci, ali se, za razliku od njih, ne otvaraju. U unutrašnjosti infestiranih cvetnih pupoljaka žive žute larve muve galice. Do sada je poznata sa područja Beograda i Kosmaja. Rasprostranjena je u Velikoj Britaniji, Holandiji, Francuskoj, Nemačkoj, Češkoj Republici, Italiji, Austriji, Madarskoj, Rumuniji, Sloveniji i Bosni i Hercegovini (Simova-Tošić, 2008).

### 4. Alohtone vrste insekata, koje su u ekspanziji poslednjih godina su:

***Acizzia jamatonica* (Kuwayama).** Lisna buva je prvi put zabeležena u oktobru 2009. godine u Adi (Vojvodina), na listovima mladog stabla *Albizia julibrissin* Durazzini. To je prvi nalaz u Srbiji (Vétek et al., 2009). Štete u vidu hloroze, uvenuća i prevremenog opadanja listova izazivaju imaga i larve prilikom ishrane. Sekundarne štete izazivaju obilnim depozitom medne rose i voštanim sekretom, na koje se talože gljive čadavice i remete proces fotosinteze. Ima više generacija, koje se preklapaju.

Prirodno rasprostranjenje ove lisne buve je istočna Azija, ali je ona, zajedno sa domaćinom *A. julibrissin*, proširila svoj areal, tako da je poznata u Italiji, Švajcarskoj, Francuskoj, Španiji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bugarskoj, Americi. Budući da se *A. julibrissin* u Americi smatra invazivnom biljkom, lisna buva se ubraja i među korisne insekte.

***Leptoglossus occidentalis* Heidemann.** Stenica koja izaziva oštećenja semena borova. Invazivna vrsta, koja je prvi put zabeležena u Evropi 1999. godine u Italiji. Brzo se širila i sada je rasprostranjena u Sloveniji, Španiji, Madarskoj, Hrvatskoj, Francuskoj, Austriji, Nemačkoj, Engleskoj, Srbiji,

Češkoj Republici, Slovačkoj, Belgiji, Poljskoj i Crnoj Gori. U Srbiji je zabeležena u Novom Sadu i Beogradu (Protić, 2008). U Crnoj Gori je, za sada, poznata samo sa jednog lokaliteta u Budvi.

***Nematus tibialis* (Newman) - bagremova lisna osa.** Rasprostranjena je u skoro celoj Evropi (Austrija, Belgija, Bugarska, Hrvatska, Finska, Francuska, Nemačka, Velika Britanija, Italija, Madarska, Holandija, Poljska, Rumunija, Češka Republika, Švajcarska i dr. U proleće 2007. godine u Beogradu je konstatovana (Marković & Stojanović, 2008). Detaljnijim proučavanjima u 2009. godini je ustanovljeno da je rasprostranjena od Sombora do Novog Pazara, podnožja Kopaonika i Predejana.

***Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) - bagremova muva galica.** Potiče iz Pensilvanije, SAD. Introdokovana je u Evropu 2003. godine u Italiju, pokrajina Veneto. Veoma brzo se širila i sledeće godine je konstatovana u Češkoj i Sloveniji. U 2005. godini je nađena u južnom Tirolu, a 2006. godine u Madarskoj, južnoj Slovačkoj, Nemačkoj i Srbiji. U toku 2007. godine, konstatovana je u Albaniji, Austriji, Belgiji, Bosni i Hercegovini, Francuskoj, Crnoj Gori, Holandiji, Poljskoj, Švajcarskoj i Ruskoj federaciji. Ekspanzija bagremove muve galice, u Aziji je zabeležena u Japanu, Južnoj Koreji i Kini. Prvi nalaz u Srbiji je zabeležen u jesen 2006. godine, u okolini Šapca. U toku 2007. godine je konstatovana u Beogradu, a iste i naredne (2008) godine, zabeležena je na brojnim lokalitetima u Srbiji, Republici Srpskoj i Crnoj Gori. Proučavana je biologija *O. robiniae*, način rasprostiranja, prirodni neprijatelji i ekološki značaj (Glavendekić et al., 2010).

Izaziva savijanje ivice lista na dole. U savijenom delu list je zadebljao, svetlo zelen. U gali žive beličaste larve. Na jednom listu može biti više gala. U lutku prelaze u gali ili larve padaju na zemlju i u zemlji prelaze u stadijum lutke. Imaju tri do četiri generacije godišnje. Masovna pojava bagremove muve galice dovodi do preranog opadanja lišća. To smanjuje porast biljaka i njihove estetske vrednosti.

***Harmonia axyridis* (Pallas) - azijska harlekin bubamara.** Uneta je iz Azije u SAD, krajem sedamdesetih godina 20. veka, sa ciljem da se koristi kao agens biološke borbe protiv biljnih vašiju u vinogradima i staklenicima. Tokom osamdesetih godina se odomacila, a u devedestim godinama prošlog veka je do te mere povećala svoje populacije da je postala dominantna bubamara u Severnoj Americi. U Evropu je uneta, takođe kao agens biološke borbe u zaštićenom prostoru, početkom devedesetih godina prošlog veka. Pobešla je iz staklenika/plastenika i ušla u prirodne ekosisteme, a njene masovne pojave u poljskim uslovima se beleže od kraja devedesetih godina (Nemačka, Velika Britanija, Italija i dr.). U Srbiji je zabeležena u toku 2008. godine na području Fruške Gore, a u 2009. godini je konstatovana u skoro celoj zemlji. Masovne pojave biljnih vašiju pogoduju širenju areala azijske bubamare i ona redovno prati prenamnožene populacije biljnih vašiju na lipama, javorima i sl. Njena superiornost nad autohtonim populacijama bubamara je nešto što zabrinjava, jer je u mnogim zemljama već potisnula autohtone populacije bubamara. Smatra se insektom koji uznemirava stanovništvo, jer se u jesen javlja masovno na zgradama u naseljima pre nego što nade zimska skloništa. Zabeležene su i štete u vinogradima, jer se

jedinke masovno skupljaju, oštećuju grozde, a ukoliko se unesu u proces proizvodnje vina, mogu da pokvare njegov ukus. Prema svemu napred navedenom, ovo je još jedna ekološki i ekonomski važna invazivna vrsta. O njenom značaju svedoči činjenica da je svrstana među 100 najinvazivnijih vrsta u Evropi (DAISIE, 2009). U Srbiji je zabeležena u šumama, rasadnicima i na zelenim prostorima (Beograd, Kruševac, Novi Karlovci), najčešće na lipama, sibirskom brestu i javorima, sa obilnim populacijama biljnih vašiju (T. I, sl. 6).

#### ZAKLJUČAK

Povećan obim razmene sadnog materijala u unutrašnjem i spoljnom prometu dovodi do prenošenja ekonomski važnih i invazivnih insekata. Klimatske promene menjaju uslove za život insekata i utiču na njihove međuodnose. Povećano interesovanje entomologa za proučavanje štetočina ukrasnih biljaka pruža saznanja o insektima koji su trofički vezani za ukrasne biljke: *Acantholyda hieroglyphica*, *Galerucella leuteola*, *Stereonychus fraxini*, *Thaumalopoea pityocampa*, *Zeuzera pyrina*, *Dasineura fraxini*, *Dasineura abietiperda*, *Caloptilla syringella*, *Tomostethus nigrinus*, *Dasineura oxyacanthae*, *Placochela ligustri*, *Acizzia jamatonica*, *Leptoglossus occidentalis*, *Nematus tibialis*, *Obolodiplosis robiniae* i *Harmonia axyridis*. Potrebno je da se nastave istraživanja domaćih gradogenih štetočina, kao i alohtonih, a posebno invazivnih vrsta insekata. Neophodan je pojačan fitosanitarni nadzor prilikom obaveznih pregleda objekata za proizvodnju i prilikom uvoza reproduktivnog i sadnog materijala ukrasnih biljaka, da bi se predupredile veće štete i izbegao rizik od novih introdukcija alohtonih štetočina. Edukacija o štetočinama ukrasnih biljaka je neophodna za stručnjake koji se bave inspekcijским nadzorom i pružanjem savetodavnih usluga, da bi mogli efikasnije da obavljaju svoje radne zadatke.

#### LITERATURA

- DAISIE (2009): DAISIE, Handbook of Alien Species in Europe, Springer: Berlin.
- Glavendekić, M., Roques, A., Mihajlović, Lj. (2010): An ALARM Case study: The rapid colonization of an introduced tree, black locust by an invasive North-American midge and its parasitoid. Pensoft, Sofia & Moscow (in press).
- Marković, Č., Stojanović, A. (2008). Nalaz bagremove lisne ose *Nematus (tibialis)* (Newman) (Hymenoptera, Tenthredinidae) u Srbiji. Biljni lekar, Novi Sad, XXXVI, 2: 131-135.
- Matosević, D., Hrašovec, B. & Diminić, D. (2003): *Tomostethus nigrinus* F. (Hym., Tenthredinidae) - a serious pest on ornamental ash trees in Zagreb. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt fuer Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem / Balder, Hartmut; Strauch, Karl-Heinz; Backhaus, Georg F. (edit.). Biologischen Bundesanstalt Fuer Land und Forstwirtschaft Berlin und Braunschweig, 6164, Berlin.
- Mihajlović, Lj. (2008): Šumarska entomologija. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd.
- Protić, Lj. (2008): *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) in Serbia. Acta entomologica serbica, Beograd, 13(1/2): 81-84.
- Simova-Tošić, D. (2008): Second Contribution to Knowledge of the Gall Midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Serbia. Bulletin of the Natural History Museum, Beograd, 1: 229-242.
- Tomić, D., Žujović, K., Karadžić, D., Miljašević, T., Glavendekić, M. (1992): Najvažniji štetni insekti i bolesti drveća u Novom Beogradu. Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 74: 53-62.
- Vétek, G., Babić, A., Bognar Pastor, H. (2009): *Acizzia jamatonica* (Kuwayama) (Hemiptera: Psyllidae) - nova štetočina albicije u Srbiji. Biljni lekar, Novi Sad, XXXVII, 6: 608-613.

## Abstract

# CURRENT INSECTS ON ORNAMENTAL PLANTS IN SERBIA AND THEIR ECONOMIC AND ECOLOGICAL IMPORTANCE

Milka Glavendekić

Faculty of Forestry, Belgrade

E-mail: milka.glavendekic@sfb.rs

Increased trade of seedlings and ornamental plants presents a great threat to local horticulture industry because of possible introduction of alien and invasive species. Due to climate changes it is evident that they influence development and trophical relationships between insects and plants. Increased interest of scientists, first of all entomologists, to work on pests of ornamental plants, contributes to the knowledge significantly. There is need to continue research on ecological and economic important insects: *Acantholyda hieroglyphica*, *Galerucella luteola*, *Stereonychus fraxini*, *Thaumtopoea pityocampa*, *Zeuzera pyrina*, *Dasineura fraxini*, *Dasineura abietiperda*, *Caloptilla syringella*, *Tomostethus nigritus*, *Dasineura oxyacanthae*, *Placochela ligustri*, *Acizzia jamatonica*, *Leptoglossus occidentalis*, *Nematus tibialis*, *Obolodiplosis robintae* and *Harmonia axyridis*. The most important is to monitor populations of pests and especially of invasive species to prevent their negative influence to native fauna and flora.

**Key words:** ornamental plants, harmful insects, *Zeuzera pyrina*, *Harmonia axyridis*, invasive species.

## ***Polyphagotarsonemus latus* Banks (Acari: Tarsonemidae) - ZNAČAJNA ŠTETOČINA PAPRIKE U ZAŠTIĆENOM PROSTORU**

Snježana Hrnčić, Sanja Radonjić

Biotehnički fakultet, Podgorica

E-mail: hrncic@t-com.me

### Izvod

Tropska grinja - *Polyphagotarsonemus latus* Banks, prvi put je, u Crnoj Gori, utvrđena u oktobru 2006. godine, na paprici, u nekoliko plastenika u okolini Podgorice. Radi se o veoma polifagnoj vrsti, koja se u tropskim područjima razvija na otvorenom, a u umjerenim u zaštićenom prostoru. Prema literaturnim izvorima, napada vrste iz gotovo 60 familija, naročito citruse, papriku, paradajz, pasulj, krompir, krastavac, a od ukrasnih biljaka afričku ljubičicu, begoniju, hrizantemu, ciklamu, daliju, gerberu, hibiskus, bršljan.

Simptomi napada na paprici manifestuju se u vidu sušenja vrha biljke, uvrtanja listova, hloroze, otpadanja cvjetova, dok se novoformirani plodovi deformišu i pokriveni su rastom prevlakom.

Od prvog nalaza tropske grinje na paprici, 2006, pa do kraja 2009. godine, registrovano je širenje na nove lokalitete (šire područje Podgorice, Danilovgrad, primorje) i nove domaćine (citrusi).

**Ključne riječi:** paprika, tropska grinja, *Polyphagotarsonemus latus*, simptomi napada.