

Prvi nalazi Brijestove ose listarice i Hrastove mrežaste stjenice u Koprivničko-križevačkoj županiji

KRUNOSLAV ARAČ

1. Uvod

Prvi nalazi brijestove ose listarice (*Aproceros leucopoda*) na vezu (*Ulmus laevis*) za područje Koprivničko-križevačke županije potječu iz lipnja 2015. godine. Ova vrsta je u Europi prvi put zabilježena 2003. godine, a u Hrvatskoj u travnju 2011. godine. Prvi nalazi hrastove mrežaste stjenice (*Corythucha arcuata*) na hrastu lužnjaku (*Quercus robur*) za područje Koprivničko-križevačke županije potječu iz rujna 2016. godine. Ova vrsta u je Europi prvi put zabilježena 2000., a u Hrvatskoj u travnju 2013. godine. Obje vrste na novom području na kojem dolaze uzrokuju promjene i štete na šumskim ekosistemima pa su klasificirane kao invanzivne vrste za Hrvatsku i Europu.

Globalizacija u vidu intenzivnog prometa roba i putnika među kontinentima omogućava (najčešće slučajno ili pak namjerno) unošenje brojnih stranih vrsta u nova područja. Strana vrsta je ona koja prirodno ne obitava na određenom području već je na njega dospjela, najčešće, čovjekovom aktivnošću. Kada uspješnim razmnožavanjem i širenjem strana, vrsta zauzima životni prostor i oduzima hranu zavičajnim vrstama, mijenjajući prehrambene lance i time počinje štetiti zavičajnim vrstama uzrokujući promjene u ekološkim sustavima, ekonomsku štetu i/ili nepovoljno utječe na zdravlje ljudi nazivamo je invazivnom vrstom. Stranu invazivnu vrstu

gotovo nikada nije moguće ukloniti iz staništa u koje se proširila. Nije svaka strana vrsta i invazivna. Kontrola invazivnih vrsta i smanjivanje njihova utjecaja na zavičajne vrste i ekološke sustave danas je jedan od najvećih izazova zaštite prirode u Europi.

Brijestova osa listarica (*Aproceros leucopoda* Takeuchi) je istočnoazijska invazivna vrsta kukca koji se širi Europom. Prvi nalaz potječe s otoka Hokkaido u Japanu iz 1939. godine. U Europi je prvi nalaz zabilježen 2003. godine u Mađarskoj¹ i Poljskoj² te se proširila u Austriju, Rumunjsku, Ukrajinu, Slovačku, Italiju,³

1 BLANK, Stephan M.; HARA, Hideho; MIKULÁS, Jozsef; CSÓKA, Gyorgy; CIORNEI, Constantin; CONSTANTINEANU, Raoul; CONSTANTINEANU, Irinel; ROLLER, Ladislav; ALTENHOFER, Ewald; HUFLEJT, Tomasz; VÉTEK, Gabor: *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae): An East Asian pest of elms (*Ulmus* spp.) invading Europe // European Journal of Entomology 107, 2010., 357–367.

2 VÉTEK, Gabor; MIKULÁS, Jozsef; CSÓKA, Gyorgy; BLANK, Stephan M.; *The Zigzag elm sawfly (Aproceros leucopoda Takeuchi, 1939) in Hungary*, Növényvédelem 46 (11), 2010., 519–521.

3 BLANK, Stephan M.; HARA, Hideho; MIKULÁS, Jozsef; CSÓKA, Gyorgy; CIORNEI, Constantin; CONSTANTINEANU, Raoul; CONSTANTINEANU, Irinel; ROLLER, Ladislav; ALTENHOFER, Ewald; HUFLEJT, Tomasz; VÉTEK, Gabor: *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae): An East Asian pest of elms (*Ulmus* spp.) invading Europe. // European Journal of Entomology 107, 2010., 357–367.

Moldaviju⁴ i Srbiju⁵ gdje uzrokuje značajnu defolijaciju brijestovih stabala u šumama i u drvodredima.

U prirodnom dijelu svoga areala u Japanu hrani se na lišću stabala brijestova *Ulmus japonica* i *Ulmus pumila*, a u Europi na lišću gorskog brijesta (*Ulmus glabra*), nizinskog brijesta (*Ulmus minor*), veza (*Ulmus laevis*), sibirskog brijesta (*Ulmus pumila*) i turkestanškog brijesta (*Ulmus pumila* var. *arborea*) koji se sadi kao ukrasna vrsta u drvodredima. U Hrvatskoj je prvi put zabilježena u travnju 2011. godine na području grada Zagreba (Maksimir, Zavrtnica i Repišće – Gonjeva).⁶

Hrastova mrežasta stjenica (*Corythucha arcuata* Say 1832) je sjevernoamerička invazivna vrsta kukca koji se širi Europom. U Europi je prvi nalaz zabilježen 2000. godine u Italiji (Lombardija i Piedmont),⁷ zatim 2003. godine u Turskoj⁸ i 2005. godine u Švicarskoj.⁹ Novi nalazi nisu zabilježeni sve do 2012. godine kada je pronađena u Bugarskoj,¹⁰ a u

proljeće 2013. godine u Mađarskoj.¹¹ U Hrvatskoj je prvi put zabilježena tijekom ljeta 2013. godine na području spačvanskih šuma koje su smještene južno od grada Vinkovaca.¹² U prirodnom dijelu svoga areala hrani se na lišću stabala hrastova *Quercus muehlenbergii*, *Q. alba*, *Q. macrocarpa*, *Q. prinoides*, *Q. prinus* i *Q. rubra*, te na lišću vrsta iz rodova *Castanea*, *Acer*, *Pyrus*, *Malus* i *Rosa*, a u Europi na lišću *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Q. pubescens*, *Q. cerris*, *Q. rubra*, *Castanea sativa*, *Rosa canina*, *Rubus idaeus* i *R. ulmifolius*.

2. Taksonomija

Red: *Hymenoptera*
 Natporodica: *Tenthredinoidea*
 Porodica: *Argidae*
 Podporodica: *Sterictiphorinae*
 Vrsta: *Aproceros leucopoda* – brijestova osa listarica

Red: *Hemiptera*
 Natporodica: *Heteroptera*
 Porodica: *Tingidae*
 Vrsta: *Corythucha arcuata* – hrastova mrežasta stjenica

3. Biologija

Brijestova osa listarica ima godišnje četiri generacije. U prirodnom dijelu areala zabilježen je let imaga od sredine do kraja svibnja i na početku srpnja, kolovoza i rujna, a u Mađarskoj su imaga nađena od sredine travnja pa do početka rujna. Stariji larvalni stadiji nađeni su od sredine svibnja. Do sada još nisu zabilježeni mužjaci što znači da se vrsta razmnožava partenogenetski. Ženka odlaže 7 – 50 jaja u nazubljeni rub lista brijestova. Nakon eklozije, ličinke počinju brstiti lišće stvarajući tipične i lako prepoznatljive grizotine na listu s karakterističnim cik-cak uzorkom. Stariji larvalni stadiji potpuno pojedu list te ostaju samo veće žile. Vrsta ima 6 larvalnih stadija koje završa-

4 TIMUS, Asea; DERJANSCHI, V.; CROITORU, N.: *Viespea neagră a ulmului (Arges sp.) în Republica Moldova și dezvoltarea voltarea voltarea acesteia pe ulmul de câmp – Ulmus minor*, MediulAmbiant 4 (40), 2008, 35–37.

5 HIRKA Aniko: *Biotic and abiotic damages in Hungarian forests in 2009 and the damages expected for 2010*, Mátrafüred, Hungary: Central Agricultural Office, Budapest & Department of Forest Protection, Forest Research Institute, 2010.

6 MATOŠEVIĆ, Dinka.: *Prvi nalaz brijestove listarice (Aproceros leucopoda), nove invazivne vrste u Hrvatskoj // Šumarski list 136 (1–2)*, Zagreb: Hrvatsko šumarko društvo, 2012., 57–61.

7 BERNARDINELLI, I.; ZANDIGIACOMO, P.: 2000: *Prima segnalazione di Corythucha arcuata (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europa // Informatore Fitopatologico* 50, 47–49.

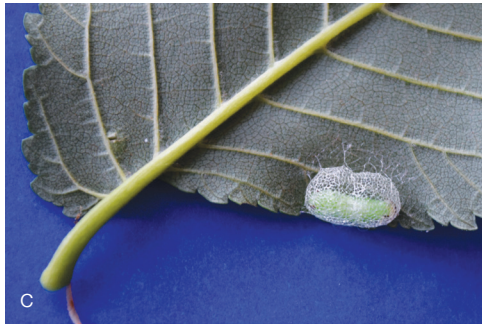
8 MUTUN, Serap: *First report of the oak lace bug, Corythucha arcuata (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae) from Bolu, Turkey // Israel Journal of Zoology* 49(4), 2003., 323–324.

9 FORSTER, B; GIACALONE, I; MORETTI, M; DIOLI, P; WERMELINGER, B: *Die Amerikanische Eichennetzwanze Corythucha arcuata (Say) (Heteroptera, Tingidae) hat die Südschweiz erreicht // Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft Bulletin de la Societe Entomologique Suisse* 78, 2005., 317–323.

10 DOBREVA, Maria; SIMOV, Nikolay; GEORGIEV, Georgi; MIRCHEV, Plamen; GEORGIEVA, Margarita: *First Record of Corythucha arcuata (Say) (Heteroptera: Tingidae) on the Balkan Peninsula // Acta zool. bulg.*, 65(3), Bulgarian Academy of Sciences, 2013., 409–412.

11 CSÓKA, Gyorgy; HIRKA, Aniko; SOMLYAI, Marta: *A tölgy csipkésposloska (Corythucha arcuata Say, 1832 – Hemiptera, Tingidae) első észlelése Magyarországon. Növényvédelem*, 49 (7), 2013., 293–296.

12 HRAŠOVEC, Boris; POSARIĆ, Darko; LUKIĆ, Ivan; PERNEK, Milan: *Prvi nalaz hrastove mrežaste stjenice (Corythucha arcuata) u Hrvatskoj // Šumarski list 137(9–10)*, Zagreb: Hrvatsko šumarsko društvo, 2013., 499–503.



Sl. 1. a-f: a) Izgled naličja lista hrasta lužnjaka sa simptomima oštećenja, b) Ličinke i karakteristične cik-cak grizotine na listu veza, c) Eonimfa u prozračnom kokonu na listu veza, d) Imago u drugom razvojnem stadiju, e) Ličinka u trećem razvojnem stadiju i f) Jajna legla (snimio: K. Arač).

vaju razvoj za 15 – 18 dana i naraste u dužinu oko 1 cm. Ličinka stvara prozračni kokon koji je pričvršćen s donje strane lista. Nakon kukuljenja vrlo brzo za 4 – 7 dana izlaze imaga veličine oko 6 mm, koja bez oplodnje, odlažu jaja u rub lista. Ličinke mogu potpuno obrstiti brijestova stabla, što je posebno negativno za estetski izgled u urbanim područjima gdje se turkestarski brijest sadi kao ukrasno stablo. Nakon djelomičnog ili potpunog golobrsta, obrštena stabla redovito potjeraju novi list, ali sljedeće godine pojavljuje se sušenje grana na tim stablima. Do danas ne postoje podatci o dugoročnim učincima defolijacije na brijestova stabla.

Hrastova mrežasta stjenica ne stvara više od dvije generacije godišnje na području središnje Europe, dok u južnom dijelu ima više od dvije generacije. Na području Hrvatske utvr-

đeno je stvaranje četiri generacije. Razvojne stadije hrastove mrežaste stjenice, uključujući jajašca, ličinke i imaga, u pravilu nalazimo na donjoj strani lista te djelomično i na kori hrastovih stabala. Razlog tomu je što ovaj kukac ne voli direktnu izloženost suncu te ga uvijek nalazimo u sjeni. Imaga su počela izlaziti već krajem ožujka, a prva jaja pronađena su početkom svibnja, crne su boje i nalaze se u skupinama na donjoj strani lista. Nakon tri do četiri tjedna izlegu se ličinke. Ličinke nalazimo u prvoj polovici mjeseca lipnja. Hrane se tri do četiri tjedna do sazrijevanja i imaju tri stadija, dok imago ima dva stadija razvoja. Imaga su duga do 2,4 mm i široka 1,2 mm. Ličinke i imaga hrane se biljnim sokovima budući i sišući lišće drveća i grmlja koje izaziva preuranjeno žućenje lista već tijekom ljeta kada bi trebao biti vrhunac vegetacijskoga razdoblja.

Uništavanje klorofila u listovima onemogućava ishranu stabala te pogoduje njihovom slabljenju, gubitku prirasta, prijevremenom odbacivanju lišća i plodova što posljedično izaziva potpuni izostanak uroda sjemena (područje Spačve tijekom 2015. i 2016. godine) te izrazitom narušavanju estetske funkcije. Zbog navedenih razloga, početkom lipnja 2017. godine Ministarstvo poljoprivrede izdalo je Naredbu o poduzimanju mjera za sprečavanje širenja štetnog organizma *Corythucha arcuata* (Say 1832) – hrastova mrežasta stjenica.¹³

4. Materijali i metode

Terenski obilazak sastojina, biološko uzorkovanje i taksonomska analiza prikupljenih imaga i razvojnih stadija nedvojbeno je potvrdila da se radi o dvije nove invazivne vrste na području Koprivničko-križevačke županije u području dravskog bazena s najvećim kompleksima lužnjakovih i brijestovih šuma u ovom području. Terensko istraživanje obavljeno je od lipnja 2015. do lipnja 2017. godine na više lokacija unutar područja šumarija: Đurđevac, Kloštar Podravski, Koprivnica i Repaš.

5. Rezultati

Prvi pronalasci brijestove ose listarice bili su 11. lipnja 2015. godine na području šumarije Kloštar Podravski u gospodarskoj jedinici „Svibovica“ odsjek 27 b i na području šumarije Đurđevac u gospodarskoj jedinici „Đurđevačke nizinske šume“ odsjeci 18a i 72a. Pronađene su ličinke na listu s karakterističnim grizotinama na lišću veza (*Ulmus laevis*). Intenzitet brsta bio je mali, pa je pronalazak ličinki uslijedio tek nakon pažljivog detaljnog pregleda. Eonimfe u prozračnim kokonima evidentirane su 15. lipnja 2015. godine. U nekoliko sljedećih dana uslijedio je pregled na više lokaliteta na području šumarija Koprivnica i Repaš bez pronalaska. O istim nalazima upoznat je Hrvatski šumarski institut u Jastrebarskom putem baze podataka izvještajno prognoznih poslova u šumarstvu o praćenju štetnika na području Hrvatske¹⁴.

Prvi pronalazak hrastove mrežaste stjenice je od 24. rujna 2016. godine na području šumarije Repaš u gospodarskoj jedinici „Repaš – Gabajeva Greda“ odsjeci 58d i 61b

gdje je pronađeno mnoštvo imaga u drugom razvojnem stadiju i ličinki u trećem razvojnem stadiju. Ličinke su pronađene i na lišću obične lijeske (*Corylus avellana*) koja nije do sada bila navedena u postojećoj literaturi kao biljka hraniteljica ove vrste. U nekoliko sljedećih dana uslijedio je pregled na više lokaliteta na području šumarija Đurđevac, Kloštar Podravski i Koprivnica bez pronalaska, pa pretpostavljamo da je dolazak ovog štetnika bio kamionskim transportom kod prijevoza šljunka sa šljunčare Gabajeva Greda. O istim nalazima upoznat je Hrvatski šumarski institut u Jastrebarskom putem baze podataka izvještajno prognoznih poslova u šumarstvu o praćenju štetnika na području Hrvatske¹⁵. Do pisanja ovog teksta tijekom 2017. godine utvrđena je pojava imaga tijekom travnja, a prva jajna legla pronađena su 19. lipnja 2017. godine.

6. Zaključak

Brijestova osa listarica i hrastova mrežasta stjenica mogu se smatrati invazivnim vrstama u Europi i Hrvatskoj jer zadovoljavaju sve uvjete iz definicije te kategorije štetnika.

U sljedećim godinama predviđa se širenje brijestove ose listarice i hrastove mrežaste stjenice na područje cijele Koprivničko-križevačke županije, te diljem Hrvatske. Najizgledniji vid širenja je pasivnim putem (transportom pomoću čovjeka) i aktivnim letom ženki.

U Hrvatskoj još nije došlo do jače defolijacije od brijestove ose listarice što se u sljedećim godinama nikako ne može isključiti.

Na područjima u Hrvatskoj gdje se pojavila hrastova mrežasta stjenica uzrokovala je veliku štetu koja je vidljiva u točkastom uništavanju klorofila u listovima, što posljedično dovodi do žućenja, smeđenja listova i onemogućavanju ishrane stabala, njihovo slabljenje, gubitak prirasta, prijevremeno odbacivanje plodova i izrazitom narušavanju estetske funkcije šume.

Hrastova mrežasta stjenica je i potencijalni javnozdravstveni problem jer ubada ljude vrlo neugodnim ubodom, a lako je moguće da je dio ljudske populacije alergičan na spomenutog kukca.

¹³ Narodne novine 52/2017.

Literatura

- BLANK, Stephan M.; HARA, Hideho; MIKULÁS, Jozsef; CSÓKA, Gyorgy; CIORNEI, Constantin; CONSTANTINEANU, Raoul; CONSTANTINEANU, Irinel; ROLLER, VÉTEK, Gabor; MIKULÁS, Jozsef; CSÓKA, Gyorgy; BLANK, Stephan M: *The Zigzag elm sawfly (Aproceros leucopoda Takeuchi, 1939) in Hungary*, Növényvédelem 46 (11), 2010., 519–521.
- Ladislav; ALTENHOFER, Ewald; HUFLEJT, Tomasz; VÉTEK, Gabor: *Aproceros leucopoda (Hymenoptera: Argidae): An East Asian pest of elms (Ulmus spp.) invading Europe // European Journal of Entomology 107, 2010., 357–367.*
- VÉTEK, Gabor; MIKULÁS, Jozsef; CSÓKA, Gyorgy; BLANK, Stephan M: *The Zigzag elm sawfly (Aproceros leucopoda Takeuchi, 1939) in Hungary*, Növényvédelem 46 (11), 2010., 519–521.
- BLANK, Stephan M.; HARA, Hideho; MIKULÁS, Jozsef; CSÓKA, Gyorgy; CIORNEI, Constantin; CONSTANTINEANU, Raoul; CONSTANTINEANU, Irinel; ROLLER, Ladislav; ALTENHOFER, Ewald; HUFLEJT, Tomasz; VÉTEK, Gabor: *Aproceros leucopoda (Hymenoptera: Argidae): An East Asian pest of elms (Ulmus spp.) invading Europe // European Journal of Entomology 107, 2010., 357–367.*
- TIMUS, Asea; DERJANSCHI, V.; CROITORU, N.: *Viespea neagră a ulmului (Arge sp) în Republica Moldova și dezvoltarea voltarea voltarea acesteia pe ulmul de câmp – Ulmus minor*, MediulAmbiant 4 (40), 2008, 35–37.
- HIRKA Aniko: *Biotic and abiotic damages in Hungarian forests in 2009 and the damages expected for 2010*, Mátrafüred, Hungary: Central Agricultural Office, Budapest & Department of Forest Protection, Forest Research Institute, 2010.
- MATOŠEVIĆ, Dinka: *Prvi nalaz brijestove listarice (Aproceros leucopoda), nove invanzivne vrste u Hrvatskoj // Šumarski list 136 (1–2), Zagreb: Hrvatsko šumarko društvo, 2012., 57–61.*
- BERNARDINELLI, I.; ZANDIGIACOMO, P: 2000: *Prima segnalazione di Corythucha arcuata (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europa // Informatore Fitopatologico 50, 47–49.*
- MUTUN, Serap: *First report of the oak lace bug, Corythucha arcuata (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae) from Bolu, Turkey // Israel Journal of Zoology 49(4), 2003., 323–324.*
- FORSTER, B; GIACALONE, I; MORETTI, M; DIOLI, P; WERMELINGER, B: *Die Amerikanische Eichennetzwanze Corythucha arcuata (Say) (Heteroptera, Tingidae) hat die Südschweiz erreicht // Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft Bulletin de la Societe Entomologique Suisse 78, 2005., 317–323.*

- DOBREVA, Maria; SIMOV, Nikolay; GEORGIEV, Georgi; MIRCHEV, Plamen; GEORGIEVA, Margarita: *First Record of Corythucha arcuata (Say) (Heteroptera: Tingidae) on the Balkan Peninsula // Acta zool. bulg., 65(3), Bulgarian Academy of Sciences, 2013., 409–412.*
- CSÓKA, Gyorgy; HIRKA, Aniko; SOMLYAI, Marta: *A tölgy csipkésposloska (Corythucha arcuata Say, 1832 – Hemiptera, Tingidae) első észlelése, Magyarországon*. Növényvédelem 49 (7), 2013., 293–296.
- HRAŠOVEC, Boris; POSARIĆ, Darko; LUKIĆ, Ivan; PERNEK, Milan: *Prvi nalaz hrastove mrežaste stjenice (Corythucha arcuata) u Hrvatskoj // Šumarski list 137(9-10), Zagreb: Hrvatsko šumarsko društvo, 2013., 499–503.*

Izvori

- Izvještajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2015/16. godinu. Hrvatski šumarski institut, Ministarstvo poljoprivrede, 2016.
- Izvještajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2016/17. godinu. Hrvatski šumarski institut, Ministarstvo poljoprivrede, 2017.
- Vlastita terenska istraživanja.

Internet

- http://narodne-novine.nn.hr/članci/službeni/2017_06_52_1195.html (6. 6. 2017.)