



Bosna i Hercegovina
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH
Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja
Босна и Херцеговина
Министарство спољне трговине и економских односа БиХ
Управа БиХ за заштиту здравља биља



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Sweden
Sverige

Projekat razvoja tržišne
poljoprivrede II (FARMA II)

Program pomoći američkog i švedskog naroda

SMJERNICE ZA FITOSANITARNU KONTROLU I UZORKOVANJE BILJNOG MATERIJALA NA PRISUSTVO *Anoplophora chinensis*





Bosna i Hercegovina
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH
Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja
Босна и Херцеговина
Министарство спољне трговине и економских односа БиХ
Управа БиХ за заштиту здравља биља



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Sweden
Sverige

Projekat razvoja tržišne
poljoprivrede II (FARMA II)

Program pomoći američkog i švedskog naroda

SMJERNICE

SMJERNICE ZA FITOSANITARNU KONTROLU I UZORKOVANJE BILJNOG MATERIJALA NA PRISUSTVO *Anoplophora chinensis*

Autor:

Prof. dr. Osman Mujezinović

Izdavač:

Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH
Uprava Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja
Maršala Tita 9a, 71000 Sarajevo
E-mail: infouprava@uzzb.gov.ba www.uzzb.gov.ba

Pripremljeno uz potporu USAID/Sweden FARMA II projekta
Sarajevo, 2019. godine

Fotografija na naslovnoj strani: Imago kineske strizibube *Anoplophora chinensis* (foto: <https://gd.eppo.int>)

IZJAVA O OGRANIČENJU ODGOVORNOSTI

Pripremu ove publikacije omogućile su Američka agencija za međunarodni razvoj (USAID) i Vlada Kraljevine Švedske (Sweden). Stajališta izražena u ovoj publikaciji odražavaju stajališta autora i ne moraju odražavati stajališta Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID), Vlade Sjedinjenih Američkih Država ili Vlade Kraljevine Švedske.

KAZALO

UVOD	5
Anoplophora chinensis	5
Rasprostranjenost i značaj insekta <i>Anoplophora chinensis</i>	5
Domaćini insekta <i>Anoplophora chinensis</i>	5
Simptomi insekta <i>Anoplophora chinensis</i>	6
Biologija insekta <i>Anoplophora chinensis</i>	6
Prijenos i širenje	7
Postupak vizualnih pregleda i uzimanja uzoraka	7
Identifikacija insekta <i>Anoplophora chinensis</i>	7
Rizik od <i>Anoplophora chinensis</i> insekta u Europi i BiH	8
Mjere zaštite od <i>Anoplophora chinensis</i> insekta	8
LITERATURA	10

UVOD

Anoplophora chinensis predstavlja ozbiljnog karantinskog štetnika. S obzirom na to da su njegovi potencijalni domaćini veliki broj lišćarskih vrsta biljaka upućuje na značajnu štetnost. U slučaju ulaska ovog štetnika na područje Bosne i Hercegovine, te poduzimanje aktivnosti na sprečavanju širenja, ključnu ulogu u svemu ima pravovremenost njegova pronalaska. Cilj ove publikacije je upravo da bude dostupna nadležnim inspekcijskim službama, poljoprivrednim proizvođačima i široj javnosti kako bi se na osnovu važnih informacija o štetniku, mogla prije svega izvršiti njegova rana detekcija.

Anoplophora chinensis

KINESKA STRIZIBUBA

Rasprostranjenost i značaj insekta *Anoplophora chinensis*



Fotografija 1: Imago *A. chinensis* (Herard)

Anoplophora chinensis porijeklom je iz Kine, Japana i Koreje (fotografija 1). Pojedini primjerci su pronađeni u Vijetnamu, Tajvanu, Indoneziji, Filipinima i Maleziji (Lingafelter i Hoebeke, 2002). U Italiji se štetnik udomaćio 2000. godine na području Milana, Parabiaga i Assaga (Haack i dr., 2010). Početno štetno djelovanje larvi insekta na sadnicama drveća i grmlja ogleda se u smanjenju njihove vitalnosti, osjetljivosti stabala na bolesti i oštećenja vjetrom, a pri jačim napadima i kasnijeg razvojnog stadija larvi uzrokuju potpuno sušenje i propadanje stabala te odumiranje različitih vrsta drveća i grmlja. Usljed djelovanja ovog štetnika propadaju stabla u parkovima, drvodredima kao i u prirodnim šumama, što čini značajan gospodarski, materijalni, sociološki i emocionalni gubitak, te na kraju uzrokuje smanjenje i nestanak biološke

raznolikosti.

Domaćini insekta *Anoplophora chinensis*

A. chinensis je polifagni štetnik na velikom broju vrsta voćaka, ukrasnih i šumskih biljaka. Tako su domaćini ovog štetnika sljedeće vrste biljaka: *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Fagus sylvatica* i *Fraxinus angustifolia*. Kineska strizibuba također može uzrokovati značajne štete i na drugim vrstama ukrasnih biljaka te voćaka.

Simptomi insekta *Anoplophora chinensis*



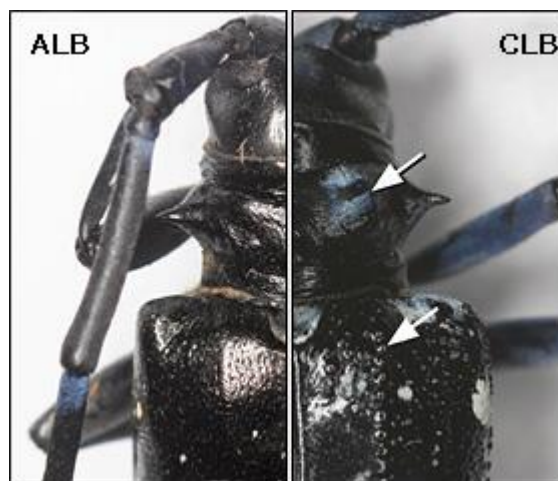
Fotografija 2: Izlazni otvori imaga (Streito)

Nerijetko krajnji ishod ovog procesa je potpuno sušenje biljaka.

Na napadnutim stablima se primjećuju specifični simptomi, kao što je u osnovi debla pojava piljevine. Iste je teško uočiti u gustim sklopovima biljaka (drveće, grmlje). Izlazne rupe imaga veličine 1 cm (fotografija 2), kao i sam imago, takođe predstavljaju specifične simptome. Imago se do spolne zrelosti dopunski hrane praveći štete u vidu oštećenja mladih listova, peteljki i kore, što ujedno predstavlja i dodatne simptome prisustva ovog štetnika. Oštećenja uzrokovana kineskom strizibubom na drveću i grmlju utiče na umanjene njihove vitalnosti i uzrokuje dalje propadanje pod uticajem drugih štetnih faktora.

Mogućnost zamjene insekta *Anoplophora chinensis* s drugim štetnicima

Postoji mogućnost zamjene ove vrste, prije svega sa potpuno sličnom insektu, strizibubi zvjezdano nebo. Kod *A. chinensis* - CLB se nalazi nakupina zrnaste strukture na ramenom dijelu krila, dok je kod *A. glabripennis* - ALB glatka površina (fotografija 3) (Lingafelter i Hoebeke, 2002). Takođe postoji manja mogućnost zamjene ove vrste, prije svega larve, kao i simptoma njenog štetnog djelovanja sa insektima poput *Cossus cossus* (vrbotočac), *Zeuzera pyrina* (granotoč) i *Saperda carcharias* (velika topolina strizibuba).



Fotografija 3: Razlike između *A. glabripennis* i *A. chinensis* na ramenom dijelu krila (Wermelinger)

Biologija insekta *Anoplophora chinensis*

Razvojni ciklus štetnika traje jednu, rijetko dvije godine, a prevashodno zavisi od temperature (Adachi, 1990). Imago se pojavljuje u periodu od maja do augusta. Nakon eklozije imaga, pa do polne zrelosti u dopunskoj ishrani, pravi značajne štete na mladim izbojcima, peteljka i lišću. Ženka polaže 70 jaja u donjem dijelu debla i žilištu. Nije isključeno ni pojedinačno, sporadično, odlaganje jaja na višim dijelovima stabla, što dokazuje nalaz jedne larve na oko 2 m visine na sadnici lagerstremije u 2011. godini, u nadziranom rasadniku prvog nalaza ovoga karantenskog štetnika u Hrvatskoj. Aktivnost polaganja jaja se

dešava 7 dana nakon kopulacije. Inkubacija položenih jaja traje 15 do 20 dana i zavisi od temperature (Maspero i dr., 2007). Larve prvog i drugog razvojnog stadija se ubušuju u području kambijuma, a treći razvojni stadij u floemu i vanjskom sloju ksilema. Larve višeg stepena razvoja ubušuju se dublje u drvo i tokom intenzivne ishrane izbacuju crvotočinu. Prelazak u lutku je u drvetu, često iznad mjesta hranjenja. Prezimljava u stadiju larve ili lutke na kraju dugog larvenog hodnika. Imago pri izlasku izgriza okrugao izletni otvor.

Prijenos i širenje

Pojava strane vrste štetnih insekata, te njeno širenje na novom području pod uticajem je povećane svjetske trgovine i transportom putnika (Yemshanov i dr., 2012). Unos ovog štetnika u vezi je transportom napadnutih biljaka i drvenog materijala za pakiranje (Nowak i dr., 2001). Vrsta je prvi put otkrivena 2001. godine u Washingtonu. Na području Evrope nađena je u Italiji, Francuskoj, Holandiji, te susjednoj Hrvatskoj (Vukadin i Hrašovec, 2008), kao i nizu drugih evropskih zemalja. Slučaj Italije je trenutno najproblematičniji, te se smatra da će se dinamika njenog širenja nastaviti iako su poduzete radikalne mjere na iskorijenjavanju štetnika. S obzirom na to smatra se da su ugroženi ekosistemi urbanog i šumskog zelenila.

Postupak vizualnih pregleda i uzimanja uzoraka

Vizuelni pregled za ovog štetnika počinje u aprilu a završava do kraja novembra. Vizuelno se pregledavaju biljke potencijalni domaćini. Znaci prisustva *A. chinensis* na biljkama domaćina su: izlazni otvori širine 1 cm koji su uglavnom u osnovi debla, a rijetko višoj (fotografija 4), hodnici u drvetu, žive larve, zadebljanja izbojaka ili debla, piljevina na površini zemlje oko debla, iz rana curi biljni sok koji privlači ose i stršljene, te prisustvo imaga. Uzorak drveta za koji se pretpostavlja da je napadnuto ovim štetnikom se skraćuje na 50 cm visine, pakuje u troslojnu papirnatu vreću, dobro zatvori i transportuje do ovlaštene laboratorije.



Fotografija 4: Izlazni otvori imaga u osnovi debla (Maspero)

Identifikacija insekta *Anoplophora chinensis*

Fotografija 5: Larva *A. chinensis* (Vermelinger)

Imago je sjajan, crne boje sa nekoliko bijelih nakupina dlačica u obliku mrlja bijele boje na krilima. Veličine 2 – 4 cm (mužjak 2,5 a ženka 3,5 cm) sa dugim crno-bijelim pipcima (kod ženke 1,3 puta duža od tijela a kod mužjaka 2,5 puta). Potpuno razvijena larva dužine je 5 – 6 cm (Maspero i dr., 2007). Larva je bez nogu, bijelo-žute boje sa žuto-smeđom hitiniziranom strukturom na grudima (fotografija 5).

Rizik od *Anoplophora chinensis* insekta u Europi i BiH

Anoplophora chinensis je prema EPPO svrstana na A2 listi. U Bosni i Hercegovini je na I/AI što znači da na ovom prostoru još nije utvrđena. Postoji veliki rizik za biljke domaćine u Bosni i Hercegovini. Domaćin ovom štetniku je veliki broj lišćarskih vrsta drveća iz nekoliko redova i porodica. Prema EPPO to su: *Acer sp.*, *Acer palmatum*, *Acer saccharinum*, *Aesculus hippocastanum*, *Alnus sp.*, *Betula sp.*, *Carpinus sp.*, *Citrus sp.*, *Citrus limon*, *Citrus paradisi*, *Citrus reticulata*, *Citrus sinensis*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster sp.*, *Fagus sp.*, *Lagerstroemia sp.*, *Lagerstroemia indica*, *Malus sp.*, *Platanus sp.*, *Platanus occidentalis*, *Platanus orientalis*, *Populus sp.*, *Prunus sp.*, *Pyrus sp.*, *Ulmus sp.*, *Castanea sp.*, *Casuarina sp.*, *Cornus sp.*, *Crataegus sp.*, *Cryptomeria japonica*, *Ficus sp.*, *Hibiscus sp.*, *Juglans sp.*, *Litchi chinensis*, *Mallotus philippensis*, *Melia azedarach*, *Morus sp.*, *Rosa sp.*, *Salix sp.*, *Vaccinium sp.*, *Zanthoxylum sp.*, *Hibiscus syriacus*, *Alnus firma*, *Alnus hirsuta*, *Betula platyphylla* var. *japonica*, *Broussonetia papyrifera*, *Castanea crenata*, *Citrus junos*, *Citrus unshiu*, *Ficus carica*, *Juglans mandshurica*, *Mallotus japonicus*, *Malus pumila*, *Morus alba*, *Poncirus trifoliata*, *Psidium guajava*, *Punica granatum*, *Pyrus pyrifolia*, *Pyrus ussuriensis*, *Rosa multiflora*, *Rosa rugosa*, *Salix babylonica*, *Styrax japonicus* i *Ulmus davidiana* var. *japonica*.

Mjere zaštite od *Anoplophora chinensis* insekta

Administrativne mjere

Ove mjere podrazumijevaju primjenu zakonske legislative EU kao i Bosne i Hercegovine. One se odnose na mjeru zabrane transporta napadnutih stabala, drvnih dijelova i ambalaže bez termičke obrade, te sadnog materijala.

Fitosanitarne mjere

Mehaničke mjere podrazumijevaju zaštitu donjeg dijela debla korištenjem žičanih mreža malog prečnika, kako bi se spriječilo odlaganje jaja (Adachi, 1990). Ove mjere takođe podrazumijevaju uklanjanje napadnutih biljaka kao i njihovih panjeva, sjeckanjem na male dijelove, ali i spaljivanjem biljnih ostataka.

Biološke mjere se zasnivaju na korištenju prirodnih neprijatelja protiv štetnika. Prema (Delvare i dr., 2004), na uzorcima u Italiji otkriven je parazitoid jaja *Aprostocetus anoplophorae*.

Prema Maspero i dr., 2007, mogu se koristiti i kemijske mjere. Sistemčnim insekticidima se može tretirati donji dio zaraženih stabala radi suzbijanja imaga u vrijeme izlaska kao i korištenje u preventivnoj zaštiti stabala za vrijeme odlaganja jaja. Injektiranje insekticida se može takođe koristiti, ali je efikasnost upitna s obzirom na to da se ona teško može odrediti radi pozicije larvi u hodnicima smještenim u drvetu.

LITERATURA

- Adachi, I. (1990):** Population studies of *Anoplophora malasiaca* adults (Coleoptera: Cerambycidae) in a citrus grove. Res. Popul. Ecol. 32: 15-32.
- Delvare, G., Bon, M.-C., Hérard, F., Cocquemot, C., Maspero, M., et al. (2004):** Description of *Aprostocetus anoplophorae* n. sp. (Hymenoptera: Eulophidae), a new egg parasitoid of the invasive pest *Anoplophora chinensis* (Förster) (Coleoptera: Cerambycidae). Ann. Soc. Ent. Fr. 40: 227-33.
- Haack, R.A., Hérard, F., Sun, J. & Turgeon, J.J. (2010):** Managing invasive populations of Asian Longhorned Beetle and Citrus Longhorned Beetle: a worldwide perspective. Ann. Rev. Ent. 55: 521-546
- Lingafelter, S. W., Hoebeke, E. R. (2002):** Revision of the genus *Anoplophora* (Coleoptera: Cerambycidae). Washington, D. C. : Entomological Society of Washington.
- Maspero, M., Jucker, C., Colombo, M. (2007):** First record of *Anoplophora glabripennis*(Motschulsky) (Coleoptera Cerambycidae Lamiinae Lamiini) in Italy. Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, Serie II, 39(2): 161-164.
- Nowak, D. J., Pasek, J. E., Sequeira, R. A., Crane, D. E., Mastro, V. C. (2001):** Potential effect of *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) on urban trees in the United States. J. Econ. Entomol. 94(1): 116-122
- Vukadin, A., Hrašovec, B. (2008):** *Anoplophora chinensis* (Forster) situation in Croatia. Forstschutz Aktuell 44: 23-24.
- Yemshanov, D., Koch, F. H., Ducey, M., Koehler, K. (2012):** Trade-associated pathways of alien forest insect entries in Canada. Biological Invasions 14(4): 797-812.

