

**Ivan JURAN<sup>1</sup>, Dubravka KOLARIĆ ZETEZALO<sup>2</sup>, Dinka GRUBIŠIĆ<sup>1</sup>, Tanja GOTLIN ČULJAK<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za poljoprivredni zoologiju

<sup>2</sup>Studentica preddiplomskog studija Fitomedicina

ijuran@agr.hr

## **INVAZIVNI ŠTETNICI UKRASNOG BILJA KOJI PRIJETE HRVATSKOJ**

### **SAŽETAK**

U radu su ukratko opisane invazivne štetne vrste kukaca na ukrasnom bilju koje su prisutne u Europi i nama susjednim zemljama, a unesene su zaraženim sadnim materijalom iz svoje prirodne postojbine. S obzirom na to da nisu prisutne u Hrvatskoj predstavljaju znatnu prijetnju uzgoju ukrasnih biljnih vrsta u našoj zemlji.

**Ključne riječi:** ukrasno bilje, štetnici, invazivne vrste

### **UVOD**

Invazivne strane vrste organizmi su koji su najčešće ljudskim utjecajem preneseni iz svog prirodnog područja rasprostranjenosti u neku novu lokaciju na kojoj su se uspješno udomaćili, preživljavaju, hrane se, razmnožavaju i šire se. Oni negativno utječu na okoliš, uzrokuju ekonomske i gospodarske gubitke te su danas jedan od glavnih i sve većih uzroka nestajanja biološke raznolikosti, čime postaju globalan problem. Strane vrste kukaca najčešće se premještaju u nova područja neprestanim i brzim međunarodnim transportom roba, putnika, sadnog materijala i biljaka. Azija je posljednjih desetljeća postala središte teretnog prijevoza prema Europi, kako zračnog tako i pomorskog. Zato većina novih i stranih invazivnih vrsta u Europi i Hrvatskoj potječe iz Azije (33,7 %), a u budućnosti se očekuje još više novih invazivnih vrsta iz tog kontinenta, pa 26,7 % iz Sjeverne Amerike i 12,9 % iz tropskog područja (Matošević, 2013). Ulaskom Hrvatske u WTO i približavanjem svjetskim i europskim organizacijama, povećao se promet svih vrsta proizvoda, bilja i biljnih dijelova, drvene ambalaže i drugih materijala za pakiranje koji jesu predmet nadzora zbog sprečavanja širenja štetnih organizama (Vukadin, 2014). Otvorilo se tržište i povećao se promet biljnog materijala iz Kine, Japana i Koreje, što je povećalo unos i širenje karantenskih kukaca. Ako se štetnik otkrije odmah nakon unosa, dok se još nije proširio izvan zaraženog područja, tada je još možda moguća njegova eradikacija. Invazivni štetnici koji već obitavaju na novoj lokaciji najčešće se otkriju prekasno, kada počinju činiti velike štete. Noviji primjeri invazivnih štetnika u Hrvatskoj jesu šimširov moljac, azijska strizibuba, crvena palma pipa, palmin drvotoč, a rasprostranjeni su na većem području gdje čine ekonomske štete.

### *Ophiomyia kwansonis* (Sasakaw, 1961) – lisni miner ljljana

Lisni miner ljljana ubraja se u red Diptera (dvokrilci) i porodicu Agromyzidae (muhe lisni mineri). Ta je vrsta autohtona na Tajvanu i u Japanu, odakle je, sadnim materijalom, unesena u SAD. U našem susjedstvu utvrđena je u Ljubljani 2011. godine. Mine uzrokovane ličinkama te vrste zapažene su na lišću vrsta iz roda *Hemerocallis* (*Hemerocallis fulva* i *H. liloasphodellus*), koji su joj glavni domaćini. Odrasle oblici (muhe) crne su boje, duljine 2 - 3 mm, zdepastog tijela sa širokim trokutastim krilima (slika 1.a), a često ih se može vidjeti na cvjetovima biljaka domaćina. Ličinke su male, blijedo žute boje, velike do 5 mm (slika 1.b).



**Slika 1.** Odrasli oblik (a) i ličinka (b) vrste *O. kwansonis* (Izvor: Eppo, 2018)

Prezimljuje kao ličinka ili kao kukuljica u živom ili odumrlom lišću, a može imati dvije ili više generacija godišnje ovisno o klimatskim prilikama. Prisutnost toga štetnika najlakše se uočava i prepoznaje po dugim i vijugavima, zmijolikim minama (slika 2.) koje nastaju zbog hranjenja ličinke unutar lista. Mine se obično nalaze na gornjoj strani lista, ali mogu se naći i na donjoj strani zbog ponovne pojave muhe tijekom istog vegetacijskog razdoblja. Na jednom listu i unutar jedne mine može se naći nekoliko ličinki. Lisni miner ljljana ne dovodi do ugibanja domaćina, nego ga oslabljuje i umanjuje estetsku vrijednost ukrasnoga bilja (Jurc, 2012).



**Slika 2.** Mine na listu uzrokovane ishranom ličinki vrste *O. kwansonis* (Izvor: Jurc, 2012)

Za smanjenje šteta i sprječavanje širenja toga štetnika preporučuje se uklanjanje i uništavanje zaraženih listova s minama, a vrlo je važno pažljivo vizualno pregledati i prekontrolirati kupljene presadnice prije sadnje. Učinkovite kemijske mjere suzbijanja toga štetnika još nisu istražene.

### ***Otiorhynchus armadillo* (Rossi, 1792)**

Ta vrsta ubraja se u red Coleoptera (kornjaši) i porodicu Curculionidae (pipe). Prisutna je u Austriji, Francuskoj, Njemačkoj, Italiji, Velikoj Britaniji, Rumunjskoj, Sloveniji i Švicarskoj. Polifagan je štetnik i smatra se ozbiljnim štetnikom ukrasnoga bilja. Ekonomske štete zabilježene su na vrstama *Camellia japonica*, *Prunus laurocerasus*, *Rhododendron* sp. i *Taxus* sp., a na području Velike Britanije i na vrstama iz rodova *Ilex*, *Sorbus*, *Hedera*, *Viburnum* i *Laurus*. Odrasli oblik te vrste crne je boje, dug 7 – 12 mm s kratkim i širokim rilom. Dobro su uočljiva pokrilja pokrivena žučkastim dlakama i okrugli zadak (slika 3.). Rilom ženke buše tkivo biljaka u koje mogu položiti i do 1500 jaja. Ličinke su bijele, bez nogu (apodne), smeđe glave, a žive unutar biljnoga tkiva. Uglavnom se razmnožavaju partenogenezom pa su mužjaci rijetki.



**Slika 3.** Odrasli oblik vrste *O. armadillo* (Izvor: BioLib, 2018)

Odrasli oblici čine duboke tragove, polukružne rezove (polumjesečasti urezi) na vanjskim rubovima listova, a obično ne dođu do sredine. Uglavnom se hrane lišćem, a manje mogu oštećivati i cvjetove. Ako je brojnost štetnika veća, bit će oštećena većina listova na biljci. Simptomi ishrane manje su vidljivi na

igličastim četinjačama nego na biljkama sa širokim listovima. Ličinke se nalaze ispod površine tla i hrane se unutar korijena čime utječu na rast i razvoj biljke. Hranjenje odraslih manje je štetno za biljku nego ishrana ličinki, ali simptomi uzrokovani ishranom odraslih oblika bolje se uočavaju jer napadnute biljke gube estetsku vrijednost. Na manjim površinama, čim se uoče prva oštećenja listova, a prije odlaganja jaja, odrasli oblici mogu se mehanički skupiti i uništiti. Pokrivanje tla krupnim pijeskom ili šljunkom u sloju debljine 2 cm ometa ženke pri odlaganju jaja (Gordon, i sur., 2003).

#### ***Luperomorpha xanthodera* (Fairmaire,1888)**

Taj štetnik ubraja se u red Coleoptera (kornjaša) i porodicu Chrysomelidae (zlatica), a potječe s Dalekog Istoka. U Europi je prvi put pronađen 2003. i od tada se neprestano širi. Do sada je zabilježen u Velikoj Britaniji, Francuskoj, Italiji, Nizozemskoj, Njemačkoj, Austriji, Mađarskoj i Crnoj Gori. Polifagni je štetnik i čini znatne štete na raznom ukrasnom bilju. Odrasli oblik dug je oko 4,2 mm. Krila su umjereno izdužena, crne boje tamnoplavoga sjaja. Pronotum je širok i zadebljao, glatke, crvene boje (slika 4.). Ličinke su duge 1,3 mm u početnoj fazi razvoja, a u zadnjem stadiju mogu dostići do 3 mm duljine. Ta vrsta ima dvije generacije godišnje. Odrasli lete i hrane se od ožujka i travnja pa sve do jeseni. Razvoj ličinki odvija se u tlu gdje i čine štete na korijenju ukrasnih biljaka. Ličinke druge generacije mogu prezimiti u tlu od listopada do veljače. Velike štete čine i odrasli oblici oštećujući latice i reproduktivne dijelove biljaka (Del Bene i Conti, 2014).



**Slika 4.** Odrasli oblik vrste *L. xanthodera* (Izvor: UC Berkeley, 2018)

#### ***Ophelimus maskelli* (Ashmead,1900)**

Ta vrsta ubraja se u red Hymenoptera (opnokrilaca) i porodicu Eulophidae. Izvorno potječe iz Australije, a proširila se u Sjevernu Ameriku, sjevernu Afriku, na Bliski istok i u Europu, gdje je prisutna i na EPPO listi od 2017. U Europu je

vjerojatno unesena uvozom vrsta iz roda *Eucalyptus*. Odrasli je oblik crne boje, dug oko 1 mm (slika 5.a). Ženka u prosjeku leže oko 100 jaja na lice i naličje lista. U optimalnim uvjetima ličinke se razvijaju za oko 30 – 40 dana nakon ovipozicije. Prva generacija pojavljuje se u proljeće, druga ljeti, a moguća je i treća generacija u jesen. Ženka odlaže jaja u epidermu lista, u blizinu peteljke na velikim nezrelim zelenim listovima na donjoj strani krošnje stabala ili grma, stvarajući okrugla zadebljanja promjera oko 0,9 – 1,2 mm (slika 5.b). *O. maskelli* razvija se na površini lista, a kad se razvije treći stadij ličinke promijeni se boja listova. Zadebljanja na listovima koja su izložena sunčanoj svjetlosti počinju crvenjeti, a listovi u zasjenjenom području mogu biti zelene do žute boje. Smanjuje se fotosinteza što dovodi do općeg slabljenja biljke i do opadanja listova.



**Slika 5.** Odrasli oblik (a) i štete (b) od vrste *O. maskelli* (Izvor: BiCEP, 2018)

Zaraženi listovi mogu se mehanički odstraniti i spaljivanjem uništiti, ali samo na grmovima jer je stablu to teže napraviti zbog velike visine. Ako je populacija toga štetnika vrlo brojna i masovno napadnuta krošnja potrebno je odstraniti cijelo drvo. Od kemijskih mjera zaštite na području Sjeverne Amerike primjenjuju se sredstva iz skupine neonikotinoida, a vrlo dobru učinkovitost pokazali su pripravci na osnovi aktivnih tvari tiakloprid i acetamiprid.

## ZAKLJUČCI

Opisani štetnici predstavljaju moguću opasnost za uzgoj ukrasnog bilja u Hrvatskoj. S obzirom na to da je gotovo nemoguće potpuno spriječiti ulazak novih invazivnih štetnika u našu zemlju, treba unaprijed poznavati njihovu morfologiju, biologiju i mogućnosti suzbijanja da bi se pokušalo spriječiti njihovo širenje ili smanjenje njihove populacije i tako se izbjegle veće ekonomske štete.

# INVASIVE PESTS THREAT TO ORNAMENTAL PLANTS PRODUCTION IN CROATIA

## SUMMARY

In this paper the most important pests of ornamental plants that are present in Europe and in neighbouring countries which have been introduced with infected plant material from their natural habitat are described. They are not already present in Croatia but are a significant threat to the production of ornamental plant species in our country.

**Key words:** ornamental plants, pests, alien species

## LITERATURA

**BICEP** (2018). Biological Control of Eucalyptus pests, dostupno na:

<https://bicep.net.au/ophelimus-maskelli/> (pristupljeno 21.11.2018.)

**BioLib** (2018). Biological Library, dostupno na:

<https://www.biolib.cz/en/image/id135247/> (pristupljeno 21.11.2018.)

**Del Bene, G., Conti, B.** (2014). Notes on biology and ethology of *Luperomorpha xanthodera* a flea beetle recently introduced into Europe. Buletin of Insectology, 62, 61 – 68.

**EPPO** (2018). EPPO Global Database, dostupno na:

<https://gd.eppo.int/taxon/OPHOKW/photos> (pristupljeno 21.11.2018.)

**Gordon, C. S., Woodford, T., Grassi, A., Zini, M., Tuovinen, T., Lindqvisti, I., McNicol, W. J.** (2003). Monitoring and importance of wingless weevils (*Otiorhynchus* spp.) in Europe red raspberry production. IOBC Bulletin, 26, 55 – 60.

**Jurc, M.** (2012). Prvi nalaz stranog štetnika *Ophiomyia kwansonis* (Diptera: Agromyzidae) u Europi i njegovo fitosanitarno značanje. Šumarski list, 9-10, 501 – 507.

**Matošević, D.** (2013). Strane fitofagne vrste kukaca i grinja na drvenastom bilju u Hrvatskoj. Šumarski list, 3-4, 191 – 205.

**UC Berkeley** (2018). **University of California**, Berkeley, dostupno na:

[https://calphotos.berkeley.edu/cgi/img\\_query?enlarge=0000+0000+1010+1938](https://calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?enlarge=0000+0000+1010+1938) (pristupljeno 21.11.2018.)

**Vukadin, A.** (2014). Azijska strizibuba – *Anaplophora chinensis* (Foster, 1771). Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo.

**Stručni rad**