



MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE

Kako suzbiti crnu štitastu uš araukarije na maslini

Dario Ivić, Ivana Jakovljević i Lidia Bradarić

Naslov:

Kako suzbiti crnu štitastu uš araukarije na maslini

Autori:

Dario Ivić, Ivana Jakovljević i Lidia Bradarić

Nakladnik:

Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske

Ul. grada Vukovara 78, 10 000 Zagreb

Urednica:

dr. sc. Zdravka Sever

Recenzent:

dr. sc. Željko Budinščak

Lektorica:

Jasminka Čovran

Grafička priprema i tisak:

Grafiti Becker d.o.o.

Naklada:

200 primjeraka

Fotografije:

HAPIH

ISBN

978-953-7867-21-8

Zagreb, ožujak 2022.

Troškovi tiskanja ove brošure podmireni su sredstvima Državnog proračuna Republike Hrvatske Ministarstva poljoprivrede.

Dario Ivić, Ivana Jakovljević i Lidia Bradarić

Kako suzbiti crnu štitastu uš araukarije na maslini

Zagreb, 2022.

Sadržaj

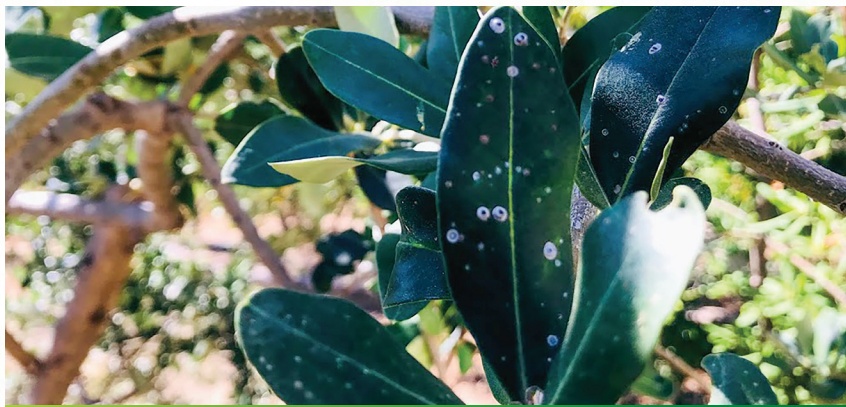
Novi štetnik na maslini	5
Opis štetnika - prepoznatljivi štitovi	6
Biologija štetnika - dvije generacije godišnje	6
Štete koje uzrokuje crna štitasta uš	7
Napada brojne voćne vrste, vinovu lozu, ukrasno bilje	8
Pravodobno suzbijanje - ključ uspjeha	9
Strategija: kombinirano suzbijanje štetnika masline	14
Koristiti samo registrirana sredstva	15
Nužno sustavno provođenje mjera	17
Literatura	18

Novi štetnik na maslini

Crna štitasta uš araukarije (*Lindingaspis rossi* Maskel) u Hrvatskoj nije bila utvrđena sve do 2014. godine, kada je nađena u Sutivanu na otoku Braču. Prvi je put nađena na maslini. Maslina na kojoj je štetnik utvrđen nalazila se u blizini kanarskih palmi koje su, pokazalo se, također bile napadnute. Palme su podrijetlom iz Argentine, pa se pretpostavlja da je ta štitasta uš u Sutivan unesena upravo s palmama.

Do početka 2022. godine utvrđena je na područjima Sutivana, Mirca i Supetra na otoku Braču. U samom Sutivanu jako je proširena, a na širem području Supetra još je uvijek samo lokalno prisutna, tek u fazi širenja.

Osobito se proširila na maslinu, koja je očigledno domaćin na kojemu se intenzivno razvija.



Slika 1. Crna štitasta uš na listovima masline

Širenje crne štitaste uši može se spriječiti, a štete u maslinarskoj proizvodnji smanjiti, jedino provođenjem sustavnih mjera suzbijanja u koje će biti uključeni lokalni poljoprivrednici, zajednica i stručnjaci. Crna štitasta uš araukarije fiziološki je štetnik brojnih vrsta biljaka koji može, ako ne poduzmemo odgovarajuće mjere suzbijanja, prouzročiti klorozu i oslabiti biljku te, premda rijetko, može uzrokovati i propadanje napadnutih biljaka. Posjednici bilja moraju itekako voditi računa da se ne pojavi u njihovim nasadima. Ako se pojavi, potrebno je na vrijeme poduzeti sve dostupne mjere suzbijanja toga opasnog štetnika.

Opis štetnika - prepoznatljivi štitovi

Štitaste uši karakteristični su biljni štetnici čije je tijelo prekriveno „štitom“, tvrdom i čvrstom strukturom koja ih štiti. Hrane se sisanjem biljnoga soka. Štitovi crne štitaste uši araukarije ovalni su do okruglasti, spljošteni i promjera 2 - 2,5 mm. Mogu biti bijeli, sivi do svijetlosmeđi. Tijela odraslih ženki i mužjaka te ličinke i jaja nalaze se ispod štita. Pokretne su samo ličinke prvog stadija.



Slika 2. Ličinke prvog stadija i jaja ispod štita odrasle ženke na listu palme

Biologija štetnika - dvije generacije godišnje

Crna štitasta uš masline nepokretna je u svim stadijima, osim u prvom stadiju ličinki. Štitovi su čvrsto fiksirani za biljne organe. Ličinke prvog stadija kreću se, a mogu se širiti i zračnim strujanjima. Po nasadu se mogu prenositi škarama i drugim pomagalicama ili strojevima, te kukcima i pticama. Dosada provedena istraživanja ukazuju na to da crna štitasta uš u uvjetima otoka Brača razvija dvije generacije tijekom godine.

Prva generacija na maslini započinje s izlaskom pokretnih ličinki u proljeće, potkraj ožujka i na početku travnja. Nalazi se većinom na naličju listova. Druga generacija započinje potkraj svibnja, kada pokretni stadiji ličinki prelaze na zametnute plodove masline.



Slika 3. Štitovi odrasle ženke

Štete koje uzrokuje crna štitasta uš

Crna štitasta uš iscrpljuje biljku sisanjem biljnog soka. Štete su obično povezane s brojem jedinki štetnika na biljnim organima. Ako se radi o njihovu velikom broju, biljka slabi.

Na maslini u okolici Sutivana zabilježeno je i do 120 jedinki štitastih uši po listu. Nažalost, crna štitasta uš kolonizira i plodove masline. Na plodovima zabilježeno je čak do stotinjak jedinki toga štetnika. Takvi plodovi prijevremeno sazrijevaju. Kakvoća ulja od jako napadnutih plodova itekako je smanjena. Osim toga, takvi su plodovi neupotrebljivi u proizvodnji stolnih maslina.



Slika 4. Simptomi napada na plodovima masline

Napada brojne voćne vrste, vinovu lozu, ukrasno bilje

Crna štitasta uš napada mnoge biljke. Domaćini štetnika postaju različite vrste ukrasnog i samoniklog bilja, mnogobrojne voćne vrste, maslina i vinova loza.

Maslina se pokazala osjetljivim domaćinom na kojemu se crna štitasta uš intenzivno razvija.

U Supetru i okolici, gdje se osobito proširila, crna štitasta uš nađena je na dvadesetak biljnih vrsta. Među ukrasnim biljkama najjače su napadnute palme. Štetnik je nađen i na oleandru, šimširu, kuriki, jorgovanu i lozici. Među samoniklim su biljkama jaki napadi štetnika zabilježeni na bršljanu, a nešto slabiji na tršlji i divljoj kupini.

Što se voćnih kultura tiče, štetnik je u Sutivanu i okolici utvrđen na smokvi, šipku, orahu, murvi, rogaču i limunu, a zabilježen je i na vinovoj lozi.

U svijetu je crna štitasta uš zabilježena na biljkama iz čak 62 porodice. Među njima nalaze se brojne biljke prirodno raširene u mediteranskom području Hrvatske, koje se koriste kao ukrasno bilje ili se uzgajaju kao poljoprivredne kulture. Biljke domaćini najčešće su palme iz porodice *Arecaceae*, araukarija, bagrem, lovor, fikus, eukaliptus, kalina, bor, kamelija, agrumi, kaki, kruška i jabuka.



Slika 5. i 6. Jak napad na listovima bršljana / Crna štitasta uš na listu palme

Pravodobno suzbijanje - ključ uspjeha

Štitaste uši općenito su štetnici čije suzbijanje može biti otežano. Međutim, pravodobnim poduzimanjem pojedinih mjera te kombinacijom različitih mjera može se vrlo učinkovito postizati.

MEHANIČKE MJERE

Crna štitasta uš araukarije uglavnom je nepokretna. Kako bi se njezin potencijal smanjio, preporučljivo je, po mogućnosti rezom, uklanjati napadnute dijelove biljke. Samonikle biljke napadnute štetnikom potrebno je ukloniti iz okolice maslinika.

BIOLOŠKE MJERE

Štitaste uši imaju velik broj prirodnih neprijatelja. Crna štitasta uš nova je vrsta u Hrvatskoj, unesena iz stranog područja. U takvoj je situaciji obično potrebno određeno vrijeme da bi domaći i udomaćeni prirodni neprijatelji smanjili populaciju stranog štetnika. Prirodni neprijatelji crne štitaste uši araukarije zasigurno su se već pojavili ili će se pojaviti. Pojavu prirodnih neprijatelja potrebno je imati na umu pri korištenju kemijskih sredstava za zaštitu bilja jer se prirodni neprijatelji moraju nastojati očuvati.

Od potencijalnih prirodnih neprijatelja u našem području može se istaknuti vrsta *Scutellista cyanea*, čije se ličinke hrane jajima maslinova mediča. Vrsta *Exochomus quadripustulatus* rasprostranjen je grabežljivac jaja i ličinki štitastih uši, a *Chilocorus bipustulatus* i *Chrysoperla carnea* (Neuroptera, Chrysopidae) grabežljive su vrste također prisutne na području Hrvatske. *Rhyzobius forestiri* također se hrani jajima i ličinkama maslinina mediča, a potencijalno može biti učinkovit predator crne štitaste uši araukarije.



Slike 7 i 8. Prirodni neprijatelji crne štitaste uši masline - *Scutellista cyanea* (lijevo) i *Chrysoperla carnea* (desno).

KEMIJSKE MJERE

Jake napade crne štitaste uši na maslinama treba suzbijati usmjerenom kemijskom zaštitom. Korištenje kemijskih sredstava mora biti usmjereno, razumno, sustavno i temeljito. Samo je tako moguće postići visoku učinkovitost kemijskih sredstava, uz ekonomsku isplativost, čuvanje okoliša i zdravlja ljudi.

Za učinkovito suzbijanje treba poznavati životni ciklus štetnika, odnosno vrijeme pojave njegovih pojedinih razvojnih stadija koje je moguće učinkovito suzbiti kemijskim mjerama. Određivanje optimalnih rokova suzbijanja može se utvrditi samo redovitim i preciznim praćenjem dinamike populacije, odnosno početka, vrhunca i kraja pojave pojedinih stadija štetnika. To je posebno važno kod štitastih uši jer one veći dio života žive ispod štitova koji ih spašavaju od djelovanja insekticida.

Važno je znati da je za kemijsko suzbijanje u Hrvatskoj trenutačno dopušteno samo jedno sredstvo koje je registrirano izričito za suzbijanje crne štitaste uši araukarije. Drugo takvo sredstvo izgubilo je dozvolu sredinom prošle godine. U takvim okolnostima koriste se sredstva koja su odobrena za suzbijanje štitastih uši općenito ili određenih štitastih uši koje se u nas pojavljuju na maslini. Također, dosad provedena istraživanja pokazuju da na crnu štitastu uš dobro djeluju sredstva koja se na maslini koriste za suzbijanje drugih štetnika, poput maslinine muhe (*Bactrocera oleae*) ili maslinova moljca (*Prays oleae*). Okvirni program zaštite masline usmjeren na glavne štetnike i štitaste uši prikazan je u tablici.

Tablica: Orijentacijski program zaštite masline od štetnika, s ciljanim suzbijanjem štitastih uši te insekticidi registrirani za suzbijanje štetnika na maslini (izvor: <https://fis.mps.hr/trazilicaszb/>)

Fenofaza	Sredstva za zaštitu bilja	Ciljani štetni organizmi
<p>Mirovanje vegetacije</p> 	<p>Bijelo ulje®, Mineralno svijetlo ulje®, Promanal Neu®, Ovipron Top®, Red Fox®</p>	<p>štitaste uši</p>
<p>Razvitak cvjetnih vjenčića</p> 	<p>Pyxal®</p>	<p>maslinin moljac maslinina buha štitaste uši</p>
<p>Plodići veličine zrna pšenice</p> 	<p>Decis 2,5 EC®, Decis 100 EC®, Poleci Plus®, Scatto®, Rotor Super®, Ritmus®, Demetrina 25 EC®, Imidan 50 WG®, Delegate 250 WG</p>	<p>maslinin moljac maslinin svrdlaš štitaste uši</p>
<p>Rast plodova</p> 	<p>Decis 2,5 EC®, Decis 100 EC®, Poleci Plus®, Scatto®, Rotor Super®, Ritmus®, Demetrina 25 EC®, Imidan 50 WG®, Delegate 250 WG</p>	<p>maslinina muha maslinin moljac maslinina buha štitaste uši</p>

Od kemijskih su sredstava mineralna ulja osnova u suzbijanju štitastih uši. To su sredstva koja se koriste u mirovanju vegetacije ili u vegetaciji, prekrivaju štitove štitastih uši i tako ih guše. U Hrvatskoj su dostupna sredstva koja su opisana u nastavku.

Bijelo ulje®

Sredstvo je registrirano za suzbijanje maslinine štitaste uši (*Pollinia pollini*) i štitastih uši općenito na maslini. Koriste se u mirovanju vegetacije („zimsko tretiranje“) ili u vegetaciji („ljetno tretiranje“). Smiju se primjenjivati do kraja srpnja. U mirovanju vegetacije koriste se u višoj koncentraciji.

Mineralno svijetlo ulje®

Sredstvo je registrirano, među ostalim, za suzbijanje crne štitaste uši araukarije na maslini. Može se primijeniti dva puta, do kraja srpnja. U vegetaciji se koristi u koncentraciji od 1 - 2 %, a u mirovanju vegetacije u koncentraciji od 3 - 4 %.

Promanal Neu®

Odobren je za suzbijanje maslinova mediča (*Saissetia oleae*). Može se koristiti jednom godišnje, od završetka cvatnje do 70-postotne veličine plodova.

Ovipron Top®

Također je odobren za suzbijanje maslinova mediča. Može se koristiti dva puta, od svibnja do rujna.

Red Fox®

Sredstvo je kombinacija bakrenih spojeva koji djeluju kao fungicidi te mineralnog ulja koje ima insekticidno djelovanje. Odobreno je za suzbijanje paunova oka, olovne bolesti i maslinova mediča. Može se koristiti dva puta u sezoni.

Kod jakih napada štitastih uši primjena mineralnih ulja često nije dovoljna. Tada se koriste i drugi insekticidi. Za njihovu učinkovitost ključno je da se primjene u pravom trenutku. Štitaste uši ispod štitova prilično su otporne na sve insekticide. Međutim, ličinke su, nakon što napuste štit i kreću se po biljci, vrlo osjetljive na većinu insekticida. Zato je primjena najučinkovitija u trenutku kada takve pokretne ličinke masovno izlaze iz štitova. Pri tretiranju treba dobro „okupati“ cijelu krošnju.

Prema dosadašnjim su istraživanjima vrlo visoku učinkovitost u suzbijanju crne štitaste uši na maslini pokazali insekticidi na osnovi deltametrina, fosmeta i piriprosifena. Orijentacijski optimalni rok za primjenu tih sredstava bio bi potkraj ožujka ili na početku travnja (za suzbijanje prve generacije štetnika) te potkraj svibnja ili u početku lipnja (za suzbijanje druge generacije štetnika). Prema načelima integrirane zaštite bilja pravi se trenutak za primjenu insekticida može odrediti samo na osnovi vizualna pregleda i analize početka izlaska pokretnih stadija ličinki štitaste uši iz jaja ispod štita.

Budući da spomenuta sredstva nisu odobrena za suzbijanje crne štitaste uši, njihovu primjenu trebalo bi kombinirati sa zaštitom od maslinina moljca. Sredstva koja se mogu koristiti za suzbijanje crne štitaste uši na maslini opisana su u nastavku.

Pyxal®*

Aktivna tvar u sredstvu je piriproksifen. Sredstvu je inače ukinuta registracija, a krajnji je rok za primjenu zaliha 1. veljače 2023. godine. Sredstvo je bilo registrirano za suzbijanje crne štitaste uši araukarije, jednom tijekom sezone, prije cvatnje.

Imidan 50 WG®

Aktivna tvar u sredstvu je fosmet. Registracija sredstva bit će ukinuta u svibnju 2022. godine, a rok za korištenje zaliha bit će studeni iste godine. Sredstvo se na maslini koristi za suzbijanje maslinina moljca i maslinine muhe, u različitim prikladnim rokovima, najviše dva puta tijekom vegetacije, uz karencu od 21 dan.

Decis 2,5 EC®, Decis 100 EC®, Poleci Plus®, Scatto®, Rotor Super®, Ritmus®, Demetrina 25 EC®

Aktivna tvar u svim sredstvima je deltametrin. Ovisno o sredstvu, koriste se za suzbijanje maslinina moljca, maslinine muhe, maslinova mediča, tripsa ili maslinine buhe (*Euphyllura olivina*). Mogu se koristiti najviše jednom do tri puta tijekom vegetacije, ovisno o sredstvu, uz karencu od sedam dana.

Osim navedenih insekticida, za suzbijanje drugih štetnika na maslini odobreno ih je još nekoliko. Njihov učinak na crnu štitastu uš araukarije u našim uvjetima još nije ispitan. Međutim, moguće je da su i ta sredstva djelotvorna na toga štetnika. Među njima se može izdvojiti sredstvo **DELEGATE 250 WG** na osnovi spinetorama.



Slika 9. Jak napad na listovima masline

Strategija: kombinirano suzbijanje štetnika masline

Strategija kemijskog suzbijanja crne štitaste uši na maslini može biti kombinirana sa suzbijanjem drugih gospodarski važnih štetnika i usmjerena upravo na to. Pristup suzbijanju ovisi ponajprije o jačini zaraze. U slabije napadnutim maslinicima može biti dovoljna jedna primjena mineralnog ulja u mirovanju vegetacije, ili poslije u vegetaciji. Općenito, pristup suzbijanju crne štitaste uši može biti različit i potrebno ga je prilagoditi situaciji.

U srednje napadnutim maslinicima, mineralna ulja mogu se koristiti potkraj zime ili na početku proljeća. Crna štitasta uš može se suzbijati zajedno s cvjetnom generacijom maslinina moljca potkraj svibnja. Za tu namjenu koriste se (prije navedena) sredstva na osnovi deltametrina, fosmeta ili spinetorama. Uz to, mineralna ulja mogu se dodatno usmjereno primijeniti i tijekom vegetacije.

U jače napadnutim maslinicima strategiju suzbijanja populacije crne štitaste uši treba podrediti pojavi određenih štetnikovih stadija. Suzbijanje crne štitaste uši kod visoke populacije preporučujemo u dva do tri roka. Prvo tretiranje obavlja se potkraj zime ili početkom proljeća. Za tu namjenu koriste se mineralna ulja. Drugo tretiranje obavlja se pojavom ličinki prvog stadija prve generacije, koje izlaze ispod štita ženke i naseljavaju biljne dijelove, najviše naličje listova. Izlazak ličinki prve generacije ispod štitova počinje

potkraj ožujka i početkom travnja, ovisno o vremenskim prilikama. Ličinke prvog stadija najosjetljivije su i zbog toga ih je najlakše suzbiti. Nakon što napuste štit ženke, ličinke se učvrste i miruju te počinju lučiti voštanu prevlaku. Treće tretiranje treba provoditi 10 do 14 dana nakon drugog tretmana u svrhu suzbijanja ličinki.

Koristiti samo registrirana sredstva

Glede uporabe sredstava za zaštitu bilja potrebno je naglasiti da je zakonski propisano kako se sredstva mogu koristiti samo ako su odobrena (registrirana) za uporabu u Hrvatskoj. Nadalje, sva sredstva za zaštitu bilja moraju se koristiti sukladno s dozvolom, odnosno etiketom.

U ostalim su zemljama Europske unije za suzbijanje crne štitaste uši araukarije registrirana sredstva na osnovi mineralnih ulja. Druga sredstva nisu izričito registrirana za suzbijanje crne štitaste uši araukarije, nego za relativno brojne druge vrste štitastih uši koje napadaju maslinu, voćke ili ukrasno bilje. Treba imati u vidu da maslinu u Europi, uključujući Hrvatsku, napada veći broj drugih vrsta štitastih uši. Tu se ističu *Saissetia oleae*, *Parlatoria oleae* ili *Lichtensia viburni*. Za suzbijanje tih štitastih uši ili štitastih uši općenito, bez isticanja vrste, u Italiji, Španjolskoj, Portugalu i Grčkoj također su registrirani insekticidi na osnovi mineralnih ulja, deltametrina, fosmeta, piriproksifena, ali i pojedini pripravnici na osnovi acetamiprida, sulfoksaflogra i spirotetramata.

Prema trenutačno važećim pravilima, sredstva za zaštitu bilja u Hrvatskoj odobravaju se standardnim postupkom registracije, koju podnosi proizvođač sredstva, zastupnik ili distributer. Međutim, može se tražiti proširenje registracije u svrhu „male namjene“ pojedinog već odobrenog sredstva u Hrvatskoj. Takvu registraciju mogu zatražiti „službena ili znanstvena tijela koja se bave poljoprivrednom djelatnošću“, „profesionalne poljoprivredne udruge“ ili „profesionalni korisnici“. Dakle, takav zahtjev može podnijeti i individualni poljoprivrednik. Također, može se odobriti pojedino sredstvo kao dozvola u hitnim situacijama zbog opasnosti koja se ne može obuzdati na drugi zadovoljavajući način, koje također može zatražiti sam poljoprivrednik ili poljoprivredna udruga.

Za odobrenje pojedinog sredstva za zaštitu bilja za „male namjene“ podnosi se zahtjev Ministarstvu poljoprivrede. Uz zahtjev prilaže se etiketa i/ili dozvola

za istovjetno sredstvo iz države članice Europske unije odgovarajuće zone. Također, prilaže se i druga relevantna dokumentacija o tom sredstvu, ako postoji i ako je dostupna. Dozvola za „male namjene“ izdaje se na duže vremensko razdoblje, onoliko koliko traje standardna dozvola za to sredstvo. Administrativno se takvo odobrenje naziva „proširenjem primjene sredstva“.

Za odobrenje pojedinog sredstva za zaštitu bilja u hitnim situacijama podnosi se zahtjev Ministarstvu poljoprivrede. U zahtjevu se navodi tko podnosi zahtjev, o kojem je sredstvu riječ, za koju namjenu se traži, zašto je zahtjev opravdan, za koju količinu sredstva se traži odobrenje te odakle bi se sredstvo dobavilo. Također, predlažu se uvjeti korištenja sredstva. Dozvola u hitnim situacijama dobiva se na razdoblje od 120 dana.

Važno je napomenuti da u oba slučaja (odobrenje za „male namjene“ i „odobrenje u hitnim situacijama“) zahtjeve analizira Ministarstvo poljoprivrede, koje može zatražiti dodatna pojašnjenja i dopunu zahtjeva. Nakon toga, HAPIH provodi procjenu rizika te daje Ministarstvu mišljenje. Ako se rizik ocijeni neprihvatljivim, Ministarstvo može odbiti zahtjev, no može ga i odobriti ako procijeni da potreba i korist premašuju rizik.



Nužno sustavno provođenje mjera

Mjere suzbijanja crne štitaste uši araukarije na ograničenu području otoka Brača treba sustavno provoditi. U suzbijanje se moraju uključiti poljoprivrednici, ali i lokalna zajednica. Kod novih nalaza štetnika u novim područjima treba pokušati iskorijeniti štetnika prije nego što se proširi. Zbog toga je premještanje biljaka u nova područja bolje izbjegavati ili ga provoditi s oprezom, kako se štetnik ne bi nenamjerno širio dalje. Napadnuto samoniklo bilje preporučljivo je ukloniti, a na ukrasnom bilju treba provoditi mjere suzbijanja.

Praćenje biologije, raširenosti i razvoja crne štitaste uši temelj je za sprječavanje njezina širenja i za učinkovito suzbijanje. Da bi to bilo uspješno, potrebna je suradnja državnih institucija, stručnih službi, lokalne samouprave, poljoprivrednika i stanovništva.

Ako ste uočili crne štitaste uši araukarije, za sve savjete u vezi s njezinim suzbijanjem slobodno se obratite stručnjacima Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu - Centra za zaštitu bilja:

Ivana Jakovljević, dipl. ing.

091 2300 634

ivana.jakovljevic@hapih.hr

Lidia Bradarić, dipl. ing.

099 5465 273

lidia.bradaric@hapih.hr

Drago Doko, dipl. ing.

099 5465 273

drago.doko@hapih.hr

Literatura

Bjeliš, M. (2009). Zaštita masline u ekološkoj proizvodnji. Vlastita naklada, Solin, 208 str.

Bjeliš, M., Masten Milek, T., Mišetić, M. (2015). Preliminarni rezultati istraživanja suzbijanja novo introducirane vrste *Lindingaspis rossi* Maskell 1989 (Hemiptera: Coccoidea: Disapididae) na maslini. Glasilo biljne zaštite 6, 419-425.

FIS (2022). Popis registriranih sredstava za zaštitu bilja. <https://fis.mps.hr/trazilicaszb/> (pristup veljača 2022.).

Masten Milek, T., Bjeliš, M., Šimala, M. (2010). The scale insects (Hemiptera: Coccoidea) and their natural enemies in Croatia olive groves. Proceedings of meeting of Working Group "Integrated Protection of Olive Crops", Cordoba, IOBC/WPRS Bulletin 59, 65.

Masten Milek, T., Šimala, M. (2012). Štitaste uši (Hemiptera: Coccoidea) na maslini (*Olea europaea* L.). Glasilo biljne zaštite 4, 285-297.

Masten Milek, T., Bjeliš, M., Šimala, M. (2015). Prvi nalaz crne štitaste uši araukarije *Lindingaspis rossi* (Maskell 1891) (Hemiptera: Diaspididae). Glasilo biljne zaštite 3, 207-214.

Miller, D.R., Davidson, J.A. (2005). Armored scale insect pests of trees and shrubs. Cornell University Press, New York, SAD, 442 str.



MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE